



Бахарев Юрий Павлович

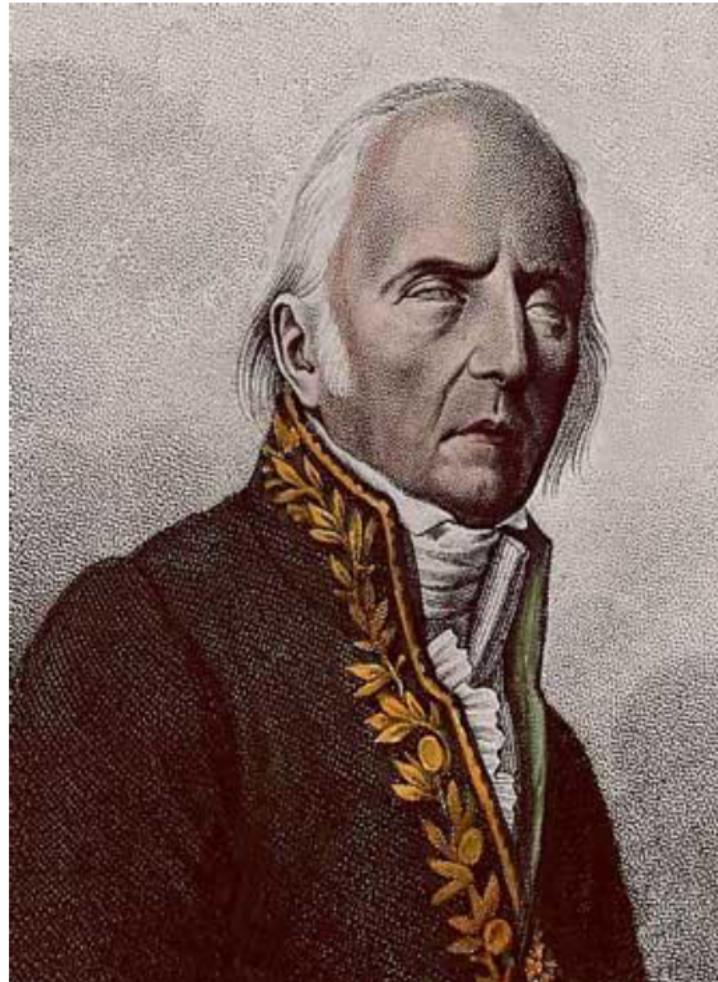
Внетехнологические пути эволюции. Ламарк и его учение

1. Краткая биография Ламарка.

Ламарк, чье полное имя звучит следующим образом - **Жан-Батист-Пьер-Антуан де Моне, шевалье де Ламарк** родился **1 августа 1744** года в **Базентин-ле-Петит**. Его отец носил баронский титул и был лейтенантом пехотных войск, будущий основоположник нового эволюционного учения стал одиннадцатым ребенком в семье.

Его отец хотел что бы сын стал священником и поэтому в молодости Ламарк был послан в Амьен, в иезуитскую школу. Но когда его отец умерает в 1760-м году, Ламарк отказывается от богословской карьеры и записывается в армию. Он служил в течение 7-ми лет, до 1768 года. Когда его полк длительное время стоял в Ривьере, Ламарк заинтересовался растениями. Поэтому, уволившись в возрасте 25-ти лет из армии, он начинает изучать медицину и ботанику. Вскоре он полностью посвящает себя изучению ботаники и становится служащим королевского ботанического сада.

Ламарк, Жан Батист — автор наименований ботанических таксонов⁰, в ботанической (бинарной) номенклатуре эти названия дополняются сокращением «**Lam.**».



Через девять лет, на основе обширной коллекции собраной им, Ламарк издает трехтомный труд под названием «**Французская Флора**» (1778). Ботаника¹ в это время становилась очень популярной среди широкой публики, труд Ламарка,

по существу представляющий из себя определитель растений, произрастающих во Франции, завоевал ему широкую известность. Благодаря тому, что в «Французской Флоре» содержались некоторые новые идеи относительно систематики растений, Ламарк был выбран в члены Французской Академии, в которой в то время могло быть только строго 42 члена. В течении последующих 2-х лет Ламарк путешествует по Центральной Европе, собирая новые образцы растений и посещая ботанические сады и учебные заведения. До 1789 года он работал главным смотрителем королевского гербария, а также составлял статьи касающиеся ботаники для знаменитой Энциклопедии. В 1789 году произошла революция и королевская естественноисторическая коллекция прекратила свое существование.



Ламарк обратился к Национальному Собранию с речью. Он заявил, что существующие в то время музеи, представляющие из себя кабинеты, где в случайном порядке были собраны разные диковинки, собранные состоятельными любителями, несмотря на лучшие побуждения создателей таких музеев, не отражают достижений науки того времени и не способствуют ее развитию. Он призвал Собрание способствовать созданию большого национального естественноисторического музея.

По мнению Ламарка такой музей не должен быть похож на старые, где камни, чучела животных и редкие растения были представлены в полном беспорядке. Он предложил разбить все музейные объекты на группы: минералы, растения, животные. Каждая из этих групп должна была быть разбита на классы, порядки, семейства и рода, близкие

систематические группы должны быть представлены рядом друг с другом. Все объекты в систематическом порядке должны были быть внесены в специальный каталог, а сам музей должен быть важным подспорьем для систематиков и биологов. Таким образом Ламарк стал одним из основоположников современной музеиной системы, когда все объекты расположены в строгом систематическом порядке, а надзор над коллекцией, и ее обновление осуществляется квалифицированным специалистом.

В 1793 году был основан Национальный Музей Естественной Истории. В этом заведении Ламарк получил должность главы раздела беспозвоночных, основой экспозиции стала собранная им до этого коллекция. Он был первым, кто поместил некоторые живущие сейчас и ископаемые организмы в одни систематические группы.

Развитие науки в конце 18 века подошло уже к той ступени, когда такие дисциплины как химия, физиология, ботаника и.т.п. достигли такого развития, что стали во всей своей полноте доступны лишь специалистам. Ламарк понимал, что состояние науки 18 века, когда каждый образованный человек мог знать абсолютно все, известное людям в области науки проходит.

Пытаясь предотвратить распад науки на отдельные отрасли и потерю связи между ними, он пишет ряд трудов, посвященных созданию обобщенного взгляда на физику, химию, биологию, геологию и.т.п.



Первая из таких работ посвящена рассуждениям о природе материи и энергии и носит название «**Исследование причин основных физических явлений, особенно касающихся горения**» (1794), за которой последовала «**Опрровержение пневматической теории или новая доктрина современной химии**» (1796). Однако в этих работах, основанных скорее на философских рассуждениях, чем на эмпирических исследованиях, Ламарк не выдвинул ничего нового, кроме некоторых ошибочных положений.

В своем труде «**Гидрография**» (1802) Ламарк представляет историю Земли как серию затоплений суши океаном и последующих его отступлений. Во время затоплений происходит отложение органогенных осадков и рост континентов. В этой книге Ламарк предвосхитил некоторые методы современного фаунистического анализа и расширил временные рамки геологической истории, которые в 18 веке считались довольно узкими, не превышающими несколько тысяч лет. Однако эта работа Ламарка, как и две прошлые не получила широкой известности.

В 1800 году Ламарк издал книгу «**Систематическая биология беспозвоночных**». В ней он подверг критике систему классификации беспозвоночных Линнея² и предложил свою собственную. При создании этого труда Ламарк пользовался богатой коллекцией, собранной им за 30 лет жизни. Поэтому в нем он опирался в основном не только на рассуждения, как обычно, а также на богатый фактические материалы и исследования. При проведение классификации, Ламарк главным критерием сделал гомологичность внутренних органов, что позволило ему избежать многих ошибок, сделанных Линнеем, у

которого те или иные организмы были отнесены к одной группе только на основание внешней похожести и в один систематический раздел попадали моллюски и черви и т.п.

Систематика беспозвоночных, предложенная Ламарком была основной до конца 19 века, и большая часть ее черт существует и сейчас. Биологии и систематики беспозвоночных

были посвящены и следующие его работы «Система беспозвоночных животных или общая таблица классов»(1801) и «Естественная история беспозвоночных животных» (1815-22), в которой в частности излагались соображения ученого по поводу устройства естественнонаучных музеев. Вообщем в области систематики беспозвоночных Ламарк добился серьезных успехов и фактически стал основоположником этой отрасли знаний.

Эволюционные идеи Ламарка содержатся в отдельных частях его трудов, посвященных физиологии и общей биологии: «Исследование о строение живых тел» (1802) и «Философия зоологии»(1809). На них мы остановимся ниже.

Ученый умер в 1829 году, слепым и в бедности.

2. Предпосылки эволюционных воззрений Ламарка.

Первым важным фактором, оказавшим на идеи Ламарка большое воздействие, была его приверженность к деизму¹. Это философское течение возникло в начале 18 в. Его придерживались Вольтер³, Дидро⁴, Руссо⁵ и другие крупнейшие мыслители эпохи просвещения. Основные положения этой теории таковы: бог есть, но на жизнь людей и вообще на то что творится в мире он не оказывает никакого влияния. Бог создал материю и законы природы, по представлениям 18 в. законы движения. Далее материя под влиянием этих законов развивается уже сама. Таким образом бог выступает как бы в роли программиста, который написал программу, но далее программа действует уже сама по себе, без всякого вмешательства извне. То есть Ламарк был материалистом, но в то же время с сильной примесью идеализма. Бог мог создать законы физики, но также и некие таинственные законы стремления материи к совершенству. Ламарк перенес эти свои воззрения в область биологии.

К началу 19 века, то есть ко времени, когда Ламарк писал свои книги все идеи, имеющиеся в его теории уже были кем-либо выдвинуты. Ламарк лишь как бы связал их воедено и создал на их основе целостную теорию . Этими идеями были:

- ❖ мысль об изменчивости видов под влиянием внешних условий
- ❖ мысль об изменении видов под влиянием упражнения и неупражнения органов
- ❖ идея об образовании видов в результате скрещивания двух других видов
- ❖ идея об общих родоначальных формах для определенных групп видов
- ❖ допущение о возможности резкого превращения одних организмов в другие (например рыб в птиц)
- ❖ идея естественного возникновения организмов путем самозарождения
- ❖ идея о значении фактора времени в эволюции
- ❖ идея об иерархии и последовательности форм, т.н. «Лестнице существ»

¹ Деизм (от лат. deus, «бог») — философское учение, признающее божество началом и основой всех вещей, но (в противоположность теизму) отрицающее личного Бога, откровение и Промысел, и вообще богословское, догматическое учение. Иными словами, согласно деизму, Бог, сотворив мир, не принимает в нём дальнейшего участия и не вмешивается в закономерное течение событий. Деизм не допускает других путей к познанию Бога, кроме разума. Родоначальником деизма считается лорд Герберт Чербери (1583—1648). Наибольшего расцвета деизм достиг в эпоху Просвещения. Большой вклад в распространение деизма внёс Орден иллюминаторов.

- ❖ идея единства плана строения разных организмов
- ❖ идея отбора.

3. Эволюционные воззрения Ламарка.

Основой воззрений Ламарка, как уже говорилось, стало положение о том что материя и законы ее развития были созданы творцом. Ламарк проанализировал сходства и различия между живой и неживой материей и перечислил их. Важнейшим из таких отличий является способность реагировать на внешние раздражители. Ламарк осознавал что живая материя устроена гораздо сложнее чем мертвая, но все же не признавал за ней способности к жизни. По его мнению причина жизни лежит не в самом живом теле, а во вне его.



Внешнее по отношению к живому организму пространство как бы пронизано какими-то вездесущими, тонкими и неуловимыми флюидами, которые соприкасаясь с особой организацией материи (с живой материей) поддерживают в ней жизнь. Если живая материя разрушается, то флюиды² уже немогут поддерживать в ней жизнь. У сложноустроенных организмов влияние этих флюидов происходит через нервную систему. Таким образом живой организм напоминает нечто вроде радиоприемника, улавливающего радиоволны и работающего под их воздействием.

Жизнь, по мнению Ламарка, может самопроизвольно зарождаться на Земле и продолжает зарождаться в настоящее время. В 17 веке существовали представления что для самозарождения мышей необходима темнота и зерно, а для самозарождения червей гнилое мясо. Однако успехи науки 18 века опровергли такие воззрения. Было замечено что черви в мясе не заводятся если его предварительно не поситили мухи и.т.п.

Тем неменее Ламарк полагает что глисты и кишечнополостные все же могут самозарождаться. Одноклеточные по его мнению способны к самозарождению абсолютно точно. Он считает что никто не может доказать того что все одноклеточные образовались только в результате деления других одноклеточных, а не зародились сами под влиянием тепла, влаги и электричества. По его мнению такое самозарождение происходит в природе постоянно.

Далее Ламарк предполагает, что все животные и растения имеющие более высокую организацию, чем одноклеточные, появились в результате долговременного развития живых организмов.

Все организмы были поделены Ламарком на 14 классов и размещены на «лестнице существ» в следующем порядке:

Ступень 1 : классы Инфузории и Полипы

Ступень 2 : Лучистые и Черви

Ступень 3: Насекомые и Паукообразные

Ступень 4: Ракообразные и Кольчепы

Ступень 5: Усоногие и Моллюски

Ступень 6: Рыбы, Рептилии, Птицы и Млекопитающиеся.

«Лестница существ» отображает эволюцию животного мира, а не статичную его картину, показывающую усложнение организации материи (как это было до Ламарка). Каждый последующий класс произошел из предшествующего и обладает более сложной организацией чем тот. Резкие скачки сложности организации, то есть то что сейчас

² Флюид (от лат. fluidis — текучий)

называется араморфозом, были названы Ламарком градациями. По его мнению они вызваны внутренним стремлением живой материи к усложнению организации, такое стремление к совершенство является свойством материи, заложенным в нее создателем. Эти скачки происходят не в одночасье, на то что-бы они произошли требуется очень много времени.

Целостное единство представляют из себя только классы, в то время как виды, по мнению ученного, не представляют из себя дискретной единицы и находятся в постоянном движении и изменении.

Границ между видами по мнению Ламарка нет и переходы от одного вида к другому происходят постепенно.

В пределах одного класса изменение форм происходит под воздействием внешних условий. Такое изменение (что-то вроде того что сейчас называется идиоадаптацией) по мнению Ламарка состоит из следующих последовательных процессов:

- + **Изменение условий внешней среды.**
- + **Изменение потребностей животного.**
- + **Изменение его действий.**
- + **Выработка новых привычек.**
- + **Упражнение органов, необходимых для выполнение этих привычек и неупражнение органов для этого ненужных.**
- + **Изменение органов под влиянием длительного упражнения или неупражнения (1-й закон Ламарка).**
- + **Закрепление изменений произошедших в организме в результате передачи их по наследству (2-й . закон Ламарка).**

Упражнение органов происходит в результате того, что к ним под воздействием воли животного происходит усиленный приток «жидкостей». Например предку жирафа необходимо достать листву с высокого дерева, он пытается вытянуть шею, туда притекают «жидкости» и шея немногого удлиняется, этот признак передается по наследству. Если необходимость в удлнение шеи происходит и потомков, то шея у животных в течении ряда поколений удлиняется очень сильно. Органы могут и появляться в результате такого притока жидкостей под влиянием воли животных, как например рога у оленей. Если органы не упражняются, как глаза у крота, то приток жидкостей к ним замедляется и органы постепенно отрафируются.

Такое направление притока «жидкостей» возможно лишь у высокоорганизованных животных. У низших животных и растений изменение органов возможно только непосредственно под воздействием внешних условий, например как изменение формы листьев у водного лоттика под водой и над водой.

Итак, как мы увидели, Ламарк внес существенный вклад в развитие теории эволюции.

Во-первых, он создал первую целостную теорию, в которой скомпоновал многие правильные идеи, выдвинутые в течении 2-х веков до него. Его теория была во

многом материалистическая, то есть не основанная на абстрагированных от действительности теологических и философско - идеалистических представлений. Во вторых, в теории Ламарка ясно поставлен знак равенства между изменением организма и его стремлением приспособится к окружающей среде. Конечно при уровне развития науки в начале 19 века, Ламарк не мог ответить на многие вопросы с материалистических позиций, а если и пытался делать это, то часто неправильно. Но все же теория Ламарка стала важной вехой в развитие представлений об эволюции и во многом предопределило его дальнейшее направление.

Внетехнологический путь развития науки - ЭВОЛЮЦИЯ!

Основой данного исследования является анализ эволюционного ряда "неживая природа — биосфера — ноосфера", который позволил — выявить факторы подобия и соотношения сфер материального мира, общие принципы организации материи на разных структурных уровнях:

- выделить факторы развития и соответствующие эволюционные тенденции, обосновать вывод о многомерности, разветвлении и ускоренном нарастании процесса эволюции материального мира;
- обосновать тезис о возможном продолжении эволюционного ряда сфер мироздания, составить представление об основных чертах стоящих над ноосферой более совершенных систем природы;
- получить новые аргументы в пользу реальности Всевышнего;
- а также сделать другие, в том числе, необычные выводы, не противоречащие, однако, общепризнанным философским теориям.

Сразу обозначим проблему, которая станет осью многих последующих рассуждений, а также явится истоком более широких вопросов и выводов. Эта проблема не укладывается в рамки традиционных философских концепций и потому, как правило, оказывается незамеченной, хотя она вполне очевидна и, как говорится, лежит на поверхности. В пределах известной части окружающего мира четко различаются три его сферы, или три формы организации материи: неживая природа, живая природа и человеческое общество или ноосфера. Эти три системы представляют собой не раз и навсегда данные независимые образования, а являются следствием развития одна другой. На некотором этапе эволюции неживой природы в результате количественных изменений ее объектов, роста сложности химических соединений, появляется их новое качество, возникает биосфера. Аналогично, как следствие развития живой природы, как результат перехода количественных изменений некоторых ее объектов в новое качество, происходит появление человека разумного и ноосфера. Ставить на этом точку, считать человека и его сознание венцом природы, представлять ноосферу высшей ступенью эволюции мироздания совершенно нелогично. Со временем появления человека разумного и до наших дней наблюдается совершенствование и развитие ноосферы. Поэтому естественным будет предположение о дальнейшем его продолжении, которое, согласно первому закону диалектики, так же, как и на предыдущих этапах эволюции природы, неминуемо должно привести к появлению нового качества — некоей следующей ступени сложности окружающего мира, более совершенной, чем ноосфера, системы мироздания. Чтобы перейти от предположений такой возможности к ее обоснованию, нужно ответить на ряд вопросов. Ставить необходимые вопросы и искать ответы на них будем по ходу рассмотрения эволюционного ряда "неживая природа — биосфера — ноосфера", выясняя взаимосвязи и соотношения его звеньев, особенности переходов между ними, факторы их подобия и различия. Прежде чем приступить к сравнению трех известных сфер мироздания, уясним некоторые вопросы относительно их сущности и обозначения.

ПРИНЦИПЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ СФЕР МИРОЗДАНИЯ. НЕЖИВАЯ ПРИРОДА КАК СОВОКУПНОСТЬ СФЕР ПРОСТЫХ МАТЕРИАЛЬНЫХ ФОРМ

Понятия о неживом, живом, разумном и, соответственно, о неживой природе, биосфере и ноосфере употребляются более чем часто. Эти представления фигурируют не только в научных, но и в широких мировоззренческих и чисто житейских вопросах. Наиболее распространенные обозначения неживой природы, биосфера и ноосфера сводятся к определению этих сфер материального мира как систем объектов соответствующего структурного уровня материи (неорганического, биологического, сознательного) и тех объектов более низких структурных уровней (для биосферы — неорганического, для ноосферы — неорганического и биологического), которые составляют окружающую среду, непосредственно связанны с устойчивым существованием объектов соответствующего определяющего структурного уровня. Такое обозначение сфер материального мира полезно при изучении, например, условий и принципов существования объектов соответствующих определяющих уровней организации материи. Ярким примером тому является часто употребляемое понятие биосферы Земли как определенного ее слоя (или оболочки), включающего в себя не только живые объекты (определяющий структурный уровень), но и все неживые объекты этого слоя, поскольку они в той или иной степени вовлечены в обменные процессы биологических организмов, составляют их непосредственную среду обитания. Для решения же вопросов, касающихся общих принципов эволюции материального мира, такое обозначение его сфер будет недопустимо расплывчатым. В данной работе поэтому будет использоваться более узкое и конкретное понимание сфер материального мира. А именно, каждая его сфера будет обозначаться как система объектов только одного структурного уровня, определяющего или главного относительно традиционного обозначения соответствующей сферы. При этом взаимодействие объектов любой такой строго очерченной сферы с объектами других сфер будет рассматриваться как непременное и необходимое взаимопроникновение сфер материального мира. Акцентируя внимание на единстве материального мира, общности принципов и определенной пропорциональности его построения, будем называть материальный мир — мирозданием. Предварительной конкретизации и уточнения требует также следующее. Представления о трех основных уровнях организации материи о трех соответствующих сферах мироздания — выработаны на основе всего предшествующего опыта человечества. Они выглядят устоявшимися и определенными. Различия неживого, живого и разумного, на первый взгляд, ясны и очевидны. Однако в традиционном делении объектов материального мира на эти три уровня или сферы далеко не все точно и корректно. Прежде всего, обращает на себя внимание такое обстоятельство. Определение принадлежности объектов к биосфере и ноосфере производится по разнородным признакам. Объекты биосферы определяются по наличию способности к самообновлению и воспроизведству себе подобных, а объекты ноосферы — по наличию особой формы отражения, сознания. Определение же объектов неживой природы производится не по наличию у них какого-то общего свойства, а по отсутствию двух вышеуказанных фундаментальных свойств. Множество объектов неживой природы обозначается как все то, что не входит в ноосферу и биосферу. Такое обозначение неживой природы и ее объектов берет начало от весьма ранних этапов развития познания и ограниченных представлений о предметах окружающего мира, когда имело место ясное понимание лишь одного фундаментального свойства окружающих объектов — свойства жизни. Соответственно возникло дихотомическое деление всего

окружающего мира на живое и неживое. Обозначение множества объектов, не входящих в ноосферу и биосферу как единой сферы неживой природы, прошло сквозь века и стало традиционным. Такое понимание данной совокупности объектов используется и теперь. В большинстве случаев его применение не приводит к противоречиям. Неувязки возникают в случаях углубленного рассмотрения сущности объектов неживой природы, сравнения их некоторых классов. Нынешний уровень познания неживой природы позволяет различать в ней несколько систем объектов, обладающих своеобразными и принципиально различными фундаментальными свойствами. Это означает, что традиционное обозначение неживой природы является несовершенным, что под названием "неживая природа" скрывается не единая низшая сфера мироздания, а некая совокупность сфер. Прежде всего, очевидно разделение неживой природы на сферу веществ и сферу полей. Наличие или отсутствие массы покоя является признаком, по которому производится это деление. Соответственно данному признаку объектами сферы веществ следует считать элементарные частицы, обладающие массой покоя, атомы и молекулы химических веществ, макроскопические неживые предметы. Такое деление неживой природы вносит определенность в представление о ее верхней части — сфере веществ. Множество видов ее объектов предстает как конечное и имеющее в основе своего обозначения явный фундаментальный признак. В отношении сферы полей неопределенность остается. Подобно прежнему обозначению неживой природы, сфера полей предстает в виде совокупности всего того, что не входит в вышестоящие сферы мироздания. И опять-таки, согласно новейшим данным физики, эта совокупность не является единой низшей сферой мироздания. Исследования вакуума — пространств, не содержащих веществ и полей — показывают, что его нельзя считать абсолютной пустотой, что вакуум является особой формой материи, принципиально отличной от поля и вещества. Естественно, можно предположить существование еще более простых, тонких и трудноуловимых форм организации материи. Говоря о существовании более простых, чем вещество, материальных форм и соответствующих сфер материального мира, обратим внимание на такой факт. По ходу движения познания ко все более глубинным пластам и сферам неживой природы обнаруживается все больший недостаток его возможностей. Очевидна и объективная подоплека данного обстоятельства. Движение к глубинным сферам материального мира сопровождается быстрым сокращением числа факторов, каналов, по которым происходит взаимодействие этих сфер с объектами биосфера и сферы веществ. Соответственно уменьшается количество методов и исследовательских приборов, пригодных для изучения глубинных сфер мироздания. Так, если большинство объектов биосфера и сферы веществ человек может воспринимать и наблюдать непосредственно с помощью своих органов чувств, то для изучения полей всегда требуются специальные приборы. Материя же, находящаяся на еще более низком уровне организации — сфера вакуума — в обычных условиях вообще не обнаруживает своего присутствия, никак не взаимодействует с привычными нам объектами. Поэтому вакуум и представляется как абсолютная пустота. Незримость присутствия объектов низших сфер мироздания, неуловимость нюансов, вносимых ими в доступную прямому восприятию картину мира, объясняют и тот факт, что использование традиционных представлений о неживой природе как о единой низшей сфере мироздания зачастую не вносит погрешностей в выкладки и рассуждения. Так или иначе оперируя понятием неживой природы в его традиционной форме, мы, как правило, реально имеем дело лишь с одной выступающей на первый план системой материальных объектов — сферой

веществ, которая действительно является единой и, благодаря незаметности сфер более простых форм, представляется низшей сферой мироздания. Поэтому далее в случаях, когда соответствующими подробностями можно пренебречь, автором будет использоваться привычное и удобное для восприятия традиционное обозначение неживой природы как единой низшей сферы мироздания. (При этом, согласно традиционному исчислению, неживая природа будет считаться первой ступенью мироздания, соответственно биосфера и ноосфера — второй и третьей). В случаях же, требующих большей определенности, будут использоваться соответствующие более точные термины: "сфера веществ", "сфера полей", "сфера вакуума" — или будут производиться необходимые уточнения. В отношении биосферы и ноосферы дело обстоит следующим образом. Традиционное понимание биологического структурного уровня биосферы — согласно принятым выше принципам обозначения сфер мироздания, не обнаруживает каких-либо противоречий и не требует уточнений. Определение биологических объектов оказывается безоговорочно понятным и бесспорным. И связано это с тем, что признак, по которому осуществляется выделение объектов биосферы — способность к самообновлению и воспроизведству себе подобных — является более чем определенным, и присутствие его всегда явно и хорошо заметно. В отношении ноосферы, напротив, ничего подобного сказать нельзя. Множество неопределенностей и разнотений имеет место и в понимании объектов ноосферы, и в ее обозначении, и во многих других сопутствующих моментах. Соответствующим проблемам поэтому посвящается следующая глава.

СОЗНАНИЕ И НООСФЕРА

Конкретизация представлений о ноосфере как о высшей из известных систем материального мира требует достаточно развернутого и подробного рассмотрения сущности сознания — ее важнейшего объекта и составного элемента, первостепенного фактора ее качественной определенности. В понимании сущности сознания в настоящее время нет упорядоченного подхода. Даже само понятие сознания представляется по-разному. Рассмотрение сознания происходит не просто в различных аспектах. Термин "сознание" имеет несколько принципиально не тождественных друг другу значений: 1) сознание — это высшая форма отражения; 2) — это свойство высокоорганизованной материи; 3) — это комплекс специфических структур и механизмов осознанного отражения действительности. Такая разноплановость подходов к определению сознания требует анализа каждого из этих 3-х основных вариантов и их сравнения.

Сознание как форма отражения

Трактовка понятия сознания как высшей формы отражения является более чем распространенной и известной. Но, говоря о возможности дальнейшего прогресса материального мира с появлением более высоких его сфер, нужно сделать соответствующее уточнение. Нет оснований называть сознание высшей вообще формой отражения, нет фактов, говорящих о невозможности существования более сложных и высоких форм отражения. Соответственно заметим, что сознание является лишь высшей из известных, из присущих человеку форм отражения. В чем же заключается особенность отражения в виде сознания, в чем его отличие от других форм отражения? Ощущение,

восприятие животных, элементарное мышление высших млекопитающих всегда бессознательны. Те же процессы, формы отражения у человека могут проявляться двояко: происходить в подсознании и быть осознанными. Подойти к пониманию отличительных черт и сущности осознанных процессов психической деятельности человека помогает иллюстративный пример с его мышлением. В своих актах поведения, в реакциях на ситуации, явно требующих определенной мыслительной деятельности, мы часто вроде бы не задумываемся, как поступить, но поступаем правильно. Адекватность поведения означает, что мыслительный процесс в таких случаях обязательно присутствует. То, что мы "не ощущаем" его хода, "не видим" его деталей, поворотных моментов, обоснований, вариантов и т.д. означает лишь то, что мыслительный процесс протекает неосознанно, на уровне подсознания. При необходимости мы можем осознать свое мышление: как бы "увидеть" его, проследить логические операции, отправные пункты этого процесса, отразить их и ход мышления в целом (которое само является одной из форм отражения). Осознание, таким образом, прежде всего есть отражение отражения. Это, пожалуй, первый и главный признак сознания. Анализируя проявления сознания, этот же его признак можно выделить, сравнивая подсознательные и осознанные формы ощущений, восприятий и других процессов психической деятельности человека. Относительно ощущения и восприятия, в частности, как правило, легко можно проследить: когда эти процессы отражения внешнего мира происходят осознанно, к ним обязательно присоединяется и более или менее развернутое осознанное мышление с анализом этих ощущений и восприятий, выявлением в них существенного и особенного, связей их с прежним опытом. Так проявляется еще один важнейший признак сознания как особого процесса отражения — его комплексный аналитико-синтетический характер. Осознавая познавательные процессы, например, свое мышление, мы не просто пассивно созерцаем его, а контролируем, корректируем, произвольно направляем, что качественно расширяет возможности отражения и познания окружающей действительности. Это и позволяет называть сознание не только отражением отражения, но и целостной, высших из присущих человеку формой отражения внешнего мира. «К рассмотрению 1-го варианта определения сознания необходимо добавить следующее. Отражение отражения, являющееся проявлением сознания, главным признаком, отличающим его от других форм отражения, нередко обозначают как самосознание. Столь широкое толкование самосознания затрудняет понимание сути сознания, а также не позволяет объективно и четко отобразить качественную определенность феномена самосознания, выделить его из области сознания в целом. Психические процессы, в которых проявляется сознание, весьма многообразны. Это, в частности, отражение внешнего мира в виде осознанных ощущений, восприятий, мыслей и о нем, представлений о внешнем мире и т.п. Самосознание составляет лишь определенную часть этих процессов. О самосознании следует говорить лишь тогда, когда имеет место осознанное отражение человеком самого себя как индивидуальности, своих физических и психических свойств, а также сравнение их с аналогичными проявлениями иных объектов внешнего мира, позволяющее в той или иной степени включать знания о себе в свою совокупную систему знаний об окружающем мире.

Развитие мышления как необходимое условие возникновения сознания

Любые проявления сознания обязательно имеют в качестве изначального пункта акт отражения не самого объекта, а его образа. Это основа всех более сложных проявлений сознания. Без осознания образов объектов невозможно далее отразить процесс манипулирования этими образами и соответственно произвольно контролировать, корректировать, направлять его. В свою очередь, простейшее проявление сознания — отражение не самих объектов, а их образов — обязательно подразумевает следующее. Чтобы "увидеть", "запомнить" не сам объект, а представление о нем, нужно, по меньшей мере, отразить сходство и отличие объекта и его образа. То есть совершенно необходимо владение операцией сравнения, а также, что нетрудно проследить, и другими довольно сложными операциями мышления, возможными при высоком уровне его развития. Достижение определенного уровня развития мышления в процессе эволюции высших млекопитающих является, таким образом, необходимой базой появления следующей ступени форм отражения — сознания. Не углубляясь в проблему возникновения сознания, отметим, что в качестве главных факторов его становления нередко называют роль труда, развитие членораздельной речи, общественный характер поведения первобытного человека. Не будем что-либо утверждать или опровергать в этом плане с категоричностью, присущей некоторым философским течениям. Безусловно, и трудовая деятельность, и развитие речи способствовали развитию как человеческого организма в целом, так и его мозга. А общение с обменом опытом и навыками в те времена было главным способом передачи знаний и умножения их запаса. Однако нет никаких оснований определенно говорить о том, что было раньше: проявление первых проблесков сознания или изготовление простейших орудий труда и появление членораздельной речи? Скорее всего, имело место какое-то параллельное, взаимообуславливающее и взаимоускоряющее развитие. В отношении же мышления можно сказать точно, что оно должно было предшествовать сознанию, а не наоборот. Факт значения мышления как необходимой базы становления сознания иллюстрирует преемственность в цепи развития форм отражения, непрерывность данной линии в процессе эволюции мироздания. Сознание в этом плане не есть нечто из ряда вон выходящее, особенное до степени противопоставления остальному миру, а лишь следующая за мышлением более высокая ступень в цепи развития форм отражения. Уяснение прямой эволюционной связи сознания с предшествующим развитием форм отражения позволяет подойти к обоснованному решению следующего важнейшего вопроса относительно феномена сознания.

Материально ли сознание?

С вопроса об отношении сознания и остального мира начинаются многие философские теории. Кроме обстоятельных и взвешенных подходов в этом плане существует немало формальных деклараций и путаницы. Например, хорошо известно ленинское изречение: "В мире нет ничего, кроме движущейся материи..." (В. И. Ленин, Полн. собр. соч., т.18, стр.181). Казалось бы, ясней ясного. Но вскоре выясняется, что в мире есть еще кое-что — мысль!"Что и мысль, и материя "действительны", т.е. существуют, это верно. Но назвать мысль материальной — значит сделать ошибочный шаг к смешению материализма с идеализмом." (В. И. Ленин, Полн. собр. соч., т.18, стр.257). Согласно известному закону

логики два взаимно исключающих тезиса не могут быть одновременно истинными. Много изобретательности и изящности в словесных конструкциях потребовалось проявить последующим теоретикам коммунизма, чтобы не перечить своему учителю, угодить двум взаимоисключающим его декларациям одновременно. Как же реально обстоит дело, что же здесь действительно верно? В сфере неживой природы отражение как процесс и как результат этого процесса всегда материально. Понятно, след на сыром песке объект однозначно материальный. Безусловно, материально и отражение предмета в зеркале или на поверхности воды, хотя оно не имеет массы и называется "мнимым". Это имеющий определенную структуру поток световых лучей, электромагнитных волн, представляющих собой особый вид материи. В живой природе раздражимость одноклеточных и простейших организмов выражается в тех или иных изменениях формы (площади поверхности), характере движений, биохимических реакций и т.п. Все проявления раздражимости сводятся к материальным процессам последовательностям состояний материального мира. По ходу эволюции живой природы и движения к более высоким формам отражения существенно нарастают трудности наблюдения процессов, представляющих акты отражения. Но это ни в коей мере не означает, что отражение перестает быть материальным. Так процессы, составляющие ощущение и восприятие, недоступны прямому наблюдению. Но с помощью специальной аппаратуры удается установить, что на уровне изменений нервной системы эти формы отражения представляют собой комплексы однозначно материальных биохимических и биоэлектрических процессов. Аналогичные нейрофизиологические основы имеют мышление и сознание, как в частном случае, мысль о мысли. О материальности сознания ныне можно говорить однозначно. Другое дело, пока доступна регистрация лишь отдельных элементов материальных изменений, в которых проявляется отражение на уровне сознания. Современная техника наблюдений пока не позволяет проследить фантастически сложные комплексы этих элементов: динамичных нервных связей, биохимических реакций и электрических импульсов на клеточном уровне, полей, создаваемых микроскопическими биотоками, — составляющих в целом отражение в форме сознания. Такое понимание материальной сущности сознания, однако, не имеет ничего общего с бытовавшими некогда упрощенными истолкованиями его материальности, относящими сознание к разряду физиологических функций человеческого организма. Проявления сознания как формы отражения, то есть как процесса, как последовательности изменений в определенных системах нервных связей отличаются от физиологических функций органов биологического организма принципиально. Качественное различие уровней сложности и функциональных значений биологических процессов и процессов сознания обуславливает принадлежность их к разным системам материального мира — к биосфере и ноосфере соответственно.

О точности и полноте отражения. Относительность возможностей сознания.

Развитие отражения в ходе эволюции материального мира, отличие одних форм отражения от других выражается, прежде всего, в точности и полноте. При этом уровень развития отражения, присущий каждому этапу эволюции живой природы, выступает в качестве важной составляющей общей приспособленности организмов к окружающей среде, их выживаемости, а также является фактором их дальнейшего совершенствования. Высший из известных нам уровень развития отражения — сознание — обеспечивает

соответственно самый совершенный, по сравнению с остальными живыми существами, уровень приспособленности. То, что человек — существо нежное и слабое, величайшее заблуждение. На заре своей истории человек по ловкости и выносливости не уступал многим животным. Но он стал носителем более высокой формы отражения сознания, которое обусловило качественно новый уровень приспособленности и выживаемости человека: по отношению к окружающей среде человек стал ее активным преобразователем. Способность человека изменять среду своего обитания явила не как компенсаторный механизм какого-то недостатка его биологических ресурсов, не как нечто особенное, противопоставленное пассивной приспособляемости в живой природе, а как результат более полного отражения и познания окружающего мира. Приспособляемость путем активного воздействия на окружающую среду стала мощным и действенным способом противостояния ей и выживания. Целенаправленное преобразование природы привело в конечном итоге к формированию искусственной среды обитания человека, именуемой иногда техносферой. Благодаря сознанию человека идет ее непрерывное совершенствование и создание все новых орудий противостояния стихийным силам окружающего мира. С одной стороны, все это обусловило резкое расширение границ обитания, в прямом смысле, до космических высот, а с другой свертывание и частичную утрату человеком менее эффективных биологических механизмов пассивного приспособления. Это и приводит порой к иллюзии слабости и уязвимости человека, если рассматривать его в отрыве от своей грандиозной силы — сознания. Великая сила сознания заключается, прежде всего, в несравнимой со всеми другими формами отражения полноте и глубине познания окружающей действительности, в отражении ее сложных причинно-следственных связей, внутренних, скрытых от непосредственного наблюдения свойств и отношений, в творческом воображении. Но все это, тем не менее, совершенно не позволяет называть сознание высшей вообще формой отражения, считать, что с помощью сознания возможно полное познание материального мира. Нет ни одного факта, прямо либо косвенно указывающего на такую возможность. Но есть факты, заставляющие как раз полагать обратное — существование пределов познавательных возможностей сознания. К таким фактам, прежде всего, нужно отнести так называемые аномальные явления. Подчеркнем, речь идет не о неизученных явлениях, находящихся у горизонтов научного познания, а о тех, которые порой случаются среди давно познанного и понятного, но не согласуются не только с несомненными закономерностями, а вообще с обычным, в нашем понимании, порядком вещей, не вписываются в нашу причинно-следственную картину мира. Таких фактов немного, и встречаются они редко. Но означает ли это, что за пределами возможностей сознания остается лишь малая часть явлений окружающей действительности? На заре истории цивилизации человеку еще только предстояло освоить неведомую ему тогда огромную сумму знаний. Но явлений, представлявшихся аномальными, было совсем немного. К таким феноменам первобытный человек относил, например, солнечные и лунные затмения, землетрясения и другие подобные явления, доступные прямому наблюдению, но не вписывающиеся в систему миропонимания того уровня. Несравненно большее количество непознанных объектов, явлений, закономерностей для первобытного человека было просто незаметно. Происходящее по ходу истории развитие методов познания позволяло непрерывно расширять его горизонты. Однако баланс необъяснимого "аномального" и полностью скрытого от все более совершенных методов исследования оставался всегда таким же. Поэтому и теперь

из того, что аномальные явления встречаются в нашей практике редко, вовсе не следует, что и непознанного остается мало. Эти аномальные факты, вернее всего, представляют собой лишь маленькую верхушку великого множества явлений, скрытых вообще от современных способов наблюдения. Ярким фактом, свидетельствующим об ограниченности возможностей сознания, является и такое обстоятельство. Отражение в форме сознания, представляя собой комплекс биотоков и электромагнитных полей на клеточном уровне, не имеет массы покоя (или же с учетом нервных связей, масса покоя очень мала). Относительно объектов, доступных прямому восприятию (макротел), само собой разумеющимся является то, что осознанное отражение таких объектов всегда неизмеримо легче самих этих объектов, в частности, в энергетическом выражении. Однако, чем более мелкие объекты становятся предметом отражения, тем меньшей оказывается разница энергетического содержания отражаемого объекта и его осознанного образа. На определенном этапе движения к глубинам микромира отражение становится "тяжелее" отражаемых объектов. Например, одно только слово "фотон" или мысль о фотоне содержит многократно больше энергии, чем сам этот электромагнитный квант (не говоря уже о развернутом и детальном отражении объектов квантовой физики). То есть по ходу движения познания ко все более мелким объектам и простым материальным формам, их отражения становятся все более "тяжелыми", громоздкими, стремясь к некоему пределу возможностей сознания. Утверждение об ограниченности способностей сознания в рамках традиционных представлений считается агностицизмом. Но в данном случае, с учетом возможности дальнейшего возникновения новых форм отражения, тезис о непознаваемости мира приобретает относительный смысл: представляется не как агностицизм вообще или наличие каких-то абсолютных границ познания, а как существование более или менее определенных пределов познания для каждой конкретной ступени развития отражения. Соответственно то, что не может быть познано человеком с помощью отражения в рамках сознания, может стать познаваемым на уровне более сложных неизвестных нам форм отражения, при переходе от ноосферы к более высоким сферам мироздания. Данным уточнением завершим анализ 1-го варианта подходов к определению сознания, сводящихся к пониманию сознания как формы отражения. Переходим далее к рассмотрению 2-го и 3-го путей определения сознания, также делая акцент на деталях, необходимых для дальнейшего комплексного рассмотрения главной темы.

Сознание как свойство высокоорганизованной материи

Тезис о том, что сознание есть свойство высокоорганизованной материи, понятно, дополняет рассмотренный подход к определению феномена сознания, акцентируя внимание на одной из его сторон. Отражение — всеобщее свойство материи, сознание — одна из форм отражения — является свойством определенной формы материи. Такой подход поэтому совершенно справедлив, и выделение данной стороны феномена сознания иногда бывает важным с методологической точки зрения. В контексте нашей темы важно отметить лишь следующее. Тезис "сознание есть свойство..." иногда рассматривается узко и формально и таким образом используется для недобросовестных спекуляций. Берется формально справедливый довод о том, что свойство нельзя ни

противопоставлять его носителю, ни отождествлять с ним. Соответственно делается заключение: сознание не противопоставлено материи, но его также нельзя считать материальным. Ложность данного вывода обусловлена, прежде всего тем, что принимается во внимание лишь одна сторона сознания в отрыве от других его сторон. Конечно, какое бы то ни было свойство, когда оно не проявляется, не реализуется в изменениях материального мира, однозначно не материально. Но оно также не идеально, не субъективно, ни как-то еще действительностью не является. Это возможность, абстрактное понятие, мысленная модель (сама по себе, как комплекс нейрофизиологических процессов, совершенно материальная!) не существующего, но возможного порядка вещей. В случае нереализации свойства можно говорить лишь о наличии определенных материальных факторов, обуславливающих свойство как возможность. Например, свойство железа ржаветь, пока оно не реализуется, есть лишь знание о такой возможности и ее изученных материальных механизмах и предпосылках. Но если процесс ржавения происходит реально, можно говорить о превращении возможности в действительность, о проявлении свойства в виде процесса в материальном мире, определенной последовательности изменений материальных объектов. Так же и сознание: пока мы представляем его как свойство, отвлекаясь от его конкретных реализаций — это возможность определенного типа отражения, абстрактное представление о такой возможности. Но когда рассматриваются и другие стороны феномена сознания, в частности, говорится о сознании как особой форме отражения, как о процессе этого отражения и его результатах, сознание предстает как реализованное свойство, как действительный процесс материальных изменений в системах нервных связей.

Сознание как комплекс специфических структур и механизмов осознанного отражения действительности

Из определения сознания как свойства высокоорганизованной материи непосредственно вытекает вопрос о материальном носителе сознания. Что же представляет собой эта высокоорганизованная материя? Данный вопрос является основным относительно всего рассмотрения сущности сознания. Решение этого вопроса также совершенно необходимо и в плане нашей главной темы. Рассуждения о ноосфере недостаточно ограничить изучением лишь одной ее важной стороны — характерной формы отражения. Точно так же, как мы ясно представляем суть первых двух сфер мироздания — неживой природы и биосферы, признаки составляющих эти сферы объектов — необходимо выяснить качественную определенность ноосферы как части материального мира, прежде всего, уточнив сущность составляющих ее элементов как определенных материальных объектов. В качестве высокоорганизованной материи, обладающей свойством, способностью отражения действительности в форме сознания, нередко называют мозг человека. Такое понятие о материальной основе осознанного отражения является неприемлемо расплывчатым. Прежде всего, ясно, что в данном случае нельзя говорить о мозге в целом, ибо многие его отделы предназначены для регуляции чисто биологических функций внутренних органов и никак не связаны с сознанием. Нельзя отождествлять с сознанием и какие-то конкретные высшие отделы головного мозга: при поражении даже

значительных участков коры головного мозга сознание нередко со временем восстанавливается в полном объеме. Это указывает на то, что в основе сознания лежат динамичные структуры, обладающие свойством взаимозаменяемости не за счет восстановления нервной ткани, как известно, не способной к регенерации, а путем вовлечения в процессы обеспечения сознания сохранных тканей мозга. К выводу о сущности материальной основы осознанного отражения мы, в общем-то, подошли ранее, рассматривая проблему материальности сознания как формы отражения. Поскольку процессы, составляющие отражение в форме сознания сводятся к изменениям динамичных нервных связей, комплексам биохимических и биоэлектрических реакций на клеточном уровне, основой таких процессов должны быть какие-то особые структуры мозга, как бы поле или канва, на которой может возникать такая подвижная мозаика нервных связей, представляющая образы сознательного отражения. Комплекс таких структур и является той высокоорганизованной материей, основой развертывания сознания как процесса отражения. Об этом материальном образовании — объекте высшей из известных нам систем мироздания, ноосфера, наука знает еще очень мало. Трудность его изучения обусловлена не только грандиозной сложностью объекта, но и недостатком эффективных методов исследования структур мозга в процессе их функционирования. Не касаясь подробностей изучения мозга частными науками, рассмотрим важный в философском отношении следующий факт. Сознание как комплекс материальных основ осознанного отражения не дано человеку от рождения. Ребенок рождается бессознательным существом. Появление первых признаков сознания происходит в норме на 2-м году жизни. И для этого оказывается совершенно необходимым влияние сознания окружающих ребенка взрослых людей. Без такого воздействия сознание у ребенка не формируется вообще. Науке известно немало случаев, когда младенец, похищенный диким животным, выживал и рос среди его детенышей. Обнаруженные и отловленные впоследствии в более или менее зрелом возрасте такие люди не проявляли признаков сознания, а их мышление было крайне примитивным. Реальные воспитанники дикой природы всегда оказывались полной противоположностью сказочному персонажу Маугли. Само по себе наличие у младенца и человека-воспитанника дикой природы биологически обусловленных, врожденных структур мозга оказывается достаточным лишь для весьма примитивных актов отражения, далеких от сознания. Поэтому формирующийся под воздействием воспитания и обучения особый комплекс структур головного мозга, обладающий свойством осознанного отражения, является не просто функционально специализированной частью мозга, а возникающей на его основе качественно более сложной, чем бессознательный мозг, материальной системой. По степени сложности, как бы надстройкой над ним. Современная наука восхищается непостижимой сложностью мозга как биологического объекта. Не просто бессознательного мозга, а вообще мозга не функционирующего, мертвого, при микроскопическом исследовании его строения. Соответственно можно вообразить степень сложности объекта следующей ступени организации материи — возникающего на основе врожденных тканей мозга под воздействием сознательных проявлений окружающей среды особого комплекса нервных клеток и их связей, каналов прохождения информации в виде путей протекания биохимических реакций и электрических импульсов, разных уровней управления и подчинения этих элементов и элементарных процессов, механизмов регуляции их активности. Такое понимание сознания как объекта высшей из известных степеней сложности, как составляющего элемента ноосферы

требует пояснений. Уж очень необычным может показаться сначала такой материальный объект. В отличие от составляющих элементов неживой природы и биосфера, которые предстают в нашем восприятии строго определенными, четко ограниченными от остального мира предметами, первокирпичик ноосферы оказывается трудноуловимым сгустком сложноорганизованной материи, неразделимо вплетенным в биологические ткани мозга. Данная парадоксальность является лишь кажущейся. С одной стороны, ее истоком служит недостаток нашего знания о материальном носителе сознания. Мы просто пока не можем как-либо определенно представлять пространственные границы и прочие предметные характеристики этого объекта. С другой стороны, сращенность этой высокоорганизованной материи со своей биологической основой также не является из ряда вон выходящим фактом. В первых двух сферах мироздания имеет место то же самое. А кажущаяся ограниченность их элементов от внешнего мира обусловлена особенностями нашего восприятия, которое выделяет существенные и определяющие стороны объектов, оставляя вне поля зрения всегда присутствующий, а потому не важный для конкретизации, факт проникновения, вплетения внешнего мира в строгие предметные формы вещей. В частности, проследить неотделимость биосферы от неживой природы, аналогичное взаимопроникновение этих двух сфер, совсем несложно. Например, невозможно полностью выделить растение из почвы. Как бы мы ни старались, самые тонкие корни окажутся поврежденными, не говоря уже о том, что будетискажена пространственная форма корневой системы и нарушен ход биологических процессов. Лишь достаточные знания о растении позволяют абстрагироваться и представлять его в "чистом виде". В отношении организма животного, на первый взгляд, целиком принадлежащего биосфере, вывод оказывается еще более категоричным. Совершенно невозможно отделить организм животного от неживых жидкостей и газов. Одно только удаление атмосферы тотчас приведет к разрушению тканевых структур. Учитывая это, в отношении ноосферы, таким образом, нужно говорить не о противопоставлении, а о ее подобии предшествующим системам мира. Сфера мироздания: неживая природа, биосфера, ноосфера, — являясь как бы надстройками одна над другой, в то же время и как бы врастают одна в другую, что проявляется и в отношении каждого из их составляющих объектов. В отношении сущности элемента ноосферы может вызвать неприятие и следующий момент. Рассуждая о проявлениях сознания даже в общем, мировоззренческом плане, мы, так или иначе, подразумеваем человека. В житейских отношениях восприятие проявлений сознания вообще неотделимо от образа того или иного человека. Тут же предлагается считать элементом ноосферы какой-то малоопределенный объект. Связь житейского восприятия проявлений сознания с телом и внешним обликом человека совершенно естественна и является отражением реального положения дел: изначальные и простые проявления сознания реализуются через тело человека — те или иные действия, поведенческие реакции. когда же мы рассуждаем о сложных проявлениях сознания или о его сути, имеет место влияние в той или иной степени данного стереотипа обыденного восприятия, мешающего представлять сознание как самостоятельный объект. В частности, широко употребляемое словосочетание "сознание человека" само по себе не совсем точно. Оно верно в том плане, что тело человека, высшие отделы его мозга являются как бы вместилищем и основой сознания. Но порой это выражение используется для утверждения тезиса о том, что сознание якобы принадлежит телу человека и является составной частью человеческого существа. Это, безусловно, неверно. Ибо не сознание принадлежит телу, а как раз наоборот. Сознание властвует над телом и на

данный момент, в общем-то, может проделать с ним очень многое: с помощью пластических операций до неузнаваемости изменить лицо и фигуру, в несколько раз увеличить или уменьшить массу тела, во много раз — объем мускулов. Сюда же надо отнести операции по пересадке органов, по перемене пола. Что дальше?.. Имея в виду инертность языковых форм, не будем настаивать на отказе от привычных словосочетаний и выражений. Главное, чтобы с ними связывалось понимание действительного положения вещей. Это касается, в частности, и обозначения элемента ноосферы. Выше он был определен в "чистом виде" как возникающий при жизни человека на основе высших отделов его мозга особый комплекс нервных клеток и их связей, обладающий свойством осознанного отражения. Однако куда более привычным является обозначение элемента ноосферы как человека разумного или человека-носителя сознания. Поэтому в случаях, не требующих специальной конкретизации, будем считать допустимым такое определение элемента ноосферы, помня при этом отмеченную расплывчатость и возможное смещение акцента в подобных словосочетаниях. *** Следуя принципам комплексного подхода, анализ трех вариантов определения сознания завершим их сравнением и объединением в систему. Определение сознания как комплекса высокоорганизованной материи, безусловно, является базовым (3-й из рассмотренных нами вариантов). Когда же речь идет о свойствах и проявлениях этого материального объекта, слово "сознание" используется для обозначения его ярко выраженного характерного свойства, способности к отражению в высшей из известных нам форм, а также материального процесса реализации этого свойства (2-й и 1-й варианты определения сознания). Употребление одного и того же термина для обозначения объекта, одного из его свойств и процесса реализации этого свойства обусловлено и недостатком знаний об этих феноменах, и различиями в их понимании разными философскими направлениями, и просто несовершенством и инертностью привычных языковых форм. В этой связи можно отметить, что подобное имеет место и в отношении термина "жизнь". Под этим словом, в зависимости от контекста, может подразумеваться и объект живой природы, и способность к самообновлению и воспроизведству себе подобных, и сам процесс жизнедеятельности объектов биосферы. И такая многофункциональность термина, в общем-то, не очень мешает пониманию сути дела.

Многообразие объектов ноосферы и проблемы видов сознания

Сравнение ноосферы с предшествующими системами мироздания неизбежно приводит и к вопросам относительно особенностей множества составляющих ее объектов. В отношении сферы веществ и биосфера известно, что множества их объектов весьма многообразны. Хорошо изучены основные свойства и особенности объектов этих сфер, критерии их сходства и различия, что позволяет выражать эти знания в весьма разветвленных классификациях. Совершенно по-иному обстоит дело в отношении ноосферы. Знания элемента ноосферы как комплекса высокоорганизованной материи пока еще очень поверхностны. Неизвестны параметры, критерии сходства и различия элементов ноосферы. Поэтому их прямая классификация пока невозможна. Немаловажные сведения об особенностях множества элементов ноосферы дают, однако, косвенные пути и методы исследования. Прежде всего, это психологическое изучение сознания как формы отражения. О сознании как процессе отражения известно значительно больше, чем о комплексе высокоорганизованной материи, в котором это

процесс протекает. Исходя из факта пестроты индивидуальных особенностей проявления отражения в форме сознания можно сделать заключение о широком многообразии элементов ноосферы, о том, что существуют их более и менее развитые и различные специфические виды. Многообразие элементов ноосферы — еще один признак подобия ее предшествующим системам мироздания. Относительно проблемы видов сознания обратим внимание и на такой факт, казалось бы, противопоставляющий ноосферу остальному миру. В живой природе наблюдается однозначная наследственная передача вида: от собаки рождается только собака, от кошки — только кошка. А в отношении ноосферы, даже не имея четких представлений о видах сознания, можно с уверенностью сказать, что наследственной передачи видов в ней нет: от посредственности может родиться гений, от гения посредственность. В целом же наблюдается следующее: ребенок не повторяет качественной определенности сознания родителей, но у него развиваются в большей или меньшей мере и с разной степенью подобия свойства сознания окружающих его людей. Такое положение дел и служит иногда источником ложных представлений об отсутствии видовой определенности объектов ноосферы. Действительность же такова. Ноосфера отличается от биосферы большим многообразием элементов, что вдобавок к незнанию критерии различия видов сознания затрудняет восприятие видовой определенности. Но даже приблизительно наметив классификацию видов сознания, можно однозначно сказать и об их воспроизведстве, и о совершенствовании видов сознания в процессе исторического развития, и о сопутствующем росте многообразия. Например, если наметить классификацию видов сознания соответственно его творческим особенностям, проявление того или иного вида творчества будет означать и проявление или факт наличия соответствующего вида сознания. Проследив исторический путь какого-то вида творчества, например, художественного, можно отметить существование этого вида сознательного творчества во все времена, начиная от моментов выделения его в самостоятельный вид деятельности сознания, развитие данного вида творчества, появление с течением времени множества специфических разновидностей художественного творчества. То же самое можно сказать, например, в отношении научного, технического творчества и т.д. Однажды возникнув, перспективный вид элементов ноосферы начинает развиваться по тем же принципам, какие действуют в предшествующих сферах мироздания. Особенным для каждой сферы мироздания является только сам способ повторения вида. В биосфере — наследственный, в ноосфере — как результат восприятия и закрепления воспитывающего и обучающего влияния внешней среды. Если такое влияние строго ограничивается узким окружением ребенка, то проследить источники и пути формирования его сознания несложно, и, сформировавшись, особенности сознания ребенка не окажутся вне поля проявлений сознания такого окружения. (Например, воспитание в условиях монастыря, замкнутой общины, среди представителей какой-то одной профессии и т.д.) По ходу исторического развития хорошо прослеживается расширение сфер такого влияния. Благодаря нынешним средствам связи повторение какого-то вида или особенностей сознания может происходить, в прямом смысле, на другом конце планеты. Необходимо также подчеркнуть, что различие способов воспроизведения видов в ноосфере и биосфере не столь значительно, как это выглядит внешне. Напротив, рассмотренные принципы повторения видов имеют в своей основе одно и то же важное общее правило. А именно, так же, как и в ноосфере, наследственная передача биологического вида живой природы вовсе не является непосредственным продолжением родительского организма, как это

кажется на первый взгляд. Любой новый биологический организм формируется не из частей, не из клеток организма родителей, а из веществ, поступающих извне — материала неживой природы, предшествующей сферы мироздания. От организма родителей в организм новой особи переносится ничтожный минимум — две клетки да биологическая информация, содержащаяся в генах. По такому же правилу происходит формирование новых элементов ноосфера — из материала предшествующей сферы мироздания, то есть из материала биосферы. В качестве такого материала выступают данные от рождения биологические ткани — нервные клетки головного мозга ребенка — которые в процессе прижизненного развития образуют, а затем все более вовлекаются в особый комплекс нейронов и их связей, представляющий собой сознание как объект ноосферы. Сам по себе материал предшествующей сферы мироздания не определяет специфику формирующегося из него вида объектов вышестоящей сферы. Все многообразие ее видов создается из одного и того же материала. Специфику же, определенность вида нарождающегося элемента обуславливает формирующая информация той сферы, к которой принадлежит данный объект. В биосфере — это биологическая информация, содержащаяся в генах. В ноосфере — особенности обучающего и воспитывающего влияния. Специфика такой информации и означает, станет ли ребенок художником или музыкантом, например. Соответственно в биосфере, из неживых питательных веществ — сформируется ли, например, кошка или собака. К вопросам относительно понимания видов объектов ноосферы мы еще будем возвращаться не раз по ходу дальнейшего изложения. А сейчас в завершение настоящей главы заметим следующее. Большинство вопросов, затронутых в данной главе, изложены схематично. Это обусловлено двумя причинами. С одной стороны, нет надобности в углубленном изложении не главных, а вспомогательных моментов. С другой стороны, вскрытие и наблюдение самых общих тенденций требует абстрагирования, целенаправленного отсечения частных и второстепенных деталей. Так, например, в последнем разделе главы при рассмотрении воспроизведения видов не рассматривались такие моменты, как проявление унаследованных от родителей черт сознания и мышления, а в биосфере — роль конкретных биологических механизмов и условий воспроизведения живого организма и т.д. Подобные факторы, безусловно, оказывают влияние и в той или иной мере накладываются на общие тенденции, но существенными на уровне общих закономерностей они не являются.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ МАТЕРИИ В ИЗВЕСТНЫХ СФЕРАХ МИРОЗДАНИЯ. ОСНОВНЫЕ СООТНОШЕНИЯ ТРЕХ ИЗВЕСТНЫХ СФЕР

В числе принципов организации материи, общих для всех известных сфер материального мира, прежде всего следует назвать законы диалектики. Их объективность и всеобщий характер известны и очевидны. Не будем поэтому задерживаться на описании их проявлений. Обратим внимание на менее изученные факты, иллюстрирующие общность закономерностей построения мироздания на всех трех известных его уровнях, определенную пропорциональность соотношений известных его сфер. Рассмотрение таких фактов удобно начать с закономерности сохранения основ развития. Эта закономерность была описана автором в работе "Светлое будущее — миф или реальность?" (1992 г.). В данном случае также целесообразно изложить ее суть подробно.

Качественные изменения объектов реального мира, образующих какую-либо систему, класс, вид, происходят не одновременно. Часть объектов, совершив качественный переход, дает начало новому, более прогрессивному виду (классу, системе). При этом происходит уничтожение прежнего качества лишь этих объектов. Остальные же объекты, не дошедшие в своем развитии до данного качественного перехода, сохраняются. Возникновение совершенного вида, таким образом, вовсе не означает неизбежного отмирания всего предшествующего вида, тех его объектов, которые на данный момент не совершили качественного перехода. С появлением нового, предшествующие, более примитивные виды, классы, системы, как правило, не отмирают, а сохраняются. Проявление этой закономерности можно наблюдать в любых случаях развития достаточно больших групп объектов, во всех трех сферах материального мира. Например, в сфере органической природы при выходе жизни из жидкой среды на сушу, при появлении земноводных животных, мир обитателей водной среды не прекратил своего существования. Далее, с появлением птиц и млекопитающих, никуда не делись земноводные, рыбы и другие эволюционно более ранние классы животных. Сохранение основ развития тем более выступает непреложным фактом относительно самых больших систем материального мира — трех его известных сфер. Возникновение живой природы вовсе не ведет к исчезновению неорганического мира, появление ноосфера не означает отмирания первых двух сфер. Сохранение основ развития, являясь следствием взаимодействия 1-го закона диалектики и неупорядоченности, неравномерности развития, выступает в качестве важнейшей закономерности эволюции природы. Действие этой закономерности обуславливает устойчивость развития в условиях его неупорядоченности. Виды, классы, системы объектов мироздания, дав начало новому, проявив таким образом свою способность совершать определенный акт развития, сохраняясь с его реализацией, становятся необходимыми основами, внутренними звеньями, скрытыми резервами эволюционного процесса. Они обеспечивают возможность его регенерации при катастрофах любого масштаба. От сохранившихся основ развития всегда могут пойти новые ростки прогресса. Следует подчеркнуть и такой аспект проявления данной закономерности. Благодаря сохранению основ развития с каждым актом появления нового происходит увеличение количества видов, классов, систем, иными словами, рост их многообразия. По отношению к закономерности сохранения основ развития тенденция роста многообразия является ее ярким внешним выражением. Эта тенденция обычно хорошо заметна даже в случаях, когда само по себе сохранение основ развития проследить трудно. Сохранение основ развития означает, что всякий возникающий новый вид, класс, система вбирает в себя лишь какую-то часть предшествующей основы. Соотношение этой части и ее основы в разных процессах развития материального мира различно. Для каждого конкретного класса объектов и соответствующего вида качественных переходов размер этого соотношения выражается тем или иным определенным числом или числовым интервалом. Нас интересует, какими числами выражаются соотношения нового качества и его основы в переходах сfera веществ — биосфера и биосфера — ноосфера. Биосфера в сравнении со всей планетой Земля представляется исчезающе тонким ее слоем. Общая масса нашей биосфера на много порядков меньше массы Земли и тем более всех известных нам безжизненных объектов ближнего космоса. Количество материи, достигшей в условиях планеты Земля следующего уровня сложности — наша ноосфера — также на много порядков меньше своей предшествующей основы — биосфера (животный и растительный мир, биомасса

мирового океана). Размер соотношения нового качества и его основы в переходе биосфера — ноосфера оказывается подобным соотношению неживой природы и биосфера. Тот факт, что каждая последующая сфера по количеству составляющей ее материи многократно меньше предшествующей сферы, отметим как первое важнейшее соотношение сфер материального мира. Продолжая поиск закономерностей в соотношениях сфер мироздания, обратимся к вопросу об их составляющих элементах. Сфера мироздания, как предельно большие его части, представлены великим разнообразием составляющих их объектов. В любой из сфер присутствуют объекты, ассоциации, системы объектов самых различных свойств и качеств, в том числе и весьма различные по своим размерам. Едва ли возможно четко обозначить в каждой сфере виды предельно больших объектов. Однако в каждой из сфер нетрудно выделить определенные классы мельчайших объектов. Минимальные объекты сфер мироздания назовем простейшими или первичными их элементами. В сфере веществ — это элементарные частицы, обладающие массой покоя (электроны, протоны, нейтроны и т.д.) и атомы, в биосфере — вирусы и отдельные живые клетки. Первичным элементом ноосферы следует считать сознание отдельно взятого человека. Сразу обращает на себя внимание соотношение размеров первичных элементов, самых мелких объектов сфер мироздания. Первичные элементы каждой последующей сферы многократно, на много порядков больше (по массе или количеству материи, по геометрическим размерам) первичных элементов каждой предыдущей. Этот факт отметим как второе важнейшее соотношение сфер мироздания. Выделение среди множеств объектов, составляющих сферы мироздания, их элементов позволяет также сделать ряд выводов об общности принципов организации материи во всех известных сферах. Прежде всего, в этом плане показательно сравнение сферы веществ и биосферы. Как в сфере веществ, так и в биосфере в качестве первичных элементов, руководствуясь принципом учета наиболее существенных признаков, можно обозначить два класса или уровня объектов. Признаки, значение и место этих уровней (классов) первичных элементов в сфере веществ и биосфере оказываются соответственно подобными. Элементы первого уровня — это предельно мелкие объекты соответствующих сфер. В сфере веществ — это элементарные частицы, обладающие массой покоя. В биосфере — простейшие вирусы, представленные одной молекулой биополимера, способной воспроизводить себе подобные молекулы. Элементы первого уровня являются самыми ранними в эволюционной истории каждой из сфер. Второй уровень первичных элементов в сфере веществ представляют атомы, а в биосфере — живые клетки. Эти объекты крупнее и сложнее соответствующих элементов первого уровня, и в эволюционном плане они являются более поздними. Однако они тоже выступают в роли элементов, причем первичных, поскольку именно объекты этого класса являются наиболее распространенными первокирпичиками, основными структурными единицами, непосредственно слагающими все сложные объекты соответствующих сфер мироздания. Периоды эволюционной истории сферы веществ и биосферы, соответствующие двум уровням первичных элементов, также оказываются подобными. Первый этап эволюции каждой из этих сфер выступает как предварительный или переходный. Для сферы веществ он начинается от момента, когда вскоре после начала расширения Вселенной концентрация энергии снижается до уровня, допускающего устойчивое существование частиц, обладающих массой покоя. Происходит превращение, как бы сгущение энергии полей в "тяжелые" элементарные частицы. На первом этапе своего развития сфера веществ, представленная лишь элементарными частицами —

простейшими элементами первого уровня — находится как бы в зачаточном состоянии. Аналогично началом отсчета истории биосфера является момент появления молекул биополимеров, способных воспроизвести свою структуру с новых таких же молекулах. Подобно сфере веществ, биосфера на этом этапе также предстает как зарождающаяся система. Примечательно, что предварительный этап развития сферы мироздания проходят сравнительно быстро. В эволюционном плане он выглядит весьма коротким промежутком времени. При этом процесс развития (в сфере веществ от элементарных частиц — к атомам, а в биосфере от белковых молекул — к одноклеточным организмам) носит направленный, как бы линейный характер. Кратковременность предварительного периода, невозможность наблюдения его промежуточных стадий и их результатов — все это чрезвычайно затрудняет его познание, что, в свою очередь, оказывается источником всякого рода мистических истолкований происхождения соответствующих сфер. Второй этап эволюции каждой из сфер является основным. Его также можно назвать периодом разветвленного и полноценного развития. Он базируется на наличии сформировавшихся первичных элементов второго уровня: в сфере веществ — атомов, в живой природе — одноклеточных организмов. На этом этапе происходит образование сложных объектов, их конгломератов и систем. Процесс развития становится разветвленным и многократно дублирует каждый уровень совершенства объектов путем образования широчайшего многообразия их разных видов. В каждой из сфер формируется многоступенчатая иерархия подсистем, классов, видов ее объектов. Данный этап развития каждой сферы означает ее развертывание как гигантской сложной системы. Значительная протяженность во времени, многогранность развития, неравномерность роста его различных ветвей, возможность наблюдать посредством их исследования разные эволюционные уровни второго этапа делают его значительно более доступным для изучения. Образующиеся на втором этапе эволюционной истории сферы веществ и биосфера их сложные объекты можно подразделить на две группы. Одну группу составляют объекты, имеющие признаки необходимой и достаточной завершенности, цельности. Ярким примером таких сложных объектов в биосфере являются макроорганизмы растений и животных. В сфере веществ аналогичными объектами являются молекулы химических соединений. Деление таких объектов на части, как и добавление к ним чего-либо невозможно без глубоких изменений их качественной определенности. Сложные объекты первой группы назовем поэтому вторичными (или сложными) элементами сферы мироздания. Ко второй группе относятся сложные объекты, не обнаруживающие признака цельности, неделимости, завершенности. В сфере веществ — это разнообразные конгломераты, сгустки вещества или смеси веществ размером от нескольких молекул до астрономических тел и их систем, в биосфере — колонии микроорганизмов, грибков, насекомых, стада животных и т.д.

«Подразделение сложных объектов сферы мироздания на две указанные группы в некоторой степени условно. В частности, сложными элементами биосфера, возможно, правильнее было бы считать не целостные макроорганизмы, а их отдельные органы или даже функционально определенные части органов. Безусловно, признаки цельного и неделимого в биосфере проявляет, прежде всего, полноценный организм. Однако разделение многоклеточного организма на части не означает мгновенного прекращения жизни его органов. Некоторые органы могут сохранять свои функции довольно

длительное время. А из частей низших многоклеточных животных может происходить регенерация целого организма.>

Важная закономерность, иллюстрирующая общность принципов развития сфер мироздания и преемственность в ходе эволюционного процесса обнаруживается в первой группе сложных объектов сфер мироздания — в группе их сложных элементов. Эта закономерность, во-первых, определяет способ построения сложных элементов сфер мироздания. Любые более или менее сложные их элементы строятся не произвольным образом и не путем укрупнения или качественного усложнения первичных элементов, а по одному принципу, единому для всех трех известных сфер — посредством образования ассоциаций соответствующих первичных элементов. Так молекулы химических соединений — сложные или вторичные элементы сферы веществ — строятся из атомов, первичных элементов этой сферы; макроорганизмы биосфера слагаются из живых клеток. То же самое хорошо прослеживается и в ноосфере. Ее сложные объекты — это различные ассоциации людей как носителей сознания, первичных элементов ноосферы.

«В составе сложных элементов любой из названных сфер, кроме ее первичных элементов, присутствуют также разнообразные объекты всех более простых форм организации материи. Так, например, в объектах ноосферы и биосферы присутствуют и неживые вещества, и различные поля, и, определенно, еще более тонкие материальные формы. Неотделимые от объектов высших сфер, эти компоненты обеспечивают протекание энергетических и информационных процессов, выступают в роли материала для самообновления и т.д., но какими-либо структурными единицами они здесь не являются. Присутствие в образованиях высших сфер мироздания в качестве вспомогательных компонентов, а также в виде случайных включений объектов всех нижерасположенных сфер является одним из проявлений отмечавшегося уже необходимого всеобщего взаимопроникновения сфер мироздания.>

Вторая сторона данной закономерности раскрывает характер эволюционной связи между сферами материального мира. Зарождение каждой последующей сферы, появление ее первичных элементов происходит в результате роста, усложнения и совершенствования ассоциаций первичных элементов предыдущей сферы. Так рост сложности молекул химических соединений как ассоциаций атомов приводит в конце концов к появлению молекул биополимеров, наиболее совершенные из которых проявляют способность к воспроизведству себе подобных молекул, становясь, таким образом, первичными элементами новой сферы материального мира — живой природы.

В рамках биосферы на основном этапе ее эволюции образуются, усложняются, совершенствуются ассоциации живых клеток. Вершиной совершенства их ассоциаций оказывается человеческий мозг, точнее особый комплекс его структур, проявляющий свойства сознания. Этот объект начинает далее выполнять роль первичного элемента следующей ступени организации материи — ноосферы. Итак, сравнение сферы вещества и биосферы обнаруживает комплекс общих для этих сфер принципов организации материи: два уровня первичных элементов, выполняющих аналогичные роли в сфере веществ и в биосфере, два этапа эволюции этих сфер, соответственно похожих во многих

отношениях, одинаковые принципы построения сложных элементов и перехода к последующей сфере. Относительно вопроса о действии этих закономерностей в ноосфере имеет место следующее. Нынешний уровень познания ноосферы не позволяет провести такой же анализ принципов организации ее материи. Однако, исходя из косвенных фактов, можно утверждать, что отмеченные закономерности организации материи действуют и в ноосфере. Таким косвенным подтверждением, прежде всего, может служить то, что указанные принципы можно непротиворечиво вписать в известную эволюционную картину ноосферы, дополнив ее как бы недостающими логическими звеньями. А именно, эволюционная история ноосферы, как и двух предшествующих сфер, видимо, имеет два периода: предварительный, или переходный, и основной. Предварительный этап — от первых случайных проблесков сознания древнего человека до тех пор, когда сознание стало главным фактором, определяющим специфику его поведения — аналогично двум другим сферам, надо полагать, был коротким. Кратковременность и необратимость этого периода затрудняют его познание — относительно конкретных путей и механизмов происхождения сознания, как и в отношении возникновения двух предшествующих сфер, поэтому имеет место многое неясностей и спорных вопросов. Неизвестны размеры наименьшего простейшего элемента ноосферы — того комплекса нейронов древнего человека, который обладал способностью целенаправленно отражать — осознавать — свои познавательные процессы. Однако можно с уверенностью утверждать, что размер этого комплекса нейронов был вполне определенным, предельно минимальным, что никакие ассоциации нервных клеток меньшего размера не могли проявлять свойство сознания. Индивидуальное сознание современного человека выступает как первичный элемент второго уровня, а обозримый этап развития ноосферы, соответственно, как второй или основной ее эволюционный период. (Развитие ноосферы на протяжении всего известного исторического пути человечества носит многоплановый и разветвленный характер. При этом образуются и устойчиво существуют самые различные сложные или вторичные ее элементы, представляющие собой ассоциации людейносителей сознания, объединенных информационными связями). ***

Описанные принципы организации материи и соотношения трех известных сфер позволяют представить эволюционный ряд "сфера веществ биосфера — ноосфера", известную нам часть мироздания, как стройную, пропорциональную систему. Всеобщий в рамках этой части материального мира характер отмеченных принципов организации материи и соотношений его сфер позволяет предполагать присутствие этих закономерностей и в других сферах мироздания или, по меньшей мере, в соседних, непосредственно примыкающих к известным сферам "снизу" и "сверху". Кроме описанных в данной главе основных соотношений сфер материального мира существует немало менее значимых. На некоторые соотношения второго плана и соответствующие тенденции при переходе от низших сфер к высшим будет обращено внимание по ходу дальнейшего изложения.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАЗВИТИЯ — ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ЭВОЛЮЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Обобщенное рассмотрение эволюционной картины известной части материального мира, анализ общих принципов построения трех его сфер приводит также к выводу о том, что по ходу эволюции происходит совершенствование и самого процесса развития. Прежде всего очевидно его разветвление: возникновение всякой новой сферы мироздания означает появление целого комплекса новых линий его развития при сохранении прежних. Аналогично с течением времени становится все более разветвленным и развитие каждой из сфер. Возникновение в рамках каждой сферы новых классов, видов, подвидов объектов, начинающих свой эволюционный путь, также выступает как появление соответствующих новых факторов, линий, ветвей развития этой сферы, ветвящихся и далее. Яркой иллюстрацией качественного совершенствования процесса развития при переходе к каждой последующей сфере является и такой факт. Первичные элементы всякой новой сферы, выступающие в ней первокирпичиками, структурными единицами всех ее сложных образований, многократно крупнее и неизмеримо совершеннее аналогичных структурных единиц сферы предыдущей. (В качестве первичных элементов всякой последующей сферы выступают самые сложные и совершенные ассоциации первичных элементов соответствующей предыдущей сферы). Это значит, что по ходу эволюции мироздания с образованием все более высоких его сфер, их развитие, строительство их сложных объектов идет путем использования все более крупных и совершенных "блоков материи". Качественное совершенствование процесса развития обуславливает нарастание его скорости. По ходу эволюции мироздания хорошо прослеживается ускорение развития. Так развитие неживой природы (сфера веществ нашей Вселенной) до образования биосферы длилось около 15 млрд. лет, развитие биосферы до появления человека разумного, по разным оценкам, — 1 — 4 млрд. лет. А вся история ноосферы Земли насчитывает около 1 млн. лет. Причем, как будет показано далее, наша ноосфера находится сейчас на завершающих стадиях своего развития. Так что общая длительность ее эволюционного цикла составит величину порядка одного миллиона лет. (По некоторым современным оценкам, появление человека разумного произошло около 2-х млн. лет тому назад. В наших рассуждениях, понятно, это обстоятельство не меняет сути дела) Рост скорости развития, его ускорение хорошо прослеживается и в рамках эволюции каждой из известных сфер: наиболее результативными как по количеству новых видов объектов, так и по сложности являются завершающие этапы их эволюции. Указанный комплекс факторов совершенствования развития, как говорится, лежит на поверхности. Совершенствование процесса развития имеет также и другие аспекты и факторы. С целью поиска и иллюстрации их проведем более углубленный анализ некоторых особенностей развития каждой из известных сфер. Обращаясь к рассмотрению развития сферы веществ, необходимо сначала сделать следующее уточнение. Почти вся материя нашей Вселенной представлена сферой веществ. На долю более высоких сфер приходится ничтожная часть материи Вселенной. Всякие изменения Вселенной, все известные события космического пространства являются процессами сферы веществ. Однако развитие сферы веществ не сводится к эволюции Вселенной. Это принципиально разные, хотя и тесно переплетающиеся, взаимосвязанные процессы. Эволюция Вселенной — это изменение предельно большого из известных материального образования от момента так называемого большого взрыва Вселенной (или начала ее расширения) до настоящего времени и далее по предполагаемому пути. Развитие же сферы веществ — это необходимый отрезок эволюции материального мира или отдельных его областей. Границы этого эволюционного отрезка обозначаются с одной стороны образованием

"тяжелых" элементарных частиц, а с другой — образованием молекул биополимеров. На первых этапах расширения Вселенной ее эволюция и развитие сферы веществ идут как бы параллельно. Снижение концентрации энергии, обусловленное расширением Вселенной, обеспечивает возможность устойчивого существования сначала "тяжелых" элементарных частиц, затем все более сложных ядер атомов. При этом сфера вещества развивается относительно равномерно по всему тогда еще сравнительно небольшому объему Вселенной. После образования в пространстве расширяющейся Вселенной гигантской массы вещества, происходит формирование различных неоднородностей в его распределении. Под действием сил гравитации атомы и молекулы простых химических соединений слипаются в конгломераты разных размеров — до масштабов звезд и планет. Образование астрономических тел и их систем выступает как важный промежуточный итог процесса эволюции Вселенной. По отношению же к сфере веществ само по себе формирование звезд и планет определенного показательного значения не имеет, поскольку астрономические тела являются лишь произвольными конгломератами элементов сферы веществ и прямо не отражают уровень ее развития. Однако образование астрономических тел как гигантских неоднородностей сферы веществ становится необходимым условием ее дальнейшего развития. После образования небесных тел отмеченная параллельность эволюции Вселенной и развития ее сферы веществ нарушается. Развитие сферы веществ разбивается на множество отдельных зон, в качестве которых выступают сформировавшиеся астрономические тела. Развитие сферы веществ — появление все более сложных молекул в этих сгустках вещества — протекает практически обособленно и с различной скоростью. Наиболее быстро этот процесс идет на поверхностях планет. В этих уголках Вселенной разворачивается основной по результативности этап прогресса сферы веществ, интересный в плане наблюдения особенностей ее развития, выявления направлений его совершенствования. В качестве главных условий, определяющих быстрое и полноценное развитие сферы веществ на поверхностях планет выступает, во-первых, дальнейшее неуклонное снижение концентрации энергии (температуры как ее суммарного показателя), а во-вторых, достаточно большие размеры поверхностей планет. Последнее обстоятельство обеспечивает ряд вторичных необходимых условий: неравномерность распределения веществ по поверхности каждой планеты, достаточно большие ее физические неоднородности, различный приток энергии извне к разным местам. Благодаря этим обстоятельствам, химические вещества, составляющие поверхность планеты, взаимодействуют не все вместе, а отдельными группами, имеющими самые различные комбинации веществ. Порождаемые неоднородностями механические перемещения, потоки различных веществ обуславливают непрерывные изменения как исходных их комбинаций, так и вовлечение в них в различных сочетаниях продуктов первоначальных реакций, что проводит к появлению все новых и новых видов веществ. При этом образование всякого более сложного вещества, более сложных молекул, выступает, с одной стороны, как показатель развития сферы веществ, как его результат, а с другой — как закрепление этого промежуточного результата развития в конкретной материальной форме, определяющим признаком которой является стабильность. (По сравнению с объектами биосфера и ноосфера, молекулы — объекты сферы веществ — являются чрезвычайно устойчивыми формами организации материи). Закрепление промежуточных результатов развития в виде стабильных материальных форм является характерной особенностью развития сферы веществ. Потоки веществ на поверхности и в атмосфере

планеты носят случайный характер. Соответственно случайными оказываются комбинации веществ, вступающих в химические реакции, и их результаты. Поэтому вовлечение в химическое взаимодействие продуктов предыдущих реакций ведет не только к образованию более сложных молекул, к дальнейшему прогрессу сферы веществ. В результате случайных взаимодействий также вероятным оказывается и регресс — дробление молекул. Причем с ростом сложности молекул эта тенденция усиливается. Чем сложнее молекулы, тем меньше их устойчивость, меньше вероятность сохранения их в бушующем океане стихийных сил реального мира. Соответственно меньше вероятность образования еще более сложных молекул. В итоге с ростом сложности молекул снижается степень их распространенности, а вероятность возникновения и присутствия где-то на планете молекул сложных органических соединений вообще оказывается ничтожно малой. Данным обстоятельством и объясняется тот факт, что на построение таких молекул путем соприкосновения веществ в случайных их комбинациях природа тратит огромное время (на нашей Земле на это понадобилось несколько миллиардов лет), тогда как в лабораторных условиях, в целенаправленных процессах, на это требуется лишь несколько часов. Возникающие на высоте развития сферы веществ молекулы высшей сложности являются самыми маловероятными и редкими ее объектами. Но достаточно появления совсем небольшого числа молекул биополимеров, обладающих свойством самообновления и воспроизведения себе подобных молекул, как количество таких образований стремительно возрастает. Являясь чрезвычайно хрупкими и неустойчивыми вещественными формами, эти объекты, благодаря способности к воспроизведению себе подобных, становятся неизмеримо более вероятными и распространенными, нежели непосредственно предшествующие им более простые, а потому более стабильные продукты развития сферы веществ. Воспроизведение себе подобных, размножение означает, что появление всякого нового (дочернего) объекта, являющегося точной копией предшествующего, происходит не вследствие совпадения множества случайностей, а в результате направленных процессов, представляющих собой быстродействующий механизм или способ, кратчайший и рациональный путь построения такого объекта в естественных условиях. А наличие у объекта способности к воспроизведению себе подобных соответственно означает, что в его структурах закреплена и сохраняется полная информация о рациональном способе, пути или механизме создания точно такого же объекта. «Факт закрепления в структурах молекул некоторых естественных биополимеров информации о путях воспроизведения таких же молекул нередко подается как нечто уникальное и сверхъестественное, якобы не имеющее аналогов в неживой природе. Однако это не так. В сфере веществ существует множество случаев, когда молекулы одного вида способны многократно воспроизводить молекулы какого-то другого вида. Такие вещества называются катализаторами или ферментами. Указанное их свойство означает, что структуры этих молекул оказываются отражением механизма создания молекул какого-то другого вида, выражением соответствующей информации. Путем бесчисленных проб и ошибок природа в конце концов выходит на такой вид молекул, которые оказываются способными воспроизводить молекулы не другого, а того же самого вида, то есть являются как бы самоферментами. С этого момента и начинается самоподдерживающийся процесс жизни. Так вкратце можно объяснить суть механизма ее зарождения. В этом плане переход к жизни от неживой природы не представляет ничего сверхъестественного.»

Дальнейшее развитие материального мира в рамках живой природы — схема ее эволюции — хорошо известна. Не вдаваясь в ненужные подробности, согласно рассматриваемому вопросу подчеркнем лишь, что появление всяких новых видов биологических объектов (то есть способных к воспроизведству себе подобных) как промежуточных результатов развития биосфера необходиимо становится и закреплением в этих объектах информации о механизмах их создания. Такой способ закрепления промежуточных результатов развития является неизмеримо более совершенным, чем закрепление их в виде устойчивых вещественных форм. При действии стихийных сил, вызывающих уничтожение значительной части какого-то вида объектов сферы веществ молекул какого-либо вида — происходит существенное торможение ее развития, поскольку их количество, необходимое для вероятного возникновения следующих по сложности вещественных форм, в случайных процессах сферы веществ восстанавливается крайне медленно. Аналогичная ситуация в биосфере не вызывает серьезного замедления ее развития. Если в результате природного катаклизма почти полностью вымирает какой-то биологический вид, то бывает достаточно сохранения лишь нескольких особей этого вида, чтобы быстро восстановилась вся его популяция. Закрепление результатов развития в виде информации о механизме создания биологических объектов, обуславливая возможность стремительного роста их числа, аналогично проявляет себя и при появлении всякого прогрессивного вида. Если какой-то новый вид оказывается действительно более совершенным, численность объектов данного вида быстро растет, что благоприятствует скорому появлению следующих ветвей прогресса биосферы именно от этого совершенного и многочисленного на данный момент вида ее объектов. Таким образом, происходящий с появлением биосферы переход от закрепления промежуточных результатов развития в устойчивых вещественных формах к закреплению их в виде информации о путях создания биологических объектов, заключенной в структурах этих объектов, выступает как частный фактор совершенствования развития на данном этапе эволюции мироздания. Дальнейшая эволюция материального мира, приводящая к появлению ноосферы, также сопровождается сменой способа закрепления промежуточных результатов развития, что означает совершенствование развития в данном направлении и при переходе к ноосфере. В условиях биосферы информацию о пути создания объектов какого-то вида хранят лишь сами объекты этого вида. Переход к ноосфере знаменует начало развития активного и разностороннего обмена информацией между составляющими ее объектами. При этом, в частности, распространяется информация и о путях воссоздания различных видов элементов ноосферы: о методах воспитания и обучения различным специфическим видам деятельности, а также о способах построения различных сложных объектов ноосферы — ассоциаций носителей индивидуального сознания, ориентированных на решение определенных задач. Основы и необходимые компоненты этой информации, таким образом, выходят за пределы структур соответствующих объектов. Частями или полностью они закрепляются в структурах прочих окружающих объектов ноосферы в виде их соответствующих знаний (что на уровне строения объектов ноосферы выражается в их внутренних структурных изменениях), а также в различных вспомогательных искусственных хранилищах информации (книгах, электронных блоках памяти и т. д.). Распространение этой информации, как правило, становится неограниченным, благодаря чему закрепление ее многократно дублируется.

Закрепление основ информации о свойствах и путях создания тех или иных видов объектов ноосферы вне соответствующих объектов надежнее и совереннее биологического способа ее хранения, при котором информация жестко связана со структурой биологического объекта. Если в биосфере полное исчезновение какого-то вида означает практически безвозвратную его утрату, то подобная ситуация в ноосфере почти не влияет на ее состояние и дальнейшее развитие. В случае полного исчезновения какого-то вида объектов ноосферы, всех его представителей, данный вид может быть быстро восстановлен на основе необходимой информации о нем, которая имеется у множества иных объектов ноосферы. Кроме того, распространение информации о сущности и свойствах объектов ноосферы и закрепление ее вне соответствующих объектов сопровождается ее осознанием и осмысливанием. Это обуславливает возможность ее дальнейшего использования не в виде формального копирования, а творчески, с целью достижения все большего совершенства новых объектов ноосферы, что также способствует ускорению ее развития.

Итак, анализ общей картины эволюционного процесса позволил наблюдать совершенствование развития по линии смены способа закрепления его промежуточных результатов. Как бы параллельно с этой линией происходит совершенствование развития и в плане его упорядочения. Развитие сферы веществ представляется хаотичным и ничем не упорядоченным. В устойчивых вещественных формах закрепляются все подряд изменения сферы веществ. У более совершенных ее элементов шансы на вовлечение в дальнейшее развитие не больше, чем у менее совершенных. А достижение высших продуктов развития сферы веществ является результатом совпадения множества случайностей. В плане "неупорядоченность — упорядоченность" развитие биосферы выглядит совсем иначе. Реализация основного свойства ее объектов — способности к воспроизведству себе подобных — приводит к тому, что любое конечное пространство обитания биологических объектов быстро становится для них тесным, возникает борьба за выживание. Поскольку не все организмы одного вида оказываются в точности подобными исходной форме (действие фактора изменчивости, мутаций приводят к некоторым отклонениям, к возникновению и более, и менее совершенных разновидностей) борьба за выживание приобретает форму естественного отбора. Благодаря действию этого механизма происходит уничтожение случайно возникающих продуктов регресса, сохранение совершенных биологических форм, а наиболее прогрессивные формы, выигрывая в соперничестве с менее совершенными, получают преимущество в дальнейшем развитии. Таким образом, возникновение с появлением биосферы естественного биологического отбора результатов развития выступает как еще один специфический аспект его совершенствования на данном эволюционном переходе. Возникающую с появлением биосферы упорядоченность развития в виде естественного отбора, однако, следует именовать первичной или элементарной. Выделение прогрессивных видов посредством естественного биологического отбора оказывается весьма далеким от совершенства. Борьба за существование нередко приводит к торможению развития и даже к уничтожению прогрессивных видов менее совершенными (хищниками, паразитами, болезнетворными микробами и т.д.). При переходе эволюционного процесса на уровень ноосферы происходит дальнейшее совершенствование развития в плане его упорядочения, что выражается прежде всего в появлении целенаправленности развития — следующего нового его фактора, ярко

выступающего на первый план. Конечной целью деятельности всякого объекта биосферы является воспроизведение себе подобного биологического организма. В ноосфере же целью деятельности родителей, родительского сознания является не просто воспроизведение сознания ребенка, а достижение как можно более высокого уровня его совершенства, чтобы, как говорится, сын превзошел отца, а ученик — учителя. И этот принцип воплощается в реальность не в виде отдельных случаев, а в форме явно выраженной тенденции. Развитие ноосферы ныне хорошо заметно на отрезках времени всего в 10- 20- 30 лет, равных, по существу, периоду смены одного поколения, тогда как развитие биосферы за такое время наблюдать практически невозможно. Весьма важно, что творческая формирующая деятельность сознания старшего поколения не завершается с моментом, когда дети обретают самостоятельность. Творческая деятельность сознания направлена не только непосредственно на развитие сознания потомства. Она также всегда имеет весомую составляющую, обращенную на множество прочих объектов ноосферы. В этом плане конструктивная деятельность сознания человека проявляется на протяжении всей его жизни и так или иначе благоприятствует совершенствованию окружающих объектов ноосферы. Разнообразие индивидуальных особенностей и степени выраженности этого фактора очень велико. В одних случаях такое влияние может быть малозначимым и эпизодичным, а в других — систематичным, с глубоко осознанной и эффективной формирующей направленностью, каковой обладает, например, научное образование и научная мысль. Конструктивная деятельность сознания обязательно содержит и аспект саморазвития, который является весьма существенным и присутствует практически всегда, выражаясь не только в явном целенаправленном самосовершенствовании, но и в избирательном поиске и усвоении той или иной необходимой информации. Именно способность к целенаправленному развитию и саморазвитию, а не само по себе осознание процесса отражения, пожалуй, и следует считать основным свойством сознания как комплекса высокоорганизованной материи, главным определяющим признаком объектов ноосферы. Способность объектов ноосферы к целенаправленному развитию и саморазвитию выражается, с одной стороны, как суммарное воплощение высокой степени совершенства всех прочих параметров и свойств объектов данного уровня сложности, в первую очередь, высшей из известных форм отражения в виде сознания. Без осознания процесса развития его целенаправленность невозможна. С другой стороны, фактор целенаправленности проецируется и преломляется в самых разнообразных аспектах и направлениях прогресса ноосферы в виде стремления к достижению все более высокого совершенства во всех измерениях. В частности, осознанная целенаправленность находит выражение и в главной линии эволюционного процесса — в совершенствовании самого процесса развития: происходит поиск и освоение его перспективных направлений и прогрессивных форм, достижение все большей упорядоченности и сбалансированности. Развертывание способности к целенаправленному развитию является не единственным аспектом его совершенствования по линии нарастания его упорядоченности на уровне ноосферы. Возникшая с появлением ноосферы, фактор целенаправленности не отрицает прежней, характерной для биосферы формы упорядочения развития, а выступает как новая, вторая ветвь этого направления его совершенствования. Упорядоченность развития биосферы, как было отмечено, первичная или элементарная, представлена лишь одним аспектом — отбором прогрессивных форм. Причем в условиях биосферы действует только один способ отбора прогрессивных форм — естественный биологический отбор. С появлением

ноосферы эта первичная ветвь упорядочения развития не отмирает, а получает дальнейшее развитие в виде появления новых способов отбора, а также совершенствования исходного способа. Так относительно биологической основы сознания — организма человека естественный отбор приобретает все менее жесткие формы. Возникает в этом плане и искусственный целенаправленный отбор (для тех или иных профессий, требующих хороших физических данных, например). Появляется естественный отбор на интеллектуальном уровне — непосредственно между элементами ноосферы. Одновременно возникает и развивается соответствующий целенаправленный и сознательный отбор. Критерии и способы целенаправленного отбора по ходу развития ноосферы неуклонно совершенствуются. К вопросам относительно упорядоченности развития на уровне ноосферы необходимо также добавить следующее. Несмотря на действие мощного и вездесущего фактора целенаправленности, характер ее развития остается весьма далеким от теоретически полной упорядоченности и даже от желаемой сбалансированности. Нескоординированное и часто неуправляемое стремление объектов ноосферы к достижению как можно большего совершенства, даже в масштабах их небольших ассоциаций, не говоря уже о ноосфере в целом, нередко приводит к диспропорциям развития и антагонизмам. Поэтому подобно тому, как возникающий с появлением биосферы естественный отбор выступает в виде первичной упорядоченности развития, возникающую на уровне ноосферы целенаправленность развития и саморазвития также следует именовать первичной или элементарной. Возвращаясь к общей картине эволюции известной части мироздания, можно проследить еще одну линию совершенствования развития. Период существования, образно говоря, жизни, любого отдельно взятого элемента сферы веществ — отдельного атома или молекулы — может длиться очень долго. При этом не происходит и не может происходить никакое индивидуальное развитие этого объекта. Элементы сферы веществ представляют собой стабильные вещественные формы, качественная определенность которых является строго очерченной, не допускающей никаких, даже малейших вариаций. Всякое изменение — добавление к любому атому или молекуле или отнятие какой-либо вещественной части, непременно означает уничтожение, "смерть" объекта данного вида и образование совсем иного. "Прижизненное" развитие элементов сферы веществ невозможно. Иначе обстоит дело в биосфере. Кроме развития при переходе от поколения к поколению, от простых видов к сложным, в биосфере имеет место и прижизненное, индивидуальное развитие ее элементов. После оформления того или иного биологического объекта (а оно завершается с достижением половой зрелости, с моментом, когда новая особь становится способной воспроизводить себе подобных — реализовывать закрепленный в ней путь создания таких же объектов) его индивидуальное развитие не завершается. В случаях некоторых изменений условий жизни, питания может происходить приспособление биологического организма, большее развитие соответствующих органов и специфических функций, прижизненное формирование различных условных рефлексов. Способность к прижизненному развитию становится все более выраженной и значимой с переходом ко все более сложным организмам. Если у простейших одноклеточных ее наблюдать трудно, то у сложных многоклеточных организмов способность к прижизненному развитию очевидна и бесспорна. Однако надо заметить, что даже у высших млекопитающих прижизненное совершенствование (в частности, формирование комплекса условных рефлексов) не относится к числу основных факторов развития. Этот фактор развития биосферы даже на

высших ее ступенях играет второстепенную роль. Способность к прижизненному развитию находит яркое выражение в условиях ноосферы. Прижизненное развитие ее объектов является осознанным, рационально ориентированным, выступает в виде целенаправленного саморазвития — фундаментального признака объектов ноосферы и важнейшего источника ее прогресса.

«Говоря о способности объектов трех известных сфер к прижизненному развитию, необходимо уточнить содержание данного понятия. Термин "период жизни" безоговорочно применим лишь относительно объектов биосфера. В отношении остальных сфер мироздания это краткое выражение означает период сохранения соответствующих элементов как объектов определенного вида. Для элемента ноосферы сознания человека — этот период не равняется длительности жизни человеческого организма как биологического объекта. С одной стороны, оформление сознания ребенка не совпадает ни с его рождением, ни с достижением половой зрелости. А с другой — за время жизни человека может несколько раз происходить смена вида его сознания. В контексте рассмотрения совершенствования способности к прижизненному развитию на эволюционном пути "сфера веществ — биосфера — ноосфера" следует отметить и такой момент. Усиление этого фактора в сочетании с общим совершенствованием развития и нарастанием его динамиза при переходе к более высоким сферам, видимо, обуславливает особенности дифференциации видов элементов сфер мироздания. В сфере веществ, где способность к прижизненному развитию отсутствует, всякий вид ее элементов выступает четко ограниченным от других видов. Набор и расположение атомов любой молекулы однозначно определяет принадлежность ее к какому-то веществу, к множеству таких же молекул. В биосфере виды ее элементов не являются строго определенными. Всякая классификация биологических объектов связана с вопросами о промежуточных видах, подвидах, разновидностях. Случай значительного прижизненного развития, благодаря наследственной передаче изменений, приводят к появлению в следующем поколении признаков нового подвида. В отношении ноосферы четкое обозначение видов ее элементов вообще не представляется возможным. Здесь имеет место выраженная размытость признаков и границ различных видов сознания, неоднократные плавные переходы индивидуального сознания от одного вида к другому в течение биологической жизни организма. При этом переход индивидуального сознания к другому виду (смена целей деятельности, мировоззрения и т.п.), как правило, не означает уничтожения, в привычном смысле этого слова, сознания прежнего вида. Его особенности, а также в целом индивидуальные черты психических процессов вплетаются в сознание нового вида, обуславливая цельность личности, психического облика человека.>

Подводя итог настоящей главы, сопоставим вышеотмеченные направления и аспекты совершенствования развития. Совершенствование развития по параметру укрупнения структурных единиц, а также по способу закрепления промежуточных результатов носит прерывистый характер, происходит на рубеже появления каждой последующей сферы. Смена структурных единиц, из которых слагаются все сложные объекты, а также смена способа закрепления результатов развития выступают как необходимые важные признаки оформления всякой новой сферы материального мира. При этом совершенствование закрепления промежуточных результатов развития обуславливает также нарастание регенеративной способности прогресса.

Иначе происходит совершенствование развития по линии роста способности к прижизненному развитию (способности к совершенствованию сформировавшихся объектов). Она зарождается с появлением биосфера и нарастает по ходу ее развития, испытывает существенный скачок при переходе к ноосфере, выступает в качестве целенаправленного саморазвития ее объектов — важнейшей составляющей прогресса ноосферы. Большой интерес представляет совершенствование развития по линии роста его упорядоченности. Развитие сферы веществ представляется хаотичным и неупорядоченным. Однако отсутствие обстоятельств, исключающих специфические механизмы упорядочения развития сферы веществ означает, что следует говорить не об объективном отсутствии, а лишь о возможном незнании специфических принципов упорядочения развития сферы веществ. В качестве эволюционно первой специфической формы упорядочения развития выступает возникающий с появлением биосферы естественный отбор, в значительной степени обеспечивающий более быстрое ее развитие по сравнению со сферой веществ. С появлением ноосферы не происходит смены или отрицания этого фактора. Возникающий фактор целенаправленности развития выступает как новая, более существенная ветвь его упорядочения. Далее по ходу прогресса ноосферы наблюдается совершенствование обеих ветвей упорядочения развития: происходит вторичное ветвление фактора отбора прогрессивных форм и многоплановое развертывание фактора целенаправленности, проникающего во все прочие аспекты развития. Кроме перечисленных специфических факторов развития материального мира, присущих той или иной его сфере, и соответствующих направлений его совершенствования, на протяжении всего эволюционного процесса действует и неспецифический фактор совершенствования развития, присущий всякому полноценному и многоплановому его развертыванию. Это происходящий по ходу эволюции материального мира рост многообразия, появление все новых и новых систем, классов, видов его объектов и их последующее развитие, что означает соответственно разветвление и самого процесса развития. Данный аспект совершенствования развития выступает в виде общей основы и истока всех специфических факторов развития и соответствующих линий его совершенствования. Таким образом, в целом совершенствование развития, составляющее важнейший аспект эволюционного процесса, представляет собой сложный и многогранный процесс. Подобно всякому свободно протекающему многоплановому и нарастающему процессу, совершенствование развития идет по принципу ветвящегося дерева. При этом соотношение новых и предшествующих, верхних и нижних, центральных и боковых ветвей — частных факторов развития и соответствующих линий его совершенствования — по ходу эволюции изменяется. Они сложным образом переплетаются и взаимодействуют между собой, по-разному проявляя себя на различных этапах развертывания прогресса.

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СЛЕДУЮЩЕЙ ЗА НООСФЕРОЙ СТУПЕНИ МИРОЗДАНИЯ

Предшествующий анализ эволюции известной части мироздания позволил составить довольно ясную картину его построения, не обнаруживающую признаков завершенности. Это дает основания логически продолжить выявленные пропорции и соотношения трех известных сфер, тенденции и линии их развития и таким образом составить

представление о некоторых чертах следующей за ноосферой 4-й ступени мироздания, сделав при этом ряд выводов. Учитывая закономерность сохранения основ развития и роста многообразия, характер перехода между известными сферами, сразу можно заключить, что на рубеже зарождения следующей за ноосферой системы мироздания качество этой новой ступени проявит не вся ноосфера, а лишь часть ее, какая-то группа объектов, достигших высшего для уровня ноосферы совершенства. Также и по мере своего последующего развития 4-я сфера мироздания будет вбирать лишь часть ноосферы. Из вышесказанного следует вывод о размерах этой части — она будет небольшой. Остальное же множество объектов ноосферы продолжит свое существование в прежнем качестве. Предлагаемый в некоторых, фантастических сюжетах тезис о непременном поглощении или уничтожении ноосферы, человечества последующим более совершенным миром не соответствует закономерности сохранения основ развития. Такое стечание обстоятельств маловероятно. Нетрудно также сделать вывод о способе появления первичных элементов четвертой ступени мироздания. Подобно предшествующим этапам его эволюции это должно произойти в результате роста, усложнения и совершенствования ассоциаций первичных элементов ноосферы. Логично следует вопрос о том, какие типы сложных объектов современной ноосферы (какие-то научные, научно-производственные или какие-либо другие объединения) могут в перспективе стать ее сверхобъектами и явиться первыми элементами 4-й сферы? На этот вопрос пока нет ответа. Однако можно отметить, что вряд ли прообразами элементов 4-й ступени мироздания будут самые большие объекты современной ноосферы (нынешние самые большие ассоциации носителей сознания). В предшествующем развитии материального мира самое большое часто оказывалось лишь громоздким, но не самым совершенным. Относительно вопроса о конкретных путях появления высших продуктов эволюции ноосферы необходимо отметить также следующее. Существует немало высказываний о том, что вершиной развития ноосферы должно стать создание искусственного интеллекта или искусственного разума. Далее же наступит эра кибернетических устройств, некоего электронного сверхразума и т.п. Понятно, что данная версия в представленной здесь ее традиционной малоопределенной форме не вписывается в изложенные выше выкладки теории эволюции материального мира. Однако если привести эту гипотезу в соответствие с четкими терминами и понятиями и сделать соответствующие уточнения, то она оказывается не лишенной определенного рационального смысла. А именно, в своей обычной форме гипотезы такого рода грешат нечетким выражением "искусственный интеллект или разум". Если под словами "интеллект", "разум" понимать мышление, то придется признать, что искусственное мышление давно уже создано. Причем мыслительные возможности современных компьютеров, во-первых, несравненно превосходят мышление высших животных. Электронные словари, электронные переводчики распознают десятки и сотни тысяч слов, тогда как дрессировка обезьян в самых лучших случаях позволяет добиться распознавания ими лишь одной-двух тысяч речевых команд. Во-вторых, в плане общих показателей искусственное мышление не уступает мышлению человека. Современные компьютеры играют в шахматы на уровне чемпионов мира. В-третьих, и это самое важное, по некоторым частным показателям искусственное мышление неизмеримо превосходит мышление человека. Прежде всего это касается быстродействия компьютеров, а также их способности запоминать огромные числа и математические выражения, непосредственно "в уме" оперировать ими. Если же традиционные "интеллект" и "разум" понимать как сознание — следующую за

мышлением высшую из известных форму отражения (или творческое логическое мышление, необходимо переплетающееся с сознанием), то до создания такого искусственного разума еще далеко, в плане необходимого пути науки и техники. Во временном измерении, однако, учитывая стремительность нынешнего этапа развития ноосферы, этот путь может быть совсем небольшим. Исходя из факта бурного развития компьютерной техники прогресса искусственного мышления — логично можно предположить, что искусственное сознание превзойдет возможности естественного сознания человека. Поэтому гипотезы о том, что 4-я сфера мироздания должна появиться "искусственным" путем, на основе предварительно полученного искусственного сознания никак нельзя сбрасывать со счетов. Более того, вполне можно допустить, что именно такой способ перехода к 4-й сфере мироздания как раз-таки явится и естественным, и однозначно предопределенным логикой предшествующей эволюции. При рассмотрении совершенствования развития было отмечено, что ноосфера является эволюционно первой целенаправленно развивающейся системой мироздания. Развитие и саморазвитие сложных элементов ноосферы — ассоциаций носителей сознания — ныне возможно как косвенными способами, так и прямым путем — непосредственным присоединением к ассоциациям дополнительных первичных элементов. Развитие же самих первичных элементов (индивидуального сознания) пока осуществляется лишь косвенными способами: посредством воспитания, обучения, самообучения и т.п. На уровне строения индивидуального сознания как комплекса высокоорганизованной материи результат этих мероприятий выражается в его усложнении и совершенствовании. Прямое достраивание этого объекта пока невозможно. Нетрудно заметить, однако, что по ходу прогресса ноосферы происходит совершенствование косвенных методов развития индивидуального сознания, включение в них приемов все более непосредственного и направленного формирующего воздействия (как, например, обучение под гипнозом). Естественно, можно ожидать дальнейшего совершенствования направленных методов формирования индивидуального сознания и появления со временем прямых способов его изменения, развития, а затем и полного искусственного построения. Познание естественных процессов формирования и развития сознания на уровне составляющих его структур вполне может привести к освоению методов искусственного индуцирования этих процессов. Такой путь к получению искусственного сознания позволяет представить его предметные черты. Искусственное сознание не будет похоже на современный компьютер с его относительно громоздкими неживыми электронными элементами, а явится искусственной системой нервных клеток, как наиболее совершенных в природе ячеек переработки информации. Возможен и другой путь, суть которого состоит как раз в совершенствовании нынешних электронных устройств со все большей миниатюризацией составляющих элементов и постепенным переходом от неживых электронных узлов к биоэлектронным. Но и этот путь в конечном итоге означает, что искусственное сознание явится чем-то куда более тонким и совершенным, нежели современные электронные системы. Всякий путь искусственного получения сознания, понятно, будет предполагать и усовершенствование тех его структур, которые в процессе естественной эволюции не были доведены до оптимальных кондиций. Освобожденное от оков биологических потребностей и атавизмов предшествующих форм, искусственное сознание действительно может явиться идеальным первичным элементом ноосферы, наилучшим видом структурных единиц для построения их также совершенных сложных ассоциаций.

«В пользу версии о том, что для построения самых совершенных сложных объектов ноосферы понадобятся неизвестные пока первичные элементы особого рода, например, созданные искусственно, говорит факт подобного положения в эволюционной картине биосферы. Наиболее совершенными ассоциациями ее первичных элементов являются образования, состоящие из клеток одного особого вида, называемых нервными клетками. Этот вид живых клеток сформировался не в начале эволюционного пути биосферы, а лишь по прошествии значительного времени, на фоне уже развернутого ее прогресса.»

Итак, прояснив возможные особенности способа появления высших продуктов эволюции ноосферы, дающих начало 4-й ступени мироздания, представим размеры этих объектов. В предшествующей эволюции материального мира первичные элементы каждой последующей сферы оказывались многократно крупнее первичных элементов каждой предыдущей. Соответственно первичные элементы 4-й сферы мироздания, ее наименьшие объекты должны быть многократно крупнее первичного элемента ноосферы индивидуального сознания, поскольку они будут включать в себя множество индивидуальных сознаний. Подобно всяким ассоциациям носителей сознания, первичные элементы 4-го уровня организации материи не будут иметь ни геометрической формы, ни определенных пространственных размеров. Характер объединяющего начала ассоциаций носителей сознания — их информационные взаимодействия — не требуют определенности этих параметров. Единственно, можно оценить их предельные размеры — они будут чрезвычайно большими. Предельные пространственные размеры ассоциаций носителей сознания в современной ноосфере достигают размеров области ее распространения. В настоящее время — это область так называемого ближнего космоса. Примером сложного объекта ноосферы, имеющего такие размеры, может служить комплекс, состоящий из нескольких групп исследователей в разных центрах космической связи и космонавтов, совершающих полет в околоземном пространстве. Область распространения ноосферы быстро расширяется. Лишь несколько веков назад человек научился отрываться от земли, освоив полеты на воздушном шаре, около ста лет назад был изобретен самолет, и менее 70 лет минуло от первого подъема в стратосферу. Поэтому можно представить, какое грандиозное пространство будет занимать область распространения нашей ноосферы к моменту достижения вершины ее развития. Соответственно носители сознания, составляющие сложные объекты высокоразвитой ноосферы, могут быть разделены расстояниями, соизмеримыми с этим пространством. Цельность таких объектов будет определяться не относительной близостью расположения составляющих их носителей сознания, а наличием между ними функционально определенных жестких информационных связей и взаимодействий. Такие образования высокоразвитой ноосферы, дающие начало 4-й ступени мироздания, являются сверхобъектами не только благодаря огромному количеству составляющих их носителей сознания, но и в плане своих пространственных размеров. Переход сверхобъектов высокоразвитой ноосферы к новому качеству, означающему рождение 4-й ступени мироздания подобно предшествующим эволюционным переходам, должен выражаться, по меньшей мере, в двух следующих аспектах. Во-первых, следует ожидать появления какой-то новой формы отражения (превосходящей сознание как форму отражения). Сверхразум или сверхсознание объектов 4-й сферы мироздания не будет сознанием или разумом в обычном смысле этого слова, а явится качественно новой формой отражения, не похожей на наше сознание. Эта надстройка над сознанием (а также всеми более

простыми формами отражения) должна выступать как нечто куда более могущественное в плане своих познавательных и творческих сил, как одно из неведомых нам фундаментальных свойств этой новой сферы. Во-вторых, подобно предшествующей эволюции мироздания, на переходе от ноосфера к его 4-й ступени должен произойти скачок совершенствования развития. Стоящая над ноосферой система мироздания должна быть сферой еще более динамичного и совершенного развития. Причем совершенствование развития должно выражаться в изменении сразу нескольких параметров, относительно которых довольно определенно можно сказать следующее. Как и в предшествующих эволюционных переходах, должен произойти скачок совершенствования развития в плане его упорядочения. В рамках ноосферы основным фактором упорядочения развития является его целенаправленность. Рождение 4-й сферы мироздания должно сопровождаться переходом фактора первичной целенаправленности развития ноосферы к более совершенной и определенной форме. Кроме того, возможно появление и какого-то качественно нового фактора этого направления — сбалансированности, целесообразности развития, например, или иной неизвестной пока сложной формы его упорядочения. Еще одним штрихом скачкообразного совершенствования развития должно стать появления нового фактора устойчивости прогресса, его регенеративной способности. Вспомним, в трех известных сферах мироздания устойчивость развития обеспечивается посредством закрепления его промежуточных результатов. В сфере веществ результаты развития закрепляются в стабильных вещественных формах, в биосфере — в виде информации о строении объектов, жестко связанной с их структурой. В ноосфере такая информация закрепляется вне структур соответствующих объектов. Это самый совершенный из возможных способов сохранения информации об уже свершившемся развитии материального мира. Невозможность дальнейшего совершенствования способа закрепления промежуточных результатов развития, однако, вовсе не означает прекращения нарастания устойчивости прогресса. Далее в совершенствовании развития по линии нарастания его устойчивости должен появиться принципиально новый аспект. Если в первых трех сферах происходит закрепление информации о том, что уже имеет место, что уже создано, то далее логично следовать ожидать, произойдет переход к владению информационными основами и закреплению информации о том, как необходимо и закономерно должно происходить дальнейшее построение материального мира (т.е. о том, что должно быть создано далее). В этом плане 4-ю ступень мироздания можно будет назвать сферой реальных моделей его дальнейшего развития.

«Подчеркнем, речь идет не о проектировании и построении объектов нижерасположенных сфер. В плане создания объектов неживой природы — современной техники, так называемой техносфера, а также искусственных биологических объектов, достижения ноосферы очевидны и бесспорны. Имеется в виду именно системное моделирование высокоорганизованной материей объектов такого же и более высоких уровней сложности. Создание же ноосферой объектов нижерасположенных сфер является предпосылкой этой возможности. А именно, во-первых, создание всяких искусственных объектов необходимо подразумевает в том или ином виде их предварительное проектирование — построение информационных основ, владение информацией о том, что должно быть создано. Во-вторых, по ходу развития ноосферы хорошо прослеживается тенденция роста сложности и совершенства создаваемых ею искусственных объектов.

Сначала это были простейшие искусственные предметы неживой природы — первобытные орудия труда, затем все более сложные механизмы и машины. Далее человек стал овладевать способами изменения биологических объектов, придания им желаемых свойств и качеств. И как выражение целенаправленности развития и саморазвития ноосфера по ходу исторического прогресса обретало все более четкие формы создание ноосферой объектов своего уровня сложности. Это творчество ноосферы, соответственно нынешнему первичному уровню целенаправленности ее саморазвития, является пока малопродуктивным и бессистемным. Так ныне, как правило, невозможно создание объектов ноосферы с заранее заданными свойствами — можно говорить лишь о чем-то желаемом. Причем то, что получается в результате обучающего, воспитывающего или другого формирующего воздействия, часто оказывается весьма далеким от изначально желаемого. Еще менее продуктивным, как известно, является прогнозирование и моделирование развития ноосферы в целом. Но даже незначительные успехи в этих областях, тем более нарастание таких успехов является прямым свидетельством возможности систематичного моделирования ноосферой объектов своего уровня, все более сложных и совершенных. Продолжением этой тенденции на следующей (или какой-то более высокой ступени эволюции мироздания) должен стать переход к овладению достаточно полной и точной информацией о дальнейшем построении материального мира, все более опережающей свои воплощения.>

Заканчивая рассуждения об основных чертах 4-й ступени мироздания, заметим, что возможность ее появления на основе развития ноосферы Земли — вопрос не очень далекого будущего. В пользу того, что для завершения цикла развития ноосферы Земли требуется совсем немного времени, говорят самые различные факты. Наиболее показательными в этом отношении являются следующие обстоятельства. Современные методы генной инженерии позволяют радикально вмешиваться в ход биологических процессов и, что называется, конструировать совершенно новые виды живых организмов с заранее заданными свойствами. Эти и другие подобные достижения науки уже в ближайшие 100 — 200 — 300 лет могут открыть возможность коренным образом совершенствовать и перестраивать биологические основы сознания: и тело, и мозг человека — а затем также искусственными, в нашем понимании, способами конструировать и развивать само сознание как особый комплекс нервных клеток. С другой стороны, познание сущности процессов головного мозга человека на уровне микроструктур, овладение формами этих информационных процессов и способами управления ими извне откроет возможность построения ассоциаций носителей индивидуального сознания на основе прямых информационных связей, не требующих двойного кодирования и расшифровки информации, что имеет место при ее передаче и восприятии через человеческие органы чувств. Столь радикальные изменения ноосферы вполне могут быть первыми признаками начала организации материи на более высоком уровне сложности.

БЕСКОНЕЧЕН ЛИ ПРОГРЕСС?

Путь всякого прогрессивного развития в реальной действительности таит в себе множество опасностей и разного рода препятствий. Рассуждения о дальнейшей эволюции

мироздания с образованием его 4-й ступени, а затем, возможно, и более высоких сфер, непременно требуют увязки с вопросом о вероятных препятствиях предполагаемому прогрессу. Начиная рассмотрение поставленного вопроса от самых ближайших перспектив, прежде всего надо вспомнить наболевшие проблемы наших дней: опасности экологических, ядерных катастроф, разрушительных социальных конфликтов и т.д. Эти препятствия прогрессу являются эндогенными. Они порождаются самим человечеством, исходят из самой ноосфера. Внимание человечества к этим проблемам — вполне оправдано. Любая из подобных проблем содержит угрозу нашей цивилизации и потенциально может быть непреодолимой преградой на пути дальнейшего прогресса. С другой стороны, изучение таких проблем показывает, что они вполне разрешимы и абсолютными препятствиями дальнейшему развитию вовсе не являются. Всякие тезисы о непреодолимости какого-либо препятствия такого рода рано или поздно обнаруживают свою несостоятельность. Человек успешно учится решать такие проблемы. Так, экологические катастрофы, два-три десятилетия назад угрожавшие развитым странам, ныне ими успешно предотвращаются, и на повестке дня уже вопрос о решении таких проблем в глобальных масштабах. Успешно развивается сотрудничество в контроле над вооружениями, в деле предотвращения военных конфликтов и т.д. Следует отметить также, что все эндогенные препятствия прогрессу ноосферы выступают как болезни роста или диспропорции развития. Общим истоком указанных опасностей является бессистемный, нескоординированный характер целенаправленности развития ее различных объектов, а также неспособность ноосферы достаточно точно и реалистично проектировать свое дальнейшее развитие. По ходу прогресса ноосферы, совершенствования целенаправленности развития, достижения все большей его сбалансированности, эндогенные проблемы должны все более отступать на второй план. Далее, когда с переходом к 4-й ступени мироздания начнется овладение достаточно полной и точной информацией о дальнейшем построении материального мира, развитие станет объективно предсказуемым и самоуправляемым. Соответственно диспропорции роста станут не систематическим, а случайным явлением. Вторую группу препятствий прогрессу составляют внешние или экзогенные деструктивные факторы, исходящие из всех прочих сфер материального мира, стоящих как ниже, так и выше ноосферы (или в общем случае — ниже или выше той ступени мироздания, относительно которой рассматривается возможность дальнейшего прогресса). Характер опасностей "сверху" и "снизу" принципиально различен. "Сверху", от более совершенных сфер мироздания — это неведомые силы высокоорганизованных миров. Не исключено, что эти силы могут быть направлены на нашу цивилизацию. Может случиться, что наша ноосфера окажется для каких-то высших сфер нежелательным объектом, и будет уничтожена, изменена или использована ими в качестве материала, подобно тому, как человечество отсекает и использует некоторые части биосферы. Такой вариант событий возможен для любого очага прогресса и на любом уровне его эволюции. Однако, согласно закономерности сохранения основ развития и соотношения размеров всякой новой ступени и ее основы, вероятность такого развития событий очень мала. Кроме того, уничтожение или поглощение высшими сферами отдельных очагов прогресса меньших уровней может означать лишь его крушение в этих конкретных областях, но никак не является остановкой прогресса вообще и не исключает дальнейшее развитие остальной части материального мира. Действие таких сил едва ли может быть случайным. Отсечение ими каких-то ветвей развития можно предположить исключительно как конструктивное: с

целью ускорения прогресса более высоких сфер или мироздания в целом. Поэтому разрушительные силы, исходящие из более высоких сфер, строго говоря, никак не являются препятствиями общей тенденции развертывания прогресса. В противоположность им, неведомые опасности, исходящие из сфер простых материальных форм, — это силы хаоса, действие которых случайно и неупорядоченно. Реальность и многообразие таких опасностей очевидны. Это, например, столкновение с планетой крупных метеоритов, астероидов и комет (самый распространенный вид катастроф сферы веществ в масштабах планеты), вспышки близко расположенных новых звезд и т.д. Сразу обращает на себя внимание тот факт, что многие из подобных катастроф могут вызвать гибель цивилизации, то есть являются непреодолимыми препятствиями на пути прогресса ноосферы. При этом, однако, очевиден и относительный характер непреодолимости таких преград, понижение уровня их опасности по ходу развертывания прогресса. Так, на заре истории цивилизации человек не мог противостоять никаким из вышеперечисленных опасностей. Теперь же мы можем противодействовать некоторым из них, например, мощным взрывом разрушить приближающийся к Земле астероид или изменить его орбиту. На каком-то следующем этапе развития ноосферы, благодаря совершенствованию ее познавательных и творческих способностей, станет возможным устранение и некоторых других опасностей, которые на данный момент пока непреодолимы (понятно, если до этого времени не случится какая-либо из таких разрушительных катастроф). И так далее. Совершенствование способностей ноосферы противостоять внешним разрушительным силам не безгранично, поскольку развитие ноосферы, как и других ступеней мироздания, составляет ограниченный отрезок эволюции. Поэтому надо отметить возможность существования таких внешних деструктивных факторов, которые могут быть непреодолимыми (и даже непознаваемыми) на уровне способностей ноосферы. Данное обстоятельство само по себе не является фактом существования абсолютных препятствий дальнейшему продолжению прогресса. По ходу развития материального мира с переходом от ноосферы к 4-й ступени мироздания, а затем, возможно, и к более высоким сферам, способности высокоорганизованной материи противостоять деструктивным силам, исходящим из сфер простых материальных форм, будут развиваться. Часть внешних препятствий прогрессу, абсолютно непреодолимых и непознаваемых на уровне ноосферы, в рамках 4-й ступени мироздания перейдет в разряд познаваемых и преодолимых. И так далее. Однако если не существует предела деления материи, то для каждой более высокой сферы мироздания должен существовать конкретный уровень простых материальных форм, ниже которого познание и влияние данной сферы распространяться не может. Иными словами, если материальный мир бесконечен "вглубь", то для любого высокого уровня прогресса должны существовать и абсолютно непреодолимые деструктивные факторы, исходящие из глубинных сфер мироздания.

«Рассуждая о разрушительных силах, исходящих из сфер низкоорганизованной материи, следует подчеркнуть, что проявление сил хаоса бывает не только деструктивным. Как показали многие философские исследования нашего времени, силы хаоса проявляют себя иногда исключительно конструктивно — всякий прогресс, всякая упорядоченность рождается из хаоса. Кроме того, взаимодействие прогресса и хаоса происходит не только по оси "упорядочение — разрушение", но также имеет и другие аспекты, требующие изучения и осмысления. В этой связи интересны, например, следующие два факта.

1. По ходу эволюции мироздания наблюдается все большее включение элементов беспорядка в структуры и системы развертывания прогресса. Данное явление ярко прослеживается уже начиная со второй ступени мироздания, с биосферы. Факторы, вызывающие мутации — это случайное, неупорядоченное воздействие сил хаоса. Но в условиях биосферы действие таких сил оказывается прежде всего конструктивным. Оно способствует появлению новых видов объектов биосферы. Показательной в этом плане является и способность биологических объектов к естественному старению и смерти. Это как бы запрограммированное разупорядочение конкретных материальных форм, открывающее дорогу для дальнейшего прогресса биосферы в целом.

2. Нигде в окружающей действительности ни хаос, ни порядок в "чистом виде" не встречаются. Как в беспорядке есть элементы регулярности, так и любая упорядоченность всегда хоть немного, да ущербна. Беспорядок и упорядоченность поэтому, следует считать существующими в единстве фундаментальными противоположностями материального мира.>

Итак, на пути прогресса могут встречаться не только устранимые, но также и непреодолимые препятствия. Кроме того, теоретически разрешимые проблемы в случае неблагоприятного стечения обстоятельств (например, опоздания с их разрешением) могут принимать необратимый характер и тоже приводить к катастрофам. Путь прогресса материального мира поэтому никак нельзя считать непрерывно восходящим. Катализмы различных масштабов время от времени отбрасывают развитие на тот или иной предшествующий уровень. В этом плане хаос всесилен. Но прогресс неистребим, поскольку его крушение не может быть абсолютным, не происходит до уровня самых простых (или бесконечно простых) материальных форм. Благодаря сохранению основ развития, разрушение мироздания или какой-то его части может случиться лишь до того или иного определенного уровня, этажа, слоя, от которого после прекращения действия деструктивных сил вновь начнется прогрессивное развитие. Большинство деструктивных факторов, прежде всего, внешних, носит случайный характер. Соответственно чередование всплесков и крушений прогресса, обусловленное действием неустранимых разрушительных сил, также происходит случайно, без каких-либо закономерностей или схем. В одном каком-то случае новый всплеск прогресса может быть меньше предыдущего, а в другом, связанном с благоприятным стечением обстоятельств — более значительным, вплоть до весьма высоких уровней. И поскольку столкновение прогресса ни с каким из непреодолимых препятствий не является неизбежным, неустранимые деструктивные факторы означают лишь невозможность непрерывно поступательного движения прогресса, обуславливают его волнообразный характер. Но они не определяют никакого его верхнего предела, не означают его конечности.

«Говоря о возможном продолжении прогресса, следует иметь в виду что его полноценное развертывание требует не только отсутствия отмеченных деструктивных факторов, но, с другой стороны, наличия определенных необходимых условий. Данное обстоятельство обуславливает в частности, тот факт, что не все очаги прогресса сферы веществ поверхности планет — порождают биосферу, не все очаги биосферы ноосферу. Соответственно не всем уголкам ноосферы, количество которых даже в обозримой части Вселенной может быть очень большим, суждено подняться на уровень 4-й ступени мироздания. Это, понятно, касается и ноосферы Земли. Отсутствие на Земле или в

ближнем космосе каких-то неведомых пока необходимых условий может определять невозможность эволюционного развития нашей ноосфера выше какого-то определенного уровня. Отсутствие в конкретных очагах прогресса тех или иных условий, необходимых для его дальнейшего развертывания, однако никак не может быть препятствием для его продолжения в каких-то других уголках материального мира. Необходимые условия полноценного развертывания каждой ступени прогресса, таким образом, никак не выступают в роли факторов, определяющих возможность или невозможность дальнейшего прогресса материального мира в целом. Поэтому вопросы относительно таких условий в данной работе не рассматриваются.>

Итак, среди известных видов препятствий не обнаруживается таких, которые ограничивали бы прогресс каким-то определенным уровнем. Это, разумеется, не означает, что таких факторов действительно нет. Такие факторы могут быть просто пока не познанными. Но если допустить, что обстоятельства, ограничивающие эволюционный процесс "сверху" действительно не существует, и прогресс бесконечен или возможен хотя бы еще на несколько ступеней выше ноосферы, то открываются весьма любопытные детали возможной картины дальнейшего построения мироздания, а также интересные частные выводы. Приведем соответствующие логические выкладки. Итак, выдвинув задачу составить представление о дальнейшем ходе прогресса и особенностях построения верхней части мироздания, сначала проанализируем следующее обстоятельство. При переходе к каждой последующей сфере мироздания происходит увеличение размеров первичных элементов — наименьших объектов, сохраняющих свойства соответствующей сферы. С другой стороны, сокращается количество материи, вовлекаемой в строительство каждой последующей сферы, поскольку всякая последующая сфера мироздания вбирает в себя лишь часть предыдущей. Причем как укрупнение первичных элементов, так и уменьшение количества материи, вовлекаемой в дальнейшее развитие, в рамках известной части эволюции материального мира идет чрезвычайно быстро — с появлением каждой новой сферы на много порядков. Понятно, что если пространства, в которых происходит развертывание прогресса ограничены, то развитие по такой схеме не может быть бесконечным. Однако относительно указанных соотношений сфер мироздания и размеров областей развертывания прогресса вырисовывается следующее. Во-первых, надо полагать, что дальнейшее развитие будет сопровождаться ослаблением тенденции роста размеров элементов сфер. Первичный элемент биосфера — живая клетка — крупнее аналогичного первичного элемента сферы веществ — атома — ориентировочно в 10 в 14-ой степени — 10 в 17-ой степени раз. (Такими числами, в среднем, оценивается количество атомов, входящих в состав веществ и структур живой клетки). Соотношение же размеров первичного элемента ноосферы (сознания как особого комплекса структур головного мозга) и живой клетки как аналогичного простого элемента биосфера существенно меньше, оценивается числами 10 в 8-ой степени — 10 в 9-ой степени. Такое количество нейронов, ориентировочно составляет сознание как объект 3-го уровня организации материи. (Сравнение и в первом, и во втором случае идет по однородным элементам сфер — первичным элементам второго уровня). Надо полагать, что соотношение размеров элементов 4-й ступени мироздания и ноосферы будет еще меньшим, что для создания полноценного первичного элемента 4-й сферы мироздания понадобится не 10 в 8-ой степени — 10 в 9-ой степени первичных элементов ноосферы, а существенно меньшее их количество. И так далее. Во-вторых, тенденция соотношений

всякой новой ступени развития и предшествующей основы также должна ослабевать. Одна из важнейших причин большой разницы размеров всякой предшествующей и последующей сфер на известном этапе эволюции — это преобладание в развитии хаотичности и неупорядоченности. По мере дальнейшего совершенствования развития и все большего его упорядочения, надо полагать, в построение всякой последующей сферы будет вовлекаться все большая часть материи предыдущей. Третьим, главным в данном случае фактом, указывающим на возможность дальнейшего продолжения прогресса, является вывод о неограниченном расширении пространств его развертывания. На известном отрезке эволюции материального мира очевидна конечность и ограниченность таких пространств. Причем размеры очагов прогресса на данном этапе эволюции должны быть примерно одинаковыми. Возникновение жизни, полное развертывание биосфера с последующим образованием ноосфера возможно лишь при наличии особого набора, весьма узкого диапазона специфических условий сферы веществ, возможных только на планетах, подобных по размеру нашей Земле. Ожидать, что где-то во Вселенной имеются существенно большие небесные тела, несущие биосферу и ноосферу, нет никаких оснований. Но вспомним факт расширения границ ноосферы, отмеченный в предыдущей главе. Данный факт — не специфическое явление определенного этапа развития ноосферы, а выражение еще одной важной тенденции эволюции всего мироздания, возникающей на уровне биосферы. В условиях сферы веществ появление все более сложных материальных форм не сопровождается систематическим направленным расширением области прогресса. Возникновение живых организмов, способных так или иначе перемещаться в пространстве, оказывается тем рубежом, от которого начинается расширение зон прогресса материального мира. Движимая потребностью самосохранения, живая материя расплывается, расползается, разлетается от места своего возникновения, занимая все большие территории, вовлекая в свое развитие все большее количество неживой материи. На уровне ноосферы эта тенденция стремительно усиливается. Сначала человек занимает всю необитаемую сушу, затем осваивает водные просторы и атмосферу Земли, а в наши дни — все более удаленный космос. Высокоорганизованная материя отрывается от поверхности планеты, как бы выходит из своей колыбели и начинает безудержно распространяться в космическое пространство. Расширение пространственных границ очага ноосферы, а затем возникающих на его основе последующих сфер мироздания, рано или поздно должно привести к соприкосновению с другими подобными областями прогресса, к установлению между ними контактов, а затем и многофункциональных информационных связей. Таким образом, на какой-то следующей за ноосферой (а возможно, ближайшей) ступени эволюции мироздания произойдет объединение в ассоциации объектов высокоорганизованной материи, исходящей от разных планет и образование таким путем объектов еще более высокой сферы. Объединение очагов прогресса разных планет явится радикальным расширением базы эволюционного процесса, появлением новых возможностей его дальнейшего развертывания. Размеры Вселенной ограничены. Но наша Вселенная, по аналогии со строением известной части мироздания, возможно — лишь островок сферы веществ в неизмеримо большем по размерам океане сферы полей. В нем, верней всего, наша Вселенная — не единственное образование сферы веществ. Развитие прогресса с непрерывным расширением его базы по схеме установления информационных связей между пространственно разобщенными сверхъобъектами высокоорганизованной материи, теоретически может быть бесконечным.

«Понятно, что информационное взаимодействие областей прогресса материального мира, исходящих от разных планет, галактик и т.д. подразумевает использование особых средств связи. Универсальный и быстрый в земных условиях способ передачи информации с помощью электромагнитных волн для межзвездных расстояний является недопустимо медленным. Недавнее открытие торсионных полей, скорость распространения которых многократно превышает скорость света, позволяет не только предполагать, но и определенно рассуждать о возможности создания в будущем соответствующих средств связи.»

Представленная схема возможного образования межпланетных и еще более масштабных объектов высокоорганизованной материи позволяет сделать ряд интересных заключений об их пространственных и предметных особенностях. Прежде всего — это чрезвычайно большие размеры таких объектов при их сравнительно малой массе. Структурные компоненты этих объектов — материальные образования предшествующей ступени развития, принадлежащие к планетным системам различных звезд (галактик и т.д.) разделены огромными расстояниями. Высокоорганизованная материя объектов высших сфер мироздания, таким образом, представляется весьма разреженной. Заключение о разреженности высокоорганизованной материи в столь больших масштабах, на первый взгляд кажется противоестественным. Но если строить представления о предметных характеристиках объектов высших сфер другим путем, мы придем к такому же выводу. А именно, все объекты известных сфер материального мира построены так, что материя их структурных компонентов сосредоточена в очень малых, почти точечных объемах, как бы центрах концентрации массы, пространства между которыми, огромные по сравнению с этими центрами массы, заполнены материи всяких низших сфер. Так, масса атома сконцентрирована в его ядре и электронах, пространство между ними составляют различные поля и вакуум. Это пространство, объем атома, многократно превышает объем составляющих атом элементарных частиц. В живой природе биологически организованная материя любой живой клетки — молекулы биополимеров, центры концентрации живой материи в "чистом виде" — также разделены значительными, по сравнению с их размерами, промежутками, которые занимают свободные пространства (вакуум, поля) и различные объекты сферы веществ, прежде всего, молекулы воды. Если же рассматривать в этом плане объект 3-го уровня организации материи — сознание как особый комплекс структур головного мозга, то в пространствах, разделяющих нейроны (или группы нейронов) этого образования, кроме включений перечисленных простых материальных форм, надо отметить присутствие и биологических объектов многочисленных нейронов, непосредственно не входящих в структуры сознания. Такой принцип построения всяких материальных объектов обуславливает тенденцию резкого снижения удельной плотности материи при переходе ко все более высоким уровням ее организации. Так удельная плотность простейших объектов сферы веществ — элементарных частиц, атомных ядер огромна, тогда как плотность материи сознания как особого комплекса нервных клеток и их связей, вбирающего одну десятую, сотую, а то и еще меньшую часть нейронов мозга, но занимающего практически весь его объем, чрезвычайно мала. Соответственно вывод о еще большей разреженности материи более высоких сфер мироздания является не парадоксальным, а закономерным. Объекты высших сфер мироздания, представляющие собой образования чрезвычайно разреженной

материи и имеющие размеры межзвездных и еще больших расстояний, должны как бы пронизывать огромные области Вселенной. Высокоорганизованная материя этих объектов, таким образом, должна выступать как бы ее "разумным скелетом", а точнее неким ее диффузным, всепроникающим сверхразумом. Очаги прогресса 1-го, 2-го, 3-го уровня: планеты, подобные нашей Земле, цивилизации, подобные земной, а также звезды и их планетные системы должны находиться внутри этих объектов, будучи как-то связанными с ними или существуя независимо. Заключение о том, что мы, наша цивилизация, может находиться внутри какого-то объекта более организованной материи также может показаться неестественным. Но и этот вывод может быть получен альтернативным путем. Он тоже следует из вышерассмотренных принципов построения материальных объектов всех известных сфер (нарастание разреженности материи и взаимопроникновение сфер). Выше были приведены примеры присутствия различных простых материальных форм внутри всех объектов последующих сфер в виде функционально необходимых компонентов. Очевидны и примеры независимых вкраплений объектов низших сфер: молекулы посторонних веществ в живой клетке, бактерии и вирусы внутри головного мозга и т.п. То, что наша земная цивилизация находится внутри какого-то объекта более организованной материи, надо полагать, очень возможно (если более высокие сферы мироздания существуют на данный момент). Уж очень быстро растут пространственные размеры материальных форм по ходу движения к более высоким сферам. Так, если внутри биологических организмов могут находиться лишь очень мелкие объекты сферы веществ, то уже на уровне ноосферы положение радикально меняется. Пространственные размеры некоторых ее сложных объектов (вышеприведенный пример с космонавтами на орбите Земли) становятся больше всей планеты. Вся наша Земля и ее биосфера оказываются внутри подобных объектов. Следует также отметить, что зона влияния материальных форм растет существенно быстрее их размеров. В частности, область пространства, куда человек может направлять информационные, энергетические и другие воздействия, многократно превышает размеры ноосферы Земли. Поэтому, если можно допустить, что наша Земля все же не находится внутри границ объектов более организованной материи, то в зоне их возможного влияния она находится наверняка. Из факта разреженности материи высших сфер мироздания в космических масштабах следуют и такие выводы. Во-первых, объекты высших сфер, представленные столь разреженной материи, вряд ли будут нуждаться в использовании больших энергий в концентрированном виде. Едва ли они будут "зажигать" или "гасить" звезды, или "перекатывать" их по небу. Пронизывая огромные просторы сфер простых материальных форм, они, скорее всего, будут как-то использовать соответствующую своей протяженности и разреженности энергию полей и иные подобные ее формы. Во-вторых, естественно следует вывод о невозможности визуального наблюдения таких объектов. Использование высшими сферами мироздания неведомых нам совершенных средств связи исключает также возможность обнаружения их присутствия с помощью радиотелескопов. С другой стороны, применение где-то во Вселенной сверхбыстрых (по нашим меркам) средств передачи информации, энергии, воздействия может быть обнаружено косвенным путем — по системной одновременности или взаимосвязи событий сильно разобщенных уголков космоса, необъяснимой известными физическими законами. Обнаружение таких необъяснимых корреляций событий и явлений дальнего космоса может быть признаком существования в нашей Вселенной высокоорганизованной материи, превышающей третий уровень (ноосферу).

Присутствие высших сфер мироздания может проявляться также в различных аномальных явлениях. Исходя из предшествующих рассуждений, можно несколько прояснить вопрос о сущности аномальных явлений типа НЛО. Такие объекты, если они действительно являются летательными аппаратами внеземного происхождения, соразмерны нашим земным объектам (имеют такой же порядок геометрических размеров). Поэтому сами по себе они не могут превосходить 3-й уровень организации материи. Это могут быть, во-первых, какие-то автоматические зонды — неживые технические устройства, искусственные объекты 1-го уровня организации материи. Во-вторых, они могут содержать какие-то биологические, биоэлектронные элементы и являться, таким образом, объектами 2-го уровня с ложности материальных форм. И наконец, в этих летательных аппаратах могут быть разумные существа или элементы искусственного сознания (3-й уровень сложности). Относительно уровня сложности материальных систем, порождающих такие объекты, возможны два основных варианта. Источником таких летательных аппаратов могут быть, с одной стороны, инопланетные очаги ноосфера, несколько опережающие в своем развитии ноосферу Земли. С другой стороны — более высокие сферы мироздания. В первом случае, летательные аппараты, прибывающие из инопланетных очагов ноосферы, могут быть как самостоятельными объектами 3-го уровня сложности, так и частями, структурными элементами масштабных объектов таких цивилизаций, простирающихся в космос существенно больше, чем ноосфера Земли. Во втором случае, когда НЛО являются порождением каких-то высших сфер мироздания, эти летательные аппараты, сами по себе не превосходящие 3-й ступени организации материи, могут быть только какими-то структурными единицами, как бы центрами концентрации материи сверхобъектов более высокого уровня сложности, недоступных наблюдению в целом из-за разреженности их материи и большой протяженности в космических просторах. Понимание НЛО как структурных единиц объектов высших сфер мироздания наглядно иллюстрирует такое сравнение. Если бы мы уменьшились до размеров одноклеточных организмов, то, оказавшись внутри головного мозга, мы бы наблюдали его нейроны, которые казались бы самостоятельными объектами, имеющими с нами один и тот же порядок геометрических размеров и потому такой же, второй, уровень организации (плотности) материи. Наблюдение же системы нейронов, представляющей сознание как объект более организованной и поэтому более разреженной материи, включенности отдельных нейронов в его структуры было бы затруднено. Едва ли было бы возможным и познание сути деятельности сознания как особой целостной системы нейронов. Посредством НЛО, как бы рецепторов, контактирующих с ноосферой Земли, объекты высших сфер мироздания могут так или иначе взаимодействовать с ней. Какими могут быть эти взаимодействия? Наиболее общие черты взаимодействий с ноосферой объектов высших сфер мироздания определяются закономерностью, некоторые частные проявления которой рассматривались в предшествующих главах. В общем виде эта закономерность означает следующее. Наиболее активно взаимодействуют между собой эволюционно близкие сферы. По мере роста эволюционного удаления сфер известной части мироздания быстро сокращается количество видов взаимодействий, а также резко уменьшается их интенсивность и глубина. Так, взаимодействие ноосферы и биосферы является интенсивным и многосторонним. Сознание может взаимодействовать (использовать, изучать, воздействовать) с любыми объектами биосферы Земли. Сфера веществ, на первый взгляд, кажется более доступной. Но это совсем не так. Многие объекты сферы веществ никак не

подвластны нашему влиянию. Изучение и использование сферы вещества наталкивается на существенные трудности не только при движении к космическим высотам, но даже в толще Земли. Использование вещества нашей планеты ограничивается весьма небольшими глубинами ее коры. Еще более слабым и условным является взаимодействие ноосфера со сферой полей и сферой вакуума. Аналогичной, надо полагать, должна быть картина изменения глубины и интенсивности взаимодействий при движении вдоль эволюционного ряда к более высоким сферам мироздания. То есть интенсивным и многосторонним может быть взаимодействие с ноосферой лишь непосредственно примыкающей к ней 4-й сферы мироздания, в меньшей степени — 5-й сферы. Для более высоких сфер мироздания наша ноосфера, объекты 3-го уровня организации материи, вообще вряд ли будут представлять систематический интерес. Конкретные цели, способы, формы взаимодействия с ноосферой высших сфер могут быть самыми различными, в частности, как понятными, так и не познаваемыми на уровне ее способностей. При этом немаловажным для нас аспектом таких взаимодействий может быть самодостраивание объектов высших сфер путем использования материи нашего уровня сложности. Факт возможности такого самодостривания, а также примеры этого явления в известной части материального мира отмечались выше. Разве что в случае достройки объектов высших сфер вовлекаемая в этот процесс материя будет находиться внутри пространственных очертаний таких объектов, тогда как при достройке объектов известной части материального мира она изначально находится вне их границ.

«Кстати, тенденция самодостривания по ходу эволюции мироздания усиливается. Так, вся материя сферы вещества нашей Вселенной сформировалась почти одновременно, за очень короткое время вскоре после начала ее расширения. Теперь "сгущение" энергии полей в вещество выступает как крайне редкое явление. Сфера вещества почти не достраивается, ее общая масса практически не растет. Совсем иначе в этом плане выглядят биосфера и ноосфера. Здесь явление достройки, непрерывного нарастания массы материи этих сфер за счет использования материи объектов предшествующих уровней сложности выступает и ярко выраженным, и систематичным. Причем достройка ноосферы идет в значительной степени за счет материи, находящейся внутри ее объектов. Заметим что во всех случаях явление самодостройки выступает как дополнительное расширение базы эволюционного процесса.»

Рассуждая о пространственных воплощениях дальнейшего прогресса, следует иметь в виду и такой возможный его поворот. Усложнение и совершенствование организации материи на некоторой ступени развития может привести к оформлению таких ее параметров и характеристик, выражение которых не будет укладываться в трех измерениях привычного нам пространства, выйдет за рамки его закономерностей и свойств. То есть дальнейшая организация материи на некотором этапе эволюции может породить четырехмерность пространства ее воплощения. И так далее. Рассуждения о сути четвертого измерения или четырехмерного пространства в целом пока не могут быть определенными. Сама возможность такого хода дальнейшего прогресса, понятно, является лишь гипотезой. Решение вопроса о том, происходит ли по ходу совершенствования организации материи усложнение ее пространственного выражения может подсказать обнаружение не только реальных признаков существования четырехмерного пространства, но и более простых, чем трехмерное пространство,

способов воплощения материи. В этой связи сразу можно поставить вопрос: не являются ли известные нам более простые, чем вещество, формы организации материи — поле или вакуум двумерными формами ее воплощения? Кроме тех или иных несвойственных трем известным сферам мироздания пространственных выражений высших его сфер, следует ожидать изменений и временных показателей дальнейшего прогресса, обусловленных прежде всего его ускорением. Выше, при рассмотрении совершенствования развития было отмечено сокращение длительности эволюционных циклов сфер мироздания в рамках известной его части. Для сферы веществ, биосфера и ноосфера Земли эти промежутки времени составляют соответственно около 15 млрд. лет, 1 — 4 млрд. лет и 1 млн. лет. Факт существенного сокращения длительности циклов развития по ходу движения к более высоким сферам выступает как важная тенденция эволюционного процесса. Указанные длительности циклов развития известных сфер, однако, не дают оснований для поиска математического выражения временных соотношений этапов эволюционного процесса. Развитие сферы веществ нашей Вселенной, биосфера и ноосфера Земли было осложнено вмешательством множества случайных деструктивных факторов. Например, относительно биосферы Земли — это различные климатические, геологические и тому подобные катаклизмы. Развитие всех трех известных сфер не было непрерывно восходящим. При отсутствии всех деструктивных факторов длительность циклов развития известных сфер могла быть в десятки, а то и в сотни раз меньше. Указанные цифры однозначно свидетельствуют лишь об общем ускорении эволюционного процесса, в частности, о том, что длительность цикла развития следующей за ноосферой ступени мироздания не превысит 1 млн. лет, а верней всего, будет существенно меньше. По ходу формирования более высоких сфер аналогично следует ожидать дальнейшее сокращение циклов их развития. Тенденция уменьшения длительности циклов развития, быстрое и стремительное, по сравнению с известными этапами эволюции, формирование высших сфер мироздания позволяет сделать три интересных и важных вывода.

1. Оформление планет как компактных холодных небесных тел началось в нашей Вселенной свыше 5 млрд. лет назад. При наличии более благоприятных, чем на Земле, условий или же при меньшем влиянии деструктивных факторов, появление биосферы и ноосфера на некоторых планетах могло произойти на миллионы, а то и на несколько миллиардов лет раньше. А поскольку длительность циклов развития более высоких сфер мироздания невелика, следует ожидать, что в нашей Вселенной уже могут присутствовать системы объектов весьма высоких уровней организации материи.

2. Исходя из факта кратковременности циклов развития высших сфер мироздания, можно также заключить, что формирование биосферы и ноосфера нашей Земли, верней всего, произошло естественным путем, вряд ли было замыслом и продуктом творчества каких-то высших сфер. Естественные процессы биосферы Земли, растянувшиеся на несколько миллиардов лет, а ноосфера — на миллион лет относительно высших сфер мироздания являются неприемлемо медленными, непродуктивными, не совместимыми по скорости и результатам с их стремительным прогрессом. И если на каких-то планетах высшие сферы производят искусственное "выращивание" биосферы или ноосферы, то это должно выражаться в упорядоченных высокопродуктивных процессах, подобных производству биопрепаратов в лабораторных условиях. Понятно, нельзя сбрасывать со счетов возможность случайного заноса на Землю жизни или сознания.

3. По мере сокращения длительности циклов полного развития снижается вероятность угроз катастроф, воздействий деструктивных факторов, исходящих из непознаваемых сфер простых материальных форм. Процессы, протекающие в низкоорганизованной материи, оказываются все более медленными в сравнении с ускоряющимся формированием все более высоких сфер, способных познавать ее глубины и покорять ее стихийные силы. Отсюда следует вывод о том, что по мере продолжения эволюционного процесса нарастает его устойчивость не только к внутренним, но и к внешним угрозам прогрессу. Данное обстоятельство, в частности, можно рассматривать как аргумент в пользу возможности его бесконечного продолжения.

В итоге рассуждений о возможной бесконечности прогресса логично следует рассмотреть такое обстоятельство. Во всех предшествующих рассуждениях сферы материального мира фигурировали как предельно большие его части, а материальный мир в целом, называемый также мирозданием, соответственно как предельно большой объект реальной действительности. Но в масштабах всего материального мира появление все новых его сфер есть не что иное, как его количественные изменения, благодаря чему сам материальный мир в целом может перейти в какое-то новое качество, в котором будет происходить дальнейшее развертывание прогресса (хотя в рамках материального мира градация его сфер при этом будет ограниченной). При таком возможном ходе дальнейшего прогресса наш материальный мир может быть не единственным предельно большим объектом, вмещающим всю окружающую действительность, а являться частью чего-то еще более масштабного, имеющего в своем составе и другие части, эквивалентные по размерам своего эволюционного пути и диапазону свойств своих объектов. Таким образом возникает вопрос, все ли объекты и явления окружающей действительности принадлежат материальному миру?

ВЕСЬ ЛИ МИР МАТЕРИАЛЕН?

Изложенные представления о материальном мироздании как о сверхсистеме грандиозных (или даже бесконечных) размеров с объективными и закономерными принципами построения и взаимосвязями различных сфер, с продолжительной (или бесконечной) градацией их как "вниз", так и "вверх" вовсе не исключают тезис о существовании тех или иных нематериальных объектов, как-то противопоставленных материальному миру. Нет фактов, исключающих такое предположение. Вопрос о нематериальном во многих философских системах традиционно ассоциируется с представлением о некоем высшем начале или божестве, первичном по отношению к материальному миру, творящем его и в той или иной степени управляющем нашим миром. Из традиционно оформленных предположений о существовании некоего высшего начала, однако вовсе не следует, что этот объект должен быть нематериальным. В традиционных понятиях материальный мир представляется в виде системы лишь трех известных его сфер. Но ведь в качестве высшего начала по отношению к нам, к известным сферам материального мира может выступать вполне материальный объект —

совокупность более высоких сфер мироздания или даже одна только 4-я его сфера. Тезис о том, что объект, называемый нами Богом или Всевышним материален и представляет собой какие-то высшие сферы материального мира, на первый взгляд, может показаться нелепым, сводящим на нет понятия об идеальном. Но, как было показано выше, стоящие над ноосферой более высокие сферы мироздания должны обладать всеми свойствами, которые согласно теологическим теориям присущи Всевышнему. Это возможность выступать в качестве творца нижерасположенных сфер, сверхестественные, по нашим представлениям, познавательные способности, власть над нашим миром (известной частью мироздания) и т. д. Таким образом, само по себе предположение о подчиненности нас и всей известной части окружающей действительности некоему высшему началу не противоречит тезису о том, что весь мир материален. Однако наличие высших материальных сфер и их творческая деятельность не исключает и то, что может существовать также и какое-то нематериальное высшее начало, стоящее не только над тремя известными сферами, а над всем материальным мирозданием. Вопросы о возможности существования Всевышнего, о его сущности, безусловно, являются важнейшими проблемами философии. Однако они выражают лишь часть вопроса о том, весь ли мир материален. Противопоставление материальному миру может выражаться не только в виде указанного комплекса сверхестественных свойств. Вполне можно допустить существование объектов, не обладающих признаками высшего начала, но противопоставленных материальному миру каким-то иным образом, никак не входящих в его систему. Такие объекты также нужно отнести к нематериальному. Логично следует вопрос о возможных признаках этого противопоставления и соответственно о критериях разграничения материального и нематериального. Объективное и четкое выделение основных признаков материальных объектов, с одной стороны, а с другой — выработка представлений о таких признаках предполагаемого нематериального, которые никак не могут относиться к системе свойств объектов материального мира, может в некоторой степени прояснить правомерность предположения о существовании нематериального. Первая часть решения сформулированной задачи есть не что иное, как конкретизация понятия о материи. Стержнем практически всех основных подходов к выработке понятия о материи, начиная от самых первых шагов наук о природе, является поиск общих признаков материальных объектов. На протяжении длительного времени, однако, материалистические подходы в описании и изучении окружающей действительности явно или неявно базировались на мысли о доступности наблюдению основной части ее объектов. То есть так или иначе утверждалось или подразумевалось, что неживая и живая природа (а позднее — плюс еще человеческое общество) — это и есть весь материальный мир. Ограниченность представлений о фундаментальных свойствах материального, таким образом, была вызвана не только поверхностным знанием сущности доступных наблюдению трех систем мироздания и их объектов, а прежде всего упрощенностью представлений о мироздании в целом. Такое положение обусловило, в частности, глубину известного кризиса материализма на рубеже двадцатого века, когда обнаружилось множество неизвестных ранее необычных объектов и явлений микромира, были конкретизированы представления о поле как особой форме материи. Относительно нашей темы данное событие примечательно в том плане, что от этого момента, в общем-то, берут начало основательные предположения о возможном существовании более простых, чем вещества, форм организации материи и соответствующих сфер материального мира. То обстоятельство, что по ходу дальнейшего познания

материального мира "вглубь" возможна встреча с новыми проявлениями и свойствами материи, совершенно не похожими на уже известные, обусловило изменение общих принципов обозначения материального и нематериального. В этой связи как образец безосновательного подхода следует упомянуть позицию ортодоксального материализма. Голословно требуя отрицания предположений о существовании нематериального в каком бы то ни было виде, формальный материализм заранее объявил материальными абсолютно все объекты и явления, которые когда-либо могут быть обнаружены в окружающей действительности. Недопустимость такого подхода очевидна даже на уровне чисто теоретических рассуждений. Мироздание, материальный мир, имея очень большие или даже бесконечные размеры и также большую или бесконечную протяженность "вглубь" и "вверх", представляет собой не формальную совокупность всего существующего объективно, а определенную закономерную сверхсистему. Соответственно проявления, свойства ее объектов также должны укладываться в некую систему. Обнаружение по ходу развития познания новых явлений, объектов и их свойств, с одной стороны, может потребовать расширения, корректировки и даже перестройки наших представлений об этой системе свойств, о принципах ее построения. Но, с другой стороны, могут обнаружиться такие объекты и их проявления, которые никаким образом невозможно будет вписать в эту систему. Правильно ли будет причислить их к системе материального? Известны ли на сегодняшний день случаи таких явлений? В этом плане имеет место следующее. Бытует немало утверждений, что таких явлений нет. Все новые и новые объекты и явления, во множестве открываемые и описываемые наукой, однозначно относятся к материальному миру. Но подчеркнем, речь идет о таких объектах и явлениях, которые удается описать, внести в систему уже имеющихся знаний, познать достаточно глубоко. Кроме них ведь существует немало упоминавшихся ранее так называемых аномальных явлений, которые не поддаются ни исследованию, ни даже системному описанию. Причем некоторые виды таких явлений известны давно, и соответственно уже длительное время попытки их объяснения не приносят успеха. О материальности или нематериальности таких явлений пока нельзя сказать ничего. Рассуждая о принадлежности каких-либо явлений к материальному или нематериальному, всегда необходимо иметь в виду то обстоятельство, что источником определенной части явлений могут быть те глубинные и высокие сферы мироздания, которые лежат за пределами познавательных способностей сознания. Соответственно невозможным оказывается определение природы ряда непонятных явлений: исходят ли они из материальных, но непознаваемых сфер или от чего-то нематериального? Таким образом, вопрос об основных свойствах материальных и возможных нематериальных объектов упирается в невозможность достаточно полного познания материального мира и является принципиально неразрешимым. В этом плане могут быть лишь оценочные, условные и другие приблизительные решения, позволяющие в той или иной степени адекватно ориентироваться в восприятии окружающей действительности. Стремление к совершенствованию, уточнению, все большему приближению этих понятий к полному отражению объективного положения вещей всегда является актуальным. В теоретическом аспекте дальнейшая разработка и конкретизация понятия о материи, в частности, может иметь такие важные поворотные моменты. Единство, цельность, целостность чего-либо, в данном случае материального мира, предполагает наличие некоего общего объединяющего начала, каких-то общих свойств или принципов построения этой системы объектов. Являясь общими для всех уровней организации

материи, эти свойства должны быть присущи и объектам известных сфер. К числу наиболее общих свойств объектов известной части материального мира обычно относят следующие: 1) подчиненность законам диалектики; 2) объективность, действительность существования; 3) подчиненность закономерности сохранения материи, означающей полную эквивалентность при переходе одних форм материи в другие с возможностью взаимной трансформации любых форм (непосредственно или через промежуточные формы). Могут ли какие-либо из названных свойств быть универсальными, необходимыми и достаточными признаками материальности? Или же перечисленные фундаментальные свойства и закономерности являются общими только для нескольких известных сфер мироздания, а признаки материальности, действительно общие для объектов всех сфер нам пока неизвестны? Проанализируем названную группу признаков. В отношении свойств, указанных в первом и втором пунктах, нетрудно сделать вывод об их непригодности для разграничения материального и нематериального и соответственно для построения на основе этих признаков определений материи. Так, вполне можно допустить, что законы диалектики, всеобщие для известных сфер мироздания, справедливы только для этих сфер, а какие-то глубинные и высокие сферы строятся по совершенно иным принципам. Возможно и то, что известные законы диалектики являются частным случаем каких-то более общих закономерностей построения и развития всего материального мира. С другой стороны, существование и развитие нематериальных объектов, согласно некоторым известным теориям, также может происходить по законам диалектики. Непригодность для разграничения материального и нематериального признака объективности, действительности существования тем более очевидна. Объективность существования необходимо подразумевается как для материальных, так и для нематериальных объектов. В качестве альтернативы объективности нематериального некой его субъективности, зависимости от материального, можно предположить лишь какую-то способность высших сфер мироздания творить некие необъективные, недействительные объекты, не являющиеся частью материального мира. Такое предположение выглядит весьма странным. В отношении же закономерности сохранения материи (способности к эквивалентной взаимной трансформации любых форм материи или принципа материальности, суть которого можно коротко сформулировать так: объекты любой из сфер могут выступать в качестве материала, составляющего образования более высоких сфер, и сами слагаются из объектов более простых сфер) скорее напрашивается положительный ответ. А именно, этот закон, принцип материальности, оказывается довольно определенным критерием разграничения материального и нематериального: всякие объекты, обнаруживающие это свойство, оказываются органично вписанными в систему материального мироздания и наоборот — объекты, не подчиняющиеся данной закономерности, выглядят противопоставленными, посторонними по отношению к материальному миру. Но и здесь есть условности и подвохи. Например, нематериальные объекты, никак не входящие в систему материального мироздания, неспособные к эквивалентной трансформации в материальные формы и обратно, однако могут составлять свою отдельную систему, также строящуюся по принципу материальности. Возможны и другие замечания. По ходу дальнейшего познания материального мира и всей окружающей действительности, надо полагать, удастся глубже проникнуть в суть вопросов относительно принципа материальности, а также обнаружить другие существенные свойства материального и возможного нематериального и критерии их разграничения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предположения о единстве материального мира берут начало от самых первых шагов наук о природе. На протяжении длительного времени эти представления обычно подавались как аксиома, как постулат. Поставленная задача разработки представлений о дальнейшем возможном ходе эволюционного процесса в масштабах всего материального мира требовала обоснования и углубления понимания сути его единства и принципов его построения. Это, в свою очередь, потребовало конкретизации и уточнения некоторых необходимых понятий и терминов, а также введения новых. Соответствующая предварительная работа была проведена в основном в первых главах настоящего исследования. При этом весьма важным было введение понятия первичных элементов сфер материального мира — наименьших объектов, сохраняющих свойства соответствующей сферы. Этот шаг в значительной степени стал ключом к пониманию основных принципов структурирования материального мира. Последующая систематизация фактов проявления наиболее общих и фундаментальных свойств объектов трех известных сфер позволила выявить целый ряд их соотношений, взаимосвязей и общих закономерностей построения. Сфера материального мира, столь не похожие друг на друга, в своих основных принципах построения, оказалось, как раз-таки очень похожи. Они образуют материальный мир как действительно целостную сверхсистему — определенным образом, пропорционально строящееся мироздание. Немало интересного и ценного, надо полагать, дал проделанный анализ совершенствования развития, позволяющий выделить его направления и частные факторы, представить эволюцию мироздания как многомерный и ускоренно нарастающий процесс. Все эти обстоятельства явились обоснованием утверждения о возможном продолжении эволюционного ряда сфер мироздания, истоком изложенных представлений об основных чертах высших его сфер. Безусловно, не все выкладки и выводы, представленные в настоящей работе, окажутся безукоризненными. Абсолютной точности, истинности, правоты не может быть ни в чем. Тем более это относится к столь масштабным и малоизученным вопросам, как положения общей теории эволюции материального мира, определенные основы которой, надо полагать, удалось наметить. Время, последующие исследования, конечно, будут вносить необходимые корректировки. Но хочется надеяться, что было достигнуто достаточно глубокое понимание объективной сущности рассмотренных вопросов, пригодное для дальнейшего развития соответствующей теории.

Сотворение мира или эволюция?

Аннотация Работа посвящена исследованию методологических и логических основ эволюционистских представлений и учения о Божественном сотворении мира. Ее целью является попытка показать, что ни эволюционизм, ни креационизм, в той форме, в какой они существуют сегодня, не в состоянии объяснить ни всеобщее развитие природы, ни становление таких фундаментальных начал, как Жизнь и Разум. По-видимому, оба направления мысли представляют собой крайние формы выражения чего-то третьего, чьи общие контуры пусть и не очень отчетливо, но все же проявляются при анализе ключевых достижений общечеловеческой (то есть не разделенной на враждующие идеологические лагеря или научные школы) культуры. Это третье, как кажется, должно представлять собой некоторую синтетическую концепцию, способную по-новому осмыслить давно вошедшие в научный оборот факты и объединить верующих и атеистов, "материалистов" и "идеалистов" и снять существующие между ними противоречия.

Часть 1
 Часть 2
 Часть 3
 Часть 4
 Часть 5
 Часть 6
 Часть 7
 Часть 8 Историческое введение "В начале сотворил Бог небо и землю. Земля же была безвидна и пуста, 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 хороший; и отделил свет от тьмы. И назвал Бог свет днем, а тьму ночью. И был вечер, и было утро: день один. И сказал Бог: да будет твердь посреди воды, и да отделяет она воду от воды. И создал Бог твердь; и отделил воду, которая под твердью, от воды, которая над твердью. И стало так. И назвал Бог твердь небом. И был вечер, и было утро: день второй. И сказал Бог: да соберется вода, которая под небом, в одно место, и да явится суша. И стало так. И назвал Бог сушу землею, а собрание вод назвал морями. И увидел Бог, что это хорошо. И сказал Бог: да произрастит земля зелень, траву, сеющую семя, дерево плодовитое, приносящее по роду своему плод, в котором семя его на земле. И стало так. И произвела земля зелень, траву, сеющую семя по роду ее, и дерево, приносящее плод, в котором семя его по роду его. И увидел Бог, что это хорошо. И был вечер, и было утро: день третий. И сказал Бог: да будут светила на тверди небесной, для отделения дня от ночи, и для знамений, и времен, и дней, и годов; и да будут они светильниками на тверди небесной, чтобы светить на землю. И стало так. И создал Бог два светила великие: светило большое для управления днем, и светило меньшее, для управления ночью, и звезды; и поставил их Бог на тверди небесной, чтобы светить на землю, и управлять днем и ночью, и отделять свет от тьмы. И увидел Бог, что это хорошо. И был вечер, и было утро: день четвертый. И сказал Бог: да произведет вода пресмыкающихся, душу живую; и птицы да полетят над землею, по тверди небесной. И сотворил Бог рыб больших и всякую душу животных пресмыкающихся, которых произвела вода, по роду их, и всякую птицу пернатую по роду ее. увидел Бог, что это хорошо. И благословил их Бог, говоря: плодитесь и размножайтесь, и наполняйте воды в морях, и птицы да размножаются на земле. И был вечер, и было утро: день пятый. И сказал Бог: да произведет земля душу живую по роду ее, скотов, и гадов, и зверей земных по роду их. И стало так. И создал Бог зверей земных по

роду их, и скот по роду его, и всех гадов земных по роду их. И увидел Бог, что это хорошо. И сказал Бог: сотворим человека по образу Нашему, по подобию Нашему; и да владычествуют они над рыбами морскими, и над птицами небесными, и над скотом, и над всею землею, и над всеми гадами, пресмыкающимися по земле. И сотворил Бог человека по образу Своему, по образу Божию сотворил его; мужчину и женщину сотворил их. И благословил их Бог и сказал им Бог: плодитесь и размножайтесь, и наполняйте землю, и обладайте ею, и владычествуйте над рыбами морскими, и над птицами небесными, и над всяким животным, пресмыкающимся по земле. И сказал Бог: вот, Я дал вам всякую траву сеющую семя, какая есть на всей земле, и всякое дерево, у которого плод древесный, сеющий семя: вам сие будет в пищу; а всем зверям земным, и всем птицам небесным, и всякому пресмыкающемуся по земле, в котором душа живая, дал Я всю зелень травную в пищу. И стало так. И увидел Бог все, что Он создал, и вот, хорошо весьма. И был вечер, и было утро: день шестый". Слова эти, впервые записанные в глубокой древности, знакомы едва ли не каждому, но веками вчитываться и вчитываться в них заставляла не только глубокая их поэзия, но и пламенная вера в то, что именно так все и было на самом деле. Впрочем, и светская мысль, по-видимому, столь же вечна, сколь и эти представления. Противостоящая всему тому, что отразилось в Священном Писании, идея эволюционного развития природы зародилась, вероятно, в такой же глубокой древности. Во всяком случае формализованная, то есть подчиняющаяся каким-то единым для всех правилам, европейская мысль начинается с Фалеса Мiletского, жившего около 624-547 гг. до н.э. и уже у него явственно прослеживается убежденность в естественном происхождении всего сущего. Достоен упоминания Анаксимандр (ок. 610-546 до н.э.), как кажется первый, кто первый поставил вопрос о зарождении органических видов. В истоке эволюционной мысли стоят и такие имена, как Гераклит и Анаксагор. Словом, идея естественного становления и развития природы прослеживается уже в самых первых памятниках письменной европейской культуры. Именно в Греции и позднее в унаследовавшем многое из ее культуры Риме были сделаны и первые попытки создания целостного учения, основанного на последовательном развитии всех живых существ от простого к сложному. Эмпедокл (483-423 до н. э.) говорил о постепенном развитии организмов из случайного соединения их частей и органов. Сначала из земли возникают отдельные части животных: "... Так выросло много голов без шеи Блуждали голые руки, лишенные плеч, Двигались глаза, лишенные лба...". [Цит. По История философии. Институт философии АН СССР, Политиздат при ЦК ВКП(б), 1940, т.1, с. 85] Затем настает время их сочетания; все эти члены соединяются между собой случайно, как попало, и от этого произошли чудовища." Появилось много существ с двойными лицами и двойной грудью, Рожденный быком с головой человека и, наоборот, Произошли рожденные людьми с бычачьими головами, которые вперемешку происходили от мужчин, Или же от женщин, имеющих нежные органы" [Там же] (Эмпедокл как бы предвосхищает появление тех самых "мозаичных" форм, вроде археоптерикса, утконоса, которые и сегодня ставят в тупик многих биологов.) И только потом, после вымирания чудовищ, возникают растения, животные и люди, и начинается половое размножение. Позднее Демокрит (480/470до н. э.), развивая учение Левкиппа, выдвигал положение о том, что развитие всех частей организма зависит от условий внешней среды. При этом он, так же, как и Эмпедокл, считал, что только удачные сочетания частей образуют жизнеспособный организм. По его словам, из влажности и сырости ила сперва появляются земноводные животные, затем появляются животные, обитающие только на земле. Все виды непрерывно изменялись, рождались глухие и

слепые, безрукие и безногие, но они вынуждены были уйти, чтобы очистить место тем, кто и утвердился в жизни навсегда. Постепенно, когда природа испробовала множество форм организации жизни, появился и тот род животных, которые называются людьми. Эти взгляды впоследствии были развиты римским философом Лукрецием Титом Карем (95-55 до н. э.). Несколько иная линия развивалась Аристотелем (384-322 до н.э.). Крупнейший натуралист и философ древности, он так же считал, что природа является продуктом развития, но при этом сам процесс развития отнюдь не стихиен, но направляется "конечными причинами" и "целями". Аристотель дает одну из первых классификаций биологических организмов, исследует строение значительного числа животных. Он обращает внимание на единство строения высших животных, на сходство в положении и конструкции их органов, устанавливает градацию в единой цепи восхождения организмов от низших форм к высшим, наиболее сложным и развитым. Таким образом, уже у Аристотеля в зачаточном виде формируется представление о глубоком единстве строения всех организмов и об их последовательной градации, о гомологии органов и об их корреляции в процессе развития. Все представления Аристотеля производим от его телеологических воззрений; согласно его взглядам, функция определяет строение органа, в свою очередь, последний всегда существует только для выполнения каких-то определенных действий. Впоследствии аристотелевские взгляды были восприняты и развиты знаменитым зоологом, морфологом и палеонтологом Ж. Кювье. Эволюционные воззрения на мир высказывали Ж. Ламетри, Руссо и другие философы и натуралисты XVIII века. Отдельные идеи, повлиявшие на формирование эволюционных представлений, высказывались Ж. Л. Бюффоном (зависимость изменения флоры и фауны от изменения климата, роль питания и одомашнивания животных); Э. Ж. Сент-Илером, который допускал возможность резкой трансформации организмов и — в противовес Кювье — защищал мысль о том, что все живые существа имеют единый план строения, и многими другими. Но ни одним из них не было создано обобщающего эволюционного учения, способного объяснить существование всего множества биологических видов. И только у Жана Батиста Ламарка (1744-1829), французского естествоиспытателя (кстати, именно им в 1802 году вводится термин "биология") встречается вполне законченная концепция постепенного развития всех организмов от простейших форм. Именно он впервые дал объяснение этого развития проявлением естественно-природных сил, влияющих на организацию растений и животных. Согласно учению Ламарка, которое было изложено им в его знаменитой "Философии зоологии" [Ламарк Жан Батист. Философия зоологии. В кн.: Избранные произведения, т. 1 Москва, АН СССР, 1955], появившейся в 1809 году, весь мир живых организмов развивался в строгом соответствии с естественными законами из простейших форм жизни. Однако при этом важно учесть, что все эти законы, по убеждению Ламарка, возникли не сами по себе, но были установлены Творцом Вселенной. Развитие органического мира исторически шло от самых простых форм организации ко все более сложным и совершенным. Но нужно заметить, что логика этого восхождения была не вполне "естественной", ибо в ее основе лежало некоторое тонкое метафизическое надматериальное начало. В качестве движущей силы им принималось постоянное стремление самой природы к постепенному усложнению видоизменений в строении организмов, или, другими словами, стремление природы к прогрессу. Развитие, направлявшееся по линии поступательного усложнения и совершенствования организмов, нисколько не зависело от влияния внешних условий их обитания. Напротив,

именно в постоянных и неизменных условиях среды общая тенденция обязана была бы проявиться с наибольшей отчетливостью. Поэтому любые флюктуации естественно-природных условий в действительности лишь деформируют чистую линию восхождения, нарушают общую его логику и вносят элемент дезорганизации. Два основных закона составляют существо учения Ламарка. Первый из них говорит о том, что во всяком животном, не достигшем предела своего развития, более частое и неослабевающее употребление какого-нибудь органа укрепляет, развивает его, увеличивает его силу, в то время как отсутствие систематического употребления приводит его в упадок, последовательно сокращает его способности и постепенно приводит к полному исчезновению. Второй сводится к следующему: все то, что природа заставила особей приобрести или, напротив, потерять под влиянием каких-то обстоятельств, сохраняется ею путем передачи по наследству (в том случае, если сохраняемые свойства присущи обоим полам). Теория Ламарка не получила большого распространения. Крупнейшему авторитету того времени — Ж. Кювье — не составило большого труда отвергнуть его доводы и при помощи бесспорных (для того времени) фактов доказать отсутствие сколько-нибудь заметных изменений у известных в то время видов. Кювье внимательно изучил останки животных, вывезенных еще из египетских пирамид. Тысячелетия, истекшие со времени их захоронения казались в те поры чудовищно большими сроками, во всяком случае достаточными для проявления всех изменений, если бы, конечно, они имели место. Правда, Ламарк говорил отнюдь не о тысячелетиях, но все его ссылки на колоссальные периоды времени, требуемые для накопления изменений, многим тогда казались абсолютно неправдоподобными и фантастическими. Воззрениям, в соответствии с которыми развитие жизни на Земле занимает несколько миллиардов лет, еще только предстояло утвердиться. Пока же срока, истекшие от сотворения мира, отсчитывались совсем иными величинами. Становление эволюционной теории связывается с именем Чарльза Дарвина (1809-1882), появившегося на свет в год опубликования "Философии зоологии" Ламарка. Гипотеза Дарвина заключалась в том, что все новые виды появляются на свет благодаря естественному отбору. В противовес Мальтусу, работа которого и подтолкнула его на размышления о путях развития живого, Дарвин принимал, что количество особей каждого вида от поколения к поколению увеличивается не в арифметической, но в геометрической прогрессии. Одновременно он предполагал, что, несмотря на тенденцию к постоянному увеличению численности, общее количество особей остается постоянным. Эти два предположения привели его к выводу о том, что в живой природе должна быть постоянная борьба за существование. Следующим пунктом дарвиновских построений было предположение о том, что каждому виду свойственна изменчивость. Иначе говоря, абсолютно одинаковых организмов не существует и все особи, принадлежащие одному и тому же виду, пусть и микроскопически, но отличаются друг от друга. На основе этих посылок Дарвин сделал вывод о том, что одни вариации формообразования помогают индивидам в борьбе за выживание, другие, напротив, сказываются гибельным для них образом. Отсюда организмы с более благоприятными изменениями должны оставлять после себя более многочисленное потомство; большая же часть организмов с неблагоприятными вариациями форм должна вымирать. Так как вариации могут наследоваться, то все благоприятные видоизменения должны с течением времени накапливаться, противоположные им — элиминироваться. А это приводит к тому, что со временем организмы становятся настолько непохожими на исходные формы что рано или поздно появляется новый биологический вид. Эти

положения и составили существо дарвиновской теории естественного отбора, лежащего в основе видообразования. Дарвин не хотел публиковать свою гипотезу без тщательного подбора доказательств. В 1842 году он написал для себя небольшую обобщающую работу на 35 страницах, спустя два года очерк увеличился до 230 страниц, но еще в течение 15 лет он продолжал собирать факты. Дарвин собирался издать труд, объем которого оценивался им в 3-4 тома. К лету 1858 года он написал десять глав этого сочинения. Но труд так и не был завершен, и впервые был опубликован в Великобритании в 1975 году. Остановка в работе была вызвана получением в 1848 году письма от известного натуралиста Альфреда Рассела Уоллеса. В письмо была вложена статья, которую он предлагал вниманию Дарвина. В этой статье Дарвин нашел почти полностью воспроизведившую его собственную концепцию гипотезу естественного отбора. Поначалу он хотел уступить пальму первенства Уоллесу, но друг Дарвина подготовил обе статьи за подписью двух авторов под общим пространным заголовком, отражавшим существо новой концепции. Известное всему миру произведение — это в сущности краткое извлечение из задуманного им труда, которое с не свойственной ему поспешностью было завершено за 8 месяцев. Как бы то ни было 24 ноября 1859 года [°] появляется его книга "Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь", оставшаяся в памяти поколений как "Происхождение видов" [Дарвин Чарльз Роберт. Сочинения, т. 3, М., — Л. 1939 г], которая свершила настоящую революцию. Причем не только в биологии... Однако, концепция эволюционного развития живой природы предполагает разрешение не только вопроса о механизме появления новых более сложных и организованных форм жизни, но и ответ на вопрос о том, как вообще появляется жизнь на Земле. Ведь ясно, что когда-то она должна была впервые зародиться, и если все в природе развивается строго естественным путем, без вмешательства какой бы то ни было надмирской силы, естественным путем должна была сформироваться и она. Словом, в свете эволюционных представлений единственным источником жизни могло быть только ее самозарождение из неживой природы. Впрочем, гипотеза о самозарождении жизни из неживой материи существовала задолго до становления законченных эволюционных теорий. Здесь уже приводились учения Эмпедокла и Демокрита. Более развитая и утонченная идея самозарождения жизни выдвигается Аристотелем. Согласно его взглядам, внутри каких-то фрагментов неживого вещества всегда существует что-то вроде оплодотворенного яйца, так называемое "активное начало". Это активное начало при подходящих условиях могло произвести живое существо. При этом активное начало рассматривается им не как вещество, но как некоторая способность к чему-то, другими словами, как аналог современного понятия "энергия". Представление Аристотеля об активном начале объясняло, почему оплодотворенное яйцо развивается во взрослый организм: именно это начало направляет и организует последовательность действий, которые приводят к становлению живого существа. При этом организующее начало, присущее яйцу курицы, заставляет его развиваться именно теми путями, которые приводят к образованию цыпленка, начало, имманентное икринке, — заставляет ее развиваться по направлению к рыбке и так — у всех прочих видов живых существ. В средние века идея самозарождения становится общепринятой. Охотно верилось в то, что гуси происходят от определенных пород пихтовых деревьев, которые соприкасаются с водой океана. Кстати, вера в такое "гусиное дерево" держалась вплоть до XVII века: фолианты того времени сохранили рисунки деревьев с огромными раскрывающимися плодами, из которых вылетают гуси.

Путешественники, побывавшие на Востоке, уверяли, что существуют деревья с дынеобразными плодами, из которых появляются ягнята. Старинные книги сохранили гипотетические изображения и этих деревьев. Известный врач XVI века Парацельс описал наблюдения о самозарождении мышей, лягушек, угрей и черепах из воды, воздуха, соломы, гниющего дерева и других субстанций. В XVII веке бельгийский врач Жан Батист ван Хельмонт описал "способ получения мышей" за 21 день из грязной рубашки, засыпанной зернами пшеницы. При этом предполагалось, что "активное начало" заложено в человеческом поте, почему, собственно, и нужна была грязная рубаха. Вызов теории самозарождения был брошен в XVII веке флорентийским врачом Реди. Это был убежденный сторонник того, что жизнь была создана на Земле Творцом всего сущего всего один раз и больше ничто уже не могло зародиться самопроизвольно. В своей работе "Эксперименты над зарождением насекомых" Реди констатировал появление каких-то червей в теле мертвых животных и растений и объяснял это тем, что все они появились в результате полового размножения и что у гниющего вещества, в котором они находятся, нет никакой другой функции, кроме роли места, куда насекомые откладывают свои яйца во время размножения, а также где они находят пищу. При этом, в отличие от ван Хельмонта Редиставил и контрольные опыты, так он положил кусочки мяса и рыбы (змею, рыбу, угрей из реки Арно и кусочек вымени телки) в четыре большие банки, хорошо закрыл их и опечатал. Одновременно такой же набор был положен в банки, которые на всем протяжении эксперимента оставались открытыми. Через некоторое время в мясе и рыбе, которые находились в открытых сосудах, появились черви (личинки), и было видно роение мух; в закрытых же банках не появлялось ничего даже по истечении довольно длительного времени. Конечно, сегодня можно иронизировать над этим, но опыт был поставлен со всей присущей тому времени строгостью и произвел впечатление. Однако изобретение в 1590 голландским механиком Захарием Янсеном микроскопа, выход в свет в 1665 г. трактата Роберта Гука "Микрография" и — в особенности — исследования Антони ван Левенгука открыли целый мир микроорганизмов, что послужило причиной нового оживления сторонников происхождения жизни из неживой материи. В 1745 году Джон Нидхем из Лондона привел новые доказательства в пользу абиотического зарождения жизни. Им была поставлена серия остроумных опытов, в которых он использовал питательные растворы. Он нагревал куриный бульон и другие жидкости, содержащие частицы пищи, заполнял ими пробирку, закупорив ее так, чтобы она стала воздухонепроницаемой, и затем нагревал ее снова. Каждый раз получался один и тот же результат, свидетельствовавший в пользу самопроизвольного зарождения. Спустя 25 лет эти доказательства были подвергнуты сокрушительной критике. Итальянский священник Лазаро Спалланцани поместил различные питательные растворы в несколько стеклянных сосудов, сосуды были запаяны и их содержание кипятилось в течение часа. После этого в течение долгого времени в них не проявлялось никаких признаков жизни. На основании этого Спалланцани сделал вывод о том, что Нидхем просто недостаточно сильно нагревал свои пробирки, чтобы убить содержащиеся в них микроорганизмы. Правда, окончательной точки эти опыты все-таки не поставили, ибо сохранялось подозрение в том, что сильный нагрев приводил к разрушению то "активное начало", которое и порождало жизнь. Крушение теории самозарождения связано с опытами Луи Пастера. В 1860 году великий французский биолог провел свои знаменитые опыты, описание которых приводится едва ли не во всех учебниках биологии. Для проведения решающего эксперимента Пастер сконструировал

колбы с горлышком, напоминающим лебединую шею. Задача состояла в том, чтобы нейтрализовать контраргумент Нидхема о возможности разрушения "активного начала" нагреванием. В каждую колбу была налита питательная жидкость, которая приготовлялась в обычных условиях при контакте с воздухом. После этого кончик колбы вытягивался над огнем и S-образно изгибался. По завершении этой процедуры жидкость подвергалась кипячению в течение нескольких минут, то есть в течение времени, способного убить микроорганизмы, содержащиеся в растворе, но явно недостаточного для разрушения гипотетического "активного начала". Во время кипячения пар свободно выходил через длинный узкий конец колбы. После того как колба остывала, жидкость в ней оставалась неизменной неопределенно долгое время (по крайней мере до полутора лет). Организацией своего эксперимента Пастер смог доказать, что жидкость, несмотря на кипячение, полностью сохраняет способность поддерживать жизнь, если в нее попадут микроорганизмы. Так, если длинный кончик колбы отламывался или колба наклонялась так, что находящийся в ней раствор соприкасался с пылью в загрязненной части горлышка, то в питательной жидкости уже через короткое время появлялась плесень и колонии бактерий. Кроме того, следует учесть, что колба не запаивалась и, следовательно, воздух все время мог свободно проходить в нее. Таким образом, если воздух и в самом деле содержит в себе мифическое "активное начало", ничто не мешало ему породить жизнь в растворе, ибо контакт с ним не прерывался ни на минуту. Поэтому эксперименты убедительно доказывали, что жизнь отнюдь не самозарождается в растворе, бактерии просто вносятся в питательную среду вместе с мельчайшими частицами пыли, постоянно присутствующими в обыкновенном воздухе. Результат экспериментов, проведенных Реди, Спалланцани, Пастером, позволили сделать обобщение: все живое происходит только от живого. Впервые это сформулировал Рудольф Вирхов: "все живые клетки возникают из существующих живых клеток". (Правда, эти эксперименты убеждали далеко не всех. Истории советской науки памятен Т. Д. Лысенко, усилиями которого концентрационные лагеря заполнялись биологами, не желавшими мириться с возможностью непосредственного порождения жизни абиотической субстанцией.) Но вместе с тем разрушение концепции самозарождения отнюдь не принесло мир науке, ибо вопрос о том, как же все-таки могла появиться жизнь на Земле стал еще более острым. Существовало только два варианта ответа: жизнь создана по Слову Творца, жизнь все-таки порождается из неживой материи при стечении какого-то определенного круга условий, но только однажды, и затем может воспроизводиться исключительно от живых организмов... Прошло почти два столетия после появления первой эволюционной теории (Ламарка) и почти полтора — со времени опубликования "Происхождения видов". Наукой накоплены терриконы фактов, написаны целые библиотеки книг, и развивающих, и опровергающих теорию эволюции, однако твердых доказательств ни ее состоятельности, ни ее принципиальной неспособности дать ответы на вечные вопросы в общем-то так и не получено по сию пору. Многое из того, что еще совсем недавно эволюционной теорией принималось как решающее свидетельство, сегодня отклонено давлением новых фактов. Но и концепция креационизма не может заявить о восторжествовании. Ситуация продолжает оставаться патовой, ибо в конечном счете все решали — и продолжают решать — отнюдь не факты, но именно те мировоззренческие и философские основы, которые (явно или неявно) принимаются одними и решительно отвергаются другими. Словом, все решает вера, ибо принципиально недоказуемая убежденность в естественном развитии природы — по существу такая же религия, как и вера в Создателя. Вместе с тем

каждое вероучение имеет свою логику. И мы в настоящей работе ставим своей задачей не столько анализ фактов (хотя именно факты станут тем, на что мы будем опираться), сколько исследование некоторых из методологических и логических оснований, которые лежат в основе сегодняшних представлений, связанных с зарождением и развитием жизни. Нравится нам это или нет, но решение принципиальных вопросов бытия в конечном счете зависит вовсе не от самих фактов, но от их интерпретации, основания же самой интерпретации, как правило, лежат в сфере некоторых общих понятий.

Я намерен подвергнуть пристальному рассмотрению саму идею всеобщего эволюционного развития природы, и для этого ставим своей задачей рассмотреть здесь следующие вопросы.

1. Соотношение причинности и случайности, "вклад" каждой из них в поступательное развитие природы, другими словами, в какой степени всеобщее развитие обязано действию строгих причин, и в какой — вмешательству чистой случайности.
2. Возможность и статистическую вероятность формирования сложных и высокоорганизованных структур из первоначально простых элементов, то есть возможность и вероятность таких макроэволюционных событий, как зарождения жизни, формирование новых типов живых организмов и т.п. за счет простой комбинации и перекомбинации исходных неорганических элементов.
3. Основные положения того логического аппарата, который лежит в основе эволюционных учений; степень соответствия этих положений основным аксиомам логики и методологии научного исследования. Пределы возможностей объективных законов (физических, химических, биологических и т.д.) в регулировании всеобщего развития природы.
4. Результаты развития научных представлений о принципах кодирования и передачи наследственной биологической информации, связь их со структурой временных отношений и причинно-следственных связей.
5. Результаты развития научных представлений о Вселенной, связь их с представлениями о конечности или бесконечности мира, пространственно-временные границы наблюдаемой Вселенной.
6. Границы пространства и времени. Связь пространства и времени с причинно-следственным взаимодействием. Структура причинно-следственного взаимодействия. Прямая и обратная детерминация развития.
7. Всеобщие причины мира. Пределы развития человеческой цивилизации. Связь между развитием человеческого разума и развитием Вселенной. Структура всеобщего развития (творения).
8. Структура времени. Методы измерения времени. Всеобщая связь явлений. Соответствие структуры всеобщей связи явлений структуре времени. Но здесь необходимо предупредить: дальнейшие рассуждения потребуют максимальной мобилизации интеллектуальных ресурсов, но иного пути достижения нет — проникновение в фундаментальные основы любой теории во все времена требовали больших затрат. Поэтому нужно быть готовым к довольно тяжелой умственной работе, и если расположения к ней нет, лучше сразу остановиться...
1. Причина и следствие. Необходимость и случайность. Сменяющие друг друга явления объективной реальности связаны между собой жесткой зависимостью, цепь их изменений представляется линией строгой закономерности; настоящее этого мира является следствием каких-то предшествовавших событий, в свою очередь, все сиюминутно данное

определяет собой течение последующих. Согласно господствующим сегодня научным (и обыденным) представлениям, существует только одно направление возможных влияний — от прошлого через настоящее в будущее. Обратное направление абсолютно исключено, будущее не может оказывать никакого воздействия ни на настоящее, ни тем более на уже свершившееся прошлое. "Машина времени", способная к продвижению против временного потока, фигурирует только как сюжетный элемент оклонаучной фантастики. Жесткая односторонняя зависимость существует и между причиной и следствием: следствие не может влиять на свою причину и уж тем более не может каклибо изменять ее. Линия временного потока в общем совпадает с линией причинно-следственной зависимости; и хотя это не одно и то же, строгих эмпирически верифицируемых критериев их отличия одного от другого, как кажется, не существует. Время принимается как континуум всех причинных отношений, но генеральное направление его течения во многом выводится именно из них. Причина всегда ассоциируется с прошлым, следствие — только с настоящим; их последовательность и осознается нами как эмпирическое время. Но при всей жесткости и однозначности временных или причинно-следственных связей "стопроцентной" зависимости ни будущего от прошлого, ни следствия от своей причины все же не существует, ибо в этом мире, кроме принципа причинности властвует еще и такое фундаментальное начало, как случайность. Строго говоря, подлинная природа этого всепронизывающего начала нам в точности пока неизвестна, и мы обозначаем его здесь случайностью лишь предварительно; ниже будет сделана попытка заглянуть в его существование. Там, где речь идет о строгой последовательности развития каких-то отдельных явлений (линии необходимости или, что то же самое, линии закономерности их изменений), всегда существует некоторая вероятность того, что однозначная определенность любого причинно-следственного взаимодействия всегда может быть деформирована внезапным и непредсказуемым вмешательством случайности. Скажем, неожиданным пересечением хорошо изученного и предсказуемого пути изменений какого-то одного объекта с так же хорошо провидимой линией развития (закономерности) какого-то другого явления. Так трагически пересекаются друг с другом преследующий какую-то свою цель пешеход и рейсовый автобус. Кстати, существует и определение случайности, согласно которому она возникает именно на пересечении автономных друг от друга линий необходимости. Другими словами, каждая изолированно рассмотренная последовательность смены состояний любого отдельного объекта подчиняется каким-то своим законам, но при столкновении с линией столь же закономерного развития другого объекта действие этих законов может непредсказуемо измениться. Разумеется, это не значит, что тем самым нарушаются объективные законы природы, просто в их действие вмешивается какой-то новый дополнительный фактор, действие которого не может быть заранее предсказано, и это накладывает свою специфическую печать на конечный результат. Необходимость столкновения всех этих линий вовсе не предопределена внутренней логикой ни одной из них, а значит, такое столкновение вовсе не является обязательным для каждой из них. Именно поэтому-то для каждой из них оно и предстает случайностью; отсюда случайным всегда будет выглядеть и сам результат столкновения. Но в какой-то более широкой системе явлений, в которой последовательная смена состояний двух внезапно пересекающихся объектов оказывается уже не чем-то изолированным и автономным, но лишь составной частью широкого потока изменений огромной массы других объектов, закономерным, строго обязательным и даже предсказуемым оказывается и само пересечение. Все дело в том, что в этом более

широком массиве действует уже совсем иная логика — внутренняя логика развития самого массива, и закономерность изменений каждого из составляющих его объектов будет в определенной мере подчинена именно ей. Существует определение случайности как одной из форм проявления объективной необходимости; и действительно, если видеть в ней только итог такого внезапного пересечения линий развития автономных объектов, то в этой — более широкой — совокупности явлений она всегда будет выглядеть строго необходимой и предопределенной. Другими словами, и в самом деле случайность предстанет как одна из ипостасей строгой необходимости. Не исключено, конечно, что это понимание не имеет отношения к тому фактору, который предварительно обозначен случайностью здесь. Но не исключено и то, что — в какой-то степени — оно может служить характеристикой именно этого начала. Впрочем, в любом случае непредсказуемые отклонения от строгой закономерности не могут быть объяснены только механическим пересечением автономных линий развития независимых друг от друга объектов. Ведь в противном случае на уровне макродействительности, то есть на уровне предельно возможных обобщений, скажем, когда в качестве объекта предстает вся Вселенная в целом, для случайности вообще не оставалось бы никакого места. Все было бы строго закономерным и предсказуемым, и любая случайность могла бы быть объяснена только пробелом в наших знаниях. Однако мы вправе говорить, что случайность все же действует и в макродействительности; никакие новые знания не только не устраниют ее, но и в принципе не могут устранить. Слишком многое свидетельствует в пользу такого предположения. Другими словами, приведенные нами расхожие формулировки раскрывают лишь отдельные причем далеко не самые важные — свойства того пока еще неподдающегося определению начала, которое накладывает свою печать в сущности на весь ход развития нашей Вселенной. Подлинная же природа этого фактора до сих пор неизвестна. Раскрыть ее пытались многие, однако удовлетворительного решения не найдено и по сию пору, поэтому и мы не ставим своей задачей окончательное разрешение этого вопроса. Но все же об отдельных ее свойствах говорить можно и сегодня. Так, например, определенную информацию для размышлений можно найти в количественных соотношениях необходимости и случайности. Мы принимаем, что истекшее прошлое и настоящее практически полностью определяют собой будущее любого явления, но все же не до конца, ибо что-то зависит и от непредсказуемого. Поскольку же сюда каждый раз вплетается и случайность, то вполне допустимо утверждать, что будущее любого объекта (явления, процесса) определяется вовсе не одной только причинностью, но сочетанным действием причины и случайности. При этом степень зависимости будущего (или, что то же самое, всей суммы следствий) от прошлого или настоящего (всей суммы причин) можно выразить некоторой величиной, равной x . Отсюда случайность предстанет как $1-x$. В сумме они всегда должны давать единицу. Неизвестно, чему именно равняется величина x , но выражение $1-x$, как кажется, никогда не равно нулю. В самом деле. Если бы степень влияния случайности на ход событий была равна нулю, вся предвычисляемая их цепь не имела бы абсолютно никаких ограничений, и допустимо было бы утверждать, что действующая в настоящий момент совокупность причин способна предопределить собой всю последовательность предстоящих изменений любого анализируемого объекта аж до самого "конца времен". Больше того, в этом случае мы имели бы полное право утверждать, что весь ход его развития когда-то раз и навсегда уже был определен какой-то "первопричиной", расположенной в далеком прошлом, в некотором условном "нуль-пункте" единого

развития всего сущего. Все это допустимо распространить и на любую совокупность объектов, и на последовательное развитие всей Вселенной в целом: уже самый первый шаг в становлении и развитии нашего мира должен был определить собою совокупную цепь событий до самого "конца света". Примечание: Сегодня принято считать "началом мира" так называемый "большой взрыв", который произошел где-то около 15 миллиардов лет тому назад. Мы ставим выражение "начало мира" в кавычки потому, что на самом деле это условность, и в действительности никто не знает, что было до взрыва. Между тем еще Гераклит говорил о возгорающем и потухающем космосе. Подобные взгляды прослеживаются и в философских учениях древнего Востока. Но возможность полного сведения к нулю влияния случайности на ход событий — это очень сильное допущение, делать которое мы сегодня не вправе. Уже хотя бы потому, что нам никогда не удастся найти ему подтверждение; действительным подтверждением может служить только вся совокупность выявленных следствий, но исчерпать ее полностью нельзя даже в бесконечной временной перспективе. Казалось бы, такое допущение довольно неплохо согласуется с концепцией креационизма, когда уже самый акт Творения заранее предопределяет все пути развития тварного мира в целом. Однако и в том взгляде на мир, центральное место в котором принадлежит Создателю, это совсем не так, ибо оно исключает не только слепой случай, но и свободу воли человека. А значит, исключает и ответственность самого человека за свои действия, что делает подобное допущение неприемлемым и здесь, уже хотя бы только по этическим соображениям. Известно, что Бог дает человеку свободу (правда, долгое время и это было спорным; так, например, Эразм Роттердамский и Лютер в свое время поломали немало копий один отстаивая [См. Эразм Роттердамский Диатриба, или Рассуждения о свободе воли. Мартин Лютер О рабстве воли. В кн. Эразм Роттердамский Философские произведения. М.: Наука, 1987], другой оспаривая необходимость и действительность свободы воли.) Поэтому правильней было бы говорить о том, что нуль — это только математический предел, к которому может неограниченно стремиться случайность, но, как и "положено" любому математическому пределу, он никогда не достигается на деле. Но вместе с тем есть основания утверждать, что степень влияния случайности на ход событий вовсе не микроскопична — по крайней мере там, где речь идет о довольно длительных временных интервалах. Действительно, гибель динозавров едва ли сказывается на общей динамике длины женских юбок. Гораздо ближе (во всяком случае у нас, на Руси) к фасону одежд стоят петровские реформы. Но вряд ли динамику моды можно объяснить и влиянием петровских начинаний, скорее здесь действуют куда менее отдаленные от настоящего причины. Между этими же событиями мы вправе постулировать практически полное отсутствие всякой (причинно-следственной) связи. Чем больше временной интервал, которым измеряется развитие любого объекта, тем слабее причинные связи между крайними его состояниями... но это должно означать, что тем самым возрастает роль случайности. Поэтому можно утверждать, что с увеличением продолжительности анализируемого нами интервала роль причинной зависимости, как говорят математики, асимптотически стремится к нулю, в свою очередь, роль случайности столь же асимптотически — к единице. Действительно: следствие любой причины, действующей в настоящий момент, всегда является причиной последующих изменений; в свою очередь, последние — причиной дальнейших и так далее до бесконечности, но чем дальше мы продвигаемся вдоль этого ряда по цепи возможных в будущем следствий, тем с меньшей определенностью мы можем говорить о характере дальнейшей эволюции. Уходящая в

перспективу линия развития становится все более расплывчатой и неопределенной. При этом многое, если не все, зависит и от рассматриваемого нами объекта: ведь в одном случае возможны предсказания на довольно продолжительный период времени, в другом — только до окончания действия настоящей причины. Примером первого может служить развитие биологического организма, когда мы можем с большой точностью предсказывать основные этапы его жизни вплоть до естественной смерти, классическим примером последнего — игральная кость или рулетка. Но вместе с тем ни нуля, ни единицы ни та, ни другая, как уже сказано, не достигают, каким бы длительным ни был анализируемый период. Словом, начиная с любого настоящего момента мера причинности может быть выражена величиной, равной xt , в свою очередь, мера случайности величиной, равной $1-xt$, где t — некоторая функция от времени. Как бы в скобках, заметим: эти формулы применимы только для независимых друг от друга событий. Но в том-то и дело, что если мы говорим о случайности, мы обязаны предполагать именно независимость каждого следующего вмешательства этой таинственной стихии от всех предыдущих ее проявлений. В противном случае, само вмешательство случайности будет родом все той же причинности, общая логика которой в структуре случая еще просто не познана нами. Поэтому в каждый настоящий момент поддающаяся доказательному прогнозу перспектива всегда будет описываться процессами асимптотического приближения одной стихии к нулю, другой — к единице, и все дело только в том, какой именно функцией (каждый раз разной, ибо для каждого объекта она, как кажется, должна быть своей) будет описываться величина t . Все это довольно явственно говорит о том, что собственно причинная зависимость на самом деле проявляется только в относительно непродолжительном временном интервале. "Стратегическая" же линия развития любого материального объекта определяется вовсе не ею, но тем, что скрывается в глубинной природе того, что предварительно было обозначено здесь случайностью. Все это справедливо не только по отношению к отдельно взятому объекту, но и к любой взаимосвязанной их совокупности, ибо и всю эту совокупность можно рассматривать как единый объект (в сущности точно так же, как и любой изолированной взятый объект на самом деле является бесконечной совокупностью молекул и атомов). А значит, в конечном счете все это можно распространить и на всю доступную нашему наблюдению Вселенную в целом. Но это же можно распространить и на наше собственное прошлое. Согласно сегодняшним представлениям возраст Земли составляет около $4,5$ миллиардов ($4,5 * 10^9$) лет. Отсюда, если в качестве меры t взять астрономический год, то показатель степени (10^9), в которую должен будет возводиться x , окажется способным существенно отклонить от единицы любую (находящуюся в разумных пределах) причинную зависимость. Так, если допустить, что в расчетном интервале времени роль причинности может быть измерена величиной, равной $1-1/10^9$, то в определенности настоящего ее состояния соотношение закономерности и случайности может быть определено как один к десяти. Иными словами, образование органохимических соединений, зарождение жизни, появление человека, наконец, его собственная история окажутся вовсе не такими уж и закономерными следствиями каких-то расположенных в прошлом объективных причин даже при стечении всех начальных условий, необходимых для формирования жизни. Это очень важное следствие. Дело в том, что концепция всеобщего развития предполагает собой именно закономерность, другими словами, строгую обязательность, если угодно, некую принудительность всех этих событий. Если же в действительности они

оказываются вовсе не столь уж и предопределенным следствием всей совокупности действовавших в прошлом условий, то уже здесь можно было бы сделать предварительный вывод о том, что в нашем мире существует род какой-то иной детерминации явлений. Иначе говоря, детерминации, которая уже не связана с действием физических, химических, биологических, социальных и так далее причин, но оказывается подчиненной незримому действию какой-то иной, выходящей за пределы этого ряда силы. А значит, и сама случайность является ничем иным, как формой проявления именно этой "альтернативной" причинному ряду закономерности. Правда, здесь все зависит от величины x , о подлинной размерности которой сегодня можно только гадать. Кроме того, совершенно неизвестно, как оказывается на степени случайности масштаб развивающейся системы. Величина $1-1/10^9$ представляется нам невообразимо малой при оценке микроявлений реальной действительности (скажем, таких, как выпадение игральной кости, развитие отдельного организма, популяции или, может быть, даже некоторой замкнутой экосистемы), но при оценке макросистем она вполне может оказаться и заниженной. Но точно так же можно утверждать и нечто противоположное, то есть то, что избираемый масштаб лишь незначительно влияет на результат. Однако здесь вовсе не ставится цель найти точные количественные соотношения между ними. Существуют, как кажется, два возможных объяснения механизма действия этой "стратегической" случайности (или, другими словами, альтернативной причинному ряду формы детерминации явлений), общих как в рамках эволюционной теории, так и в рамках представлений о сотворении мира. Один заключается в том, что законы физического мира, подобно законам гражданского общества, не в состоянии урегулировать без исключения все направления объективной реальности, и поэтому (точно так же, как и в человеческом обществе) всегда остаются какие-то свободные от их действия лакуны. Именно в этих лакунах, не ограниченная необходимостью подчинения чему бы то ни было материя может проявлять себя самым непредсказуемым образом. Правда, здесь можно возразить тем, что не подчиняющаяся никаким законам материя должна была бы оставаться недвижимой, ибо любое движение, как кажется, может протекать только по руслу, определяемому всей совокупностью действующих (физических, химических, биологических и т.д.) законов. Но не исключено, что и точечные приостановки любого движения могут проявлять себя как некоторый "мутагенный" фактор, деформирующий чистую линию причин. Поэтому не исключено, что и (локально) недвижимая материя способна как-то изменять следствия строгих законов. Второй заключается в том, что законы природы подчиняют себе действительно все формы движения, не оставляя вне своего действия ни одно направление реальной действительности, но в строгом соответствии с ними возможно только вечное круговращение в рамках каких-то одних неизменных орбит, любые же преобразования никогда не переступают заранее определенные границы. В свою очередь, разрыв этих рамок и восхождение на какой-то иной уровень развития может быть достигнуто только за счет деформирующего давления со стороны этой таинственной стихии случайности. Иначе говоря, если бы в нашем мире действовали бы только строгие законы природы, никакого развития вообще не было бы. Еще одно касается только эволюционистского взгляда на мир. Ведь если считать, что Вселенная имеет свое начало во времени, и в "нуль-пункте" своей истории она принципиально отличается от сегодняшнего состояния, то необходимо ответить, когда именно появляются сами законы природы? То есть сразу же по ее зарождении, или они, в свою очередь, формируются строго поэтапно, вслед за поступательным возникновением

все новых и новых форм организации материи? В рамках концепции сотворения мира такой вопрос полностью лишен смысла, ибо если мир создается "готовым", то в нем уже с самого начала действуют все известные (и даже все пока еще не открытые нами) законы. Но если мы исповедуем принцип эволюционного развития и принимаем в качестве всеобщего начала мира "большой взрыв", мы обязаны быть последовательными до конца. Между тем вариант, согласно которому все законы физического мира, в свою очередь, претерпевают эволюционное становление, кроме всего прочего, не исключает наличие (пусть и коротких) периодов, когда существует возможность широкого разветвления объективных следствий, вытекающих из одних и тех же причин. Ведь если есть развитие, должны быть и какие-то альтернативы. Но если возникает разветвление возможных путей дальнейшего развития, то что (или Кто) определяет окончательный выбор? Строгого ответа нет, но трудно предположить, что первичный сгусток материи уже в "точке сингулярности" содержит в себе все те законы, в соответствии с которыми атомы по истечении некоторого времени начнут соединяться в молекулы, молекулы — слагать клетку, клетки — формировать сложно структурированные биологические организмы, организмы порождать разум, разум — высокую идею животворящего Слова Создателя (или, напротив, противостоящую ей безбожную идею естественного эволюционного развития). Этот вариант решения эквивалентен абсолютному исключению не только какой бы то ни было случайности, но и самой эволюции, ибо в явной форме содержит в себе некую Первопричину, действие которой с самого начала определяет все пути развития явлений. Существование такой Первопричины категорически несовместимо с идеей естественного развития. Однако еще труднее предположить обратное. Ведь противоположный ему вариант означает, что все законы этого мира формируются строго постепенно, поэтому бесконечная "ретрополяция" налично данного положения вещей (то есть экстраполяция "наоборот" — от настоящего в прошлое) категорически недопустима. Другими словами, далекое прошлое в принципе не может быть оценено с позиций тех физических законов, которые действуют сейчас, и поступать вопреки этому — значит, совершать серьезную методологическую ошибку. А это, в свою очередь, может означать, что все сегодняшние представления о мире, включая и саму концепцию поступательного эволюционного развития природы, — принципиально неверны. Между тем не лишне напомнить, что одним из сегодняшних постулатов является утверждение того, что все процессы в прошлом развивались точно так же, как они развиваются сегодня. Каждая из этих гипотез обладает определенными достоинствами, но в то же время ни одна из них не в состоянии удовлетворительно объяснить все факты. Поэтому решение вообще не может базироваться на простом выборе между ними. Скорее, обе они свидетельствуют о необходимости поиска чего-то третьего (четвертого, пятого и так далее) или выработки какого-то синтетического подхода, способного объединить их и устраниТЬ имеющиеся между ними противоречия. Между тем последовательное снижение роли причинности и столь же неуклонное возрастание случайности свидетельствует о том, что вовсе не причинность лежит в основании всеобщего развития, в основании появления все более и более высоких форм организации материи. Но ведь и случайность, если именно она на самом деле направляет неуклонное восхождение всего сущего от неразвитых примитивных форм к каким-то вершинам организации, обязана подчиняться чему-то. Иными словами, и в основе случайности должен лежать какой-то свой, альтернативный причинному ряду, механизм детерминации. В противном случае самый факт гармонии мира становится в принципе необъяснимым ничем.

Выводы.

1. Развитие всех явлений реальной действительности (включая и развитие всего мира в целом) подчинено совокупному влиянию двух фундаментальных факторов: причинности и случайности. Ни один из этих факторов не может быть полностью исключен из полного перечня оснований любых изменений, которые происходят в окружающей нас природе.
2. В долговременной перспективе действие строгой причинности неуклонно снижается, роль случайности, напротив, возрастает. Поэтому в долговременной перспективе решающую роль играет уже не принцип причинности явлений, но именно случайность; в свою очередь, причинность с наибольшей отчетливостью проявляет себя только в ограниченном временном интервале.
3. Если мы принимаем, что развитие — это постоянная смена форм движения, поступательное восхождение к каким-то новым, более высоким, ступеням организации, а не монотонное круговращение в рамках от века заданных форм, то встает вопрос: что именно лежит в глубинной основе развития? Другими словами, что на самом деле лежит в основе того механизма, действием которого обеспечивается переход любого объекта в каждое новое качественное состояние?
2. Вероятность макроэволюционных событий. В течение последних десятилетий наибольшей популярностью среди эволюционистов пользовалась гипотеза абиотического зарождения жизни, (то есть возникновения жизни из неживой материи), которая была еще в 20-е годы выдвинута советским биохимиком, одним из организаторов и директором (с 1946) Института биохимии АН СССР Александром Ивановичем Опарным (1894-1980). Согласно этой гипотезе, жизнь (начальными формами которой являлись так называемые "коацерватные капли") развилась в первичном "бульоне" из сложных химических соединений под воздействием электрических разрядов в условиях лишенной кислорода первозданной атмосферы. Процесс естественного возникновения (зарождения) живой материи подразделяется им на три этапа: на первом появляются углеводороды и из них формируются простейшие органические вещества; на втором образуются сложные органические соединения (преимущественно белков); наконец, на третьем возникают сложные белковые системы. Примечание: Впервые гипотеза о происхождении жизни на Земле была опубликована А. И. Опарным в 1924 году. Подробное изложение гипотезыдается им в 1936, 1937 и последующих годах. (См. Опарин А. И. Возникновение жизни на Земле. М.: АН СССР, 1957.) Несколько позже, в 1929 г. к тем же представлениям о происхождении жизни пришел английский биолог Дж. Холдейн. Гипотеза возникла, что говорится, "на кончике пера", и, как всякое умозрительное построение, требовала экспериментального подтверждения. Знаменитые опыты Стенли Миллера, результаты которых были опубликованы в 1953 году, казалось, подтвердили ее, и с тех пор на долгое время это объяснение стало едва ли не общепринятым. В лабораторном опыте Миллера через смесь подогретых газов (водяного пара, метана, аммиака и водорода) неоднократно пропускался электрический разряд, ультрафиолетовое или рентгеновское излучение. Каждый цикл приводил к образованию какого-то количества жидкости, содержащей аминокислоты и другие органические соединения. В принципе, опыты подтверждали возможность искусственного синтеза всех известных аминокислот, необходимых для жизни. Больше того, встречались даже такие соединения, которых нельзя найти в живой природе. Казалось, идея самопроизвольного зарождения жизни из каких-то абиотических элементов полностью подтверждалась. Но дело в том, что полученные Миллером продукты синтеза — это все еще были далеко не те белковые молекулы, которые

способны к самовоспроизведению, а значит, и к зарождению жизни. Кроме того, обнаружилось, что каждый раз из 20 встречающихся в живых организмах аминокислот синтезируется лишь ограниченная часть, все вместе они не выявлялись. Поэтому сценарий самозарождения жизни значительно усложнялся: образующиеся в разных местах разные аминокислоты должны были еще встретиться в каком-то одном месте, чтобы, образовав полный набор, слиться воедино. Словом, разгадка тайны зарождения жизни оказалась не более чем иллюзией. Впрочем, в последние годы были выявлены многие дополнительные тонкие детали общей системы кодирования информации в живой клетке, и стало ясно, что одного только сложения белковых молекул (даже если забыть о парадоксе их оптической активности, который не проявлялся в результатах Миллера) явно недостаточно для запуска того глобального механизма, которому предстояло изменить весь облик нашей планеты. Для "запуска" механизма зарождения и воспроизведения жизни необходимо, чтобы в этом же первичном бульоне одновременно сформировались не только исходные аминокислоты, но и без исключения все элементы его устройства, ведь отсутствие хотя бы одного из конструктивных его узлов означает абсолютную ненужность и всех остальных. Другими словами, требовалось практически одновременное (то есть измеряемое коротким периодом существования всего лишь одного поколения первичных молекул, организмов) стечание в одном и том же месте очень большого числа факторов, каждый из которых обладает сравнительно низкой, если не сказать ничтожной, вероятностью. Примечание: В экспериментах по воссозданию первичного бульона всегда присутствуют как право-, так и левовращающиеся аминокислоты (так называемые L- и D-аминокислоты). Обе формы имеют одинаковую структуру, и по сути дела представляют собой зеркальное отражение друг друга. Однако встречающиеся в живой природе протеины состоят исключительно из L-аминокислот, в то время как в неживой содержатся и "левые", и "правые" изомеры. Почему это происходит — неизвестно, но ясно, что одновременное присутствие L и D форм говорит об их неспособности породить жизнь. Расчеты вероятности самопроизвольного формирования такой целостной системы, выполненные специалистом по информатике Марслем Голэ [Приводится по Morris Genes "Библейские основания современной науки". Санкт-Петербург, 1995, с. 223], показывают, что для ее становления необходимо выполнение в строгой последовательности 1500 событий, вероятность каждого из которых равна $1/2$. Отсюда общая вероятность зарождения простейших форм жизни составит 0,51500, или один шанс из 10450. Это чудовищно малая вероятность, по сути равная нулю. Куда более простой процесс, в результате которого из уже существующей бактерии брожения развивается первая клетка, которая приобретает энергию за счет градиента протонов, предположительно требует всего 23 (то есть несопоставимо меньше, чем приведенная выше цепь событий) независимых мутационных изменения ДНК [Юнкер Рейнхарт, Шифер Зигфрид. "История происхождения и развития жизни". изд. КАЙРОС, 1997 г., с. 86-87]. Однако, как и в случае abiogenеза, основная сложность состоит в том, что все эти мутации должны произойти на протяжении жизни всего одного поколения бактерий. Состав изменений Число необходимых мутаций Образование АТФ-синтетазы:

- дупликация гена 1 — инактивация стартового кодона 1 — изменение двух аминокислот 2 Образование дегидрогеназы муравьиной кислоты:
- дупликация гена 1 — инактивация стартового кодона 1 — образование активной части фермента для расщепления муравьиной кислоты 3 — образование активной части для редуктирования фумаровой кислоты 3 Преобразование редуктазы фумаровой кислоты —

дупликация гена 1 — инактивация стартового кодона 1 — образование протеина мембранны 3 — образование активной части, которая может принимать электроны из муравьиной кислоты 3 — активация стартовых сигналов для транскрипции 3 Всего 23 Если предположить, что в первичном океане имеется 1035 бактерий (другими словами, предположить, что мировой океан чуть ли не целиком заполнен только ими [Мировой океан, средняя глубина которого составляет около 4 км, содержит 1350 млн. км³ или 1,3527 мм³ воды] то при частоте мутаций 10⁻⁵ вероятность стечения всего комплекса мутационных изменений составит 10⁻⁸⁰. Для того, чтобы оценить эту до чрезвычайности малую величину, напомним, что по современным оценкам во всей Вселенной число частиц составляет менее 10⁸⁰. Иными словами, для того, чтобы в результате случайного совпадения мутационных процессов появился хотя бы один единственный организм, который отвечал бы выдвинутым здесь требованиям, необходимо примерно столько Вселенных, подобных нашей, сколько элементарных частиц содержится в структурах одной бактерии. Это чудовищно много, ибо даже одна бактерия состоит из астрономического количества частиц. Но беда в том, что нам-то в действительности дан всего один мир... Поэтому не будет преувеличением сказать, что и этот результат вполне может быть приравнен к нулю. Отсюда вовсе не удивительно, что Ф. Крик выдвинул гипотезу о том, что жизнь, вероятно, зародилась где-то в далеких глубинах Космоса и была занесена на Землю случайно. Правда, такая гипотеза не объясняла решительно ничего, ведь вопрос о том, как она зарождается в тех же глубинах, все равно остается; скорее, это был просто жест отчаяния. Между тем Френсис Крик вовсе не случайная фигура в биохимии. Ведь именно он, английский биофизик и генетик, в 1953 совместно с американцем биохимиком Джеймсом Уотсоном создал знаменитую модель структуры ДНК (так называемую двойную спираль), что позволило объяснить многие ее свойства и биологические функции и положило начало молекулярной генетике. За это открытие оба они были увенчаны нобелевской премией 1962 года. Однако заметим два принципиально важных обстоятельства. Первое. Все подобные расчеты — пусть и не всегда явно — исходят из того, что каждый шанс из этого общего количества — абсолютно равновероятен. Но зададимся другим вопросом: каким должно быть устройство всего окружающего нас мира, чтобы обеспечить равную вероятность каждому из возможных варианту перебора? Ведь любая нерегулярность внешней среды повышает вероятность одних событий и существенно понижает возможность других. Кроме того, в этом нерегулярном мире действует большая совокупность строгих физических законов, разрешающих одни события и, напротив, запрещающих другие. А это, в свою очередь, означает, что далеко не все пути равновозможны. Пример? — пожалуйста. Если мы встанем где-нибудь на перекрестке и начнем подсчитывать снующих там прохожих, то доля мужчин и женщин в общей их сумме с последовательным ее увеличением должна будет стремиться к одной второй. Но это справедливо только в отвлеченной от реальной жизни теории, в действительности же все будет зависеть от того, когда и где проводится подобное наблюдение. Так, известно, что каждый год в один и тот же день, в один и тот же час на Красной площади проходит военный парад. Здесь в единый строй встает не одна тысяча молодых мужчин одетых в совершенно одинаковую одежду. Между тем статистическая вероятность этого события намного ниже той величины, которая приводилась нами выше. Но даже если и не прибегать к подобным исключениям, общее правило будет все тем же: доля мужчин и женщин будет распределяться в зависимости от того, куда именно обращен наш взор. Прибегая к некоторой условности, мы вправе

утверждать, что там, откуда доносится пение ангелов и аромат цветов, распределение будет одним, где развеваются знамена и раздается гром барабанов — совершенно иным. Словом, если мы поставим встречный вопрос: какова вероятность существования такой действительности, в рамках которой обеспечивается абсолютно равный шанс для реализации каждого отдельного события из приведенных выше чудовищных более чем астрономических их совокупностей, то обнаружим, что она будет едва ли не сопоставима с приведенной. Это означает, что подобные, основанные только на статистических законах, оценки возможности самопроизвольного зарождения жизни из какой-то неживой субстанции а также любого (макроэволюционного) изменения ее форм абсолютно неприменимы там, где существует хотя бы какая-нибудь упорядоченность — или даже просто нерегулярность — материи. Кстати сказать, состояние "тепловой смерти" Вселенной, о которой часто упоминается в контексте второго начала термодинамики, — это ведь тоже только одно из всего статистического спектра возможных ее состояний. Но если энергия и в самом деле никуда не исчезает и общее ее количество обязано сохраняться постоянным, движение остается даже при максимальном уровне энтропии. При этом застыть в такой позиции никакая система не может; справедливо говорить лишь о ее колебании около этого уровня. Предельное же состояние, при котором достигается абсолютный уровень энтропии, в статистическом смысле столь же маловероятно, сколь и любое другое, не исключая и прямо противоположное ему, ибо во всех случаях в знаменателе обязана присутствовать одна и та же уравнивающая их величина бесконечность. Но это значит, что определенная энергетическая нерегулярность даже претерпевшего "тепловую смерть" мира в тех или иных формах обязана воспроизводиться снова и снова. В свою очередь, если уже сама нерегулярность способна порождать какие-то предпочтения, новый цикл развития отнюдь не исключен (если не сказать неизбежен) и в этом случае. Другими словами, ответа на вопрос о том, какова действительная математическая вероятность случайного самозарождения жизни в полной совокупности именно тех реальных условий, которые имели место на Земле несколько миллиардов лет тому назад, сегодня на самом деле не существует. Второе. Получаемые результаты вообще не вправе интерпретироваться нами таким образом, что то единственное стечание обстоятельств, которое только и делает возможным самозарождение жизни, возникает лишь после реализации всех других, обреченных на неудачу комбинаций. Математическая вероятность любого события, будь то выпадение игральной кости или отказ компьютера, означает собой совершенно иное, — а именно то, что только при многократном (а еще вернее — неограниченном) повторении всей серии событий шанс какого-то одного из них будет стремиться к расчетной величине. Там же, где история реализуется лишь однажды, возможны любые "чудеса". Так, игральная кость выпадает какой-то (заранее определенной) гранью лишь в среднем один раз из шести. Но ничто не мешает этой (заранее определенной) грани выпасть и сразу. Больше того, ничто не мешает ей выпадать одной и той же гранью несколько раз подряд. Таким образом, всегда остается возможность утверждать, что именно так (или почти так, ибо все-таки потребовалось несколько миллиардов лет) в действительности и было на нашей Земле. В противном случае Вселенная и по сию пору оставалась бы абсолютно безжизненной и, следовательно, не было бы ни развитых форм сознания, ни, следовательно, сегодняшней дискуссии о механизмах его формирования. Таким образом, в строгом смысле ни один из подобных расчетов вообще неверен. Однако принципиальная их несостоятельность проистекает отнюдь не из того, что ими не учитываются реальные условия, которые в

действительности исключают равную вероятность всех вариантов (хотя, конечно, и из этого тоже), но имеет своим основанием куда более фундаментальные методологические основания. На самом деле слепым механическим перебором вариантов абсолютно невозможно создать решительно ничего нового. Мы еще будем говорить об этом. Здесь же можно было бы привести в пример шахматиста, рассчитывающего победную комбинацию. Общее число вариантов, возникающих при расчете возникающих следствий на глубину в несколько ходов, пусть и меньше приведенных выше величин, но все же способно вызвать священный трепет у любого дилетанта. Однако в действительности шахматист никогда не перебирает все варианты; подавляющее большинство из них просто отбрасывается им. Именно поэтому гроссмейстер легко переигрывает любой компьютер (и даже "Глубоко голубой" железный идиот смог одержать победу над Гарри Каспаровым только благодаря тому, что им на протяжении всего состязания управляли не только высококлассные программисты, но и профессиональные шахматисты, предварительно хорошо изучившие и психологию, и характер игры чемпиона мира). Впрочем, даже самым посредственным игрокам, к каким, без сомнения, относится и автор, никогда не придет в голову подставить под бой собственного короля, и уж тем более это не придет в голову гроссмейстеру. Конечно, потенции природы могут быть несопоставимы даже с даром шахматных чемпионов, но все же — а, может быть, именно вследствие этого — многое должно, как говорится, априори отмечаться и ею. Таким образом, можно и даже необходимо предположить, что в самой природе существует какой-то особый механизм, способствующий предварительному отбраковыванию больших статистических массивов. Вернее сказать, механизм категорически исключающий необходимость слепого монотонного перебора без исключения всех, даже абсолютно неприемлемых, вариантов. В пользу этого предположения можно привести два разных истолкования все тех же фигурирующих в литературе расчетов. Первое сводится к следующему. Заглавие настоящей работы, включая знаки препинания и пробелы составляет 29 знаков. Отсюда вероятность чисто случайного его набора из примерно сорока знаков русского языка (включая сюда те же знаки препинания и пробелы) будет равняться примерно 10⁻⁴⁷. Это очень малая величина, практически исключающая подобную случайность. Но текст заголовка мог быть и другим, полностью сохраняя при этом его смысл, скажем, "Креационизм или эволюционизм?". Поэтому обратимся к сочетаниям, где значим буквально каждый звук и недопустимы абсолютно никакие перестановки или замены. Обычный сонет в сумме составляет около 300 (и более) знаков. Это означает, что вероятность чисто случайного его написания путем простого перебора всех возможных знаков будет равна примерно 10⁻⁴⁸⁰. (Здесь общее количество знаков так же, как и выше, принимается равным сорока, то есть включает в себя не только все буквы русского алфавита, но и знаки препинания.) Текст Евангелий — это уже многие десятки тысяч знаков. Округлим сумму до 10⁻¹⁰⁰⁰⁰⁰. Казалось бы, ясно, что никакой сгусток материи не в состоянии самопроизвольно создать все это. Обычно в пример берется безмозглая обезьяна; утверждается, что ей, или даже любому количеству ей подобных, во веки веков не удастся, случайно перебирая, скажем, клавиши пишущей машинки или компьютера, точно воспроизвести не то что текст любого Евангелия, но и небольшой сонет. Однако заметим: человек — это именно сгусток материи. И вот этот сгусток берет в руки перо... и создает-таки невозможное! Правда, — возразят нам — он обладает разумом и даже такой тонкой вещью, как поэтическое вдохновение, и только благодаря этому обстоятельству невозможное становится реальностью. Но (для

материалистически мыслящего человека, верующего в непогрешимую святость эволюционного происхождения и развития жизни) точная интерпретация этого факта означает, что разумом и вдохновением обладает не что (и даже жестче — ничто) иное, как последовательно развившийся сгусток материи. А значит, в конечном счете, создает-таки все статистически невозможное именно она. Словом, в рамках до конца последовательного эволюционизма поступательно развивающейся природе вполне доступно и не такое. Второе в сущности столь же очевидно, но еще более парадоксально. Посадим за ту же клавиатуру пишущей машинки или компьютера обладающих вполне развитым сознанием и прикосновенных все к тому же вдохновению индивидуумов и поручим им ту же самую, что и нашим обезьяням, задачу — в точности воспроизвести текст какого-то стихотворения (предполагается, что никто из испытуемых не знает его наизусть). При этом разрешается перед тем как приступить к работе подробно описать содержание стиха, его метр, его образный строй, тональность, словом, все, что только можно. Иначе говоря, предоставим в их распоряжение все то, в чем обычно (в подобных примерах) отказывается обезьяне. И все же, несмотря ни на наличие разума, ни даже на заведомо льготные условия эксперимента, наши подопытные вряд ли сумеют справиться с поставленным. Они, разумеется, никогда не станут набирать абсолютно бессмысленные знакосочетания, другими словами, во много раз сократят общий объем возможных переборов, но это им все равно не поможет. Подобные примеры дают основание для следующего вывода: такого рода аргументы вообще не имеют права на использование. Они решительно ничего не доказывают, равно как и ничего не опровергают. Больше того: подобное применение статистики — это свидетельство полного непонимания природы случайности (равно, впрочем, как и существа информационных процессов). Или, говоря более академичным языком, все это является свидетельством применения неадекватного понятийного аппарата для описания таких сложных явлений, как природа, жизнь, разум. Эти же примеры дают основание и для формулировки уместной в рассматриваемом контексте гипотезы. Казалось бы, термины стихов, поэм, романов, за века накопленных европейской культурой, перепеваются все то, что когда-то уже было сказано о любви в "Песни песней" царя Соломона. Так, может быть, и "поэма жизни" разрешима для разных органомолекулярных "языков", допускает использование далеко не одного строя микробиологических "образов", разной полипептидной "метрики"? В самом ли деле реализовавшийся в условиях Земли вариант жизни был единственным возможным? Ведь стоит только допустить, что вариантов решения могло быть бесконечно много (или даже просто несколько), и проблема принимает совершенно иное измерение. Действительно, стоит только допустить возможность каких-то альтернативных вариантов жизни, как проблема ее становления получит совершенно иную размерность; те чудовищные величины, которыми описывается процесс случайного ее формирования из элементов неживой природы, окажутся вообще неприменимыми к ней. Доля иронии состоит в том, что вероятность одновременного зарождения множественных форм жизни на много порядков выше, чем вероятность появления одной. Впрочем, применение чисто вероятностных законов здесь, как уже сказано, вообще недопустимо. А, собственно, что мешает допущению многовариантности жизни? В рамках креационистских представлений оно вполне естественно; больше того, всякое сомнение в возможности каких-то иных решений было бы кощунственным посягновением на прерогативы Создателя, ибо означало бы собой умаление всемогущества Творца. Но и в аксиоматике чисто эволюционного развития ему нет решительно никаких теоретических запретов.

Правда, здесь можно было бы возразить тем, что если бы такая возможность и в самом деле существовала, не исключено, что и на Земле были бы две (а то и больше) разные формы жизни. И если вероятность одновременного возникновения целого спектра альтернативных форм куда выше, чем вероятность развития всего одной, то почему же мы видим единственность, но не наблюдаем множества? Да потому, что жизнь — это весьма агрессивное начало, и, скорее всего, раз возникнув, она будет просто отторгать любую другую форму; ее взаимодействие с любой другой может быть только аннигиляционным, то есть только таким, в результате которого взаимно уничтожаются обе. Ведь живая плоть активно отторгает биологическую ткань, структура которой совсем не многим отличается от ее собственной: вспомним об основной проблеме, с которой сталкиваются при пересадке органов. Но что же тогда должно быть с абсолютно чужеродным (и столь же агрессивным) началом, которое к тому же само стремится к монополии? Поэтому утверждению на нашей планете только той единственной формы организации живой материи, которая известна нам сегодня, возможно (хотя, разумеется, и не обязательно), предшествовала жестокая конкурентная борьба. Жизнь, построенная на иной организационной основе, может существовать только за непреодолимым изоляционным барьером, иными словами, только на какой-то иной планете. Таким образом, обращение к вероятностным законам никоим образом не может полностью исключить возможность самозарождения жизни на Земле. Но вместе с тем выводы, которые получаются из анализа статистических закономерностей, позволяют обнаружить два до чрезвычайности важных обстоятельства. Первое из них состоит в том, что жизнь оказывается абсолютно случайной. А это меняет многое. Ведь теория эволюционного развития утверждает, что зарождение жизни (а значит, и становление разумных ее форм) представляет собой строго закономерный результат всей цепи предшествующих причин. Но любая наука может трактовать только о воспроизведимых повторяющихся явлениях. Поэтому теория всеобщего эволюционного развития оказывается состоятельной только в том единственном случае, если Вселенная оказывается принципиально немыслимой без жизни и без разума. Другими словами, если вдруг в результате какой-то случайной космической (или техногенной) катастрофы жизнь на Земле погибает, она обязана возродиться. Пусть даже и в какой-то другой области материального мира. Вариантом этого тезиса является либо утверждение того, что ни земная жизнь, ни земной разум не могут быть уникальным явлением во Вселенной, либо утверждение принципиальной бессмертности жизни и разума. Однако законы математической статистики показывают нам, что в случае гибели жизни ее возрождение практически исключено. Поэтому они и в самом деле серьезно компрометируют эволюционное учение, но все же не так прямолинейно и грубо, как это обычно представляется его критикам. Допущение же принципиальной бессмертности жизни и разума заводит нас слишком далеко, впрочем, мы еще будем говорить об этом. Второе сводится к тому, что законы статистики вообще не являются адекватным механизмом объяснения таких фундаментальных явлений, как развитие, ибо предполагают, что в основе всеобщего развития лежат механизмы простой комбинаторики. Вероятно, не будет ошибкой сказать, что предположение возможности чисто случайного сложения хаотически движущихся атомов в органические соединения, нуклеотидов — в способную к самовоспроизведству молекулу ДНК, затем — в клетку, в высокоразвитые организмы и так далее восходит к давно изжившим себя чисто механистическим представлениям о нашем мире как о простом конгломерате взаимодействующих между собой материальных частиц, движение которых может быть в

точности описано известными законами механики. Собственно говоря, такое представление о материальной действительности как раз и сложилось после открытия законов Ньютона. Ведь если все материальные тела, в сумме составляющие природу, и в самом деле подчиняются этим универсальным законам, то, рассчитав складывающееся на какой-нибудь момент времени соотношение масс, расстояний, векторов скоростей, можно "вычислить" в конечном счете всю (как уже истекшую, так и будущую) историю нашего мира, "механика" которого плавно переходит в "химию", "химия" — в "биологию", та — в "социологию" и так далее. Правда, в механике точный расчет движения системы, состоящей даже из трех тел, представляет собой технически очень трудную (более того, пока еще неразрешимую) задачу, поэтому предвычисление возможных траекторий бесконечной суммы неделимых далее материальных частиц оказывается тем более невыполнимым. Однако все это — чисто технические, но вовсе не методологические трудности, а следовательно, со временем умножив мощь наших вычислительных средств мы где-то в будущем окажемся в состоянии разрешить все вопросы бытия. Многие физики (если не физика в целом) вплоть до конца XIX века исповедовали именно такую веру. До того, как эти представления вдруг рухнули под напором новых открытий и нового мышления, перспективы развития науки вселяли только радужные надежды; с помощью законов механики можно было вычислить точную траекторию движения любого материального тела — от обычного яблока до звездных систем. Но ведь и атом — это точно такая же материальная частица, к которой должны быть применимы все законы механики; принципиальные отличия атома от планеты, как это представлялось тогда, состояли только в линейных размерах этих объектов. А следовательно, и движение любого атома могло быть со всей степенью строгости описано универсальными законами механики. А следовательно, ничто и в самом деле не мешало "механике" беспрепятственно перетекать в "химию", той — в "биологию" и так далее. Обнаружение явления радиоактивности (Антуан Анри Беккерель, 1896), установление того факта, что даже атом — символ неделимости и постоянства — отнюдь не монолитен (Дж. Дж. Томпсон 1903, Хантаро Нагаока 1903-1904, Эрнест Резерфорд, 1911, Нильс Бор 1913), и уж тем более неподвластен чистым законам классической механики (Макс Планк, 1900), появление теории относительности (Альберт Эйнштейн, 1905, 1916), — все это было еще впереди, пока же все ограничения человеческого разума сводились только к одному — к неспособности выполнять громоздкие и сложные технические вычисления, связанные с одновременным расчетом траекторий движения множества взаимодействующих друг с другом материальных частиц. Конечно, приписывать такую картину мира одному только Ньютону было бы совершенно неправильным; глубоко верующий, более того, посвящавший много времени теологическим исследованиям человек, он, разумеется, не мог не понимать, что механическое сложение атомов в принципе не способно породить бессмертную душу человека. Однако то, что механистическая картина всеобщего мироустройства сложилась под влиянием в первую очередь именно его взглядов, — все же несомненно. Авторитет его для многих был абсолютен: известны стихи, обыгрывавшие едва ли не самый знаменитый стих книги Бытия: "Был этот мир глубокой тьмой окутан. "Да будет свет!" — и вот явился Ньютон". Но воздадим должное и другим: ведь между его временем и концом XIX века пролег век Просвещения, апостолы которого сделали очень многое для разрушения веры в сверхприродное содержание всего того, что отличает живую душу от мертвой материи. Становилось чуть ли не дурным тоном смотреть на материальный мир иначе, чем на

всеобщее торжество законов механики. Знание этих законов позволяло "на кончике пера" открывать новые планеты (Адамс, Леверье 1845-1846). Искусство механики позволяло создавать забавные аппараты, до тонкостей копирующие движение животных и даже самого человека. Были известны механические устройства, искусно игравшие в шахматы; правда, в конечном счете выяснялось, что это простое мошенничество, но даже это не мешало верить тому, что еще немного и будет-таки разгадана самая глубокая тайна человека. Словом, уже сам человек начинал рассматриваться как некоторый пусты и предельно сложный, но все же вполне поддающийся точному инженерному расчету, а значит, и искусенному воспроизведству механизм. Один из виднейших представителей французского Просвещения, подготовившего почву для революции 1789 года, так и назвал свою работу: "Человек-машина". В ней, возражая Рене Декарту, который, в общем-то, тоже склонялся к его машиноподобности, но все же признавал, что эта машина имеет еще и бессмертную (а значит, не сводящуюся к простой комбинации материальных элементов) душу, полностью исключил всякую возможность двойственности человеческой природы. Правда, в этой работе утверждалось, что человек "настолько сложная машина, что совершенно невозможно составить о ней ясную идею, а следовательно, дать точное определение" [Ламетри Жюльен Офре, Сочинения, М.: АН СССР, "Мысль", 1976, с. 196], но эта оговорка в сущности ничего не меняла. Открытия конца XIX — начала XX века заставили пересмотреть многое. Ноrudиментарные формы старых научных представлений еще сохранялись. Печальней всего тот факт, что сохранялись — и во многом продолжают сохраняться по сию пору — они прежде всего в среде биологов-эволюционистов. Ведь именно ими до сих пор принимается, что все свойства любой биологической структуры определяются исключительно свойствами тех атомов и молекул, из которых в конечном счете и формируется живая ткань. Правда, законы их движения сегодня описываются уже не простой механикой, но квантовой, однако это обстоятельство не мешает теперь уже квантовой механике плавно перетекать в химию, химию — в биологию, биологию — еще дальше. Все направления жизни по-прежнему сводятся к биохимии и биофизике. На волне же всеобщей эволюционной эйфории, захлестнувшей в конце прошлого столетия едва ли не все естествознание, договаривались и до того, что даже мозг выделяет "мысль, как печень желчь". Вот элементы кредо, высказанного одним из виднейших эволюционистов того времени немецким биологом Эрнстом Геккелем (1834-1919) в его "Чудесах жизни": "...3. Познание есть физиологическое явление; анатомический орган есть мозг. 4. Единственная часть человеческого мозга, в которой находится познание, есть определенная часть мозговой коры, фронэма"... 5. Фронэма есть чрезвычайно совершенная динамоэлектрическая машина, составными частями которой являются миллионы физических клеточек (фронэнтальных клеточек). Точно так же, как по отношению к другим органам тела, (духовная) функция данной части мозга есть конечный результат функций составляющих его клеток" [Цит. По Ленин В. И., Сочинения, 3 изд. т. XIII, с. 287]. Мы намеренно приводим эти его положения по знаменитой книге В. И. Ленина "Материализм и эмпириокритицизм", чтобы подчеркнуть то непреложное обстоятельство, что фундаментальные положения естествознания всегда были (и продолжают оставаться по сию пору) оружием в идеологической (а значит, и в политической) борьбе. Вот как об этом писал В. И. Ленин: "Буря, которую вызвали во всех цивилизованных странах "Мировые загадки" Э. Геккеля, замечательно рельефно обнаружила партийность философии в современном обществе, с одной стороны, и настояще общественное значение борьбы

материализма с идеализмом и агностицизмом, с другой". [Ленин В. И., Сочинения, 3 изд. т. XIII, с. 284-285] (курсив источника). К чести ученого мира следует сказать, что подобный взгляд на вещи вызвал мощную волну критики. Разгрому подвергались не только вульгаризирующие действительность взгляды Э. Геккеля, но и апеллирующие к ним обобщающие философские конструкции. (Кстати, второе и третье издания трудов В. И. Ленина среди специалистов знамениты тем, что там приводятся и рецензии на его работы; в XIII томе, среди других, помещены и две разгромные). Вот как описывает это сам В. И. Ленин (приводимая цитата любопытна еще и тем, что очень рельефно показывает реакцию одновременно обоих противостоящих друг другу лагерей, хотя откровенно ругательный ее тон представляет эту реакцию как бы в кривом зеркале): "Нет такой бешеной браны которой бы не осыпали его казенные профессора философии. Весело смотреть, как у этих высохших на мертвой схоластике мумий — может быть, первый раз в жизни — загораются глаза и розовеют щеки от тех пощечин, которых надавал им Эрнст Геккель. Жрецы чистой науки и самой отвлеченной, казалось бы, теории прямо стонут от бешенства, и во всем этом реве... явственно слышен один основной мотив: против "метафизики" естествознания, против "догматизма", против преувеличения ценности и значения естествознания", против "естественно-исторического материализма" [Там же, с. 285] (курсив источника). Заметим, что слово "метафизика" имеет несколько значений, одно из них — это название труда Аристотеля, в котором тот изложил систему своих философских взглядов, второе — это синоним самой философии, и, наконец, третье — это род философского ругательства, синоним крайней формы механистичности, если не сказать примитивизма. В. И. Ленин употребляет это слово здесь именно в ругательном смысле. Обращение к В. И. Ленину и его книге "Материализм и эмпириокритицизм" в рассматриваемом здесь контексте только на взгляд непосвященного может показаться случайным и неоправданным. Дело в том, что именно подобные механистические откровения эволюционистских теорий (которым, с одной стороны, противопоставлялись революционные физические открытия последнего времени, с другой, тысячелетние традиции подлинной духовной культуры) вызвали на рубеже веков столь мощный откат мыслящей интелигенции от ортодоксального материализма, что необходимо было срочное вмешательство для восстановления утрачиваемых позиций. Глубочайший кризис переживало революционное политическое движение; многие духовные лидеры даже самого радикального большевистского его крыла стали обращаться к более тонким философским концепциям. Поэтому задачей книги как раз и было восстановить строгую идейную дисциплину в партийных рядах. В какойто степени это удалось, и ленинская работа — представляет собой, кроме всего прочего, еще и один из ключевых пунктов извечного идейного противостояния. Так что в известной мере справедливо утверждение о том, что предельная примитивизация механистических эволюционистских представлений чуть было не спасла человечество от пролетарских революций. Впрочем, ниже мы будем иметь возможность увидеть, что и ленинский вклад в обоснование теории всеобщего развития далеко не однозначен. Из этих исторических иллюстраций видно, что восходящая к самым истокам духовной традиция, подлинная культура общечеловеческой мысли, то есть мысли, не разбитой на отдельные дисциплины (биологию, физику, социологию, математику и т.п.), никогда не мирилась с подобной примитивизацией действительности. Может, и не сформулированным явно, но интуитивно осознавшимся постулатом этой традиции всегда являлось то, что основоположения любой научной дисциплины на деле

представляют собой лишь некоторые абстрактные логические схемы, позволяющие предельно упростить предмет анализа, чтобы постичь какие-то отдельные его стороны; собственно же предмет всегда оставался чем-то несопоставимо более сложным. Именно этот постулат на протяжении многих веков служил охранительным началом в развитии всей человеческой культуры. Выводы.

1. Обращение к вероятностным статистическим законам не может полностью исключить возможность самозарождения жизни на Земле. В то же время они показывают, что она отнюдь не является чем-то закономерным, ибо в силу ничтожной вероятности в случае непредвиденной гибели ее возрождение оказывается, скорее всего, невозможным. Но если жизнь оказывается случайной, эволюционное учение не вправе претендовать ни на научность, ни — тем более — на истинность. Другими словами, в той форме, в какой оно существует сегодня, эволюционное учение несостоятельно.

2. Вместе с тем обращение к законам статистики обнаруживает их неприменимость ни к объяснению механизма зарождения жизни, ни к опровержению эволюционного учения. Любая научная проблема может быть описана только на языке понятий, очерчивающих свойственные именно ее объекту характеристики. Применение каких-то других средств для описания его сущностных свойств является серьезной методологической ошибкой. Между тем чисто вероятностными статистическими законами можно описывать лишь предельно элементарные механические процессы. Возникновение жизни на Земле не относится к этому кругу явлений, ибо представляет собой качественно более высокую ступень организации движения материи.

3. Данное обстоятельство еще раз нейтрализует запрет, налагаемый ничтожной статистической вероятностью естественного происхождения жизни, с другой — еще раз обнаруживает, что поступательное развитие природы не может быть доказано при помощи того категориального аппарата, который сегодня используется сторонниками эволюционизма (как, впрочем, и то, что оно не может быть опровергнуто с помощью законов статистики). Объяснение всей цепи качественных преобразований, происходящих в природе, может быть достигнуто только при обращении к принципам действия каких-то более высоких начал, чем простая комбинаторика тех материальных элементов, из которых состоит живая плоть. Другими словами, всеобщее развитие не может быть объяснено комбинациями свойств исходных строительных элементов. Объяснение перехода физических явлений в химические, химических в биологические и так далее требует привлечения каких-то иных механизмов, которые сегодня отсутствуют в логическом арсенале эволюционизма.

3. Логические основания эволюционных теорий Эволюционистский подход отнюдь не исключает порождение простых вещей более развитыми и организованными, но генеральная линия всеобщего развития — это всегда восхождение от чего-то простого к сложному и высокоорганизованному. Примером может служить сегодняшнее наше представление о том пути, который был пройден планетой Земля и который маркируется с одной стороны простым сгустком межзвездного вещества, с другой — высокоразвитой цивилизацией, уже задумывающейся космической экспансии... Совместим это обстоятельство с принципом причинности. Не трудно видеть: наложение условной цепи причинно-следственных связей на генеральную линию эволюционного восхождения от простого к сложному обнаруживает, что "среднестатистическое" следствие должно в конечном счете представлять собой гораздо более сложное, высоко организованное и развитое начало, чем его "среднестатистическая" причина. Конечно, это вовсе не означает

того, что каждое отдельно взятое следствие должно быть "выше" своей непосредственной причины; речь может идти только о полной совокупности причин и следствий. При этом с наибольшей отчетливостью такая тенденция может проявляться только в весьма значительных временных интервалах. Совместим это еще с одним глобальным процессом — тем, который описывается вторым началом термодинамики, и сопоставление покажет решительную невозможность объяснения общего развития первичной материи единой и непрерывной цепью причинно-следственных взаимодействий. Дело в том, что в строгом соответствии с фундаментальным законом термодинамики каждый последующий шаг в развитии природы не только не сокращает, но, напротив, увеличивает суммарное количество энтропии. Этот термин был введен в научный оборот в 1865 г. немецким физиком Рудольфом Клаузисом (1822- 1888), одним из основателей термодинамики и молекулярно-кинетической теории теплоты. Именно он (одновременно с У. Томсоном) дал первую формулировку второго начала термодинамики (1850), и сформулировал гипотезу "тепловой смерти Вселенной". Основоположения термодинамики говорят о том, что появление всех более сложных и высокоорганизованных форм организации материи должно протекать на фоне (на уровне более широкой системы явлений) неуклонно возрастающей энтропии, а вовсе не сопровождаться всеобщим ее снижением. Иными словами, путем такого сопоставления мы обнаруживаем совершенно невозможную и парадоксальную вещь, которая противоречит всему привычному для нашего сознания. Ведь согласно обыденным представлениям, основанным на изучении того ограниченного класса процессов, которые протекают в замкнутых пределах лаборатории "Земля", между уровнем энтропии и степенью организации существует обратная зависимость, и более высокая организация всегда сопрягается с меньшим уровнем энтропии, но уж никак не наоборот. Правда, допустимо утверждать, что общее возрастание энтропии отнюдь не исключает возможность временного локального ее сокращения. Поэтому можно было бы предположить, что сама причинность действует в основном, по преимуществу, там, где фиксируется локальное усложнение и совершенствование организации, распад же структуры и возвращение ее к элементарным составляющим обусловливается действием каких-то иных факторов. Но мы уже могли видеть, что на самом деле все обстоит как раз наоборот: в долговременной перспективе, в "стратегическом" плане общее развитие природы обусловливается отнюдь не причинностью, но каким-то другим постоянно действующим фактором. По-видимому, тем самым фактором, который предварительно был обозначен здесь как случайность. Поэтому, в лучшем случае, на долю причинности можно отнести только микроэволюционные процессы, то есть процессы постепенных незначительных количественных изменений, которым подвергаются уже сформировавшиеся структуры; в свою очередь макроэволюция, предполагающая качественное преобразование последних, может быть объяснена лишь действием противостоящей ей силы [Подробней о соотношении микро и макроэволюционных процессов см. Юнкер Рейнхарт, Шифер Зигфрид. "История происхождения и развития жизни", изд. КАЙРОС, 1997 г.]. Однако подобная глобализация анализа, другими словами, неограниченное распространение его за в общем-то узкие пределы лаборатории "Земля", оставляет возможность для самого различного истолкования природы вещей. Так, например, можно спорить (и спорят) по поводу того допустимо или нет распространять второе начало термодинамики на всю Вселенную в целом. Кроме того, при подобных обобщениях мы уходим с позиций, поддающихся объяснению строгими физическими законами, в область до чрезвычайности сложных и абстрактных философских понятий. Но

как бы то ни было, в конечном счете именно философские принципы лежат как в основе эволюционизма, так и в основе представлений о сотворении мира. Выше уже было показано, что в действительности представления о путях естественной истории складываются не только под влиянием фактов, которые накапливаются в рамках отдельных научных дисциплин, но и под влиянием каких-то тонких философских материй. Поэтому уйти от философского анализа невозможно. Общефилософской основой эволюционной теории является известный в философии закон перехода количественных изменений в качественные. Согласно распространенному истолкованию этого закона, последовательное накопление любой системой тонких количественных отличий рано или поздно разрешается скачком, который вдруг разом переводит ее в какое-то иное качественное состояние. Наиболее распространенным примером, призванным иллюстрировать этот известный закон, является смена агрегатных состояний воды под воздействием постепенных температурных изменений. Заметим, что дарвиновская концепция эволюционного развития в значительной мере соответствует именно такому истолкованию этого диалектического закона. (Мы намеренно не называем его диалектико-материалистическим, ибо впервые он был сформулирован отнюдь не материалистами.) Правда, из этого толкования им полностью исключается скачок, о котором говорит закон, поэтому о точном соответствии говорить не приходится. Сам Дарвин неоднократно приводит изречение древних: "Природа не делает скачков", но непрерывный поток мелких количественных изменений как центральная причина биологического видообразования сохраняется им в абсолютной неприкосновенности. Следовательно, в строгом согласии с его представлениями, та качественная пропасть, которая отделяет один вид от другого, в принципе должна быть заполнена бесконечным множеством переходных типов, и в конечном счете дальнейшие научные исследования обязаны полностью восстановить всю цепь промежуточных переходов, тем самым окончательно подтвердив правоту эволюционной концепции. Но в самом ли деле философия "разрешает" поступательное восхождение к вершинам организации за счет простого механического накопления объектом каких-то мелких количественных изменений? Ни в коей мере. Близкое к современному пониманию соотношения философских категорий качества и количества было дано Гегелем (1770-1831), немецким философом, создавшим теорию диалектики. Ее основные положения были изложены в трех томах "Науки логики", (1812-1816). Гегель определяет логику как "учение о чистой идее". При этом содержанием логики является "изображение Бога, каков он в своей вечной сущности до сотворения природы и какого бы то ни было конечного духа". Гегель разделяет логику на "объективную" и "субъективную". Учение о мере относится к первой и составляет центральное содержание первого тома. Гегель начинает с понятия "чистого бытия", в сущности пустой мысли, которая приравнивается им к ничто. Следующим определением мысли оказывается становление (возникновение) как подвижное единство бытия и ничто. Итогом одной из форм становления оказывается "наличное бытие", которое и конкретизируется в образе "качества". Далее, развиваясь, качество последовательно развертывает свои определения и превращается в количества. Наконец, возникает новое определение — "мера" как единство количества и качества, которое проявляется в законе перехода количественных изменений в качественные. Понятие меры завершает учение о бытии. Если перевести тяжелый язык Гегеля на более понятный и современный, то вкратце суть его учения о качестве и количестве сводится к следующему. Качество — это первая, самая абстрактная, логическая категория, с которой

начинается постижение любого объекта. В свою очередь количество — это уже определенное уточнение первичных представлений, которое предполагает дифференциацию качества. Проще говоря, какую-то систематизацию, градуировку всех известных форм его проявлений. И здесь очень важно понять следующее — ключевое для качественно-количественного анализа обстоятельство: любая традиционная шкала, которая постепенно формируется нами при упорядочивании первичных знаний о любом качестве, оказывается применимой только для отличия его проявлений. Другими словами, она не действует в рамках каких-то других качеств. Так, например, мы можем с любой степенью точности градуировать "шероховатость": более шероховатое, менее шероховатое; но мы не в состоянии применить формирующиеся здесь критерии различия для тонкой количественной дифференциации какого-то другого качества, скажем, "совесть" или "зеленое". Для каждого из них потребуется уже какая-то своя, иная, шкала. Полное количество любого качества означает собой еще одну, вводимую Гегелем, логическую категорию — меры. Что такое "полное количество"? Обращаясь к приведенному примеру, мы можем интуитивно сознавать, что все степени "шероховатости" по достижении какого-то критического предела уже перестают различаться нами. То есть мы говорим: "гладкий", но подразумеваем, что абсолютно гладкого не существует и на деле это только некоторый эвфемизм (иносказание) исчезающее малой степени шероховатости. Противоположным пределом оказывается такое состояние, при котором вообще пропадает всякая упорядоченная поверхность. Так вот все то, что располагается между этими прямо противоположными пределами, и будет ощущаться нами как ее полное количество, как ее мера. В свою очередь, все то, что выходит за эти пределы, должно относиться уже к какому-то иному качеству, к иной мере. При этом вполне допустимо интерпретировать меру не только как полное количество какого-то определенного качества, но и как "качественное количество", то есть как количество, которое применимо к измерению, дифференциации, градации только этого и никакого другого качества. Словом, количество никогда не бывает безличным, вне качественным, применимым к любому качеству вообще. Поэтому выход за пределы любой меры — это всегда выход не только в иное качество, но и в иное количество. Казалось бы, это противоречит нашему повседневному опыту. Ведь в действительности мы постоянно сопоставляем друг с другом не только степени проявления какого-то одного качества, но и качественно несопоставимые вещи. Как это становится возможным? Вот объяснение: для того, чтобы вещи могли стать количественно соизмеримыми, они предварительно должны быть приведены к одному и тому же качеству. Это пояснение гегелевского учения принадлежит Карлу Марксу, (1818- 1883), одному из величайших немецких философов, учение которого наложило яркий отпечаток на общественно-политическую историю целого столетия. Оно приводится им уже в первой главе первого тома "Капитала" [Маркс Карл., Капитал, т. 1, Маркс К., Энгельс Ф., Сочинения, т. 23], главе, являющейся ключом ко всему его методу. По существу все дальнейшие построения К. Маркса, революционизировавшие не только экономическую мысль, базируются именно на этой главе. Отсюда, в частности, вытекает, что если мы захотим включить в круг количественно соизмеримых вещей какие-то новые явления, нам будет необходимо отыскать новое объединяющее их основание. Другими словами, можно в одном уравнении объединить коров и лошадей, но только в том случае, если увидеть здесь некоторую обобщающую категорию "домашнего скота". Если же мы захотим к образующейся сумме причислить еще и стойла, то нам необходимо будет

абстрагироваться от всего того, что характеризует свойства домашнего скота, и обратиться к каким-то другим, еще более общим, определениям, скажем к определениям материального "предмета". Но, разумеется, и "предметы" имеют какие-то свои количественные границы, которые не позволяют суммировать их, скажем, с "идеями". Так что несложная, как это может показаться на первый взгляд, операция на самом деле предполагает развитие у человека определенных интеллектуальных качеств, которые обретаются нами далеко не сразу. Это надежно подтверждается тем хорошо известным этнографам фактом, что отсутствие способности к сложным абстракциям и обобщениям у неразвитых племен лишает их и возможности совершать даже простейшие математические операции с разнородными предметами. Первобытный разум не в состоянии сложить ели и березы, ибо у него нет обобщающего понятия "дерево". Между тем, по числу надежно различаемых им разновидностей (не только деревьев) любой дикарь может поспорить с профессиональным ботаником и зоологом [Клод Леви-Стросс Неприрученное мышление в кн. Клод Леви-Стросс Первобытное мышление. М.: 1999, с. 146-147]. Сказанного вполне достаточно, для того чтобы заключить: никакое накопление количественных изменений неспособно вывести за пределы меры, то есть сформировать принципиально иное качество. Неспособно, что говорится, по определению, ибо уже по определению любое количественное изменение — это всегда изменение в пределах одного и того же качества. Расхожий пример с водой на самом деле не доказывает ничего. Обращение к агрегатным ее состояниям способно подтвердить только одно — полное непонимание существа сложных философских категорий. Говорить о том, что последовательным нагревом мы переводим воду в какое-то новое качество, означает примерно то же, что и утверждение, согласно которому последовательное загибание пальцев (если речь идет о наших соотечественниках, или, наоборот, их разгибание, если мы говорим об иноплеменниках) постепенно трансформирует коров в непарнокопытных, а еще далее — и вообще в стойла. На самом деле в неявной форме там, где говорится о температурных накоплениях, в основании рассуждений присутствует отнюдь не вода, а некоторая более высокая, обобщающая категория "аш-двао", которая уже объединяет в себе и характеристики воды, и свойства пара, и определенность льда. В действительности мы говорим вовсе не воде, но о градации свойств именно этого обобщающего начала. (Точно так же, как и в предыдущем примере мы пользовались сначала обобщающей категорией "домашнего скота", затем — "предмета".) Другими словами, здесь неявно присутствует порочный логический круг, то есть уже в предпосылки рассуждений закладывается то, что требует своих доказательств. Мы с самого сначала обращаемся к количеству какого-то более высокого (более "общего") качества, а это и значит, что мы говорим вовсе не о воде и вовсе не о паре или льде. Но, как уже сказано, каждому качеству соответствует своя шкала градации его характеристик, свое количество. Своя шкала количественной дифференциации есть и у этого обобщающего начала, и лишь в рамках объединяющего количества мы оказываемся в состоянии доказать возможность чисто линейного перехода одного агрегатного состояния в другое. Но введем два ограничивающих условия:

- мы еще ничего не знаем о самой возможности существования других агрегатных состояний воды, — в нашем распоряжении нет средств нагрева до 100 градусов, или, напротив, средств охлаждения ниже нуля, и мы тут же обнаружим два фундаментальных обстоятельства. Первое: сама температурная шкала, которой мы пользуемся в иллюстрационных примерах, — это отнюдь не свойственное качеству "воды" или даже

качеству более развитого ("аш-два-о") предмета количество, но обобщение очень (едва ли не предельно) широкого класса физических явлений. В самом деле: трудно найти такое физическое образование, которое не изменялось бы под влиянием температурных воздействий. А это и значит, что температурные изменения свойственны не одной только воде, но, наверное, любому "материальному телу" вообще. Ведь здесь мы сталкиваемся с таким явлением, как кинетическая часть внутренней энергии вещества, которая определяется хаотическим движением составляющих его молекул и атомов. Мерой интенсивности движения молекул как раз и является температура. К слову сказать, вплоть до конца 18 века теплоту считали вполне самостоятельной материальной субстанцией, и полагали, что температура тела определяется количеством содержащейся в нем "калорической жидкости", или "теплорода". Б. Румфорд, Дж. Джоуль и другие физики того времени (среди которых, кстати, был и наш М. В. Ломоносов) путем остроумных опытов и рассуждений опровергли "калорическую" теорию, доказав, что теплота невесома и ее можно получать в любых количествах просто за счет механического движения. Теплота сама по себе не является веществом — это всего лишь энергия движения его атомов или молекул. Именно такого понимания теплоты придерживается современная физика. Второе: на самом деле скачкообразный переход в иное агрегатное состояние изначально обеспечивается преобразованиями, которые происходят в совершенно иной сфере, а именно — в сфере развития материальных средств нашей познавательной и практической деятельности. Действительно, пока в нашем распоряжении имеются только такие средства температурного воздействия, которые могут обеспечить изменения в интервале 100-0? С0, ни о каких новых состояниях воды мы не узнаем; лишь появление новых практических средств делает возможным прорыв в сферу нового знания. Но этот прорыв происходит лишь однажды, поэтому о нем, как правило, очень скоро забывают. До тех же пор, пока этот прорыв не свершится, мы имеем дело не с качественными преобразованиями, но с круговоротом в рамках одних и тех же качественных форм. Объединяя оба вывода, получим: количественная характеристика воды принадлежит вовсе не физико-химической сфере, другими словами, определяется не особенностями теплового движения ее молекул, но чем-то иным, более высоким и значимым. Что же касается температурной шкалы, то можно утверждать: она привносится нами "задним числом", a posteriori, то есть лишь после того, как действительный переход в другое качество (в область более глубоких и развитых знаний о мире) уже совершился. Эта шкала не дает возможности получить принципиально новое знание о природе воды, "аш-два-о" или еще чего бы то ни было, но только позволяет определенным образом упорядочивать и систематизировать уже до ее введения полученные нами знания. Между тем ниже мы увидим, что в сфере человеческих знаний о мире подлинный переход от одного качества к другому происходит вовсе не там, где мы получаем возможность систематически воспроизводить какой-то результат, но там, где он совершается впервые. В противном случае принципиально новые знания о природе вещей вообще можно было бы получать простым дублированием одного и того же эксперимента. Таким образом, только выйдя в сферу иных — более развитых и совершенных явлений, мы получаем возможность выхода и в область ранее неведомого нам качества. В принципе, это общий вывод, касающийся любого предмета: физические, химические, любые другие размерности — это не более чем способ упорядочивания уже вошедших в научный оборот знаний, их систематизации, но вовсе не их получения. Этот вывод еще пригодится нам впоследствии. Но продолжим: развитие — это всегда восхождение от простого к

сложному, высокоорганизованному, словом, далеко не каждое видоизменение мы обозначаем этим понятием. На языке философских категорий последовательная смена качественных состояний и развитие — это синонимы, ибо развитие всегда понималось философией именно как поступательное восхождение к каким-то качественно более высоким ступеням (одноклеточное — многоклеточное — беспозвоночное млекопитающее — *homo sapiens...*). Кроме того, если уж мы затронули такую вещь, как второе начало термодинамики, мы обязаны говорить и об энтропии, и об информации, и о повышении уровня организации систем. Примечание: Существо второго начала термодинамики сводится к тому, что в любой замкнутой системе все процессы могут развиваться только в одном единственном направлении — направлении разложения, распада, количественной мерой которого и является энтропия. Поэтому даже простое сохранение уровня организации требует сообщения ей какой-то дополнительной энергии. Причем далеко не всякой энергии, а только той, которая способна повышать степень упорядоченности системы. Энергия, способная понизить энтропию, информация — это ее противоположности. Зачастую информация определяется как "отрицательная энтропия". На языке обобщающих категорий и снижение уровня энтропии, и повышение степени организации, и развитие, и смена качественных состояний — это все тоже синонимы. Хотя, конечно, как и подобает любым синонимам, их точное значение не совпадает до конца, какие-то тонкие смысловые нюансы всегда остаются. Следовательно, говоря о развитии или о смене качественных состояний, мы обязаны искать прирост информации, повышение уровня организации системы. Только это может рассматриваться как абсолютный критерий развития: где ничего этого нет, там может идти речь лишь о круговороте в рамках одних и тех же форм, в рамках одного и того же качества. Но где прирост информации, где повышение упорядоченности при простом закипании воды? Скорее наоборот, степень упорядоченности здесь явно снижается: ведь ледяные кристаллы даже для "невооруженного" теорией глаза куда более упорядочены, и совершины, чем пар. Впрочем, искать упорядоченность и прирост информации в этом примере вообще недопустимо; поэтому можно сформулировать следующее: никакие взаимо обратимые процессы вообще не могут рассматриваться как аналог смены качественных состояний, как аналог развития. К развитию и совершенствованию, как кажется, могут быть отнесены только такие процессы, которые уже не имеют "обратного хода, иными словами, в результате которых невозможно возвращение к предыдущему состоянию. Действительно, разложение, деградация любой упорядоченной системы отнюдь не воспроизводит собой в обратном порядке цепь предшествовавших состояний. Как правило, это совершенно самостоятельный процесс. Между тем именно обращение к такому началу, как информация легко выводит нас на нужное. Ведь на самом деле, говоря о кипячении или замораживании воды мы в неявном виде предполагаем наличие некоторой развитой системы, включающей в себя, во-первых, нас самих, во-вторых, — все находящиеся в нашем распоряжении средства познания, наконец, в-третьих — собственно "аш-два-о". В философии все это называется "субъект-объектным" (S-O) отношением. Так вот внесение дополнительной, новой информации происходит именно в эту целостную систему, именно в это целостное (S-O) отношение; порождение качественно новых средств преобразования материальной действительности и обеспечивает ее перевод на новый — более высокий — уровень организации. Другими словами, обеспечивает ее подлинное развитие, качественный скачок. Но это внесение информации происходит лишь однажды, в нашем случае — с изобретением огня или — условно — "холодильника".

А дальше вновь начинается долгое (до следующего прорыва нашего сознания в область неведомого) рутинное вращение в круге уже созданных качественным скачком количественных отличий. В действительности процесс монотонного накопления количественных отличий никогда не разрешается переходом системы в качественно иное состояние. Напротив — он всегда, как в нерушимую железобетонную стену, упирается в некоторый неодолимый предел, или, что в сущности то же самое — в бесконечность. И неважно, чем они будут представлены — бесконечно малыми, или бесконечно большими. Такое утверждение, на первый взгляд, может показаться парадоксальным, но это именно так. Для того, чтобы в полной мере понять это, необходимо обращаться к примерам совсем иного ряда: не к тем, где переход в иное качественное состояние уже когда-то был совершен, то есть к тем где уже когда-то произошло взрывообразное приращение информации, но к таким, где его еще только предстоит сделать. Или, быть может, предстоит обнаружить, что никакой переход здесь вообще невозможен. Кстати сказать, это совершенно естественное для любого качества состояние: мы в сущности никогда не знаем, есть ли за пределом или за этой бесконечностью вообще что-нибудь, или они и в самом деле образуют собой некоторые абсолютные границы, на преодоление которых сама природа накладывает свое нерушимое вето. Так, например, мы в принципе не знаем, есть ли что-нибудь за "краем Вселенной", за пределами абсолютного температурного нуля или "за" скоростью света. Вот и обратимся именно к ним, ибо именно они и являются точной моделью соотношения качества и количества. Теория относительности утверждает, что превышение скорости света невозможно, ибо приближение к ней влечет за собой экспоненциальное возрастание массы движущегося объекта, а значит, экспоненциальное возрастание энергетических затрат, связанных с его ускорением. Другими словами, сообщение скорости света любому материальному объекту, сколь бы ничтожной (но вместе с тем отличной от нуля) ни была его исходная масса, потребовало бы энергетических ресурсов в сущности всей Вселенной. Из подобного примера наглядно видно, что никакими линейными преобразованиями (то есть никаким увеличением объема "угля", который бросается в условную "топку" космического корабля, или ускорением вращения его "педалей") вывести объект за пределы присущей ему меры (то есть скорости, условно равной 300000 км/с) невозможно. Решение этой задачи может быть достигнуто (если, разумеется, оно вообще существует) только за счет каких-то внешних механизмов, то есть за счет действия сил, регулирующих движение какой-то более широкой — пока еще неизвестной науке действительности. Но в этой более широкой действительности будет действовать совершенно иная размерность, совершенно иное "количество". Так, фантастика, описывая путешествия в дальнем Космосе, широко использует такой прием, как выход в некое "подпространство"; но это "подпространство" должно измеряться уже совсем не километрами и не световыми годами, ибо и свету туда дорога "заказана", — там обязано действовать совершенно иное "количество". Другим примером, иллюстрирующим закон перехода количественных изменений в качественные, могло бы служить преодоление абсолютного температурного нуля. Ведь снижение скорости теплового движения молекул до нуля является именно абсолютным непреодолимым пределом для любых микрозволюционных изменений любого материального тела. Даже самое буйное сознание отказывается вообразить действительность, в которой действовали бы какие-то отрицательные значения скоростей. Но как знать, может, все не исключено, что выход в какие-то иные измерения физической реальности способен в будущем обнаружить возможность чисто линейных

переходов и из сферы теплового движения молекул в закритический подтемпературный диапазон. Словом, и в этом случае решение (если, разумеется, оно вообще существует) может быть достигнуто только в сфере действия каких-то внешних механизмов, способных сообщить дополнительную информацию целостной системе, включающей в себя самого человека, средство его практической деятельности, наконец, объект приложения его сил (S-O). Но и там, в новых измерениях более широкой физической реальности, объединяющим оба диапазона количеством будет уже не температурная, но какая-то иная шкала градации природных явлений. Сегодня же, сколько бы мы ни увеличивали мощь наших условных "холодильников", мы будем упираться именно в бесконечность: ведь те, казалось бы, ничтожные доли градуса, которые остаются до расчетного температурного предела, можно измерять и киловаттами расходуемой энергии, и финансовыми средствами, которые затрачиваются нами на достижение результата. Таким образом, действительно строгая формулировкаialectического закона не только не дает никакой надежды на прорыв в новое измерение объекта за счет каких бы то ни было количественных его преобразований, но и просто запрещает его. По существу первым, кто дал точную интерпретацию гегелевского закона, был... древнегреческий философ Зенон. О нем достоверно известно только то, что его родиной была Элея. О годах его жизни не знает никто; имеется свидетельство, что его акме (возраст расцвета мужчины, составляющий по понятиям древних примерно 40-42 года) приходится на 79 олимпиаду (то есть относится к 464-461 гг. до н.э.), но есть и другие сведения, так же не подкрепляемые какими-либо фактами. Мудрец из Элеи оставил неизгладимый след в истории человеческой мысли. Впрочем, достопамятен он не только своим учением, но и самой своей жизнью, которая на протяжении веков служила примером борьбы с тиранией. Правда, и здесь свидетельства расходятся. Одни (Плутарх) говорят, что на допросе он прогрыз свой собственный язык и плюнул им в лицо тирану Неарху, захватившему власть в его родном городе. Другие (Диодор Сицилийский) свидетельствуют, что в ответ на требование назвать сообщников заговора против тирана он высказал готовность назвать их, но только на ухо, и когда тот склонился, впился ему в ухо и не разжимал зубов, пока не был заколот стражниками. Не сохранилось почти ничего из его трудов, но вот четыре его апории (Дихотомия, Ахиллес, Стрела и Стадий) остались, да и то, главным образом, лишь благодаря "Физике" Аристотеля... Именно эти знаменитые апории доказывали — и неопровергимо доказывают по сию пору принципиальную невозможность качественного развития за счет поступательного накопления мелких количественных изменений. Вот одна из них, пожалуй, самая знаменитая и парадоксальная, которая называется "Ахиллес". Из пункта А в пункт В выбегает черепаха. Через некоторое время вслед за ней устремляется быстроногий Ахиллес. Утверждается, что Ахиллес никогда не обгонит черепаху. Между тем здесь уместно напомнить, что, сын богини Фетиды, Ахиллес для греков был не только одним из храбрейших героев, но еще и символом скорости. Словом, чем-то вроде современного реактивного истребителя. Поэтому отстаиваемый апорией тезис для древних был куда более парадоксален, чем это сегодня представляется нам. Но логика Зенона безупречна и неуязвима: к тому времени, когда он достигнет пункта, в котором находилась черепаха в момент его старта, та успеет отбежать еще на некоторое расстояние; когда Ахиллес преодолеет и его, она сумеет уйти еще дальше... И так далее. В результате Ахиллес не способен догнать не только Гектора, но и черепаху. Уже аргументы древнегреческого мыслителя доказывали необходимость введения в монотонный процесс количественных изменений какой-то принципиально

вне-количественной силы, другими словами, то, что этот процесс может быть разорван только обращением к иному (более широкому) кругу явлений, которым присуща какая-то своя, новая, шкала градации свойств. Кстати, и наиболее известной в истории попыткой опровержения его построений было принципиально вне-логическое действие. Еще древние оставили связанный с этим анекдот: будучи не в состоянии возразить аргументам Зенона, его оппонент (здесь мнения так же расходятся: одни говорят о Диогена, другие об ученике Зенона, киника Антисфена) просто стал молча ходить перед ним. Известные пушкинские стихи ("Движенья нет, — сказал мудрец брадатый. другой смолчал и стал пред ним ходить...") созданы именно на этот классический сюжет. По мнению же Зенона опровержение действием на самом деле не доказывало ничего, ведь он и сам знал, что и стрела долетит к цели, и Ахиллес догонит и даже обгонит черепаху. Но парадокс формулировался чисто логическими средствами, следовательно, и опровергать его нужно было только средствами логики. У нашего поэта все кончается мирно ("Но, господа, забавный случай сей другой пример на память мне приводит: ведь каждый день над нами солнце всходит, однако ж прав упрямый Галилей"), древние же составили и приложение к этому анекдоту: когда возражавший так и не смог найти никаких аргументов, кроме как встать и начать ходить, учитель просто побил его палкой. Побить-то побил, но вот заслуженно ли? Ведь по большому счету оба утверждали одно и то же. Действительно. И тот, и другой прекрасно знали, что на практике черепахе никогда не сравниться не то что с Ахиллесом или Гектором, но даже и с каждым из них. Но если учитель утверждал, что логика не позволяет доказать это, то ученик своим действием демонстрировал, что для решения проблемы нужно выйти во внелогическую сферу. Есть ли здесь противоречие? Так что и в самом деле: "прав упрямый Галилей". В сущности уже зеноновские апории являлись строгой формулировкой того непреложного факта, что незначительными линейными изменениями можно объяснить только микроэволюционный процесс, в свою очередь, любые макроэволюционные преобразования объяснимы только вмешательством какойто внешней по отношению ко всякой развивающейся системе силы. Математической моделью соотношения все тех же понятий количества и качества являлись и знаменитые задачи по квадратуре круга, удвоению куба и трисекции угла, которые впервые были сформулированы еще в V веке до н.э. Напомним, условия всех этих задач ограничивались следующим: решение должно быть дано на плоскости, для решения не может привлекаться ничего, кроме циркуля и линейки. Существует даже предание, дошедшее до нас из древности. На Делосе разразилась жестокая эпидемия чумы. Жители острова обратились к оракулу, и оракул провозгласил, что если кому-нибудь удастся построить алтарь, по объему ровно вдвое больше старого, но сохраняющий строгую форму куба, то остров избавится от мора. Но при этом оракул потребовал, чтобы при проектировании алтаря, кроме циркуля и линейки, не было бы использовано никаких других инструментов. Что ж, чума во все времена воспринималась как что-то выходящее за пределы человеческого разума, а значит, и цена за избавление от нее должна быть большой... Решением этих задач занимались поколения и поколения математиков, пока, наконец, в XIX веке не была окончательно доказана их неразрешимость. Иначе говоря, не было осознано, что даже быстроногому Ахиллесу никогда не догнать черепаху, если не будет совершен прорыв в какое-то новое измерение, где уже будут не властны исходные ограничивающие условия. Впрочем, еще в 1775 году Парижская Академия наук отказалась рассматривать любые новые работы, посвященные решению этих переживших тысячелетия задач. Таким

образом, привлекая на помощь более современные примеры, качество всегда можно уподобить некоторой "черной дыре", откуда никакими усилиями не может вырваться абсолютно ничто. Мы знаем, что любое тяготение может быть преодолено увеличением скорости удаления от его центра; но здесь даже свет не в состоянии вырваться наружу. Собственно, поэтому-то "дыра" и называется "черной". Эта абсолютная невозможность выхода за пределы черной дыры качества чисто количественными изменениями представляет собой всеобщее правило, которое может быть прослежено везде, от самых простых форм движения до наивысших. Так, уже иерархия математических представлений, далеко не линейна: из арифметики нельзя "выйти" в алгебру, из алгебры — в дифференциальное исчисление и так далее. Любой переход возможен только в рамках обобщающих математических теорий. Но заметим: любой переход к новой математической теории всегда был связан с действием внemатематического фактора. То есть с искусственным введением в сложившийся аксиоматический аппарат каких-то новых допущений [Подробней об истории развития аксиоматических систем см. в Клейн Моррис, "Математика. Утрата определенности", М.: "Мир", 1984.; его же Математика. Поиск истины. М.: "Мир", 1988], основания которых лежат не в сфере "чистой" математики, но в сфере физической реальности. Математика — это в сущности простейшая из форм постижения реальной действительности. Физика, химия, биология, социология — все это формы познания несравненно более сложных природных сфер. Но вот иллюстрация, относящаяся к совершенно противоположному полюсу — к высшим (на сегодняшний день) формам движения материи, а именно — к социальным устоям бытия. Но сначала — предварительное замечание: своя терминология есть в каждой науке, и макроэволюционные изменения в сфере общественной жизни всегда назывались революцией. Словом, макроэволюция и революция — это одно и то же, поэтому говоря о макроэволюционных изменениях в социальной среде, необходимо обращаться к экспертным оценкам именно в области революционных процессов. Здесь же одним из ведущих экспертов, если не сказать самым крупным из них, является уже упоминавшийся нами В. И. Ленин, человек, сумевший не только создать развитое учение о революции, но и воплотить его в жизнь. На самом деле пролетарскую революцию делают вовсе не широкие народные массы, но спаянная жесткой дисциплиной партия профессиональных революционеров. А значит, именно ее формирование должно стать центром приложения организационных сил. Существование учения В. И. Ленина о партии можно свести к утверждению того, что никакая революционная ситуация никогда не разразится революцией, сколь бы ни нарастали и невозможность верхов управлять по-старому, и нежелание низов подчиняться старым порядкам, если в сознание масс не будет внесен некий идеальный вирус. Само по себе рабочее движение может возвыситься максимум до профсоюзной борьбы за свои экономические интересы (Ленин презрительно называет это трет-юнионизмом) — здесь же нужна борьба за политическую власть. Поэтому политическая идея может быть внесена в него только извне, только партией профессиональных революционеров [Ленин В. И. Что делать? Наболевшие вопросы нашего движения. Сочинения, 2 изд., т IV, с. 390-391]. Мы можем по-разному относиться и к В. И. Ленину, и к оставленному им теоретическому наследию, но уж в сфере организации борьбы за политическую власть он был и вне всякого сомнения продолжает оставаться одним из высших авторитетов, если вообще не высшим. Поэтому все сказанное им здесь можно смело принимать без обсуждения, примерно так же, как мы принимаем таблицу умножения. Механические процессы, описываемые формальной логикой и математикой, с

одной стороны, и сложнейшие феномены общественной жизни, объяснимые лишь развитым комплексом обществоведческих дисциплин, как бы очерчивают собой те всеобщие границы, в пределах которых совершается развитие всех представимых сегодня форм организации материи. Другими словами, между этими противостоящими друг другу полюсами расположено, как кажется, все известное нам. И вот: во всем этом диапазоне действует один и тот же незыблемый закон — закон принципиальной невозможности восхождения на качественно более высокий уровень развития за счет постепенного накопления каких-то мелких количественных изменений. Мы останавливаемся в этой работе только на том, что касается методологических основ концепции эволюционного развития. Но и факты, иллюстрирующие невозможность преобразования одних форм в другие за счет незначительных количественных изменений, достаточно хорошо известны и широко представлены в оппонирующей ей литературе [См. Например, Юнкер Рейнхарт, Шифер Зигфрид. "История происхождения и развития жизни". Русский текст изд. КАЙРОС, 1997 г., Моррис Генри "Библейские основания современной науки". С.-Пб, 1995, Стотт Филип "Жизненно важные вопросы" С.-Пб, 1996, Хобринк Бен "Христианский взгляд на происхождения жизни" Киев, 1994, Головни С. Л. "Всемирный потоп. Миф, легенда или реальность?" Москва, 2000; его же "Эволюция мифа", Москва, 1999]. Современная палеонтология со всей убедительностью свидетельствует о том, что, если не считать полного исчезновения, ни один из распространенных сформировавшихся видов не подвергся существенным изменениям за десятки тысяч и даже сотни миллионов лет. Один из лучших источников ископаемых насекомых — янтарь, который встречается у побережья Балтийского моря; он формировался еще в миоценовую эпоху, начавшуюся 25 миллионов лет тому назад. Это застывшая древесная смола, и, когда она была жидкой, в ней увязали представители многих существовавших в то время групп насекомых. После затвердевания смолы внутри твердых кусочков янтаря их тела оказались надежно защищены от механических повреждений и разрушительного действия микроорганизмов, поэтому они прекрасно сохранились. Изучение подобных находок показывает, что многие из этих ископаемых решительно ничем не отличимы от сегодня существующих организмов. Другими словами, за миллионы лет их потомки не претерпели абсолютно никаких эволюционных изменений. Существуют организмы, которые не претерпели никаких изменений и за гораздо больший срок почти за миллиард (!) лет [Юнкер Рейнхарт, Шифер Зигфрид. "История происхождения и развития жизни". изд. КАЙРОС, 1997 г., с. 190-191]. (Заметим в скобках, что вся история эволюционного выделения человека из животного царства не превышает 10-15 миллионов лет. Это составляет примерно 5-7*10⁵ поколений. Срок жизни бактерии исчисляется уже не годами — минутами, следовательно, за это время сменяются свыше 10¹³ поколений. И вот за весь этот срок никаких изменений.) Не найдено никаких промежуточных звеньев между сложными органическими соединениями и первым организмом, способным к поддержанию и воспроизведству жизни, хотя здесь, как уже говорилось ранее, — достаточно широкое поле для образования по сути бесконечного множества переходных форм, ибо уровень организации одного на несколько порядков отличается от степени сложности других. Существует ничем не восполненный разрыв между одноклеточным и более сложным организмом. Несмотря на то, что клетка размножается простым делением, мы не видим организмов, состоящих из 2 — 4 — 8 и так далее клеток; самый примитивный из многоклеточных насчитывает в себе многие десятки клеток. Отсутствуют любые связующие переходные звенья между водорослями и голыми

папоротниками (псилофитами), которые рассматриваются как первые формы наземных растений. Без каких бы то ни было предварительных ступеней формообразования появляется высокодифференцированный мир животных. Говорят даже о кембрийском "взрыве" появления жизненных форм. Переходные звенья, долгое время приводившиеся в пример последовательных эволюционных изменений: от рыбы к амфибиям (кистеперых), от амфибий к рептилиям, от рептилии к птицам (археоптерикс), от рептилии к млекопитающим, наконец, от обезьяны к человеку, при более пристальном рассмотрении не обнаруживают в себе действительных следов последовательного перетекания одних форм в другие. Принципиальные новообразования, обеспечивающие жизнь в качественно иной среде, во всех случаях появляются скачкообразно, в "готовом" виде. На сегодняшний день в музеях мира выставлено около двухсот пятидесяти тысяч видов ископаемых, собранных за более чем столетие поиска подтверждений эволюционных идей Дарвина, и среди всего этого собрания невозможно встретить ни одного надежного подтверждения подлинной непрерывности единой линии эволюционного развития. Напротив, все они иллюстрируют непреложный факт отсутствия ключевых промежуточных звеньев, иными словами, непреложный факт абсолютной несостоятельности той логики, которая лежала в основе эволюционного учения. Под давлением подобного рода фактов современная биология делает вывод о том, что гипотеза медленного постепенного видообразования, которое должно оставлять за собой миллионы промежуточных форм, должна быть решительно оставлена. Сегодня высказываются мнения о том, что большая часть макроэволюционных изменений (если не все они вообще) происходит столь стремительно и в таких малых популяциях, что промежуточные формы просто не успевают оставить никакого следа в окаменелостях. В новой палеонтологии, центральным понятием которой является "прерывистое равновесие" (С. Дж. Гоулд и Н. Элдридж) утверждается прерывистость, скачкообразность эволюции и официально признается систематическое повсеместное отсутствие промежуточных звеньев. В рамках биологии появляется аналогичная — "пунктуалистическая" модель (Стенли), согласно которой все макроэволюционные изменения происходят в течение очень коротких периодов истории и в настолько ограниченных географических регионах, что они не могут быть прослежены, а значит, и доказаны собранием ископаемых. Такой взгляд на вещи уже гораздо ближе к давно известным философским истинам. Остается только добавить, что и скачкообразное видоизменение не может совершаться за счет внутренних информационных ресурсов вида, то есть за счет любых перекомбинаций элементов генома отдельных биологических особей, принадлежащих какой-то ограниченной популяции. Необходимо появление принципиально новой генетической информации; без этого абсолютно невозможны никакие скачки в образовании новых форм жизни. Любая же гипотеза о том, откуда берется эта новая генетическая информация, ставит вопрос о механизмах ее появления (вернее сказать, формирования). При этом любой механизм — самопорождения, или ее внесения в развивающуюся систему откуда-то извне — будет внешним по отношению к собственной логике микроэволюционного процесса. Любые же перестановки уже существующей генной информации способны повлечь за собой (и объяснить) лишь микроэволюцию. Выводы. Таким образом, строгий анализ тех философских диалектико-логических оснований, которые в явной или имплицитной (скрытой) форме принимаются эволюционистским учением, позволяет утверждать следующее:

1. Ни в одной сфере движения, будь это физическая, химическая, биологическая, социальная, никакие количественные изменения ни одного объекта не в состоянии перейти микроэволюционные рамки. Любой переход в качественно новое состояние совершается только за счет включения в действие внешнего механизма. А значит, сколь бы пристально мы ни всматривались в прошлое окружающей нас природы, мы никогда не найдем ни одного примера последовательного линейного перехода от одного качественного состояния к другому; одно от другого всегда будет отделять невосполнимый никакими промежуточными формами разрыв; логика перехода всегда будет связана с действием внешней силы. Подчеркнем: речь идет о внешнем источнике, но это не касается материальных или энергетических ресурсов развития. И материальные, и энергетические его ресурсы могут быть достоянием самого объекта, поэтому в известной мере правы те, кто утверждает, что источник развития явлений лежит внутри них самих. Больше того, эти ресурсы могут присутствовать даже в избытке, и все же вмешательство внешнего начала оказывается категорически необходимым, вот только роль его сводится к другому — организационному и информационному обеспечению всех качественных преобразований. Это можно пояснить примером. Так строительная фирма, специализирующаяся на монтаже промышленных конструкций, несомненно обладает материальными возможностями и для возведения гражданских построек, но для реализации этих возможностей необходимы и новые архитектурные чертежи, и новая расстановка сил и средств. Такой вывод по сути дела является прямой противоположностью тому, что закладывается в основу той логики, которую исповедует концепция эволюционного развития. Однако он в полной мере увязывается с теми ограничениями, которые накладываются на наш мир вторым началом термодинамики.

2. Поскольку развитие "от простого к сложному" совершается против энтропийного градиента, внешний механизм, обеспечивающий скачкообразный перевод любой системы в новое для нее качество, должен обладать более высокой организацией, чем организация развивающегося объекта. Так задачи о квадратуре круга, трисекции угла и удвоению куба могут быть разрешены с любой степенью точности. Однако абсолютное решение достигается только с привлечением внешнего фактора. При этом внешний фактор должен обладать таким уровнем организации, которой по силам изменить сами условия задач. Внешняя сила, обеспечивающая качественное развитие математических (впрочем, не только математических) теорий должна обладать степенью упорядоченности, достаточной для формулировки новых увязанных с физической реальностью аксиом. Преодоление абсолютного температурного нуля, превышение скорости света могут (если могут вообще) быть обеспечены только прорывом в какие-то новые измерения физической реальности... Инфильтрация идейного вируса в стихийное протестное движение народных масс может быть обеспечена только партией нового более высокого организационного типа...

3. Поскольку "среднестатистическая" причина, как правило, на порядок проще своего "среднестатистического" следствия и обладает более низкой внутренней организацией, источник генерального развития должен лежать вне цепи односторонних причинных воздействий. Совокупность всех причинных воздействий в состоянии обусловить (и объяснить) исключительно обратимые процессы, иначе говоря, процессы, не выходящие за пределы каких-то застывших организационных форм. Необратимая же логика подлинного развития, то есть восхождения к иным, более высоким, формам организации, подчиняется действию совершенно иной стихии. Подчеркнем: сказанное означает только

то, что развитие, восхождение на новый уровень не может быть объяснено односторонним действием причины, но отсюда вовсе не вытекает, что оно не может быть разрешено причинно-следственным взаимодействием. Ниже мы еще будем говорить об этом.

4. Генетический код. Причина и следствие. В 1856 австрийский (чешский) монах Грегор Мендель начал проводить в небольшом, чуть более двух "соток", монастырском садике обширные опыты по скрещиванию тщательно отобранных сортов гороха). Его задачей было выявление закономерностей наследования признаков в потомстве гибридов. В 1863 эксперименты были закончены, и в 1865 на двух заседаниях Брюннского общества естествоиспытателей он доложил результаты своей работы. В 1866 в трудах общества вышла его статья "Опыты над растительными гибридами", которая заложила основы генетики как самостоятельной науки. Именно эта статья и знаменовала собой рождение новой научной дисциплины. Впрочем, справедливость требует указать, что подобные работы ботаниками в разных странах проводились и до Менделя. Больше того, уже были выявлены и описаны факты доминирования, расщепления и комбинирования наследственных признаков. Даже Дарвин, скрещивая разновидности львиного зева, отличные по структуре цветка, получил во втором поколении соотношение форм, близкое к известному менделевскому расщеплению 3:1, но увидел в этом лишь "капризную игру сил наследственности". Недостатком всех проводившихся до Менделя опытов была их бессистемность; большое разнообразие видов и форм растений, над которыми проводились опыты, мешало их строгости, уменьшало обоснованность получаемых выводов. Поэтому глубинный смысл получаемых результатов долгое время оставался неясным. Семилетняя работа Менделя отличалась прежде всего строгой организованностью. Им с самого начала были сформулированы научные принципы описания и исследования гибридов и их потомства (какие формы брать в скрещивание, как вести анализ в первом и втором поколении). Он впервые разработал и применил алгебраическую систему символов и обозначений признаков, что существенно облегчило осмысление результатов. В итоге Мендель сформулировал два основных закона наследования признаков, что дало возможность делать определенные предсказания. Кроме того, в неявной форме им была высказана идея дискретности и бинарности наследственных задатков: каждый признак контролируется материнской и отцовской парой задатков (или генов, как их потом стали называть), которые через родительские половые клетки передаются гибридам и никуда не исчезают. Задатки признаков не влияют друг на друга, но расходятся при образовании половых клеток и затем свободно комбинируются у потомков. Правда, тогда его открытия остались непризнанными широкой научной общественностью, что впрочем, не означает, ее незамеченности. На самом деле статью Менделя ботаники того времени знали, на нее неоднократно ссылались, более того, как выяснилось впоследствии при анализе рабочих тетрадей К. Э. Корренса, тот еще в 1896 читал и даже сделал ее реферат, но не понял в то время ее глубинного смысла и просто забыл. Но как бы то ни было после практически одновременного повторного выявления законов наследственности независимо друг от друга разными исследователями в разных странах в 1900 году (Х. Де Фриз, К. Э. Корренс и Э. Чермак-Зейзенегг), справедливость была восстановлена. Приоритет Менделя был признан, созданная же им новая наука генетика получила мощный импульс к развитию. Так получилось, что практически одновременно с выявлением основных законов генетики в 1868 году молодым швейцарским биохимиком и физиологом Иоганном Ф.

Мишером (1844-1895) были открыты нуклеиновые кислоты. С отнесением новых веществ к кислотам все было просто: они легко вступали в соединение с "основными" красителями, то есть обнаруживали выраженные кислотные свойства. Нуклеиновыми же они были названы только потому, что присутствовали, как правило, в клеточном ядре (от nucleos — ядро). Этапным в развитии новой науки оказался 1912 год, когда американский биолог Томас Г. Морган (1866-1945) предложил теорию локализации генов в хромосомах. Он ставил свои эксперименты на мухах дрозофилах, вскоре ставших едва ли не самым популярным объектом генетических исследований. Развитая им и его школой (Г. Дж. Моллер, А. Г. Стертевант и др.) генная теория включала в себя ряд законов, дополняющих законы Менделя (гены в хромосомах сцеплены друг с другом; число возможных комбинаций между генами внутри хромосом зависит от их удаленности друг от друга; гены одной и той же хромосомы образуют связанную группу, а число этих групп не превышает число хромосомных пар). В 1933 году за разработку хромосомной теории наследственности ему была присуждена Нобелевская премия. (Два эти имени станут у нас нарицательными, и в СССР долгое время "менделизм-морганизм" будет синонимом генетики, и ругательное отношение к ней прочно соединится с негативной оценкой этих фигур.) В 1944 году основываясь на результатах исследований Френсиса Гриффита, проводившихся тем еще в 1928 году, американскими биохимиками Освальдом Т. Звери, Колином М. Маклеодом, Маклином Маккарти из Рокфеллеровского института из вирулентных пневмококков была выделена дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Так было открыто и идентифицировано вещество, определяющее наследственные свойства организма. Через 18 лет английскому биофизику Морису Х. Ф. Уилкинсу (уроженцу Новой Зеландии) на основе рентгеноструктурного анализа удалось объяснить структуру ДНК. В следующем, 1953, году американским биохимиком Джеймсом Д. Уотсоном и английским физиком Френсисом Х. К. Криком была открыта структура молекулы ДНК. Используя данные рентгеноструктурного анализа кристаллов ДНК, проведенного Уилкинсом, они предположили, что эта спираль состоит из двух полинуклеатидных цепей, и исходя из этого представления создали модель несущей наследственную информацию молекулы в виде двойной спирали. На основе модели Уотсона-Крика было разработано современное представление о принципе работы гена и заложены основы учения о передаче биологической информации. Нуклеиновые кислоты представляют собой простую последовательность связанных между собой нуклеотидов. Каждый из них включает в себя по одной молекуле фосфорной кислоты, сахара и органического основания. Фосфорная кислота во всех случаях одинакова, то есть каждый нуклеотид включает в себя одну и ту же молекулу. В отличие от фосфорной кислоты, сахара представлены в двух вариантах: рибозы и дезоксирибозы. Эти два сахара никогда не встречаются одновременно в одном и том же полинуклеатиде, то есть в одной и той же цепочке нуклеотидов. И если мы обозначим эти сахара их начальными буквами Р (рибоза) и Д (дезоксирибоза), то получим известные сегодня, наверное, каждому аббревиатуры нуклеиновых кислот (НК): РНК и ДНК. Основания так же отличаются друг от друга. Но здесь отличий больше. В состав ДНК входит четыре их разновидности: аденин (А), гуанин (Г), цитозин (Ц) и тимин (Т); в состав РНК входят три из них: аденин, гуанин, цитозин, но вместо тимина появляется урацил (У). Таким образом, с позиций структурной химии ДНК представляет собой последовательность связанных между собой дезоксирибонуклеатидов, РНК — последовательность рибонуклеатидов. Словом, не очень сложное образование, но при этом общая длина нуклеотидных цепей может достигать нескольких миллионов звеньев.

В этих молекулярных цепочках каждые три следующие друг за другом основания составляют собой так называемый триплет. Триплетная компоновка одним из первых в 1954 году была предложена Джорджем (Георгием Антоновичем) Гамовым, американским физиком, выходцем из России. Число различных сочетаний из 4 нуклеотидов по два составило бы $4^2 = 16$, что недостаточно для кодирования 20 аминокислот, в то время как число сочетаний по три — 64 ($4^3 = 64$) [Вилли К., Детве В., Биология. М.: "Мир", 1974, с. 153]. Каждый триплет имеет своим назначением кодировать какую-то определенную аминокислоту. Другими словами, каждый триплет служит сигналом к включению в состав синтезируемой белковой молекулы строго определенной аминокислоты. Так, например, триплет ГАУ кодирует собой аспарагиновую кислоту, ГЦУ — аланин, ЦЦУ — пролин, УУУ — фенилаланин. Поэтому последовательность ГАУ-ГЦУ-ЦЦУ-УУУ означает собой род жесткой инструкции, согласно которой нужно сначала взять аспарагиновую кислоту, затем подключить к ней аланин, далее — пролин и, наконец, фенилаланин. Приведем так называемый генетический "словарь": Аланин Аргинин Аспарагин Аспарагиновая кислота ГЦУ ЦГУ ГАУ ААУ ГЦЦ ЦГЦ ГАЦ ААЦ ГЦА ЦГА ГЦГ ЦГГ АГА АГГ Валин Гистидин Глицин Глутаминовая кислота ГУУ ЦАУ ГГУ ЦАА ГУЦ ЦАЦ ГГЦ ЦАГ ГУА ГГА ГУГ ГГГ Глутамин Изолейцин Лейцин Лизин ГАА АУУ УУА ААА ГАГ АУЦ УУГ ААГ АУА ЦУУ ЦУЦ ЦУА ЦУГ Метионин Пролин Серии Тирозин АУГ ЦЦУ АГУ УАУ ЦЦЦ АГЦ УАЦ ЦЦА УЦА ЦЦГ УЦГ УЦУ УЦЦ Треонин Триптофан Фенилаланин Цистеин Нет АЦУ УГГ УУУ УГУ УАА АЦЦ УУЦ УГЦ УАГ АЦА УГА АЦГ Примечание: "Нет" означает, что кодон не кодирует никаких аминокислот; такие кодоны называются бессмысленными. Собственно, именно в жестком соответствии между триплетами и аминокислотами, которые они кодируют, и состоит связь между нуклеиновыми кислотами и белковым синтезом. Это соответствие было установлено опытным путем: к разрушенным клеткам добавляли синтетические полинуклеотиды известного состава и смотрели, какие аминокислоты включаются в белки. Позднее появилась возможность прямо сравнить последовательности аминокислот в вирусных белках и оснований в вирусных нуклеиновых кислотах. При этом чрезвычайно интересно отметить, что генетический код, за редкими исключениями, одинаков для всех организмов — от вирусов до человека. Примечание: Одно из таких исключений составляют изменения в генетическом коде, используемом митохондриями. Митохондрии — это небольшие автономные субклеточные частицы (органеллы), присутствующие во всех клетках, кроме бактерий и зрелых эритроцитов. Предполагают, что когда-то митохондрии были самостоятельными организмами; проникнув в клетки, они со временем стали их неотъемлемой частью, но сохранили некоторое количество собственной ДНК и синтезируют несколько митохондриальных белков. Таким образом, можно заключить, что триплет предстает как дискретный сигнал, как некоторая информационная единица, кодовое слово. Иначе — кодон. Всего лишь посредством четырех различных знаков, которые представляют собой молекулы четырех весьма схожих органических соединений, "записана" вся информация о строении биологического организма любого уровня сложности. Все что требуется, — это выстроить их в нужной последовательности. Казалось бы, всего четыре знака для кодирования такого бесконечного многообразия, из которого складывается живая природа, — это очень мало. Но вспомним, еще меньшим числом — всего тремя знаками (точка, тире, пробел) можно кодировать все буквы русского (впрочем, не только русского, но и любого вообще) алфавита, а уже с их помощью — полное содержание всех библиотек и музеев мира. Однако мы уже могли видеть, что там, где начинается жизнь, вступают в действие более чем астрономические

величины: так, например, цепочка, состоящая всего из 50 триплетов дает $2^{*}1090$ вариантов. Поэтому ясно, что даже такая коротенькая цепочка сама по себе, случайно, сформироваться не может. Тем более нечего думать о последовательностях, которые включают в себя миллионы самостоятельных звеньев. Но если невозможна чисто случайная полимеризация, то, может быть, существуют механизмы, позволяющие автоматически отсекать какие-то заведомо неприемлемые варианты. Нельзя ли предположить, что при соблюдении некоторых условий упорядоченные последовательности нуклеотидов начинают формироваться совсем не случайно, что определенным вариантам начинает отдаваться предпочтение? Эта проблема была сформулирована практически сразу же после расшифровки генетического кода и механизма матричного синтеза белка. Поэтому уже в шестидесятых годах нашего столетия были предложены математические модели (разумеется, очень упрощенные) таких механизмов. Вот один из них [Богем Г. Современная биология. М.: "Мир", 1970, с. 401-404]. Материалом, моделирующим синтезируемую молекулу ДНК являются шарики разного веса. Центральным звеном модели выступают обыкновенные рычажные весы, на одну из чаш которых последовательно скатываются шарики из специального накопителя. Накопитель разделен на 2 отсека; в одном из них собраны тяжелые шарики (O), в другом — легкие (o). На коромысле весов установлена специальная заслонка, которая в зависимости от обстоятельств может открывать один сектор накопителя и одновременно закрывать другой. Так, например, если чаши весов находятся в равновесии, или одна из них поднимается вверх, — открывается та часть накопителя, в которой помещены тяжелые шарики, если, напротив, эта же чаша опускается вниз, открывается другой сектор и оттуда поступает легкий шарик. При каждом падении на чашу весов нового шарика тот, который находился на ней до того, скатывается на переходный мостик, где расположены в каком-то порядке 5 других шариков. При этом первый из них под влиянием толчка скатывается на вторую чашу весов, откуда, в свою очередь, выталкивает шарик, находившийся на ней. И вот этот последний присоединяется к уже начавшей формироваться последовательности. Будет ли случайна последовательность шариков, которая формируется подобным механизмом? Нет, она обнаружит все признаки некоторой упорядоченности. Рассмотрим процесс поэтапно. ОооO о OooOo (1) Позиция 1 (слева расположены последние звенья формирующейся последовательности шариков; справа — весы, где крайние шарики расположены на чашах, пять средних — на переходном мостике) иллюстрирует равновесие: на обеих чашах расположены легкие шарики, а значит, по условию следующим должен выпадать тяжелый шарик. Поэтому следующий шаг (позиция 2) будет выглядеть так: OooOo о OoOoo O (2) Теперь правая чаша идет вниз, и, значит, открывается заслонка, выпускающая легкий шар: OooOoo O oOooO o (3). И так далее... При непрерывной работе (и при достаточных запасах шариков в обоих отсеках) получается длинный ряд чередующихся по сложному закону шариков O и o. На первый взгляд последовательность кажется беспорядочной, однако это совсем не так. Математика говорит, что через каждые 127 шагов она должна в точности повторяться. Если в описанной модели на весах все время находится 7 шариков (два на чашах и 5 на переходном мостике), то максимальный период составляет $27 - 1 = 127$. Таким образом, описанный процесс совсем не беспорядчен. Модель работает как некоторая вычислительная машина. Мы вправе утверждать, что формируемая этим механизмом упорядоченная последовательность обладает существенно пониженной энтропией по сравнению с той, которая может формироваться чисто случайно. Но

пониженная энтропия существует везде, где есть разность энергетических потенциалов, однако далеко не всегда эта разность способна породить что-то высокоорганизованное. Так, разрывающаяся граната даже разрушает многое вокруг себя, хотя ее энергетический потенциал намного превосходит потенциал всего того, что непосредственно ее окружает. Поэтому одной только упорядоченности еще совершенно недостаточно; необходимо, чтобы эта последовательность обладала хотя бы каким-нибудь смыслом, иначе говоря, обладала всей полнотой информации, которая необходима для "сборки" живого тела. Но можем ли мы сказать, что формируемая с помощью подобного (только, разумеется, несопоставимо более сложного) механизма цепочка нуклеотидов сама по себе несет полную инструкцию о том, каким образом, скажем, из клетки мака должно сформироваться целое растение с двумя зелеными чашелистиками, четырьмя красными лепестками, многочисленными черными тычинками и плодом-коробочкой, заполненной множеством голубоватых семян? Ни в коем случае. Положительный ответ на этот вопрос означает, что простое сочетание органохимических свойств отдельных звеньев этой цепочки само по себе порождает, во-первых, какую-то концепцию жизни вообще и концепцию будущей организации какого-то конкретного живого существа в частности, во вторых, механизм обратного перевода этих концепций на язык органохимических реакций, в результате которых должны синтезироваться все необходимые для организма белки. Но такое предположение совершенно равнозначно тому, что с помощью какого-то сложного устройства можно было бы последовательно заполнять чистую гладь бумажного листа какими-то типографскими символами, а уже последовательность этих символов сама по себе, без всякого нашего вмешательства, создавала бы, во-первых, какую-то новую, еще неизвестную нам научную дисциплину, во-вторых, так же сама по себе доказывала бы в ее рамках какие-то теоремы. Словом, равнозначно предположению о том, что сочетание физико-химических свойств сложных конфигураций пятен типографской краски способно заменить сложный научный поиск. Эти аналогии совсем не случайны. Полное отождествление строгой последовательности триплетов с кодом — а значит, и с языком — давно уже прочно вошло в научный оборот. Но если верно сравнение последовательности триплетов с каким-то кодом, то здесь должны действовать те же законы, которым подчиняется функционирование любых языков. Поэтому если мы обнаружим, что в языке и в самом деле возможно формирование какого-то смысла путем простого выстраивания букв или звуков, то можно будет согласиться и с самопроизвольным формированием механизма биологического синтеза. Но можно ли в языке породить что-то осмысленное простым сочетанием звуков? Отчасти да. Вот пример: "Шелковый тревожный шорох в пурпурных портьерах, шторах Полония, наполнил смутным ужасом меня всего..." Заметим: вся строфа этого блистательного перевода одной из жемчужин мировой поэзии произносится в заднеязычной позиции. Сама по себе "заднеязычность" тяготеет к нижнему регистру, который, в свою очередь, обладает какими-то специфическими обертонами, существенно отличными от обертонов переднеязычных звукосочетаний. Частью эти обертона лежат в инфразвуковой области; они не различимы для нашего слуха, но это совсем не значит, что они никак не воздействуют на нас. Нагнетаемое же здесь чередование рокочущего "р", гудящего "ж" и шипящего "ш" усиливает именно этот спектр обертонов. Между тем известно, что определенные частоты инфразвука способны вызывать у человека чувство скрытой угрозы, подсознательной тревоги, словом, наполнить нас именно тем, что сам поэт назвал смутным ужасом. (Кстати, обращаясь к ребенку или к близким нам людям, мы никогда не

переходим на нижний регистр; басы мы приберегаем для выражения или, напротив, предупреждения чьей-то агрессии. Это настолькоочно прочно сидит в нас, что регулируется практически без участия нашего сознания, что говорится, рефлекторно, автоматически.) Поэтому обертональная "оболочка" приведенных здесь стихов резко усиливает тот эмоциональный эффект, который создается самим их содержанием. Этот эффект вызывается именно специфическим специально подобранным сочетанием звуков; подобное фонетическое акцентирование смысла — большая редкость, и не случайно стихи, сумевшие с такой силой передать всю мистику "Ворона" Эдгара По, навсегда вошли в сокровищницу русской поэзии. Знатоки российской словесности могут привести множество примеров из поздней Цветаевой, Хлебникова и других, которые любили и умели привносить в стих что-то идущее от самого звука. Но мы преследуем здесь другие цели, поэтому ограничимся одним — уже приведенным примером. Итак, тонкие оттенки смысла, могут быть привнесены специально подобранным сочетанием звуков. Но любой оттенок — это всегда дополнительный смысл, который выходит за пределы обиходного значения употребляемых нами слов. Ведь каждый знает, что одна и та же фраза, произносимая в разной тональности, сопровождаемая разной знакообразующей аурой (жестикуляция, мимика и т.п.) может означать собой даже противоположные вещи. Поэтому можно утверждать по меньшей мере следующее: какой-то дополнительный смысл может быть образован сочетанием знаков. Но здесь требуется уточнить: все это справедливо только и только там, где какой-то смысл уже есть. Вернее сказать, исключительно там, где уже существует развитая языковая среда, законы которой известны всем и законам которой подчиняется каждый, кто говорит на этом языке. Но это вовсе не означает собой того, что сочетания звуков способны породить что-то осмысленное там, где эта среда начисто отсутствует. Больше того, предположить такую возможность, значит, предположить заведомую глупость. Словом, понять логику формирования любой информации можно лишь обратившись к той языковой среде, в которой она только и может существовать. Вот и обратимся к языку, к знаковым системам. Начнем с самого простого. Представим себе обыкновенное зеркало. Каждый раз, глядя в него, мы обнаруживаем на его поверхности некоторое изображение. Можем ли мы сказать, что это отображение и в самом деле формируется на поверхности стекла? Ни в коем случае; в действительности его гладь абсолютно пуста, зрительный же образ, который встает перед нами всякий раз, когда мы бросаем взгляд на зеркало, на самом деле, рождается где-то в потаенных глубинах нашего собственного сознания. Правда, внятного ответа на вопрос о механизмах рождения зрительного образа сегодня пока еще не существует, но не будем вдаваться здесь в тонкости философии, психологии, физиологии, наконец, анатомии органов чувств и нервной системы человека, удовлетворимся приведенной — пусть и несколько туманной формулировкой. Для того, чтобы убедиться в том, что зеркало само по себе не содержит абсолютно ничего, достаточно просто сместиться на некоторое расстояние; тогда отражение на его поверхности пусть незначительно, но изменится. Это и понятно, ибо теперь мы смотрим уже под другим углом, поэтому что-то уходит из поля нашего зрения, что-то, напротив, добавляется. Можно без конца повторять процедуру перемещения — отражение каждый раз будет пусть и немного, но другим. Это является доказательством. Действительно, если бы сама поверхность зеркала обладала бы способностью формировать изображение окружающей ее действительности, то она вынуждена была бы одновременно содержать в себе бесчисленное множество самых разнообразных картинок окружающей его

действительности. Но это, разумеется, полностью исключено. Казалось бы, истина, которая утверждается здесь, настолько элементарна и общеизвестна, что вообще не требует никакой аргументации. Однако не будем категоричными: на самом деле она не так уж и проста, ибо, несмотря ни на что, и сегодня очень многие верят в то, что изображение на зеркале остается даже тогда, когда мы закрываем глаза или выходим из комнаты. Поэтому понять ее можно только проделав довольно сложную и трудную умственную работу. Но мы обращаемся по преимуществу к тем, у кого абстрактное мышление не вызывает решительно никакой аллергии. Заметим одно существенное для дальнейших рассуждений обстоятельство. Для того, чтобы на поверхности зеркала могло сформироваться отражение какой-то реальности, необходимо сочетание, как минимум двух обстоятельств:

- существования той самой реальности, которой надлежит отразиться на его плоскости, — существования механизма распознавания и дешифрации сигналов, подаваемых нам реальной действительностью и отражаемых поверхностью нашего зеркала. Если нет самой реальности, никакое отражение невозможно, помещенное в пустоту зеркало может отразить только пустоту; в свою очередь, если наличествуют какие-то дефекты механизма зрительного восприятия, — образ так же не возникает. Понятно, что отражаемая реальность существует вне и независимо от зеркала. Точно так же вне и независимо от него существует и тот механизм зрительного восприятия, благодаря которому происходит дешифрация воспринимаемых нами сигналов, то есть наши органы зрения, нервные связи, кора головного мозга и так далее (мы не будем здесь заниматься выяснением того, из чего "складывается" наше сознание и "складывается" ли оно вообще из чего-нибудь материального, между тем зрительный образ является результатом именно его деятельности). Словом, отражение на любой полированной поверхности возникает только в том случае, если само зеркало существует "внутри" какой-то сложной системы взаимодействий высоко развитых и сложно организованных начал. Казалось бы, и это настолько просто, что не требует никаких обоснований. Но мы уже приближаемся к нашей цели. Дело в том, что описываемая здесь ситуация является точной моделью знаковых систем, наиболее известными разновидностями которых является наша речь, наша письменность. А вот там, где мы сталкиваемся со знаками, у нас зачастую существуют весьма превратные представления о действительности. Возьмем любую книгу; на белой глади бумажных листов выстроены в определенной последовательности разнообразные типографские знаки. Все это мы привычно называем информацией, и говорим, что книга содержит в себе какую-то информацию. Причем тут зеркало? А притом, что книга со всеми ее листами, типографскими знаками и даже какими-то картинками на них — это точный аналог именно того самого зеркала, которое в действительности не содержит в себе абсолютно ничего. Точно так же, как и в ситуации с зеркалом, вся информация на деле существует только в нашем сознании, и для того, чтобы она могла возникнуть в каких-то потаенных его глубинах, необходимо существование более широкой и развитой системы явлений, которая обязана включать в себя:

- язык со всей его фонетикой, грамматикой, лексикой, семантикой (специалисты в области информационных систем называют это языковыми конвенциями);
- совокупность общепринятых соглашений обо всех окружающих нас вещах, сложившихся понятий, если угодно, предрассудков, и так далее, словом все то, что определяется собирательным понятием культуры;

- систему письма;

- механизм распознавания и дешифрации письменных знаков, проще говоря, умение читать и писать;
- наконец, реальную действительность (как материальную, так и духовную), которая и отображается в языке, культуре. Согласимся, что если нет письменности, нет и не может быть никаких книг. Гомер был записан только в VI веке до н.э., во время правления афинского тирана Лисистрата, когда их исполнение было включено в празднества Великих Панафиней. До этого, его поэмы, созданные, как полагают, в 8 в. до н.э., могли передаваться лишь изустно и восприниматься только на слух. Если мы не умеем читать, никакая книга не скажет нам решительно ничего. Если мы не знаем языка, на котором она написана, результат будет в точности таким же. Если мы знаем язык, но нам недоступны используемые в ней понятия, идеи, образы, мы в лучшем случае поймем лишь какие-то фрагменты содержания. Но даже если мы знаем язык, при этом нам, в принципе, доступны все понятия и образы, используемые в каком-то конкретном тексте, но неизвестен контекст, действительная информация остается по-прежнему закрытой. Это можно видеть не только на примере какого-то сложного текста, но и в любом отдельно взятом слове. Ведь известно, что каждое слово имеет множество различных значений, поэтому понять, что именно имеется в виду, когда произносят его, можно только зная полный контекст разговора или ситуации. Так, например, слово "сидеть" может означать собой и отдых и заключение. Больше того, в своем последнем значении оно совершенно по-разному воспринимается тем, кто осуждает, и тем, кому выносится обвинительный приговор. Таким образом, никакая даже самая упорядоченная совокупность знаков не может говорить решительно ничего там, где не соблюдаются все эти условия. Вспомним известный еще из Священного Писания эпизод, возникший во время последнего пира царя Валтасара: таинственная рука начертала на стене письмена, но разгадать скрытый в них смысл не смог никто, кроме пророка Даниила, единственного кому оказался доступен подлинный смысл этих письмен (Дан. 5). Перечисленные нами условия построены в нисходящем порядке, при этом каждое из них является строго необходимым, но все же совершенно недостаточным условием для формирования того, что расположено ниже. Умение создавать и распознавать знаки письменности не существует вне единой системы письма. Никакое письмо не существует вне уже сформировавшейся культуры. Наконец, культура (национальная, этническая, цеховая) немыслима вне языка. Правда, действительное соотношение между языком и культурой несколько более сложно, чем это представлено в приведенной здесь схеме, но мы вынуждены жертвовать какими-то деталями. Обозначим это пусть несколько неопределенным, но в общем достаточно понятным словом разум; ведь и язык и культура — это всегда проявление интегрального разума некоторой большой и сложно организованной общности людей. Таким образом, везде, где обнаруживается упорядоченная последовательность любых письменных знаков, обязательно должны присутствовать и умение их создавать, а значит, и читать (грамота), и определенная система письменности, и язык, и, разумеется, субъект некоторого интегрального разума. Правда, такие доступные любому гуманитарию, но все же расплывчатые понятия, как язык, культура, система письма не поддаются ни строгому определению, ни тем более — точному количественному измерению. Поэтому здесь целесообразней было бы построить несколько иную иерархию, предлагаемую российскими учеными Е. Селевым и Д. Кузнецовым, которая останется всецело в пределах

приведенной, но будет существенно строже, хотя отчасти и потеряет в полноте. Зато ее достоинством будет доступность точному измерению.

1. Уровень концепций.

2. Уровень фраз.

3. Лексикон.

4. Алфавит [Седов Е., Кузнецов Д. В начале было слово... СПб, 1994, с. 70]. Легко видеть, что этой иерархии будет в точности соответствовать иерархия биологических информационных структур:

1. Геном организма.

2. Гены, ответственные за структуру и функции отдельных органов.

3. Коды 20 аминокислот.

4. 4 нуклеотида [Седов Е., Кузнецов Д. В начале было слово... СПб, 1994, с. 70]. Но какую систематизацию мы ни примем, вывод будет один: каждый нижестоящий уровень формируется всей совокупностью предшествующих ему ступеней, в то время как ни один из более высоких уровней не может быть создан путем простых комбинаций и перекомбинаций структурных элементов, относящихся к низшим. Вглядимся в совокупность символов: "а а а а а в г. д д д д д е е е и и и л м м м м н н н о о о о о о п р с с с с т т т т ц ч ъ ъ ъ ъ я я" Можно ли из нее сформировать какие-то осмысленные лексические единицы, проще говоря, слова? На первый взгляд, ответ положителен: можно и даже очень много. Но это только в том случае, если мы уже располагаем какой-то лексикой. Так, например, из приведенного набора можно сложить и "насос", и "дело", и много других. Но только в том случае, если мы уже знаем эти слова и пользуемся ими. Если же допустить, что у нас нет вообще никаких слов, то ничего из этой совокупности мы извлечь не сможем. Чтобы легче было понять сказанное, попробуем составить из этой же совокупности хотя бы несколько значащих слов, но уже не на русском, а, скажем, на языке маори (или на любом другом, который абсолютно неизвестен нам). Ясно, что в этом случае ничего у нас не получится. Так что если строго соблюсти исходное условие, существование которого сводится к тому, что никакого языка в нашем распоряжении еще нет, эта совокупность вряд ли будет воспринята нами как хаотично разбросанные фрагменты алфавита. Совокупность же лексических единиц: "восемь год двадцать май наполеон один один пять смерть сто тысяча", напротив, позволяет выделить элементы некоторого алфавита. Хотя, конечно, и не дает никакой уверенности в том, что алфавит будет представлен полностью. Та же совокупность лексических единиц не дает никакой возможности построить осмысленную фразу. Правда, иллюзия сохраняется и здесь но вновь вспомним, что фраза должна строиться по правилам языка, законы которого нам абсолютно неизвестны. (впрочем, это даже не абстрактное предположение, но фактическое условие задачи, ибо "по определению" никаких высших уровней еще нет.) Но и относительно связная фраза: "Наполеон смерть пять май одна тысяча восемь сто двадцать один год" все еще не обладает никаким смыслом. Видимость того, что здесь утверждается о дате смерти Наполеона — только видимость. Дело в том, что связь между числительными предполагает известные сведения о летосчислении, но никаких представлений о нем у нас нет, уже по условию. Связь значений слов "смерть" и "человек" так же задается только на высшем из приведенных здесь уровней, по существу она утверждает о наличии каких-то философских обобщений, касающихся сущности бытия и смертности всего сущего. Но подобными знаниями мы так же — "по определению" — еще не располагаем, ибо высший уровень все еще недоступен нам. Таким образом, только

знаковый для всей истории девятнадцатого столетия факт: "Наполеон умер пятого мая 1821 года" наполняет смыслом каждую структурную единицу этой записи, а значит, формирует и уровень фразы, и уровень лексикона, и уровень алфавита. Но это исключительно потому, что за конкретным этим утверждением стоит и весь язык, и вся система наших знаний, позволяющая нам устанавливать строго определенные отношения между всеми элементами действительности, отображенными в составе данного предложения, и, разумеется, не в последнюю очередь тот культ, который был создан вокруг имени Наполеона. Стоит свести все только к самому предложению, как немедленно исчезнет и весь смысл, и определенность всех структурных составляющих этой записи. Общий вывод утверждаемого здесь заключается в том, что позитивный смысл любому письменному тексту придает, в конечном счете, только высший иерархический уровень. Незнание его законов лишает смысла любую запись. Так, египетские иероглифы, "мелет нечер" ("божественная речь"), откуда, собственно, и возникает греческое "иероглифы" — "священные знаки", были известны европейцам еще задолго до 27 сентября 1822 (именно этот день считается днем рождения египтологии), когда Шампольон сделал сообщение о расшифровке надписей на Розетском камне Французской академии надписей и изящной словесности. Долгое время вполне квалифицированные исследователи оспаривали тот факт, что они представляют собой определенную письменность. Поэтому в иероглифических записях зачастую отказывались видеть фиксацию каких-то фактов, они уподоблялись чему-то вроде национальных орнаментов. Напротив, язык как целое способен придать смысл и заведомо бессмысленным знакосочетаниям. Иллюстрируя именно эту мысль, выдающийся российский лингвист, академик Лев Владимирович Щерба (1880-1944), для вступительной лекции по "Введению в языкознание" построил искусственную фразу, ставшую с тех пор известной каждому начинающему языковеду: "Глокая куздра штеко будланула бокра и кудрячит бокренка". Ни одно слово этой фразы не содержится в русском языке, больше того, слова специально подбирались им таким образом, чтобы их не было бы и во всех других распространенных языках. И тем не менее мы каким-то странным образом догадываемся обо всем том, что говорится в ней. Больше того, мы угадываем довольно тонкие детали происходящего. Мы явственно различаем, что куздра, бокр и бокренок — это некие живые существа, причем последний — это явно детеныш второго. На это указывает, во-первых, употребленное правило склонения существительных: ведь если бы речь шла о неодушевленном предмете, то вместо "бокра" стоял бы "бокр": во-вторых, дифференциация действий самой "куздры", иначе говоря, перемена образа действия по отношению к "бокренку" ("будланула", но "кудрячит"). Мы сознаем, что речь идет о некотором разовом (или весьма кратковременном) и уже завершенном воздействии на "бокра". Об этом говорят суффиксы "л", свидетельствующий о прошедшем времени, и "ну", утверждающий о его однократности (или кратковременности). В то же время по отношению к "бокренку" действие продолжается в настоящее время, о чем говорят все те же суффиксы. Объективные законы русского языка говорят о том, что действие, которому подвергся несчастный "бокр", носит такой характер, что его предпочтительней избегать. Об этом говорит гласная "у" в корне слова "будлать". Заметим, что если заменить ее на мягкое российское "е", смысловая окраска фразы станет совсем иной: угрозой подвергнуться "бедланию" в общем-то можно и пренебречь. Гласная же "у" в сочетании с обстоятельством образа действия "штеко" — это уже нечто такое, что лучше принимать всерьез... На самом деле эта искусственная полная таинственного смысла фраза содержит в себе куда больше того, что мы привели здесь, и

детальный анализ полной грамматической ее структуры способен раскрыть еще многое. Но даже из сказанного ясно, что именно общие законы русского языка сами по себе сообщили значение этим, казалось бы, заведомо бессмысленным словам. Вне этих законов приведенный набор звукосочетаний оставался бы абсолютно бессодержательным. Такой вывод сам Л. В. Щерба афористически выразил подобием известного суворовского афоризма: "Лексика — дура, грамматика — молодец!". Но заметим и другое: та же самая фраза в иноязычной среде не будет означать собой решительно ничего; для турка, венгра, араба набор этих слов будет уподоблен полной абракадабре. Но вернемся к "языку" жизни. Все сказанное здесь означает, что если биологический код — это и в самом деле какой-то специфический язык, то мы обязаны искать следы того высшего иерархического уровня, законы которого управляют им и сообщают строго определенный смысл и каждой дискретной записи, и каждой структурной единице письма от уровня концепции (генома) до уровня алфавита (нуклеатидов). Мы абсолютно не вправе предполагать возможность того, что сам по себе четырехбуквенный алфавит, способен создать и наделить каким-то смыслом слова (аминокислоты), из этих слов сформировать полные глубокого значения фразы (структуру органов и функциональных систем живого тела), наконец, из фраз создать целостную концепцию устройства сложного организма. А ведь мы не упомянули еще об одной из особенностей, свойственной любому языку. Смысл фразы не складывается автоматически из значений всех входящих в нее слов. Так, например, "кузькина мать" — это совсем не мать некоторого безвестного Кузьмы, "всыпать перцу" — это вовсе не "заправить суп". Значение любой даже самой простенькой фразы гораздо более тонкая и сложная материя, нежели сумма значений всех входящих в нее лексических единиц. Но прослеживается это не только в туманных идиоматических оборотах, присутствующих в любом языке. Каждый, кому приходилось изучать чужую речь, не однажды сталкивался с ситуацией, когда уже выяснено значение всех слов, но общий смысл фразы так и остается неуловимым. Точно так же общий смысл любой концепции не складывается из суммы смыслов тех слов и предложений, которыми она описывается. Можно понимать каждое слово в отдельности, можно понимать в отдельности каждую фразу, но для того, чтобы усвоить смысл неизвестной до того концепции (какой-то новой теоретической идеи или впервые изучаемой научной дисциплины) требуется затратить огромный объем интеллектуальной энергии. Но и эти затраты способны увенчаться успехом только там, где уже наличествует определенный фундамент образования, культуры. Уже упомянутые здесь российские ученые Е. Седов и Д. Кузнецов ставят не просто корректный, но и закономерно вытекающий из всего этого вопрос о поиске разума [Седов Е., Кузнецов Д. В начале было слово... СПб, 1994, с. 70], обязанныго стоять за любым явлением, которое обнаруживает себя как элемент какого-то незнакомого нам языка. Они ссылаются на, как кажется, до сих пор неоспоренное никем мнение известного астронома и популяризатора науки, писателя, Карла Сагана (1934-1996), который еще тридцать лет тому назад сформулировал критерий поиска внеземных цивилизаций; этот критерий сводится к упорядоченной последовательности посылаемых нам (воспринимаемых нами) сигналов. Везде, где обнаруживается упорядоченность, которая в принципе не может быть объяснена действием случайности, не просто может, но и обязан скрываться чужой разум. Словом, если вдруг мы воспримем из космоса некую последовательность сигналов, доказывающих, скажем, простенькую геометрическую теорему, мы вправе утверждать об установлении контакта с чужим миром, который обладает далеко не одним только этим знанием. Но ведь в биологическом коде

обнаруживается не только упорядоченность, им обозначаются отнюдь не простенькие подобия школьных теорем; мы знаем, что за письменами биологического языка стоит и все множество организмов, и целостная концепция жизни, включающая в себя и общую архитектуру живого тела (начиная с одноклеточного и кончая разумным существом), и строение всех структурных его составляющих, и способ самовоспроизведения жизни, и способ связи организма со средой и себе подобными и многое другое. А значит, за обнаруженным нами языком биосинтеза должен стоять Субъект, способный к созданию не только этой системы биологической "письменности", но и самой жизни. Больше того, мы обязаны предположить, что этот Субъект обладает не только этими способностями. Заметим еще одну особенность всех языков. Любая последовательность знаков отображает собой какой-то элемент реальной действительности (при этом неважно, какой: физической или духовной). Поскольку это элемент реальности, он всегда уникален (даже там, где фигурирует некоторое обобщающее понятие, которое объединяет в себе большое множество одинаковых сущностей или явлений, как, например, понятие "человек"). Но даже при всей своей уникальности он всегда может быть выражен несколькими разными последовательностями знаков. В одном и том же языке это известно как синонимия. С другой стороны, каждое слово имеет далеко не одно значение. Далее: любое слово может быть выражено с помощью разных систем письма. Простейший пример: эти строки набираются на компьютере, между тем компьютер все знаки, обозначенные на клавиатуре, переводит в двоичную систему. Наконец, мы знаем, что существует большое множество языков, и даже в пределах одного языка — большое множество диалектов. Словом, в природе не существует языков, где для отображения какой-то концепции может использоваться только один алфавит, один лексикон (иначе говоря, отсутствует как многозначность слов, так и синонимия), только один способ построения фраз. Наконец, только один способ описания явлений. Ведь если бы существовал такой язык, он уже "по определению" не был бы способен породить литературу. А это еще вопрос, смогла бы в таких условиях вообще сформироваться цивилизация? Если биологический код — это тоже язык, на него должны распространяться все эти законы. Поэтому общая концепция земной жизни может быть выражена с помощью разных "алфавитов", многовариантной "лексики", поддающимся инверсии способом построения "фраз", наконец, с помощью разных способов изложения одних и тех же "сюжетов" (целостных геномов). Правда, слова "может быть" означают здесь только существование некоторого спектра возможностей, каждая из которых могла бы реализоваться при определенных условиях. Но из всего этого спектра остаться может только одна из них. Поэтому вовсе не исключено, что восторгствовать и утвердиться в качестве единственной она может только в результате первичного, в сущности предэволюционного, отбора, в результате определенной конкурентной борьбы. Словом, видеть в тех формах жизни, которые сегодня существуют на нашей планете, вообще единственно допустимое неправильно. Можно иронизировать над описанной выше математической моделью, которая позволяет создавать строго упорядоченные последовательности элементов. Для этого есть вполне достаточные основания, ибо приведенные нами доводы показывают абсолютную невозможность возникновения жизни за счет простых комбинаций каких-то исходных неорганических элементов. Но мы не будем иронизировать над ней. Дело в том, что обращение к подобным моделям на самом деле обнаруживает в себе не только явную, лежащую, что говорится, на поверхности, но и какую-то другую, может быть, несколько неожиданную логику.

Существо этой скрытой логики, если обнажить ее до голой схемы, сводится к следующему. Существует возможность создания механизма, который способен формировать исходную последовательность нуклеотидов в соответствии с заранее заданной концепцией жизни вообще и концепцией конкретного организма в частности. Другими словами, механизма, который может вносить определенные корректизы в случайные комбинации органических соединений путем непрерывного сравнения с какой-то моделью живого организма. Между тем конкретная структура любого организма это следствие, это конечный результат реализации биохимических свойств формируемой нуклеотидной цепи. Ведь там, где она еще только зарождается, нет никаких организмов. В равной мере это касается и общих принципов организации жизни, единой ее концепции в условиях Земли. Таким образом, эта неявная, скрытая логика содержит в себе две основные возможности. Первая из них сравнительно проста и привычна для нашего сознания; она заключается в том, что изначально, то есть еще задолго до формирования каких-то упорядоченных структур существует некоторая сила, направляющая этот процесс. Другими словами, существует некоторый надмировой разум. Вторая гораздо менее привычна, больше того, противоречит всему тому, к чему привык наш разум за тысячелетия его становления. Она сводится к тому, что здесь предполагается возможность взаимодействия, направленного против временного градиента, возможность обратного воздействия следствия на весь ряд предшествующих ему причин. А уже этот вывод — слишком серьезная вещь, чтобы быть предметом для иронии. Впрочем, неожиданность и, если так можно выразиться, экзотичность второго предположения, в действительности является только кажущейся, ибо она лишь иносказание первого. Ведь для любого разума, стоящего над той действительностью, которой он повелевает, согласование конечных результатов с каким-то заранее заданным планом — это и есть постоянная их корректировка, но осуществиться эта корректировка может только исправлением всей предшествующей им цепи причин. Если мы принимаем концепцию сотворения мира, то все эти трудности разрешаются очень легко. Собственно говоря, никаких вопросов здесь вообще не возникает, ибо все сущее оказывается результатом деятельности нашего Создателя. Между тем Его — восходящее до степени абсолюта всемогущество заключается в частности и в эвентуальной многовариантности самой концепции жизни. Ведь если Он и в самом деле всемогущ, то допускать изначальную возможность лишь только того единственного варианта, который и наблюдается нами, означает сомневаться в ней. Правда, на самом деле трудности остаются и здесь, и в первую очередь эти трудности связаны с хронологией творения; сегодня не существует единого взгляда на этот предмет, и под шестью днями творения нами могут пониматься — и понимаются — очень противоречивые вещи. Поэтому в действительности все противоречия отнюдь не разрешаются простым предположением акта Божественного Творения. Чужой разум, тем более разум Абсолюта, не может быть до конца постигнут нашим, поэтому простор для приложения интеллектуальных сил человека в его постижении остается открытым. Но если речь идет о чисто эволюционном развитии природы, то согласование этой концепции с изложенными здесь фактами требует еще большего напряжения ума. Казалось бы, можно сказать, что тем субъектом, который должен управлять формированием биологического кода, является сама природа. Но это нисколько не спасает положение. Ведь в таком случае мы сталкиваемся с парадоксом, который представляется неразрешимым в системе существующих физических законов и законов формальной логики. Действительно, жизнь представляет

собой нечто качественно более высокое, чем все предшествующее ей. Но вот мы обнаруживаем, что сформироваться она может только под управлением еще более высокого начала, чем она сама. (Все это хорошо согласуется с тем, о чём говорилось выше, когда речь шла о законе перехода количественных изменений в качественные). Таким образом, если и в самом деле законы природы способны породить жизнь, мы обязаны предположить, что в самой природе на каждом этапе ее развития всегда присутствует нечто более высокое, чем она сама. Но это таинственное более высокое начало не может быть чем-то надприродным. Этот парадоксальный не укладывающийся вообще ни в какую логику вывод в системе эволюционных представлений абсолютно неизбежен. УстраниТЬ его можно только одним единственным путем — путем отказа от самой идеи эволюции. Следовательно (если мы все же настаиваем на естественном развитии всего сущего), разрешением данного парадокса не может быть простое его устранение; речь должна идти только о поиске каких-то новых скрытых до сего дня законов организации бытия. Таким образом, необходимо выяснить, что именно может скрываться под тем качественно более высоким началом, которое обязано присутствовать на каждой данной стадии эволюционного развития природы. Для этого обратимся к общей линии эволюционного движения, какой она обычно представляется нам. Нам говорят, что физические законы последовательно переходят в законы химии, объективные свойства сложных химических соединений, в свою очередь, образуют собой фундамент биологических форм движения, биологические формы постепенно перерастают в социальные и так далее. Каждая последующая форма построения материи представляется нам как нечто более сложноорганизованное и качественно высокое, чем все предыдущие ступени развития, поэтому вся последовательность оказывается ничем иным, как непрерывным поступательным восхождением к каким-то (каким именно, — пока еще неизвестно) высшим формам бытия. При этом вся последовательность сменяющих друг друга этапов развития хорошо согласована во времени. Другими словами, более сложные и высокие формы не могут предшествовать менее организованным. Больше того, в известной степени генеральное направление самого времени можно вывести именно из этой последовательности трансформаций: другими словами, все элементарное экстраполируется нами в прошлое, все сложное — проецируется в будущее. Поэтому все прошлое — это и есть совокупность менее развитых форм бытия, все будущее совокупность более совершенных. Между тем мы уже видели, что никакой переход к новому качеству не может произойти путем простой перекомбинации уже имеющихся элементов; любой переход к более высокому уровню организации возможен только под управлением еще более высокого начала. Но если в самой природе нет ничего, кроме вещества, энергии и форм их организации, то мы обязаны сделать единственно возможный вывод, каким бы неправдоподобным он ни казался. Этот вывод сводится к следующему: любая данная форма движения формируется только под непосредственным влиянием более высокой формы. Правда, любая "более высокая" может сформироваться лишь под управлением еще более высокой. Поэтому остается заключить:

- восхождение по лестнице качественных превращений должно иметь какой-то предел;
- как самый первый, так и любой промежуточный шаг осуществляется только под эгидой самой высшей ступени развития (равно как и всех промежуточных);
- на всех ступенях организации материи существует возможность многовариантного развития, поэтому реализовавшийся в действительности вариант — это не исключительный, но всегда лишь один из возможных;

- самая высшая форма развития, самая низшая и все промежуточные постоянно сосуществуют и непрерывно взаимодействуют друг с другом. Все эти выводы, автоматически вытекающие из гипотезы эволюционного развития, являются достаточно строгими и позволяют объяснить многое. В этом их несомненное достоинство. Вместе с тем все они вступают в непримиримое противоречие с одним из самых фундаментальных законов нашего бытия — законом необратимости времени и с не менее фундаментальным законом формальной логики необратимостью причинно-следственной связи. Ведь все они предполагают возможность развития явлений против градиента времени, а также возможность прямого влияния следствий на свои причины. Таким образом, возникает необходимость проанализировать как отношения времени, так и действительную структуру причинно-следственных связей. Выводы.

1. Изучение тонкой структуры нуклеиновых кислот показало, что молекула ДНК представляет собой двойную спираль, состоит из двух полинуклеатидных цепей, в которой последовательность нуклеотидов строго однозначным образом определяет собой весь порядок биосинтеза.

2. Поскольку структура ДНК является своеобразным кодом и содержит в себе всю генетическую информацию, касающуюся данного организма, к ней оказываются применимыми все те законы, которым подчиняются все языки.

3. Распространение на структуру ДНК тех принципов, которые действуют во всех языках, заставляет предположить существование специфического начала, способного создать биологический код, соответствующий определенной концепции жизни в условиях Земли, а также сообщить определенный смысл всем его элементам. При этом искомое начало должно быть в качественном отношении гораздо более высоким, нежели вся абиотическая и живая природа в целом.

4. В том случае, если принимается концепция эволюционного происхождения и развития жизни, этим началом должна быть одновременно вся совокупность "вышестоящих" форм движения и организации материи. При этом все формы движения и организации материи должны иметь постоянную возможность непосредственно взаимодействовать друг с другом.

5. Все это ставит под сомнение либо факт эволюции, либо необратимость времени и необратимость причинно-следственной связи. Поэтому, если все же делается выбор в пользу эволюции, мы обязаны предположить возможность развития явлений против градиента времени, а также возможность прямого влияния следствий на свои причины.

5. Точка сингулярности. Створение мира. Без исключения все явления реальной действительности представляют собой те или иные следствие каких-то предшествовавших им во времени процессов. В свою очередь, и обусловившие их причины должны иметь свое основание в чем-то таком, что уходит своими корнями в еще более глубокое прошлое. Казалось бы, таким — мысленным — образом можно прослеживать ретроспективный путь развития нашего мира до бесконечности, но это только в том случае, если бесконечно само прошлое, другими словами, если наш мир не имеет никакого начала во времени. Существование же истока автоматически ставит вопрос о предначальном существовании некоторой Первопричины, другими словами, о существовании Того, Кто, собственно, и породил этот мир. Идея начала всегда предполагала Творца, больше того, доказательство необходимости существования начала служило не только предпосылкой, но и неопровергимым доказательством бытия Бога. Напомним, еще Фома Аквинский (1225 или 1226-1274), философ и теолог, один из высших

авторитетов религиозной мысли, учение которого до сих пор признается католической церковью подлинным откровением истинной философии, систематизируя в своей "Сумме теологии" существовавшие в его время доказательства бытия Божьего, приводит пять. Приведем эти знаменитые рассуждения; мы говорим о начале мира, и в этом контексте без Фомы Аквинского не обойтись. Но и без этого, составившие целую эпоху в развитии человеческой мысли, они просто стоят того, чтобы о них помнили.

"... Бытие Божие может быть доказано пятью путями. Первый и наиболее очевидный путь исходит из понятия движения. В самом деле, не подлежит сомнению и подтверждается показаниями чувств, что в этом мире нечто движется. Но все, что движется, имеет причиной своего движения нечто иное: ведь оно движется лишь потому, что находится в потенциальном состоянии относительно того, к чему оно движется. Сообщать же движение нечто может постольку, поскольку оно находится в акте: ведь сообщать движение есть не что иное, как переводить предмет из потенции в акт. Но ничто не может быть переведено из потенции в акт иначе, как через посредство некоторой актуальной сущности; так, актуальная теплота огня заставляет потенциальную теплоту дерева переходить в теплоту актуальную и через это приводит дерево в изменение и движение. Невозможно, однако, чтобы одно и то же было одновременно и актуальным, и потенциальным в одном и том же отношении, оно может быть таковым лишь в различных отношениях. Так, то, что является актуально теплым, может одновременно быть не потенциально теплым, но лишь потенциально холодным. Следовательно, невозможно, чтобы нечто было одновременно, в одном и том же отношении и одним и тем же образом и движущим, и движимым, — иными словами, было бы само источником своего движения. Следовательно, все, что движется, должно иметь источником своего движения нечто иное. Следовательно, коль скоро движущий предмет и сам движется, его движет еще один предмет, и так далее. Но невозможно, чтобы так продолжалось до бесконечности, ибо в таком случае не было бы перводвигателя, а следовательно, и никакого иного двигателя; ибо источники движения второго порядка сообщают движение лишь постольку, поскольку сами движимы первичным двигателем, как-то: посох сообщает движение лишь постольку, поскольку сам движим рукой. Следовательно, необходимо дойти до некоторого перводвигателя, который сам не движим ничем иным; а под ним все разумеют Бога. Второй путь исходит из понятия производящей причины. В самом деле, мы обнаруживаем в чувственных вещах последовательность производящих причин; однако не обнаруживается и невозможен такой случай, чтобы вещь была своей собственной производящей причиной; тогда она предшествовала бы самой себе, что невозможно. Нельзя помыслить и того, чтобы ряд производящих причин уходил в бесконечность, ибо в таком ряду начальный член есть причина среднего, а средний причина конечного (причем средних членов может быть множество или только один). Устранивая причину, мы устранием и следствия. Отсюда, если в ряду производящих причин не станет начального члена, не станет также конечного и среднего. Но если ряд производящих причин уходил бы в бесконечность, отсутствовала бы первичная производящая причина; а в таком случае отсутствовали бы и конечное следствие, и промежуточные производящие причины, что очевидным образом ложно. Следовательно, необходимо положить некоторую первичную производящую причину, каковую все именуют Богом. Третий путь исходит из понятий возможности и необходимости и сводится к следующему. Мы обнаруживаем среди вещей такие, для которых возможно и быть, и не быть; обнаруживается, что они возникают и гибнут, из чего явствует, что для них возможно и быть, и не быть. Но для всех вещей

такого рода невозможно вечное бытие; коль скоро нечто может перейти в небытие, оно когда-нибудь перейдет в него. Если же все может не быть, то когда-нибудь в мире ничего не будет. Но если это истинно, уже сейчас ничего нет; ибо несущее не приходит к бытию иначе, как через нечто сущее. Итак, если бы не было ничего сущего, невозможно было бы, чтобы что-либо перешло в бытие, и потому ничего не было бы, что очевидным образом должно. Итак, не все сущее случайно, но в мире должно быть нечто необходимое. Однако все необходимое либо имеет некоторую внешнюю причину своей необходимости, либо не имеет. Между тем невозможно, чтобы ряд необходимых сущностей, обуславливающих необходимость друг друга, уходил в бесконечность (таким же образом, как это происходит с производящими причинами, что доказано выше). Поэтому необходимо положить некую необходимую сущность, необходимую самое по себе, не имеющую внешней причины своей необходимости, но самое составляющую причину необходимости всех иных; по общему мнению, это есть Бог. Четвертый путь исходит из различных степеней, которые обнаруживаются в вещах. Мы находим среди вещей более или менее совершенные, или истинные, или благородные; и так обстоит дело и с прочими отношениями такого же рода. Но о большей или меньшей степени говорят в том случае, когда имеется различная приближенность к некоторому пределу: так, более теплым является то, что более приближается к пределу теплоты. Итак, есть нечто в предельной степени обладающее истиной, и совершенством, и благородством, а следовательно, и бытием; ибо то, что в наибольшей степени истинно, в наибольшей степени есть, как сказано во II кн. "Метафизики", гл. 4 [Имеется в виду сочинение Аристотеля]. Но то, что в предельной степени обладает некоторым качеством, есть причина всех проявлений этого качества: так, огонь, как предел теплоты, есть причина всего теплого, как сказано в той же книге. Отсюда следует, что есть некоторая сущность, являющаяся для всех сущностей причиной блага и всякого совершенства; и ее мы именуем Богом. Пятый путь исходит из распорядка природы. Мы убеждаемся, что предметы, лишенные разума, каковы природные тела, подчиняются целесообразности. Это явствует из того, что их действия или всегда, или в большинстве случаев направлены к наилучшему исходу. Отсюда следует, что они достигают цели не случайно, но будучи руководимы сознательной волей. Поскольку же сами они лишены разумения, они могут подчиняться целесообразности лишь постольку, поскольку их направляет некто одаренный разумом и пониманием, как стрелок направляет стрелу. Следовательно, есть разумное существо, полагающее цель для всего, что происходит в природе; и его мы именуем Богом." [Сумма теологии. I, q. 2, 3 c] Словом, вопрос о начале мира имел не только академический характер, тот или иной ответ на него едва ли не во все времена служил устоем веры или безверия. Мысль о том, что мир имеет начало во времени, всегда была присуща человеку как, впрочем, и противостоящая ей идея безначальности: уже в первых вероучениях и философских системах можно найти как ту, так и другую. Но именно потому, что этот вопрос имел отнюдь не только академический характер, в разное время доминировать в сознании общества могло лишь что-то одно. Уже XVIII век усилиями просветителей сделал многое для убийства веры, но если тогда еще нужна была специальная система доказательств того, что неверующий человек может-таки быть нравственным, то XX — это век едва ли не абсолютного торжества материализма. Материалистическая же мысль не может ужиться с верой в Бога; ею принимается, что окружающий нас мир вечен во времени и бесконечен в пространстве. Собственно, никаких фактов, которые могли бы подтвердить это, не было и нет, но не было и нет никаких фактов, которые могли бы подтвердить обратное, то есть то, что этот

мир когда-то был сотворен из ничего. Вовсе не исключено, что таких фактов вообще не существует. Просто, в одном случае есть пламенная вера в Творца Вселенной, в другом — сильный заряд атеизма... Впрочем, многое меняется и в духовном противостоянии. Альберт Эйнштейн совершил революцию в сознании человека, показав, что такие незыблевые понятия, как масса, пространство, время, могут менять свою размерность. Но созданная им теория относительности открывала и другие возможности... В 1922 году в берлинском физическом журнале появилась небольшая статья никому в то время неизвестного петроградского (город будет переименован в Ленинград еще не скоро) математика Александра Фридмана (1888-1925). Статья называлась "О кривизне пространства" и была посвящена анализу уравнений общей теории относительности. Фридману удалось обнаружить совершенно неожиданный факт: оказалось, что эти уравнения имеют не только статические решения, но и такие, которым соответствуют нестационарные расширяющиеся или сжимающиеся однородные изотропные модели Вселенной. Согласно выводам Фридмана, "непустая", то есть заполненная материей Вселенная должна либо расширяться, либо сжиматься, а кривизна пространства и плотность вещества при этом соответственно уменьшаться или увеличиваться. Вообще говоря, задумываясь о первопричинах всего того, что существует рядом с ним, на земле, человек всегда обращался к мировому пространству, — к небу. Еще в еврейской Библии, где отразились древневосточные космогонические представления, небо представляет собой огромный, твердый куполообразный свод ("твердь"), раскинувшийся над землей. Именно над этой твердью располагаются первобытные воды и находится обитель Бога, именно на этой тверди располагаются звезды и планеты, именно в пространстве между ней и землей движутся облака и птицы. Небо, как место пребывания Бога, именуется троном (престолом), дворцом или храмом, куда возносятся молитвы святых. В древних апокрифах, в частности, в славянской версии Книги Еноха, в Заветах двенадцати патриархов и Вознесении Исаия, говорится об иерархии "семи небес". Отголоски этих представлений о множественности "небес" можно обнаружить и в Новом Завете — в упоминании апостола Павла о "третьем небе" (2 Кор 12:2) и в таких выражениях, как "превыше всех небес" (Еф 4:10), "прошедшего небеса" (Евр 4:14) и "превознесенный выше небес" (Евр 7:26). В Новом Завете небо, как место пребывания Бога, получает еще более определенный смысл в связи с деяниями и жизнью Христа. Христос пришел на землю именно с небес и снова вознесся туда, чтобы сесть, как ему и подобает, "одесную" Бога Отца и приготовить место для святых. Именно оттуда Христос явится вновь, чтобы вершить последний Суд над живыми и мертвymi. Стоит ли удивляться тому, что и в XX столетии за ответом человек обращался все туда же. И вот революционные сдвиги в человеческом сознании, которые, может быть, с наибольшей отчетливостью запечатлелись именно в работах Эйнштейна дали свои плоды и здесь. В 1920-х годах американским астрономом Эдвином Хабблом (1889-1953) была обнаружена устойчивая, если не сказать жесткая, связь между расстоянием до окружающих нас галактик и скоростью их перемещения в пространстве. Хаббл работал в Маунт Вилсон (Калифорния, США) и занимался фотографированием спектров галактик. В его распоряжении находился телескоп диаметром 2,5 м, который в то время был самым большим в мире. Им было обнаружено, что почти во всех изученных галактиках линии спектра находились не на своем месте. У многих они были смешены в сторону красного края спектра. Собственно, красное смещение в спектрах галактик было обнаружено еще его соотечественником В. Слейфером (Ловелловская обсерватория, Флагстафф, шт. Аризона), именно он между 1914

и 1925 проводил первые спектроскопические измерения лучевых скоростей внегалактических туманностей. В результате этих измерений было обнаружено, что почти во всех спектрах линии были смещены к красному концу, т.е. имели большую длину волны (λ), чем в лабораторных спектрах (10). Это явление и было названо "красным смещением" $Z = (\lambda - \lambda_0)/\lambda_0$. Хаббл же — вывел закономерность, которой подчинялось его изменение. Между тем величина красного смещения менялась от галактики к галактике во всех направлениях. Лишь вблизи нашей Галактики [В отличие от прочих галактик, ту, в которой обитаем мы сами, принято обозначать с прописной буквы] было обнаружено несколько объектов с некоторым синим смещением. Известные законы физики (зависимость частоты звуковых и световых колебаний, воспринимаемых наблюдателем, от скорости движения наблюдателя и источника колебаний) позволили легко и естественно увязать этот факт с движением галактик в мировом пространстве. При этом красное смещение свидетельствовало об их удалении от нас, синее — о сближении с нами. Изменение воспринимаемой частоты колебаний, обусловленное движением источника или приемника волн либо и того и другого впервые было теоретически обосновано в 1842 г. К. Доплером (1803-1853) и, если так можно выразиться, "переоткрыто" в 1848 г. французским физиком А. И. Л. Физо. Данный эффект особенно заметен в случае звуковых волн, примером чему может служить изменение воспринимаемой высоты тона гудка проходящего мимо поезда. За время $t = t_1 - t_0$ источник проходит расстояние vt . Если L — длина волны испускаемого звука, то число волн, укладывающихся в промежутке между источником и приемником, увеличивается на vt/L . Если частота звука f_e , то за время t испускается $f_e t$ волн. Но число $f_r t$ волн, достигших приемника, меньше, чем испущено источником, на величину vt/L . Отсюда следует, что $f_r = f_e - v/L$. Это соотношение справедливо и в том случае, когда приемник движется, а источник неподвижен. Если скорость v значительно меньше скорости звука c , то величину L можно заменить величиной c/f_e , не совершив большой ошибки. Принимаемая частота оказывается ниже излучаемой, если источник и приемник удаляются друг от друга, и выше излучаемой, если они сближаются. Движение среды, в которой распространяются звуковые волны, например, ветер, дующий в направлении приемника или от него, также приводит к изменению регистрируемой приемником частоты. Кстати, сам Доплер пытался связать открытый им эффект с окраской звезд. Звезды кажутся нам окрашенными только вследствие своего движения по отношению к нам. Быстро приближающиеся белые звезды посыпают земному наблюдателю укороченные световые волны, которые вызывают зеленого, голубого или фиолетового цветов. Напротив, быстро удаляющиеся кажутся нам желтыми или красными. Однако идея эта была ошибочной. Во-первых, потому, что для подобных изменений цвета требовались неправдоподобно большие скорости. Во-вторых, по той причине, что изменяться должна длина всех волн, поэтому, несмотря на общий сдвиг всех частей спектра, глаз вообще не должен был бы заметить никакого изменения общей окраски. Ведь в этом случае либо инфракрасная часть спектра должна сдвигаться в красную, а фиолетовая в ультрафиолетовую, либо (при обратном движении) наоборот: ультрафиолетовая — в фиолетовую, а красная — в инфракрасную. Но как бы то ни было, именно этот эффект в конечном счете помог объяснить многое в устройстве и истории нашей Вселенной. Для каждой галактики Хаббл рассчитал скорость, необходимую для того, чтобы вызвать наблюдаемую величину красного смещения; результаты расчетов показали, что есть галактики, которые удаляются и от нас, и друг от друга со скоростью, достигающей нескольких процентов от скорости света. Он также установил расстояния до

некоторых ближайших галактик наблюдая их переменные звезды, а затем приступил к определению скоростей их движения. В 1929 году он опубликовал результаты своей работы. Они говорили о том, что галактики движутся тем быстрее, чем дальше они находятся. Этот факт стал известен как закон Хаббла: $z = Hr/c$, где z — величина красного смещения, r — расстояние до наблюдаемого объекта, c — скорость света. Отсюда следует, что чем дальше расположена галактика, тем с большей радиальной скоростью она движется: $V = Hr$. Коэффициент пропорциональности (кстати, сам Хаббл обозначал его просто v/r) впоследствии в его честь получил название постоянной Хаббла — H . Ее величина не зависит ни от направления на небесной сфере, ни от расстояния до галактик. Первоначальное значение этого коэффициента было определено самим Хабблом и составило 535 км/с на 1 Мпс. По современным оценкам она составляет от 50 до 100 км/с на 1 Мпс. Порядок величины был установлен его учеником Алленом Сендиджем в 1958 году на основе новых данных, накопленных к этому времени [Историю открытия красного смещения и расчета постоянной Хаббла см. Ефремов Ю. Н. В глубины Вселенной. М.: "Наука", 1977, с. 153-163]. Позднее, в 1974-1975 годах, в шести статьях, написанных совместно с Тамманном будет подведен итог этим расчетам. Обратная этим значениям величина имеет размерность времени и равна: $t_0 = 1/H = 10 - 20$ млрд. лет. Кстати, расхождение между первоначальной оценкой самого Хаббла и значением, которое было получено его учеником, означало, что возраст Вселенной увеличивался примерно в 6-7 раз. Парадокс состоял в том, что первое значение приводило к возрасту Вселенной, который был значительно меньше принятого возраста Земли. Считается, что закон Хаббла в настоящее время проверен для большого числа галактик, включая самые удаленные и уже не подлежит сомнению. Вот как пишет об этом Я. Б. Зельдович, один из виднейших ученых нашего времени, который и сам сделал фундаментальный вклад в развитие представлений о Вселенной: "Теория "Большого взрыва" в настоящий момент не имеет сколько-нибудь заметных недостатков. Я бы даже сказал, что она столь же надежно установлена и верна, сколь верно то, что Земля вращается вокруг Солнца". [Зельдович Я. Б., Современная космология. В кн. Прошлое и будущее Вселенной. М.: "Наука", 1986, с. 13] Все это говорит о том, что наша Вселенная ограничена в своих размерах примерно 10 — 20 миллиардами световых лет. Достоверно неизвестно, что может лежать за этими границами; некоторые астрономы считают, что даже эта огромная сфера, является лишь частицей некоторой другой гигантской Вселенной... Но полученные совокупными усилиями астрономов, астрофизиков, математиков результаты говорили и о другом — о том, что наш мир должен иметь начало во времени. Ведь если сегодня галактики разбегаются от некоторого центра, то логично предположить, что вчера они были значительно ближе друг к другу. Отсюда, проследив вспять до конца весь их путь, можно прийти к заключению о том, что 10 — 20 миллиардов лет тому назад все вещества Вселенной было сконцентрировано всего в одной точке. Именно из этой точки и начался разбег будущих галактик, которым, впрочем, еще только предстояло зародиться из некоторого первовещества. Непосредственно же после момента времени $t = 0$ лишь начиналось образование химических элементов. Впрочем, точка — это только некоторая условность, ведь под точкой мы обычно понимаем ничтожно малую часть пространства. Вообще говоря, абстракции точки, линии, плоскости, объема могут существовать только там, где есть развитая система представлений о пространстве в целом. Строго говоря, все эти абстракции и составляют собой структурные элементы целостного представления о нем. Точно так же обстоит дело и с временем: понятия настоящего, прошлого, будущего,

отношения одновременности событий и их следования друг за другом могут существовать только там, где есть развитое представление о времени. Но дело в том, что в момент большого взрыва кладется начало не только формированию Вселенной, но и пространству и времени. Поэтому абсолютно бессмысленно спрашивать, что происходило до этого момента; такой вопрос был бы сродни вопросу о том, что северней северного полюса, или "центральной" самого центра Земли. Не будет преувеличением сказать, что все существовавшее до начала, существовало и существует всегда, а следовательно, будет существовать и после так называемого "конца времен". Точно так же не имеет никакого физического смысла вопрос о том, где это случилось: в известном смысле это случилось везде. Если до большого взрыва и происходили какие-то события, то никакие мыслимые физические теории все равно не смогут связать их с нынешним состоянием Вселенной, поскольку за эти сакрментальным пределом полностью исчезает вся их предсказательная сила. Точно так же мы не в состоянии узнать, что происходило до большого взрыва по тем событиям, которые мы наблюдаем после него. Все это, как говорится "по определению", ибо, в неявном виде такие утверждения входят в состав "определения" всех этих — и любых других возможных теорий. Отсюда вопрос о том, что имело место до большого взрыва, носит уже не физический, но метафизический, другими словами, философский характер. Во всяком случае что бы там ни происходило, оно не оказалось никакого влияния на нынешнее состояние Вселенной [Хокинг С., Край Вселенной. В кн. Прошлое и будущее Вселенной. М.: "Наука", 1986, с. 97]. Итак, красное смещение и разбегание галактик породили учение о большом взрыве, который положил начало всему тому, что окружает нас. Избежать этого вывода можно было только введением радикально новых физических принципов, для которых не было никаких наблюдательных данных. Правда, следует сказать, что модели наблюданной Вселенной (Фридмана-Эйнштейна), основанные на общей теории относительности, допускают решения двух типов. Согласно первому, расширение Вселенной будет продолжаться во времени неограниченно. Во втором — расширение замедляется и со временем переходит в противоположный процесс — в сжатие; красное смещение сменяется синим, сначала у близких галактик, затем у все более и более далеких. Возможно, что после достижения "сингулярности" снова начнется расширение. Иначе говоря, Вселенная оказывается пульсирующей. В этом варианте пространство конечно, хотя и безгранично (ибо за его пределы нельзя выйти), конечен объем Вселенной, конечно количество галактик и элементарных частиц в ней. Однако и в этом случае циклы расширения и сжатия не могли в прошлом продолжаться до бесконечности. Расчеты показывают, что в этом случае при каждом новом цикле Вселенная расширяется в несколько большей степени, чем в прошлый раз. Поэтому если смотреть в прошлое, то расширение становится все меньше и меньше. Словом, и мультицикловая модель дает лишь бесконечное будущее, но конечное прошлое. Таким образом, этот вариант не спасет теорию от вывода о том, что вся Вселенная в прошлом была стянута в ничтожно малый объем чудовищной плотности. При этом при плотности свыше 1093 г/см³ уже вообще нельзя ставить вопрос о том, что было раньше, ибо при таких плотностях вещества обычные представления о пространстве и времени теряют всякий физический смысл [Зельдович Я. Б. Современная космология. В кн. Прошлое и будущее Вселенной. М.: "Наука", 1986, с. 11-34; Зельдович Я. Б. Почему расширяется Вселенная? Там же, с. 35-44; Хокинг С. Край Вселенной. Там же, с. 92-103; Либшер Д.-Э, Новиков И. Д. Река времени. Там же. С. 104-113]. Альтернативной теории большого взрыва явилась концепция стационарной Вселенной. Но разработанная в 1948

году модель стационарной Вселенной, которая не имела начала и всегда пребывала в одном и том же состоянии, как кажется, имела своим источником не столько физические факты, сколько одну только идеологию. Эта модель была подвергнута серьезному сомнению после подсчета галактик, излучающих радиоволны. Он показал, что в прошлом источников радиоволн было больше, чем сейчас, поэтому Вселенная оказывалась явно нестационарной. В 1965 году было открыто космическое радиоизлучение, соответствующее излучению абсолютно черного тела с температурой 2,4 градуса по шкале Кельвина. Это так называемое реликтовое радиоизлучение указывало на то, что Вселенная некогда пребывала в сверхгорячем и сверхплотном состоянии. Словом, открытие подтверждало теорию большого взрыва. Новые факты меняли многое, ибо теперь не только можно, но и нужно было говорить о рождении нашего мира. Эволюционизм вплотную соприкоснулся с концепцией сотворения мира. Момент большого взрыва ($t = 0$) стал логической точкой их прямого соприкосновения. И, может быть глубоко символичен тот факт, что сама идея большого взрыва была рождена астрофизиком, носившим сан католического аббата. Им был профессор Лувенского университета в Бельгии Жорж Леметр (1894-1966), бельгийский астрофизик. Еще в 20-е годы он изучал астрофизику в Кембридже и Массачусетском технологическом институте, а затем сам стал преподавать астрономию. В последние годы своей жизни он занимал почетный в церковной иерархии пост Президента Ватиканской академии наук. Основываясь на фридмановской [Впрочем, это спорное утверждение, ибо есть мнение, что концепция расширяющейся Вселенной была разработана им пусть и позже А. А. Фридмана, но все же независимо от него] модели расширяющейся Вселенной, Леметр и выдвинул идею большого взрыва первичного сгустка материи, сосредоточенной в нуль-пункте пространства-времени. Конечно, трудно сказать, какую именно роль при разработке теории сыграли религиозные воззрения астрофизика, во всяком случае утверждают, что, по его собственным словам, за письменным столом он — только естествоиспытатель. Но выводы из научных теорий говорили сами за себя, и вот уже учёные (Ико Ибен), осмысливая их возвращаются к стихам книги Бытия: "Материя во Вселенной была некогда стиснута до невероятно высокой плотности при температуре выше десяти миллиардов градусов. Тот факт, что при таких условиях большая часть энергии во Вселенной существовала в форме электромагнитного излучения (фотонов), придает новое значение фразе: "И сказал Бог: да будет свет!" [Цит. По Крейг Уильям Самое начало. Происхождение Вселенной и существование Бога. Чикаго, 1992, с. 70]. Впрочем, в 1951 году прозвучал и голос самой церкви, как бы подытоживающий поиск научный поиск: "Итак, сотворение мира во времени — и потому есть Творец...". Но если мир имел свое начало во времени, то уже нельзя было говорить о возможности бесконечного продвижения вспять по линии причин. Линия закономерности обрывалась, упираясь в некую точку сингулярности, где переставали действовать без какого бы то ни было исключения все физические законы. Все это радикально меняло многое в сложившихся представлениях о развитии природы. Выше уже было показано, что математическая вероятность самопроизвольного формирования сложных образований составляет столь ничтожную величину, что единственным аргументом в пользу возможности развития за счет случайной комбинаторики элементов могла быть только бесконечность существования мира. Временная бесконечность позволяла реализоваться любой вероятности. Но стоит только ограничить истекшее прошлое конечным сроком — и положение меняется. При этом длительность срока, истекшего со времени начала мира и

настоящим моментом, уже не имеет значения. Самое же страшное заключалось в том, что в этом случае вся линия развития мира оказывалась чисто случайной; если мир и в самом деле развивался без вмешательства какой-то высшей силы, из всех наших знаний испарялось все абсолютное... Выводы.

1. Анализ уравнений теории относительности и открытие "красного смещения" в спектрах галактик повлекли за собой радикальное изменение всех взглядов на происхождение и развитие нашего мира. Господствовавшее мнение о стационарной Вселенной, не имевшей начала во времени и простиравшейся во всех направлениях в бесконечность, сменилось теорией большого взрыва, утверждавшей, что Вселенная имеет начало во времени и конечна в пространстве.

2. Обнаружение того факта, что Вселенная имеет начало во времени, окончательно разрушало убеждение в том, что последовательное развитие "от простого к сложному" может происходить в результате механического накопления случайных комбинаций исходных элементов вещества. Единственным гарантом состоятельности вероятностных статистических законов служила бесконечность времени, истекшего прежде того, как сложились существующие сегодня органические (и неорганические) формы. Ничтожная вероятность случайного сложения белковой молекулы, клетки, организма и так далее нейтрализовалась именно этой бесконечностью, поскольку в ней возможно в конечном счете все.

3. Конечность существования Вселенной во времени незаметно подводила к мысли о том, что даже самый радикальный материализм может сомневаться в концепцией Божественного творения. Или, говоря более академично, — к мысли о том, что оба подхода: и накладывающее вето на действие каких бы то ни было сверхприродных сил эволюционное учение, и решительно исключающий всякую возможность любых качественных изменений естественным путем креационистский взгляд на вещи на самом деле нисколько не противоречат друг другу, но являются полярно противоположными формами осмысления какой-то одной и той же истины. Словом, если использовать давно избитый образ — обе они представляют собой разные стороны одной и той же медали.

6. Начало времени. Формирование причин. Итак, прослеженная вспять от большого взрыва, вся история нашего мира сводилась в некоторую странную таинственную точку, где полностью переставали действовать все уже известные человеку законы природы, как, впрочем, и все те, которые еще только могут быть открыты нами в будущем. В первую очередь, именно эта необычная точка и представляет собой наибольший интерес в рассматриваемом здесь предмете. Но сначала — попробуем осмыслить уже полученные нами выводы. Мы видели, что развитие любого объекта (явления, процесса) определяется не только поддающимся предварительному расчету действием каких-то причин, но и абсолютно непредсказуемым вмешательством некоторого внешнего по отношению к причинному ряду начала (случайности). Мы знаем — весь опыт человеческого познания нерушимой тому порукой, — что можно с любой степенью скрупулезности исследовать все обстоятельства, определившие характер какого-то дискретного события, но всегда останется неучтенным действие какого-то неуловимого фактора, и в конечном счете именно этому ускользающему от самого пристального анализа фактору может принадлежать решающая роль. Примечание: Все это высказано в знаменитых законах Мерфи, и, к слову сказать, умным управленцам и профессиональным исследователям та доля юмора, которая содержится в них, нисколько не мешает относиться к этим законам со всей серьезностью. При этом чем дальше по восходящей цепи следствий мы удаляемся

в провидимое нами будущее, тем слабее становится действие породившей их причины и тем сильнее оказывается абсолютно непредсказуемое влияние случайности. Это означает, что не замутненная решительно никакой случайностью чистая линия причин, по-видимому, вообще не в состоянии объяснить процесс всеобщего развития. Понятый как поступательное совершенствование вещей, как восхождение их на качественно новые ступени своей организации, этот процесс в принципе не может быть объяснен без привлечения случайности. Восхождение от простого к сложному, макроэволюция, цепь революционных изменений все это разные синонимы в сущности одного и того же — того, что решительно неподвластно чистой линии причин. Но именно в этот, полностью выпадающий из их "юрисдикции", ряд укладывается и зарождение жизни, и происхождение биологических видов, и становление человека, и формирование разных, принципиально несходных друг с другом, мировых культур, и, наконец, возникновение разных враждующих друг с другом мировоззрений, по-разному трактующих историю рождения и развития нашего мира. Между тем причинность — это ведь только обобщающая категория, которая отображает собой интегральное действие всей суммы физических, химических, биологических, социальных и так далее законов, словом, всех законов объективной реальности. Поэтому неподвластность качественных изменений действию причин означает в то же время и неподвластность развития действию в конечном счете всех законов Вселенной. То есть получается, что на поверхку все качественные, макроэволюционные, революционные и так далее изменения во многом происходят вопреки им. С помощью всех известных нам законов природы можно объяснить только цепь сугубо количественных, микроэволюционных перемен, иными словами, таких преобразований, которые не в состоянии преодолеть границы какой-то заранее заданной качественной определенности. По-видимому, объективным назначением всех этих законов является регулировать вечное, как движение созвездий, вращение материи в рамках каких-то стабильных организационных форм; любой же выход за пределы последних может быть объяснен только деформирующими воздействием стоящего над всеми ими какого-то более сложного и непредсказуемого с их помощью начала. Это, конечно, не значит, что действием строгих законов природы не могут быть объяснены вообще никакие изменения, отсюда вытекает только то, что они в состоянии инициировать, то есть вызвать к жизни, лишь микроэволюционный процесс. Кроме того, способность совокупной цепи причин обеспечить качественное совершенствование вещей вызывает серьезное сомнение еще и тем, что в исходящем (то есть обращенном в прошлое) ряду "среднестатистическая" причина представляет собой более простое и низкоорганизованное начало, чем ее "среднестатистическое" следствие. Между тем тот внешний фактор, который сообщает импульс любому качественному (макроэволюционному, революционному) изменению, должен, как мы уже могли видеть, обладать гораздо более высокой степенью организации и быть способным внести в развивающийся объект (процесс, систему) принципиально новую информацию. Отсюда следует, что чем выше тот качественный уровень, на который восходит последовательно развивающееся и усложняющееся образование, тем более высокоорганизованным и мощным должно быть то начало, которое извне вмешивается в действие физических причин и изменяет его характер. Как кажется, именно такой сущностью и предстает то, что рисуется нам чистой случайностью; только ее так и не раскрыта до сих пор природа, по-видимому, обладает необходимой и достаточной силой для того, чтобы прямо противостоять строгой причинной зависимости и разорвать образуемый ею замкнутый

круг движения. Но мы могли убедиться так же и в том, что, если видеть в качественном, макроэволюционном развитии действие чистой случайности, ее логика не может быть ни измерена, ни — тем более объяснена действием статистических вероятностных законов. Впрочем, все это является прямым логическим следствием из уже сказанного: ведь и статистические законы относятся к общей совокупности объективных законов природы. Но если над нею не властно все их множество в целом, она тем более не может регулироваться одним, при этом едва ли не самым примитивным и грубым из них. Тот факт, что реализовавшийся в действительности путь восхождения первичной материи именно к тем формам, которые существуют вокруг нас сегодня (да и к которым, впрочем, принадлежим мы сами), не может быть единственным, по существу ничего не объясняет. Он только подчеркивает принципиальную невозможность объяснения сложных процессов формообразования с помощью одной голой статистики. Поэтому объективная возможность многовариантного развития природы вещей хоть и увеличивает вероятность глубоких качественных преобразований во всех без исключения сферах движения, нисколько не помогает такому развитию. Так в живописи, в поэзии одно и то же чувство можно выразить совершенно разными образами, различными словами, при этом общее количество вариантов, наверное, вообще не поддается расчету, но это вовсе не означает, что настоящим художником или поэтом легко может стать каждый из нас. Таким образом, все то, о чем говорилось выше, складывается в довольно противоречивую, никак не связывающуюся воедино картину. Налицо явный парадокс, существа которого заключается в следующем: для того, чтобы вещи могли подняться на какой-то более высокий уровень своей организации и сложности, необходимо вмешательство еще более сложного и высокоорганизованного начала. Иначе говоря, для того, чтобы вообще могли возникнуть какие-то более совершенные формы, необходимо существование еще более развитых и совершенных сущностей. Словом, налицо тот порочный логический круг, присутствие которого в любых теоретических построениях всегда рассматривалось как явный признак их несостоятельности. Тот же самый парадокс, который со всей очевидностью встает здесь, можно сформулировать и другими словами: причинно-следственное взаимодействие не может быть односторонним. Иначе говоря, в истории нашего мира не только причина определяет характер следствия, но и следствие каким-то таинственным образом по-своему формирует и корректирует свою причину. Другими словами, причина и следствие взаимодействуют друг с другом по принципу, родственному обратной связи. Принцип обратной связи лежит в основе работы любого автоматического устройства, начиная от самого простого, кончая самым сложным. Так, в любом бытовом холодильнике термостат, регулирующий постоянство температуры в холодильной камере, работает в строгом согласии именно с ним. Вкратце его можно свести к следующему. Есть некоторый "вход", куда поступает электрический ток; где-то рядом со "входом" расположено регулирующее устройство, в простейшем случае выключатель, управляющий его подачей. Есть "выход" — температура холодильной камеры. Эта температура может быть измерена простой металлической пластиной, закрепленной с обеих концов. При повышении температуры пластина увеличивается в размерах, но вследствие того, что ее концы закреплены, она может только изгибаться. В этом случае ее "горб" вступает в контакт с тем концом электрической цепи, который на "входе" включает подачу тока. При снижении температуры пластина сокращается и, следовательно, выпрямляется; в этом случае замыкается другой контакт, в результате чего подача тока на "входе" прекращается. Словом, существа дела заключается в

постоянном сравнении "выходного" параметра с некоторым заранее заданным эталоном и, в зависимости от результата сравнения, — во включении или выключении тех или иных механизмов, корректирующих состояние "входа". Отнюдь не исключено, что нечто подобное может лежать и в основе причинно-следственного взаимодействия. Мы видели, что чем дальше в будущее по цепи следствий, тем более слабым оказывается действие любой данной причины и тем сильнее действие случайности (все это, как уже говорилось, может быть выражено даже несложной математической зависимостью). Но если то, что нами было обозначено случайностью, и в самом деле проявляет себя как обратное действие следствия на свою причину, то отсюда прямо вытекает, что чем дальше мы уходим от некоторой (любой) данной причины, тем жестче оказывается обратная ее зависимость от всей суммы своих собственных следствий. Поэтому, если довести это положение до его естественного логического предела, то обнаружится, что именно конечное следствие едва ли не всецело определяет собой свою собственную первопричину. Все это выглядит совершенно неправдоподобным для того, чтобы служить предметом даже предварительного анализа. Здравый смысл просто вопиет против этого. Впрочем, от здравого смысла еще можно было бы и отмахнуться, в конце концов многие порождаемые теоретической мыслью вещи противоречат ему. Больше того, в своем развитии любая наука поднимается ко все усложняющимся абстракциям, которые все меньше и меньше согласуются с так называемым здравым смыслом. Так, например, почти до самого конца XIX века никому и в голову не могла прийти мысль о возможности деформации пространства, о замедлении времени, словом, обо всех тех чудесах, которые порождались необходимостью хоть как-то объяснить отрицательный результат знаменитых опытов Альберта Абрахама Майкельсона (1852-1931), американского физика, создателя точных оптических приборов (интерферометр Майкельсона, эшелон Майкельсона) и автора остроумных экспериментов по определению скорости света. Эксперименты по измерению скорости света впервые были проведены им в 1881 г. и впоследствии в 1887 г. совместно с Морли. Во многом именно за эту работу в 1907 году ему была присуждена Нобелевская премия по физике. Результаты его экспериментов, которые были призваны найти абсолютную систему отсчета любого движения в мировом пространстве, обескуражили многих. В качестве такой системы предполагался мировой эфир, представление о котором в те годы было чем-то аксиоматичным для физиков. Но вот обнаружилось, что доказать его существование не удается, даже с помощью приборов, точность которых была заведомо выше необходимой и должна была обнаружить эффект "эфирного ветра", значительно меньше предполагаемого теорией [См. например, Липсон Г. Великие эксперименты в физике, М.: "Мир", 1972, с. 103-108]. Объясняющая гипотеза была выдвинута в 1892 ирландским физиком Джорджем Фицджеральдом (1851-1901), который показал, что отрицательные результаты опыта Майкельсона можно объяснить, если принять, что размеры тел, движущихся со скоростью v , сокращаются в направлении их движения в $(1 - \frac{v}{c})^2$ раз, где v/c (c — здесь обозначает скорость света). Это было всего лишь блестящей гипотезой, но впоследствии (1904) Хендрик Антон Лоренц (1853- 1928), известный голландский физик, лауреат Нобелевской премии за 1902 год, предложил ее теоретическое обоснование. Он исходил из того, что все положения атомов и молекул в любой линейке определяются электростатическими силами; между тем Лоренц (этот вопросы были детально исследованы в его работах) уже знал, что кулоновские поля движущихся зарядов испытывают точно такое же сокращение, что и должно было объяснить сокращение, о котором говорил Фицджеральд. Лоренц выдвинул

предположение о том, что при высокой скорости движения материального тела через эфир сокращаются не только линейные размеры объекта (в направлении движения), но также происходит увеличение сопротивления ускорению (что равносильно увеличению его массы) и к замедлению его "внутреннего" времени. Им были предложены математические формулы, описывающие эти эффекты, которые впоследствии получили название релятивистских. Математический аппарат именно этих преобразований, которые в честь обоих ученых впоследствии получили обозначение преобразований Лоренца-Фицджеральда, в неизменном виде вошел в частную теорию относительности Эйнштейна и составил едва ли не самую ее сердцевину. В этой теории единицы длины (l), времени (t) и массы (m) перестают быть тем, чем они были в рамках классической физики. Все эти начала оказываются самым тесным образом связанными со скоростью движения измеряемых объектов относительно измерителя (v) и изменяются в строгом соответствии с ее изменениями. Так, $l = l_0 / \sqrt{1 - v^2/c^2}$, $t = t_0 / \sqrt{1 - v^2/c^2}$, $m = m_0 / \sqrt{1 - v^2/c^2}$.

... Словом, здравый смысл должен был отступать, пространство и время переставали быть тем, чем они были для него на протяжение всей истории человеческой мысли... Основы учения о пространстве были заложены еще Евклидом, древнегреческим математиком, работавшим в Александрии в III веке до нашей эры и умершим где-то между 275-270 годами. Но собственно определения пространства долгое время вообще не существовало, была только совокупность принимаемых без доказательства аксиом, осмысление которых и порождало интуитивное представление о нем. Строгое формальное определение пространства (а заодно и времени) только через два тысячелетия после Евклида дал Исаак Ньютон (1643-1727), английский математик, механик, астроном и физик, создатель классической механики. Знаменитое его сочинение "Математические начала натуральной философии" [Ньютон И., Математические начала натуральной философии. М.-Л., 1936] (*Philosophiae naturalis principia mathematica*) — работа, оказавшая огромное воздействие на научную мысль последующих поколений, вышло в 1687 году (второе издание — в 1703). Во вступительной части этой книги Ньютон анализирует основные понятия механики и среди них — пространство и время. Раздел "Определения" заканчивается "Поучением", где и даются их определения. Вот как они звучат: Абсолютное, истинное математическое время само по себе и по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему, протекает равномерно и иначе называется длительностью. Абсолютное пространство по самой своей сущности безотносительно к чему бы то ни было внешнему и остается всегда одинаковым и неподвижным. Словом, по Ньютону пространство — это какое-то особое начало, которое существует совершенно независимо от вещества Вселенной. Пространство само по себе, то есть абсолютное пространство, есть пустое "вместилище тел". Оно совершенно неподвижно, непрерывно, однородно (то есть одинаково во всех своих точках) и изотропно (другими словами, одинаково по всем направлениям), проницаемо (другими словами, никак не воздействует на материю и само не подвергается ее воздействиям) и бесконечно. Оно обладает тремя измерениями. От абсолютного пространства Ньютон отличал относительное, которое сводится к протяженности и взаиморасположению материальных тел. При этом абсолютное пространство вследствие полной неразличимости своих частей принципиально непознаваемо человеком, предметом же науки может быть только относительное. Абсолютное время в концепции Ньютона есть ни от чего не зависящая чистая длительность, равномерно текущая от прошлого к будущему. Оно является таким же пустым, как и пространство "вместилищем событий", которые могут его заполнять (но,

кстати, могут и не заполнять). Подчиненный своим законам ход событий нисколько не влияет на течение времени; оно универсально, одномерно, непрерывно, бесконечно и однородно. Как и абсолютное пространство, абсолютное время принципиально непознаваемо человеком и неизмеримо; измерению — с помощью равномерно текущих событий (часов) — поддается только относительное время. Поэтому предметом научного исследования может быть только оно. Правда, уже во времена Ньютона высказывались и другие воззрения на этот предмет. Так, например, Готфрид Вильгельм Лейбница (1646-1716), не только выдающийся немецкий математик, но и крупнейший философ, а кроме того физик, языковед, категорически отрицал всякую возможность самостоятельного существования пространства и времени наряду с материей и независимо от нее, то есть как простого вместилища всех материальных тел и физических событий. Это отрицание происходило из органического неприятия им общей ньютоновской картины мира, в которой тот представлял как простая совокупность независимых материальных частиц, связанных между собой только случайными механическими столкновениями и какими-то мистическими силами дальнодействия (тяготением). Такой взгляд на вещи, по мнению Лейбница, существенно упрощает и примитивизирует реальную действительность, а потому не позволяет объяснить ни целостность всех вещей (каждая из которых отнюдь не сводится к простой сумме движений составляющих ее атомов), ни согласованность их совместного движения; наконец, он просто противоречит некоторой высшей гармонии мира. А высшая гармония этого мира была столь же обязательной и программной вещью для любого естествоиспытателя того времени, сколь и само его существование. Но классическая механика того времени все же предпочитала смотреть на весь мир именно как на совокупность взаимодействующих по строгим законам механики объектов. Так было проще, а стремление к предельному упрощению явлений — не только движущая сила многих исследований, но и (мы еще будем говорить об этом) бич науки. Кстати,rudiment как раз таких представлений и лежит в основании гипотезы о том, что возникновение жизни, формирование новых биологических видов, наконец, становление самого сознания в конечном счете можно объяснить действием вероятностных статистических законов, о чем уже говорилось выше. Правда, и критика этих представлений в сущности ничем не лучше, ибо исключает подобное самозарождение отнюдь не потому, что абсолютно несостоятельна та картина мира, в котором они только и могут действовать, но исключительно из-за ничтожной вероятности позитивного результата. Словом, и здесь соображения предельной простоты играют далеко не последнюю роль. (Впрочем, справедливости ради, следует сказать, что с самого начала выводы Ньютона рассматривались научным сообществом как неопровергнутое свидетельство существования в мироздании какого-то единого стройного плана. Другими словами, являлись прямым доказательством существования Творца. Воображение современников покорили величественная объединяющая идея гравитации, или всемирного тяготения, действие которой распространяется на всю Солнечную систему, и объяснение на основе единого принципа таких несопоставимых явлений, как приливы, прецессия равноденствий и ряд особенностей в движении Луны. Сам Ньютон считал именно так, это совершенно определенно следует из его собственных слов, сказанных в конце трактата: "Такое изящное соединение Солнца, планет и комет не могло произойти иначе, как по намерению и по власти могущественного и премудрого существа...". Может быть, в частности, и поэтому возражения Лейбница не возымели действия. Ведь это только много позже ньютоновскую идею единого универсального закона, действующего

во всей Вселенной, стали связывать с материалистической и агностической философией, причем не только в физике, но и в биологии и социальных науках.) Только через столетие эти ньютоновские определения подвергнутся ревизии. В 1781 году выходит составившая целую эпоху в развитии всей европейской культуры, "Критика чистого разума". В ней Иммануил Кант (1724-1804), великий немецкий философ, родоначальник немецкой классической философии, профессор университета в Кенигсберге, ставит вопрос: как возможна чистая математика? И отвечает [Кант Иммануил, Сочинения в 6 томах, М.: АН СССР, т. 3, с. 127-153] на него тем, что в ее основе лежат какие-то жесткие схемы, в соответствии с которыми только и может функционировать наше сознание. Именно ими и являются врожденные представления о пространстве и времени. Любые наши восприятия реальной действительности могут соответствовать только им; самый процесс восприятия в этом смысле может быть уподоблен литейному производству, в котором их поток отливается в заранее заданные формы и застывает в них. Они интуитивно осознаются нами в виде таких непреложных истин, как известные положения о том, что "прямая — кратчайшее расстояние между двумя точками", что "через три точки, не лежащие на одной прямой, можно провести плоскость и притом только одну" и так далее. Поэтому геометрия представляет собой лишь изучение тех логических следствий, к которым они уже изначально (по Канту — априори) обязывают нас. Отсюда вытекает, что строгая математическая гармония и порядок, царствующие в природе, отнюдь не свойственны ей самой по себе, но в действительности проецируются на внешний мир нашим собственным разумом. Таким образом, пространство и время понимаются Кантом вовсе не как объективные, то есть существующие вне и независимо от сознания, фундаментальные начала нашего мира, но как достояние собственного разума человека, словом, как чистая субъективность. Уже в этом выводе содержится революционный взрывной потенциал: ведь если это и в самом деле так, то реконструкцией основ нашего собственного сознания можно переделывать весь мир. В потаенных глубинах нашего духа может таиться иная мерность пространства, иная метрика времени, и все это в виде новых законов бытия может быть провозглашено нашим разумом всему Космосу. Правда, самим Кантом законы евклидовой геометрии еще осознаются как единственно возможная форма познания и упорядочения добытых знаний. Но уже в 1786 году будет опубликована написанная еще до "Критики чистого разума" работа Ламберта, где будет доказано, что замена пятого постулата Евклида другим дает возможность построить совершенно иную и вместе с тем логически непротиворечивую геометрию. А еще через очень короткое время сам Гаусс, Карл Фридрих Гаусс (1777-1855), великий немецкий ученый, еще при жизни удостоившийся почетного титула "принца математиков", убедится не только в ее абсолютной непротиворечивости, но и в полной применимости к физическому миру. Правда, опасаясь, по его собственным словам, "криков беотийцев" [Жители Беотии, одной из областей древней Греции, которые, по преданию, отличались особой глупостью], он так и не осмелится вынести все это на обсуждение своих ученых коллег. Позднее с наиболее серьезной критикой ньютоновской догмы абсолютного пространства и абсолютного времени выступил Мах. В 1871 году Мах указал на то, что наш представления о пространстве и времени мы получаем "через зависимость вещей друг от друга" в наших представлениях о времени выражается "глубочайшая и всеобщая зависимость вещей". Понятие абсолютного пространства и абсолютного времени есть пустые метафизические понятия, "понятия-чудовища", не имеющие никакого физического смысла. Критика Махом классических понятий времени, пространства и движения стала очень важной в

гносеологическом плане для Эйнштейна. Его анализ основополагающих понятий механики сыграл значительную роль в развитии физики, ведущем к теории относительности. Сам Эйнштейн в некрологе в 1916 году оценил Маха как предтечу теории относительности. Его "Механика" признавалась им как революционный труд. Эйнштейн радикально изменил господствовавшие в умах представления о пространстве и времени. Оказалось, что и пространство и время отнюдь не безотносительны к чему бы то ни было. Если, согласно воззрениям Ньютона, никакое изменение характера течения физических событий не могло затронуть эти фундаментальные начала мира, то в физике Эйнштейна все стало совсем другим: пространство обретало способность сжиматься в точку и искривляться, время — растягиваться до бесконечности. (Мы уже приводили стишок, составленный про Ньютона; по этому поводу к нему было придумано и продолжение: "Но Сатана недолго ждал реванша — пришел Эйнштейн и стало все как раньше".) Но сопоставим это с той самой сингулярностью, которая полагает начало всему нашему миру. Можно ли здесь говорить о привычных пространственных или временных соотношениях? Да ни в коем случае, ибо сингулярность — это такая точка, где кривизна пространства-времени становится бесконечной и сами понятия пространства и времени теряют всякий смысл [Хокинг С. Край Вселенной. В кн. Прошлое и будущее Вселенной. М.: "Наука", 1986, с. 97]. Между тем любая физическая теория формулируется только для пространственно-временного континуума, так что в этих точках все они без исключения перестают быть справедливыми. А значит, перестают быть справедливыми и привычные нашему сознанию отношения причины и следствия, прошлого и будущего. Большой взрыв полагает начало не только нашему миру, но и пространству и времени. Взрывается не только сконцентрированное в точку "первовещество" Вселенной, но и все — концентрируемое ею же пространство и время. Мысль о том, что точка сингулярности может пониматься как точка пространства, лишено всякого смысла, ибо оно предполагает существование пространства как некоторой более высокой реальности, чем сама Вселенная. В свою очередь, увязывание большого взрыва с каким-то моментом времени предполагает существование последнего задолго до появления самого мира. Однако повторимся: наши представления не могут простираться за гипотетические пределы физического мира как целого, поэтому если что-то и существует там, за ними, мы все равно никогда об этом не узнаем. Не узнаем, что говорится, "по определению". Поэтому абсолютно недопустимо видеть в сингулярности нулевой момент времени, от которого, собственно, и начинается отсчет всем физическим событиям, или пространственную точку, дающую начало всеобщей системе координат. Словом, с изменением представлений об истории нашего мира должно было радикально меняться и привычное соотношение между ним самим, а также пространством и временем. Если до рубежа XX века, то есть до становления теории относительности пространство и время традиционно понимались как своеобразное "вместилище" всех физических событий [Впрочем, еще и сегодня высказываются мнения в пользу именно такого соотношения. См. например, Брусин Л. Д., Брусин С. Д., Иллюзия Эйнштейна и реальность Ньютона. М.: 1993], иными словами, всей нашей Вселенной, то теперь "вместилищем" пространства и времени становилась именно она сама. Подчеркнем это обстоятельство: не пространство и время вмещают в себя все вещества и всю историю Вселенной, но наоборот — сама Вселенная вмещает в себя без исключения все пространство и без исключения все время. Но если в точку сжимается Вселенная, в ту же точку сжимается и пространство и время. Вернее сказать, эта точка и предстает всем пространством и всем временем; другими словами,

концентратом всей структуры пространства и всей структуры времени. Поэтому сама точка обязана быть весьма сложным образованием. С пространством сравнительно легко, гораздо интересней обстоит дело со временем. Ведь если наша Вселенная вмещает в себя без какого бы то ни было изъятия все физическое время, то привычные соотношения прошлого и будущего как абсолютно противостоящих друг другу и не пересекающихся начал оказываются справедливыми только для структурных частей единой Вселенной. На уровне же всей Вселенной в целом прошлое, настоящее и будущее существуют как абсолютно равноправные вещи. Иначе говоря, как нечто рядоположенное, сосуществующее. Возникает сильный соблазн сказать, что они существуют одновременно, но, по-видимому, это неправильно, поскольку для одновременности уже необходимо какое-то предварительное представление о времени. А впрочем, здесь, на этом предельно общем уровне теряет смысл и какое бы то ни было логическое предшествование или следование явлений друг другу, поэтому, если не гнаться за точностью формальных определений, наверное, можно сказать и так. Во всяком случае смысл состоит в том, что на уровне Вселенной настоящее, прошлое и будущее именно сосуществуют, а значит, и абсолютно на равных взаимодействуют между собой. Но если так, то способность следствия влиять на свою причину уже не может быть абсурдом, она принимает характер фундаментальной физической реальности, лежащей в самой глубинной основе материального бытия. Таким образом, представление о большом взрыве смыкало эволюционное учение с креационистским мировоззрением не только в сакраментальной точке начала мира. Впрочем, в основе представлений, допускавших далеко не однозначное взаимодействие причины и следствия, лежала не только эволюция физических теорий. К уже упоминавшемуся здесь Фоме Аквинскому восходит мысль о том, что Бог существует вне физического времени. Предположить обратное, значит, предположить существование времени до Него, другими словами, предположить, что время — больше Его. Но это абсурдное предположение; в действительности Бог — больше времени, ибо именно (и только) Он создает его вместе со всем материальным миром ("И был вечер, и было утро: день один"). Следовательно, для Него не может существовать решительно никаких ограничений ни в каких временных отношениях; Он и только Он — причина всему, то есть не только началу нашего мира, но и каждому следующему периоду его существования, а также и его концу. А это значит, что вовсе не настоящее состояние физического мира порождает собой определенность последующих его характеристик, но полная сумма всех сменяющих друг друга состояний определяет характеристики каждого данного из них. Ведь этой полной их суммой является не что иное, как тайный Замысел нашего Творца. Но если тайный замысел творца раскрывается только в полной сумме всех сменяющих друг друга состояний Вселенной, то это и значит, что каждое из них в отдельности оказывается подчиненным именно ей. Словом, привычные временные отношения, то есть отношения предшествования и следования событий друг за другом, могут существовать только для ограниченной части этого порожденного Им материального мира, на всю природу в целом — и уж тем более на Него — уже не могут быть распространены никакие временные ограничения. Правда, средневековая мысль, даже допуская тварную природу физического времени, зачастую исключала возможность нарушения его законов кем бы то ни было; нарушить чередование времен не мог даже Создатель этого мира, поэтому Аквинатом исключается возможность изменения прошлого даже самим Богом. Но такой взгляд на мир нисколько не избавляет нас от противоречий. Напротив, только порождает их. Створение Им времени нельзя понимать как порождение какой-то искусственной

"вставки" в тот специфический континуум, где протекает собственное Его бытие до создания мира и где оно будет неограниченно продолжаться после (возможной) кончины нашей Вселенной. Физическое время вовсе не инкрустируется в него как нечто инородное — оно представляет собой только одно из собственных измерений, только одну из координат этого более сложного и многомерного континуума. Образно говоря, то самое физическое время, с которым привыкли иметь дело мы, — это не более чем специфическая проекция (вернее сказать, одна из возможных проекций) вечного и вместе с тем завершенного в каждый момент Его нематериального бытия на плоскость порождаемой Им вещественности. Так тень может быть брошена на стену, но только в том случае, если появляется сама стена. Но ведь эта тень ни в коем случае не исчезает собой всех измерений того тела, абрис которого и проецируется на нее. Поэтому и после порождения физического времени Его бытие не замыкается ни во времени, ни в пространстве. Ограничить всю полноту и многомерность Его бытия всего лишь одним вектором временного потока, значит, уподобить Его нам, иначе говоря, низвести Его до уровня одного из Его творений. Так плесень, пропадающая все на той же стене (предположим, что она может мыслить), ничего не знает о существовании трехмерного мира; все мировое пространство для нее сводится только к одной этой плоскости, в которой навсегда замкнуто ее бытие. События большого трехмерного мира проявляются для нее только в игре теней на плоскости стены, и судить о них она может только по их чередованию. Но согласимся же: тонкий анализ мыслящей плесени всех этих чередований может дать довольно точное отражение физического перемещения каких-то находящихся вне стены материальных объектов, включая и самого человека, но не в состоянии породить у нее решительно никакого представления о подлинном содержании его жизни. И уж тем более не в состоянии отразить духовную сторону человеческого бытия. Точно так же растворить бытие Бога в порожденном Им времени, означает собой свести всю Его многомерность к какому-то аналогу простого механического перемещения, влекущего за собой перераспределение условных теней на доступной нашему обозрению плоскости материального. Створив время, Он продолжает жить вне его, продолжает оставаться "больше" его, поэтому для Него нет тех отношений прошлого и будущего, которые существуют для нас; тем более для Него не существует никакого запрета на вмешательство в прошлое. Правда, в тварном мире — брошенной на стену вещественности тени Его Замысла — возникают какие-то свои связи событий, но и эти связи, как обнаруживается, вовсе не столь уж прямолинейны. Бог — это не только первопричина всего сущего но и его конечная цель, поэтому предоставление Им свободы, а значит, и возможности саморазвития всему созданному Им — это в конечном счете возможность восхождения всего сущего к какой-то поставленной Им же цели. Другими словами, регулятивным началом решительно всех изменений тварной действительности выступает именно эта цель. Но эта конечная цель в сознании смертного неверующего в Бога человека всегда предстает в образе каких-то конечных объективных следствий. Впрочем, и верующему не дано постичь замысл Творца, поэтому и для него она трансформируется в те же конечные следствия. Но как бы то ни было, именно конечные следствия олицетворяют цель нашего Создателя, а значит, именно следствия оказываются тем самым началом, которые постоянно, на протяжение всей истории мира, направляют и регулируют действие физических причин. Словом, для Бога не существует никакого запрета на вмешательство в уже истекшее прошлое того мира, который создается по Его Слову. Но так обстоит дело в там, где реализуется какой-то Замысел

Творца, то есть в той картине мира, основанием которой является божественное его творение. Однако и в противостоящей, исповедующей сугубый материализм концепции отнюдь не все противоположно. На деле и там очень многие (во всяком случае фундаментальные) вещи сходятся до такой степени, что становятся практически неотличимыми ничем, кроме своих имен. После обнаружения начала физического времени (не путать с началом его отсчета, ибо это не одно и то же), соотношение между причиной и следствием теряло свою одномерность и представляло в сущности точно таким же. Причинно-следственная связь становилась именно взаимодействием, в котором каждое начало может по-своему воздействовать на противостоящую ему стихию и корректировать ее. Истекшее прошлое физической реальности полностью утрачивало абсолютную монополию на любое формотворчества; любое данное состояние Вселенной в целом точно так же, как и в концепции Божественного творения мира, оказывалось производным от полной суммы всех ее прошлых и предстоящих состояний. Разница оказывалась только в одном — в том, что эта полная сумма здесь существовала как бы сама по себе, а не концентрировалась в замысле Создателя. Иными словами, вся разница сводилась лишь к словам, лишь к тому, каким условным абстрактным понятием обозначить концентрат того высшего единства, которое на самом деле связует собой все состояния нашего мира в целом и обуславливает каждое из них по отдельности. На языке науки причинная обусловленность явлений называется детерминацией. Но если, кроме предопределения следствия какой-то конкретной причиной, существует еще и возможность корреляции самой причины непосредственно вытекающим из нее следствием, то имеет смысл различить прямую и обратную детерминацию. К прямой можно будет отнести привычное для обыденного сознания отношение причины и следствия, к обратной — возвратную обусловленность причины своим следствием. Нельзя сказать, что возможность такой обратной детерминации и в самом деле категорически исключалась убежденными материалистами. Существует мнение (правда, оно не единственное) что даже взаимное притяжение двух физических тел не могло бы иметь места в том случае, если бы вокруг них вдруг исчезло все остальное и они оказались бы одни во всей Вселенной. Иными словами, закон всемирного тяготения обусловлен вовсе не внутренней природой самих этих тел, но полной структурой всей материи. Утверждают, что любой химический процесс, протекающий в какой-то лабораторной пробирке, повел бы себя самым непредсказуемым образом (если бы вообще что-нибудь стало изменяться в ней) в том случае, если бы за ее стеклом также исчезло все окружающее. Подобным образом можно продвигаться и дальше по лестнице восхождения от простейших к самым сложным формам движения и организации материи: любое закономерное изменение текущего состояния любой данной системы обусловлено вовсе не ее собственной внутренней структурой и не определенностью ее непосредственного окружения, но в конечном счете всей объективной реальностью в целом. Но здесь необходимо пояснить. Правильно говорить не о Вселенной, но именно о материи, ибо это не совсем одно и то же. Правда, зачастую понятие материи используется и для обозначения вещества Вселенной, но все же нужно отличать строгую философскую категорию от простого литературного оборота. Философское понятие материи появилось задолго до возникновения представлений о большом взрыве и рождении Вселенной. Это понятие обозначает собой нечто существенно большее, чем вся та Вселенная, о которой сегодня говорят астрофизики и космологи. Согласно этим представлениям, даже вся наблюдаемая нами Вселенная представляет собой лишь ограниченную часть некоторого

целого, но в конечном счете все законы ее функционирования определяются именно этим целым — материей. При этом, в отличие от настигаемого нами мира, материя не развивается: она вечна в (физическом) времени и в каждый данный (его) момент представлена сразу всеми формами своего движения и своей организации. Самые простые и самые сложные формы существуют рядом друг с другом. Больше того, не рядом, будучи ограничены чем-то, но пронизывая собой друг друга. Так в нас самих элементарные частицы, формирующие физико-химические свойства и состав наших тканей и органов, оказываются не просто сосуществующими, но насквозь пронизанными всеми теми эмоциональными и духовными состояниями, которым подчинены сиюминутные наши устремления. Больше того, сами физико-химические свойства структур, образующих ткани нашего организма оказываются во многом подчиненными именно этим состояниям. Физическое излучение тканей, бесстрастно фиксируемое фотографией, основанной на методе супругов Кирлиан, заметно меняется в зависимости от того, чем именно в данную минуту занято наше сознание. Но если еще и можно спорить о том, влияют ли на свойства атомов и молекул эмоциональные состояния человека, то подчиненность им более сложных структурных образований — уже вне всякого сомнения. Так, в решающий момент все биохимические и биофизические процессы, протекающие в организме штангиста (легкоатлета, шахматиста, кого угодно), оказываются всецело подчиненными именно тому усилию воли, которое и ведет его к победе. Без этого тотального подчинения никакой рекорд сегодня решительно невозможен; и во многом степень приближения к нему обусловлена именно степенью подчинения всей биофизики и всей биохимии организма волевому порыву. Человек — это всего лишь маленький слепок Вселенной, или, как говорили древние, микрокосм. Но и в макрокосме все обстоит примерно так же. Именно поэтому-то любое движение любой искусственно ограниченной его части всегда оказывается подчиненным движению всех — как предстоящих, так и последующих — по уровню и сложности своей организации форм. Любое движение оказывается пронизанным движением других — как более сложных, так и более простых — структур. Впрочем, это не означает, что материя в целом абсолютно неизменна и лишена всякой возможности к какому бы то ни было развитию. Но если материя в целом и развивается, то вовсе не в привычном для нас смысле восхождения к каким-то новым уровням своей организации и уж тем более не в физическом времени, а в каком-то ином, куда более сложном и многомерном континууме. Вот только в каком вопрос, который сегодня не имеет ответа. Существенно важно понять и другое: материя представлена как целое не только во всем пространственно-временном континууме, но и в каждый данный момент в каждой данной его части. Примечание: "Отсюда мы видим, что в наималейшей части материи существует целый мир творений, живых существ, животных, энтилехий, душ. Всякую часть материи можно представить наподобие сада, полного растений, и труда, полного рыб. Но каждая ветвь растения, каждый член животного, каждая капля его соков есть опять такой же сад или такой же пруд. И хотя земля и воздух, находящиеся между растениями в саду, или вода — между рыбами в пруду не есть растение или рыба, но они все-таки опять заключают в себе рыб и растения, хотя в большинстве случаев последние бывают так малы, что неуловимы для наших восприятий". (Лейбниц Г. В. Монадология 66-68) Это означает, что самые низшие и самые высшие формы ее организации отнюдь не разбросаны в хаотическом беспорядке по разным изолированным огромными расстояниями его областям, но одновременно присутствуют в каждой сколь угодно малой области этого единого начала. Иллюзия подобной мозаичности создается

только там, где от материи как целого мы переходим к изучению конечных ее форм. Но повторимся, — это только иллюзия нашего восприятия объективной реальности, в действительности же и на этой — пространственно-временной — плоскости обязаны действовать все метазаконы интегрального бытия материи в целом. Другое дело, что язык физической, химической, биологической и т.д. их интерпретации не вмещает в себя их полноты. Так письменный язык человека не в состоянии передать все те нюансы смысла, которые легко выражаются тональностью, тембром, ритмом живой звучащей речи, аурой жестов, поз и так далее. Поэтому письмо способно передать лишь очень ограниченную часть действительного смысла любого речения. Впрочем, весь аппарат современной науки просто не в состоянии выразить их, ибо он вообще не рассчитан на это: ведь ему доступно только и только то, что проецируется на эту условную плоскость. Ну а все то, что выходит за ее пределы, образует собой запретную для нее сферу. Поэтому что бы ни говорили нам те упрощения, на которые мы вынуждены идти при (физическом, химическом, биологическом, социальном) описании действительности, и для нас, чье бытие организовано именно в пространстве и времени, самая низшая и самая высшая формы движения материи в любой момент физического времени оказываются существующими друг с другом и пронизывающими друг друга. Но тут же подчеркнем, что и это — лишь упрощенный же способ описания реального соотношения вещей, которое имеет место на уровне предельных обобщений. Но вдумаемся, что значит для любого явления, объекта или процесса быть обусловленным всей материи? Ведь принимая этот постулат, мы автоматически соглашаемся с тем, что любая форма движения обусловлена не только явлениями одного с нею уровня организации, но и всей совокупностью более высоких организационных форм. Другими словами, закон всемирного тяготения обусловлен не только интегральным распределением масс и расстояний во всей Вселенной (и уж тем более не локальным распределением). На него накладывают свой отпечаток и все те особенности структуры стоящей за ней материи, которые делают возможными законы химии, биологии, социологии и так далее (именно далее, ибо в этом случае и человек — едва ли самая высшая форма организации). То же самое можно сказать и в отношении явлений, относящихся к химии, биологии, социологии — и так далее: каждый из них относящихся к этим сферам бытия законов оказывается обусловленным совокупным действием каких-то более высоких и сложноорганизованных начал... Материя в целом в каждый данный момент представлена всей (без какого бы то ни было изъятия) совокупностью своих форм, а это значит, что к ней вообще неприменимы причинно-следственные отношения, как неприменимы законы, скажем, броуновского движения молекул для описания духовной жизни человека. Любые физические законы справедливы только для описания ограниченной части явлений и только в ограниченной ее части. Такой, как наблюдаемая нами Вселенная, где многое — но, как показывает анализ, далеко не все — подчиняется именно им. Между тем мы говорим, что здесь, в этой ограниченной части, все "вышестоящие" формы движения представляют собой результат предшествующего эволюционного развития какого-то сгустка "первовещества", поначалу сконцентрированного в одной точке. Поэтому здесь, в физическом мире, равная обусловленность любой "низлежащей" структуры именно всей совокупностью форм движения, — а значит, и всеми более высокими и развитыми формами, — полностью эквивалентна возможности следствия влиять на свою причину и корректировать ее. Таким образом, если именно интегральная структура материи, какие-то общие принципы ее организации делают возможным становление и развитие всех

явлений нашего физического мира, любых новообразований в нашей Вселенной, то мы обязаны согласиться с тем, что и все "вышестоящие" формы движения вносят свой вклад в полное определение всех "низлежащих". А это и будет означать собой обратную детерминацию. Другими словами, возможность корреляции следствием своей собственной причины. Повторимся: все это отнюдь не точное выражение действительной связи явлений, но только некоторое приближение к адекватному описанию какой-то более широкой — и далеко не во всем еще ясной — реальности. Но заметим и другое — то, что здесь сложные философские определения материи практически полностью сливаются с определениями Бога, одно оказывается принципиально неотличимым от Другого. Иными словами, тонкий анализ содержания этих понятий обнаруживает, что, несмотря на принадлежность к противостоящим мировоззренческим конфессиям, враждующие вот уже не одно столетие стороны на деле пытаются постичь одно и то же начало. Поэтому вовсе неудивительно, что честное следование избранным принципам — какими бы они ни были — в конечном счете и приводит к одному и тому же. Под честным здесь понимается подчинение им ради постижения истины, а вовсе не для соблюдения чистоты самих принципов. Разумеется, можно утверждать, что вообще неправильно предполагать существование чего бы то ни было за пределами доступной нашим "телескопам" (мы понимаем под этим словом некоторую условность, обобщение) Вселенной. В самом деле, согласно чисто физическим представлениям, критерием существования любого материального объекта является принципиальная его наблюдаемость. Другими словами, если объект принципиально ненаблюдаем, то есть его невозможно обнаружить никакими средствами и ни при каких условиях, он должен признаваться нами несуществующим. А между тем все то, что расположено за пределами физического пространства и физического времени, принципиально недоступно нашему наблюдению. Значит, по этому критерию ничто это просто не существует. Но этот довод разрушает не только учение о материи, не только убеждение в существовании Бога. Кроме того, он оставляет теорию всеобщего развития один на один с теми законами, которые в принципе, то есть ни при каких обстоятельствах, не способны ее подтвердить. Не забудем еще одно — логически очень важное — обстоятельство. Существовать (в соответствии с этим критерием) — значит не просто находиться в какой-то материальной связи с доступными нам средствами наблюдения и познания, но в связи, строго подчиненной действию всех известных нам сегодня законов природы. Но если за теми пределами, где уже кончается "юрисдикция" науки, действуют какие-то иные законы, то существование по ту сторону уже не равносильно существованию по эту сторону границы. Другими словами, все существующее там, в известном смысле и впрямь не существует. Это, может быть, очень тонкая и с трудом уловимая абстракция, но если мы и в самом деле хотим говорить о начале мира и основных принципах его развития, мы обязаны владеть абстракциями еще и не такого уровня. Таким образом, и эволюционистский взгляд на мир (только не тот, упрощенный и механистический, согласно которому все и вся в этом мире может изменяться за счет простых перекомбинаций исходных его элементов, но тот, за которым стоит — пусть и враждебная креационизму — высокая философская культура и восходящая к далекой древности духовная традиция) оказывается вовсе не чуждым представлениям о том, что связь между причиной и следствием далеко не одностороння. Мы уже приводили мнение, согласно которому все высшие функции живых тканей обусловлены исключительно свойствами составляющих их атомов. Но вот теперь мы обнаруживаем, что при безусловной правильности этого положения существует и

обратная детерминация, когда свойства самих атомов оказываются производными от общих принципов организации химического, биологического, социального и так далее движения. Причем эта обратная детерминация должна обладать куда большей силой и действенностью, чем совокупное действие всех известных нам сегодня законов. Выводы.

1. Итак, анализ показывает, что даже полной совокупностью всех физических законов можно объяснить только микроэволюционные изменения. Любые макроэволюционные преобразования, происходящие в любой сфере (физической, химической, биологической и т.д.) объективной реальности могут быть объяснены только при отказе от жесткой и односторонней причинной детерминации.

2. Привычные нам соотношения причины и следствия не имеют под собой никакого основания (основанного на анализе фактов или вытекающего из каких-то более общих теоретических положений). В этом смысле они смыкаются с представлениями об абсолютном пространстве и абсолютном времени, которые существуют независимо, вне и до материального мира. Но если отношения причины и следствия, так же, как и абсолютное пространство и абсолютное время, независимы от объективной реальности, то они являются гораздо более фундаментальным началом, чем весь материальный мир в целом. Однако сама наука исключает возможность распространения действия известных ей законов за пределы наблюдаемой нами объективной реальности, начало которой полагает большой взрыв. Поэтому причинные отношения — не более чем упрощенный способ описания реальных связей между качественными состояниями вещей, но более глубокое погружение в природу этих связей обнаруживает итеративную природу этих описаний. Все это говорит о том, что они, разумеется, имеют право на существование, но только в качестве очередной итерации, определенного приближения к истине, но отнюдь не в качестве самой истины в последней инстанции. Видеть же в них в них что-то абсолютное — значит, существенно исказить данную нам действительность. Между тем культура философской мысли в сущности во всех ее основных формах от теологии, до диалектического материализма (не путать с так называемым "диаматом", который преподавался во всех советских ВУЗах, но на деле не имел общего с подлинной диалектикой) категорически противоречит такому — предельно упрощенному и до некоторой степени вульгаризированному — взгляду на вещи. Развитие же современных физических представлений полностью подтверждает справедливость такого неприятия.

3. Объективная логика подлинного развития, то есть развития, понятого как поступательное восхождение к качественно новым организационным формам, определяется совокупным влиянием на объект:

- во первых, всей материи в целом, — во-вторых, всеми ее качественными состояниями одновременно. Это означает собой:

- что каждое данное состояние любого предмета (процесса, явления) определено не только его собственным прошлым, и даже не прошлым всей той действительности (в пределе Вселенной в целом), в границах которой он развивается, но и всем настоящим и всем будущим этой более широкой реальности;

- каждое будущее состояние всей Вселенной в целом определяется всем ее прошлым, но не опосредованно, через цепь последовательных восхождений к нему во времени, а непосредственно. То есть без какого бы то ни было изъятия все прошлое Вселенной существует для нее одновременно в каждый данный момент. Суммируя, получаем, что на уровне Вселенной каждый данный момент развития концентрирует в себе как все

прошлое, так и все ее будущее, и определенность любого настоящего момента производная от полной суммы прошлых и будущих состояний.

7. Структура творения Мы уже приводили здесь доказательства бытия Бога из тех, которые в свое время были систематизированы Фомой Аквинским. Два из них говорят о Нем как о первоначале всего сущего: неограниченное продвижение в прошлое невозможно — рано или поздно мы должны обнаружить и первотолчок, сообщающий начальный импульс всем материальным телам, и первопричину, обусловившую всю дальнейшую стратегию их поведения. Другими словами, обращение в далекое прошлое обязательно обнаруживает проявление некоторой надмирской силы. Именно эта надмирская сила и есть Бог. Повторимся, мы не рассматриваем, что на самом деле было с нашей Вселенной задолго до настоящего момента (и под "моментом", и под "задолго до" имеются в виду отнюдь не временные физические категории). Здесь исследуются только те — самые общие — логические и методологические принципы, принимая которые мы в оказываемся состоянии заглянуть туда, где нас не было и не могло быть, и делать какие-то гипотезы обо всем имевшем место там. Поэтому все, что соответствует этим принципам, должно приниматься нами даже в том случае, если это и выглядит не вполне правдоподобным. С обнаружением красного смещения галактик и становлением теории большого взрыва концепция эволюционного развития Вселенной в определенной мере сомкнулась с этими вековыми представлениями: именно взрыв скатого в некоторую точку первовещества обнаруживает себя и первотолчком развития всей доступной нашему наблюдению Вселенной, и его первопричиной. При этом ретроспектива развития природы, то есть развитие, прослеженное "наоборот", от точки настоящего в прошлое к его "нуль-пункту" — это последовательное упрощение и, если так допустимо выразиться, примитивизация всего того, что сегодня существует вокруг нас. Так, если ограничиться сравнительно небольшими пространственными рамками (скажем, пределами Солнечной системы), мы увидим, что на каком-то этапе исчезает разум, за ним жизнь, далее — сама Солнечная система, еще дальше — атомы тяжелых элементов, словом, все становится проще и примитивней. Казалось бы, конечный пункт этой интегральной ретроспективы, то есть то таинственное образование, которое, собственно, и "взрывается", полагая начало всему существу, должно обладать нулевой сложностью, абсолютным ее отсутствием. Однако это не так: в самом начале, в "нуль-пункте" всеобщего развития мы обнаруживаем некую парадоксальную сущность, структура которой при всей своей абсолютной простоте отличается вовсе не нулевой, но, напротив, — абсолютной сложностью. Ведь предположить, что взрыв первовещества Вселенной через миллиардолетия мог породить все сегодняшнее разнообразие ее форм, можно только предположив его исходную бесконечную сложность. Другими словами, сложность, в полной мере сопоставимую с возможностями Того, Кто способен сотворить из этого первоначала все то, что существует сегодня и может быть порождено завтра. Казалось бы, это невозможно, однако для человеческого сознания такой парадокс вполне естествен. Более того, на протяжение всех веков считалось, что именно так и должно быть, то есть именно в таком соотношении друг с другом и должны находиться эти полярно противоположные полюса всеобщей организации бытия. Еще древние говорили, что абсолютная простота — это и есть абсолютная сложность и совершенство. Высшее совершенство всегда осознавалось ими как самая высшая простота. Микрокосм и Макрокосм, о которых говорили греки, — это практически абсолютные копии друг друга, просто первый как оптический фокус сводит все сущее в некоторую точку; но одним из основных определений этой не имеющей

измерений точки является не что иное, как абсолютная простота и совершенство. Кстати, абсолютное совершенство и простота всегда ассоциировалось ими с абсолютной неделимостью их носителя, иначе говоря, с его атомарностью. (Отсюда не случайно, Фредерик Содди, выдающийся английский радиохимик, лауреат Нобелевской премии, в своей "Истории атомной энергии" [Содди Ф. История атомной энергии, Москва, 1979, с. 23] будет использовать термин томная физика, специально подчеркивающий то обстоятельство, что атом — это еще совсем не то начало, которое отличается предельной простотой.) Позднее Лейбниц будет говорить о монаде, которая вмещает в себя без изъятия весь мир, и основной характеристикой этой монады будет оставаться все та же абсолютная простота и все то же абсолютное совершенство (и все та же неделимость). Примечание 1: "И как один и тот же город, если смотреть на него с разных сторон, кажется совершенно иным и как бы перспективно умноженным, таким же точно образом вследствие бесконечного множества простых субстанций существует как бы столько же различных универсумов, которые, однако, суть только перспективы одного и того же соответственно различным точкам зрения каждой монады... Представляющую природу монаду ничто не может ограничить так, чтобы она представляла только одну часть вещей..."

... Каждая сотворенная монада представляет весь универсум, по отчетливее представляет она то тело, которое собственно с ней связано и энтелекию которого она составляет; и, как это тело вследствие связности всей материи в наполненном пространстве выражает весь универсум, так и душа представляет весь универсум, представляя то тело, какое ей, в частности, принадлежит." (Монадология 57-62) Примечание 2: "Монада, о которой мы будем здесь говорить, есть не что иное, как простая субстанция, которая входит в состав сложных; простая, значит, не имеющая частей. И необходимо должны существовать простые субстанции, потому что существуют сложные; либо сложная субстанция есть не что иное, как собрание, или агрегат, простых. А где нет частей, там нет ни протяжения, ни фигуры и невозможна делимость. Эти-то монады и суть истинные атомы природы, одним словом, элементы вещей". (Монадология 1-3) Математический нуль, оставаясь синонимом совершенной пустоты, со временем вместит в себя чуть ли не все определения математики. Из абсолютного Ничто, с которого начинается грандиозная конструкция гегелевской "Науки Логики", будет последовательно извлечено в конечном счете все содержание Абсолютного духа... Из сконцентрированного в точку первичного вещества Вселенной через миллиарды лет разовьется все совершенство и гармония того, что окружает нас сегодня... Словом, если рассматривать ретроспективу эволюционного движения в свете именно той духовной традиции, которая тысячелетиями господствовала в сознании человека (и, хотим мы того или нет, продолжает господствовать сегодня, ибо и сегодня мы принимаем, что все самые сложные и удивительные вещи развились из некоторой недифференцированной первоматерии), то ни на йоту не поступаясь ни материализмом, ни диалектичностью, ни атеизмом, ни — тем более — стоящей за ним высокой культурой мысли (а о другом эволюционизме мы здесь и не говорим), в "нуль-пункте" всеобщего движения если и обнаружится полное отсутствие какой бы то ни было упорядоченности, то это будет синонимом самого высшего порядка. Строго говоря, этот вывод является прямым следствием вкратце очерченного выше философского учения о том едином, что одними выражалось в понятии материи, другими — понятием Бога. Ведь если это единое в каждый данный момент и в каждой данной точке целостного континуума своего интегрального бытия представлено

во всей полноте своих свойств, любая неделимая далее монада, любой микрокосм обязаны отличаться абсолютной сложностью и совершенством. Можно как угодно называть исходный концентрат этого порядка и совершенства... Но это в прошлом, а что в будущем? Проследим единую линию эволюционного развития, но теперь уже не от настоящего в прошлое, но, "как положено", из прошлого в будущее. Формирование атомов тяжелых элементов, образование планетарных систем, становление жизни, возникновение разума... — что дальше? Принятие эволюционной концепции не позволяет вот так взять и оборвать эту линию непрерывного восхождения (к чему?). Строго говоря, траектория восхождения должна устремляться в бесконечность, в противном случае развитие оказывается отнюдь не всеобщим, и уже это сильно компрометирует учение. Но даже если какой-то предел и существует, то, скорее всего, он расположен где-то очень далеко от точки настоящего. Словом, предельный уровень усложнения и роста организованности (если, разумеется, он существует) может быть очень высоким. Правда, утверждается, что с выделением человека из животного царства и началом собственно человеческой истории действие чисто эволюционных законов прекращается; все дальнейшее развитие этого высшего звена в единой систематике природы происходит за счет совершенствования его социальной организации и сознания. Поэтому завершение антропогенеза предстает как высшая, конечная точка собственно эволюции, которую сменяет уже совершенно другой процесс, который подчиняется действию иных законов. Но ведь в таком случае и эволюция природы, и история ее высшего звена — человека (или в более общем виде — субъекта разума) оказываются всего лишь сменяющими друг друга звеньями какого-то более фундаментального единого процесса. Поэтому вполне правомерно задаться вопросом о том, что должно воспоследовать самой истории, какое новое звено всеобщего развития должно сменить ее? Впрочем, попробуем проследить пути возможного развития. Самые первые проблески нашего разума — это открытие тайны огня, изготовление каких-то простейших орудий, подчинение себе того маленького островка огромной планеты, на котором было замкнуто первобытное существование наших предков. В самом начале — это всего лишь слабая искра. Но ведь и жизнь, даже если она и в самом деле впервые зародилась всего в одной коацерватной капле в какой-то одной точке бескрайнего мирового океана, со временем распространилась на всю планету и, сформировав биосферу, самым радикальным образом преобразила ее. Под воздействием жизни вся наша планета стала совсем другой. Вот так и процесс развития нашей цивилизации постепенно набирает скорость и мощь. Человек эпохи верхнего палеолита отличается от своего нижнепалеолитического предшественника очень многим. Ведь вовсе не случайно долгое время даже неандертальец причислялся наукой к промежуточной между Homo Sapiens и животным формой; сегодня это мнение оставлено нами. Любой, даже не вооруженный специальными знаниями человек, которому доведется сравнить изображения примитивных каменных орудий, найденных палеоархеологами в Олдувайском ущелье, и, скажем, исполненных изящества и, без всякого преувеличения, подлинно художественного совершенства орудий солютрейского [От Солютре — местность во Франции, где были найдены следы верхнепалеолитической культуры] периода, датируемых примерно 17-19 тысячелетиями до нашей эры, легко поймет, что уже тогда была пройдена огромная дистанция. Пьер Тейяр де Шарден (1881-1955), знаменитый французский палеонтолог, философ и теолог, фигура в развитии эволюционных представлений поистине знаковая, ибо он способствовал не только их развитию, но и значительной компрометации, для характеристики этой экспансии вводит

в научный оборот понятие ноосферы. "Признав и выделив в истории эволюции новую эру ноогенеза, мы соответственно вынуждены в величественном соединении земных оболочек выделить пропорциональную данному процессу опору, то есть еще одну пленку. Вокруг искры первых рефлектирующий сознаний стал разгораться огонь. Точка горения расширялась. Огонь распространился все дальше и дальше. Только одно истолкование, только одно название в состоянии выразить этот великий феномен — ноосфера. Столь же обширная, но, как увидим, значительно более цельная, чем все предшествующие покровы, она действительно новый покров, "мыслящий пласт", который, зародившись в конце третичного периода, разворачивается с тех пор над миром растений и животных — вне биосферы и над ней". [Пьер Тейяр де Шарден. Феномен человека. М.: Наука, 1987, с. 148-149] (Впоследствии понятие ноосферы будет развито Владимиром Ивановичем Вернадским (1863-1945), российским естествоиспытателем.) Сегодня же экспансия человеческого разума начинает выходить за пределы Земли и устремляться в космос... Наверное, не требует доказательств тот факт, что между древними цивилизациями Шумера, Египта, Индии и цивилизацией конца двадцатого столетия лежит гораздо большее, чем между ними и теми первобытными сообществами, которые формировались еще в древнекаменном веке. Всего пять тысячелетий запечатленной в памятниках письменности истории вместили в себя несопоставимо больше, чем истекшие до того сотни тысяч и даже миллионы лет. Ведь по современным оценкам биологический вид вполне разумного человека появляется гораздо раньше, чем это думалось еще недавно. Так, возраст найденного Ричардом Лики на стоянке у озера Рудольфа в Восточной Африке черепа, который был обозначен как KNM-ER 1470, определялся равным 2,9 миллиона лет [Елинек Е. Большой иллюстрированный атлас первобытного человека. Прага, 1982, с. 62]. А это на три порядка превосходит длительность всей письменной истории человечества. Между тем, говорят, что последнее столетие, в свою очередь, знаменовалось гораздо большими переменами, чем пять предшествующих тысячелетий, и нет оснований спорить с этим. Словом, экспансия человеческого разума развивается по некоторой экспоненте, и продолжая ее в будущее мы вправе ожидать еще большего ускорения. При этом человеческое познание развивается как "вширь", так и "вглубь", иначе говоря, проникает как в звездные дали, так и в мир субатомных процессов, то есть процессов, протекающих в атомном ядре. Между тем дело не ограничивается только познанием, одним лишь бескорыстным удовлетворением человеческого любопытства; все познанное человеком рано или поздно ставится им на службу и обращается средством практического преобразования всей окружающей его действительности. Но если сегодня человек сумел подчинить и преобразовать всю данную ему в удел планету, то можно предположить, что в перспективе результатом этой экспоненциально развертывающейся экспансии будет подчинение и преобразование самой Вселенной. Всей Вселенной. Во всяком случае времени у него для этого достаточно. Правда, высказываются мнения, что жизнь цивилизации ограничена во времени, другими словами, цивилизацию ждет неминуемая смерть, в крайнем случае — стагнация [См., например, Шиловский И. С., Вселенная, жизнь, разум. Изд. 3, М.: "Наука", 1973]. Но в основе таких мнений, как кажется, нет ничего, кроме простой боязни заглянуть в ту неопределенность, которая скрывается за миллиардами лет поступательного развития и совершенствования разумной формы жизни. Впрочем, боязнь — это не совсем то слово. Ведь если всего несколько тысячелетий сумели преобразить огромную планету, если к тому же развитие развивается по экспоненте, то проследить его перспективы на многие миллионы и уж тем более на миллиарды лет не

представляется возможным. Ведь любой прогноз в конечном счете строится на простой экстраполяции ограниченной совокупности каких-то истекших событий, но экстраполировать эту ограниченность можно только до какого-то определенного предела. Здесь же речь идет о величинах, заведомо превосходящих любой мыслимый предел. Но вдумаемся, что может означать собой предположение о том, что развитие разума ограничено во времени, что его ждет неминуемая смерть, или хотя бы просто стагнация? Нам говорят, что разум — это высшая форма развития природы. Но если его и в самом деле ожидает неминуемая смерть, или даже просто стагнация, то этим предполагается конечный предел развитию самой природы. Иначе говоря, предполагается конечность мира. Правда, такая конечность не носит апокалиптического характера, то есть не ассоциируется со всеобщей гибелью и разрушением. Здесь можно говорить только о невозможности всеобщего развития сверх какого-то критического предела. Но все же и этот — "мягкий" вариант эсхатологии суть вариант конца света. Тот факт, что гибель цивилизаций, развивающихся в одних областях мирового пространства, может сопровождаться их зарождением в каких-то других, не спасает ничего. Ведь и этим другим не дано перешагнуть всеобщий критический рубеж. Поэтому последний и выступает абсолютным пределом эволюционного движения. Рискнем все же предположить, что даже если любому, а значит, и человеческому разуму, в будущем уготована неизбежная смерть, то и в этом случае он свободно и неограниченно развивается на протяжении многих миллионов а то и миллиардов лет. Заметим, что если Вселенная и впрямь существует уже около 15 миллиардов лет, то, наверное, ничто не мешает ей просуществовать еще хотя бы несколько, а это значит, что времени у человека и в самом деле очень много. Ясно, что в этом случае его мощь возрастает до превосходящих самые смелые фантазии пределов... — но даже в этом случае мы обязаны предположить, что сколь бы головокружительным ни было восхождение человеческого разума, творящая этот мир Сущность (если, разумеется, мы признаем ее существование) должна быть неизмеримо выше. Этот ход мысли также принадлежит Аквинату. Логическая структура его аргументации — безупречна. Но здесь необходимо сказать следующее. Никакая, даже самая безупречная, логика не в состоянии справиться с бесконечностью. Тем более с бесконечностью актуальной. Напомним, что бесконечность бывает двух видов: актуальная и потенциальная. Отличие между ними состоит в следующем: потенциальная бесконечность ассоциируется с процессом, который никогда не кончается; она по существу является пределом, к которому тот стремится, актуальная — с некоторым результатом, она завершена и престает перед нами полностью. Достаточно простым и понятным примером первой предстаёт все прошлое материальной действительности (если, разумеется, считать, что мир не имел начала), примером второй — ее будущее (если считать, что оно не имеет конца). Прошлое к сегодняшнему дню уже полностью завершено и предстаёт перед нами целиком; будущее же, напротив, выступает только как потенция. С потенциальной бесконечностью человеческое сознание еще умелоправляться, хотя и с большим трудом. Во всяком случае Евклид всячески старался избегать ее, и не случайно поэтому самый знаменитый постулат его геометрии (постулат о параллельных) по сравнению со всеми другими звучит как-то очень странно. Актуальную бесконечность ввел в 1873 году в широкий научный оборот немецкий математик Георг Кантор (1845-1918), создатель теории множеств. Примеров потенциальной бесконечности в окружающей нас физической реальности великое множество, мы сталкиваемся с ними практически на каждом шагу. Актуальная же

бесконечность осязаемых, материальных аналогов не имеет. Ведь даже пример с прошлым оказывается несостоительным в свете тех физических открытий, которые свидетельствуют о начале мира. Поэтому актуальная бесконечность — это скорее некая идея, полностью трансцендентная, проще сказать, потусторонняя физической реальности. Другими словами, если она и способна воплотиться во что-то осязаемое, то, вероятно, только за его пределами. Между тем именно актуальная бесконечность реализуется в понятии Бога, и, может быть, не в последнюю очередь поэтому Он трансцендентен по отношению ко всему вещественному, включая и весь созданный Им материальный мир. Правда, абсолютно симметричным примером является и философское понятие материи, которая, как мы уже могли видеть, не всегда отличима от Него. Но ведь и материя признается далеко не всеми, и многие философские школы точно так же выносят ее за скобки всеобщего развития природы, как материализм выносит за эти рамки творческую мысль Создателя. Там, где принимается абсолютная безначальность мира, никакие логические аргументы не срабатывают. Не срабатывают они и там, где принимается актуальная бесконечность разнообразных форм бытия. В конечном счете именно поэтому все рациональные доказательства бытия Божия (то есть доказательства, основанные на формальнологических законах и законах, вскрываемых естественнонаучными дисциплинами) действенны только для тех, кто и без них верует в Него. Впрочем, и потенциальная бесконечность далеко не столь проста и безобидна, как это кажется при первом ее сравнении с актуальной. Выше, там, где речь шла о механизме качественных преобразований, мы уже могли видеть, что возникновение потенциальной бесконечности часто служит вовсе не пределом движения, но простым индикатором того тупика, который вполне может быть преодолен, правда, только за счет восхождения к какой-то более высокой действительности. Сейчас же мы видим, что и такому восхождению полагается свой предел. С идеей бесконечного восхождения не в состоянии справиться даже разум, и в конечном счете, может быть, именно поэтому рационально организованная мысль космолога даже разуму отказывает в возможности неограниченного развития. Но вот парадокс. Если Вселенная и в самом деле вечна во времени и бесконечна в качественном разнообразии всех форм своей организации, то мы не в состоянии познать до конца все действующие в ней причины. Это и понятно: исчерпать бесконечность невозможно. Если она все же ограничена, то ситуация радикально меняется: наш мир в перспективе оказывается познаваемым именно до конца. Но если он познается до конца, то мы получаем совершенно ошеломительные выводы философского порядка: ведь в этом случае человек на определенном этапе оказывается в состоянии самостоятельно воспроизвести весь ход его развития. А вместе с тем и весь ход своего собственного зачатия, становления и выделения из природы. Ведь (вспомним) одним из основных критериев объективной истинности любого научного результата является его принципиальная воспроизводимость. Принципиально невоспроизводимый результат, строго говоря, вообще не является элементом научного знания, он представляет собой лишь предмет веры. Поэтому действительно познанным нами является только то, что может быть нами же и воспроизведено. Правда, отметим: воспроизвести ход всеобщего развития мира "один к одному" едва ли будет возможно, какие-то деформации здесь неизбежны уже хотя бы по причине несопоставимости начальных условий. Но все же это нисколько не меняет существа дела, а именно того, что в этом случае сам человек в перспективе становится вершителем судеб всей Вселенной. Это очень сильный, вывод, который может устрашить многих. Выход один — признать

принципиальную невозможность полного познания всех причин, то есть принципиальную непознаваемость нашего мира даже в том случае, если он не столь уж и многообразен. Но беда в том, что это является прямым ниспровержением самой системы взглядов, которая лежит в основе всех эволюционистских учений. Ведь если в основе действительных причин всеобщего развития, кроме тех, которые вполне доступны нашему познанию, оказываются и принципиально непостижимые нами, то подлинная причина мира всегда может быть отнесена именно на счет этих последних. Поэтому и в агностицизме нет никакого спасения. Сопоставим доводы. Первый: последняя тайна механизма всеобщего развития всегда лежит (и будет лежать) в ряду причин, которые еще не познаны нами. Второй: истина вообще лежит вне причинного ряда. Объединим их и получим, что в таком мире действует некоторое непостижимое Начало, которое всегда остается над действием причин, и именно это Начало в действительности организует и упорядочивает все... Таким образом, не только та модель мира, который имеет начало во времени, является доказательством бытия Бога. Ограниченнaя в возможности своего последовательного развития природа столь же неукоснительно ведет нас к Нему, сколь и начало мира. Причем как в варианте, допускающем полную познаваемость мира, так и в варианте, который начисто исключает ее. Словом, не только начальная точка, то есть точка зарождения мира обнаруживает прямую прикосновенность к творению; если неограниченно продолжить в будущее всю восходящую линию следствий, то и здесь во всех случаях мы приходим к тому же — к некоторому надмирому Началу, Которому, как кажется, и принадлежит решающая роль. Началу, действие Которого, проявляясь в виде случайности, постоянно организует и направляет действие всех причин. Итак, независимо от того, куда мы устремим свой взор, — вспять ли по линии причин, или вперед по линии следствий, мы неизменно обнаруживаем некоторые надмирные силы, способные продиктовать и, как это следует из сказанного, непрерывно диктующие — свою волю всей окружающей нас действительности. При этом оба полюса движения, между которыми укладывается вся естественная история мира (включая и историю разума), обнаруживают столь поразительное сходство между собой, что возникает прямая необходимость их полного отождествления. Иначе говоря, то, что лежит в самом начале естественной истории, и то, что должно замыкать ее это отнюдь не разные независимые друг от друга стихии, но нечто Одно. Все это наводит на мысль о том, что "начало" и "конец" мира — это вовсе не абсолютно противопоставленные друг другу стадии всеобщего движения. Оба разделенные всей протяженностью времени пункта (как, впрочем, и вся укладывающаяся между ними шкала физического времени) — это лишь некоторые условности, помогающие нам упростить общую картину действительности и тем самым сделать ее понятней. Таким образом, исток всемирной истории и ее исход оказываются одним и тем же, а это значит, что общая линия развития Вселенной рано или поздно должна замкнуться, образовав собой какой-то грандиозный надисторический круг. В самом начале этого замкнутого мета-исторического цикла Высшее Совершенство еще как бы погружено в Самое Себя. Представим аналогом этого состояния выступает сжатие всего бытия в некую логическую точку или сведение в оптический фокус (капля росы, отражающая мир). В конце же пути — Оно развертывает все Свои определения во всем множестве материальных и духовных форм бытия. Собственно же история мира, описываемая как уже известными, так и теми, которые еще только предстоит открыть нам законами, укладывается между двумя этими крайними пунктами. Любой, кто знаком с философией Гегеля, легко обнаружит здесь общую схему развития, которая наилуче

отчетливо предстает в его знаменитой Науке логики [Гегель Георг Вильгельм Фридрих. Наука логики, тт. 1-3, М., АН СССР, 1970, 1971, 1972], вышедшей в свет в 1812 году. Именно там Абсолютная идея, начинаясь с абсолютного ничто, последовательно восходит к самой себе, из самой себя, как из семени, развертывая все свои определения, пока, наконец, не вместит в себя все направления духа. Но именно этот конечный пункт и становится истинным началом пути; поэтому подлинным обоснованием всей его логики оказывается вовсе не совокупность определений, заранее закладываемых в самый исток развития, но полная сумма следствий, которые последовательно вытекают из своей первопричины. Это может показаться какой-то глубокой аберрацией сознания, не имеющей решительно никакого отношения к реальной действительности, однако те, кто подумают так, будут сильно разочарованы, ибо в действительности вся эта "заумь" не столь уж и диковинна. Она издавна, если не сказать испокон веку, свойственна человеческому разуму. Поясним на простом примере. Мы знаем, что есть элементарная математика. Ее преподают в средней школе, и в той или иной степени с нею знаком каждый. Но есть и другая — которая преподается в ВУЗах и которая называется высшей; с нею знаком далеко не всякий. Больше того, существует мнение, что она намного сложнее школьной и вообще не всегда доступна рядовому сознанию. Но в сущности то же самое можно сказать и про любую другую дисциплину, изучаемую в школе: химию, физику, биологию, филологию и так далее; все они могут быть разделены на "элементарную" и "высшую". Правда, логику не изучают в школе, в отличие от всех школьных дисциплин, мы приступаем к ней едва ли не сразу после овладения речью, поэтому школой логики выступает в сущности вся наша жизнь. Но и логика может быть с успехом поделена на такую же "элементарную" и "высшую". К элементарной относятся все те правила, которыми руководствуемся мы в нашей повседневности; большинство из нас даже не знает правильной формулировки основных ее законов, но это нисколько не мешает нам в точности соблюдать их и больше того — остро (интуицией) чувствовать любое их нарушение. Но все же высшая логика существенно отличается от элементарной, и в ней, точно так же, как и в высшей математике (биологии, филологии и т.д.), есть много такого, что может показаться на первый взгляд поставленным с ног на голову, словом, такого, что противоречит всем усвоенным нами первоосновам. Одной из таких не укладывающихся в обыденное сознание особенностью логики является необходимость неопределляемых исходных понятий. Какие-то из основных понятий всех аксиоматических систем должны быть неопределенными, а значит, могут содержать в себе едва ли не все что угодно. Немецкий математик, Давид Гильберт (1862-1943), один из величайших логиков всех времен и народов, в свое время шутил, заявляя, что хотя мы используем такие слова, как точка, прямая, плоскость, и т.д., вполне можно было бы говорить о пивных кружках, стульях и любых других предметах, лишь бы они удовлетворяли требованиям вводимых нами аксиом. Откуда, в таком случае, мы знаем, как пользоваться исходными категориями? Ответ дают сами аксиомы, именно они (и, добавим, вся совокупность доказываемых с их помощью теорем) содержат в себе все то, что можно утверждать об исходных понятиях. Так, если точка и прямая формально не определены, но заданы аксиомы о том, что через две точки можно провести прямую и притом только одну, а также о том, что три точки задают плоскость и притом только одну, то именно совокупность этих аксиом создает тот строгий контекст, который может использоваться нами при выводе новых утверждений о точке, прямой и плоскости [Клейн Моррис. Математика. Утрата определенности, с. 221]. Приосновенность этого принципа именно к высшей логике следует из того, что даже

математиками он был осознан только к концу XIX столетия, несмотря на то, что о нем говорили и Аристотель, и Декарт, и, как уже сказано, Гегель. Мы же говорим здесь именно о тех общих понятиях, которые лежат в основе учений о развитии мира. Поэтому — если мы действительно хотим разобраться в проблемах эволюции или креационизма столкновения с подобной "заумью" нам никак не избежать. Таким образом, надобыденная логика говорит о том, что подлинным обоснованием всех принимаемых нами посылок является без исключения вся сумма вытекающих из них следствий. А это и есть отражение того обнаруживаемого при анализе механизмов любого развития обстоятельства, что вся цепь следствий играет не только пассивную страдательную роль, но и активно участвует в формировании своих собственных причин. Но мы предположили, что разум свободно развивается до... А, собственно, где предел развития человеческой (и не только) цивилизации, если разуму и в самом деле предначертаны миллиарды лет непрерывного восхождения? А предел — в полном исчерпании всех тайн Вселенной, предел там, где человек вбирает всю ее в круг своей собственной практики... Доля иронии заключается в том, что при ограниченности Вселенной эволюционистское отрицание Божественного творения мира из ничего спасает себя только допущением совершенно невероятной вещи, — а именно тем, что двигателем всеобщего развития может оказаться... не кто иной, как сам человек. Именно он вносит в окружающий нас мир то организационное начало, которое в конечном счете и упорядочивает всеобщее движение. Впрочем, здесь есть некоторая тонкость. Мы уже говорили о том, что по существующим представлениям наблюдаемая Вселенная не исчerpывает собой всей действительности. Но и уже известные нам, и все те, которые еще только предстоит открыть, физические законы, распространяются только на нее; точно так же отношения пространства и времени действуют только в ее пределах. Мы не вправе распространить их за расчетные границы Вселенной — там властствуют совершенно иные принципы бытия. Поэтому границы Вселенной — это в сущности тоже сингулярность; все то, что лежит за ними — абсолютно недоступно ни нашему наблюдению, ни даже нашему разумению (ни даже нашей — самой смелой — фантазии). За этой сингулярностью — абсолютно иное качество, и нам просто не дано, во всяком случае пока, заглянуть туда. Таким образом, абсолютным пределом восхождения оказывается именно эта сингулярность. Но само время существует именно (и только) по эту сторону границы, поэтому в пределе своего восхождения сам человек может оказаться в таком положении, когда доступным ему окажется все оно без какого бы то ни было изъятия. Вглядимся более пристально. Если наш мир конечен во времени хотя бы только с одной стороны, то по меньшей мере его прошлое оказывается полностью познаваемым человеком. Или — скажем более академично — носителем экспоненциально развивающегося разума, поскольку субъектом подобного познания может быть и носитель какого-то внеземного сознания. (Впрочем, если что-то доступно разуму "вообще", то нет никаких принципиальных противопоказаний тому, чтоб это было доступно и самому человеку.) Процесс рационального человеческого познания насчитывает немногим более двух тысячелетий. Начало ему полагают греки, ибо до них систематизированного постижения окружающей нас реальности не существовало. Однако не возбраняется отсчитывать познание и от кроманьонца; перед лицом предстоящих миллионо-, а то и миллиардолетий лишние тридцать или сорок тысяч лет в общем-то ничего не меняют. Тем более, что основной массив знаний получен нами в течение последних двух-трех веков. Но как бы то ни было уже к сегодняшнему дню накопленные знания позволяют нам и управлять течением

многих событий, и моделировать многое из того, чему мы в принципе не могли быть свидетелями. И если прошлое действительно конечно, мы вправе предполагать, что все его тайны будут раскрыты нами за ограниченное время. За какое именно — трудно сказать, но в любом случае за гораздо меньшее, чем реальный срок свершившейся эволюции. Так, эволюция жизни на Земле насчитывает около двух миллиардов лет, между тем всего за два столетия человеком были раскрыты принципиальные ее секреты. Но что это значит: "познать до конца"? Познание человека — это очень специфическая вещь. Во-первых, потому, что оно прямо предполагает возможность самостоятельного воспроизведения того, что вошло в состав наших знаний. Во-вторых, все то, что уже познано нами, может быть использовано в качестве практического средства преобразования всей действительности. Открытие законов естественного отбора дало человеку возможность использовать их в практике отбора искусственного. (Здесь, правда, нужно принять во внимание, что в несистематизированном виде многое было известно еще задолго до 1859 года, то есть года публикации эпохального труда Чарльза Дарвина). Раскрытие интимных тайн природы уже дало нам возможность искусственно воспроизвести скрытые механизмы и использовать в нашей практике силу пара, электричества, атома... Словом, обобщая, можно сказать, что до конца познанным любое явление становится именно тогда, когда оно оказывается искусственно воспроизводимым и может быть использовано в качестве практического средства достижения каких-то новых целей. Правда, любое из познанных нами сегодня явлений раскрыто лишь отчасти. В известном смысле все познаваемое можно уподобить матрешке. Каждый новый интеллектуальный прорыв человека в область неведомого — это снятие очередной ее оболочки, но что находится в самой сердцевине, можно будет узнать только в самом конце пути. Правда, образ матрешки страдает некоторым противоречием тому, что обычно понимается под познанием. Ведь любой прорыв в область ранее неведомого означает собой постижение каких-то более фундаментальных и сложных истин, каждая же последующая матрешка представляет собой что-то более простое и непрятательное. Но забудем на время об этом. Не будем говорить обо всем том, что в будущем еще только может быть порождено всеобщим развитием природы. Не решив проблемы прошлого, говорить о будущем трудно. Поэтому обратимся к ретроспективе. Если мир не имеет начала во времени, то до сердцевины этой "матрешки" добраться в принципе невозможно. Но если прошлое все же конечно, то раскрыть ее можно — причем за срок, несопоставимо более короткий, чем истекшее с момента большого взрыва времени. Таким образом, можно заключить, что в перспективе — если, разумеется, в ней человеку отпущено достаточно времени, — можно рассчитывать на достижение заветного предела. А значит, конечные механизмы всеобщего развития, включая и механизмы самого взрыва первовещества нашей Вселенной, могут стать доступными как для искусственного воспроизведения, так и для использования их в качестве практического средства достижения каких-то более высоких целей. Иными словами, законы, лежащие в основе формирования самого мира, который окружает нас, в конечном счете могут быть подчинены и поставлены на службу человеку. А что значит — на практике использовать все эти законы, как не пересоздавать сам мир по какой-то своей мерке, как не подчинить его историю каким-то своим нуждам, своим идеалам? Использование на практике всех этих законов может означать только одно — полное перенятие эстафеты творения у нашего Создателя, если мы веруем в Него, или — управление развитием Вселенной, если мы веруем в одну только эволюцию. Столь ли уж невероятен подобный ход развития вещей? Вдумаемся. До тех пор, пока

человеческая деятельность ограничивается тесными рамками маленького островка Вселенной, мы все время остаемся подверженными риску случайной катастрофы, которая может уничтожить не только наши завоевания. Но и самую жизнь. Ведь в случае столкновения нашей планеты с достаточно крупным небесным телом в самое короткое время может погибнуть все живое на ней. Это только одна модель всепланетной катастрофы. Причем не столь уж и невероятная даже по меркам отдельно взятой галактики. А ведь источником опасности могут служить и какие-то более фундаментальные — межгалактические процессы. Поэтому если речь идет о перспективе, простирающейся на миллионы и даже на миллиарды лет, считаться с возможностью возникновения форс-мажорных обстоятельств необходимо. Ну и кроме всего прочего, не следует сбрасывать со счетов результаты собственного неразумия человека, которые, в свою очередь, могут повлечь за собой гибель не только его цивилизации, но и всей непосредственной среды его обитания. Вспомним: еще перед первым взрывом ядерного устройства в Аламогордо физиками всерьез просчитывалась вероятность включения в цепную реакцию вещества самой Земли. Поэтому уже только соображения безопасности могут поставить вопрос о воспроизведстве собственного рода, и уж тем более — об искусственном воспроизведстве необходимых и достаточных условий его существования. Обратимся к прогнозируемой астрономами возможности столкновения с каким-нибудь небесным телом. Уже сегодняшний уровень развития наших знаний позволяет проектировать какие-то внеземные станции обитания или капсулированные убежища, где человек может какое-то время пережидать последствия трагедии. Поэтому при получении информации о приближающейся опасности все ресурсы цивилизации могут быть направлены на их создание. Какова бы ни была катастрофа, жизнь на планете способна снова возродиться. Особенно если учесть то обстоятельство, что процесс возрождения может быть инициирован прямо заинтересованным в его максимальном ускорении самим человеком. Ведь внесение условного фермента, способного стимулировать и резко ускорить органогенез, вполне по силам уже сегодняшней науке, и допустимо предположить, что условия для возвращения человека на родную планету рано или поздно будут с его же помощью и во многом под его контролем воссозданы. При этом срок воссоздания может быть значительно более коротким, нежели время естественного развития. Так темп искусственного отбора, руководимого и направляемого человеком, значительно выше темпов естественного. Конечно, эти условия могут быть не совсем теми, которые были до катастрофы, поэтому дальнейшая история самого человека будет в определенной мере деформирована, но как бы то ни было кризис может быть преодолен. Обрисованная здесь ситуация по меркам большого космоса совершенно микроскопична. Но увеличим масштабы и, опуская промежуточные звенья, представим, что некий субъект разума в своем развитии поднялся до такого уровня, когда его домом становится вся Вселенная, или хотя бы достаточно большая ее часть. Вообразим, что именно ей ближайшие тысячелетия угрожают катастрофой, и что этот развившийся разум уже способен предупредить прогнозируемый коллапс включением механизмов запуска нового цикла генерального развития. Согласимся, что такой выход, точно так же, как и в приведенном только что мысленном примере, не избавляя от глубокой травмы, все-таки обеспечивает ему собственное воспроизведение в будущем. Но мы говорим о процессах, которые ограничиваются только физической гибелью всего окружающего. Иначе говоря, о некоторой модели механо-энергетического апокалипсиса. Меж тем существуют и другие. Так, например, на всех уровнях — от планетарного до

межгалактического не исключено искусственное создание какой-то новой формы жизни, а может быть, и сознания, против которых у существующей не окажется никакого "противоядия". Не исключено также и то, что это неосторожно порожденное новообразование способно полностью пожрать старую и разиться, попутно переделывая весь окружающий мир, до высших разумных форм, в свою очередь, способных к повторению подобного самоубийства или трансформации. Отнюдь не исключено и появление этической альтернативы той цивилизации, которая создается носителем разума. Альтернативная же этика может ставить своей целью сознательное уничтожение всего сущего во имя восторжествования своих идеалов. Ведь и сегодня любая форма фанатизма — это какая-то альтернативная система ценностей, которая зачастую не видит ничего плохого в том, чтобы полностью уничтожить все, не разделяемое ею. Ясно, что и здесь выходом из положения может послужить предупреждающий катастрофу повторный запуск всеобщего цикла, в процессе которого можно будет внести какие-то корректизы в единую логику формирования нравственных ценностей, с тем, чтобы избежать духовной мутации. Заметим: все модели, во всяком случае выходящие за рамки планетарного уровня, не исключают зарождения иных форм жизни. И обратим внимание: для всех тех форм, которые могут быть созданы в результате подобных действий, именно включающий новый цикл развития разум будет ее творцом. Поэтому ясно, что, если какая-то из них окажется в состоянии подняться до стадии одухотворения, именно он будет осознаваться ею неким Верховным существом, направляющим течение всех процессов. Тем более что это будет в полной мере соответствовать истине. Сегодня мы не в состоянии даже представить все возможные варианты развития разума, которые могут вести к необходимости включения познанных механизмов. Если же прошлое нашей Вселенной и в самом деле конечно, любому разуму, который на много порядков превосходит наш, уже ничто не воспрещает до конца познать все его механизмы. А значит, такому разуму оказывается по силам искусственное их воспроизведение. Но если все это в принципе возможно, то где гарантия того, что где-то в прошлом, а именно — около пятнадцати миллиардов лет тому назад, такие механизмы уже не были запущены кем-то, до конца прошедшем один из обрисованных выше путей? Где гарантия того, что когда-то достигший предела своего развития разум уже не получил возможность прямого управления всем циклом от начала и до конца, то есть до того самого момента, когда порождаемая им жизнь сама оказывается способной к искусственному воспроизводству Вселенной. И вот теперь — главное. Если подобный запуск по силам любому разуму вообще, то где гарантия того, что этим гипотетическим инициатором глобального цикла развития Вселенной не был сам человек? Где гарантия того, что рожденное еще на самой заре цивилизации представление о тесной связи с Богом не отражает собой представления о действительном родстве с действительным нашим прародителем? Подчеркнем, однако, следующее. Эсхатологические, то есть проникнутые предвидением конца света, построения, которые только что были приведены здесь, — это всего лишь одна из возможных моделей будущего цивилизаций. При этом вовсе не исключено, — что наименее вероятная из всех: всетаки хочется надеяться, что развивающемуся сознанию более свойственна бесконфликтность. Но как бы то ни было, они позволяют выявить то чрезвычайно важное для нас обстоятельство, что реальные отношения между прошлым, настоящим и будущим отнюдь не столь просты и прямолинейны, как это кажется там, где физическое время представляется потоком, который имеет одно единственное измерение. Реальная действительность, как кажется, обнаруживает себя куда более

сложным и многомерным образованием, чем это монотонное одновекторное движение; будущее вовсе не отделяется от прошлого какой-то непреодолимой пропастью, но существует с ним и оказывает постоянное воздействие на него. Словом, на определенном уровне развития разума привычные для нас отношения пространства и времени полностью перестают действовать, поэтому восхождение на этот уровень необходимо приводит к столкновению не только со своим собственным прошлым, но и с прошлым всей нашей Вселенной; и любой, кто оказывается здесь, в сущности перестает быть тем, кем он был до этого, ибо он получает возможность вмешательства в него, а значит, возможность пересоздания и мира в целом, и самого себя. На первый взгляд, это может показаться прямым отождествлением человека с Богом. А это противоречит духовной традиции и эволюционизма и креационизма, поэтому должно быть исключено как одним, так и другим. Однако на деле никакого отождествления здесь нет и не может быть. Задумаемся над одним обстоятельством. Ведь только человеку дано зачинять человеческую жизнь, только ему дано формировать душу другого человека... Противоречит ли это традиции эволюционизма? Да ни в коей мере. И это несмотря на то, что под человеком во все времена понимался не только индивид, но и весь сквозящий через тысячелетия род, поэтому Божественное его сотворение не могло быть ограничено созданием только наших прародителей; Господь Бог отнюдь не устраивается от формирования нашей совокупной души. И тем не менее вменение смертному некоторых Божественных функций нисколько не кажется сверхестественным для духовной традиции эволюционизма. Ни в коей мере это не затрагивает и основы христианского вероучения. Да, Бог творит человека руками самого человека (вернее сказать, его душой), но при всем этом Он всегда остается больше его и над ним. Человек изменяет свою планету, создает новые химические элементы, новые виды животных и растений... а ведь это — тоже элемент творения. Но и это не является ни ниспровержением основ эволюционной теории, ни кощунственным посягательством на прерогативы Творца. Возможность человека в пределе своего восхождения замкнуть круг бытия и "включить" единый цикл развития Вселенной, в рамках которой он сам появляется на свет, легко укладывается в этот же ряд. Так почему что-то должно восставать в нас, если вдруг обнаруживается, что полный спектр доступного человеческому разуму оказывается несколько шире предполагаемого сегодня? И в сущности совсем неважно, чем именно очерчен весь этот спектр: естественным ли развитием самой природы, ниссылаемым ли нам даром Творца, или возлагаемым Им на нас долгом. Словом, все то, что лежит по эту сторону сингулярности, — в пределах компетенции самого человека; подлинное бытие Бога начинается за ней. (Это, разумеется, не значит, что все расположенные по эту сторону — вне Его власти.) Сама же сингулярность представляет собой тайну, и может интерпретироваться нами едва ли не как угодно. Впрочем, уточним: толкование допускается только в рамках креационистских учений; концепция эволюционного развития обязывает просто остановиться по эту сторону предела. В свете же учения о сотворении мира одной из возможных интерпретаций сингулярности может выступать и тот самый Суд, о котором говорится в Писании. Так что никакого отождествления с Богом нет и в помине. И наконец: "включение" единого цикла исторического развития Вселенной отнюдь не означает ее прямого сотворения, и уже тем более не означает абсолютного порождения из ничего ее вещества и энергии. Поэтому все открытия последнего времени так и не вносят окончательной ясности. Ими обнаруживается только одно: в той форме, в какой она существует сегодня, концепция эволюционного развития

мира принята быть не может. Правда, и существенно облегченные представления о взаимоотношении человека и нашего Создателя так же не выдерживают анализа. Выводы.

1. Исследование всей цепи причин, обуславливающих всеобщее развитие материального мира, равно как и анализ всей цепи вытекающих из них следствий, обнаруживает как в "нуль-пункте" естественной истории, так и в точке ее возможного предельного восхождения, бытие некоторых надмировых начал.

2. Сходство характеристик, обнаруживаемых этими началами, делает возможным прямое их отождествление друг с другом, другими словами, формулировку гипотезы о том, что скрывающиеся за первопричиной всеобщего развития и за его вершинной точкой — это не разные сущности, но разные формы проявления Одного.

3. Отсюда вся история развития наблюдаемой нами Вселенной — это не более чем ограниченная часть общей истории развертывания сущностных определений некоторого Абсолюта, дающего импульс всеобщему развитию и определяющего все его законы. Но и история Абсолюта, и история наблюдаемой нами Вселенной протекают не во времени; физическое время — это только предельно упрощенная форма описания реальных соотношений между отдельными стадиями действительного процесса.

4. Ограниченней моделью, "образом и подобием" Абсолюта, который в пределах, ограничиваемых точками сингулярности, направляет развитие всей наблюдаемой части материальной действительности от момента ее зарождения до вершинного пункта естественной и духовной истории, может быть сам человек. Больше того, исключение человека из числа объективных оснований, определяющих пути всеобщего развития природы, автоматически разрушает концепцию эволюционного развития.

5. Отсюда и теория эволюционного развития, и теория сотворения мира — в той форме, в какой они существуют сегодня, — это просто разные способы приближения к пониманию какого-то одного, куда более фундаментального взаимодействия материи и формообразующего Начала, чем это обычно представляется нам.

8. Всеобщая связь явлений. Континуум развития. Неприятие логической возможности того, чтобы следствие могло как-либо влиять на свою собственную причину, происходит из временного парадокса: ведь подобная возможность означает движение против единого потока времени, поэтому вовсе не исключено, что следствие способно уничтожить свою собственную причину, а значит, и самое себя. Но если так, то закономерен вопрос: а было ли следствие, да и была ли причина? Была ли вообще эта замкнувшаяся сама на себя петля единого цикла развития? Ведь она становится в принципе ненаблюдаемой, а в соответствии с самим критерием существования это значит, что ее просто не было. Но ведь все это можно распространить и на первопричину бытия, другими словами, все это допускает возможность уничтожения развития в целом. Следовательно, нет никакой возможности влиять на свои причины. Но мы видим, что отношения времени совсем не столь просты, как это кажется на первый взгляд. Мы привыкли к тому представлению, согласно которому время уподобляется прямому лучу, исходящему из условно нулевой точки и устремляющемуся в какую-то бесконечность. Правда, еще Шпенглер писал, что подобное представление долгое время существовало далеко не для всех. Античному сознанию и культуре Индии оно было совершенно чуждым: "Мы, люди западноевропейской культуры, с нашим историческим чувством являемся исключением, а не правилом. "Всемирная история" — это наша картина мира, а не картина "человечества". Для индуиста и грека не существовало картины становящегося мира, и, когда однажды угаснет цивилизация Запада, возможно, никогда уже не появится такая культура и,

значит, такой человеческий тип, для которого "всемирная история" была бы столь же мощной формой бодрствования". [Шпенглер Освальд, Закат Европы. Очерки мифологии мировой истории, т. 1, М.: 1993, с. 143-144] (Курсив источника). Но как бы то ни было, сегодня представление о времени как о глобальном всеохватывающем потоке, имеющем одно единственное направление стало, по-видимому, всеобщим. Можно, в соответствии с основоположениями теории относительности, изменить размерность отдельных участков этой бесконечной прямой, но нельзя изменить генеральное направление движения этого луча. Действительно ли нельзя? Есть ли какие-то фундаментальные основания, из которых следует этот вывод, или это просто предмет ничем не подкрепленной веры? Стоит нам задуматься над этим, и мы обнаружим, что никаких оснований для такого вывода не существует, он просто постулируется нами, как говорится *a priori*, то есть до получения каких-то надежных подкрепляемых фактами оснований. Но вместе с тем этот постулат становится возможным только в свете тех впервые сформулированных Ньютоном теоретических представлений, согласно которым физическое время "больше" Вселенной, что именно оно "вмещает в себя" все развитие объективной реальности, а не наоборот. Однако вспомним то, о чем уже говорилось выше, при анализе философских и логических основ концепции эволюционизма. Время (как, впрочем, и пространство) — это ведь только количественная характеристика нашей Вселенной. Между тем количество — это совокупность различий в пределах одного качества, иначе говоря, полная совокупность всех форм его проявления, и не более того. Никакое количество не может быть "больше" его, то есть выходить за его пределы. Другими словами, уже "по определению" нет и не может быть никаких эксклюзивных форм проявления качества, которые не были бы одной из форм его проявления. Так, например, нет и не может быть никаких оттенков зеленого цвета, которые не относились бы к зеленому цвету. Точно так же ни одна конкретная ипостась качества не может быть понята как исчерпывающее проявление всего целого. Путать категорию качества с понятием отдельно взятого предмета, в котором оно может воплощаться, абсолютно недопустимо. Таким образом, для любого качества присущее ему (но и только ему!) количество всегда существует сразу в полном объеме. Другими словами, любое качество существует сразу — и одновременно — во всем спектре своих проявлений; это — единственный способ его существования, и другого просто не существует. Конечно, все это — очень тонкие и с трудом уловимые положения той высшей логики, которая выходит за рамки обыденных представлений, но если мы хотим всерьез говорить о таких сложных материях, как сотворение мира или эволюция, мы не вправе ограничиваться максимами начального образования. Таким образом, на уровне Вселенной в целом весь временной поток, понятый как имеющий лишь одно измерение луч, от начала и до конца должен существовать сразу, "одновременно". На этом предельном уровне обобщений физическое время в привычном для нас понимании оказывается лишь специфическим способом связи каких-то отдельных состояний, которые могут принимать только ограниченные части единого целого. Вернее сказать, — максимально упрощенным способом описания той объективной связи, которая существует между отдельными состояниями дискретных частей единого целого, но вовсе не характеристикой самого целого. Реальная структура времени оказывается много сложней, чем интуитивные наши представления о нем. Стоит только предположить, что время имеет только одно измерение, как мы запутываемся в клубке абсолютно неразрешимых противоречий. Ведь даже самый факт того, что мы имеем логическую возможность говорить — и говорим — о последовательном развитии

нашего мира, неопровергимо свидетельствует о том, что и уже истекшая часть единого временного потока (прошлое) продолжает существовать, пусть и в какой-то иной, внефизической форме, и еще не наступившая его часть (будущее) в какой-то такой же, внефизической, форме уже витает над нами. Другими словами, в логической структуре наших рассуждений все "части" времени даны нам "одновременно". В противном случае мы вообще не вправе говорить не только о развитии, но и вообще о каких бы то ни было изменениях, протекающих вокруг нас. Мы строим научные гипотезы о большом взрыве, о всех тех трансформациях, которые претерпевает порождаемое им первовещество Вселенной, вплоть до возможного "конца света". Но все это только благодаря тому, что их реальный логический фундамент полностью исключает одномерность. Между тем любая логическая структура может служить только отражением каких-то реальных отношений. В нашем случае это возможно только в том случае, если весь интуитивно представляемый нами поток физического времени предстает как лишь одно из измерений какого-то более фундаментального и многомерного начала. Словом, выход из образующегося здесь логического тупика только в одном — в решительном отказе от одномерной его модели. Чтобы легче уяснить себе все то о чем говорится здесь, обратимся к наглядному примеру, который постоянно, на протяжении 24 часов в сутки перед нами. Словом, обратимся к тому, что содержится в нашей собственной голове. Полным и достаточно строгим аналогом той картины мира, где все фрагменты временной последовательности представлены сразу, сосуществующими друг с другом, является логический континуум нашего сознания. В зависимости от уровня нашей образованности, культуры, опыта этот континуум может вмещать в себя очень и очень многое. Но все то, что содержится здесь, может упорядочиваться нами в совершенно произвольном порядке. Действительно, в нашей собственной голове мы можем легко и свободно сопоставлять между собой совершенно разные фрагменты развития любого объекта, включая и всю свою жизнь, и все стадии развития Вселенной. Здесь мы можем совершенно произвольно скользить по цепи событий мировой истории как обычном направлении от причин к следствиям, так и в обратном, последовательно выхватывая для более пристального рассмотрения все то, что уже утонуло в прошлом. Мы можем свободно изменять очередность любых явлений, включаемых в круг нашего внимания. Словом, в логической сфере сознания мы не стеснены решительно никакими ограничениями, которые были бы связаны с временной последовательностью событий. Больше того, организация сознания, в которой явления могли бы рассматриваться только в той последовательности, которую они занимают на временной шкале, делает невозможным процесс мышления вообще. Точно так же здесь ничто не возбраняет нам корректировать любые принимаемые нами начальные условия содержанием именно тех следствий, которые должны вытекать из них. В самом деле: привычным каждому из нас является анализ того, что "было бы, если...". При этом содержание того самого "если...", которое относится нами в какое-то прошлое, формируется не чем иным, как настоящим. Ведь именно сегодняшнее состояние помогает нам не только увидеть ошибочность условий, принятых нами где-то в прошлом, но и найти способ исправить их, чтобы избежать обнаруживаемой ошибки. (Повторим только, что речь идет лишь о мысленно представляемых цепях событий, об их логических аналогах, но вовсе не о них самих.) Больше того: именно эта особенность сознания и является единственным основанием в формировании любых абстрактных теоретических концепций. Впрочем, не одних только теоретических, ибо любое творчество — и в сфере практики, и в сфере искусства, основывается все на том же. Однако эта аналогия с тем, что

постоянно переполняет наше собственное сознание, справедлива только на уровне Вселенной в целом. Но как только с предельно всеобщего уровня мы переходим на любую низлежащую ступень, то есть ограничиваем наш анализ каким-то частным фрагментом целого, картина немедленно меняется. И чем ниже мы опускаемся по лестнице обобщений, тем разительной становится перемены. В самом же основании — в повседневном опыте каждого из нас — остается только односторонняя стрела никуда не отклоняющегося временного потока. Словом, все обстоит как в известных стихах: "Лицом к лицу — лица не увидать; большое видится на расстояньи". Обобщая, можно сказать, что наше обыденное представление о всеобщем временном Гольфстрим событий зависит только от масштаба анализируемых явлений: чем больше масштаб, тем большую трудность вызывает чисто временное их упорядочивание, и наоборот: чем меньше угол зрения, тел легче выстраивается строго упорядоченная временная последовательность. Но все же и сложившимися представлениями о физическом времени как о глобальном потоке, имеющем только одно единственное направление пренебрегать недопустимо. Взгляды, долгое время оправдывавшие себя не только в повседневной практике, никоим образом нельзя игнорировать, ибо то, что апробировано столетиями, не может быть одним сплошным заблуждением. Любое новое видение обязано сохранять определенную преемственность, иначе говоря, только в том случае получает право на существование, когда согласуется с тем, что уже устоялось в сознании поколений. Речь может идти лишь о выявлении тех естественных границ, в пределах которых привычные представления полностью сохраняют свою силу. Поэтому никакая модель мироустройства, где следствие имело бы возможность оказывать возвратное действие на свою собственную причину, не может противоречить традиционному взгляду, согласно которому время уподобляется прямому лучу, устремленному в вечность. Как кажется, простейшей из таких моделей, которая полностью сохраняет все привычные представления о причинно-следственных связях и вместе с тем позволяет понять существование обратной детерминации явлений, является та, где единый временной поток полностью замыкается в некоторый грандиозный круг. Между тем у круга уже нет ни начала, ни конца, одно плавно перетекает в другое. Поэтому условный "конец времен" полностью сливаются со своим собственным первоначалом, и конец света оказывается ничем иным как порождением нового цикла всеобщего развития. Древние изображали нечто подобное в виде чудовища Уробороса — змеи, пожирающей свой собственный хвост. Ясно, что в случае формирования такого глобального надвременного круга обратное воздействие следствий на всю цепь своих собственных причин наиболее отчетливо сможет проявить себя только в очень большом временном интервале, продолжительность которого приближается ко времени полного цикла. Напротив, при рассмотрении любого фрагмента единого круга времен будут прослеживаться (с тем большим контрастом, чем меньше выхватываемые для анализа фрагмент истории) все привычные нам отношения между прошлым и будущим, причиной и следствием. И только непредсказуемое действие случайности будет время от времени напоминать нам о том, что даже в самом незначительном интервале далеко не все сможет быть объяснено только ими. Словом, обратная детерминация явлений при таком взгляде на природу вещей оказывается началом, которое на самом деле ничем не противоречит прямой причинной зависимости, с которой мы привыкли иметь дело. Ведь там, где время замыкается в какой-то надисторический круг, по существу полностью разрешается парадокс, связанный с допущением возможности движения против временного градиента. В самом деле, мы предполагаем, что действие

любой причины неограниченно продолжается в будущем, но если временной поток замыкается в круг, отдаленное будущее рано или поздно переходит в прошлое, а значит и следствие — обращается в причину. И чем дальше мы отходим от точки настоящего, тем меньшей оказывается роль непосредственных причин в последующем развитии явлений; в то же время конечное их следствие оказывается не чем иным, как первопричиной всего существующего вокруг нас. Таким образом, и в этом случае общее течение времени будет сохранять всего одно привычное нам измерение, одно единственное направление своего движения — от прошлого через настоящее к будущему. Но даже при этом условии мы обнаружим возможность следствий влиять на свои собственные причины, причем с тем большей интенсивностью, чем дальше они отстоят друг от друга. Словом, здесь будут наблюдаться именно те количественные зависимости, о которых мы уже говорили выше: то есть объективная роль причин по мере увеличения временного интервала, принимаемого для анализа, будет неуклонно сокращаться, напротив, действие следствий на свои причины последовательно возрастать. И все это при полном сохранении принципа всеобщей детерминации явлений. Это легко показать на достаточно наглядном примере. Начертим обыкновенный круг и разобьем его, ну, скажем, на привычные нам 360 градусов. Примем, что время может двигаться только в одном направлении по часовой стрелке, и обозначим точку настоящего момента в нулевом (или, что то же самое, в триста шестидесятом) градусе. Уже из этой простенькой иллюстрации видно, что любое событие, которое свершится в будущем, а именно — в точке, маркированной первым градусом, будет оказывать совершенно незначительное влияние на свое конечное следствие и в то же время на свою непосредственную причину, которые обозначены нулевым. Это оттого, что между ними пролежит вся временная шкала. Но событие, которое должно будет случиться в точке второго градуса, окажет уже более заметное воздействие на них, поскольку их будет разделять уже несколько меньшая временная дистанция. Самое же сильное влияние будет оказывать на далекую свою причину событие, расположенное в точке триста пятьдесят девятого градуса. И так — не только для нулевой точки отсчета, которую можно принять и за начало нашего условного времени, но и для любого другого временного пункта. Правда, здесь все же стоит уточнить, что причинное воздействие на любое дискретное событие будет оказывать в конечном счете вся цепь следствий (причин), то есть все события, расположенные на нашем круге. Поэтому сумма влияний для любого из них всегда будет равна одной и той же величине. Ведь мы говорим, что в этом мире на любое событие в конечном счете действует полная совокупность всех форм бытия, и развитие любого из них направляется без исключения всей материей. Просто в общем согласном хоре причин (следствий) звучание какой-то одной будет заглушать собой все многоголосие, голос другой будет почти неразличим. Правда, замыкающийся в надысторический круг единый временной поток, как кажется, должен был бы формировать собой обреченный на вечное повторение цикл. Однако это не так, здесь, скорее, мы имеем дело не с замкнутым кругом, но с витком какой-то бесконечной спирали. Вглядимся пристальней. Предположим, что развившийся до известного предела разум и в самом деле получает возможность запустить новый цикл всеобщего развития природы. Ясно, что в этом случае вполне логично ожидать возникновения новой жизни, которая сама способна эволюционировать до стадии одухотворения, а затем подняться до того уровня, когда она сама окажется в состоянии влиять на всеобщий ход мирового развития. Конечно, это не будет простым механическим умножением, подобным бесконечному наращиванию какой-то "матрешки" числа цивилизаций; новый,

порожденный своим предшественником, разум, последовательно восходя к вершинам своего развития, в конце концов должен сливаться со своим фактическим творцом и растворяться в нем. Но так как он развивается уже в несколько иных условиях, нежели те, что обрамляли развитие его предшественника, сливаясь со своим "создателем", он привносит в интегральный опыт последнего и что-то свое, новое, тем самым обогащая и его. Думается, во всяком случае хочется надеяться, что по мере своего восхождения любой разум будет все в меньшей степени руководствоваться материальными потребностями и во все большей соображениями какого-то высшего порядка. Скажем, законами нравственности. Меж тем разум (вероятно, правильно было бы сказать: любой разум вообще) — это свободное начало, а значит, в отличие от бездушного механизма, он никогда не свободен от соблазнов. Другими словами, он обречен оставлять в своем собственном прошлом не только то, чем можно гордиться. Но если время и в самом деле замыкается в круг, то субъект разума, достигая высшей точки своего развития, которая сливается с самым началом мира, получает реальную возможность искупить многое из того, что давно уже оставлено им где-то позади. Поэтому любой новый цикл всеобщей истории никогда не будет механическим повторением одного и того же: усвоенные уроки нравственности не смогут не сказаться. Заметим: если каждый новый цикл развития хоть в чем-то оказывается непохожим на предыдущий, то тем самым образуется не замкнутый круг, но открытая для какого-то мета-движения спираль. Меж тем спираль времени должна иметь еще одно измерение. Самым простым и здесь было бы замкнуть ее в круг, и тогда полная структура времени приняла бы законченную торOIDальную форму. Но строго говоря, все то, что лежит за пределами одного витка всеобщей естественной истории, — абсолютно скрыто от нас. И если мы разделяем веру в физические законы, мы должны просто смиренno остановиться перед ними, если мы веруем в сотворение нашего мира, мы обязаны отступить, ибо никому не дано взглянуть в глаза Бога. Словом, "...смертный, пред Богом смирись, И мыслю своей не желай дерзновенной Знать тайны, Им мудро от нас затаеной". Впрочем, повторимся: и образ Уробороса — это тоже сильное упрощение. Для описания тех действительных отношений, которые скрываются за временными связями, у нас пока еще просто нет адекватных понятий. Остается обратиться к аналогии. Существуют детские наборы, состоящие из разного количества фигурных кусочков картона, из которых можно складывать какую-то картинку. Выберем из них самый большой и сложный, выбросим образец, по которому должно собираться целостное изображение, и приступим к работе. Поскольку у нас нет ни малейшего представления о том, какая именно картинка должна сложиться в результате, мы можем начинать с любого фрагмента. Работа будет состоять в том, чтобы из всего множества других последовательно подбирать к нему именно такие, при сочленении с которыми и контуры изображения, и цветовые тона будут плавно и естественно перетекать друг в друга. Конечно, задача будет существенно осложняться там, где контрастные переходы будут совпадать с краями комбинируемых нами фрагментов, поэтому у нас могут образовываться довольно значительные пробелы собираемого изображения, но при должной аккуратности и терпении общая картинка рано или поздно будет сложена. Если увидеть в плавном переходе локальных контуров и цветовых пятен аналог временных или причинно-следственных связей, объединяющих элементы собираемой нами картинки, то весь этот процесс может послужить нам моделью естественноисторического развития, итогом которого как раз и должна выступать конечная картинка. Однако заметим, на протяжении нашей работы со всей отчетливостью эти "временные"

отношения пропускали далеко не везде, но только на отдельных островках единого изображения; при этом стечеие контуров и цветовые контрасты на смежных островках зачастую ломали складывающуюся динамику. Именно поэтому общая работа требовала от нас и большого внимания, и известной доли воображения, творчества. Но ведь и в реальном познании окружающего нас мира вся система временных отношений предстает перед нами отнюдь не в виде единого упорядоченного потока времени, в который согласно укладывается абсолютно все, что входит в круг наших знаний. Напротив, перед нами встает какой-то огромный архипелаг хаотически разбросанных островков объективной реальности, на каждом из которых действуют какие-то свои временные и причинные соотношения. Точно так же, как на мозаичном изображении плавные переходы могут быть прослежены только в очень ограниченных и зачастую не связанных друг с другом областях, само время в анналах геологии, палеоархеологии, палеонтологии, а зачастую и документированной письменными свидетельствами истории, предстает таким же "мозаичным" и противоречивым. В действительности плавный поток, гармонично согласующий все звенья развития, не превышает нескольких тысяч лет, да и то — только на нашей планете. За пределами этих сроков начинаются всякие чудеса, когда временные смещения достигают миллионов и даже сотен миллионов лет; за пределами же Земли с абсолютной уверенностью, как кажется, нельзя говорить вообще ни о каких временных соответствиях. Впрочем, именно так и должно быть. Если мы разделяем концепцию творения мира, то реальная связь между уровнями сложности и организации вещей окажется вообще вне времени. Никакой временной последовательностью нам никогда не удастся связать между собой все эти уровни. Но если мы стоим на позициях эволюционизма, то рано или поздно обнаруживаем, что физическое время описывает собой только одну составляющую причинно-следственного взаимодействия, а именно воздействие причины, между тем как обратное влияние следствия на нее лежит вне его потока. В свою очередь, это означает, что собственно время очерчивает собой лишь одно из измерений целостного процесса развития, и реальный процесс восхождения к вершинам сложности и организации на самом деле развертывается в каком-то более сложном и многомерном континууме. Таким образом, и в том и в другом случае ничего иного, кроме как лоскутной картины действительности при попытке связать все факты одной временной цепью мы никогда не получим. Отвлечемся на время, чтобы посмотреть на то, что сегодня лежит в основе хронографии событий естественной истории. Основной единицей времени является секунда. До открытия неравномерности вращения Земли она определялась как 1/86400 доли средних солнечных суток. Но обнаружилось, что, как и предсказывали астрономы, период вращения Земли вокруг своей оси изменяется во времени. Поэтому течение времени, отсчет которого ведется на основе вращения Земли, иногда бывает ускоренным, а иногда — замедленным по сравнению с тем, которое определяется по орбитальному движению Земли, Луны и других планет. За последние 200 лет ошибка в отсчете времени на основе суточного вращения Земли по сравнению с "идеальными часами" достигала 30 с. За сутки отклонение составляет несколько тысячных долей секунды, однако за год накапливается ошибка в 1-2 с. Различают три типа изменения скорости вращения Земли: вековые, являющиеся следствием приливов под воздействием лунного притяжения и приводящие к увеличению продолжительности суток примерно на 0,001 с в столетие; малые скачкообразные изменения продолжительности суток, причины которых точно не установлены, удлиняющие или укорачивающие сутки на несколько тысячных долей

секунды, причем такая аномальная продолжительность может сохраняться на протяжении 5-10 лет; наконец, отмечаются периодические изменения, главным образом с периодом в один год. Развитие техники, повышение требований к научным экспериментам диктовали необходимость введения более жестких стандартов. Поэтому в 1956 году Международное бюро мер и весов дает новое определение секунды: "Секунда есть $1/31556925,9747$ доля тропического года для 1900 г. январь 0, в 12 часов эфемеридного времени". Изобретение атомных стандартов времени и частоты позволило получить более точную шкалу времени, уже независящую от вращения Земли и имеющую значительно большую стабильность. В качестве единицы атомного времени принят атомная секунда, определяемая как "время, равное 9192631770 периодам излучения соответствующего переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия 133" [Физика космоса, М.: изд. "Советская энциклопедия", 1985, с.

185]. Это определение принято на XIII Генеральной конференции по мерам и весам. Относительная погрешность атомных часов колеблется от 10-13 до 10-14. Уже здесь закладывается фундамент всех дальнейших несоответствий. Длительные события измеряются десятилетиями, веками, миллиардами, миллионолетиями и так далее. Здесь же в основе лежит астрономический год — один оборот Земли вокруг Солнца. Но за длительный срок само Солнце проходит большой путь вокруг центра Галактики, пересекает, возможно, неоднородные области ее пространства с разной концентрацией масс. Словом, в течение этого пути могут произойти довольно существенные деформации того временного потока, который мы пытаемся градуировать и измерить. Поэтому утверждать, что один год всегда в точности равен другому мы не можем. Тем более мы не можем утверждать, что количество атомных секунд, в сумме составляющих, скажем, 1967 астрономический год, будет равно количеству секунд, которые составят, предположим, 25067 астрономический год, или составляли — астрономический же — 25067 год до н.э. Правда, здесь можно возразить тем, что погрешность будет очень незначительна. Но, во-первых, никаких гарантий точности здесь, разумеется, не может быть и в помине. Во-вторых, мы говорим не о степени физической точности, но о точности логической. Физическая погрешность всегда относительна и в известных пределах, там, где она, перефразируя Эйнштейна, не выходит за пределы шестого знака после запятой, ею можно пренебречь. Погрешность логическая — всегда абсолютна, и сколь бы микроскопичной она ни была, пренебрегать ею недопустимо. Здесь же логическая погрешность состоит в том, что используются традиционные шкалы, призванные дифференцировать принципиально разные качества. (О существе этого замечания мы уже говорили там, где речь шла о законе перехода количественных изменений в качественные). А это значит, что они не вправе подменять друг друга. Там же, где подмена все-таки происходит, необходимо помнить, что результаты измерений всегда будут содержать в себе не только относительную погрешность, обусловленную особенностями инструмента и самой процедуры измерений, но и гораздо более фундаментальные эффекты, которые связаны с подменой качественных оснований. Но пойдем дальше. При обращении в прошлое нашей планеты у нас есть несколько различных оснований датировки: письменные свидетельства, годовые кольца деревьев, пыльца растений. Ни одно из этих средств не дает абсолютной датировки событий. Так, например, мы уже могли видеть, что, несмотря на обилие письменных свидетельств, не всегда возможно установить даже даты жизни ключевых в истории мировой культуры персонажей. Известно, что многие вечнозеленые лиственные растения способны формировать два кольца за один год. Известны случаи

обнаружения пыльцы растений, подобных клену и дубу, в докембрийских породах, в то время как согласно сложившимся представлениям в это время их существование решительно невозможно. Словом, существуют прямые указания на то, что точность недостижима и здесь. Правда, все эти примеры, скорее образуют собой исключения из правила, нежели само правило, поэтому принято считать, что датировка, основанная на них, обладает вполне удовлетворительной точностью и поддается перекрестной проверке с помощью других методов измерения. Но все же подчеркнем: связать датировку событий, получаемую с помощью этих методов измерения, с основной единицей времени (секундой) невозможно. Поэтому в действительности они представляют собой лишь форму приближения, а не точную оценку. Но даже эти приблизительные средства эффективны только в пределах нескольких (5-6) тысячелетий. Для больших сроков используются другие средства измерения, которые в еще большей степени расходятся с основной единицей времени. В настоящее время принята следующая система периодизации геологических периодов. Геологический период Геологическая шкала Начало периода Длительность периода Кайнозой Четвертичный 1,8 Третичный Плиоцен 5 З Миоцен 25 20 Олигоцен 40 15 Эоцен 60 20 Палеоцен 70 10 Мезозой Меловой 135 65 Юрский 195 60 Триасовый 225 30 Палеозой Пермский 280 55 Карбоновый 345 65 Девонский 400 55 Силурийский 440 40 Ордовикский 500 60 Кембрийские 600 100 Докембрийский Вообще говоря, единого мнения по поводу реальной продолжительности геологических периодов не существует, здесь приводится лишь вариант геохронологической шкалы. Но речь не о точных значениях, интересен подход к оценке временных величин. Впервые нижняя граница кембрия (от Камбрия, Cambria — латинское название Уэльса), была определена равной 600 млн. лет еще в 1877 году, то есть задолго до того, как появились методы оценки подобных сроков. Это значение было выведено чисто умозрительным путем на основе толщины осадочных слоев и скорости их отложения. Между тем скорость отложения может варьировать в очень большом интервале. Так, в 1980 году после извержения вулкана св. Елены всего за одни сутки был прорезан каньон (Инженерный), глубиной 40 метров. В настоящее время в нем протекает северный ручей реки Тутль. При этом осадочные породы, отложившиеся в результате извержения, ничем не отличаются от тех, которые, по мнению геологов, формируются в течение миллионов лет. Не отличается надежностью и летопись ископаемых; существует множество фактов, не укладывающихся в формируемую на ее основе геохронологическую шкалу. Во многих местах по всему миру найдены окаменелые деревья, стволы которых пронизывают несколько (до 10) каменноугольных пластов. Это опровергает утверждение о том, что для формирования каменноугольного пласта требуются миллионы лет. Вдумаемся, мертвое дерево на открытом воздухе обязано сгинуть за считанные годы, в крайнем случае — за десятилетия, поэтому ни одно из них не может сохраниться в течение срока формирования даже двух пластов. Что же тогда говорить о десяти? Найдки хорошо сохранившихся мамонтов подтверждают то обстоятельство, что осадочные породы могут формироваться в течение значительно более короткого времени, чем то, которое обычно принимается для датировки геологических событий. В США (Вирджиния, Пенсильвания) в слоях каменноугольного периода, которые согласно эволюционным представлениям, насчитывают 300 миллионов лет, обнаружены отпечатки следов человеческих ног. При этом в отпечатках найдены трилобиты. Ясно, что эти отпечатки могли быть оставлены только в то время, когда слои были еще мягкими. Между тем, даже самые древние датировки человека (например, уже упоминавшийся здесь экземпляр,

обозначенный Ричардом Лики как KNM ER 1470) не превышают 2,9 миллиона лет. Поэтому фактический возраст слоев может отличаться в тысячи раз. Возле Палакси ривер, неподалеку от небольшого американского городка Глен Роуз (штат Техас), на известняке, относящемся к меловому периоду, в одном и том же стратиграфическом отделе обнаружены следы динозавров и человека. При этом часть следов перекрывает друг друга: есть следы человека, которые расположены поверх следов динозавра, есть и обратное расположение. Между тем времененная дистанция, отделяющая человека от динозавров, по существующим сегодня представлениям составляет около 70 миллионов лет. Похожие следы находились и в других районах, в частности, в Сибири. В долине этой же (Палакси ривер) реки найден погребенный в камне железный молоток на деревянной рукоятке; ясно, что попасть туда он мог лишь до того, как сформировалась порода, однако монолит песчаника датируется 440-500 миллионами лет. В 1938 году в Ист-Лондоне на восточном побережье ЮАР была поймана рыба целакант, которая считалась вымершей десятки миллионов лет назад. Ее отпечатки, долгое время использовались для датировки геологических слоев. Уже эта находка была в состоянии перевернуть многие представления о геохронологической шкале, но до тех пор, пока она оставалась единственной, еще можно было говорить о непредсказуемом вмешательстве какой-то случайности. Однако в 1952 году был пойман еще один живой экземпляр этого давно "вымершего" вида. Поэтому в действительности возраст слоев, определяемых с помощью отпечатков целаканта, может составлять и 200 миллионов и 200 лет. Считается, что последовательность осадочных слоев отражает порядок их формирования во времени, поэтому более молодые должны всегда располагаться поверх старых, и наоборот. Однако отмечены совершенно противоположные факты, когда мощные слои более древних осадочных пород располагаются поверх молодых. В США (Вайоминг) найден 300-миллионолетний пласт, расположенный поверх пласта, геологический возраст которого определяется всего в 60 миллионов лет. При этом площадь верхнего пласта составляет около 3000 квадратных километров, что полностью исключает гипотезу сдвига. В Швейцарских Альпах найдены целые горы (Маттерхорн и Митентоп), которые расположены поверх молодых слоев. Никаких следов сдвига (деформации окружающего рельефа) огромных масс на расстояния достигающие 100 километров, не обнаружено. Поэтому можно говорить только об ошибках датировки. Словом, геохронологическая шкала, построенная на основе изучения осадочных пород и окаменелостей, так же не может рассматриваться как абсолютная. Однако, несмотря на возможность такого разброса значений, именно геохронологическая шкала служит для калибровки так называемых радиометрических часов. В 1896 году было открыт радиоактивный распад (Антуан Анри Беккерель), и уже в 1905 Эрнестом Резерфордом было предложено использовать это явление для точных датировок в геологии. Однако технически возможным это стало только в 1937 г. Существует несколько разновидностей "часов", использующих радиоактивный распад, которые работают в разных интервалах времени. Уран — свинцовые часы: $238\text{U} \rightarrow 206\text{Pb}$; $T = 4,470 * 10^9$ лет; $235\text{U} \rightarrow 207\text{Pb}$; $T = 0,704 * 10^9$ лет; $232\text{U} \rightarrow 208\text{Pb}$; $T = 14,01 * 10^9$ лет. Калиево — аргоновые часы: $40\text{K} \rightarrow 40\text{Ar}$; $T = 1,31 * 10^9$ лет. Рубидиево — стронциевые часы: $87\text{Rb} \rightarrow 87\text{Sr}$; $T = 48,8 * 10^9$ лет. Радиоуглеродные часы, в отличие от приведенных, рассчитаны на более короткий срок: $14\text{C} \rightarrow 14\text{N}$; $T = 5730$ лет. Но всем этим часам присущ один и тот же недостаток — результат, который получается с их помощью, предполагает, что измеряемый процесс протекает как бы в полной изоляции от всего внешнего окружения. Другими словами, предполагается

стечение совершенно фантастических условий, согласно которым за все эти миллионы и миллиарды лет не существовало никакого движения вещества ни внутрь измеряемой породы, ни наружу. Стоит только допустить возможность миграции атомов, как ставится под сомнение любой получаемый в результате подобных измерений вывод. Между тем уже само предположение того, что на протяжении сотен миллионов лет система оставалась абсолютно замкнутой и никакого дрейфа атомов не происходило, выглядит едва ли не явным свидетельством умственной несостоятельности. Впрочем, не в этом самый главный источник погрешности. Здесь неявно предполагается, что все вторичное вещество — это результат реакции распада. Но если в момент формирования породы уже присутствовало какое-то количество свинца, аргона или стронция (а молодые вулканические породы, образующиеся в результате застывания лавы на наших глазах, во всех случаях обнаруживают довольно значительное их содержание), расчетная величина может весьма существенно расходиться с действительностью. Между тем исходное распределение элементов нам совершенно неизвестно. Поэтому совсем неудивительно, что эти методы иногда дают совершенно неправдоподобные результаты. Так, геологический возраст проб, взятых из лавы с Гавайских островов, датируется калиево-аргоновым методом в интервале значений от 160 миллионов до 2 миллиардов лет, в то время как их истинный возраст составляет менее двухсот. Генри Моррис, один из виднейших представителей креационизма, используя обширный пласт источников, свел в единую таблицу результаты определения возраста нашей планеты, полученные с помощью разных методик. Оценки возраста Земли [Моррис Генри, Библейские основания современной науки, СПб, 1995, с.472-474] Процесс Расчетный возраст 1. Ослабление магнитного поля Земли 10.000 2. Накопление радиоактивного углерода на Земле 10.000 3. Осаждение метеоритной пыли из космоса Слишком мал для вычисления 4. Вынос первозданной воды в океан 340.000.000 5. Извлечение магмы из мантии для образования земной коры 500.000.000 6. Возраст старейшего из существующих элементов биосфера 5.000 7. Появление человеческих цивилизаций 5.000 8. Проникновение гелия-4 в атмосферу 1.750-175.000 9. Количество людей на Земле 4.000 10. Вынос осадка по рекам в океаны 30.000.000 11. Эрозия материковых отложений 14.000.000 12. Вымывание натрия из материков 32.000.000 13. Вымывание хлора из материков 1.000.000 14. Вымывание кальция из материков 12.000.000 15. Вынос карбонатов в океан 100.000 16. Вынос сульфатов в океан 10.000.000 17. Вынос хлора в океан 164.00.000 19. Вынос урана в океан 1.260.000 20. Выход нефти на поверхность под давлением 10.000-100.000 21. Образование радиоактивного свинца путем захватывания нейтронов Слишком мал для измерения 22. Образование радиоактивного стронция Слишком мал для измерения 23. Ослабление природного остаточного палеомагнетизма 100.000 24. Распад углерода-14 в докембрийскую эпоху 4.000 25. Распад урана с исходным "радиоактивным" свинцом Слишком мал для измерения 26. Распад калия с содержанием аргона Слишком мал для измерения 27. Образование речных дельт 5.000 28. Выход нефти со дна океана 50.000.000 29. Распад природного плутона 80.000.000 30. Смещение линий галактик 10.000.000 31. Расширяющийся межзвездный газ 60.000.000 32. Распад комет малого периода обращения 10.000 33. Распад комет большого периода обращения 1.000.000 34. Притяжение небольших частиц к Солнцу 83.000 35. Максимальное время метеоритных дождей 5.000.000 36. Накопление пыли на Луне 200.000 37. Нестабильность колец Сатурна 1.000.000 38. Утечка метана с планеты Титан 20.000.000 39. Замедление вращения Земли приливным трением 500.000.000 40. Охлаждение Земли из-за утечки тепла 24.000.000 41.

Накопление известковых отложений на дне моря 5.000.000 42. Вынос натрия в океан через реки 260.000.000 43. Вынос никеля в океан через реки 9.000 44. Вынос магния в океан через реки 45.000.000 45. Вынос кремния в океан через реки 8.000 46. Вынос калия в океан через реки 11.000.000 47. Вынос меди в океан через реки 50.000 48. Вынос золота в океан через реки 560.000 49. Вынос серебра в океан через реки 2.100.000 50. Вынос ртути в океан через реки 42.000 51. Вынос свинца в океан через реки 2.000 52. Вынос олова в океан через реки 100.000 53. Вынос алюминия в океан через реки 100 54. Вынос лития в океан через реки 20.000.000 55. Вынос титана в океан через реки 160 56. Вынос хрома в океан через реки 350 57. Вынос марганца в океан через реки 1.400 58. Вынос железа в океан через реки 140 59. Вынос кобальта в океан через реки 18.000 60. Вынос цинка в океан через реки 180.000 61. Вынос рубидия в океан через реки 270.000 62. Вынос стронция в океан через реки 19.000.000 63. Вынос висмута в океан через реки 45.000 64. Вынос тория в океан через реки 350 65. Вынос сурьмы в океан через реки 350.000 66. Вынос вольфрама в океан через реки 1.000 67. Вынос бария в океан через реки 84.000 68. Вынос молибдена в океан через реки 500.000 Результаты говорят сами за себя: при желании возраст Земли может быть принят каким угодно... Словом, у нас нет достаточных данных для того, чтобы выстроить всю цепь событий в виде строгой временной последовательности; нравится нам это или нет, временная картина мира скорее напоминает пестрое лоскутное одеяло, нежели ариаднину нить, которая должна была бы вести нас к истине. Но только ли недостаточность данных причина тому? Не является ли это отражением того факта, что реальный процесс развития, понятого как непрерывное восхождение к вершинам сложности и организации, на самом деле развертывается в каком-то более сложном и многомерном континууме, чем поток, имеющий одно единственное измерение. Но продолжим нашу аналогию. Воссоздаваемое нами изображение строилось отнюдь не по изначальному плану, но какими-то далеко не сразу связующимися друг с другом "кусками"; только на завершающих этапах работы мы получали возможность объединить их в нечто целостное и законченное, и чуть ли не до самого последнего момента у нас сохранялись сомнения в правильности монтажа отдельных фрагментов. Однако можно взять и пронумеровать все кусочки картона. Скажем, слева направо и сверху вниз. В этом случае у нас образуется четкая последовательность сборки, сильно напоминающая ту, с какой электронный луч формирует изображение на экране нашего телевизора. Благодаря этому общая работа существенно упростится, она обретет все черты организованности и порядка. Мы можем назвать временем или цепью причинно-следственных связей именно эту пронумерованную последовательность. Теперь "временной поток" станет действительно единым, в него бесконфликтно уложится все; никакие контрасты изображения уже не смогут ввести нас в заблуждение... Может быть, это наивно, но ведь именно так мы и поступаем в действительности. Мы пытаемся собрать какую-то целостную картину всеобщего развития из отдельных фрагментов объективной реальности, объединить все эти — зачастую конфликтующие друг с другом — фрагменты единой цепью причинно-следственных связей, выстроить основные этапы движения в строгий временной ряд. Но на самом деле мы просто нумеруем кусочки картона, и уже затем начинаем уверять самих себя в том, что в согласии именно с этой нумерацией и строилась общая картина мира. Все это — только упрощенная модель, но дает ли она точное представление о моделируемом процессе? Как на самом деле кладется мозаика, как работает художник? Стоит только обратиться к мастеру и обнаруживается совершенно другое. Сначала рождается

некоторый образ, затем возникает единая композиция, расчерчивается основание, и, начиная с композиционного центра, в строгом соответствии с выстраданным образом по уже расчерченному плану подбираются подходящие осколки смальты. Словом, действительная логика моделируемого нами процесса развивается совсем не в той плоскости, которая определяется нашим условным "временем". Его начало — это вовсе не кусочек картона под номером один, но образ целого, да и само содержание процесса — это отнюдь не сочленение соответствующих друг другу по цвету и по контуру элементов... Вправе ли мы утверждать, что конструируемая нашим сознанием временная и причинноследственная цепь всех мировых событий отображает реальную их связь? Нет ли между нею и действительной логикой формообразования всего существующего в нашем мире такой же непреодолимой пропасти, которая существует между простой нумерацией кусочков картона и последовательностью реализации творческого замысла? У нас нет ответа на вопрос о том, какова действительная связь явлений, но восходящая к истокам сознания культура духовной традиции подсказывает, что до предела упрощаемые представления о природе вещей могут уводить далеко... от истины. Напротив, обусловленность каждого конкретного явления, всей суммой состояний всей объективной реальности в целом, а каждого отдельного элемента мира — всей его законченной структурой приводит к однозначному выводу о том, что подлинная логика всеобщего развития не может сводиться к простому сочленению и перекомбинации исходных частиц. Над нею уже изначально господствует нечто целостное, и вся она — суть воплощение его гармонии... По-видимому, и в самом деле что-то в этом едином глобальном процессе доверено самому человеку. Но если так, то общая логика его бытия хотя бы в отдельных чертах должна подчиняться той, которая властвует над всем нашим миром. А значит, и в его земной жизни далеко не все определяется действием одних только причин. Правда, это касается лишь человеческого рода в целом, но дарованное роду должно сказываться и на способностях индивида. Если этого нет, нет и дара. Поэтому не только роду, но и каждому отдельному индивиду должна предоставляться возможность вмешательства в свое собственное прошлое. Вот только для чего? Не для искупления ли? Не для того ли, что он мог и в самом деле использовать все шансы, перед тем как предстать на Суд своего Создателя? Нам не дано ответить на этот вопрос. Но только ли недоступные обыденному сознанию абстрактные принципы высшей логики, только ли обращение к сложным абстракциям биологии, космологии, математики, наконец, философии способно подтвердить все сказанное здесь? Если искать что-то легко доступное, иными словами, что-то вроде жидкой кашицы для ленивого ума, то, наверное, нет; ничто из затронутого в настоящей работе не относится к видимой "невооруженным глазом" поверхности вещей. Но если мы готовы к известным усилиям духа, то подтверждение можно встретить едва ли не повсюду. Обратимся к общеизвестному. Мы знаем, что в действиях человека значение зачастую (если не всегда) имеет не столько физическое их содержание, сколько тот нравственный импульс, который вызвал их к жизни. Предположим, что существует некоторое осуждаемое нами действие. Предположим также, что существует некая процедура анализа этической природы, в результате которого может быть удостоверена его полная нравственная безупречность. Ясно, что в этом случае человек должен получить полное оправдание. Выносимое нами оправдание всегда рационально, оно всегда может быть аргументировано и в большинстве случаев доказано. Словом, оправдание легко укладывается в привычную для нас схему отношений причин и порождаемых ими следствий. Но мы знаем и другое:

мире общечеловеческой нравственности (то есть не в одном только мире христианской культуры) гораздо большей силой во все времена обладали такие начала, как раскаяние и прощение. Почему? Ведь и раскаяние, и прощение только подтверждают нравственную ущербность былых причин. Да именно потому, что энергия того духовного катарсиса, который переживается и кающимся, и прощающим, способна изменить нравственную природу поступка! Прощенный проступок уже не рассматривается нами как преступление против нравственности. Да, здесь кроется значительная мера иррациональности. Но та иррациональность, которая скрывается и в искреннем человеческом раскаянии, и в простом человеческом прощении, на деле скрывает в себе куда более высокую правду, чем любое самое аргументированное оправдание... Выводы. Если мы придерживаемся чисто эволюционных взглядов, из всего сказанного здесь мы обязаны сделать следующие выводы.

1. Все существующие сегодня методы датировки ключевых событий дают возможность удовлетворительно выстраивать их в единую временную последовательность, общая протяженность которой не превышает 5-6 тысячелетий. То есть в течение только такого периода в естественной истории Земли, в котором не установлено ни одного макроэволюционного изменения. Хронография, выходящая за эти пределы, отличается крайней степенью ненадежности; за этими пределами различие в оценках времени одних и тех же событий может достигать сотен миллионов лет.

2. Собственно развитие, то есть процесс постоянного восхождения от простого к сложному и высокоорганизованному, представляет собой результат взаимодействия причины и следствия. Поэтому свести все изменения только к потоку причинных воздействий невозможно; ими могут быть объяснены только микроэволюционные изменения, которые не переходят пределов определенного качества (см. раздел 3).

3. Физическое время описывает только цепь чисто причинных воздействий. Обратное влияние следствий на свои причины лежит вне временного потока. Следовательно, собственно развитие проходит в другом, гораздо более широком, континууме, чем время. Физическое время может быть охарактеризовано только как одно из измерений этого более широкого континуума. Собственно же физическое время может служить средством точной датировки только микроэволюционных изменений. Заключение 1. Итак, мы могли видеть, что в основе формирования всего того, что окружает нас сегодня (независимо от того, что именно скрывается за ним: результат предшествующего восхождения какогото примитивного первовещества к вершинам организации, или результат творения мира) лежит действие неизвестной сегодня силы, которая повсеместно проявляет себя вопреки всему ряду причин, как случайность. Но оговоримся: случайность — это только форма ее описания, но не объяснение механизма ее действия. Собственно механизм — неизвестен, и вовсе не исключено, что с помощью существующего сегодня категориального (совокупность имеющихся понятий и теоретических представлений) и логического аппарата он вообще непостижен. Отнесением ее к случайности подчеркивается только определенное противостояние этого механизма действию причин. В то же время вся совокупность причин (физических, химических, биологических, социальных и так далее законов) обеспечивает лишь микроэволюционные изменения объектов, процессов, явлений.

2. Эта сила всякий раз обнаруживает себя как:

- внешнее (по отношению к качественно развивающимся или творимым ею объектам процессам, явлениям), — существенно более мощное и организационно высшее начало,

чем любая ограниченная совокупность объектов, процессов, явлений, которая может попасть в поле нашего анализа. И если мы рассматриваем все существующее вокруг нас как результат развития, совершающегося против энтропийного градиента, то именно эта сила предстает как источник необходимой энергии и информации.

3. Внешность по отношению к причинному ряду, а также способность этой силы действовать вопреки действию причин приводит к тому, что "изнутри" причинного ряда ее проявление обнаруживается как способность воздействия на настоящее, будущее и прошлое всего материального мира "одновременно". Мы берем слово "одновременно" в кавычки, потому что само понятие времени не применимо к ней, ибо она действует вне временного континуума. Здесь возможны два варианта: Если принимается схема творения мира, то само время оказывается лишь одной из характеристик того континуума, в котором реализуется механизм ее действия. Если принимается схема развития, то время представляет собой структурно более сложное образование, чем то, которое может быть описано только с помощью одного измерения. Вот, собственно, и все... Створение мира или эволюция? — вынесли мы в заголовок этой работы. Предметом нашего анализа являлись не столько факты (хотя и они рассматривались нами тоже), сколько та методология и те логические принципы, которые лежали и лежат в основе их истолкования. На основе этого анализа мы имели возможность увидеть, что, вероятно, главным обоснованием теории всеобщего развития являлось предельное упрощение постигаемой нами природы вещей. Однако последовательное накопление новых фактов, формирование новых подходов к их осмысливанию, наконец, обращение к вековым традициям развития общечеловеческой мысли обнаруживали, что со временем любая аргументация, основывающаяся на предельном упрощении явлений, могла претендовать в лучшем случае лишь на приближение к истине, но отнюдь не на окончательное разрешение вопроса. В то же время, может быть, главным недостатком большинства креационистских концепций является то, что они существуют только как опровержение эволюционного механизма формообразований. Поэтому создается впечатление, что целое направление критической мысли существует сегодня только благодаря существованию эволюционной теории, и многие ответвления креационизма вообще не смогли бы развиться, если бы не было той теории, которую они опровергают. Это означает, что, в отличие от эволюционизма, противостоящая ему концепция не вправе рассматриваться как вполне самостоятельное научное направление. В этом его слабость. Мы видели также, что слепое стремление во что бы то ни стало восторжествовать над противостоящим идейным лагерем могло вести только в тупик. Вместе с тем честное, то есть не обусловленное одной только принадлежностью к той или иной школе мысли, следование основным ее принципам обнаруживало, что одинаково благотворными для познания (скрытой ли природы вещей, тайного ли замысла нашего Создателя?) были обе идеи, и то, что решающих доводов в пользу какой-то одной из них пока нет. Но наша работа вовсе и не ставила своей целью вершение какого-то суда, вынесение окончательного вердикта в пользу чего-то одного. Абсолютно бесспорных данных, однозначно свидетельствующих в пользу той или иной концепции, наверное, вообще не существует. Поэтому поставить окончательную точку в вопросе, который вот уже не одно тысячелетие волнует человека, наверное, невозможно. Вывод каждый для себя должен делать самостоятельно, и все сказанное здесь это только информация к размышлению. Но вместе с тем и прямое побуждение к нему, ибо — естественным ли ходом событий, Господом ли нашим —

человеку дан разум, и, как кажется, вовсе не для того, чтобы о нем забывалось всякий раз, когда мы начинаем задумываться о самых фундаментальных началах бытия... +++

Список использованной литературы.

- БСЭ изд. 1952-57 гг.
- Ламарк Ж. Философия Зоологии т.2 М.1937
- Encyclopedia Britanica CD version 1997.
- Материал из Википедии — свободной энциклопедии

⁰ Таксон

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Таксон ([лат. taxon](#)) — элемент таксономии, группа в классификации. Данное понятие преимущественно применяется в биологической систематике, где под таксоном понимают группу живых организмов, объединенных на основании принятых методов классификации.

В современных биологических классификациях таксоны формируют иерархическую систему: каждый таксон объединяет несколько подтаксонов, в свою очередь будучи одной из подгрупп группы более высокого уровня общности (например, род обычно объединяет некоторое количество видов и входит, наряду с другими родами, в состав семейства). С 1970-х гг. окончательно утвердилось положение о том, что таксонами следует считать только монофилетические группы. Три наиболее существенные характеристики таксона в современной биологической систематике суть объем, диагноз и ранг.

Ранг таксона

В классификации «отца систематики» Карла Линнея таксоны были выстроены в следующую иерархическую структуру:

Царство (лат. *regnum*) *Animalia* (животные)

Класс (лат. *classis*) *Mammalia* (млекопитающие)

Порядок (Отряд) (лат. *ordo*) *Primates* (приматы)

Род (лат. *genus*) *Homo* (человек)

Вид (лат. *species*) *Homo sapiens* (человек разумный)

Разновидность (лат. *varietas*)

Уровни этой иерархии получили названия рангов. Ранги (универсальные уровни иерархии, имеющие собственные названия) нашли отражение в классификации в конце XVII века, и с тех пор, несмотря на критику с теоретических позиций, составляют неотъемлемую часть таксономической практики. Со времен Карла Линнея количество рангов значительно возросло, сообразно детализации представлений ученых-систематиков о структуре биологического разнообразия.

Относительное указание рангов содержательнее абсолютного. Первое (относительное) отражает объективные представления о соподчиненности групп. Например, утверждение о том, что к семейству Aidae относятся роды Aus, Bus и Cus, по сути говорит о том, что три группы объединены в четвертую, и в принятой системе рангов речь идет об объединении трех родов в семейство. Второе (абсолютное) нередко отражает лишь субъективные представления о степени обособленности данной группы от других. Например, утверждение о том, что группу в составе Aus, Bus и

Cus следует считать именно семейством Aidae, а не подсемейством Ainae, в отрыве от обсуждения вопроса о положении и иерархической соподчиненности этой группы в системе выглядит бессмысленным.

Объем таксона

Объем таксона может быть объективно задан путем перечисления организмов (или таксонов более низкого ранга). Нередко объем таксона в ходе исторического развития представлений о системе той или иной группы оказывается гораздо более устойчивым, чем его ранг. Так, печёночные мхи в разных системах растений рассматривались то как семейство, то как отдел или класс (при этом менялся лишь ранг группы, но не ее объем). Подобные таксоны, в отношении которых устоялись представления об объеме, но не о рангах, часто называют просто «основными группами».

Монофилия

В некоторых группах организмов филогенетические отношения окончательно не установлены.

Теперь общепринято, что таксоны должны включать потомков и всех или нескольких предков, хотя аргументированность последнего требования всё более подвергается полемике. Естественный таксон — одна из таких групп, которые порождены в процессе эволюции. Такие группы монофилетичны. Искусственный таксон является результатом старого способа классификации (например по кажущейся схожести, появившейся в результате эволюции несхожих организмов), то есть такие таксоны полифилетичны или парафилетичны.

1 Ботаника (др.-греч. βοτανικός — относящийся к растениям, от βοτάνη — трава, растение), наука о растениях.

Предмет исследований

Ботаника охватывает широкий круг проблем: закономерности внешнего и внутреннего строения (морфология и анатомия) растений, их систематику, развитие в течение геологического времени (эволюция) и родственные связи (филогения), особенности прошлого и современного распространения по земной поверхности (география растений), взаимоотношения со средой (экология растений), сложение растительного покрова (фитоценология, или геоботаника), возможности и пути хозяйственного использования растений (ботаническое ресурсоведение, или экономическая ботаника).

По объектам исследования в ботанике выделяют фикологию (альгологию) — науку о водорослях, микология — о грибах, лихенологию — о лишайниках, бриологию — о мхах и др.; изучение микроскопических организмов, преимущественно из мира растений (бактерий, актиномицетов, некоторых грибов и водорослей), выделяют в особую науку — микробиологию. Болезнями растений, вызываемыми вирусами, бактериями и грибами, занимается фитопатология.

Основная ботаническая дисциплина — систематика растений — разделяет многообразие растительного мира на соподчинённые друг другу естественные группы — таксоны (классификация), устанавливает рациональную систему их наименований (номенклатура) и выясняет родственные (эволюционные) взаимоотношения между ними (филогения). В прошлом систематика основывалась на внешних морфологических признаках растений и их географическом распространении, теперь же систематики широко используют также признаки внутреннего строения растений, особенности строения растительных клеток, их хромосомного аппарата, а также химический состав и экологические особенности растений. Установление видового состава растений (флоры) какой-либо определенной территории обычно называется флористикой, выявление областей распространения (ареалов) отдельных видов, родов и семейств — хорологией (фитохорологией). Изучение древесных и кустарниковых растений выделяют в особую дисциплину — дендрологию.

В тесной связи с систематикой находится морфология растений, изучающая форму растений в процессе индивидуального (онтогенез) и исторического (филогенез) развития. В узком смысле морфология изучает внешнюю форму растений и их частей, в более широком — включает анатомию растений, изучающую их внутреннее строение, эмбриологию, исследующую образование и развитие зародыша, и цитологию, изучающую строение растительной клетки. Некоторые разделы морфологии растений выделяют в особые дисциплины в связи с их прикладным или теоретическим значением: органографию — описание частей и органов растений, палинологию — изучение пыльцы и спор растений, карпологию — описание и классификация плодов, тератологию — изучение аномалий и уродств (терат) в строении растений. Различают сравнительную, эволюционную, экологическую морфологию растений.

Изучением растений в их взаимоотношении со средой обитания занимается ряд отраслей ботаники, иногда объединяемых под общим названием экология растений. В более узком смысле экология изучает влияние на растение среды обитания, а также разнообразные приспособления растений к особенностям этой среды. На земной поверхности растения образуют определенные сообщества, или фитоценозы, повторяющиеся на более или менее значительных территориях (леса, степи, луга, саванны и т. д.). Исследованием этих сообществ занимается отрасль ботаники, называемая в России геоботаникой, или фитоценологией (за рубежом её часто называют фитосоциологией). В зависимости от объекта исследования в геоботанике выделяют лесоведение, луговедение,

тундроведение, болотоведение и т. д. В более широком смысле геоботаника смыкается с учением об экосистемах, или с биогеоценологией, изучающей взаимоотношения между растительным покровом, животным миром, почвой и подстилающими почву горными породами. Этот комплекс называется биогеоценозом.

Распространение отдельных видов растений на поверхности земного шара изучает география растений, а особенности распределения растительного покрова на Земле в зависимости от современных условий и исторического прошлого — ботаническая география.

Наука об ископаемых растениях — палеоботаника, или фитопалеонтология, имеет первостепенное значение для восстановления истории развития растительного мира. Данные палеоботаники имеют важнейшее значение для решения многих вопросов систематики, морфологии (включая анатомию) и исторической географии растений. Её данными пользуется также геология (историческая геология и стратиграфия).

Полезные свойства дикорастущих растений и возможности их окультуривания изучаются экономической ботаникой (хозяйственная ботаника, ботаническое ресурсоведение). С экономической ботаникой тесно связана этноботаника — учение об использовании растений различными этническими группами населения земного шара. Важный раздел прикладной ботаники — изучение дикорастущих родичей культурных растений, обладающих ценными свойствами (например, иммунитетом к болезням, засухоустойчивостью и т. д.).

Физиологию растений и биохимию растений не всегда относят к ботанике, поскольку многие физиологические и биохимические процессы, протекающие в растениях, аналогичны или даже тождественны процессам, протекающим в животных организмах, и изучаются сходными методами. Однако биохимия и физиология растений отличаются рядом специфических черт, исключительно или почти исключительно свойственных растениям.

Поэтому разграничить физиологию и биохимию растений от собственно ботаники нелегко, тем более, что физиологические и биохимические особенности растений могут рассматриваться как таксономические признаки, следовательно, интересовать систематиков растений. Эти же особенности чрезвычайно важны для понимания проблем экологии и геоботаники, географии растений и ботанической географии, экономической ботаники и т. д. Генетика растений обычно также рассматривается как раздел общей генетики, хотя некоторые главы её (генетика популяций, цитогенетика) тесно связаны с систематикой, особенно биосистематикой, экологией растений и геоботаникой.

Границы между перечисленными выше разделами ботаники в значительной мере условны, так как их методы нередко перекрещиваются, а данные взаимно используются. Трудно определить место таких наук, как физиологическая анатомия и экологическая физиология, или отделить использование химических особенностей растений в систематике (хемосистематика) от сравнительной биохимии растений; наряду с этим процессом идёт и весьма узкая специализация отдельных ботанических разделов.

Ботаника тесно связана со многими другими науками — с геологией через палеоботанику и индикационную геоботанику (использование признаков некоторых растений и их сообществ как индикаторов некоторых полезных ископаемых); с химией — через биохимию и физиологию, экономическую ботанику и фармакогнозию; с почвоведением и физической географией — через экологию и геоботанику; с техническими науками — через экономическую ботанику. Ботаника — естественноисторическая основа сельского и лесного хозяйства, зелёного строительства в городах, курортах и парках, она разрешает многие вопросы пищевой, текстильной, целлюлозно-бумажной, микробиологической, деревообрабатывающей промышленности. Однако важнейшая задача ботаники — изучение закономерностей развития и охраны среды обитания человечества — биосфера и прежде всего растительного мира — фитосфера.

Методы исследования

Ботаника пользуется как наблюдением, так и сравнительным, историческим и экспериментальным методами, включающими сбор и составление коллекций, наблюдение в природе и на опытных участках, эксперимент в природе и в условиях специализированных лабораторий, математическую обработку полученной информации. Наряду с классическими методами регистрации тех или иных признаков изучаемых растений используется весь арсенал современных химических, физических и кибернетических методов исследования.

Основные этапы развития ботаники

Как стройная система знаний о растениях ботаника оформилась к XVII-XVIII векам, хотя многие сведения о растениях были известны и первобытному человеку, так как жизнь его была связана с полезными, главным образом пищевыми, лекарственными и ядовитыми растениями.

Первыми книгами, в которых растения описывались не только в связи с их полезностью, были произведения греческих и других учёных-натуралистов. Римский натуралист Плиний Старший в своей «Естественной истории» привёл все известные его современникам сведения о природе; он упомянул около 1000 видов растений, описав их достаточно точно.

В России в XV-XVII веках переводят с греческого, латинского и европейских языков и переписывают описания лекарственных растений. В XVIII веке, положив в основу своей искусственной системы строение цветка, Линней разбил мир растений на 24 класса. Система Линнея не надолго пережила своего создателя, однако значение её в истории ботаники огромно.

XIX век ознаменовался интенсивным развитием естествознания в целом. Бурное развитие получили и все отрасли ботаники. Решающее влияние на систематику оказала эволюционная теория Ч. Дарвина.

Характерные черты современного этапа развития ботаники — стирание граней между отдельными её отраслями и их интеграция. Так, в систематике растений для характеристики отдельных таксонов всё шире применяют цитологические, анатомические, эмбриологические и биохимические методы. Разработка новых методов исследования, основанных на достижениях физики и химии, позволила решать задачи, недоступные ранее. Так, в результате использования электронного микроскопа, разрешающая сила которого по сравнению с другими оптическими приборами возросла в сотни раз, были выявлены многие новые детали строения растительной клетки, что с успехом используется не только в анатомии, но и в систематике растений.

Ботаническая номенклатура

Помимо принятой в биологии системы классификаций, ботаника как и другие поднауки биологии дополнительно различают виды на разновидности, подразновидности и формы.

В русской литературе вместо термина ботаническая номенклатура принято употреблять словосочетание бинарная номенклатура, в зоологической литературе получило распространение словосочетание биноминальная номенклатура.

Литература

Большая Советская Энциклопедия

Очерки по истории русской ботаники, М., 1947;

Русские ботаники. Биографо-библиографический словарь, сост. С. Ю. Липшиц, т. 1-4, М., 1947-56;

Базилевская Н.А., Мейер К.И., Станков С.С., Щербакова А. А. Выдающиеся отечественные ботаники. М.: Гос. учебно-пед. изд-во Мин. просв. РСФСР, 1957

Развитие биологии в СССР, М., 1967, с. 21-158, 695—709;

Базилевская Н. А., Белоконь И. П., Щербакова А. А., Краткая история ботаники, М., 1968;

Möbius M., Geschichte der Botanik, Jena, 1937;

Reed H. S., A short history of the plant sciences, Waltham (Mass.), 1942;

Barnhart J. H., Biographical notes upon botanists, v. 1-3, Boston, 1966.

Общие работы

Ботанический атлас, под ред. Б. К. Шишкина, М.-Л., 1963;

Жуковский П. М., Ботаника, 4 изд., М., 1964;

Ботаника, под ред. Л. В. Кудряшова, 7 изд., т. 1, М., 1966;

McLoan R. C., Ivimey-Cook W. R., Textbook of theoretical botany, v. 1-3, L., 1951-67;

Němc B., Pastyrik L., Všeobecná botanika, 3 vyd., Bratislava, 1963;

Sinnott E.-W., Wilson K. S., Botany: principles and problems, 6 ed., N. Y., 1963;

Guttenberg H., Lehrbuch der allgemeinen Botanik, 6 Aufl., B., 1963;

Encyclopédie du monde végétal. Dir. F. Vallardi, t. 1-3, P., 1964;

Botanika, red. K. Steckiego, Warsz., 1966;

Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, 29 Aufl., Jena, 1967;

Hill J. B., Botany, 4 ed., N. Y., 1967.

Словари и справочники

Викторов Д. П., Краткий словарь ботанических терминов, 2 изд., М.-Л., 1964;

Словник — довідник з ботаніки, за ред. І. П. Білоконя, О. Л. Липи, К., 1965;

Font y Quer P., Diccionario de botanica, Barcelona, 1953;

Usher G., A dictionary of botany, L., 1966;

Schubert R., Wagner G., Pflanzennamen und botanische Fachwörter, 4. Aufl., Radebeul, 1967;

Uphof J. C., The dictionary of economic plants, 2 ed., Würzburg, 1968.

Библиография

Лебедев Д. В., Введение в ботаническую литературу СССР, М.-Л., 1956;

Левин В. Л., Справочное пособие по библиографии для биологов, М.-Л., 1960, гл. 7;

Fortschritte der Botanik, Bd 1-, B., 1932-(Ежегодные обзоры мировой ботанич. литературы).

² **Карл Линней** (швед. Carl von Linné (дворянство с 1761 г.), лат. Carolus Linnaeus; 23 мая 1707, Росхульт (швед. Råshult) — 10 января 1778, Упсала) — шведский врач и натуралист, заложивший основы научной классификации живых организмов. Наиболее известен тем, что ввел в практику систематики так называемые «*nomina trivialia*», ставшие основой современной биноминальной номенклатуры.

Член Королевской академии наук Швеции (с 1739), Парижской академии наук (с 1762) и ряда других научных обществ и академий.

Краткая биография

Детство и годы учёбы

Карл Линней (Линнеус) родился в семье пастора Нилса Ингемарссона Линнеуса (1674—1748) и Христины Линней (1688—1733). Как старший сын, он должен был унаследовать приход отца, однако увлечение ботаникой и натуральной историей, возникшее в годы обучения в гимназии, привело его на медицинский факультет. После обучения в низшей грамматической школе (1716—24) и гимназии (1724—27) в Вэкшьё Линней отправился в Лундский университет. После года обучения в Лунде он перешёл в Упсальский университет (в августе 1728 г.). В Упсале Линней познакомился со своим сверстником, студентом Петром Артеди, вместе с которым они начали работу по критическому пересмотру естественноисторических классификаций, существовавших к тому моменту. Линней преимущественно занимался растениями в целом, Артеди — рыбами и зонтичными. С 1730 г. Линней приступил к преподаванию как демонстратор в ботаническом саду университета под началом профессора Олофа Рудбека-младшего. 12 мая 1732 г. Линней отправился в путешествие в Лапландию, откуда возвратился только осенью, 10 октября, с коллекциями и записями. В 1732 г. вышла в свет *Florula laponica* (краткая флора Лапландии, в которой впервые появляется в печати так называемая половая система растений из 24 классов, основанная на строении тычинок и пестиков). В университетах Швеции в этот период не выдавали дипломов доктора медицины, и Линней, не имея докторского диплома, не мог далее заниматься преподаванием в Упсале. Под рождество 1733 г. Линней перебрался в Фалун, где начал преподавать пробирное искусство и минералогию. Там же в январе 1735 г. он встретился со своей будущей женой Сарой Лизой Морей, дочерью городского врача.

Голландский период

Весной 1735 г. Линней отправляется за докторским дипломом в Голландию, сопровождая одного из своих учеников. Перед прибытием в Голландию Линней посетил Гамбург. 23 июня он получил степень доктора медицины в университете Гардервика за диссертацию о причинах перемежающейся лихорадки (малярии). Из Гардевика Линней направляется в Лейден, где опубликовал небольшое сочинение *Systema naturae*, которое открыло ему дорогу в круг учёных врачей, натуралистов и собирателей Голландии, обращающихся вокруг профессора Лейденского университета Германа Бургаве, пользовавшегося европейской известностью. В августе 1735 г. Линней при протекции друзей получил место смотрителя коллекций и ботанического сада бургомистра Амстердама и директора Голландской Ост-Индской компании Джорджа Клиффорда. 27 сентября 1735 г. близкий друг Линнея Петр Артеди утонул в канале в Амстердаме, где он работал, приводя в порядок коллекции Алберта Себы. Позже Линней опубликовал труд Артеди по ихтиологии и использовал его предложения по классификации рыб и зонтичных в своих работах.

Август 1735 — май 1739 гг., проведённые Линнеем в Голландии, — один из самых продуктивных периодов его научной биографии. За это время вышли его основные сочинения: помимо первого издания *Systema naturae* (Система природы), Линнею удалось опубликовать *Bibliotheca Botanica* (систематический каталог литературы по ботанике), *Fundamenta Botanica* (сборник афоризмов о принципах описания и классификации растений), *Musa Cliffortiana* (Описание банана, растущего в саду Клиффорда, в котором Линней публикует один из первых набросков естественной системы растений), *Hortus Cliffortianus* (описание сада Клиффорда), *Flora Lapponica* (Лапландская флора), *Genera plantarum* (характеристики родов растений), *Classes plantarum* (сопоставление всех известных на тот момент систем растений с системой самого Линнея и первая публикация естественной системы растений Линнея в полном объёме), *Critica botanica* (свод правил по образованию имен родов растений). Летом 1736 г. он посетил Англию, где встретился с известными ботаниками того времени, Гансом Слоаном и Йоханом Якобом Диллениусом. В мае 1739 г. Линней отправился в Швецию, по пути посетив Париж, где встречался с ботаниками братьями Жюсси.

Зрелые годы в Стокгольме и Упсале

В июне 1738 г. Линней открыл медицинскую практику в Стокгольме и заключил помолвку с Сарой Лизой Морей, а через год женился на ней. В Стокгольме, помимо практики, он преподавал в горном училище и принял участие в образовании Королевской академии наук (1739), первым председателем которой он и стал.

В октябре 1741 г. Линней вступил в должность профессора медицины в Упсальском университете, в котором он и проработал до конца жизни. Положение профессора позволило ему сосредоточиться на писании книг и диссертаций по естественной истории. Из наиболее значимых публикаций этого периода следует отметить

Philosophia botanica (учебник ботаники, переведенный на многие европейские языки и остававшийся образцом для других учебников до начала XIX в.), Species plantarum (Виды растений, принятые за исходный пункт ботанической номенклатуры), 10-е издание Systema naturae (принятой за исходный пункт зоологической номенклатуры), Amoenitates academicae (Академические досуги: собрание диссертаций, написанных Линнеем для своих студентов и отчасти самими студентами). В 1758 г. Линней приобрёл загородный дом в местечке Хаммарбю близ Упсалы (ныне Линнеевское Хаммарбю), который стал его летним поместьем.

В 1761 г. Линнею пожаловали дворянство, он изменил имя на фон Линне и придумал себе герб с изображением яйца и символов трёх царств природы.

В 1774 г. Линней перенёс первый удар, зимой 1776—77 г. — второй, 30 декабря 1777 г. ему стало значительно хуже, и 10 января 1778 г. он скончался в своём доме в Упсале. Как один из видных горожан Упсалы, Линней был похоронен в Упсальском кафедральном соборе.

[Вклад в науку](#)

Линней разделил природный мир на три царства: минеральное, растительное и животное, использовав четыре уровня (ранга): классы, отряды, роды и виды.

Введённый Линнеем метод формирования научного названия для каждого из видов используется до сих пор (применявшиеся ранее длинные названия, состоящие из большого количества слов, давали описание видов, но не были строго формализованы). Использование латинского названия из двух слов — название рода, затем специфичное имя — позволило отделить номенклатуру от таксономии. Данное соглашение о названиях видов получило имя «биномиальная номенклатура».

Линней, Карл — автор наименований ботанических таксонов, в ботанической (бинарной) номенклатуре эти названия дополняются сокращением «L.». Например: *Helianthus tuberosus L.*

Основные труды

Научные работы

Труды этого автора можно найти в интернет-библиотеке Gallica Следует произвести поиск (фр. Recherche) по фамилии.

Systema naturae sive regna tria naturae systematicae proposita per classes, ordines, genera, & species. Lugduni Batavorum [Leyden]: apud Theodorum Haak. 1735.

Bibliotheca botanica recensens libros plus mille de plantis huc usque editos, secundum systema auctorum naturale in classes, ordines, genera & species dispositos, additis editionis loco, tempore, forma, lingua etc cum explicatione.

Amstelodami [Amsterdam]: apud Salomonem Schouten, 1736a. [12] + 153 + 35 p.

Fundamenta botanica quae majorum operum prodromi instar theoriam scientiae botanices per breves aphorismos tradunt.
Amstelodami [Amsterdam]: apud Salomonem Schouten, 1736b. 36 p.

Musa Cliffortiana florens hartecampi prope Harlenum. Lugduni Batavorum [Leyden]. 1736c. 50 p.

Critica botanica in qua nomina plantarum generica, specifica, & variantia examini subjiciuntur, selectiora confirmantur, indigina rejiciuntur, simulque doctrina circa denominationem plantarum traditur. Seu Fundamentorum Botanicorum pars IV.
Lugduni Batavorum [Leyden]: apud Conradum Wishoff. 1737a.

Flora lapponica exhibens plantas per Lapponiam crescentes, secundum sistema sexuale collectas in itinere ... 1732 institutio. Additis synonymis, & Locis natalibus omnium, descriptionibus & figuris rariorium, viribus medicatis & oeconomicis plurimarum. Amstelaedami: S. Schouten. 1737b. [35] + 372 + [16] p. + 12 tab.

Hortus cliffortianus: plantas exhibens quas, in hortistam vivis quam siccis, Hartecampi in Hollandia, coluit vir nobilissimus et generosissimus Georgius Clifford... Amstelaedami: 1737c. [26] + X + 502 p. + 32 tab.

Classes plantarum, seu Systemata plantarum. Lugduni Batavorum [Leyden]: C. Wishoff, 1738. 606 col. + p. 607-656

Genera plantarum eorumque characteres naturales secundum numerum, figuram, situm, et proportionem omnium fructificationis partium. Lugduni Batavorum [Leyden]: apud C. Wishoff : G. J. Wishoff. 1742. 527 + [24] p. Ill.

Flora svecica exhibens plantas per Regnum Sveciae crescentes, systematicae cum differentiis specierum, synonymis autorum, nominibus incolarum, solo locorum, usu pharmacopaeorum. Lugduni Batavorum [Leyden]: apud Conradum Wishoff: Georg. Jac. Wishoff. 1745. [16] + 419 p.

Fauna Svecica Sistens Animalia Sveciae Regni: quadrupedia, aves, amphibia, pisces, insecta, vermes; distributa per classes & ordines, genera & species; cum Differentiis Specierum, Synonymis Autorum, Nominibus Incolarum, Locis Habitationum, Descriptionibus Insectorum. Lugduni Batavorum [Leyden]: Apud Conradum Wishoff et Georg Jac. Wishoff. Fil. Conr. 1746. [14 Bl.], 411 S., 2 Tafeln.

Philosophia botanica in qua explicantur fundamenta botanica cum definitionibus partium, exemplis terminorum, observationibus rariorum, adjectis figuris aeneis. Stockholmiae [Stockholm], Apud Godofr. Kiesewetter, 1751. [6] + 362 p. + portr. + 9 tab. HTML на сайте BotanicalLatin.org

Species plantarum exhibentes plantas rite cognitas, ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas. Holmiae [Stockholm]: L. Salvii, 1753. T. i: xvi + 560 p. T. ii: P. 561-1158 + [31] p. Sect. 1-3: HTML на сайте [Project Gutenberg](http://ProjectGutenberg.org)

Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio decima, reformata. Holmiae [Stockholm]: impensis direct. Laurentii Salvii. 1758. [4] Bl., S. 6-823.

[Автобиографические материалы](#)

Linné C., von. *Nemesis divina.* Nach der schwedischen Ausgabe von Elis Malmstrom und Telemak Fredbarj herausgegeben von Wolf Lepenies und Lars Gustafsson. Aus d. Lat. u. Schwed. Ubers. von Ruprecht Volz. Frankfurt am Main, Berlin, Wien: Ullstein. 1983. 372 p.

Linné C., von. *Lappländische Reise und andere Schriften.* [aus dem Schwedischen Übers. von H. C. Artmann ... Hrsg., mit Nachw. und Anm. von Sieglinde Mierau]. 4., verb. Aufl. Leipzig: Reclam. 1991. 397 S.

[Русские переводы](#)

Линней К. Философия ботаники. Пер. с латин. Изд. подгот. И. Е. Амлинский. М.: Наука. 1989. 456 с.

[Литература](#)

Бобров Е. Г. Карл Линней. 1707—1778. — Л.: Наука. 1970. — 285 с.

Скворцов А. К. У истоков систематики. К 300-летию Карла Линнея/Природа. № 4, 2007.

Blunt, W. *The Compleat Naturalist: A Life of Linnaeus.* Frances Lincoln Limited. 2001. 264 p.

Koerner, L. *Linnaeus: Nature and Nation.* Cambridge, Massachusetts, and London: Harvard University Press. 1999. 298 p.

Stafleu, F. A. *Linnaeus and the Linnaeans. The Spreading of their Ideas in Systematic Botany, 1753—1789.* Utrecht: Oosthoek. 1971. xvi + 386 p.

[Названы именем Линнея](#)

[Линнея северная](#)

[Пион 'Linne'](#)

Линнея (*Linnaea*) — род северных вечнозелёных стелющихся кустарничков, выделенный позже в отдельное семейство Линнеевые — *Linnaeaceae* (Raf.) Backlund (1908). Растение названо в честь Линнея голландским ботаником Яном Гроновиусом[1]. Единственный вид этого рода, Линнея северная (*Linnaea borealis*), является официальным растением родной для Линнея провинции Смоланд.

Один из самых крупноцветковых гибридных сортов пиона — *Paeonia 'Linné'*.

Мальва Линнея (*Malva linniae* M.F.Ray (1998)). Вид однолетних или двулетних трав с розовыми, синими или фиолетовыми цветками родом из Средиземноморья, а в одичавшем виде часто встречающихся в Австралии[2].

[Карл Линней в литературе и искусстве](#)

Сад (швед. *Trädgården*, 1995). Роман шведского писателя Магнуса Флорина (швед. Magnus Florin, род. в 1955 г.), в котором исследуется проблема границы необходимого порядка и показывается, что любой порядок порождает потребность в изменении. Персонажи романа: Карл Линней, который, систематизировав природу, хочет остановить время для того, чтобы созданную систему можно было эксплуатировать, — и садовник, его антипод-практик[3].

Издание на русском языке: Флорин, Магнус. Сад: Пер. с швед. Н. Н. Федоровой. — СПб.: Изд-во Ивана Лимбаха, 2005. — ISBN 5-89059-069-3.

Сад (швед. *Trädgården*, 1999). Опера шведского композитора Юнаса Форсселя (швед. Jonas Forssell, род. в 1957 г.) по мотивам одноимённого романа Магнуса Флорина[4].

[Интересные и забавные факты](#)

На территории этнографического парка Скансен в Стокгольме создана «тропа Линнея». Она проходит по тем областям Скансена-«Швеции», где в своё время побывал Линней, на ней 12 станций-остановок. Посетителей встречает фанерная фигура учёного. Вместо лица — прорезь, куда можно вставить свою голову и сфотографироваться[5].

³ **Вольтер** (фр. Voltaire; 21 ноября 1694, Париж — 30 мая 1778, Париж; урождённый — Франсуа-Мари Аруэ, фр. François Marie Voltaire; Voltaire — анаграмма «Arouet le j(eune)» — «Аруэ младший») — один из крупнейших французских философов-просветителей XVIII века, поэт, прозаик, историк, публицист, правозащитник.

[Биография](#)

Сын судейского чиновника Франсуа Аруэ (1650—1722), Вольтер учился в незуитском колледже «латыни и всяkim глупостям», был отплем пред назначен к профессии юриста, однако предпочёл праву литературу; начал свою литературную деятельность во дворцах аристократов в качестве поэта-нахлебника; за сатирические стишкы по

адресу регента и его дочери попал в Бастилию (куда потом был отправлен вторично, на этот раз за чужие стихи); был избит дворянином, которого осмеял, хотел вызвать его на дуэль, но вследствие интриги обидчика снова очутился в тюрьме, был освобождён с условием выезда за границу; уехал в Англию, где прожил три года (1726—1729), изучая её политический строй, науку, философию и литературу.

Вернувшись во Францию, Вольтер издал свои английские впечатления под заглавием «Философские письма»; книга была конфискована (1734), издатель поплатился Бастилией, а Вольтер бежал в Лотарингию, где нашёл приют у маркизы дю Шатлэ (с которой прожил 15 лет). Будучи обвинён в издевательстве над религией (в поэме «Светский человек»), Вольтер снова бежал, на этот раз в Голландию.

В 1746 Вольтер был назначен придворным поэтом и историографом, но, возбудив недовольство г-жи Помпадур, порвал с двором. Вечно подозреваемый в политической неблагонадёжности, чувствуя себя во Франции не в безопасности, Вольтер последовал (1751) приглашению прусского короля Фридриха II, с которым давно (с 1736) находился в переписке, и поселился в Берлине (Потсдаме), но, вызвав недовольство короля неблаговидными денежными спекуляциями, а также скорой с президентом Академии Мопертюи (карикатурно изображённым Вольтером в «Диатрибе доктора Акакия»), был вынужден покинуть Пруссию и поселился в Швейцарии (1753). Здесь он купил имение около Женевы, переименовав его в «Отрадное» (*Délices*), приобрёл затем ещё два имения: Турнэ и — на границе с Францией — Ферней (1758), где жил почти до самой смерти. Человек теперь богатый и вполне независимый, капиталист, ссужавший деньгами аристократов, землевладелец и в то же время владелец ткацкой и часовой мастерских, Вольтер — «фернейский патриарх» — мог теперь свободно и безбоязненно представлять в своём лице «общественное мнение», всемогущее opinion, против старого, доживавшего свой век социально-политического порядка.

Ферней стал местом паломничества для новой интеллигенции; дружбой с Вольтером гордились такие «просвещённые» монархи, как Екатерина II, как Фридрих II, возобновивший с ним переписку, как Густав шведский. В 1778, когда Людовика XV успел сменить Людовик XVI, Вольтер — восьмидесятичетырёхлетний старик — вернулся в Париж, где ему устроена была — при враждебном безучастии короля — восторженная встреча. Он приобрёл себе особняк на улице Ришелье, активно работал над новой трагедией «Агафокл». Постановка его последней пьесы «*Îrène*» превратилась в его апофеоз. Назначенный директором Академии, Вольтер приступил, несмотря на преклонный возраст, к переработке академического словаря.

Сильные боли, происхождение которых поначалу было неясно, вынуждали Вольтера принимать большие дозы опия. В начале мая, после обострения болезни, доктор медицины Троншен поставил неутешительный диагноз: рак предстательной железы. Вольтер ещё крепился, порою даже шутил, но зачастую шутку прерывала гримаса боли.

Очередной врачебный консилиум, состоявшийся 25 мая, предрёк скорый летальный исход. Каждый день приносил больному всё большие мучения. Порой не помогал даже опий.

Племянник Вольтера аббат Миньо, пытаясь примирить дядюшку с католической церковью, пригласил к нему аббата Готье и приходского кюре церкви св. Сульпиция Терсака. Визит состоялся днём 30 мая. Священники осторожно вошли в спальню. Но до исповеди и причащения дело не дошло. «Дайте мне умереть спокойно», — тихо, но внятно сказал Вольтер вошедшем.

Сиделка, присутствовавшая при кончине Вольтера, сказала, чтобы её больше никогда не приглашали ухаживать за умирающим безбожником — слишком страшно. Умирал Вольтер с криками: «О Христос, Ты победил! Я иду в ад...» По другой версии в одиннадцать вечера Вольтер очнулся из полузабытья и повернулся к слуге: «Прощай, дорогой Морен, я умираю». Через мгновение его не стало.

Боясь, что как врага церкви, его не похоронят на кладбище, Вольтер за несколько месяцев до своей смерти помирился с церковью, сделав публичное заявление о своих прегрешениях, тем не менее хоронить его в Париже было запрещено.

Останки Вольтера были перевезены в аббатство Сельер в Шампани, настоятелем которого был его племянник аббат Миньо, необычным образом: племянник посадил мёртвого дядюшку в халате и ночном колпаке в карету и через 12

часов бешеной скачки доставил на место, где Вольтер был предан земле. Запрещение, изданное местным епископом, запоздало.

В 1791 Конвент постановил перевести останки Вольтера в Париж и переименовать «Набережную Театинцев» в «Набережную имени Вольтера». Перенос останков Вольтера в Пантеон превратился в грандиозную революционную демонстрацию. В 1814 году банда реакционеров выкрали останки Вольтера из Пантеона и разбросала их на месте свалки около *Barrière de la gare*. В настоящее время прах Вольтера вновь почивает в Пантеоне.

Философия

Являясь сторонником сенсуализма английского философа Локка, учение которого он пропагандировал в своих «философских письмах», Вольтер был вместе с тем противником французской материалистической философии, в частности барона Гольбаха, против которого направлено его «Письмо Меммия к Цицерону»; в вопросе о духе Вольтер колебался между отрицанием и утверждением бессмертия души, в вопросе о свободе воли — в нерешительности переходил от индетерминизма к детерминизму. Важнейшие философские статьи Вольтер печатал в «Энциклопедии» и затем издал отдельной книгой, сначала под заглавием «Карманный философский словарь» (*Dictionnaire philosophique portatif*, 1764), потом под заглавием «Проблемы Энциклопедии» (фр. *Questions sur l'Encyclopédie*, 1771—1772).

Критика религии

Неутомимый и беспощадный враг церкви и клерикалов, которых он преследовал аргументами логики и стрелами сарказма, писатель, чей лозунг гласил «écrasez l'infâme» («уничтожьте подлую», часто переводят как «раздавите гадину»), Вольтер обрушивался и на иудаизм, и на христианство (например в «Обеде у гражданина Булэнвилье»), изъявляя впрочем своё уважение к личности Христа (как в указанном сочинении, так и в трактате «Бог и люди»); с целью антицерковной пропаганды Вольтер издал «Завещание Жана Мелье», священника-социалиста XVII века, не щадившего слов для развенчания клерикализма.

Борясь словом и делом (заступничество за жертвы религиозного фанатизма — Каласа и Сирвена) против господства и гнёта религиозных суеверий и предрассудков, против клерикального изуверства, Вольтер неустанно проповедовал идеи религиозной терпимости как в своих публицистических памфлетах (Трактат о веротерпимости, 1763), так и в своих художественных произведениях (образ Генриха IV, покончившего с вероисповедной распрай католиков и протестантов; образ императора в трагедии «Гебры»). В 1722 году Вольтер пишет антиклерикальную поэму «За и против». В этой поэме он доказывает, что христианская религия, предписывающая любить милосердного Бога, на самом деле рисует Его жестоким тираном, «Которого мы должны ненавидеть». Тем самым Вольтер провозглашает решительный разрыв с христианскими верованиями: «В этом недостойном образе я не признаю Бога, Которого я должен чтить... Я не христианин...»

Критика атеизма. Дензм Вольтера

Борясь против церкви, духовенства и религий «откровения», Вольтер был вместе с тем врагом атеизма; походу на атеизм Вольтер посвятил специальный памфlet («*Homélie sur l'athéisme*»). Деист в духе английских буржуазных вольнодумцев XVIII века, Вольтер всевозможными аргументами старался доказать существование Божества, сотворившего вселенную, в дела которой однако не вмешивается, оперируя доказательствами: «космологическими» («Против атеизма»), «телеологическими» («*Le philosophe ignorant*») и «моральными» (статья «Бог» в «Энциклопедии»). Из всех подобных аргументов наиболее близким Вольтер был однако не приводимый им, но за всеми приведёнными стыдливо скрываемый — «полицейский», ибо без понятия божества «не может существовать ни одно общество», эксплуатируемый низ восстанет против «образованного» верха — необходимо поэтому сохранить религию как «узду» для народа, и «если бы Бога не было, его следовало бы изобрести».

Отрицая средневековый церковно-монашеский аскетизм во имя права человека на счастье, которое корениится в разумном эгоизме («*Discours sur l'homme*»), долгое время разделяя оптимизм английской буржуазии XVIII века, преобразовавшей мир по своему образу и подобию и утверждавшей устами поэта Попа: «Whatever is, is right» («наш мир есть лучший из возможных миров»), Вольтер после землетрясения в Лиссабоне, разрушившего третью часть города, несколько снизил свой оптимизм, заявляя в поэме о лиссабонской катастрофе: «сейчас не всё хорошо, но всё будет хорошо».

Социально-философские взгляды

По своим социальным воззрениям Вольтер был сторонником неравенства. Общество должно делиться на «образованных и богатых» и на тех, кто, «ничего не имея», «обязан на них работать» или их «забавлять». Трудящимся поэтому незачем давать образование: «если народ начнёт рассуждать, всё погибло» (из писем Вольтера). Печатая «Завещание» Мелье, Вольтер выкинул всю его острую критику частной собственности, считая её «возмутительной». Этим объясняется и отрицательное отношение Вольтера к Руссо, хотя в их взаимоотношениях и имелся налицо личный элемент.

Убеждённый и страстный противник абсолютизма, он остался до конца жизни монархистом, сторонником идеи просвещённого абсолютизма, монархии, опирающейся на «образованную часть» общества, на интеллигенцию, на «философов». Просвещённый монарх — его политический идеал, который Вольтер воплотил в ряде образов: в лице Генриха IV (в поэме «Генриада»), «чувствительного» царя-философа Тевкера (в трагедии «Законы Миноса»), ставшего своей задачей «просветить людей, смягчить нравы своих подданных, цивилизовать дикую страну», и короля дон Педро (в одноимённой трагедии), трагически погибающего в борьбе с анархическими феодалами во имя принципа, выраженного Тевкром в словах: «Королевство — великая семья с отцом во главе. Кто имеет другое представление о монархе, тот виновен перед человечеством».

Вольтер — монархист, Руссо — народоправец; Вольтер — защитник крупной собственности, Руссо — защитник мелкой (крестьянской) собственности; Вольтер — рационалист, Руссо — сентименталист. Вольтер правда иногда и сам склонялся к защите идеи «первобытного состояния» в таких пьесах, как «Скифы» или «Законы Миноса», но его «первобытное общество» (скифов и сидонцев) не имеет ничего общего с нарисованным Руссо рабом мелких собственников-хуторян, а воплощает собою общество врагов политического деспотизма и религиозной нетерпимости.

В своей сатирической поэме «Орлеанская девственница» он высмеивает рыцарей и придворных, но в поэме «Битва при Фонтенуа» [1745] Вольтер славит старое французское дворянство, в таких пьесах, как «Право сеньора» и особенно «Нанина», — рисует с увлечением помещиков либерального уклона, даже готовых жениться на крестьянке. Вольтер долго не мог примириться с вторжением на сцену лиц не-дворянского положения, «обыкновенных людей» (фр. hommes du commun), ибо это значило «унизить котурн» (avilir le cothurne).

Связанный своими политическими, религиозно-философскими и социальными воззрениями ещё довольно крепко с «старым порядком», Вольтер в особенности своими литературными симпатиями крепко врос в аристократический XVII век Людовика XIV, которому он посвятил своё лучшее историческое сочинение — «Siècle de Louis XIV».

Незадолго до смерти Вольтер был посвящён в масонскую Ложу «Девяти Сестёр», Париж, 7 апреля 1778 г., при этом в ложу его сопровождал Бенджамин Франклайн, в то время американский посол во Франции.

[Литературное творчество](#)

[Драматургия](#)

Продолжая культивировать аристократические жанры поэзии — послания, галантную лирику, оду и т. д., Вольтер в области драматической поэзии был последним крупным представителем классической трагедии — написал 28; среди них главнейшие: «Эдип» (1718), «Брут» (1730), «Заира» (1732), «Цезарь» (1735), «Альзира» (1736), «Магомет» (1741), «Меропа» (1743), «Семирамида» (1748), «Спасённый Рим» (1752), «Китайская сирота» (1755), «Танкред» (1760).

Однако в обстановке угасания аристократической культуры трансформировалась неизбежно и классическая трагедия. В её прежнюю рационалистическую холодность врывались всё в большем изобилии нотки чувствительности («Заира»), её прежняя скульптурная чёткость сменялась романтической живописностью («Танкред»). В репертуар античных фигур вторгались всё решительнее экзотические персонажи — средневековые рыцари, китайцы, скифы, гебры и тому подобное.

Долгое время не желая мириться с восществием новой драмы — как формы «гибридной», Вольтер кончил тем, что и сам стал защищать приём смешения трагического и комического (в предисловии к «Расточителю» и «Сократу»), считая это смешение, впрочем, законной чертой лишь «высокой комедии» и отвергая как «нехудожественный жанр» «слезливую драму», где только «слёзы». Долгое время противодействуя вторжению на сцену плебеев-героев, Вольтер, под напором буржуазной драмы, сдал и эту свою позицию, широко открывая двери драмы «для всех сословий и всех званий» (предисловие к «Шотландке», с ссылками на английские примеры) и формулируя (в

«Рассуждении о гебрах») по существу программу демократического театра; «чтобы легче внушить людям доблесть, необходимую обществу, автор выбрал героев из низшего класса. Он не побоялся вывести на сцену садовника, молодую девушку, помогающую отцу в сельских работах, простого солдата. Такие герои, стоящие ближе других к природе, говорящие простым языком, произведут более сильное впечатление и скорее достигнут цели, чем влюблённые принцы и мучимые страстью принцессы. Достаточно театры гремели трагическими приключениями, возможными только среди монархов и совершенно бесполезными для остальных людей». К типу таких буржуазных пьес можно отнести «Право сеньора», «Нанина», «Расточитель» и др.

Поэзия

Если как драматург Вольтер шёл от ортодоксальной классической трагедии через её сентиментализацию, романтизацию и экзотику к драме Нового времени под напором растущего движения «третьего сословия», то аналогична его эволюция и как писателя эпического. Вольтер начал в стиле классической эпопеи («Генриада», 1728; первоначально «Лига или великий Генрих»), которая однако, как и классическая трагедия, под его рукой преображалась: вместо вымыщенного героя взят реальный, вместо фантастических войн — на самом деле бывшая, вместо богов — аллегорические образы — понятия: любви, ревности, фанатизма (из «Essai sur la poésie épique»).

Продолжая стиль гернической эпопеи в «Поэме о битве при Фонтенуа», прославляющей победу Людовика XV, Вольтер затем в «Орлеанской девственнице» (La Pucelle d'Orléans), едко и скабрёзно высмеивающей весь средневековый мир феодально-поповской Франции, снижает герническую поэму до гернического фарса и переходит постепенно, под влиянием Поупа, от гернической поэмы к поэме дидактической, к «рассуждению в стихах» (discours en vers), к изложению в форме поэмы своей моральной и общественной философии («Письмо о философии Ньютона», «Рассуждение в стихах о человеке», «Естественный закон», «Поэма о лиссабонской катастрофе»).

Философская проза

Отсюда наметился естественный переход к прозе, к философскому роману («Видение Бабука», «Задиг или судьба», «Микромегас», «Кандид», «Сказка о вавилонской принцессе», «Scaramentado» и другие, 1740—60-х гг.), где на стержне приключений, путешествий, экзотики Вольтер развивает главным образом идею о «слепой судьбе», о случайности, господствующей в жизни, о нелепости оптимизма (фигура доктора Панглосса в «Кандиде») и о единственной мудрости, заключающейся в убеждении познавшего все превратности Кандида, что человек призван «возделывать свой огород» или, как эту мысль выражает другое лицо повести, что «необходимо работать не размышляя».

Как для всех «просветителей» XVIII века, художественная литература была для Вольтера не самоцелью, а лишь средством пропаганды своих идей, средством протестовать против самодержавия, против церковников, проповедовать веротерпимость, гражданскую свободу, и т. д. Соответственно этой установке, его творчество в высокой степени рассудочно и публицистично. Все силы «старого порядка» яростно поднялись против этого, как его окрестил один из его врагов, — «Прометея», низвергающего власть земных и небесных богов; в особенности усердствовал Фрерон, которого Вольтер заклеймил своим смехом в ряде памфлетов и в пьесе «Шотландка» под прозрачным именем доносчика Фрелона.

Последователи Вольтера — Вольтерианство

Свои произведения Вольтер был вынужден издавать часто анонимно, отрекаясь от них, когда молва объявляла его автором, печатать их за границей, провозить во Францию контрабандой. В борьбе против доживающего свой век старого порядка Вольтер мог, с другой стороны, опираться на огромную влиятельную аудиторию как во Франции, так и за границей, начиная от «просвещённых монархов» и до широких кадров новой буржуазной интеллигенции, вплоть до России, которой он посвятил свою «Историю Петра» и отчасти «Карла XII», находясь в переписке с Екатериной II и с Сумароковым, и где его именем было окрещено, хотя и без достаточного основания, общественное течение, известное под названием вольтерианства.

Культ Вольтера достиг своего апогея во Франции в эпоху Великой революции, и в 1792, во время представления его трагедии «Смерть Цезаря», якобинцы украсили голову его бюста красным фригийским колпаком. Если в XIX веке в общем этот культ пошёл на убыль, то имя и слава Вольтер возрождались всегда в эпохи революций: на рубеже XIX века — в Италии, куда войска генерала Бонапарта принесли принцип декларации прав человека и гражданина, отчасти в Англии, где борец против Священного союза, Байрон, прославил Вольтер в октавах «Чайльд-Гарольда», потом — накануне мартовской революции в Германии, где Гейне воскрешал его образ. На рубеже XX века вольтеровская традиция в своеобразном преломлении ещё раз вспыхнула в «философских» романах Анатоля Франса.

Библиография

Собрание сочинений в 50 тт. — Р. 1877—1882.
 Переписка Вольтера, там же, тт. 33—50.
 Языков Д. Вольтер в русской литературе. 1879.
 Романы и повести, перевод Н. Дмитриева, СПб. 1870.
 Собрание стихотворений, перевод Курочкина. II, СПб, 1869
 Вольтер М.-Ф. Кандид. — Пантеон. 1908 (сокращённо переиздан — «Огонёк», 1926.
 Вольтер М.-Ф. Принцесса Вавилонская. Издательство «Всемирная литература». 1919.
 Вольтер М.-Ф. Орлеанская девственница", в 2 тт., с примечаниями и статьями, 1927.
 Иванов И. И. Политическая роль французского театра в XVIII веке. — М. 1895.
 Засулич В. Вольтер. СПб. 1909.
 Шахов А. Вольтер и его время. СПб, 1912.
 Хал Хеллман Великие противостояния в науке. Десять самых захватывающих диспутов - Глава 4. Вольтер против Нидхема: Спор о зарождении = Great Feuds in Science: Ten of the Liveliest Disputes Ever. — М.: «Диалектика», 2007. — С. 320. — ISBN 0-471-35066-4
 Desnoiresterres G. Voltaire et la société du XVIII siècle, 8 vv. — Р. 1867—1877.
 Morley J. Voltaire. — London. 1878 (русский перевод. — М. 1889).
 Bengesco G. Voltaire. Bibliographie de ses œuvres. 4 vv. — Р. 1889—1891
 Champion G. Voltaire. — Р. 1892.
 Strauss D. F. Voltaire. — Lpz. 1895 (русский перевод. — М. 1900).
 Crouse L. La vie et les œuvres de Voltaire. 2 vv. — Р. 1899.
 Lanson G. Voltaire. — Р. 1906.
 Brandes. Voltaire. 2 vv. — Р. 1923.
 Maugras G. Querelles des philosophes Voltaire et Rousseau. — Р. 1886.
 Brunettiére F. Les époques du théâtre français. — Р. 1892
 Lion H. Les tragédies et les théories dramatiques de Voltaire. — Р. 1896.
 Griswald. Voltaire als Historiker. 1898
 Ducros L. Les encyclopédistes. — Р. 1900 (есть русский перевод).
 Robert L. Voltaire et l'intolérance religieuse. — Р. 1904
 Pellissier G. Voltaire philosophe. — Р. 1908.

4 Дени Дидро (фр. Denis Diderot; 5 октября 1713, Лонгрэ — 31 июля 1784, Париж) — французский писатель, философ-просветитель и драматург, основавший «Энциклопедию, или толковый словарь наук, искусств и ремёсел» (1751).

Вместе с Вольтером, Руссо, Монтескье, Д'Аламбером и др. энциклопедистами, Дидро был идеологом третьего сословия и создателем тех идей Просвещительного века, которые подготовили умы к Французской революции.

Мировоззрение

В своих философских воззрениях он был материалистом. Отрицал дуалистическое учение о раздвоении материального и духовного начала, признавая, что существует только материя, обладающая чувствительностью, а сложные и разнообразные явления — лишь результат движения её частиц. Человек представляет собою только то, что из него делают общий строй воспитания и смена фактов; каждое действие человека есть акт, необходимый в сцеплении актов, и каждый из этих последних так же неизбежен, как восход солнца. Этим учением Дидро наносил удар идеи Откровения, на которой держалась власть католического духовенства, отнимал у римской церкви право толковать волю Бога, цель мироздания, право награждать и карать людей за их поступки и дал мощный толчок изучению природы, развитию естествознания. По своим политическим воззрениям Дидро был сторонником теории просвещённого абсолютизма. Подобно Вольтеру он не доверял народной массе, неспособной, по его мнению, к здравым суждениям в «нравственных и политических вопросах», и считал идеальным государственным строем монархию, во главе которой стоит государь, вооружённый всеми научными и философскими знаниями. Дидро верил в благотворность союза монархов и философов, и подобно тому как его материалистическое учение было направлено против духовенства и имело целью передать власть над «душами» философам, так его просвещённый абсолютизм стремился передать этим же философам власть государственную. Известно, чем закончился союз философов и монархов. Последние ухаживали за первыми, но первые не оказали реального влияния на практическую политику просвещённых despотов. Когда Дидро приехал в Петербург по приглашению Екатерины II, она обласкала мыслителя, беседовала с ним целыми часами, но скептически отнеслась к проектам «Дени Первого» об уничтожении роскоши при дворе и обращении освободившихся средств на нужды народа, так же как к его

проектам о всеобщем бесплатном обучении. Знаменитый философ получил от Екатерины крупную сумму денег за свою библиотеку, причём она была оставлена в его распоряжении, и Дидро выплачивалось определённое жалование за заведывание этой библиотекой. А в России в это время продолжали процветать крепостное право, батоги и преследования сектантов.

Идеологом буржуазии Дидро является и в своих литературных произведениях. Он проложил во Франции путь буржуазно-сентиментальной драме, уже раньше зародившейся в Англии (Лилло, Мур, Камберленд и др.).

Творчество

В 1757 году появилась его первая пьеса «Побочный сын» (фр. *Un fils naturel*), а в следующем 1758 году другая — «Отец семейства» (фр. *Père de famille*). Само заглавие обоих произведений указывает на то, что их сюжетами послужили семейные отношения. В первом Дидро защищал права незаконнорождённых детей, во второй — права сына выбирать себе жену по указанию сердца, а не отца. В рассуждениях, сопровождавших эти пьесы, Дидро устанавливает новый вид драматического искусства, который он называет «серъёзным жанром». Классический театр проводил строгое разделение между трагедией, жанром, существовавшим для возвышенных и героических тем, для изображения высшего сословия, с одной стороны, и комедией с будничными темами и героями из простых сословий — с другой. Самый факт установления среднего (между трагедией и комедией) жанра, который получил впоследствии такое распространение под именем драмы, свидетельствовал о том влиянии, которое оказывала буржуазия на развитие литературы. «Серьёзный жанр» снимал границы, отделявшие аристократические классы от низших, возвышенные чувства от будничных. Право на трагическое перестало быть исключительным правом придворного общества.

По учению Дидро, трогательные и возвышенные чувства можно найти и у бедняка. С другой стороны, забавное и смешное не чуждо и придворной аристократии. Если буржуазия стремилась разрушить сословные перегородки между собой и привилегированным дворянством, то Дидро разрушал сословные перегородки в литературных жанрах. Отныне трагедия становилась более очеловеченной. Все сословия могли быть представлены в драматическом произведении. Вместе с тем рационалистическое построение характеров уступило место реальному изображению живых людей. Чувствительность и нравоучение — основные черты нового жанра, вопросы семьи и морали — его главные темы, добродетельные буржуа, бедняки и крестьяне — преобладающие герои. Новый жанр вполне соответствовал задачам Просветительского века, театр стал проводником освободительных идей, вернулся к человеческой природе, отменил все условности, этикет, торжественный стих и высокий стиль классического направления, вполне отвечая вкусам буржуазии, которая не имела геронических предков и воспоминаний, любила семейный очаг и жила в атмосфере своих будничных забот.

Эти же взгляды — верность природе, непригодность классических условностей и важное значение нравоучительного элемента в искусстве — Дидро отстаивает и в качестве критика и теоретика искусства. Он писал не только о литературе, но и об изобразительных искусствах («Салоны») и об искусстве актёра («Парадокс об актёре»). В своих «Салонах» он сближал живопись и скульптуру с литературой, требовал «нравственных картин» и рассматривал изобразительные искусства как своеобразное средство воздействия на умы. «Парадокс об актёре» до сих пор не утратил своего значения по богатству и оригинальности мыслей. Дидро — враг актёрской теории «нутра». Актёр должен играть обдуманно, изучив природу человека, неуклонно подражая какому-нибудь идеальному образцу, руководимый своим воображением, своей памятью, — такой актёр будет всегда равен совершенен: все у него размерено, соображено, изучено, приведено в стройный порядок. «Власть над нами принадлежит не тому, кто в экстазе, кто — вне себя: эта власть — привилегия того, кто владеет собой».

Если драмы Дидро сохранили только исторический интерес, то более счастливым оказался Дидро в своих повестях. В них он удачнее проводит то положительное, что внесли идеологи буржуазии в литературу. Здесь ярко выражена зависимость героя от среды, их связь и взаимодействие: герой вставлен в рамки бытовых условий, и человеку вообще, человеку рационалистически, отвлечённо построенному классиками, противопоставляется общественный тип, живой образ, озаряющий смысл целой эпохи. Из беллетристических произведений Дидро наибольшей известностью пользуется «Жак Фаталист» (фр. *Jacques le fataliste*, 1773) и в особенности «Племянник Рамо» (фр. *Le Neveu de Rameau*, опубликовано в 1762 посмертно), лучшее из его художественных произведений. «Жак Фаталист» — повесть о странствиях и приключениях двух приятелей, в которую автор вставил ряд эпизодов. Здесь выведена вереница характерных фигур того времени, подвергнуты критике распущенность, эгоизм, бесодержательность, мелочность и отсутствие глубоких интересов в так называемом «обществе»; этому последнему противопоставляются примеры добродетели, искренность и чувствительность — качества, обретённые Дидро в буржуазной среде. Рамо, герой другой повести — талантливый циник, одновременно отталкивающий своей

беспринципностью и привлекающий своими парадоксальными суждениями. В его лице Дидро воплотил всё отвратительное, что таилось в недрах старого общества. Рамо — это накипь, образующаяся на поверхности моря, взъединенного идеяными бурями, в эпоху начавшейся ликвидации остатков дворянско-церковного господства. Это — муть, поднявшаяся со дна, когда свежая струя ворвалась в застоявшиеся воды, когда дрогнул и заколебался в своих основах старый мир и связанные с ним понятия. Рамо легко переходит от раболепия к наглости, он — не просто негодяй, он — виртуоз клеветы и обмана, он наслаждается бессилием честных людей в их борьбе с негодяями и испытывает что-то вроде художественного наслаждения, нападая на слабые, уязвимые стороны просветительной философии, любуется своей удобной позицией циника и беззастенчивостью нахала, которая позволяет ему легко и искусно проникать в лазейки, случайно образовавшиеся во время сложной социальной борьбы, есть и пить не без удовольствия и проводить время в праздности. Рамо отрицает всякую мораль — не только те устои, на которых держалось старое общество, но и новую, возникшую вместе с ростом буржуазии. Он враг всякой организованной общественности, типичная богема, индивидуалист, которого возмущает всякая дисциплина, всякое насилие над личностью.

И, тем не менее, в Рамо есть нечто от самого Дидро, а именно огромный запас жизненных сил, могучее чувство природы, естественное опущение своего «я» — то, что являлось существенным элементом в учении энциклопедистов. Дидро в конце концов готов в одном пункте признать его правым: «самое главное, чтобы вы и я существовали и были сами собою, а всё прочее пусть идёт, как может». Следует указать также на повесть Дидро «Монахиня» (фр. *La religieuse*), где изображены развращённые нравы женского монастыря. Рассказ ведётся от лица молодой девушки-послушницы, не понимающей того, что она переживает. Тонкое сочетание чувствительности, смелого натурализма и психологической правды делает «Монахиню» одним из лучших произведений французской прозы XVIII века. Благодаря своей остро проведённой антиклерикальной тенденции «*La religieuse*» является великолепным образцом антирелигиозной пропаганды XVIII века.

Оригинален и стиль Дидро. Наиболее живой, подвижный ум среди просветителей XVIII века, легко и быстро улавливающий не только общие понятия и формы вещей, но и своеобразие их оттенков, быстро реагирующий на всё и мыслью и чувством, Дидро пишет с большей эмоциональной выразительностью и конкретностью, чем Вольтер. Язык последнего более отточен и сух, менее периодичен, чем речь Дидро, которая однако не столь расплывчата и ораторски-патетична, как слог Руссо. Дидро принадлежит к числу тех цельных натур с законченным мироизмерением, которые не могут ограничить свой кругозор какой-нибудь специальностью или частными проблемами. Он обладал широким и всесторонним образованием, солидными знаниями в области философии и естествознания, социальных наук, литературы, живописи, театра и т. п. Его величайшим подвигом было создание «Энциклопедии», первый том которой вышел в 1751 году, и которая с перерывами издавалась в течение двадцати лет. Во всех её статьях чувствуется влияние мысли Дидро — идеолога воинствующей буржуазии, захватывавшей в свои руки торговую и промышленную жизнь страны, писателя, окрашивавшего умонастроением тогдашнего передового класса все разнообразные темы, которых он касался.

Работы

Дидро. Племянник Рамо — текст диалогов на русском и французском языках

Библиография

Дидро в 20 томах. «Ассеза и М», турне вышло в 1875—1877.

Сборник избранных сочинений (фр. *Oeuvres Choisies, édition du centenaire*), 1884.

«Les Bijoux indiscrets» (русс. Нескромные сокровища), 1748

«La religieuse» (русс. Монахиня), 1760.

Романы и повести, перевод В. Зайцева, 2 тт., Санкт-Петербург, 1872 (уничтожено цензурой);

«Племянник Рамо», изд. «Чайко», в «Библиотека европейских мыслителей и писателей», Санкт-Петербург, 1883;

«Племянник Рамо», в серии «Русская классическая библиотека А. Чудинова», сер. II, в. XVIII, Санкт-Петербург, 1900;

«Монахиня», изд. «Атенест», Москва, 1929.

Морлей Дж., «Дидро и энциклопедисты», Москва, 1882;

Веселовский Алексей, Дени Дидро, «Вестник Европы», 1884, X-XI (и в «Этюдах и характеристиках»);

Бильбасов В. А., «Дидро в Петербурге», Санкт-Петербург, 1898;

Луппол И., «Дени Дидро», Москва, 1924;

Rosenkranz, «Diderots Leben und Werke», 1866;

Collignon, «Diderot, sa vie, ses œuvres, sa correspondance», 1895;

Avezac-Lavigne, «Diderot et la société du baron d'Holbach», 1875.

Sainte-Beuve, «Portraits littéraires»;

Карлейль, «Critical and historical essays», русск. перев., Москва, 1878;

Dubois-Reymond, «Zu Diderots Gedächtnis», 1884;

Scherer E., «Diderot», 1880;

Busnelli M. D., «Diderot et l'Italie», 1925;

Ledieu P., «Diderot et Sophie Volland», 1925;

Palache J. G., «Four novelists, Crébillon, Laclos, Diderot, Restif de la Bretonne», Нью-Йорк, 1926.

⁵ Жан-Жак Руссо (фр. Jean-Jacques Rousseau; 28 июня 1712, Женева — 2 июля 1778, Эрменонвиль, близ Парижа) — французский писатель, мыслитель, композитор. Разработал прямую форму правления народа государством (прямую демократию), которая используется и по сей день, например в Швейцарии.

На смену барочному рационализму XVIII века пришёл романтизм, главной особенностью которого была новая культурная струя, источником которой было чувство. Оно преобразило культурного человека, его отношение к самому себе, к людям, к природе и к культуре. Самым оригинальным и влиятельным представителем и проводником этого направления был Руссо. Оно поставило его в антагонизм к представителям рационализма — философам XVIII в. Но так как Руссо в политике усвоил себе рационализм и внёс в него чувство и страсть, то он стал главным предтечей того коренного переворота, которым закончился XVIII век. К этой роли он был приспособлен своим воспитанием, условиями жизни, темпераментом, вкусами, свойствами и дарованиями. Руссо был также музыковедом, композитором и ботаником.

Детство

Француз по происхождению, Руссо был уроженцем протестантской Женевы, сохранившей до XVIII в. свой строго кальвинистский и муниципальный дух. При самом рождении он потерял мать. Его отец Исаак Руссо (1672—1747), часовщик и учитель танцев, остро переживал потерю жены. Жан-Жак был любим ребёнком в семье, уже семи лет зачитывался вместе с отцом до утренней зари «Астреей» и жизнеописаниями Плутарха; воображая себя античным героем, он обжёг себе руку над жаровней.

Из-за вооружённого нападения на согражданина Исаак был вынужден бежать в соседний кантон и там вступил во второй брак. Жан-Жак, оставленный в Женеве, был отдан в учение к нотариусу, потом к гравёру. Он продолжал зачитываться книгами во время работы, подвергался суровому обращению; как он указывает в своей книге "Исповеди," привык лгать, притворяться, красть. Уходя по воскресеньям за город, он не раз возвращался, когда ворота уже были заперты, и ему приходилось ночевать под открытым небом. В 16 лет, 14 марта 1728 г., он решился покинуть город.

Зрелость

За воротами Женевы начиналась католическая Савойя; священник соседней деревни предложил ему принять католицизм и дал ему письмо в Аннеси, к г-же де Варан (Warens). Это была молодая женщина из богатой семьи кантона Во, расстроившая своё состояние промышленными предприятиями, бросившая мужа и переселившаяся в Савою. За принятие католицизма она получала пособие от короля.

Г-жа де Варан направила Руссо в Турин в монастырь, где обучали прозелитов. По истечении четырёх месяцев обращение совершилось и Руссо выпустили на улицу.

Работа лакеем

Он поступил лакеем в аристократический дом, где к нему отнеслись с участием; сын графа, аббат, стал учить его итальянскому языку и читать с ним Вергилия. Встретившись с проходившим из Женевы, Руссо вместе с ним ушёл из Турина, не поблагодарив своего благодетеля.

Он снова появился в Аннеси к г-же де Варан, оставившей его у себя и сделавшейся его «мамашей». Она научила его правильно писать, говорить языком образованных людей и, насколько он к этому был восприимчив, держаться по-светски. Но «мамаша» было только 30 лет; она была совершенно лишена нравственных принципов и в этом отношении имела самое вредное влияние на Руссо. Заботясь о его будущем, она поместила его в семинарию, а потом отдала в учение к органисту, которого он скоро бросил и вернулся в Аннеси, откуда г-жа де Варан уехала, между тем, в Париж.

Более 2 лет Руссо скитался по Швейцарии, претерпевая всякую нужду: однажды был даже в Париже, который ему не понравился. Он совершал свои переходы пешком, ночуя под открытым небом, но не тяготился этим наслаждаясь природой. Весной 1732 г. Руссо стал снова гостем г-жи де Варан; его место было занято молодым швейцарцем Ане, что не помешало Руссо оставаться членом дружеского трио.

В своих «Признаниях» он описал самыми страстными красками свою тогдашнюю влюблённость. По смерти Ане он оставался вдвоём с г-жой де Варан до 1737 г., когда она отправила его лечиться в Монпелье. По возвращении он нашёл свою благодетельницу близ города Шамбери, где она взяла в аренду ферму в местечке «Les Charmettes»; её новым «фактотумом» был молодой швейцарец Винцинрид. Руссо называл его братом и снова приютился у «мамаши».

[Работа домашним наставником](#)

Но его счастье уже не было так безмятежно; он тосковал, уединялся и в нём стали проявляться первые признаки мизантропии. Он искал утешение в природе: вставал с зарёй, работал в саду, собирал плоды, ходил за голубями и пчёлами. Так прошло два года: Руссо оказался в новом трио лишним и должен был позаботиться о заработке. Он поступил в 1740 г. домашним наставником в семью Мабли (брата писателя), жившую в Лионе. Но он был весьма мало пригоден для этой роли; он не умел вести себя ни с учениками, ни с взрослыми, тайком уносил к себе в комнату вино, делал «глазки» хозяйке дома. Ему пришлось уйти.

После неудачной попытки вернуться в Шарметты, Руссо отправился в Париж, чтобы представить академии изобретённую им систему обозначать ноты цифрами; она не была принята, несмотря на «Рассуждение о современной музыке», написанное Руссо в её защиту.

[Работа домашним секретарём](#)

Руссо получил, затем, место домашнего секретаря у графа Монтея, французского посланника в Венеции. Посланник смотрел на него как на слугу, Руссо воображал себя дипломатом и стал важничать; он впоследствии писал, что спас в это время королевство неаполитанское. Посланник выгнал его из дома, не уплатив жалованья.

Руссо вернулся в Париж и подал жалобу на Монтея, увенчавшуюся успехом.

Ему удалось поставить написанную им оперу «Les Muses Galantes» в домашнем театре, но она не попала на королевскую сцену.

[Жена и дети](#)

Не имея средств к существованию, Руссо вступил в связь со служанкой отеля, в котором жил, Терезой Левассер, молодой крестьянкой, некрасивой, неграмотной, ограниченной — она не могла научиться узнавать, который час — и весьма вульгарной. Он признавался, что никогда не питал к ней ни малейшей любви, но обвенчался с ней спустя двадцать лет.

Вместе с ней он должен был держать у себя её родителей и их родню. У него было 5 человек детей, которые все были отданы в воспитательный дом. Руссо оправдывался тем, что не имел средств их вскормить, что они не давали бы ему спокойно заниматься и что он предпочитает сделать из них крестьян, чем искателей приключений, каким был он сам.

[Знакомство с энциклопедистами](#)

Получив место секретаря у откупщика Франкёля и его тёщи, Руссо стал домашним человеком в кружке, к которому принадлежали известная г-жа д'Эpine, её друг Гримм и Дидро. Руссо часто гостили у них, ставил комедии, очаровывал их своими наивными, хотя и разукрашенными фантазиями рассказами из своей жизни. Ему прощали его бес tactности (он, например, начал с того, что написал тёще Франкёля письмо с объяснением в любви).

Летом 1749 г. Руссо шёл навестить Дидро, заключённого в Венсенском замке; по дороге он, раскрыв газету, прочёл объявление от дижонской академии о премии на тему «Содействовало ли возрождение наук и художеств очищению нравов». Внезапная мысль осенила Руссо; впечатление было так сильно, что, по его описанию, он в каком-то опьянении пролежал полчаса под деревом; когда он пришёл в себя, его жилет был мокр от слёз. Мысль, осенившая

Руссо, заключает в себе всю суть его мировоззрения: «просвещение вредно и самая культура — ложь и преступление».

Ответ Руссо был удостоен премии; всё просвещённое и утончённое общество рукоплескало своему обличителю. Для него наступило десятилетие самой плодотворной деятельности и непрерывного торжества. Два года спустя его оперетка «Le Devin du village» была поставлена на придворной сцене. Людовик XV напевал его арии; его хотели представить королю, но Руссо уклонился от чести, которая могла создать ему обеспеченное положение.

Он сам поверил в свой парадокс или, во всяком случае, увлёкся им и занял соответствующую позу. Он объявил, что хочет жить сообразно со своим принципом, отказался от выгодного места у Франкёля и стал переписчиком нот, чтобы жить трудом своих рук, оставил щегольской костюм тогдаших салонов, оделся в грубое сукно, благословляя вора, укравшего его тонкие сорочки; отказался от вежливой речи, отвечая оскорбительными выходками на любезности своих аристократических друзей. Во всём этом было много театрального.

[«Дикарь» стал «модным человеком»](#)

Ему не давали покоя; со всех сторон ему приносили для переписки ноты, чтобы иметь повод поглядеть на него; светские дамы посещали его исыпали приглашениями на обеды и ужины. Тереза и её жадная мать пользовались случаем, чтобы принимать от посетителей всевозможные подарки. Но эта комедия представляла и серьёзную сторону. Руссо нашёл своё призвание; он стал, как удачно было сказано, «Иеремией» современного ему культурного общества.

Дижонская академия снова пришла к нему на помощь, объявив конкурс на тему «О происхождении неравенства между людьми и о том, согласно ли оно с естественным законом». В 1755 г. появилось в печати ответное «Рассуждение» Руссо, посвящённое женевской республике.

Обдумывая свой ответ, Руссо блуждал по Сен-Жерменскому лесу и населял его созданиями своей фантазии. Если в первом рассуждении он обличал науки и художества за их развращающее влияние, то в новом фантастическом сказании о том, как люди утратили своё первобытное блаженство, Руссо предал анафеме всю культуру, всё что создано историей, все основы гражданского быта — разделение труда, собственность, государство, законы.

Правители женевской республики с холодной вежливостью поблагодарили Руссо за оказанную им честь, а светское общество опять с ликованием приветствовало своё осуждение.

[Дача Эрмитаж](#)

Г-жа д'Эпине, идя навстречу вкусам Руссо, построила для него в саду своего загородного имения близ Сен-Дени дачу — на опушке великолепного монморансиjsкого леса. Весной 1756 г. Руссо переехал в свой «Эрмитаж»; соловьи распевали под его окнами, лес стал его «рабочим кабинетом», в то же время давая ему возможность целые дни блуждать в одиноком раздумье.

Руссо был как в раю, но Тереза и её мать скучали на даче и пришли в ужас, узнав, что Руссо хочет остаться в Эрмитаже на зиму. Это дело было улажено друзьями, но Руссо страстно влюбился в графиню д'Удето, «подругу» Сен-Ламбера, дружески расположенного к Жан-Жаку. Сен-Ламбер был в походе; графиня жила одна в соседнем поместье. Руссо часто её навещал и, наконец, поселился у неё; он плакал у её ног, в то же время укоряя себя за измену «другу». Графиня жалела его, слушала его красноречивые признания; уверенная в своей любви к другому, она допускала интимность, доведшую страсть Руссо до безумия.

Г-жа д'Эпине насмешливо относилась к любви, уже немолодого Руссо к тридцатилетней графине д'Удето и не верила в чистоту их отношений. Сен-Ламбер был извешён анонимным письмом и вернулся из армии. Руссо заподозрил в разглашении г-жу д'Эпине и написал ей неблагородно-оскорбительное письмо. Она его простила, но её друзья были не так снисходительны, особенно Гримм, который видел в Руссо маньяка и находил опасным всякое повторство таким людям.

[Разрыв с энциклопедистами](#)

За этим первым столкновением скоро последовал полный разрыв с «философами» и с кружком «Энциклопедии». Г-жа д'Эпине, отправляясь в Женеву на совещание со знаменитым врачом Троншеном, пригласила Руссо проводить её; Руссо ответил, что странно было бы больному сопровождать больную; когда Дидро стал настаивать на поездке, упрекая его в неблагодарности, Руссо заподозрил, что против него образовался «заговор», с целью осрамить его появлением в Женеве в роли лакея откупщицы и т. п.

О разрыве с Дидро Руссо известил публику, заявив в предисловии к «Письму о театральных зрелищах» (1758), что он более знать не хочет своего Аристарха (Дидро).

Оставив «Эрмитаж», он нашёл новый приют у герцога Люксембургского, владельца замка Монморанси, предоставившего ему павильон в своём парке. Здесь Руссо провёл 4 года и написал «Новую Элоизу» и «Эмиля», читая их своим любезным хозяевам, которых он в то же время оскорблял подозрениями, что они не искренно к нему расположены, и заявлениями, что он ненавидит их титул и высокое общественное положение.

[Издание романов](#)

В 1761 г. появилась в печати «Новая Элоиза», весной следующего года — «Эмиль», а несколько недель спустя — «Общественный договор» («Contrat social»). Во время печатания «Эмиля» Руссо был в большом страхе; он имел сильных покровителей, но подозревал, что книгопродавец продаст рукопись иезуитам и что его враги исказят её текст. «Эмиль», однако, вышел в свет; гроза разразилась несколько позже.

Парижский парламент, готовясь произнести приговор над иезуитами, счёл нужным осудить философов, и приговорил «Эмиля», за религиозное вольнодумство и неприличия, к сожжению рукой палача, а автора его — к заключению. Принц Конти дал об этом знать в Монморанси; герцогиня Люксембургская велела разбудить Руссо и уговаривала его немедленно уехать. Руссо, однако, промешкал целый день и едва не стал жертвой своей медленности; на дороге он встретил посланных за ним судебных приставов, которые с ним вежливо раскланялись.

[Вынужденная ссылка](#)

Его нигде не задержали, ни в Париже, ни по пути. Руссо, однако, чудились пытка и костёр; везде он чуял за собой погоню. Когда он переехал через швейцарскую границу, он бросился лобызать землю страны справедливости и свободы. Женевское правительство, однако, последовало примеру парижского парламента, сожгло не только «Эмиля», но и «Общественный договор», и издало приказ арестовать автора; бернское правительство, на территории которого (ему был тогда подвластен теперешний кантон Во) Руссо искал приюта, приказало ему выехать из своих владений.

Руссо нашёл убежище в княжестве Невшательском, принадлежавшем прусскому королю, и поселился в местечке Мотье. Он нашёл здесь новых друзей, блуждал по горам, болтал с сельчанами, пел романсы деревенским девушкам. Он приспособил себе костюм, который называл армянским — просторный, подпоясанный архалук, широкие шаровары и меховую шапку, оправдывая этот выбор гигиеническими соображениями. Но его душевное спокойствие не было прочно. Ему показалось, что местные мужики слишком важничают, что у них злые языки; он стал называть Мотье «самым подлым местопребыванием». Три с небольшим года прожил он так; затем настали для него новые бедствия и скитания.

Ещё в 1754 г., прибыв в Женеву и принятый там с большим торжеством, он пожелал вновь приобрести право женевского гражданства, утраченное с переходом в католицизм, и снова присоединился к кальвинизму.

В Мотье он просил местного пастора допустить его к причастию, но в полемике со своими противниками в «Письмах с горы» он глумился над авторитетом Кальвина и обвинял кальвинистское духовенство в отступлении от духа реформации.

[Отношения с Вольтером](#)

К этому присоединилась ссора с Вольтером и с правительственной партией в Женеве. Когда-то Руссо называл Вольтера «трогательным», но на самом деле не могло быть большего контраста, как между этими двумя писателями. Антагонизм между ними проявился в 1755 г., когда Вольтер, по слухам страшного лиссабонского землетрясения, отрёкся от оптимизма, а Руссо вступил за Провидение. Пресыщенный славой и живя в роскоши, Вольтер, по словам Руссо, видит на земле только горе; он же, безвестный и бедный, находит, что всё хорошо.

Отношения обострились, когда Руссо, в «Письме о зреющих», сильно восстал против введения в Женеве театра. Вольтер, живший близ Женевы и развивавший посредством своего домашнего театра в Ферне вкус к драматическим представлениям среди женевцев, понял, что письмо направлено против него и против его влияния на Женеву. Не знавший мер в своём гневе, Вольтер возненавидел Руссо и то глумился над его идеями и сочинениями, то выставлял его сумасшедшим.

Полемика между ними особенно разгорелась, когда Руссо был запрещён въезд в Женеву, что он приписывал влиянию Вольтера. Наконец, Вольтер издал анонимный памфлет, обвиняя Руссо в намерении ниспровергнуть женевскую конституцию и христианство и утверждая, будто он уморил мать Терезы.

Мирные сельчане Мотье взволновались; Руссо стал подвергаться оскорблению и угрозам; местный пастор произнёс против него проповедь. В одну осеннюю ночь целый дождь камней обрушился на его домик.

[В Англии по приглашению Юма](#)

Руссо бежал на островок на Бильском озере; бернское правительство приказали ему оттуда выехать. Тогда он принял приглашение Юма и поехал к нему в Англию. Делать наблюдения и чему-нибудь научиться Руссо не был в состоянии; единственный интерес представляли для него английские мхи и папоротники.

Его нервная система была сильно потрясена, и на этом фоне его недоверчивость, щепетильное самолюбие, мнительность и пугливое воображение разрослись до пределов мании. Гостеприимный, но уравновешенный хозяин не сумел успокоить рыдавшего и бросавшегося к нему в объятия Руссо; несколько дней спустя Юм уже был в глазах Руссо обманщиком и изменником, коварно привлекшим его в Англию, чтобы сделать его посмешищем газет.

Юм счёл нужным обратиться к суду общественного мнения; оправдывая себя, он выставил напоказ перед Европой слабости Руссо. Вольтер потирал руки и заявлял, что англичанам следовало бы заключить Руссо в Бедлам (сумасшедший дом).

Руссо отказался от пенсии, которую ему выхлопотал Юм у английского правительства. Для него наступило новое четырёхлетнее скитание, отмеченное только выходками психически больного человека. Руссо ещё с год пробыл в Англии, но его Тереза, не имея возможности с кем-либо говорить, скучала и раздражала Руссо, который вообразил, что англичане хотят насильно удержать его в своей стране.

[Возвращение в Париж](#)

Он уехал в Париж, где, несмотря на тяготевший над ним приговор, его никто не трогал; прожил около года в замке герцога Конти и в разных местностях южной Франции. Отовсюду он бежал, терзаемый своим больным воображением: в замке Три, например, он вообразил, что прислуга заподозрила в нём отравителя одного из умерших слуг герцога и потребовал вскрытия покойника.

С 1770 г. он поселился в Париже, и для него наступила более мирная жизнь; но душевного покоя он всё-таки не знал, подозревая заговоры против него или против его сочинений; главой заговора он считал герцога де Шуазеля, который приказал завоевать Корсику будто бы для того, чтобы Руссо не стал законодателем этого острова.

В Париже он окончил свои «Признания» (Confessions). Встревоженный вышедшим в 1765 г. памфлетом («Le sentiment des citoyens»), безжалостно раскрывавшим его прошлое, Руссо пожелал оправдаться путём искреннего, всенародного покаяния и тяжёлого унижения самолюбия. Но себялюбие взяло верх: исповедь превратилась в страстную и пристрастную самозашиту.

Раздражённый скорой с Юмом, Руссо изменил тон и содержание своих записок, вычеркнул невыгодные для себя места и стал писать вместе с исповедью обвинительный акт против своих неприятелей. К тому же воображение взяло верх над памятью; исповедь превратилась в роман, в неразрывную ткань *Wahrheit und Dichtung*.

Роман представляет две разнородные части: первая — поэтическая идиллия, излияния поэта, влюблённого в природу, идеализация его любви к г-же де Варан; вторая часть проникнута злобой и подозрительностью, не пощадившей лучших и искреннейших друзей Руссо. Другое написанное в Париже произведение Руссо также имело целью самозащиту, это диалог, озаглавленный «Руссо — судья над Жан-Жаком», где Руссо защищает себя против своего собеседника, «Француза».

[Смерть](#)

Летом 1777 г. состояние здоровья Руссо стало внушать его друзьям опасения. Весною 1778 г. один из них, маркиз де Жирарден, увёз его к себе на дачу в Эрменонвиль. В конце июня для него был устроен концерт на острове среди парка; Руссо просил похоронить его в этом месте. 2 июля Руссо внезапно скончался на руках Терезы.

Его желание было исполнено; его могила на острове «Ив» стала привлекать сотни поклонников, видевших в нём жертву общественной тирании и мученика гуманности — представление, выраженное юношой Шиллером в известных стихах, сопоставляющих Сократа, погибшем от софистов, Руссо, пострадавшего от христиан, которых он пытался сделать людьми. Во время Конвента тело Руссо, одновременно с останками Вольтера, было перенесено в Пантеон, но 20 лет спустя, во время реставрации, два фанатика тайно ночью похитили прах Руссо и бросили его в яму с известью.

[Философия Жан-Жака Руссо](#)

Основная статья: Философия Жан-Жака Руссо

Руссо, как проводник новых общественных и политических идеалов, особенно в трёх главных его сочинениях: в «Новой Элоизе», «Эмиле» и «Общественном договоре».

[«Новая Элоиза»](#)

В «Письме к д'Аламберу» Руссо называет «Клариссу Гарло» лучшим из романов. Его «Новая Элоиза» написана под очевидным влиянием Ричардсона. Руссо не только взял аналогичный сюжет — трагическую судьбу героини, погибающей в борьбе целомудрия с любовью или соблазном, но и усвоил себе самый стиль чувственного романа.

«Новая Элоиза» имела невероятный успех; ею везде зачитывались, над нею проливали слезы, обоготворяли её автора.

Форма романа — эпистолярная; он состоит из 163 писем и эпилога. В настоящее время эта форма в значительной степени умаляет интерес чтения, но читателям XVIII века она нравилась, так как письма представляли лучший повод к бесконечным рассуждениям и излияниям во вкусе того времени. Все это было и у Ричардсона.

[Личность Руссо](#)

Судьба Руссо, во многом зависевшая от его личных свойств, в свою очередь бросает свет на его личность, темперамент и вкусы, отразившиеся в его сочинениях. Биографу приходится, прежде всего, отметить полное отсутствие правильного учения, поздно и кое-как восполненного чтением.

Юм отказывал Руссо даже в этом, находя, что он мало читал, мало видел и лишён всякой охоты видеть и наблюдать. Руссо не избегнул упрёка в «дилетантизме» даже в тех предметах, которыми он специально занимался — в ботанике и в музыке.

Во всем, чего касался Руссо, он несомненно является блестящим стилистом, но не исследователем истины. Нервная подвижность, под старость превратившаяся в болезненное скитальчество, была из-за с любви Руссо к природе. Ему было тесно в городе; он жаждал одиночества, чтобы дать волю грёзам своей фантазии и залечивать раны легко

оскорбляемого самолюбия. Это дитя природы не уживалось с людьми и особенно чуждалось «культурного» общества.

Робкий по натуре и неуклюжий по отсутствию воспитания, с прошлым, из-за которого ему приходилось краснеть в «салоне» или объявлять «предрассудками» обычай и понятия современников, Руссо в то же время знал себе цену, жаждал славы литератора и философа и потому одновременно и страдал в обществе и проклинал его за эти страдания.

Разрыв с обществом был для него тем более неминуем, что он, под влиянием глубокой, врождённой подозрительности и вспыльчивого самолюбия, легко порывал с самыми близкими людьми; разрыв оказывался непоправимым вследствие поразительной «неблагодарности» Руссо, весьма злопамятного, но склонного забывать оказанные ему благодеяния.

Последние два недостатка Руссо в значительной степени находили себе пищу в выдающемся свойстве его, как человека и писателя: в его воображении. Благодаря этой благодетельной фее, он не тяготится одиночеством, ибо всегда окружён милыми созданиями своих грёз: проходя мимо незнакомого дома, он чует в числе его обитателей друга; гуляя по парку, он ожидает приятной встречи.

Особенно разгорается воображение тогда, когда самая обстановка, в которой находится Руссо, неблагоприятна. «Если мне нужно нарисовать весну, — писал Руссо, — необходимо, чтобы вокруг меня была зима; если я желаю нарисовать хороший пейзаж, то надо, чтобы вокруг меня были стены. Если меня посадят в Бастилию, я нарисую отличную картину свободы». Фантазия мириет Руссо с действительностью, утешает его; она даёт ему более сильные наслаждения, чем реальный мир. С её помощью этот жаждавший любви человек, влюблявшийся во всякую знакомую женщину, мог прожить до конца с Терезой, несмотря на постоянные с нею ссоры.

Но та же фея и мучит его, тревожит его опасениями будущих или возможных неприятностей, преувеличивает все мелкие столкновения и заставляет видеть в них злой умысел и коварное намерение. Она представляет ему действительность в том свете, какой соответствует его минутному настроению; сегодня он хвалит написанный с него в Англии портрет, а после ссоры с Юмом находит портрет ужасным, подозревая, что Юм побудил художника представить его в виде отвратительного циклопа. Вместо ненавистной действительности воображение рисует перед ним призрачный мир естественного состояния и образ блаженного человека на лоне природы.

Выходящий из ряда эгоист, Руссо отличался необыкновенным тщеславием и гордыней. Его отзывы о собственном таланте, о достоинстве его сочинений, о его всемирной славе бледнеют перед его способностью любоваться своей личностью. «Я иначе создан, — говорит он, — чем все люди, которых я видел, и совсем не по подобию их». Создав его, природа «унесла форму, в которой его отлила». И этот влюбленный в себя эгоист стал красноречивым проповедником и обильным источником любви к человеку и к человечеству!

Век рационализма, то есть господства разума, заменивший собой век богословия, начинается с формулы Декарта: cogito — ergo sum; в размышлении, в сознании себя посредством мысли философ усмотрел основу жизни, доказательство её действительности, её смысл. С Руссо начинается век чувства: exister, pour nous — c'est sentir, восклицает он: в чувстве заключается суть и смысл жизни. «Я чувствовал раньше, чем мыслил; таков общий удел человечества; я испытывал это сильнее других».

Чувство не только предшествует разуму, оно и преобладает над ним: «если разум составляет основное свойство человека, чувство им руководит...»

«Если первый проблеск рассудка нас ослепляет и искачет предметы перед нашими взорами, то потом, при свете разума, они нам представляются такими, какими нам с самого начала их показывала природа; поэтому удовлетворимся первыми чувствами...» С изменением смысла жизни изменяется оценка мира и человека.

Рационалист видит в мире и природе лишь действие разумных законов, достойный изучения великий механизм; чувство научает любоваться природой, восхищаться ею, поклоняться ей.

Рационалист ставит в человеке выше всего силу разума и даёт преимущество тому, кто обладает этой силой; Руссо провозглашает, что тот «лучший человек, кто лучше и сильнее других чувствует».

Рационалист выводит добродетель из разума; Руссо восклицает, что тот достиг нравственного совершенства, кем овладело восторженное удивление перед добродетелью.

Рационализм видит главную цель общества в развитии разума, в просвещении его; чувство ищет счастья, но скоро убеждается, что счастья мало и что его трудно найти.

Рационалист, благоговея перед открытыми им разумными законами, признает мир лучшим из миров; Руссо открывает в мире страдание. Страдание снова, как в средние века, становится основной нотой человеческой жизни. Страдание — первый урок жизни, которому научается ребёнок; страдание есть содержание всей истории человечества. Такая чуткость к страданию, такая болезненная отзывчивость на него есть сострадание. В этом слове — разгадка силы Руссо и его исторического значения.

Как новый Будда, он сделал страдание и сострадание мировым вопросом и стал поворотным пунктом в движении культуры. Здесь получают историческое значение даже ненормальности и слабости его натуры, вызванные им самим превратности его судьбы; страдая, он научился сострадать. Сострадание, в глазах Руссо — естественное, присущее природе человека чувство; оно так естественно, что даже животные его ощущают.

У Руссо оно, кроме того, развивается под влиянием другого преобладающего в нём свойства — воображения; «жалость, которую нам внушают страдания других, соразмеряется не количеством этого страдания, но чувством, которое мы приписываем страдающим». Сострадание становится для Руссо источником всех благородных порывов и всех социальных добродетелей. «Что такое великодушие, милость, гуманность, как не сострадание, применённое к виновным или к человеческому роду вообще?

Даже расположение (*bienveillance*) и дружба, собственно говоря — результат постоянного сострадания, сосредоточенного на известном предмете; желать, чтобы кто-нибудь не страдал, не значит ли желать, чтобы он был счастлив?» Руссо говорил по опыту: его расположение к Терезе началось с жалости, которую ему внушали шутки и насмешки над ней его сожителей. Умеряя себя любие, жалость предохраняет от дурных поступков: « пока человек не будет противиться внутреннему голосу жалости, он никому не причинит зла».

Согласно с общим своим воззрением, Руссо ставит жалость в антагонизм с рассудком. Сострадание не только «предшествует разуму» и всякому размышлению, но развитие разума ослабляет сострадание и может его уничтожить. «Сострадание основано на способности человека отожествлять себя с лицом страдающим; но эта способность, чрезвычайно сильная в естественном состоянии, суживается по мере того, как развивается в человеке способность размышлять и человечество вступает в период рассудочного развития (*état de raisonnement*). Разум порождает себя любие, размышление укрепляет его; оно отделяет человека от всего, что его тревожит и огорчает. Философия изолирует человека; под её влиянием он шепчет, при виде страдающего человека: погибай, как знаешь — я в безопасности». Чувство, возведённое в высшее правило жизни, отрёшённое от размышления, становится у Руссо предметом самопоклонения, умиления перед самим собой и перерождается в чувствительность — сентиментальность. Человек, исполненный нежных чувств, или человек с «прекрасной душой» (*belle âme — schöne Seele*) возводится в высший этический и общественный тип. Ему все прощается, с него ничего не взыскивается, он лучше и выше других, ибо «поступки — ничто, все дело в чувствах, а в чувствах он велик».

Потому-то личность и поведение Руссо так полны противоречий: лучшая характеристика его, сделанная Шюке, состоит из одних антитез. «Робкий и наглый, несмелый и циничный, нелёгкий на подъём и трудно сдерживаемый, способный к порывам и быстро впадающий в апатию, вызывающий на борьбу свой век и льстящий ему, проклинающий свою литературную славу и вместе с тем только и думающий о том, чтобы её отстоять и увеличить, ищущий уединения и жаждущий всемирной известности, бегущий от оказываемого ему внимания и досадующий на его отсутствие, позорящий знатных и живущий в их обществе, прославляющий прелест независимого существования и не перестающий пользоваться гостеприимством, за которое приходится платить остроумной беседой, мечтающий только о хижинах и обитающий в замках, связавшийся со служанкой и влюблённый только в великосветских дам, проповедующий радости семейной жизни и отрекающийся от исполнения отцовского долга, ласкающий чужих детей и отправляющий своих в воспитательный дом, горячо восхваляющий небесное чувство дружбы и ни к кому его не испытывающий, легко себя отдающий и тотчас отступающий, сначала экспансивный и сердечный, потом подозрительный и сердитый — таков Руссо.».

Не меньше противоречий в мнениях и в общественной проповеди Руссо. Признав зловредным влияние наук и художеств, он искал в них душевного отдыха и источника славы. Выступив обличителем театра, он писал для него. Прославив «естественное состояние» и заклеймив позором общество и государство, как основанные на обмане и насилии, он провозгласил «общественный порядок священным правом, служащим основой для всех других». Постоянно воюя против разума и размышления, он искал основы «для закономерного» государства в самом отвлечённом рационализме. Ратуя за свободу, он признал единственную свободную страну своего времени несвободной. Вручая народу безусловную верховную власть, он объявил чистую демократию неосуществимой мечтой. Избегая всякого насилия и дрожа при мысли о преследовании, он водрузил во Франции знамя революции. Объясняется все это отчасти тем, что Руссо был великий «стилист», то есть художник пера. Ратуя против предрассудков и пороков культурного общества, прославляя первобытную «простоту», Руссо оставался сыном своего искусственного века.

Чтобы растрогать «прекрасные души», нужна была прекрасная речь, то есть пафос и декламация во вкусе века. Отсюда же вытекал любимый приём Руссо — парадокс. Источником парадоксов Руссо было глубоко встревоженное чувство; но, вместе с тем, это для него и хорошо рассчитанный литературный приём.

Борк приводит, со слов Юма, следующее интересное признание Руссо: чтобы поразить и заинтересовать публику, необходим элемент чудесного; но мифология давно утратила свою эффектность; великаны, маги, феи и герои романов, появившиеся вслед за языческими богами, также не находят более веры; при таких обстоятельствах

современному писателю, чтобы достигнуть впечатления, остаётся только прибегнуть к парадоксу. По словам одного из критиков Руссо, он начинал с парадокса, чтобы привлечь толпу, пользовался им как сигналом, чтобы возвестить истину. Расчёт Руссо не был ошибочен.

Благодаря сочетанию страсти с искусством, никто из писателей XVIII в. не имел такого влияния на Францию и Европу, как Руссо. Он преобразовал умы и сердца людей своего века тем, чем он был, и ещё более тем, чем казался. Для Германии он стал с первых слов смелым мудрецом («Weltweiser»), как его называл Лессинг: все корифеи расцветавшей тогда литературы и философии Германии — Гёте и Шиллер, Кант и Фихте — находились под непосредственным его влиянием. До сих пор сохраняется там возникшая тогда традиция, и фраза о «беспредельной любви Руссо к человечеству» перешла даже в энциклопедические словари. Биограф Руссо обязан выставлять всю правду — но для историка культуры важна и легенда, получившая творческую силу.

[Сочинения Руссо](#)

Оставляя в стороне трактаты специального содержания, посвящённые ботанике, музыке, языкам, а также литературные произведения Руссо — стихотворения, комедии и письма, можно разделить остальные сочинения Руссо на три группы (хронологически они следуют одна за другой именно в этом порядке):

- 1/ обличающие век,
- 2/ наставления,
- 3/ самозащита (об этой группе говорилось выше).

[Обличение века](#)

К первой группе относятся оба «Рассуждения» Руссо и его «Письмо к д'Аламберу о театральных зрелишах». «Рассуждение о влиянии наук и художеств» имеет целью доказать их вред. Хотя самая тема чисто историческая, ссылки на историю у Руссо незначительны: грубая Спарта победила образованные Афины; суровые римляне после того, как при Августе они стали заниматься науками, были побеждены германскими варварами.

Аргументация Руссо преимущественно риторическая и состоит из восклицаний и вопросов. История и юридические науки развращают человека, развёртывая перед ним зрелище человеческих бедствий, насилия и преступлений. Обращаясь к просветлённым умам, раскрывшим человеку тайны мировых законов, Руссо спрашивает их, хуже ли жилось бы человечеству без них? Вредные сами по себе, науки вредны и вследствие мотивов, побуждающих людей предаваться им, ибо главный из этих мотивов — тщеславие. Искусства, кроме того, требуют для своего процветания развития роскоши, развращающей человека. Такова главная мысль «Рассуждения».

Однако в «Рассуждении» весьма заметно проявляется приём, который можно проследить и в других сочинениях Руссо и сравнить, ввиду его музыкальности, со сменой настроения в музыкальной пьесе, где за allegro следует неизменное andante.

[Наставления](#)

Во второй части «Рассуждения» Руссо из хулителя наук становится их адвокатом. Просвещеннейший из римлян Цицерон спас Рим; Бэкон был канцлером Англии. Слишком редко государи прибегают к совету учёных. Пока власть будет в одних руках, а просвещение в других, учёные не будут отличаться возвышенными мыслями, государи — великими подвигами, а народы будут пребывать в развращении и бедствовать. Но это не единственная мораль «Рассуждения».

Ещё глубже врезалась в умы современников мысль Руссо о противоположности добродетели и просвещения и о том, что не просвещение, а добродетель — источник людского блаженства. Эта мысль облечена в молитву, которую Руссо влагает в уста потомкам: «О всемогущий Господь, избавь нас от просвещения отцов наших и приведи нас назад к простоте, невинности и бедности, единственным благам, обуславливающим наше счастье и Тебе угодным». Та же мысль звучит и во второй части, сквозь апологию наук: не завидя гениям, прославившимся в науке, Руссо противополагает им тех, кто, не умея красиво говорить, умеет творить благо.

Ещё смелее Руссо в следующем «Рассуждении о происхождении неравенства между людьми». Если первое «Рассуждение», направленное против наук и художеств, которых никто не ненавидел, было академической идиллией, то во втором Руссо страстно коснулся злобы дня и в его речах впервые зазвучала революционная струна века.

Нигде не было так много освящённого обычаем и законом неравенства, как в тогдашнем строем Франции, основанном на привилегиях; нигде не было такого неудовольствия против неравенства, как у самих привилегированных против других привилегированных. Третье сословие, поравнявшись в образовании и богатстве с дворянством, завидовало дворянам вообще, провинциальное дворянство завидовало придворному, дворянство судебное — дворянству военному и т. д. Руссо не только соединил отдельные голоса в общий хор: он дал стремлению к равенству философское основание и поэтически привлекательный облик.

Теоретики государственного права давно носились с представлением о естественном состоянии, чтобы с его помощью объяснить происхождение государства; Руссо сделал это представление общедоступным и популярным. Англичане давно интересовались дикарями: Дефо, в своём «Робинзоне», создал вечно юный, обаятельный образ культурного человека, поставленного лицом к лицу с девственной природой, а миссис Бен в своём романе «Уруноко» выставила дикарей Южной Америки лучшими из людей. Уже в 1721 г. Делиль вывел в комедии дикаря Арлекина, прибывшего откуда-то во Францию и в своей наивности зло глумящегося над её цивилизацией. Руссо ввёл дикаря в парижские салоны, как предмет умиления; но в то же время он расшевелил в глубине человеческого сердца присущую ему скорбь о потерянном рае и об исчезнувшем золотом веке, поддерживающую в каждом человеке сладкими воспоминаниями о днях детства и юности.

В первом «Рассуждении» Руссо исторические данные весьма скучны; второе — не столько рассуждение, сколько историческая сказка. Исходная сцена этой сказки — картина жизни первобытного человека. Краски для этой картины заимствованы не из путешествий по Австралии или Южной Америке, а из фантазий.

Известная острота Вольтера, что описание дикарей в сочинении Руссо вызывает желание ходить на четвереньках, даёт, однако, неверное представление о первобытном человеке, каким его изобразил Руссо. Задача его требовала доказать, что искони существовало равенство — и изображение соответствует задаче. Дикари у него — здоровенные и самодовлеющие самцы, живущие одиноко, «без заботы и труда»; женщины, дети, старики не принимаются во внимание. Все, что нужно дикарям, даёт им добрая мать-природа; их равенство основано на отрицании всего, что может послужить поводом к неравенству. Первобытные люди Руссо счастливы, потому что, не зная искусственных потребностей, не имеют ни в чём недостатка. Они непорочны, потому что не испытывают страстей и желаний, не нуждаются друг в друге и не мешают друг другу. Итак, добродетель и счастье неразрывно связаны с равенством и исчезают с его исчезновением.

Этой картине первобытного блаженства противопоставляется современное общество, полное бессмысленных предрассудков, пороков и бедствий. Как произошло одно из другого?

Из этого вопроса развилась философия истории Руссо, представляющая собой вывороченную наизнанку историю прогресса человечества.

[Философия истории согласно Руссо](#)

Философия истории, то есть осмыслиенный синтез исторических фактов, стала возможной лишь с помощью людей прогресса и прогрессивного развития. Руссо видит это прогрессивное развитие и даже считает его неизбежным; он указывает его причину, заключающуюся в прирождённой человеку способности к усовершенствованию (*perfectibilité*); но так как Руссо оплакивает результат этого усовершенствования, то он оплакивает и самую причину его. И он её не только оплакивает, но сильнейшим образом осуждает, в пресловутом выражении, что «размыщение — противоестественное состояние, размышающий человек — развращённое животное» (*animal dépravé*).

Сообразно с этим история человечества представляет у Руссо ряд ступеней последовательного уклонения от естественного блаженного и непорочного состояния. Руссо совершенно забывает, что, возражая Вольтеру, он нападал на пессимизм и отстаивал Провидение и его проявление в мире; в судьбах человечества для него нет Провидения, и его философия истории сводится к безотраднейшему пессимизму. Первоначальное счастливое состояние людей лишь сильнее оттеняет скорбную историю, пережитую человечеством. В этом состоянии люди жили независимо друг от друга; всякий трудился только для себя и делал сам все, что ему было нужно; если они соединялись, то временно, подобно стае воронов, привлекаемой каким-нибудь общим интересом, например свежевспаханным полем.

Первая беда наступила тогда, когда люди уклонились от мудрого правила жить и трудиться особливо, когда они вступили в общежитие и началось разделение труда. Общежитие ведёт за собой неравенство и служит последнему оправданием; а так как Руссо голосует за равенство, то он осуждает общежитие.

Другой роковой шаг человека заключался в установлении земельной собственности. «Первый, кто огородил участок земли, сказав, что эта земля моя», в глазах Руссо — обманщик, навлёкший бесчисленные беды на

человечество; благодетелем людей был бы тот, кто в ту роковую минуту вырвал бы колья и воскликнул: «вы погибли, если забудете, что плоды принадлежат всем, а земля — никому». Возникновение поземельной собственности привело, по Руссо, к неравенству между богатыми и бедными (как будто такого неравенства нет между кочевниками); богатые, заинтересованные в сохранении своего имущества, стали уговаривать бедных установить общественный порядок и законы.

Законы, созданные коварством, превратили случайное насилие в неприкосновенное право, стали оковами для бедных, средством нового обогащения для богатых и, в интересах нескольких эгоистов, обрекли род человеческий на вечный труд, холопство и бедствия. Так как нужно было кому-нибудь наблюдать за исполнением законов, то люди поставили над собой правительство; появилось новое неравенство — сильных и слабых. Правительство было предназначено к тому, чтобы служить обеспечением свободы; но на самом деле правители стали руководиться произволом и присвоили себе наследственную власть. Тогда появилась последняя степень неравенства — различие между господами и рабами. «Открыв и проследив забытые пути, приведшие человека из естественного состояния к общественному», Руссо, по его мнению, показал, «каким образом среди всякого рода философии, гуманности, вежливости и возвышенности правил у нас есть лишь обманчивая и суэтная внешность, честь без добродетели, разум без мудрости и удовольствия без счастья». Таково риторическое *allegro* второго «Рассуждения»; *andante* на этот раз последовало не непосредственно за ним, а в статье о «Политической экономии» и других сочинениях.

В статье о «Политической экономии» мы читаем, что «право собственности есть самое священное из всех прав гражданина», что «собственность — истинное основание гражданского общества», а в письме к Бонне Руссо говорит, что хотел лишь указать людям на опасность, которую представляет слишком быстрое движение к прогрессу и на бедственные стороны того состояния, которое отожествляется с усовершенствованием человечества.

О театральных зрелицах

Обе «манеры» Руссо — бурная и благоразумная — следуют одна за другой в «Послании о театральных зрелицах». Руссо был возмущён советом д'Аламбера женевцам завести у себя театр: в Руссо пробудился старый гугенотский дух, враждебный зрелищам, и он захотел уберечь своё отчество от подражания развращённому Парижу и от неприятного ему влияния Вольтера.

Едва ли кто-либо из проповедников первых веков христианства бичевал с такой силой, как Руссо, разворачивающее влияние театральных зрелищ. Театр вносит в жизнь порок и соблазн тем, что он выставляет их напоказ; он совершенно бессилен, когда, сатирой порока или изображением трагической судьбы злодея, хочет прийти на помощь оскорблённой им добродетели. В этой части послания пафос Руссо полон содержания и дышит искренностью. Вслед за тем, однако, он признает театр необходимым, чтобы развлечь народ и отвлечь его от бедствий; воплощая порок в бессмертных типах, театр имеет воспитательное значение; непоследовательно прославлять писателей и презирать тех, кто исполняет их произведения.

Руссо первый призадумался над необходимостью народных празднеств и увеселений; под его влиянием были сделаны первые, малоудачные и искусственные попытки в этом направлении в эпоху революции.