

Dear colleagues,

We are very proud to present you our author Evgenij Belshesov, who having engineering education and work experience has devoted his research interests to the biological and geological sphere. In 1958, he graduated Grozny Oil Institute department "Development of oil and gas fields" and then worked in the oil and gas exporting geology, oil and gas industry.

Reflecting the causes of certain geological events, the author found that some geological processes associated with astronomical factors. Geology and astronomy as a science studying the Earth are isolated. Each of Sciences uses almost no knowledge of other tried and tested science. While it has long been a commonplace assertion that in our time of deep specialization significant discoveries are made, as a rule, on the intersection of science. The author tried to find such joints, where geological and astronomical problems intersect and science can complement each other. In this respect, the most interesting are the following sections of geology as stratigraphy and tectonics. It turned out that the review did not have a convincing explanation of these issues from the standpoint of geological areas of astronomy, a qualitative change in the existing ideas and leads to a completely new knowledge. Moreover, not only on Earth.

On the relationship between stratigraphy astronomy according to a published article.

As regards tectonics, it is more capacious topic. Global tectonic phenomena are caused by astronomical factors and would need to be assessed by geologists, together with astronomers. Unfortunately, the disunity of science and specialization lead to the fact that geologists do not always understand each other.

The author has sufficiently convincing justification that the causes of tectonic processes on Earth-like celestial bodies are astronomical in nature. Epoch Mountain building in the world followed by stepwise extension of the globe and the movements of continents. In addition, in the solar system in these periods occurred perturbations of the orbits of celestial bodies, the acquisition of the satellite planets, massive bombardment of celestial bodies and other interesting astronomical events.

Not for the first time our editors present to the scientific community an interesting study by authors-enthusiasts who reach original results. Often these authors ask for feedback on their work and scientific help to further research. Eugenij Belshesov's article just one of them. The author presents to our attention his reflections about the evolution of land at the junction of two sciences, which enabled him to give new answers to some of the "eternal" scientific problems.

Hereinafter we publish his most interesting results and hope that it will be of interest to a wide range of our readers.

*Chief editor,
Natalia Khvataeva, PhD*

*Evgenij A. Belshesov,
independent researcher,
engineer*

How Long a Year May Last?

Key words: *the Arctic, age-old acceleration of the Moon, the Hyperborea, solar and lunar eclipses, glacial period, mammoth, precession, tropical year.*

Annotation: *the author managed to reveal new insights about the Earth at the intersection of biology and astronomy allowing answering a number of questions that still belong to the category of puzzles and mysteries in the Earth sciences: What are the causes of ice ages? Why did Hyperborean chose to stay the Arctic? What caused the "deluge"? Why did mammoths become extinct? etc.*

1. Что такое год?

Все знают, что такое год. И отчего происходит смена времён года. Каждому ясно, что Земля совершает оборот вокруг Солнца за один год. И никто не сомневается, что продолжительность года на нашей планете всегда была одной и той же. Прежде, чем приступить к опровержению этих устоявшихся представлений, автор просит обратить внимание на следующие обстоятельства. Действительно, Земля оборачивается вокруг Солнца за год. Однако это не тот год, который хорошо знаком нам по календарям. Это сидерический (звёздный) год. А солнечный календарь, действующий в цивилизованном мире со времен Юлия Цезаря, основан на тропическом (солнечном) годе, который определяется в астрономии как период между двумя последовательными моментами весеннего равноденствия. Сидерический и тропический годы имеют разную природу. Первый - это период обращения планеты вокруг светила относительно «неподвижных» звёзд. Фазы сидерического года определяются взаимным положением Земли и Солнца относительно того или иного зодиакального созвездия. Второй - зависит от ориентации наклонённой к плоскости орбиты земной оси относительно направления на Солнце. Фазы тропического года в северном и южном полушариях противоположны. Для нашего полушария они определяются углом отклонения проекции северного луча земной оси на орбитальную плоскость от радиального вектора орбиты. То есть фазы тропического года выражаются азимутальными координатами, движущимися вместе с Землёй вокруг Солнца. Отсчёт азимута ведётся от радиус-вектора земной орбиты. Таким образом, фаза летнего солнцестояния определяется азимутом 0^0 , осеннего равноденствия - азимутом 90^0 , зимнего солнцестояния - 180^0 и весеннего равноденствия - 270^0 . Они не зависят от скорости вращения земной оси.

Сегодня тропический и сидерический годы практически равны. Разница составляет около 20 минут. Она обусловлена тем, что Земля обладает прецессией: земная ось чрезвычайно медленно вращается в пространстве, описывая конус и поворачиваясь за год менее, чем на одну угловую минуту. Если бы земная ось двигалась поступательно, сидерический и тропический периоды были бы равны. Но,

поскольку ось вращается по часовой стрелке, момент очередного весеннего равноденствия наступает раньше, чем завершается полный оборот Земли вокруг Солнца.

Период тропического года определяется следующим выражением:

$$T_{\text{тр}} = \frac{360^{\circ}}{\omega_{\text{ор}} - \omega_{\text{пр}}} \text{ г, где} \quad (1)$$

$T_{\text{тр}}$ - длительность тропического года в сидерических годах ;

$\omega_{\text{ор}}$ - средняя угловая скорость орбитального движения Земли в $^{\circ}/\text{г}$;

$\omega_{\text{пр}}$ - скорость прецессии в $^{\circ}/\text{г}$.

Поскольку средняя угловая орбитальная скорость по определению величина постоянная ($\omega_{\text{ор}} = 360^{\circ}/\text{г}$), **продолжительность тропического года зависит только от скорости прецессии**. А измерять изменяющийся период тропического года удобнее всего сидерическим годом, т. к. сидерический период определяется законом всемирного тяготения и устойчив во времени.

Практическое совпадение длительности сидерического и тропического периодов приводит к глубокому заблуждению. Вполне образованные люди уверены, что за один оборот Земли вокруг Солнца непременно осуществляется цикл смены времён года. Однако это совсем не так. Просто мы, современные обитатели Земли, имеем дело с частным случаем близости к нулю скорости вращения земной оси. В истории Земли эта скорость изменялась, и тропические периоды измерялись тысячами сидерических лет.

2. Может ли год длиться тысячелетия?

Чтобы убедиться в каких пределах могла изменяться длительность тропического года в минувшие эпохи, необходимо в формуле (1), определяющей тропический период, придать скорости прецессии крайние значения ($\omega_{\text{пр}} = 0$ и $\omega_{\text{пр}} = 360^{\circ}/\text{г}$). В первом случае, при отсутствии вращения земной оси, тропический и сидерический периоды совпадают. Это практически соответствует современной периодичности чередования сезонов на Земле. Во втором случае, при равенстве угловых скоростей орбитального движения и прецессии, тропический год продолжается бесконечно. То есть на планете не происходит смены времен года, и все широтные пояса неизменно находятся в одной и той же сезонной фазе.

Значит, если направления прецессии и орбитального движения планеты совпадают, длительность цикла смены времен года на ней может изменяться в широком диапазоне от бесконечно больших значений до 1 года. При отрицательных значениях скорости прецессии тропический период короче сидерического.

Нет нужды доказывать, что живая природа не воспринимает год как период орбитального движения земли. Фауне и флоре нет никакого дела до сидерического периода. Они ощущают год как продолжительность цикла смены сезонов тропического периода. Да и человечество узнало о том, что земной шар обращается вокруг Солнца, только в XVI веке из трудов Н. Коперника и Д. Бруно.

Знание о многотысячелетней продолжительности тропических периодов в прошлом позволяет ответить на ряд вопросов, которые сегодня относятся к разряду загадок и тайн природы. Что в далёком прошлом позволяло расти лесам в Антарктиде и в Арктике, которые в последствии погребались осадками и превращались в залежи каменного угля (арктические месторождения протянулись вдоль полярного круга от Шпицбергена и Воркуты до Чукотки и Аляски)? Почему гипербореи и арии выбрали для проживания Арктику и северные территории Европы? В силу каких обстоятельств ещё недавно на берегах северного полярного океана, который теперь называется Ледовитым, паслись мамонты, шерстистые носороги, стада гигантских оленей, туров и других представителей почему-то вымершей фауны? Отчего внезапно Арктика из процветающего оазиса жизни превратилась в холодную и суровую окраину Земли?

К счастью, оказалось, что и неживая природа способна реагировать на сезонную цикличность. К пониманию упомянутых выше не очевидных, но весьма вероятных особенностей кинематики планеты Земля автор пришел от геологии, обнаружив, что информация о продолжительности тропических лет в геологической истории материально зафиксирована в пластах осадочного покрова земной коры подобно тому, как современные “короткие” тропические годы находят отражение в годичных кольцах деревьев. Накопленные геологией в процессе изучения и стратиграфической систематизации осадочных разрезов знания позволяют воссоздать картину изменения тропической периодичности в истории Земли.

3. Как добыть астрономическую информацию из земных недр?

Обратимся к геологии. А точнее, к одному из её разделов – стратиграфии. Чередование горных пород в вертикальном разрезе осадочного покрова земной коры имеет систематический характер. Определённые комбинации пластов многократно повторяются

Слоистое строение осадочной толщи хорошо увязывается с представлением о многотысячелетней длительности тропических лет в геологической истории нашей планеты. За тысячи сидерических лет тепла на летнем полушарии Земли образуются пустыни и другие скопления продуктов разрушения горных пород. Продолжительной зимой тропического года материка покрываются ледниковым панцирем. С увеличением объёма ледника соответственно снижается уровень Мирового океана. Весной накопившиеся ещё прошлым летом продукты выветривания магматических горных пород (подобные пескам пустыни Каракум или глинистым полупустыням казахстанского прикаспия) сносятся водными потоками тающего ледника в бассейны осадконакопления. По поверхности материка в сторону океана несутся проточные моря пульпы. Осадки выпадают на грунт и распределяются ровными слоями.

В соответствии с известными законами гидравлики (исследованиями Стокса) при выпадении из водных растворов дисперсной фазы происходит дифференциация осадков. Нижним всегда оказывается слой, состоящий из зернистых частиц (чаще всего песок). Выше оседают частицы, подверженные расслоению в водной дисперсионной среде (в основном, глины). Нижний пласт обязательно обладает проницаемостью для жидкостей и газов, поскольку обломочные твёрдые частицы образуют пористую структуру с сообщающимися каналами (для наглядности увеличьте

мысленно песчинки до размера бильярдных шаров). Такие породы в геологии называются коллекторами. Пластичные частицы глины слипаются и образуют непроницаемые пласты-покрышки. Таким образом, за один цикл осадконакопления (приуроченного к весеннему таянию ледника) откладывается пачка из двух или нескольких пластов с коллектором в основании. А за миллионы лет накапливаются толщи пластов, в которых число коллекторов будет равно числу прошедших на планете тропических лет. Пласты-коллекторы хорошо прослеживаются на диаграммах электрического каротажа, являющегося одним из обязательных видов геофизических исследований в буровых скважинах. Разделив возрастную разницу на границах выбранных по каротажным диаграммам интервалов на число коллекторов, автор получил период цикла осадконакопления (от подошвы одного коллектора до подошвы очередного), составляющий в среднем около 40 тысяч лет. Поскольку взятые интервалы геологических разрезов относились к меловому периоду мезозойской эры, можно сделать вывод, что 100 миллионов лет назад тропический год равнялся 40 тысячам сидерических лет. По известному значению тропического периода из (1) определилась скорость прецессии: $\omega_{пр} = 360^{\circ}/Г - 360^{\circ}/Г_{тр}$ (2), которая составила 360° без $32,4''$ в год. Округлённо $\omega_{пр} = (360^{\circ} - 0,5') Г^{-1}$.

Имеется принципиальная возможность установить по материалам геологических фондов скорости прецессии для разных отрезков геологической истории более чем за полтора миллиарда лет, так как возраст самых древних на Земле пластов рифейского периода протерозоя составляет 1,65 млрд. лет. Значит, можно считать, что 1,7 млрд. лет тому назад и ранее пласты осадочных горных пород не могли образовываться в силу того, что скорость вращения земной оси практически равнялась $360^{\circ}/Г$.

Кстати, отложения рифея прекрасно представлены в стратиграфическом разрезе осадочного покрова Русской платформы. В том числе и в геологии Москвы. На кристаллическом фундаменте лежат пласты самых древних на планете терригенных отложений рифея. И, стало быть, российские геологи могли бы автономно рассчитать изменяющуюся длительность тропического года почти по всей геохронологической шкале. За исключением четвертичного периода. В плейстоцене образование акцентированных пластов регионального распространения прекращается (в связи с сокращением площадей и толщины ледниковых покровов), и подо льдом группируются локальные толщи суглинков и песков - донные и краевые морены. (Из таких скоплений добываются строительные материалы в песчаных и др. карьерах).

4. Ледниковый период – это зима продолжительного тропического года.

Возможности геологии ограничиваются третичным периодом кайнозоя. А как же узнать какой была продолжительность тропического года относительно недавно, скажем, 1 миллион лет назад? Ледниковая теория констатирует, что толщина покровных ледников на суше достигала 1,5 – 2 км (в горах Шотландии каменные выступы отёсаны ледником до высоты в одну милю, а в Альпах первозданные, не тронутые ледником острые выступы скал, можно наблюдать только выше двух километров). Что такое ледниковый щит? Это слежавшийся, спрессованный собственным весом и превратившийся в лёд снежный покров. Плотность льда 920 кг/м^3 , сухого зимнего снега $130 - 160 \text{ кг/м}^3$. Значит, для образования одного метра льда

требуется около 7 метров выпавшего снега. Гляциологи установили, что 30-метровой толщины скопления снега бывает достаточно, чтобы в его основании начал образовываться слой чистого льда.

Сделаем простой расчёт. Будем считать, что за современную зиму (0,25 года) в западной Европе выпадает 0,7 м снега, который можно было бы уплотнить до 0,1 м льда. (Количество выпадающего за зиму снега взято условно для простоты устного счёта. Это не имеет принципиального значения). Стало быть, для образования ледникового панциря толщиной в одну милю в Шотландии потребовалось бы 14 – 16 тысяч современных зим. Или в древней Европе непрерывная зима продолжалась бы до 4000 лет. То есть Земля должна была делать несколько тысяч оборотов вокруг Солнца, находясь в фазе зимнего уровня инсоляции северного полушария. В этом случае в высоких и умеренных широтах Евразии и Северной Америки наращивался бы ледовый покров. А в южном полушарии, соответственно, эти тысячи лет продолжалось бы лето. И вблизи южного полярного круга в Антарктиде могли бы расти деревья.

Приняв длительность тропического периода в 15 тысяч сидерических лет, определим из (2), что миллион лет тому назад земная ось вращалась со скоростью $\omega_{пр} = (360^{\circ} - 1,5') \text{ г}^{-1}$. Понятно, что автор не имеет доступа к геологическим фондам. Но некоторое представление о характере изменения скорости прецессии во времени можно получить, сведя имеющуюся скудную информацию в таблицу 1 :

Таблица 1

Изменение скорости прецессии и длительности тропического года в истории Земли

Время от РХ, год	Ттр, сидерических лет	$\omega_{пр}$
До - 1700×10^6	$\leq \infty$	$\leq 360^{\circ}/\text{г}$
- 1500×10^6	$< \infty$	$< 360^{\circ}/\text{г}$
- 100×10^6	40 000	$(360^{\circ} - 0,5') \text{ г}^{-1}$
- $1,0 \times 10^6$	15 000	$(360^{\circ} - 1,5') \text{ г}^{-1}$
+ $0,002 \times 10^6$	$< 1,0$	-50,3"/г

Таблица наглядно демонстрирует, что вся история Земли связана со скоростью прецессии, близкой к $360^{\circ}/\text{г}$. За 1,5 млрд. лет (от протерозоя до мезозоя) скорость прецессии сократилась всего на полминуты в год. За последующие 100 млн. лет (от мезозоя до четвертичного периода кайнозоя) снижение скорости вращения составило ещё одну минуту в год.

Циклическое чередование оледенений на северном и южном полушариях планеты и колебания уровня океана при нарастании и таянии ледников в прошлом было обыкновенным природным явлением. **И ледниковые эпохи – это просто зимы длительных тропических периодов.** Теперь, когда скорость вращения земной оси снизилась почти до нуля, **ледниковые периоды прекратились навсегда.** Тысячелетние эпохи тепла и холода – это пройденный этап истории Земли. И любые прогнозы наступления нового оледенения всего-навсего бездоказательные «страшилки». Могут быть временные изменения климата, связанные с

переориентацией океанических течений и направлений переноса воздушных масс. Такие изменения известны, но трудно прогнозируются.

Резкое торможение вращения земной оси случилось, по всей видимости, в плейстоцене с последующим реверсированием в голоцене, инициировав «всемирный потоп», обусловленный ускоренным таянием последнего значительного оледенения. Именно на рубеже плейстоцена и голоцена имели место загадочные события, связанные с прекращением оледенений, гибелью мамонтов и сохранившимися в легендах сведениями о потопе, исчезновении Атлантиды и других катаклизмах. К сожалению, эти уникальные происшествия пришлось на доисторический период развития человечества. Зафиксированных свидетельств нет. Возможности научных исследований чрезвычайно ограничены. Для решения проблемы очень важно было бы установить каким образом изменялась скорость прецессии в области отрицательных значений.

5. Почему древние затмения не поддаются расчёту?

Астрономия получила всеобщее признание после того, как звездочёты научились прогнозировать солнечные и лунные затмения. Сегодня методика расчёта затмений оформлена в виде компьютерной программы, и расчёты делаются автоматически. Время солнечного затмения и координаты лунной тени на поверхности земного шара прогнозируются с высокой точностью. Однако триумф астрономии несколько омрачается неким странным обстоятельством - программа расчёта затмений не действует в обратную сторону. Свидетельства древних хроник о затмениях не подтверждаются ретроспективными расчётами. Европейские астрономы обнаружили это ещё в XIX веке. Подобные же несоответствия получились и у русских учёных Николая Морозова и Даниила Святского при попытках уточнить средствами астрономии сведения о затмениях, упоминаемых в летописях древней Руси. Народоволец Н.А. Морозов, заключённый в одиночную камеру Шлиссельбургской крепости, провёл там 20 лет и имел возможность долгие годы заниматься перерасчётами затмений. Учёный убедился, что расчётные данные не сходятся с датами летописей и пришёл к следующему выводу: «... лишь начиная с 900-го года новой эры, согласование традиционных дат затмений с результатами непредвзятого астрономического датирования становится удовлетворительным и только с 1300 года – надёжным». В 1915 году была опубликована работа Д. Святского «Астрономические явления в русских летописях». В ней автор утверждал, что некоторых затмений, упомянутых в летописях, вообще не было в природе, или их нельзя было наблюдать на территории России.

А современные учёные из МГУ А.Т. Фоменко и Г.В. Носовский, основываясь на фактах несовпадения исторических и расчётных дат, создали «новую хронологию», против которой единодушно выступили историки. Многолетнюю полемику историки завершили в 2006 году изданием в РГГУ сборника статей «Антиистория, вычисленная математиками» под редакцией С.О. Шмидта с критикой «новой хронологии» и её авторов. Историки чётко и определённо обосновали свою позицию в части, касающейся хронологии. Понятно, что гуманитарии-историки не могут брать на себя

решение астрономической части проблемы. Необходимо переводить диспут со сторонниками «новой хронологии» в область астрономии и математики.

Ясно, что на стыке истории и астрономии выявилась чрезвычайно интересная научная проблема. Давно известно, что появление проблемы на стыке наук - сущий клад для ученого. Историки сделали, что могли. Теперь очередь математиков. Задача астрономов вполне конкретна - объяснить, почему программа расчёта затмений действует в обратную сторону лишь до X века.

Вероятно, прежде всего, надо подвергнуть ревизии параметры расчётных формул, которые могли бы изменяться в прошлом, накапливать ошибку и давать отрицательные результаты ретроспективных расчётов затмений. В первую очередь это угловая скорость вращения земной оси (скорость прецессии, $\omega_{пр}$) и вековое угловое ускорение Луны (вторая производная лунной элонгации, D''). По известным датам древних затмений необходимо определить точечные значения азимута земной оси и установить закономерность изменения скорости её вращения в прошлом.

Что касается определения изменений векового ускорения Луны, то эта работа уже проделана в 70-е годы прошедшего столетия американским астрономом Робертом Ньютоном. Он обработал обширные сведения о сотнях затмений, наблюдавшихся древними вавилонянами, греками, римлянами, средневековыми астрономами, начиная с VIII века до нашей эры. И установил довольно необычную закономерность изменения параметра D'' во времени. Современное отрицательное значение этого параметра остаётся неизменным до 1300 года. Затем линия функции на графике искривляется в сторону положительных значений. Переходит через нулевое значение около 700 года новой эры. И далее по времени вспять возрастает в области положительных значений.

Предъявив научному миру объективную картину изменения кинематики Луны, Роберт Ньютон обозначил проблему - каковы причины такого поведения спутника Земли в недалёком прошлом? Сам он сначала высказал предположение о наличии каких-то негравитационных сил в системе Земля-Луна, которые следует искать. А незадолго до смерти назвал два фактора, которыми могут быть обусловлены изменения векового ускорения Луны. Это по мнению учёного могло быть связано с изменениями скорости осевого вращения Земли, или было вызвано изменениями её магнитного поля.

То, что древние затмения не поддаются расчёту, многие связывают с замедлением вращения земного шара (с первым фактором Р. Ньютона). Однако всё остаётся на уровне общих рассуждений. Попыток учесть изменения длительности земных суток и компенсировать их в алгоритме расчёта затмений не предпринимается (или они не дали результата). Тот, кто в дополнение к новым знаниям о Луне, полученным Р.Ньютоном, сможет установить математически обоснованную закономерность изменения скорости вращения земной оси, сделает значимое открытие с далеко идущими последствиями. Придётся пересмотреть трактовку физических причин прецессии. И, возможно, отказаться от многих кажущихся сегодня незыблемыми представлений. По крайней мере, выявление характера изменения отрицательного значения скорости прецессии в ретроспективе сделает очевидной ошибочность теоретических построения А.Т.Фоменко. И, что более важно, позволит реабилитировать Клавдия Птолемея, совершенно незаслуженно обвиняемого в корыстном искажении научной истины при составлении своего звёздного каталога.

6. Неужели астрономов сдерживает авторитет Д'Аламбера?

Сегодня в астрономии прочно закрепилось объяснение, сделанное ещё в середине XVIII века великим Д'Аламбером, согласно которому земная ось раскручивается приливным действием Луны на экваториальное утолщение Земли. Считается, что за миллиарды лет гравитационного взаимодействия Луны с Землёй скорость прецессии стабилизировалась и остаётся постоянной на уровне $-50,3''/г$. Названная Д'Аламбером причина прецессии как-то согласуется с небулярной космогонической гипотезой. И для её приверженцев кажется неотразимым вопрос - если не Луна раскручивает земную ось, то откуда у Земли прецессия? Однако наряду с этой признанной современной наукой гипотезой существуют отвергнутые гипотезы горячего происхождения планет английских астрономов Бикертон, Джинса и других учёных. Предположение о выбросе из недр Солнца сгустков горячего вещества многое объясняет. В том числе и причины прецессии. Осколки взрыва (или расплавленные сгустки взрывного выброса вещества) имеют три степени свободы вращательного движения. Отсутствие прецессии или нутации у вращающегося тела - это исключение из правила, объясняемое внешним ограничением степеней свободы. С позиций механики прецессия оси вращающегося тела - обычное явление. Когда нет ограничивающих условий, прецессирует всё - артиллерийский снаряд, детский волчок, закрученный футбольный мяч. В технике для ограничения ненужных составляющих вращательного движения используются опорные системы различной конструкции и всевозможные способы балансировки. Согласно гипотезе Джинса, небесные тела приобрели разные скорости вращения, наклоны осей, прецессию и нутацию изначально при образовании Солнечной планетной системы. И в этом случае представление о том, что Луна раскручивает земную ось, меняется на противоположное. Появившийся в четвертичном периоде у Земли спутник погасил близкую к 360 градусам в год прецессию, существовавшую до того у одинокой планеты миллиарды лет.

Неудачные попытки астрономического датирования древних затмений натолкнули Роберта Ньютона на мысль об изменении векового ускорения Луны. Но координаты лунной тени на поверхности Земли зависят ещё и от скорости вращения земной оси. Нет ли в астрономии каких-либо сведений, предполагающих возможность изменения скорости прецессии в прошлом? Да, такие свидетельства имеются. И достаточно авторитетные. Но в связи с тем, что эти изменения малы, они воспринимаются астрономами как ошибки измерений и вычислений их древних коллег.

7. Отчего игнорируются признаки изменения скорости прецессии?

То, что отрицательная скорость прецессии увеличивается с углублением в прошлое, подтверждается звёздным каталогом Гиппарха-Птолемея, включённым в древний астрономический сборник «Альмагест» в 140 году нашей эры. В пересчёте на сегодняшнее годовое предварение равноденствий ($-50,3''/г$) современные долготные координаты звёзд должны отличаться от птолемеевых на: $(2000 - 140) г \times 50,3''/г = 3600''/о = 26^\circ$ в большую сторону. Фактически же они отличаются на 27° . Астрономы до сих пор не пришли к общему мнению о причинах такого несоответствия. Предполагается, что Птолемей использовал в каталоге координаты, установленные

Гиппархом во II веке до н.э., увеличив их почему-то на $2^{\circ}40'$, вместо требуемых $3^{\circ}40'$. Якобы Птолемей при пересчёте координат принял грубо прикидочное значение скорости прецессии в 1° за сто лет (в то время как по современным данным за сто лет координаты звёзд увеличиваются на $1,4^{\circ}$). Отсюда и разница в один градус.

Р. Ньютон в своей работе «Преступление Клавдия Птолемея» выступил с яростной критикой древнего астронома. По мнению Ньютона Птолемей внёс в Каталог изменённые данные умышленно в угоду собственным представлениям о геоцентричности нашей планетной системы. И тем самым ввёл в заблуждение последующие поколения астрономов. Если же поверить заявлению Птолемея, что он проверял координаты звёзд лично, не мудрствовать, а признать, что Птолемей создавал каталог как рабочий документ с координатами, соответствующими указанному им времени, то придётся согласиться, что 1 градус накопился за счёт разницы скоростей прецессии от эпохи Птолемея до нашего времени.

Эта версия хорошо согласуется с данными арабского астронома IX века Аль-Баттани. Определив наблюдениями долготные координаты звёзд для своего каталога учёный нашёл, что они на $11^{\circ}10'$ больше координат «Альмагеста». Разделив эту разность долготных координат своего каталога и каталога Птолемея на разницу во времени, он получил усреднённое значение скорости прецессии за период от II до IX столетия н.э. равное $-0,9''/\text{г}$ ($-54''/\text{г}$). Правда, как и современные астрономы, Аль-Баттани не знал, что скорость прецессии изменяется во времени, и считал, что установленная им скорость вращения земной оси относится и к его времени, и ко времени Птолемея в равной степени. Понятно, что мгновенное значение скорости прецессии $-54''/\text{г}$ будет приходиться на середину первого тысячелетия новой эры. И, что с дальнейшим углублением в прошлое отрицательное значение скорости прецессионного вращения земной оси должно возрастать. Это может подтвердиться после астрономической обработки сведений о затмениях доптолемеевой эпохи.

В дополнение к перечисленным сведениям имеется ещё один античный источник чрезвычайно интересной астрономической информации.

8. А если античная поэма «Явления» - свидетельство очевидца ?

Обратимся к удивительной «астрономической» поэме «Явления» греческого поэта Арата из Сол (310 – 245 гг. до н. э.). Этот уникальный литературный памятник эллинской культуры, к счастью, дошёл до наших дней. Текст поэмы содержит настолько подробное описание звёздного неба, что современные астрономы могут работать с ним, как с научным документом. Ряд астрономов в течение XX века занимались анализом поэмы и разными методами пытались датировать её первоисточник. Результаты исследований оказались поразительными. В поэме, написанной в середине III века до новой эры, представлена астрономическая обстановка, какой её можно было наблюдать на небе ещё во времена строительства египетских пирамид за две тысячи лет до публикации «Явлений».

Различными методами и в разные времена были установлены следующие датировки первоисточника поэмы:

- Е. Маундер (1909) - 2500 г. до н. э.;
- А. Кромеллин (1923) - 2460 г. до н. э.;

- М. Овенден (1966) - 2600 г. до н. э. ± 800 лет;
 А. Рой (1984) - 1500 . . . 2200 гг. до н. э.;
 С. Житомирский (1997) - 1400 . . . 2200 гг. до н. э.

За без малого столетие самоотверженной работы учёных установлено, что в поэме подробно и обстоятельно описаны небесные явления, которые могли иметь место где-то в интервале от полутора до двух с половиной тысячелетий до её написания. Закономерен вопрос: каким образом и в каких целях это было сделано. Однако, никто до сих пор не смог объяснить - как масса конкретной астрономической информации была перенесена через два десятка столетий. Ни в поэме, ни в комментариях к ней нет никаких намёков на использование письменных источников древнеегипетских астрономов или какой-то иной информации. Похоже, что древние греки не имели представления о некоем таинственном происхождении астрономической поэмы Арата. Думается, что никакой тайны и не было. Она родилась в головах современных исследователей поэмы. Типичная в науке ситуация – синдром точного знания, основанного на авторитетном мнении Д'Аламбера о причинах прецессии. Хронологическая привязка астрономических данных древней поэмы осуществлялась с использованием современного значения скорости прецессии.

Скорее всего в поэме описаны небесные явления, которые могли наблюдать современники Арата. Кого из эллинов могло заинтересовать небо двухтысячелетней давности?! Резонно предположить, что любознательные древние греки так же, как и современные любители астрономии, хотели бы располагать адаптированным астрономическим справочником для наблюдений за ночным небом. Вот они и получили такое занимательно оформленное астрономическое руководство в виде поэмы «Явления».

Единственное дошедшее до нашего времени сочинение великого астронома Гиппарха из Никеи (190 – 125 гг. до н. э.) называется «Комментарии к Арату и Евдоксу». Оказывается, Арат пересказал в поэтической форме научный труд астронома и математика Евдокса Книдского (403 – 350 гг. до н. э.). Работа Евдокса, впоследствии утраченная, была написана под тем же названием «Явления». Неизвестно, вносил ли Арат в описания Евдокса какие-нибудь поправки за истекшее столетие. Скорее всего – нет. Всё-таки Евдокс был учёным, а Арат придворным поэтом у правителя Македонии. По поручению патрона он принятым в те времена слогом - гекзаметром - переработал сухой научный текст в поэму того же названия. Надо полагать Арат сохранил астрономические сведения Евдокса, и в поэме содержится описание обстановки на небесной сфере Средиземноморья по состоянию на середину IV века до нашей эры.

Максимальному разбросу датировок поэмы современными учёными от 1400 г. до 2600 г. до н. э. соответствуют следующие углы поворота земной оси относительно нашего времени (+ 2000 года):

$$(2000 + 1400) \text{ лет} \times 50,3''/\text{г}: 3600''/\circ = 47^\circ \text{ и } 4600 \text{ лет} \times 50,3''/\text{г} = 64^\circ.$$

В этих азимутальных пределах располагалась земная ось во времена Евдокса. Тогда как по современным представлениям земная ось от минус 350 года до наших дней должна была повернуться на: $(2000 + 350) \times 50,3''/\text{г} = 33^\circ$. То есть точка начала отсчёта астрономических долготных координат за 2350 лет прошла по дуге зодиакального круга путь в полтора-два раза более длинный, чем это определяется современным расчётом.

Закономерности вращения земной оси более наглядно можно оценить графически. Построим график функции $\varphi(t)$ и проследим за изменениями угла поворота земной оси по времени от её современного положения (от точки с координатами $t = +2000$ г и $\varphi = 0$). По современным представлениям это линейная функция: $\varphi = \omega_0 t$, где φ - азимут земной оси, ω_0 - современная скорость прецессии, равная $-50,3''/\text{г}$. Изобразим это на графике (см. рис. 1) тонкой прямой линией, которая пройдёт от наших дней через расчётные точки с координатами $t = +140$ г, $\varphi = -26^\circ$ и $t = -350$ г, $\varphi = -33^\circ$.

Однако в действительности сегодняшние долготные координаты звёзд больше птолемеевых на 27° . А из датировок поэмы «Явления» мы знаем, что действительное значение азимута земной оси для абсциссы $t = -350$ г должно находиться в пределах ординат от -47° до -64° . Отметим на графике эти «точки Евдокса» и соединим их плавными жирными кривыми с «точкой Птолемея» (координаты $t = +140$ г и $\varphi = -27^\circ$). Эти линии ограничат область, где проходит кривая реальной функции $\varphi(t)$.

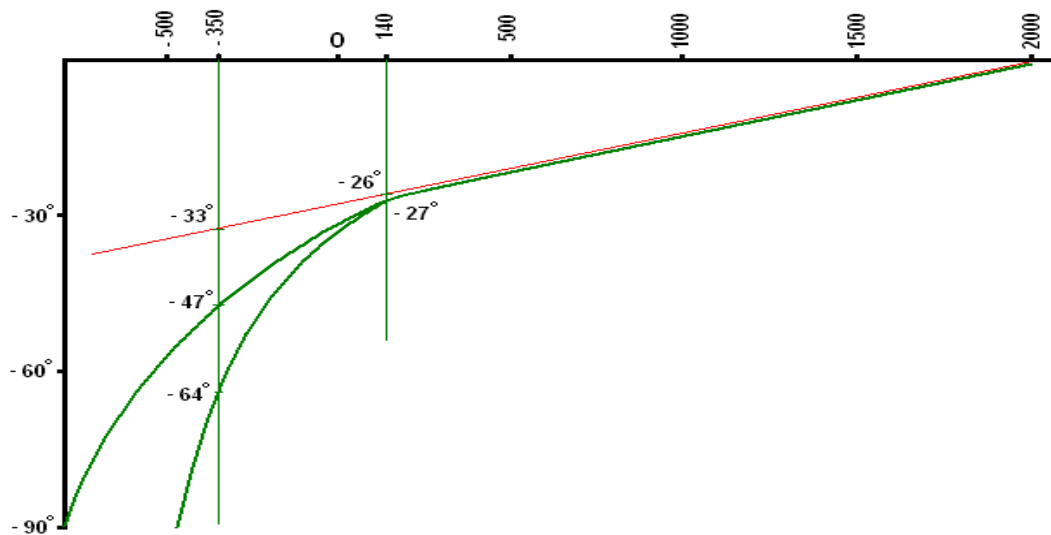


Рис.1. График функции азимута земной оси по времени.

График наглядно свидетельствует о снижающемся темпе замедления вращения земной оси в направлении естественного хода времени (очень похоже на инерционный выбег вращающегося механизма после отключения его от привода).

Скорость прецессии является первой производной функции $\varphi(t)$. Дифференцирование кривых графика показывает, что во времена Евдокса (350 г до н.э.) значение скорости прецессии находилось в пределах $\omega = -5,5'/\text{г} \dots -15'/\text{г}$, а при Арате (250 г до н.э.) - в интервале $\omega = -4'/\text{г} \dots -7'/\text{г}$.

К сожалению, квалификация горного инженера не позволяет автору компетентно пересмотреть астрономическую поэму «Явления» с целью определения азимутальной ориентации земной оси в 350 году до н.э. и замены раздвоенной кривой на графике единственной линией, характеризующей реальную закономерность. Это по силам математикам-астрономам. И тот, кто проведёт новое исследование поэмы Арата и установит характер изменения параметров вращения земной оси во времени, сделает астрономическое открытие.

Как было показано выше, имеется достаточно подтверждений тому, что темп увеличения отрицательного значения скорости прецессии с углублением в прошлое нарастает. В то же время эмпирика ледниковой теории свидетельствует, что ледниковые периоды могли иметь место только при положительных значениях скорости прецессии. А геологические данные показывают, что на протяжении более 1,5 млрд. лет геологической истории планеты эта скорость была близка к $+360^\circ/\text{г}$. Отсюда ряд вопросов. Как долго в ретроспективе и до каких пределов продолжался рост отрицательной скорости прецессии? Каким образом осуществлялся перегиб функции $\omega_{\text{пр}}(t)$, и как может выглядеть на графике участок перегиба? Когда в реальном направлении течения времени произошёл переход скорости вращения земной оси из области положительных в область отрицательных значений?

Как найти ответы на эти головоломные вопросы? Надо искать способы получения информации об этом довольно коротком, но столь загадочном слепотопном периоде истории Земли.

9. О чём свидетельствуют древние календари?

Первый известный науке солнечный календарь североамериканских индейцев майя, относящийся к XXXIV веку до новой эры, включал 260 дней в году. В древнеегипетском календаре XIV века до н.э. год состоял из 360 дней. И только в 46 году до новой эры был принят юлианский солнечный календарь с длительностью года в 365,25 суток (к тому времени продолжительность тропического года уже стабилизировалась).

Науке известен ещё один календарь Майя с длительностью года 290 дней. В 1949 году Эштон расшифровал этот древний каменный календарь, изображённый на «Воротах Солнца». Год состоял из 12 месяцев (10 месяцев имели по 24 дня и 2 месяца - по 25 дней). В какой из периодов существования государства Майя был составлен этот загадочный календарь Эштону установить не удалось.

По поводу 260- и 290-дневных календарей в науке нет единого мнения. Одни считают, что такие календари составлялись для планирования сельскохозяйственных работ. Другие предполагают, что они имели некий культовый смысл и применялись в государстве Майя одновременно с нормальным солнечным календарём.

Относительно 360-дневного календаря египтян утвердилось представление, что в древнем Египте просто выбрали в принятом у них шестидесятеричном исчислении круглое число дней в году для включения в календарь. А пять лишних дней считали праздниками прославления богов, не имеющими даты.

Если рассматривать 260- и 360-дневные календари народов Майя и Египта как заслуживающие доверия свидетельства древних астрономов о длительности тропического года в 34-м и 14-м веках до н. э., то можно найти какие-то ответы на поставленные в конце предыдущей главы вопросы. И даже построить график, демонстрирующий возможные изменения скорости вращения земной оси в отдалённом прошлом.

Необходимо перевести 260- и 360-дневные тропические (календарные) годы в сидерические периоды, разделив их на длительность сидерического года в сутках ($T_{\text{сид}} = 365,256$ суток). Ттр в сидерических годах для 3350 и 1350 годов до н. э.

пропорционально числу дней в году будут, соответственно: $T_{-3350} = 0,712$ г. и $T_{-1350} = 0,986$ г. По известным значениям периода тропического года можно определить по формуле (2) скорости прецессии и получить две точки к графику функции $\omega(t)$ с координатами $t = -1350$ г, $\omega = -5^{\circ}/\text{г}$ и $t = -3350$ г, $\omega = -146^{\circ}/\text{г}$. Таким образом, для кривой $\omega(t)$ мы получаем обоснованные реперные точки. И можно будет построить график изменения скорости прецессии в области отрицательных значений вплоть до 3350 года до н. э. (см. правую часть графика на рис.2). Теперь появилась возможность датировать календарь Эштона. Длительности года в 290 дней соответствует скорость прецессии $\omega = -93^{\circ}/\text{г}$. Тогда из графика определится, что астрономы майя создали этот календарь около 3100 года до н. э.

К сожалению, за абсциссой $t = -3350$ г. нет точек с обоснованными координатами. Совершенно отсутствуют какие-либо сведения о моменте изменения направления вращения земной оси. Как же построить хотя бы демонстрационный график функции $\omega(t)$ в области положительных значений?

За неимением объективных данных о скорости прецессии в области её реверсирования поступим следующим образом. После точки с координатами $t = -3350$ г, и $\omega = -146^{\circ}/\text{г}$, двигаясь в ретроспективном направлении, экстраполируем кривую скорости прецессии с сохранением тенденции изменения кривизны линии до тех пор, пока угол наклона касательной к ней не достигнет 90° . Тангенсом угла наклона касательной к оси абсцисс определяется величина и знак ускорения прецессии. Это будет точка изменения знака углового ускорения. От неё отрицательная скорость прецессии интенсивно сокращается, переходит через нуль в область положительных значений ординат и нарастает до величин, близких к 360° в год, которые в принципе могут быть вычислены по данным геологии (см. левую сторону графика на рис. 2).

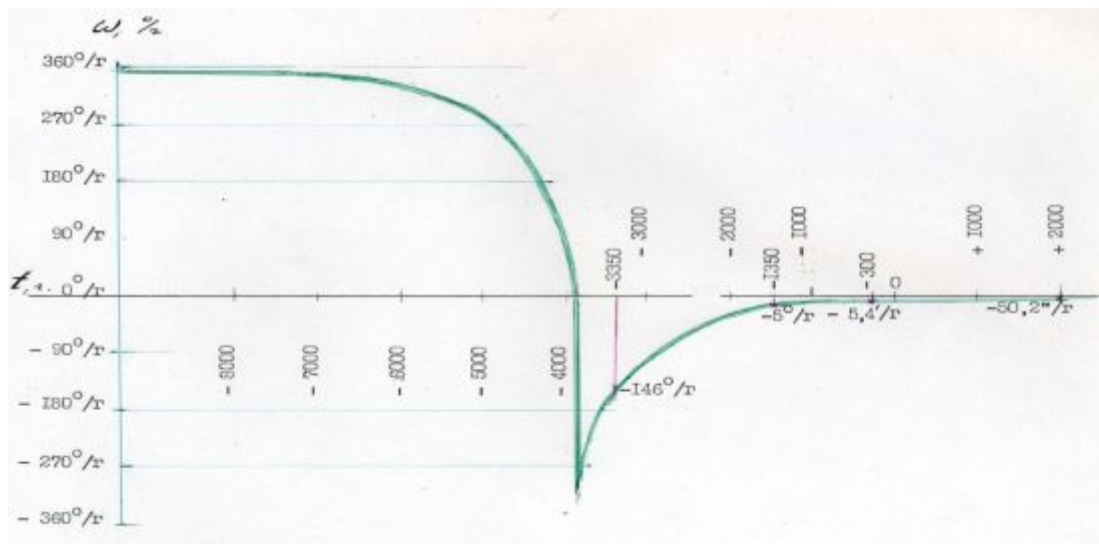


Рис. 2. График изменения скорости прецессии Земли.

Из графика видно, что изменяющаяся скорость прецессии прошла через нулевое значение около 3800 года до новой эры. Как она изменялась в области положительных значений - неизвестно. Наука не располагает сведениями о каких-либо событиях в пятом тысячелетии до новой эры и ранее, по которым можно было бы определить точечные значения скорости прецессии для построения левой части графика. Мы

знаем только, что где-то в 11 тысячелетии до новой эры состоялся «Всемирный потоп», прекратились оледенения, исчезла легендарная Атлантида, вымерли вполне реальные мамонты и другие крупные животные, обитавшие в высоких широтах. Плейстоцен сменился голоценом. Почему таяние последнего оледенения привело к Потопу. Причины можно объяснить ускоренным таянием мощного ледникового покрова при значительном сокращении весенне-летнего периода тропического года. По окончании прежних ледниковых периодов в течение многотысячелетней весны ледниковый панцирь истаявал постепенно. Талые воды успевала стекать в моря по руслам рек. Мы видим, что долины многих рек значительно шире их русел. Они промыты широкими потоками воды с тающего ледникового щита. А значительно более интенсивное таяние последнего ледового покрова континентов северного полушария привело к затоплению территорий Евразии, северной части Африки и Северной Америки. И в памяти человечества (а также в Библии) эти катастрофические события закрепились как представление о Всемирном Потопе.

Как же изменялась продолжительность тропического года на этапе резкого сокращения скорости прецессии? Отсутствие исходных данных заставляет прибегать к упрощениям и натяжкам. Будем считать, что кривая функции в области положительных значений является зеркальным отражением кривой из отрицательной области графика, перемещённой в область положительных ординат (выше оси абсцисс). Тогда получим положительные значения ординат для любых значений абсциссы влево от -3800 года (прибавлением соответствующего отрицательного значения скорости прецессии из правой ветви графика к 360° в год). Например, от - 3800 года до нашего времени прошло 5800 лет. Значит, в зеркальном отображении, в 9600 году до новой эры скорость прецессии была $360^{\circ}/\text{г} + (- 50,3''/\text{г}) = (360^{\circ} - 50,3'') \text{ г}^{-1}$. При такой скорости прецессии тропический год продолжался бы 25 800 лет. В начале статьи прикидочный расчёт по толщине ледника показал, что для накопления соответствующего количества снега потребовалось бы 14 – 16 тысяч лет. Что, скорее всего, ближе к истине.

В любом случае используемые здесь данные весьма приблизительны. Но они всё-таки дают представление о характере изменения скорости прецессии и длительности тропического года во времени. За неимением других оснований приходится использовать условный принцип зеркальности. По ординатам графика (рис.2) пересчитаем значения $T_{\text{тр}}$ (мгновенные значения) для каждого тысячелетия за последние 10 тысяч лет и сведём их в таблицу 2.

Таблица 2

Изменение скорости вращения земной оси и длительности тропического года за последние 10 тысяч лет

t, год	ω прецессии	T тропический
1	2	3
2000	- 50,25 ''/г	365,2421 дня
1000	- 51,6 ''/г	365,2417 дня
0	- 1,9 ' /г	365,22 дня
- 1000	- 2,5 °/г	363 дня
- 2000	- 18 °/г	350 дней

- 3000	- 82 °/Г	300 дней
- 4000	+ 133 °/Г	1,6 года
- 5000	+ 315 °/Г	8 лет
- 6000	+ 351 °/Г	40 лет
- 7000	(+ 360 ° - 54') Г ⁻¹	400 лет
- 8000	(+ 360 ° - 55") Г ⁻¹	23 600 лет

И график, и таблица демонстрируют лишь тенденцию. Позволяют судить, как это могло быть. В какой-то степени можно доверять только правой части графика, где скорости прецессии имеют отрицательные значения. Данные таблицы от -4000 года, вычисленные из принципа зеркальности, не являются корректными. В -8000 году тропический период (исходя из предыдущих прикидок) не мог быть длиннее 14 тысяч лет. Поэтому для построения левой ветви кривой на графике следует искать какие-то другие принципы. Однако и в представленном виде таблица достаточно убедительно показывает, что с 8-го по 4-е тысячелетия до н. э. каждое последующее время года было короче предыдущего.

10. Почему гипербореи выбрали Арктику?

Высота солнца над горизонтом определяется географической широтой местности и сезонной фазой тропического года. Широта московских земель, разумеется, осталась прежней. Но сезонные фазы в допотопные времена изменялись в тысячи раз медленнее (по некорректным прикидочным расчётам этой статьи в 14 -16 тысяч раз). Поколения людей плейстоцена не знали смены времён года. Каждое живое существо проживало отведённый ему срок жизни в условиях практически не изменяющейся сезонной фазы. В наше время июльский воздух прогревается до 30 градусов. Температура воды в Москве-реке и водоёмах поднимается до 24⁰С. А теперь представьте, как в разгар лета светило в полдень оказывается в точке летнего солнцестояния шестнадцать тысяч дней подряд (более 40 современных лет). И, что июль растянулся на 16 тысяч месяцев (более 1300 сидерических лет). Подумайте, какой благодатной для древнего человека была российская земля! Тёплый край зелёных лесов и лугов, чистых рек и озёр. Правда, на широтах нынешней Москвы было жарковато. Наверное, более организованные арии не зря облюбовали северные области теперешней территории России. А легендарные гипербореи отдали предпочтение Заполярию. С учётом летнего понижения уровня океана (в связи с нарастанием ледниковой толщи в Антарктиде и Южной Америке) можно предполагать, что многие арктические острова соединялись с евразийским континентом или отделялись от него неширокими проливами. А острова в архипелагах сливались, увеличивая площадь суши в северном полярном океане. Именно там, на морских берегах в условиях мягкого благоприятного для жизни климата и должны были обитать гипербореи. В этом смысле ныне затопленные отмели вокруг полярных островов ниже 80-й параллели между Шпицбергом и Таймыром весьма перспективны для поиска поселений неведомых нам пока гипербореев. Они, несомненно, могут быть включены энтузиастами, занимающимися поисками Атлантиды, в область подводных исследований.

Кто знает?! Может быть, Россия не только родина слонов. Разве нельзя допустить и проработать версию о том, что белый человек произошёл из Арктики? А в Африке зародились люди негроидной расы. В тридцатые годы прошлого века на нордическом происхождении человечества настаивал немецкий учёный Герман Вирт. И в наше время многие склонны считать, что белые люди пришли в Европу с Крайнего севера. С одним только нельзя согласиться. Достижения европейской цивилизации объясняются тем, что предки белых людей прошли суровую школу выживания в условиях Арктики. Дескать, постоянное преодоление трудностей закалило белых людей и способствовало развитию их интеллектуальных способностей. На самом деле белые люди жили совсем в другой Арктике.

Правомерно предполагать, что наши предки беззаботно жили на этой земле тысячелетия непрерывного лета. Потом столетия бархатного сезона наступающей осени. И только с первыми похолоданиями начиналось великое движение народов в южном направлении, чтобы к разгару сырой и холодной осени оказаться где-то в северной Африке, Палестине, Аравии или Индии. В древнеиндийских «Ведах» имеются описания страны незаходящего солнца. Однако, центры цивилизации не могли сохраняться в северных и умеренных широтах, поскольку любые материальные проявления культуры уничтожались очередным ледником и следующим за ним потопом. Обнаруживаемые теперь на полярных островах стоянки человека с россыпями заготовок для каменных орудий труда и охоты – это следы более позднего (послепотопного) пребывания в этих местах человека каменного века.

Малоподвижные и прикрепленные формы живых существ с наступлением зимы погибали. Отсюда меловые обрывы берегов Британии в Ламанше, залежи белого камня под Москвой, в Крыму и под Одессой, ракушечника в Приазовье, выходы мела на поверхность в Белгородской, Воронежской, Ростовской областях и другие примеры массового скопления известняка органического происхождения.

11. Отчего вымерли мамонты?

Послепотопное чередование времён года представлено на диаграмме длительности времён года в седьмом тысячелетии до нашей эры (см. рис 3).

Годы смены сезонов	- 6900					- 6835
Длительность сезона, лет	... < 1000	65	50	45	42	
Наименование Сезона	Весна	Лето	Осень	Зима	В	
Шкала времени, Годы от РХ	- 7000	- 6900				

Рис. 3. Диаграмма длительности времён года после Всемирного потоп.

Наиболее трудным для живой природы оказалось 7-е тысячелетие до новой эры, когда за относительно короткий срок в тысячу лет длительность тропических периодов уменьшилась от 400 до 40 лет. Времена года стали сменять друг друга с нарастающей частотой. Каждый из последующих сезонов был короче предыдущего: зима стала сменяться более короткой весной, а последняя ещё более коротким летом и так далее. Живая природа впервые столкнулась с новым для неё явлением смены времён года. И для фауны приполярных широт этот опыт оказался трагическим.

В роковой для мамонтов тропический год обычный медленный весенне-летний переход в северные районы совпал с заметно укоротившимся летом. В связи с резко сократившейся весной таяние мощного ледникового панциря могло закончиться в

начале лета. Какая-то часть 65-летнего лета ушла на возрождение пастбищ у полярного круга. После того, как схлынули талые воды, травоядные животные двинулись на заливные луга. За ними пошли хищники и люди. Постепенно послеледниковая тундра покрывалась травами и превращалась в бескрайние степи, где корма хватало всем. Стада копытных продвигались на север. Только мамонты отставали. В их рацион должен входить грубый корм. Поэтому надо было переждать в умеренном поясе, пока степь превратится в приполярную саванну с кустарниками, рощицами молодых деревьев и зарослями тальника по берегам водоёмов.

Вполне возможно, что лесная эстафета смогла дойти до полярного круга только осенью. И, стало быть, мамонты пришли туда уже в конце осени (которая продолжалась всего 50 лет). Редкие факты обнаружения в вечной мерзлоте замороженных в грунте детёнышей свидетельствуют о том, что мамонты поздно появились в приполярных широтах и только некоторые из них успели вывести потомство. Обвальное приближение морозов и снегопадов застало мамонтов врасплох. Разумеется, внезапное наступление зимы погубило не только мамонтов. Вместе с ними навсегда исчезли многие виды животных.

Мамонты, шерстистые носороги, гигантские олени, круторогие туры, саблезубые тигры, так называемые пещерные медведи и ещё ряд видов, процветавшей миллионы лет в условиях климатического комфорта и кормового изобилия фауны, вымерли и навсегда исчезли с лица Земли от внезапного наступления зимы. Это произошло примерно в 6800 - 6750 годах до н. э. (в зависимости от широты и климатических особенностей местности, где их застигли осенние снегопады и зимние морозы). Скорее всего, несчастных животных погубили не столько морозы или бескормица, сколько снежные заносы (бураны и продолжительные снегопады).

Разумеется, время гибели животных нуждается в уточнении. Автор вынужден пользоваться некорректными данными таблицы 2 от безысходности. По этим данным потоп должен был состояться на рубеже 7-го и 8-го тысячелетий до н. э. Однако наука датирует Всемирный потоп серединой 11-го тысячелетия до н.э. Поэтому следует иметь в виду, что даты, по крайней мере, начиная с -7000 года, должны быть сдвинуты на 3,5 тысячи лет к реальному времени потопа.

Как видно из диаграммы, та, ставшая причиной трагедии зима, продолжалась около 45 сидерических лет. Снега накопилось достаточно. В областях обильных снегопадов могли образоваться локальные ледниковые покровы. В начале XX века, когда в распадке на берегу Лены после обвала грунта было обнаружено кладбище мамонтов, зафиксированных илом и буреломом в неестественных позах, исследователи этого захоронения ошибочно пришли к выводу, что мамонты утонули во время весеннего потопа. То есть была твёрдая уверенность, что мамонты пережили зиму. На самом же деле весенние потоки волокли вместе с буреломом, сносили в низины и погребали под слоем ила замороженные туши мамонтов. Многие учёные до сих пор считают, что в ледниковые периоды, покрытые шерстью мамонты оставались на зимовку.

Все телефильмы о ледниковых периодах с высокой степенью достоверности демонстрируют зрителям мамонтов, питающихся сухими ветками кустарника и метёлками травы, торчащими из сугробов, а также разгребаящих снег бивнями, чтобы добраться до подножного корма. К счастью, в действительности на территории

покрытой льдами никто не жил. Это по объективным обстоятельствам просто невозможно. Лёд образуется внизу под нагрузкой от собственного веса снега на глубине 30 – 50 метров. А сверху накапливается зимний рыхлый снег. И требуется время для его уплотнения и образования наста. Как животное смогло бы выжить, выбраться на поверхность и продолжить существование в этих снежных завалах?! Да и вообще, что могло заставить гигантских животных свободных в выборе пастбищ забираться далеко на север и оставаться там зимовать в жестоких условиях холода и бескормицы?!

Мамонты, шерстистые носороги, гигантские олени, туры и множество других животных обитали на обширных территориях Евразии и Северной Америки, включающих Заполярье, только в тёплое время продолжительного тропического года. Размеры травоядных животных свидетельствуют об изобилии кормовой базы. И не всякому хищнику они были по зубам. Поэтому охотиться на таких крупных копытных могли ещё более мощные саблезубые кошки, медведи и волки не существующих ныне крупных пород. И человеку тогда жилось безбедно. При тогдашней плотности населения всем было вполне достаточно зверя, птицы, рыбы и растительной пищи.

Не генетической ли памятью о тех благодатных временах навеяны библейские мифы о райских кущах, золотом веке человечества и первобытном коммунизме?!

Что же могло вызвать столь резкое замедление вращения земной оси? Просматривается только одна причина. Такое неожиданное изменение сохранявшихся миллиарды лет параметров прецессии трудно объяснить чем-то другим, кроме смены динамической обстановки после вступления Земли в устойчивую гравитационную связь с другим небесным телом. Только этим обстоятельством можно объяснить выявленные Робертом Ньютоном непонятные изменения векового ускорения Луны.

В результате гравитационного взаимодействия небесных тел и обмена импульсами Земля практически лишилась прецессии, а Луна – осевого вращения.

Сближение Луны с Землёй могло оказаться возможным в случае воздействия на Солнечную систему внешнего поля тяготения. Проблема периодических гравитационных возмущений Солнечной системы достаточно наглядно проявляется на стыке геологии и астрономии. Но это уже другая тема, связанная с разделом геологии, изучающим тектонику земной коры.