**Катастрофы в истории Земли**

В последние годы накапливается все больше и больше данных о том, что нынешний облик нашей планеты сформировался не только за счет медленных эволюционных процессов, наподобие ветровой эрозии поверхности, но и вследствие относительно кратких по продолжительности, однако чрезвычайно мощных катастроф, неоднократно имевших место в геологической истории Земли.

Действительно, в толщах осадочных пород геологи находят свидетельства гигантских природных катаклизмов. Так, например, начиная с позднего палеозоя, т. е. в течение последних 250 миллионов лет, в эволюции живых организмов заметны некоторые “сбои”. Палеонтологи установили, что 247, 220 и 65 миллионов лет назад на Земле погибло около 95% всего живого. В последний раз, например, вымерли гигантские динозавры. Известны еще семь случаев массового вымирания — от 20 до 50% видов.

Откладывая на геологической шкале времени эпизоды массового вымирания (по горизонтальной шкале — время в миллионах лет в обратном исчислении от нашей эпохи, по вертикальной — процент выживших видов), палеонтологи обнаружили между ними регулярные интервалы в 26 миллионов лет (рис. 5). Очевидно, что такие вымирания земных живых организмов — процессы сложные и зависящие от множества причин: резких изменений климата, оледенений, флуктуации уровня океанов, уменьшений концентрации кислорода в водах морей и океанов, что вызывает кислородное голодание, и наконец, различных внеземных обстоятельств.

Однако назвать однозначную причину, определявшую упомянутые вымирания, было крайне трудно. Летопись ископаемых останков слишком неточна, трудно поддается чтению, изобилует пропусками и противоречивыми данными.

Но все меняется. Появились новые геохимические методы исследований, которые позволили установить искусно замаскированные секреты древних горных пород и ископаемых останков живых организмов.

В 1980 году точными измерениями американский ученый Л. Альварес со своими коллегами обнаружил на границе мелового и третичного периодов в горах Губбио (Италия) существенное повышение концентрации иридия. Поскольку иридий редко встречается на Земле, но обычен для метеоритов, ученые предположили, что в то время Земля подверглась бомбардировке небесными телами, например крупными астероидами. Вызвавшее вначале большие возражения, это предположение было подтверждено многочисленными доказательствами из разных мест земного шара. Многие ученые сегодня согласны с тем, что в период массовой гибели динозавров произошло по крайней мере одно столкновение внеземного тела, имеющего диаметр около 10 километров, с нашей планетой. Каковы же наиболее вероятные последствия такого события?

Если удар пришелся по суше, то должно было резко похолодать, если же по поверхности океана или моря, то водяной пар должен был вызвать парниковый эффект и повсеместно наступить потепление. Могли выпадать, вероятно, горячие азотнокислые дожди, воздействие которых на окружающую среду и животный мир было катастрофичным.

Действительно, такие дожди способствовали торможению процесса фотосинтеза, повреждению дыхательных систем организмов, насыщению состава почв ядовитыми веществами, уничтожению листвы растений, а также растворению известковых раковин и скелетов живых существ.

Впрочем, это еще не все. Аспирантка Чикагского университета У. Уолбач обнаружила в породах, относящихся ко времени вымирания динозавров, огромное количество сажи, которое позволяет предположить, что сгорело около 90% мировых лесных массивов того времени.

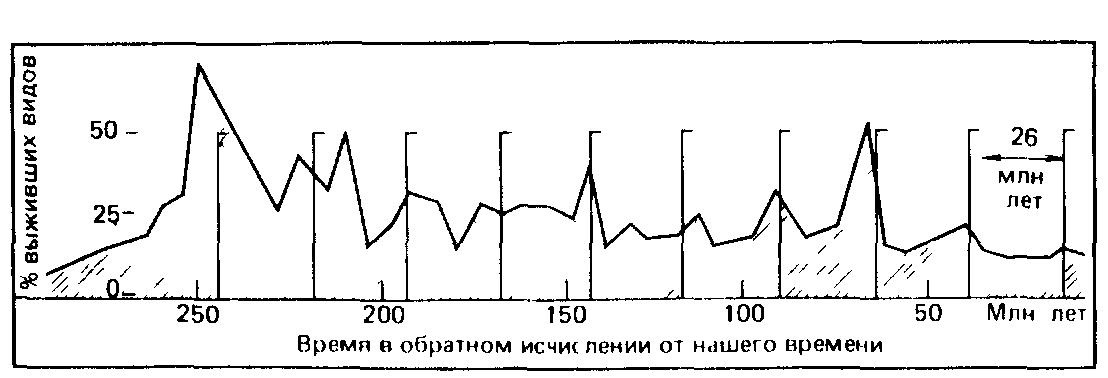
Однако какова истинная причина этой и других сходных с ней катастроф, которые периодически происходили в прошлом на нашей планете и которые таким непростым образом воздействовали на облик и биосферу Земли?

Ни один известный нам физический процесс, а впрочем, и биологический, не происходят на нашей планете со столь растянутой во времени повторяемостью. В связи с этим было выдвинуто предположение, что причину массовых вымираний следует искать не на Земле, а в Солнечной системе или даже в Галактике. Поэтому было предложено несколько космических вариантов объяснения этого загадочного цикла.

Космическими факторами, определяющими его, могут являться резкое повышение уровня космической радиации в результате близкой вспышки сверхновой звезды, вертикальные отклонения всей Солнечной системы от плоскости Галактики, влияние гипотетической звездной напарницы Солнца — Немезиды и, что наиболее вероятно, падения на Землю комет или астероидов.

Известно, что следами падения крупных кометных ядер или метеоритов на земной поверхности являются кольцевые структуры, получившие название “астроблемы” — звездные раны. Сейчас на Земле более 100 таких образований.

Проверить гипотезу о периодической космической “бомбардировке” Земли взялась группа астрономов и геологов (М. Рампино, Р. Стозерс и Р. Маллер). Ученые изучили распределение возрастов



**Рис.** 5. Периодичность массовых вымираний живых организмов

крупных ударных кратеров на поверхности Земли. Для этого брались только кратеры диаметром более К) километров, а **их** возраст определялся геологическими методами с точностью ±20 миллионов лет. Количество таких кратеров с возрастом от 5 до 250 миллионов лет оказалось незначительным — всего 13. Однако и эта информация позволила сделать вывод о том, что крупные космические тела падали на Землю не равномерно, а в виде своеобразных периодических ливней с промежутками между ними в 28,4 миллиона лет.

В результате анализа имеющихся данных удалось установить циклическую взаимосвязь между событиями в земной биосфере и эпохой кратерообразования на нашей планете, которая была вызвана падением комет и метеоритов.

Для последних 100 миллионов лет четко прослеживается синхронность этих двух процессов. Так, последний пик вымирания и “бомбардировки” датируется 11 миллионами лет до нашей эры. Предыдущие три пика массового вымирания расположены в такой последовательности: 38, 65 и 91 миллион лет назад. Все эти пики совпадают с эпохами кратерообразования на Земле. В результате проведенного анализа с большой достоверностью ученые установили, что массовые вымирания животных и эпохи кратерообразования повторяются каждые 27—28 миллионов лет. Наиболее вероятными причинами, устанавливающими эту взаимосвязь, как полагают многие исследователи, являются внеземные события.

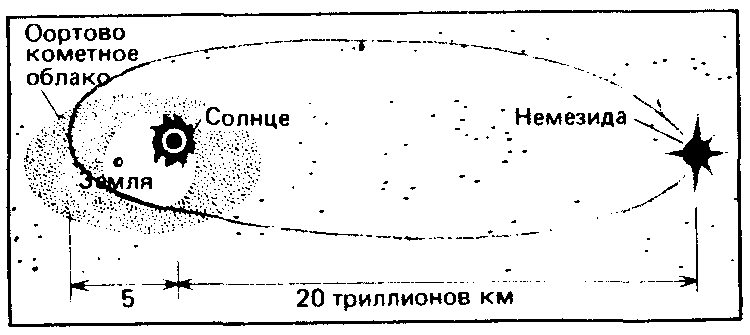
Время от времени рой комет срывается со своего “законного места”, которое расположено в облаке Сорта, окружающем Солнечную систему, и направляется к нашему светилу, встречаясь “по дороге” и с Землей. Подсчитано, что облако Оорта посылает к Солнцу примерно пять комет в год. А в процессе воздействия “кометного ливня” в центральном районе нашей планетной системы за сравнительно короткое время может появиться до 200 комет, причем продолжительность таких “ливней” в 1000 раз короче, чем промежутки между самими ливнями. По данным американского астрофизика Дж. Хилса, бывали периоды, когда кометы падали па поверхность Земли с промежутками около 2000 лет.

Предложено три возможных механизма, объясняющих эффект возникновения “кометных ливней”, действующих в течение нескольких миллионов лет. Одни считают, что кометы возмущаются Немезидой, другие — десятой планетой **X,** а третьи — характером движения Солнечной системы в плоскости Галактики.

Во Вселенной существует большое количество парных звезд, обращающихся вокруг общего центра. Немезида (но имени древнегреческой богини, каравшей всех возвысившихся за надменность), полагают астрономы, если она действительно существует, должна совершать оборот но своей орбите за 26 миллионов лет. Сейчас она от Солнечной системы далеко, но примерно через 15 миллионов лет должна подойти на достаточно близкое расстояние к Солнцу (рис. 6).

Неизвестная нам пока планета X, по мнению авторов другой гипотезы, совершает один оборот вокруг Солнца за 1000 лет. Примерно раз в 28 миллионов лет эта планета сильно будоражит плотное облако Оорта.

И наконец, по мнению сторонников третьей гипотезы, наша Солнечная система периодически проходит через плотную звездную спираль Галактики — Млечный Путь Считается, что кометное облако нашей планетной системы возбуждается, когда пересекает ту или иную ветвь спирали.



**Рис. 6.** Солнечная система и Немезида

Согласно всем вышеизложенным версиям, следующий смертоносный пик должен наступить на Земле еще не скоро или, другими словами, мы живем в, казалось бы, безопасном периоде. Но опять же такое предположение поддерживают не все исследователи.

Как считают некоторые специалисты, такой кризис уже начался несколько миллионов лет тому назад.

Ученые (сторонники такого мнения) утверждают, что сейчас наша планета переживает период крупнейшего за последние 66 миллионов лет вымирания животных и растений. Причина этого одна: бомбардировка нашей планеты кометами. Однако возникает важный вопрос: где же кратеры от таких столкновений?

Прежде всего в данном случае надо иметь в виду тот факт, что значительная часть кратеров может располагаться в местах, покрытых сейчас водной поверхностью, а также может быть уничтожена эрозией и другими геологическими процессами. Известный американский ученый М. Рампино указывает на три больших кратера — Бозумтви в Гане с диаметром 10,5 километра и два в Советском Союзе — Эльгыгытгын и Жаманшин с диаметрами соответственно 23 и 13 километров. Все эти кратеры появились на лике Земли 3,5 миллиона лет тому назад.

Далее. Ученые, проводящие исследования в Антарктиде, установили, что ледяной панцирь этого материка может периодически исчезать и восстанавливаться. Последний раз такое восстановление произошло 2 миллиона лет назад в связи с резким похолоданием в этом районе земного шара.

И еще один интригующий факт. Недавно на дне океана в 600 километрах от мыса Горн обнаружены осколки значительного по размерам небесного объекта, который столкнулся с Землей 2, 3 миллиона лет тому назад... О чем говорят все эти данные?

“Мы все еще находимся в потоке комет,— считает М. Рампино.— Комета Галлея часть его. Мы еще не выбрались из этого душа”. Можно согласиться с этим мнением.

Таким образом, сегодня наблюдается своеобразный возврат к теории катастроф. Этот взгляд на историю нашей планеты включает учет как длительных эволюционных изменений, так и происходящих периодически катаклизмов.

**Метеориты — скульпторы лика Земли**

Падение одних небесных тел на другие — самое обычное и даже заурядное явление в Солнечной системе. Земля, будучи одним из тел Солнечной системы, не может в этом плане быть каким-то исключением: она не является закрытой мишенью для метеоритного “обстрела” из космоса.

Таким образом, кратеры — самая распространенная форма рельефа на Луне, Меркурии, Венере, Марсе, спутниках Марса — Фобосе и Деймосе.

На Земле в отличие от других небесных тел кратеры обнаружить труднее. Однако космическое фотографирование и аэрофотосъемка, выполненные в косом солнечном освещении, в сочетании с исследованиями на местах подтвердили предположение, что Земля действительно несет на себе следы встреч с небесными телами.

Изучение метеоритных структур Земли началось недавно. До 60-х годов нашего века, кроме нескольких малых кратеров и кратерных полей, был известен только Аризонский кратер диаметром 1,2 километра. Затем по мере обнаружения в различных районах земного шара многочисленных метеоритных кратеров самых разнообразных размеров достоверные сведения о количестве геологических структур на Земле, связанных с космическим происхождением, стало непрерывно изменяться. Число доказанных метеоритных кратеров и структур удваивается каждые 5—6 лет.

Как уже отмечалось выше, к настоящему времени установлено около 100 “астроблем”. Распределены они следующим образом (рис. 10): в Европе их насчитывается 30, в Северной Америке— 26, в Африке — 18, в Азии — 14, в Австралии — 9, в Южной Америке — 2.

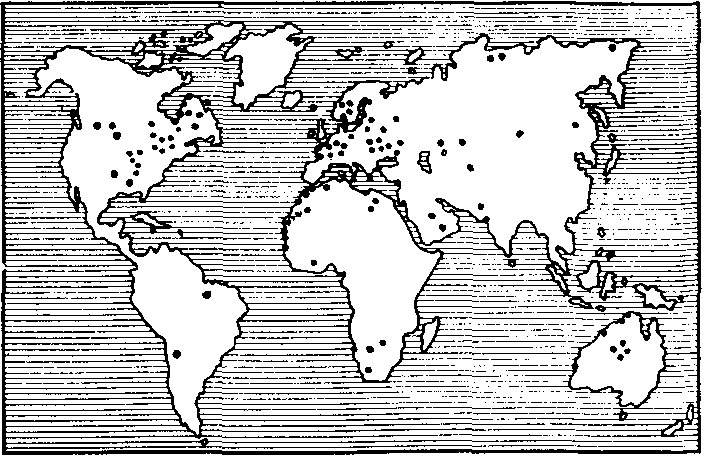
Хотя в связи с биологическими катастрофами, происходившими на нашей планете, ученых, как было показано выше, интересуют преимущественно столкновения Земли с кометами, необходимо отметить, что значительно чаще она должна была сталкиваться с относительно мелкими космическими телами — метеоритами.

Метеориты — родные братья комет. Основным источником метеоритов (буквально “парящие в воздухе”) служит пояс астероидов (малых планет) — кольцеобразной группы небольших небесных тел, которые обращаются по гелиоцентрической орбите ме-жду Марсом и Юпитером.

Общее число астероидов очень велико. Самый крупный из них — Церера — имеет диаметр 1025 километров. Большинство же астероидов — это просто глыбы и мелкие обломки, несущиеся в пространстве; их число превышает многие миллионы.

Астероиды движутся по своим орбитам беспорядочно, испытывая бесчисленные возмущения, обусловленные влиянием главным образом гравитационного поля Юпитера. Вследствие этого происходят непрерывные изменения параметров орбит астероидов, что приводит к многочисленным взаимостолкновениям и как следствие дроблению этих небесных тел на более мелкие фрагменты.

Общее число сближающихся с Землей малых планет, изучение которых только начинается, достигает 1000, но вместе с более мелкими осколками их количество значительно больше. Астероиды или их отдельные фрагменты и осколки, которые вырвались из пределов пояса малых планет и попали в сферу притяжения Земли, а затем вошли в ее атмосферу и достигли земной поверхности,— это и есть, по существу, метеориты.



Польский астроном Я. Гадомский в одной из своих работ привел размеры земных площадей, которые могут пострадать вследствие столкновения Земли с метеоритом, в зависимости от его геометрических размеров.

К счастью, столкновение нашей планеты с метеоритами происходит достаточно редко. Вероятность встречи с метеоритным телом диаметром 250 метров не превышает, по расчетам, одного раза в 120 тысяч лет.

Долгое время считалось, что основным источником “поставки” на нашу планету всех метеоритов является пояс астероидов. Однако в последние годы появилось множество свидетельств о возможном происхождении части метеоритов из короткопериодических или кометоподобных объектов.

Это подтверждают, в частности, исследования распределений малых космических тел по определенной комбинации элементов орбит. Оказывается, большая часть метеоритообразующих тел генетически связана с астероидами, а менее 10% из них могут иметь исключительно кометное происхождение.

Отметим наконец и тот момент, что орбиты некоторых астероидов с большим эксцентриситетом очень близки к орбитам короткопериодических комет и практически неотличимы от них.

В качестве примера можно отметить сильно вытянутую орбиту астероида Гидальго, расположенную между орбитами Сатурна и Марса. При среднем расстоянии пояса астероидов от Солнца 2,7— 2,8 а. е. астероид Гидальго удаляется в перигелии от Солнца на 5,8 а. е., что дает некоторым специалистам основание считать его кометным ядром, захваченным планетами околосолнечного расположения.

Упомянем еще об одном источнике появления в окрестностях Земли метеоритов, который в некоторой степени связан с кометами.

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр метеорита, км | Пострадавшая площадь,  KM2 |
| 0,13 | 160 |
| 0,52 | 1 • 104 |
| 1,05 | 7,8 • 104 |
| 4,25 | 3,6 • 106 |
| 8,5 | 1,9 • 107 |

В любой паре двух небесных тел существует так называемая точка либрации (точка Лагранжа), в которой небесное тело, движущееся под влиянием притяжения двух других тел значительной массы, может находиться в состоянии относительного равновесия.

Имеются такие точки и в системе “Земля — Луна”. Из них для нас наибольший интерес представляют точки устойчивого равновесия, в которых практически не сказывается влияние Солнца, планет и других небесных тел. По логике вещей, зоны вокруг таких точек играют роль своеобразных гравитационных ловушек, в которых могут “застревать” небесные тела диаметром до нескольких десятков метров.

В 1956 году польским астрономом К. Кордылевским в окрестностях точек Лагранжа были обнаружены сгущения из частиц метеорной пыли и льда. Эти скопления, получившие названия облаков Кордылевского, доступны наблюдению, как очень слабо светящиеся протяженные пятна, в прозрачные ночи. Они были сфотографированы самим Кордылевским в 1961 году и американскими астрономами — в 1964 году. Уже в те годы была высказана гипотеза о постепенном сгущении облаков и превращении их в достаточно плотные космические тела с растущей массой.

Вполне понятно, что появление каждого такого тела способствует возникновению систем “Земля — сгусток” и “Луна — сгусток” со своими точками Лагранжа, в которых опять же должны образовываться

новые скопления вещества.

В принципе такие процессы непрерывны и за многие сотни миллионов лет должны были привести к появлению в системе “Земля — Луна” множества разнокалиберных космических тел. Однако этого не произошло. Спрашивается, какие внешние силы могли взять на себя роль “санитаров”, очищающих околоземное пространство от постоянно возникающих сгустков космического вещества?

Ответ может быть только один: с такими “обязанностями” справляются кометы, которые, периодически врываясь в пределы Солнечной системы, нарушают ее извечный баланс сил. Правда, у большинства комет масса незначительна и как следствие возмущения от них ничтожны. Иное дело — одна из самых больших комет — комета Галлея, которая каждые 76 лет возвращается к Солнцу, почти под прямым углом пересекает плоскость системы “Земля — Луна” и каждый раз “расходится” с Землей на достаточно близких по астрономическим понятиям расстояниях. Вполне понятно, что образующиеся в окрестностях нашей планеты сгустки вещества никак не защищены от периодических воздействий кометы Галлея.

Можно предположить, что еще задолго до того, как эта комета войдет в пределы Солнечной системы, силы ее гравитационного притяжения нарушают равновесие, в котором пребывают сгустки пыли и льда, а также отдельные метеорные тела различных размеров. Они покидают точки Лагранжа и, набирая скорость, устремляются под воздействием сил притяжения к Земле или к Луне.

Таким образом, комета Галлея может являться “виновницей” периодических бомбардировок нашей планеты метеоритами.

При встрече с Землей метеориты разных типов ведут себя, в общем, одинаково. При полете в условиях плотной атмосферы от трения о воздух движение метеорита затормаживается, и он плавится по фронтальной поверхности. Расплав мгновенно сдувается, образуя дымный след метеорной пыли, состоящей из микроскопических капелек метеоритного вещества. Эти капельки постепенно выпадают на земную поверхность в виде силикатных или металлических шариков. Если метеорит мал, то он может практически целиком распылиться в атмосфере. Крупные метеориты (болиды) при пролете через атмосферу теряют лишь небольшую часть своей массы. При этом в зависимости от внутренней структуры и прочности метеорита его падение происходит в виде или единой массы, или множества обломков, образующих метеоритный “дождь”.

Ежегодно на поверхность Земли падает до 1000 метеоритов общей массой 1500 — 2000 тонн (5 — 6 тонн за одни сутки). При падении крупных метеоритов выделяется огромное количество энергии. Представление о ней может дать нижеприведенная таблица, включающая сопоставление величины энергий ряда планетарных процессов и явлений кратерообразования.

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика энергетического процесса и явления | Величина (количество) энергии |
| Ежегодное поглощение земной поверхностью солнечной энергии | 5,2 • 1024 Дж |
| Ежегодное выделение сейсмической энергии на Земле | 1,0 • 1019 Дж |
| Ашхабадское землетрясение 1948 г. | 1,0 • 1016 Дж |
| Взрыв 5-мегатонной водородной бомбы | 5,7 • 1016 Дж |
| Взрыв вулкана Безымянный на Камчатке в 1956 г. | 4,0 • 1019 Дж |
| Взрыв вулкана Кракатау в 1883 г. | 1,8 • 1022 Дж |
| Образование метеоритного кратера:  диаметром около 1 км  диаметром около 30 км  диаметром около 70 км. | 1 • 1018 Дж  1 • 1022 Дж  1 • 10" Дж. |

Таким образом, энергия, выделяющаяся в доли секунды при столкновении крупного метеорита с Землей, может во много раз превосходить энергию, развивающуюся при разрушительных геологических явлениях — землетрясениях и извержениях вулканов. Поэтому крупный метеоритный взрыв считается исключительным явлением в геологическом развитии Земли.

Специалисты, которые занимаются вопросами столкновения небесных тел, считают, что **за** свою геологическую историю продолжительностью 4,5 миллиарда лет Земля испытала более миллиона столкновений с кратерообразующими метеоритами.

Частоту кратерообразующих событий принято оценивать исходя из числа астероидов, пересекающих земную орбиту. Такие оценки показывают, что на Землю падают в среднем за каждый миллион лет три тела

диаметром более 1 километра.

Крупные тела при соударениях с сушей создают глубокие структурные нарушения, могут раскалывать земную кору и образовывать разломы, давать импульсы, направляющие движение литосферных плит и образующие тектонические депрессии и швы.

Приведенный беглый обзор показывает, что сегодняшнее состояние поверхности Земли во многом определяется историей ее бомбардировки астероидами и метеоритами.

**Катастрофа в преддверии голоцена**

Мифы, предания и священные книги разных народов являются, по существу, самыми древними источниками знаний, приходящих к нам из глубинных далей прошедших тысячелетий. Многие события и явления наших дней подтверждают факты, о которых мы узнали из народного эпоса или религиозных книг. И в этом нет ничего таинственного и необычного. Старинные легенды и сказания, неизбежно вбирая в себя сведения из народной памяти, несут те или иные отголоски действительно происходивших событий. Именно поэтому важной задачей исследователей истории является необходимость найти, вычленить из мифов и древних текстов то истинное и рациональное, что в них содержится **и на** что могут опираться сегодня историки.

Целый ряд дошедших до нас из тьмы прошлого сообщений говорит о грандиозной катастрофе, постигшей в недавнем прошлом Землю и уничтожившей якобы почти все человечество. Память об этом трагическом событии хранят практически все народы мира... А что может сказать по этому поводу современная наука?

Ответ в данном случае **однозначен:** катастрофа была!

Трудно сейчас отыскать ученого, который сомневался бы в том, что наша планета пережила в не столь отдаленные времена страшный катаклизм. Последствия этого события слишком очевидны. Можно считать, что сам факт глобального наступления моря на сушу (трансгрессия) в четвертичном периоде (антропогене) доказан окончательно. Споры теперь ведутся в иной плоскости: отчего, когда и как произошел катаклизм? Закономерен он или случаен? Возможно ли его повторение?

Некоторые сторонники наиболее популярного и обоснованного варианта о космической причине рассматриваемой катастрофы считают, что подобное событие может повториться. Особую опасность в этом отношении представляют малые планеты — астероиды или метеоры, проходящие вблизи Земли. Так, открытый в 1937 году астероид Гермес может приближаться к лей на расстояние менее 1 миллиона километров. В 1976 году на расстоянии “вытянутой руки” — 1,15 миллиона километров — около Земли прошел безымянный астероид диаметром около 1 километра. В начале 80-х годов с помощью аппаратуры, установленной на искусственном спутнике Земли, был открыт астероид “1983ТВ”, который, по расчетам английских ученых, может в 2115 году приблизиться к нам на расстояние более близкое, чем Луна, и упасть на Землю. И наконец, в марте 1989 года малая планета “1989ГС”, имеющая поперечный размер около 800 метров, пролетела возле нашей планеты на расстоянии не больше 1 миллиона километров. Для астрономов это была полная неожиданность. Если бы эта каменная глыба врезалась в Землю, то по своей мощности удар от этого был бы равен взрыву более 20 тысяч водородных бомб и, возможно, уничтожил бы несколько миллионов человек. Падение астероида в океан вызвало бы приливные волны в сотни метров высотой.

Из вышеприведенных примеров ясно, что подобные или значительно более мощные по энергетике космические столкновения вполне вероятны в истории Земли, особенно если брать во внимание временные промежутки в несколько тысячелетий. Можно перечислить здесь еще по меньшей мере несколько достаточно серьезных гипотез о столкновении Земли с неким космическим телом в “допотопные времена”. Как бы ни отличалась в деталях одна гипотеза от другой, все они в той или иной мере опираются на триаду последовательности событий. Сначала падение “яркой звезды” — астероида, метеора, кометы или глыбы льда. Затем гигантская катастрофа — землетрясения, извержения вулканов, пожары, ураганы. И наконец, опускание части суши — Всемирный потоп.

Длительные промежутки времени с холодным и сухим климатом на всей Земле — толстый панцирь ледников на значительных пространствах суши — характерная особенность четвертичного периода, в котором мы живем сейчас. Не случайно его иногда называют ледниковым периодом. Причины материковых оледенений еще однозначно не выяснены. Достаточно сказать, что объем ледникового покрова Земли в недавнем прошлом составлял от 60 до 100 миллионов кубических километров. В результате такого колоссального перераспределения воды (консервация в ледниках) уровень Мирового океана понижался в то время на 100—160 метров.

Последнее материковое оледенение Северной Европы окончилось 10—12 тысяч лет назад. Оно совпало с началом голоцена — послеледниковой эпохи. Многие ученые высказывают мнение, что именно в преддверии голоцена, т. е. 13—14 тысяч лет назад, Землю постигла последняя глобальная катастрофа, изменившая и очертания земных материков, и судьбы многих народов. Имеются весьма многочисленные факты, которые подтверждают такое предположение.

Грандиозная катастрофа, случившаяся с Землей 13,5 тысячи лет назад, опустила занавес на предшествующую историю человечества. Имеются веские основания предполагать, что в результате этого катаклизма была сметена высокоразвитая цивилизация.

Отстаивая гипотезу о катастрофе, унесшей працивилизацию, можно привести, в частности, тот факт, что календари нескольких древних народов указывают на одну и ту же дату. Общеизвестно, что в древности каждое племя, каждое поселение создавало свою собственную календарную систему и свою систему счета (летосчисление). В одних местах счет лет велся от какого-то реального события (прихода к власти нового правителя, начала войны, наводнения или землетрясения), в других — от события мифического.

В истории земной цивилизации действительно имеется удивительное совпадение начальных точек отсчета различных летосчислений.

Так, около 125 лет назад немецкий исследователь Ю. Опперт привел следующие любопытные результаты календарных расчетов:

а) Древнеегипетский солнечный календарный цикл насчитывал 1460 лет (период Сотис, в течение которого первый утренний восход Сириуса проходил по всем дням года). Один из этих циклов завершился в 1322 году до н. э. Если отсчитать от этого года семь циклов назад, то получается 11 542 год до н. э.

б) Дневнеассирийский календарь состоял из лунных циклов по 1805 лет. Конец одного из таких циклов приходился на 712 год до н. э. Если отложить от него шесть циклов назад, то получится опять 11 542 год до н. э.

в) Дневнеиндийский лунно-солнечный календарный цикл состоял **из** 2850 лет. “Железный век” индусов (эра Калиюга) начался в 3102 году до н. э. Отсчитав от этой даты три цикла назад, получим 11 652 год до н. э. *f,*

*г)* У древних майя начало календарной эры приходится на 3373 год до н. э., а календарный цикл составляет 2760 лет. Отложив три цикла назад, мы снова приходим к 11 653 году до н. э. (разницу в один год между датами 11 652 и 11 653 годами до н. э. легко объяснить сдвигом начала года).

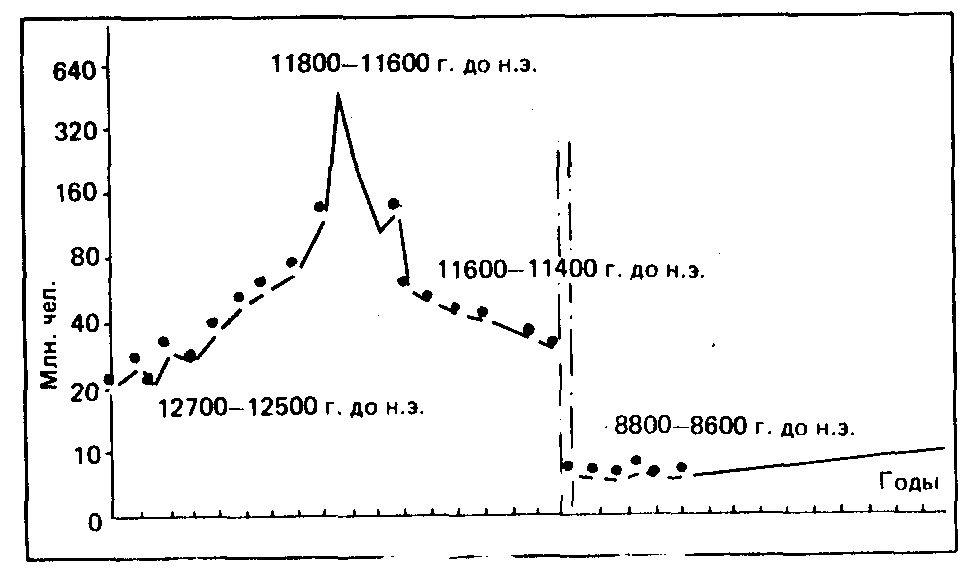
К такому совпадению дат (11 542 год до н. э. и 11 652 год до н. э.) необходимо отнестись очень внимательно. Объяснить случайностью подобное пересечение разных календарей практически в одной дате невозможно. Остается предположить, что исходным моментом для всех четырех календарей послужило какое-то одно событие мирового масштаба. Допуская, что близость полученных дат имеет реальную основу, разницу в 110 лет между значениями 11 542 год до н. э. и 11 652 год до н. э. можно считать вполне допустимой ошибкой (около 1%) при определении времени конкретных исторических событий.

Здесь уместно отправить читателя к книгам известного писателя А. Горбовского “Загадки древнейшей истории” (М.: Знание, 1971) и “Факты, догадки, гипотезы” (М.: Знание, 1988), в которых приведен большой фактический материал по обоснованию и доказательству гипотезы о существовании на Земле высокой цивилизации, уничтоженной в результате мировой катастрофы в середине XII века до н. э. Не вдаваясь в изложение приведенных в упомянутых книгах фактов географического, климатологического, археологического и геологического характера, упомянем все же несколько интересных моментов.

Пересечение древних календарей в одной точке, по мнению А. Горбовского, связано с катастрофическим событием в истории человечества, а даты — 11 652 год до н. э. и 11 542 год до н. э. — можно считать предполагаемыми временными рамками начала и завершения цикла катастроф. Это вытекает, например, из следующей информации.

**На** рубеже между 11800—11600 годами до н. э. постоянно увеличивавшаяся численность населения Земли стала резко падать. Это падение продолжалось более двух столетий. Очевидно, что эти времена были нелегкими для выживания оставшихся в **живых** после катастрофы людей. К рубежу 8800—8600 годов до н. э. численность жителей Земли достигла примерно 8 миллионов человек. С этого времени берет свое начало все ускоряющийся рост населения нашей планеты, который продолжается и по сей день (рис. 13).

Используя гипотезу о столкновении Земли с космическим телом, можно объяснить многое... Современными научными методами установлено, что последний ледниковый период в Европе, как уже отмечалось выше, закончился около 12 тысяч лет назад. К тому же времени относится и проникновение теплых вод Гольфстрима в Северный Полярный бассейн. По предположениям некоторых ученых рассматриваемая катастрофа произошла вблизи Багамских островов. Наша планета содрогнулась мощным землетрясением и сдвинулась с орбиты. Географические полюса переместились на 30° в направлении воздействия внешней силы. Соответственно изменил свое положение и земной экватор. Массы составных частей разрушившегося небесного тела были такими значительными, что они, словно космические бомбы, пробили в нескольких местах земную кору. Произошла серия грандиозных взрывов. Раскаленные протуберанцы магмы, смешавшись с водами Атлантики, взметнулись вверх огненными фонтанами. Миллионы тонн земных пород были выброшены в небо. От ударов образовался водный вал высотой не менее 10 километров. Он прокатился по островам, обрушился на берега окружающих Атлантический океан материков. С лица Земли исчезли смытые водной стихией густые леса, обработанные поля и цветущие города прибрежных цивилизаций. Постоянно бушевали ураганы, силу которых трудно себе представить. “Задымили” десятки (если не сотни) проснувшихся вулканов, выбрасывавших в атмосферу искрошенные камни, куски лавы и пемзы, пыль и сажу.



**Рис. 13.** Демографическая кривая (по расчетам В. Г. Куклина)

Обширные пожары охватили практически все континенты. А многочисленные попутчики основного небесного тела, словно пчелиный рой, продолжали терзать поверхность беззащитной планеты. Но самым страшным бедствием для обитателей Земли стала “запыленность” ее атмосферы, которая практически утратила свою прозрачность. Над планетой сгустилась коричнево-черная мгла, которая затмила Солнце, Луну и звезды...

В результате катастрофы в атмосферу было выброшено, кроме всего прочего, и большое количество водяного пара — хорошего поглотителя инфракрасного излучения. Солнечное излучение “задерживалось” на протяжении большого временного периода плотной пеленой из выбросов в верхние слои атмосферы, в результате чего температура поверхности во многих районах значительно понизилась. Другими словами, где-то на Земле наступило резкое похолодание, а где-то — потепление. Так неожиданно на планете изменились природные и климатические условия.

Далее, во многих районах Земли прекратился фотосинтез у растений, служивших пищей травоядным животным, которыми, в свою очередь, питались хищники. Накопление в атмосфере больших пылевых образований и пиротоксинов также стало причиной гибели многих животных и насекомых. Произошла, другими словами, глобальная биологическая катастрофа. Нам известно, что 10 — 12 тысяч лет назад вымерли арктические слоны — мамонты. Но исчезли не они одни. Вымерли арктические бизоны, лошади, арктические сайгаки и яки, азиатские овцебыки, шерстистые носороги, львы, бурундуки, бобры и многие другие представители животного и растительного мира.

Рассматриваемая глобальная катастрофа, по-видимому, заставила (в результате таяния ледников) воды Мирового океана хлынуть в низинные районы Европы, Африки и обеих Америк. Наступил Всемирный потоп, погубивший высокоразвитый древний мир, о котором мы ничего и не знаем, и не помним...

Впрочем, а не была ли его осколком, единственно различимой макушкой айсберга исчезнувшей працивилизации, легендарная Атлантида, также исчезнувшая, если верить словам греческого философа Платона, в пучине Мирового океана?..

**Отчего могла погибнуть Атлантида!**

Впервые об Атлантиде миру поведал примерно в 355 году до н. э. Платон. Сведения о ней он получил от своего родственника, прадед которого был связан с правителем Афин Солоном. Последний, в свою очередь, узнал об Атлантиде от египетских жрецов в Саисе —одном из древнейших городов на Ниле. По словам жрецов, богатая и цветущая Атлантида, располагавшаяся напротив Гибралтара на огромном острове в Атлантическом океане, очень давно, примерно 12 тысяч лет назад, вела войну с греческим государством, во главе которого стояли Афины. Афинское войско, одержав победу над атлантами, провалилось сквозь землю. Атлантида же также погибла и погрузилась в морские воды в результате сильного землетрясения, сопровождавшегося к тому же и извержениями вулканов.

История Атлантиды изложена Платоном в двух (из десяти дошедших до нас) философских диалогах “Тимей” и “Критий”. Но вообще говоря, в такого рода трудах Платон часто оперировал вымышленными событиями с тем, чтобы подкрепить то или иное философское рассуждение. Не мудрено, что о местоположении Атлантиды и самом факте ее существования с тех пор не смолкают споры.

Однако это обстоятельство не самая главная проблема атлантологии... Наиболее слабым местом этого научного направления является отсутствие правдоподобной теории глобальной катастрофы, пресекшей существование государства могущественных атлантов. По словам Платона, “в один день и в одну бедственную ночь... вся Атлантида ушла под воду...”. Однако возникает определенное недоверие к этим словам древнегреческого мыслителя, если серьезно задуматься о возможной причине гибели целой страны. И поэтому делался вполне естественный вывод: Атлантиды не могло быть только потому, что она не могла просто-напросто исчезнуть. Впрочем, имеются вполне достоверные, по мнению автора, данные, которые позволяют предположить, что гибель Атлантиды тесно связана с пролетом возле нашей планеты... кометы Галлея!

Впервые эту гипотезу выдвинул еще Галлей, указавший в 1694 году, что Всемирный потоп был вызван “случайным ударом кометы”. Эта версия была поддержана известным польским астрономом М. Каменским, который попытался установить связь между сближением кометы Галлея с Землей и гибелью Атлантиды. И если это ему не удалось достичь в полной мере, то, учитывая изложенную ранее гипотезу советского физика К. Перебийноса, можно согласиться с предположением польского ученого.

Еще в 80-е годы прошлого века атлантолог Игнациус Донелли обратил внимание на отмеченный выше факт того, что древние народы Египта, Ассирии, Индии и Месоамерики вели свои летоисчисления практически с одной даты. Больше того, он предположил, что именно эта временная точка древних календарей может являться датой гибели Атлантиды.

Возьмем временной интервал между предполагаемой датой гибели Атлантиды (11542 год до н. э.) и датой последней встречи нашей планеты с кометой Галлея (1986 год). Разделим его на величину среднего периода обращения кометы Галлея (76 лет). Нетрудно убедиться, что получится целое число без остатка, равное 178.

Таким образом, становится ясным, что 11542 год до н. э. является временем одного из сближений с кометой Галлея.

Действительно, мы достоверно знаем о тридцати пролетах кометы. Но ведь она наверняка совершила гораздо больше визитов к Земле. И один из них, состоявшийся в памятную чем-то для землян дату — 11542 год до н. э., совпал с тем, когда погибла легендарная Атлантида, а может быть, какая-то другая, предшествовавшая нам цивилизация. Вывод напрашивается сам собой: точка пересечения древних календарей, т. е. предполагаемая дата гибели платоновской Атлантиды, является датой разразившейся на нашей планете глобальной катастрофы, вызванной встречей Земли с крупными метеорами — попутчиками кометы Галлея. Разве это не подтверждает вышеупомянутые гипотезы М. Каменского и К. Перебийноса?

Рассмотрим еще одно любопытное обстоятельство, связанное с пролетом кометы **вблизи** Земли.

Анализируя характер сближений нашей Земли с кометой, можно обнаружить, что эта функциональная зависимость имеет вид своеобразного колебательного процесса, амплитуда колебаний которого изменяется по типу “биений” (рис. 14). Другими словами, такой колебательный процесс характеризуется наличием так называемых пучностей и впадин, что является следствием подмеченного советским ученым Б. Чириковым хаотического изменения орбиты кометы Галлея.

В моменты реализации “пучностей”, период повторения которых составляет около 1770 лет, комета Галлея проходит на наиболее близких расстояниях от Земли. Последнее такое взаиморасположение случилось в 837 году, когда расстояние между небесными телами составляло всего лишь б миллионов километров.

Отложив назад от 837 года (влево по временной шкале) семь периодов по 1770 лет, т. е. временной интервал между двумя соседними “пучностями”, получим дату: 11553 год до н. э.

Не странное ли совпадение с уже известным нам “роковым” 11542 годом до н. э., который является, как было установлено выше, временем одного из регулярных прохождений кометы Галлея вблизи Земли?

Кстати, по расчетам польского астронома Л. Зайдлера, в моменты наибольших сближений, в том числе и 178 пролетов тому назад, комета Галлея могла приблизиться на расстояние до 400 тысяч километров от поверхности Земли.

Итак, можно считать установленным, что 13,5 тысяч лет тому назад “ударная группа”, состоявшая из метеорных тел и сопровождавшая комету Галлея, или “выдворенные” с ее помощью из точек Лагранжа массивные каменные тела обрушили на Землю катастрофический удар, который явился причиной глобального катаклизма на нашей планете и остался в памяти наших далеких предков.

В “копилку” выдвинутой версии укладывается достаточно хорошо и то обстоятельство, что химические составы кометы Галлея и Тунгусского метеорита, как установили советские автоматические станции “Вега-1” и “Вега-2”,— аналогичны!

Уместно здесь привести и такой факт. Несколько лет назад греческий сейсмолог А. Галанопус изложил в Афинской академии свою гипотезу о причине гибели в конце второго тысячелетия до н. э. эгейской культуры. Он связывает это с повышенной сейсмической активностью в районе Средиземноморья, которая была вызвана прохождением близ Земли... кометы Галлея.

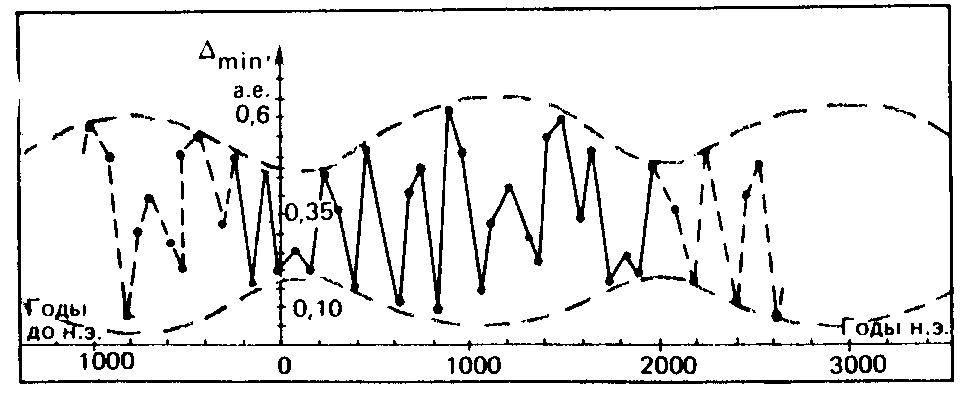
Развивая эту гипотезу, греческий академик Я. Хантакис не исключает возможности взаимосвязи прохождения кометы Галлея и изменения как следствие климатических условий, повышения уровня радиации из-за разрушения (срыва) озонного слоя Земли. Этим, считает Хантакис, можно объяснить факт обезлюдения таких районов Греции, как Мессения, Лаконика и Ахайя, которые были густо населены в древности.

Обратим внимание на то, что этому моменту времени опять же соответствует “пучность” в вышеупомянутых “биениях”. Следовательно, и в этом случае между Землей и кометой Галлея реализовалось одно из минимальных расстояний...

Становится в какой-то мере понятной причина безотчетного страха древних жителей Земли перед кометами. Видно, неспроста они считались зловещими знаками неба, предшествовавшими различным стихийным бедствиям, которые по своей мощности и последствиям могли значительно превосходить наиболее близкую к нам по времени и поэтому наиболее памятную тунгусскую катастрофу 1908 года.

Приведем еще один пример “небезопасности” для жителей нашей планеты сближений с кометой Галлея.

Ученые установили, что в IX веке нашей эры на цветущие земли народности майя внезапно обрушилась какая-то таинственная катастрофа. В частности, многие города майя были разрушены одновременно, словно одним исполинской силы ударом. После этого в них прекращаются работы, исчезают жители, затихает торговля. Имеются данные считать таким злополучным рубежом 830 год... Сразу же обратим внимание на следующее обстоятельство: последнее минимальное сближение Земли и кометы Галлея состоялось в 837 году. Наша планета и комета “разминулись” на расстоянии всего лишь 6 миллионов километров. А предшествовавшая этому событию очередная “бомбардировка” Земли метеорными телами, связанными с кометой Галлея, вполне могла вызвать гибельные последствия на территории, где проживали майя. **Не** поэтому ли вся жизнь этого народа, обладавшего незаурядными астрономическими знаниями, в последующем была отмечена ожиданием повторения постигшей его катастрофы?



**Рис. 14.** Временная зависимость минимальных расстояний ( min) между кометой Галлея и Землей

Катастрофические для нашей планеты последствия от “встреч” с кометой Галлея могут быть дополнены изложением гипотезы доктора геолого-минералогических наук Э. П. Изоха.

Давно на Земле находят тектиты — небольшие оплавленные природные стекла. С середины прошлого века тянется непрекращающаяся битва между приверженцами двух разных концепций: земной и космической природы тектитов. Самые крупные залежи загадочных стекол составляет Австрало-Азиатский тектитовый пояс, протянувшийся по 10 000-километровой дуге от Тасмании до Южного Китая и имеющий ширину до 4 тысяч километров.

В последние десятилетия на природу тектитов возобладал такой взгляд: тектиты — это затвердевшие брызги земного вещества, расплавленного при мощных ударах крупных метеоритов или комет о поверхность нашей планеты. Но вдруг оказывается, что возраст самих тектитов, образующих Австрало-Азиатский пояс, значительно превосходит возраст тех земных слоев, в которых их находят. Так, например, с момента последнего плавления тектитов прошло не менее 700 тысяч лет, а слой, в котором они “прячутся”, по мнению австралийских ученых, образовался около 10 тысяч лет назад.

Э. П. Изох и вьетнамский исследователь Ле Дык Ан обследовали, например, тектитосодержащий горизонт, протянувшийся через всю территорию Вьетнама более чем на 2 тысячи километров. Оказалось, что этот слой, сформировавшийся около 5—10 тысяч лет назад, является единственным хранилищем “стекляшек”, так как в более древних горизонтах не удалось найти ни одного тектита.

Это обстоятельство и позволило новосибирскому ученому Э. П. Изоху высказать гипотезу о том, что тектиты “родились” в далеком космосе, потом сотни тысяч лет в составе кометных ядер носились в космическом пространстве и лишь затем высыпались на земную поверхность ливнем стеклянных телец и обломков.

Исследования последних лет, как считает Э. П. Изох, дают все больше и больше фактов, доказывающих, что Австрало-Азиатский пояс выпадения тектитов обязан своим возникновением столкновению с Землей крупного космического тела (вспомним о попутчиках кометы Галлея и метеорах из “точек Лагранжа”), что повлекло за собой катаклизм глобального масштаба.

В свете вышесказанного особый интерес представляют геологические изыскания, проведенные Э. П. Изохом и его вьетнамскими коллегами, которые показали следующее: в то время, т. е. 10 тысяч лет назад, на территорию нынешнего Вьетнама обрушился тектонический ливень, а следом за ним поднялись мощнейшие пыльные бури, оставившие на возвышенностях до 2 метров лёссовых наносов. Остатки древесных углей указывают на бушевавшие по взгорьям пожары. В низинах же, судя по оставленным отложениям, царило катастрофическое наводнение, затопившее едва ли не целые части света.

И — поразительный факт! — именно на рубеже уходящего плейстоцена и нарождающегося голоцена у многих тогда никак не связанных между собой народов — у шумеров, полинезийцев, американских индейцев и т. д.— родились предания и легенды о Всемирном потопе.

Впрочем, с подобными фактами мы уже встречались выше неоднократно...

Рассмотрим теперь некоторые другие причины возможной гибели Атлантиды.

Палеомагнитные исследования последних лет показали, что геомагнитное поле нашей планеты время от времени меняет свою полярность, т. е. магнитные полюса Земли меняются местами. За последние 76 миллионов лет такие “переполюсовки”, или по-другому — “инверсии”, происходили более 170 раз. Последний подобный случай был 730 тысяч лет назад. Как установлено, каждый такой процесс “обращения” магнитного поля, включая его различные стадии, длился около 20 тысяч лет.

Примечательно, что во время “переполюсовок”, судя по ископаемым останкам животных и растений, происходят резкие скачки в эволюции биосферы. Вполне вероятно, что эти скачки вызываются ослаблением в несколько раз и даже полным исчезновением (перед очередной “переполюсовкой”) того защитного экрана, которым является магнитное поле Земли. В процессе “инверсии” космическая корпускулярная радиация беспрепятственно достигает поверхности планеты и, очевидно, губительным образом действует на находящиеся на ней живые организмы. Известно сегодня и то, что время “инверсий” — это и время глобальных катастроф, для которых в данном случае характерны повышенная в десятки и даже сотни раз против современной тектоническая активность.

Помимо, так сказать, чистых “инверсий”, палеомагнитологов в последние годы привлекает и такое явление во временной структуре земного магнитного поля, как “экскурсы” (или “эпизоды”). Вначале “экскурсы” считались просто-напросто ошибками в палеомагнитных данных, но по мере накопления соответствующей информации оказалось, что это реальное явление, многократно происходившее в истории Земли.

“Экскурсы” — это очень короткие в геологическом масштабе времени изменения магнитного поля — короче 10 тысяч лет. При этом происходит резкое, практически мгновенное изменение магнитного поля, вплоть до перемены его полярности, т. е. до перехода полюса в противоположное полушарие. Но окончательной “переполюсовки” все же не происходит — через определенное время полюса возвращаются назад.

**Ну** а причем здесь Атлантида?

Все дело в данном случае в том, что, как свидетельствует “растягивание” палеомагнитной шкалы за последний миллион лет, самый последний “экскурс” в истории Земли случился совсем недавно, а именно: 10—12 тысяч лет назад!.. Этот “эпизод” вполне соответствует вышеупомянутому времени предполагаемой гибели Атлантиды.

“Экскурс” магнитных полюсов Земли может в принципе произойти и от столкновения нашей планеты с крупным космическим телом. Это событие может служить “спусковым курком” для различных катастрофических общепланетарных событий и катаклизмов.

И наконец, последнее. Удивительным образом с вышеизложенными материалами перекликается оригинальная теория болгарского математика И. Иванова, которая посвящена периодическим изменениям внешней формы Земли. Эти изменения, по мнению И. Иванова, прямым образом сказываются на строении земной коры, дрейфе континентов, причинах сильных землетрясений и т. д.

Суть гипотезы болгарского ученого заключается в том, что вследствие прецессии, т. е. изменения наклона оси вращения Земли, расплавленные массы внутри планеты (в частности, ее ядро) смещаются в сторону то Южного, то Северного полушария. Периодичность такого процесса составляет 26 тысяч лет.

Сейчас ось вращения Земли наклонена таким образом, что, когда в Северном полушарии зима, оно удалено от Солнца, а вся планета в целом в это время ближе к дневному светилу. В связи с этим зимой притяжение Солнца смещает вещество внутри планеты к ее Южному полушарию, а летом — к Северному. Однако летом Земля находится дальше от Солнца, и его притяжение в это время несколько слабее. В результате больше расплавленной массы остается в Южном полушарии, поэтому наша Земля имеет несколько грушевидную форму с более широкой нижней половиной.

Для нас самым интересным является тот удивительный факт, что 13 тысяч лет назад наклон оси Земли был противоположен нынешнему, другими словами, значительные массы внутреннего вещества находились в Северном полушарии. Следовательно, связанные с этим обстоятельством “деформации” фигуры земного шара и определяемые ими катастрофические последствия как геофизического, так и геологического характера происходили опять же в период предполагаемой гибели Атлантиды.

Что же это? Случайность или странные совпадения? Но не много ли таких совпадений приходится на злополучный период — середину XII тысячелетия до нашей эры?

Нет! Все это может свидетельствовать только об одном: гибель Атлантиды могла произойти от неблагоприятного сочетания нескольких маловероятных, а поэтому, как нам кажется сегодня, непредвиденных обстоятельств космического и геофизического характера.

Итак, новые данные и материалы, полученные различными исследователями **за** последние годы, с учетом нестандартного подхода позволяют сегодня взглянуть совершенно по-иному на “вековую” проблему возможного существования Атлантиды, но...

**Точки над “I” не поставлены**

В толщах осадочных пород геологи находят убедительные свидетельства значительных катаклизмов далекого прошлого — гигантских в сравнении с теми, что сохранились в памяти современного человечества. Это могли быть не просто наводнения — потопы, извержения вулканов, разрушительные землетрясения, резкие изменения климата, в том числе оледенения. Это могли быть катастрофы, включающие все перечисленные явления как составные части. А причиной таких “комплексных катастроф”, по мнению многих ученых, являлись столкновения с Землей ядер комет или сопровождающих их метеоров, огромных астероидов или, наконец, пролеты космических тел больших масс на достаточно “близких расстояниях” от нашей планеты.

Несомненно, что 1985—1986 годы были “годами кометы Галлея”, которая в 30-й раз на памяти людей появилась в небе Земли. При каждом своем возвращении она встречается с иным расположением планет Солнечной системы и влиянием их гравитационных полей, что, естественно, вносит существенные отклонения в параметры движения кометы.

Хотелось бы обратить внимание на некоторые интересные календарно-временные соотношения.

Средний период обращения кометы Галлея связан с лунно-солнечным 19-летним циклом, или периодом Метона: 4 х 19 *=* 76. Связан он и с так называемым великим индиктионом, т. е. периодом в 532 года: 7 х 4 х 19 = 532. Величина 7 х 4 = 28 лет — “круг Солнца”, при этом 7 — число дней в неделе, 4 — период реализации високосных годов. И наконец, период Метона, “круг Солнца” и “великий индиктион”, как оказывается, зависимы также друг от друга: 19 х 28 = 532. Не являются ли все эти числовые соотношения свидетельством неясной нам пока взаимосвязи периодов обращения таких астрономических объектов, как Солнце, Земля, Луна и комета Галлея?

Возможно, этими причинами могут быть объяснены и те флуктуации, которые свойственны величине минимального расстояния между кометой Галлея и нашей планетой при их сближениях и которые представляют собой квазипериодические колебательные процессы типа “биений”.

Регулярные периодические пролеты кометы Галлея возле Земли, как достаточно детально было показано выше, небезопасны для последней. Наиболее неблагоприятными в этом отношении для нашей планеты были столетия, когда реализовывались наиболее “близкие” сближения с кометой Галлея.

Один из таких периодов (11550—11650 годы до н. э.) — время предполагаемой гибели платоновской Атлантиды. Осознание и признание этого факта позволяет по-новому взглянуть на историю формирования лика нашей планеты и на пути развития современной человеческой цивилизации.

Ныне нельзя сказать, что у небесных странниц не осталось никаких секретов: многое в природе комет, в их воздействиях на различные космические объекты, в том числе и на планеты, остается неясным. Рассмотрим несколько вытекающих из этого обстоятельств, имеющих самое непосредственное отношение и к комете Галлея.

Первое. В последние десятилетия интерес к кометам возрос не только у астрофизиков, но и у биологов, специалистов по проблеме происхождения жизни.

Гипотеза о занесении на Землю живой материи из космоса наполнила этот интерес конкретным содержанием. В космосе лед ядра кометы реагирует на нагрев расширением. Его распирают изнутри освобождающиеся газы. Наружный нагретый слой трещит и рассыпается на отдельные осколки. Часть ливня из этих мелких ледяных осколков неизбежно попадает на нашу планету. Интересные в этом отношении исследования были проведены в середине 80-х годов французским ученым М. Мореттом. В ледяных озерах Гренландии, которые не испытывают никакого воздействия цивилизации, он обнаружил мельчайшие частицы космического происхождения, входившие когда-то в состав комет.

Крупнейший американский астрофизик К. Поннамперума подсчитал: кометы принесли на Землю во много раз больше органических веществ, чем сейчас имеется на планете. Другими словами, пролетающие кометы “выплескивают” на поверхность Земли миллиарды микроорганизмов. Чем же все это чревато?

Попадающие в земную атмосферу мириады ледяных осколков могут содержать замороженные “заготовки” живой клетки или болезнетворных микроорганизмов. Стоит им попасть в подходящую земную среду, например в теплый водоем,— и небесные “переселенцы” оживают.

Английские астрофизики Ф. Хойл и Ч. Викрамасингу собрали статистику глобальных инфекционных заболеваний. Если даже предположить, что с континента на континент вирусы заносятся самолетами, чем объяснить тот факт, что в прошлом веке якуты, например, могли болеть одновременно с южноафриканскими неграми одной и той же болезнью? При ответе не нужно забывать только о том, что в то время возле Земли находилась одна из комет.

В связи с изложенным вспомним, что в 1910 году наша планета прошла через хвост кометы Галлея. Не “наградила” ли комета в этом случае биосферу Земли “легионом” вирусов и микробов, вызвавших впоследствии ряд эпидемий, болезней и т. д. Напомним о бедах, которые принес человечеству, например, грипп в 1918 году. Эта болезнь была в то время мировой проблемой номер один: грипп унес тогда 20 миллионов жизней. И в 1947, и в 1957 годах, когда свирепствовал азиатский грипп, от эпидемии погибли сотни тысяч людей в разных странах мира. Не стоит забывать и коварную болезнь 1989 года — английский грипп, которым переболели миллионы жителей европейских стран. Ведь неспроста Всемирная организация здравоохранения призвала все государства к бдительности перед лицом “врага, который не знает границ”.

А кто может дать гарантию того, что “чума XX века” — неизлечимый сегодня СПИД не “подброшен” землянам кометой Галлея в том же 1910 году? Впрочем, нельзя исключать и такого обстоятельства, что кометы — это очень удобный способ послать человечеству целенаправленный “привет” от других миров. Таким путем можно передавать, в частности, биологическую информацию. Правда, в таком случае “космическую гостью” нужно встречать по-особому, далеко за пределами земной атмосферы. Это можно в принципе осуществлять с помощью средств современной космонавтики, хотя бы в интересах безопасности жителей Земли. Ведь комета может принести очередную эпидемию. Оживив, допустим, на борту орбитальной долговременной станции полученную “биопробу”, можно ее исследовать и предупредить Землю о том, что приближается эпидемия гриппа. В будущем можно будет принять заблаговременно эффективные меры глобального характера: ввести, например, в верхние слои земной атмосферы специальную сыворотку. Такая “прививка” всей нашей планете позволит уничтожить болезнетворные микроорганизмы еще в зародыше, когда они не попали на поверхность Земли.

Второе. В начале 80-х годов английские ученые на станции Халли Бей в Антарктиде заметили уменьшение концентрации озона над континентом. Озоновый щит, поглощающий жесткое ультрафиолетовое излучение Солнца, которое является губительным для всего живого на Земле, стал утоньшаться. Если в 1980 году содержание озона в атмосфере над станцией уменьшилось на 20% по сравнению с нормой, то в 1983 — на 30, в 1984 — на 35, в 1985 году — на 40%...

“Озоновая дыра”, словно раковая опухоль, увеличивалась постепенно в размерах. В 1987 году она занимала площадь 8 миллионов квадратных километров (при этом количество озона в этой области сократилось до 50%) и местами вышла за пределы Антарктиды. Чем вызвано это необычное и тревожное явление природы?

Специалисты выдвигали немало гипотез, начиная от химического загрязнения земной атмосферы и кончая активизацией солнечной деятельности. Наша цель — не установить достоверную гипотезу, объясняющую эффект уменьшения количества озона, а обратить внимание читателей на то обстоятельство, что “озоновая дыра” могла образоваться за счет “срыва” кометой Галлея соответствующего слоя атмосферы на высотах 14—40 километров. У такого предположения имеются некоторые моменты, подтверждающие его реальность.

Падение Тунгусского метеорита, как известно, имело ряд глобальных последствий. Одним из них являлось значительное нарушение озонового слоя, сопровождавшееся проникновением в земную атмосферу губительной коротковолновой радиации. .

По наблюдениям обсерватории Маунт-Вильсон в Калифорнии, в 1909 году концентрация озона составила лишь 81% от нормальной (в 1908 году наблюдения за озоном не проводились), и лишь к 1911 году она восстановилась до нормы. Вспомним, что образование “озоновой дыры” началось за несколько лет до прилета кометы Галлея в центральные районы Солнечной системы. Но вот уже прошло несколько лет, как комета, простившись с Землей, удаляется в безбрежные просторы космоса. А что же происходит с “озоновой дырой”?

Еще в конце 1988 года появились сообщения о том, что происходившие в последние годы уменьшения озона в атмосфере стали менее значительными. Именно в это время появилось предложение группы английских специалистов “залатать” “озоновую дыру” над Антарктидой. Для этого предполагалось запустить над этим материком сотни шаров-зондов с ионизаторами на солнечных батареях. Развивая напряжение более 15 000 вольт, ионизаторы должны были превращать кислород в озон. Однако оказалось, что такую операцию проводить нецелесообразно.

Согласно последним сообщениям американского Национального управления по проблемам океана и атмосферы дыра в слое озона затянулась: в середине ноября 1989 года содержание озона в верхних слоях атмосферы над Антарктидой вернулось к своему нормальному уровню.

Третье. Более 100 лет назад, в 1884—1885 годах, были открыты серебристые облака. Это случилось примерно за 1/3 периода обращения кометы Галлея до 1910 года. С тех пор эти облака не дают покоя исследователям. Серебристые облака видны летом вскоре после захода или незадолго до восхода Солнца. Загадка их заключается в том, что они образуются на высоте 80 километров, куда ни водяной пар, ни другие вещества, входящие в состав обычных облаков, подниматься не могут.

Заметим, что ни одна из предложенных на сегодня теорий их происхождения не согласуется с результатами наблюдений. Совсем недавно физик М. Дубин выдвинул новую теорию. Согласно ей, пыль и водяной пар серебристых облаков имеют космическое, а не земное происхождение: их приносят ледяные метеоры, разрушающиеся в верхних слоях нашей атмосферы. Приближаясь к неосвещенному полушарию Земли, они приобретают электрический заряд и распадаются на частицы, направляемые магнитным полем планеты к полюсу. Серебристые облака образуются также и над экваториальными областями при условии интенсивного потока ледяных метеоров — “космоидов”.

В космическом пространстве ледяные глыбы притягиваются, “слипаются”. Учитывая незначительные величины уравновешенных сил взаимного гравитационного притяжения, эти глыбы образуют своего рода миниатюрные “звездные шаровые скопления”, тела в которых обращаются вокруг общего центра масс с определенными по отношению друг к другу скоростями. В случае когда подобному “скоплению” суждено столкнуться с Землей, то уже на расстоянии порядка 2,3 миллиона километров эта “система” начинает переориентироваться на нашу планету. Орбиты летающих “льдышек” становятся все более и более вытянутыми. В какой-то момент космические частицы перестают возвращаться к центру масс “шарового скопления” и выстраиваются по оси, направленной к Земле.

Первыми перестраиваются мельчайшие частицы роя — пыль, которая вращается, как правило, дальше всего от центра “скопления”. Уже затем в “боевую колонну” переходят все более крупные фрагменты. Рой частиц вытягивается и четко ориентируется на Землю. Возглавляет его пылевое облачко, которое можно считать “лидером”, а за ним следуют все увеличивающиеся в размерах ледяные метеоры...

Пылевые “лидеры”, или, другими словами, пылевые сгустки, и являются “исходным материалом” для образования серебристых облаков.

**Связывая** серебристые облака с многочисленными попутчиками кометы Галлея, следовало бы ожидать увеличения их интенсивности с начала 60-х годов нашего столетия. Именно это и подтвердили полеты советских космонавтов, начавшиеся примерно за 1/3 часть периода обращения кометы Галлея до сближения ее в, 1986 году с Землей. Наблюдения советских космонавтов показали, что серебристые облака действительно появляются и над полюсами, и над экватором, где температура на высоте 80 километров слишком велика для конденсации водяного пара.

Интересно, что наиболее яркие серебристые облака появились после падения Тунгусского метеорита в 1908 году и после последнего пролета кометы Галлея возле нашей планеты...

В частности, 26 июня 1989 года над Москвой, несмотря на мешающие городские огни, смог и высокие строения, которые закрывают небо у горизонта, можно было увидеть яркие серебристые облака. **Они** были видны **из** южной части Москвы в направлении на север и наблюдались немногим более часа.

**Заключение**

Вот и закончилось повествование о комете Галлея и последствиях ее сближений с нашей планетой. Мы выяснили, что этот небесный объект оказался не таким уж простым, как это может показаться на первый взгляд. Сейчас комета Галлея, стремительно поглощая миллионы километров, все дальше и дальше уходит от Земли. Ученые анализируют результаты обширных исследований, полученных при последнем “свидании” с небесной гостьей. Следующая встреча с ней должна состояться в 2061 году. Что ждет нашу планету в этом случае?..

Несколько лет назад “Клуб любознательных” газеты “Комсомольская правда” обратился к читателям с таким вопросом: “Как, по вашему мнению, человечество будет встречать в XXI веке комету Галлея?” Один из полученных редакцией ответов был таким: “Комета таит в себе большую опасность для Земли. В 2061 году ее надо взорвать...” Не драматизируя опасность, которую, как мы убедились, комета действительно представляет для нас, нельзя бросаться и к другой крайности: быть легкомысленными и недооценивать имеющиеся у нас сегодня факты. Надо думать и исследовать, исследовать и думать... И если при этом подтвердится реальность опасности от взаимного сближения Земли с кометой Галлея, у нас будут два пути решения данной проблемы — либо изменить траекторию движения кометы, либо действительно взорвать ее в космосе.

При нынешнем уровне научно-технического прогресса более реален второй вариант. Но и неспециалистам понятна сложность этой проблемы — нужно заблаговременно обнаружить “атакующий объект”, с высочайшей точностью рассчитать его орбиту, своевременно отправить космический аппарат-перехватчик...

Все это требует огромных затрат сил, времени и средств. И решить задачу можно будет только одним путем: создать в рамках международного сотрудничества всемирную службу защиты Земли — хрупкой колыбели человечества на окраине нашей Галактики. Именно это завещал нам великий мечтатель, основоположник теоретической космонавтики К. Э. Циолковский: “Всего можно ожидать, а человек на то имеет разум и науку, чтобы обезопасить себя от всяких бедствий!”