

# АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП БЫТИЯ

Кандидат географических наук  
**Ю.Н. ГОЛУБЧИКОВ**  
(МГУ им. М.В. Ломоносова)

**Е**щё в эпоху мрачного Средневековья человек ощущал себя в центре Вселенной. Ради него вращались звёзды, светила Луна, восходило и заходило Солнце. Вся космология была антропоцентричной. К XX в. от этого мировоззрения не осталось и следа. Академик В.И. Вернадский обращал внимание, что если изъять жизнь из физической картины мира, то она не изменится ни на йоту<sup>1</sup>. Ей не нужна эта тонкая плёнка-плесень на поверхности нашей планеты. Тем более нет места в современной физической картине человечеству. Если бы не было человечества, то ничего не изменилось в физической картине мира.

Интуитивные догадки прошлого об изначальном предназначении Вселенной для человека вновь появились к концу 1960-х гг. Тогда выяснилось, что мир буквально натянут на 6 фундаментальных констант. Среди них фигурировали:

- постоянная тяготения;
- постоянная Планка;
- константа, обратная скорости света;
- заряд электрона;
- масса электрона;
- константа слабого ядерного взаимодействия.

К концу 1970-х гг. насчитывалось 23 такие константы, к концу 1980-х гг. – уже 30. Сегодня физики указывают приблизительно на 40 фундаментальных констант. Каждая из них выглядит случайной, не связанной с другими, и, каза-

<sup>1</sup> Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии //Труды Биогеохимической лаборатории. Т. XVI. М.: Наука, 1980.

скромнее. Тем не менее, возрождающееся чувство уверенности в своих силах способствовало тому, что международный статус России в глазах её населения за последние годы явно повысился. Сравнивая политический вес различных европейских государств, наши респонденты в 2002 г. поставили Германию выше России. В настоящее время их мнение изменилось на противоположное, хотя перевес незначительный. Превосходит Россия, по мнению наших сограждан, и Францию. Хотя заметно уступает Великобритании, не говоря уже о Евросоюзе в целом. Последние двадцать лет не прошли для страны даром. Изменилась Россия, стали иными и её граждане. Расхожее мнение о том, что между РФ и Европой растёт “ценностная пропасть”, данные опроса не подтверждают.

Наше национальное самосознание весьма противоречиво. Мы довольно настороженно относимся к различным структурам современного глобального мира (от НАТО до МВФ и ВТО), мы вовсе не стремимся влиться в Евросоюз. Россияне сейчас скорее “умеренные изоляционисты”, чем сторонники интеграции с кем-либо. И всё же результаты наших исследований говорят если не о стремлении, то о склонности к сближению России и Европы. Этот процесс не рождает в обществе неприятия и не вносит в него ненужной психологической напряжённости. Чтобы понять и принять Европу, нам всё-таки не нужно “переступить через себя”. В конечном счёте “европейский путь” без особого внутреннего сопротивления вполне способны принять практически все группы российского общества, естественно, если он не обернётся для россиян болезненными разочарованиями. Но это уже зависит не столько от России, сколько от её партнёров на международной арене. Сегодняшняя ситуация, к сожалению, не способствует сближению мировоззренческих позиций России и Запада в отношении перспектив совместного будущего наших народов.

лось, могла бы иметь иные значения. Но каждый раз выяснялось, что любая из этих констант критически важна для существования нашего мира. И если малейшее изменение числовых значений констант произойдёт, то означать оно будет апокалипсический финал для всей материи и Вселенной<sup>2</sup>.

Протон тяжелее электрона в 1836 раз. И если это соотношение станет чуть другим, в каких-то тысячных единицах после запятой, то электрон упадёт на протон или, напротив, оторвётся от него. Весь мир не просто изменится, а развалится.

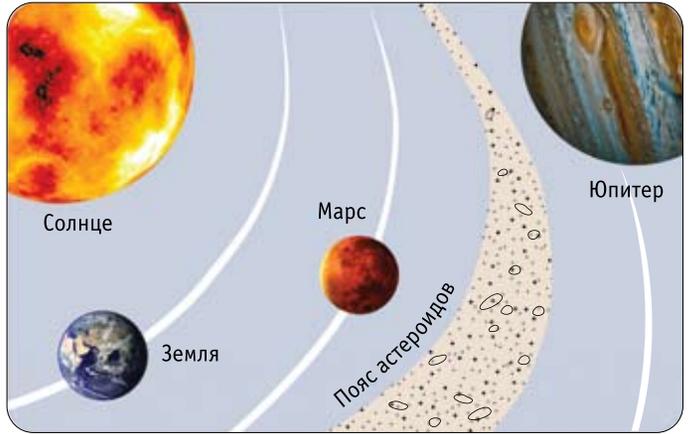
Во Вселенной всё выглядит так, как будто она изначально была спроектирована под человека. Все другие "возможные миры", в которых не предусмотрен человек, оказались попросту "невозможны". "Царь мироздания" вновь стал осознавать свою миссию и предготовленность для него Вселенной.

### Приложение антропного принципа к Земле и биосфере

Характеристики Земли не столь строги, как фундаментальные константы. Их изменения возможны в определённом диапазоне. Но и в них просматривается всё то же таинственное целеполагание.

Температурный интервал на Земле самый узкий из всех планет Солнечной системы. Он составляет примерно 1% температурного диапазона, наблюдаемого в Солнечной системе, — между температурой окружающего Землю Космоса ( $-271^{\circ}\text{C}$ ) и температурой поверхности Солнца ( $+6000^{\circ}\text{C}$ ). И только в этом узком интервале может существовать вода с её уникальными и аномальными биоцентричными свойствами.

Среди них Л.Ж. Гендерсон<sup>3</sup> отмечает низкую температуру кристаллизации ( $0^{\circ}$ ),



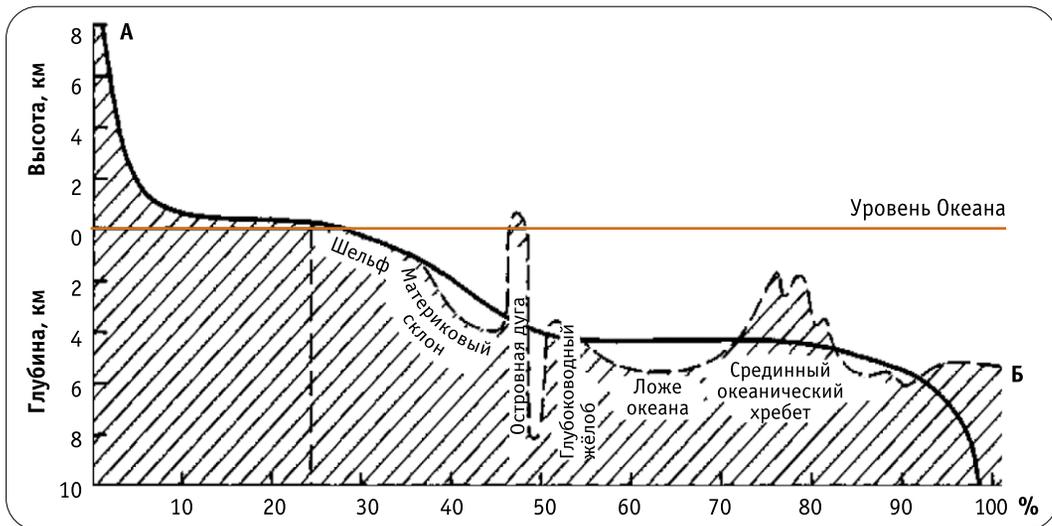
**Рис. 1.**  
**Если бы не Юпитер с такой массой и орбитой вращения и на таком расстоянии от Земли, мы подвергались бы бомбардировкам астероидов и комет в 1000 раз чаще, чем в реальности**  
(<http://im1-tub-ru.yandex.net/i?id=1b74a4bf11bf2d9efeb3ea4c025aaf77-91-144&n=21>).

высокую теплоёмкость и теплопроводность, аномальное расширение при охлаждении ниже  $+4^{\circ}\text{C}$ , низкую плотность льда, аномальную теплопроводность, несравненные способности воды как растворителя, высокую диэлектрическую постоянную, высокое поверхностное натяжение, способность передвигаться по тонким порам и капиллярам против силы тяжести. Изменение любого из этих свойств привело бы к разрушению среды жизни.

Узкий интервал земных температур, в которых существует вода, поддерживается, во-первых, расстоянием Земли от Солнца в 149 млн км, на которой основная масса воды находится в жидком состоянии. Во-вторых, интервал земных температур задаётся круговой орбитой Земли (эксцентриситет 0.017). У остальных планет орбиты эллиптические. Если бы земная орбита была эллиптической, то при удалении Земли от Солнца всего на 1% вся вода на Земле замерзала бы, а при приближении на 5% — выкипала. А если бы солнечная энергия когда-либо в истории оказалась отрезанной от Земли каким-нибудь пылевым облаком, то уже

<sup>2</sup> Голубчиков Ю.Н. Основы гуманитарной географии. М.: Инфра-М, 2010.

<sup>3</sup> Гендерсон Л.Ж. Среда жизни. М.-Л.: Госиздат, 1924.



**Рис. 2.**  
**Гипсографическая кривая поверхности земного шара. По оси ординат показаны высоты суши и глубины океана, по оси абсцисс площади, занятые определенными высотами и глубинами ([http://znanie.podelise.ru/tw\\_files2/urls\\_888/2/d-1515/7z-docs/2\\_html\\_11ff38ac.png](http://znanie.podelise.ru/tw_files2/urls_888/2/d-1515/7z-docs/2_html_11ff38ac.png)).**

через несколько недель температура Земли сравнялась бы с температурой окружающего Космоса ( $-271^{\circ}\text{C}$ ). Значит такого события в истории биосферы не происходило.

Благодаря вращению Земли вокруг своей оси энергия, которую поглощает освещённая Солнцем дневная сторона Земли, почти целиком излучается в космическое пространство, когда снова оказывается на теневой стороне. В результате создающегося теплового баланса на Земле может существовать жизнь. Чем быстрее скорость вращения, тем меньше разница температур от дня к ночи. При малых скоростях вращения смена дня и ночи происходила бы слишком медленно. Солнце казалось бы ползущим по небу, и лишь немногие формы жизни смогли бы перенести и жару длинного дня, и холод длинной ночи. Без вращения планеты одна её сторона была бы постоянно погружена во тьму, тогда как на другой царил бы вечный день. Вся вода на та-

кой планете выпала бы в виде твёрдых осадков на тёмную сторону, и планета оказалась бы совершенно безводной. Атмосфера при таких условиях тоже улетучилась бы<sup>4</sup>.

Смену времён года и всё природно-климатическое разнообразие предопределяет наклон оси вращения Земли к плоскости эклиптики, равный  $23.5^{\circ}$ . Оси вращения Солнца и почти всех планет направлены перпендикулярно к плоскости эклиптики, и только у Урана и Земли они отклонены. Но если бы ось вращения Земли была перпендикулярна к плоскости земной орбиты, то долгота дня по всей Земле была бы всегда равна долготе ночи. Широтное распределение температур напоминало бы встречаемое на Меркурии. Там на экваторе температура достигает точки плавления свинца, а полярные регионы постоянно покрыты льдом. На огромных площадях невозможным стало бы существование воды в жидкой фазе.

Стабилизирует наклон оси вращения Земли к эклиптике Луна. Без неё наклон земной оси был бы нестабилен, как у Марса. Марсианская ось может крениться до  $60^{\circ}$ . Компьютерное моделирование, выполненное для Земли, показало, что без Луны её угол накло-

<sup>4</sup> Ward P.D. *Rare Earth: why complex life is uncommon in the universe 2-nd rev. Ed.* / Eds Ward P.D., Brownlee D. N.Y.: Copernicus Books, 2004.

на изменялся бы в ещё больших пределах – до  $85^{\circ 5}$ .

Известно, что большинство из астероидов и комет экранирует от Земли и притягивает к себе Юпитер. Если бы не Юпитер, именно с такой массой, орбитой вращения и на таком расстоянии от Земли мы подвергались бы бомбардировкам астероидами и кометами в 1000 раз чаще (рис.1). Последний раз Юпитер спас нас в 1994 г. Притянутая его мощным гравитационным полем гигантская высокоскоростная комета Шумейкера-Леви 9 раскололась тогда на два десятка кусков. Целый год атмосфера Юпитера была взбаламучена рухнувшими обломками. Любого из них хватило бы, чтобы уничтожить биосферу или хотя бы человеческую цивилизацию<sup>6</sup>. Но всегда ли Юпитер так защищал нашу Землю, и как долго это будет продолжаться?

От проникновения наружу внутреннего тепла Земли нижние слои атмосферы нагреваются за год лишь на  $0.1-0.2^{\circ}\text{C}$ . Но, как отмечал академик А.А. Григорьев, не будь этого незначительного избытка эндогенного тепла на прогревание литосферы тратилось бы значительно больше солнечной энергии в ущерб прогреванию нижних слоёв атмосферы<sup>7</sup>.

Поступление тепла из земных недр зависит от содержания в земной коре радиоактивных элементов, главным образом урана и тория. Их концентрация не должна быть слишком низкой, чтобы не воспрепятствовать активности земных недр. Если бы не тектонические и вулканические силы, поднимающие дно морей и океанов и образующие новые материки, то за 14 млн лет суша снівелировалась бы до уровня моря.

Объём вод Мирового океана в 13 раз превышает объём возвышающейся над

его уровнем суши. Чтобы поглотить всю земную сушу, океану нужно увеличить свой объём всего на 7.7%. Если уровень океана опустится на 1000 м, то поверхность суши увеличится всего на 30%. А если океан поднимется на те же 1000 м, то поверхность суши сократится сразу на 80%. Если бы Земля была ровным шаром без гор и материков, то океаны залили бы её слоем воды глубиной в 3980 м (рис. 2). Значит, тектонические или космические силы должны обновлять рельеф Земли. Чтобы поддерживать круговорот воды в природе, вновь и вновь должны вздыматься горы. И вместе с тем концентрация радиоактивных элементов в земной коре не должна быть слишком высокой, чтобы не выбросить на поверхность гигантские объёмы глубинного вещества. Похоже, так изменился Марс. По размерам он в 10 раз меньше Земли, но марсианские вулканы с относительными высотами свыше 20 км – самые большие во всей Солнечной системе. Их гигантские извержения вполне могли поглотить весь кислород планеты. Теперь о нём напоминает красно-бурая окраска планеты, свойственная окислам железа (гематиту, лимониту). Судя по этим красочцветам километровой мощности, кислорода в марсианской атмосфере было в 4 раза больше, чем в современной земной<sup>8</sup>.

Соотношение массы Земли и земной атмосферы тоже, по-видимому, есть константа. Будь Земля более массивной, атмосфера обрела бы более устойчивую стратификацию без перемешивания слоёв. В ней в значительных количествах накапливались бы более лёгкие, но ядовитые газы – метан, аммиак, водород. Любая техническая цивилизация в такой среде быстро задохнулась бы от собственных отбросов. Будь Земля менее массивной, её гравитационное поле не смогло бы удержать атмосферу с высоким содержанием кислорода.

Кислорода в атмосфере Земли 21%. «Для планетолога современная атмосфера Земли представляет “астрономический нонсенс” или, проще говоря,

<sup>5</sup> Laskar J., Joutel F., Robutel P. Stabilization of the Earth's obliquity by the Moon // *Nature*, V. 361, 1993.

<sup>6</sup> Аткинсон О. Столкновение с Землёй. Астероиды, кометы и метеориты. Растущая угроза. СПб.: Амфора. Эврика – 2001.

<sup>7</sup> Григорьев А.А. Закономерности строения и развития географической среды. М.: Мысль, 1966.

<sup>8</sup> Портнов А. Как погибла жизнь на Марсе? // *Наука и жизнь*, 1999, № 4.

чудо. Это надо же – 21% атмосферы состоит из немыслимо химически активного газа», – отмечает И.С. Шкловский<sup>9</sup>. Как сильнейший окислитель химически активный кислород вообще не должен был бы в таких количествах накапливаться в атмосфере. Он должен был войти в соединение с водородом и углеродом органических соединений, серой и азотом вулканических выбросов и исчезнуть. Для зелёных растений кислород – бесполезный и даже ядовитый продукт метаболизма, так как поддерживает такие разрушительные процессы, как гниение и горение органических соединений.

Изменение содержания кислорода на какие-то проценты делает существование техногенной цивилизации невозможным. При концентрации кислорода в 25% сгорит всё, что может сгореть, даже под проливным дождем. Сгорят и горючие полезные ископаемые – основа технологического процветания человечества. Наоборот, при концентрации кислорода ниже 15% станут невозможными процессы любого горения дерева, угля и другой органики<sup>10</sup>. Одно это обстоятельство не одарило бы человечество могущественной энергией огня.

Миллионы процессов расходуют кислород, а производит его один фотосинтез. “Если бы зелёные растения не существовали, через несколько сотен лет на поверхности Земли не осталось бы следа свободного кислорода, и главные химические превращения на Земле прекратились”, – отмечал В.И. Вернадский<sup>11</sup>. По другим подсчётам, без зелёных растений кислород исчезнет из атмосферы за 3700–10 000 лет.

В то же время, если углекислый газ перестанет поступать в атмосферу, то растения исчерпают его запас всего за 8–11 лет. После этого всё живое прекратит своё существование. Более высокая концентрация углекислого газа ускоряет рост лесов и растений, повы-

шает урожайность всех культур. Часто приходится слышать, что леса – это “лёгкие планеты”, поставщики кислорода, и их необходимо охранять. Заметим, что в лёгких кислород поглощается, а не выделяется. В процессе же фотосинтеза поглощается именно углекислый газ и производится кислород.

Поскольку самого углекислого газа в воздухе очень мало – 0.034–0.037%, то никакие его сокращения на проблему изменения климата повлиять не могут. Казалось бы, международные соглашения по климату должны быть ориентированы прежде всего на снижение выбросов в воздух сернистого газа, угарного газа, бенз(а)пирена, сажи, тяжёлых металлов. Именно они отличаются высокой токсичностью, мутагенностью и канцерогенностью. Концентрация этих вредоносных аэрозолей легко измеряется и должна больше волновать правительства и общественность. А углекислый газ тут причём? Сам по себе он ничем не опасен. Напротив, нужен всем растениям – главным очистителям среды и поставщикам кислорода. И этот самый полезный после кислорода газ был объявлен главным парниковым загрязнителем планеты.

На суше зоомасса составляет сегодня 1% от фитомассы, причём доля позвоночных не превышает 1–3% от всей зоомассы<sup>12</sup>. Такое же соотношение должно было сохраняться и в геологической истории. Воздействие человека существенно обедняет органический мир планеты, но не меняет этого соотношения. Вместо дикой растительности создаются сельскохозяйственные угодья. Истребляя диких животных, человек заменяет их домашними. В.И. Вернадский полагал, что общее количество живого вещества в биосфере на протяжении её истории есть константа. Об этом же свидетельствует постоянство не только химического облика земной коры и её минералов, но и “химический характер того грандиозного явления, в котором выражается в биосфере хими-

<sup>9</sup> Шкловский И.С. *Вселенная, жизнь, разум / Изд. 6-е. М.: Наука, 1987.*

<sup>10</sup> Арманд А.Д. *Эксперимент “Гая”. Проблема живой Земли. М.: Сирия Садхана, 2001.*

<sup>11</sup> Вернадский В.И. *Проблемы биогеохимии / Труды Биогеохимической лаборатории. М.: Наука, 1980. Т. XVI.*

<sup>12</sup> Ковда В.А., Якушевская И.В. *Опыт оценки биомассы суши // Изв. АН СССР, серия биол., 1967.*

ческое действие жизни и которое мы называем корой выветривания”<sup>13</sup>. Это означает и то, что содержание кислорода в атмосфере было близко к современному на протяжении всей геологической истории. Значит, сохранялось и современное соотношение между массой растений и животных.

Высшие животные и растения могут существовать лишь в очень узких геофизических и геохимических пределах. Значит, в истории планеты они существенно не изменялись. Антропоцентризм не только подтверждает представление В.И. Вернадского о постоянстве живого вещества в истории биосферы, но и говорит о постоянстве соотношений между зоомассой и фитомассой. Если бы оно могло существенно изменяться, биосфера не находилась бы в столь устойчивом равновесии. Например, оледенелые абийотические эпохи не могли в истории Земли охватывать значительные пространства планеты. Иначе механизм саморегулирования (гомеостаза) биосферы не смог бы сам по себе вернуть планету к теплым условиям межледниковья.

Жизнь на Земле была бы быстро уничтожена и без аномально мощной земной магнитосферы, ионосферы и озонового экрана. Мы не знаем и вряд ли сможем объяснить, почему в атмосфере обособился озоновый слой, служащий преградой между смертоносной солнечной радиацией и планетарными водами, но мы ясно представляем, что его цель – служить защите жизни. В течение всего времени его существования не произошло ни одной разрушившей его катастрофы.

Биосфера в свете антропоцентризма высветилась как единый гигантский точно выверенный глаз. Возникнуть глаз мог только сразу и целиком, раньше всех составляющих его частей. “Первое появление жизни при создании биосферы должно было произойти не в виде появления одного какого-нибудь вида организма, а в виде их совокупности, отвечающей геохимическим функциям жизни. Должны были

сразу появиться биоценозы”, – писал В.И. Вернадский, не веривший в эволюцию<sup>14</sup>.

## Целевые детерминации катастроф

Но как совместить с антропоцентриком гигантские размеры вымирания бурно процветавшей когда-то жизни? Быть может становление мироздания шло методом проб и ошибок? Но такое конструирование вообще противопоставляется антропоцентрическому принципу. Попробуем понять эти глобальные катастрофы с позиции цели, в качестве которой выдвинем человека.

Согласно эволюционным воззрениям, количество живого вещества в истории планеты должно было возрастать от абиогенной Земли до наших дней. Но если держаться эмпирически наблюдаемых фактов, то громадные залежи угля, нефти, природного газа и карбонатов, на которых держится вся современная цивилизация, свидетельствуют скорее о сокращении количества живого вещества от бывшего его гигантского изобилия. Обнаруживаются мощные залежи органического вещества и в наиболее древних архейских толщах углисто-графитовых сланцев, шунгитов, железных руд.

Ещё великий Жорж Кювье (1769–1832), исследуя породы Парижского бассейна, связал гигантские вымирания былой жизни с глобальными катастрофами. Он полагал, что современные процессы недостаточны для того, чтобы произвести те грандиозные перевороты, которые записаны в земных слоях. В периоды их созидания действовали совершенно иные экстраординарные силы с гораздо более мощной энергетикой, возможно осуществлявшиеся по иным законам. В качестве примера их действия он приводил окаменевшие организмы<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии // Труды Биогеохимической лаборатории. М.: Наука, 1980. Т. XVI.

<sup>15</sup> Кювье Ж. О переворотах или изменениях на поверхности земного шара в естествоиспытательном и историческом отношении. Одесса, 1840.

<sup>13</sup> Вернадский В.И. Биосфера (Избранные труды по биогеохимии). М.: Мысль, 1967.

Накоплены примеры очень быстрого получения нефти или антрацита в лабораторных условиях. А вот процесс окаменения многоклеточных организмов воспроизвести не удавалось никому. Микробы, черви, насекомые не оставляют времени для какого-либо окаменения умерших в наши дни живых существ. Большая же часть окаменелостей представлена морскими беспозвоночными (медузами, моллюсками), которые обычно не отличаются от современных форм. В наше время такие организмы истлевают особенно быстро. Останки позвоночных встречаются нечасто, хотя найдены целые кладбища окаменелых динозавров, в районе, например, Котельнича (Кировская область). Почти повсеместно встречаются окаменелые растительные остатки, окаменелые деревья, известны целые “каменные леса”. Многие, если не большинство окаменелостей, были потом переотложены, разрушены или полностью уничтожены.

Не дают современные процессы и примеров сохранения организмов в замороженном состоянии наподобие тех, что обнаруживают в мёрзлых толщах Сибири и Аляски. Мёртвый взрослый овцебык в своей шкуре и весом в одну тонну промерзает зимой в низовьях Колымы в течение нескольких месяцев. Внутренности его за это время начинают разлагаться. Тушу начинают употреблять в пищу другие животные и птицы. Процесс резко ускоряется летом<sup>16</sup>. От туш современных крупных животных лет через сто не остаётся в большинстве случаев даже скелетов.

Кювье указывал, что если бы мамонты не замёрзли сразу после того, как были убиты, гниение разложило бы их, что неоспоримо свидетельствует о внезапности катастрофы. Ей не предшествовали какие-либо явления, которые могли бы предостеречь о её приближении. Катастрофа застала животных врасплох. Некоторые крупные животные погибли так внезапно, что их тела даже не успели начать разлагаться. Их мясо могли есть собаки. А.И. Солженицын начинает свой

“Архипелаг ГУЛАГ” с описания того, как изголодавшиеся ээки съели мясо обнаруженной ими туши мамонта.

Следовательно, мамонты оказались в “холодильнике” до того, как началось их разложение, которое в нормальных условиях происходит через десять-двадцать часов. Так заморозиться, как это произошло с мамонтами, можно лишь при огромном и почти мгновенном падении температуры с последующим захоронением тела в вечномёрзлом грунте. До времени обнаружения тела грунт этот должен был уже никогда не оттаивать. Это единственное, что могло защитить тело от разложения и поедания животными. О внезапном понижении температуры говорят непереваженные плоды, листья, орешки, злаки, найденные ещё не проглоченными между зубами животных и в их желудках. Знаменитый полярный исследователь барон Э.В. Толль заключил из этого, что катастрофа застала животных врасплох и произошла она ранней осенью<sup>17</sup>.

Гений Кювье состоит и в том, что он сформулировал концепцию образования вечной мерзлоты. Мгновеннозамёрзшие породы, по его представлению, составили вечную мерзлоту, слои которой хранят прекрасно сохранившиеся растительные и животные останки тропического происхождения. Подобный эффект мог быть достигнут только при мгновенном понижении температуры. Всё, что в других местах можно найти в виде окаменелостей, тут представлено в свежемороженом виде.

Все органические остатки легко разлагаются при доступе к ним кислорода, а такие соединения, как нефть, распадаются самопроизвольно и довольно быстро. Это можно наблюдать на любом нефтеперерабатывающем заводе, но в нефтяных месторождениях продуктов распада нефти нет. Чтобы залежи нефти или газа, как и окаменелых организмов, сохранились, надо допустить их внезапное захоронение толщей осадка,

<sup>17</sup> Толль Э.В. *Ископаемые ледники Новосибирских островов, их отношение к трупам мамонтов и к ледниковому периоду // Записки Императорского русского географического общества. СПб., 1897. Т. 32. № 1.*

<sup>16</sup> Зимов С.А., Чупрынин В.И. *Экосистемы: устойчивость, конкуренция, целенаправленное преобразование. М.: Наука, 1991.*

которая должна была тут же плотно изолировать залежи от контакта с кислородом и аэробными микробами<sup>18</sup>.

Обильная биомасса, по всей видимости, на каком-то этапе уже не столько продуцировала кислород, сколько поглощала его на процессы своего гниения. Захоронение и изоляция такой биомассы позволяли новой жизни вновь насытить кислородом атмосферу. «Если бы углерод не выбывал из жизненного цикла в виде углеводов, углей, битумов, графитов или в виде карбонатов кальция, – свободно-го кислорода не существовало бы вообще, не было бы также, следовательно, тысяч важнейших химических реакций биосферы, с ним связанных»<sup>19</sup>.

В.И. Вернадский заметил, что количество углерода, который содержится в горючих ископаемых и известняковых породах, примерно соответствует количеству свободного кислорода в атмосфере. Уголь состоит из чистого углерода, в угле нет кислорода, весь кислород, который мог бы соединиться с углём, остался в атмосфере. Следовательно, растения, положившие начало угольным месторождениям, погибали и погребались столь быстро, что не успевали соединиться с атомами кислорода.

Сейчас никакие угли таким образом не накапливаются. В современных болотах образуется торф. В уголь он не превращается, а разлагается, как и все растительные остатки, только медленнее – на протяжении столетий. Деревья в нём не сохраняются, а просто гниют. Не найдено никаких образований, переходных от торфов к бурым или каменным углям, тогда как в самих углях наблюдаются постепенные переходы от одного типа к другому. К тому же современное накопление торфов сопровождается исчезновением древесной растительности. А, например, третичные угли состоят из остатков трав, кустарников и деревьев, в том числе кипарисов, секвой и других хвойных

и покрытосеменных, включая пальмы. Эти виды древесных пород в большинстве случаев в настоящее время на болотах не растут. Кроме того, угольные пласты изобилуют остатками морских организмов.

В залежах углей, углеводов и карбонатов оказались также законсервированными колоссальные запасы углекислого газа. Без этой консервации Землю могла бы постигнуть участь Венеры. Гигантские захоронения органических остатков грозно предостерегают от нарушений хрупкого химического состава земной атмосферы.

Можно предположить, что и великая плейстоценовая степь со смешанной мегафауной на каком-то этапе не столько производила кислород, сколько поглощала его. Возможно, это произошло из-за некоторого превышения объёма зоомассы позвоночных над объёмом фитомассы. На свете, например, живёт сегодня более 2 млрд домашних коров и быков, причём потребляют они кислорода больше, чем все люди вместе взятые. Ещё больше должна была потреблять его плейстоценовая мегафауна, остатки которой частично дошли до наших дней в свежемороженом виде.

Пытливый ум повсюду видит, что неживая материя служит живой, а та, в свою очередь, – человеку. Для благ и возвышения человека распространялись великолепные леса, накапливались залежи углей и углеводородного сырья, мощные толщи осадочных пород. Мириадам беспозвоночных пришлось погибнуть и переполнить толщи своими окаменелостями, чтобы земля покрылась плодородной почвой.

Человеку «потребовалось множество процессов и переворотов, совершавшихся на Земле... Разве не всем обязаны мы стихиям: и своим собственным существованием, и всем, чем мы владеем, и нашим домом Землёй? – мудро поучал Иоганн Гердер. – Не по полу дома своего ступаешь ты, бедный человек, но ходишь по крыше своего дома, и лишь множество потопов придало твоему дому его теперешний вид»<sup>20</sup>.

<sup>18</sup> Ager D. *The New Catastrophism: The Rare Event in Geological History*. Cambridge University Press: 1995.

<sup>19</sup> Доул С. *Планеты для людей (пер. с англ.)*. М.: Наука, 1974.

<sup>20</sup> Гердер И. Г. *Идеи к философии истории человечества*. М.: Наука, 1977.