

Евгений Габович (Потсдам, Германия)

Теория катастроф под знаком вопроса.

Что такое катастрофа и чем она отличается от беды спросили как-то у Армянского Радио. Армянское радио ответило:

- Если у тебя украли кошелек с деньгами, то это беда, но не катастрофа. А вот, если все советское правительство полетело из Москвы в Ереван и по дороге самолет врезался в Кавказский Хребет, так что все члены правительства погибли, то это катастрофа, но не беда.

Анекдот советского времени

У Бодена мы находим интересное замечание про катастрофы: Так он пишет про 1373 г., что «Германия испытала тогда великое потрясение», а про 1525 г., что тогда было «великое наводнение, которое, как предсказывали, затопит весь мир» (стр. 132). Кроме того, он упоминает «труды математиков Рейнхольда и Стадия, которые явно показали, что орбита Солнца была ближе к Земле в эпоху Птолемея (он жил, когда императором был Адриан), позже она переместилась на 20 градусов (изменить свой наклон может в принципе только орбита Земли, как мы сегодня понимаем, но не ясно, изменение оной в какую сторону имеет в виду Боден - Е.Г.) и сейчас соответствует 31-му градусу, а расстояние изменилось на полдиаметра Земли, что равно 26 600 милям». (стр. 281). Он также утверждает здесь же, что Филипп Меланхтон говорил о начале необратимых изменений небесных тел (не звучит ли это тоже катастрофически?). Другое дело, что придать смысл этим утверждения Бодена нелегко!

В западной исторической аналитике катастрофический подход играет важную роль с середины прошлого столетия, в начале которого Иммануил Великовский возродил теорию катастроф на современной научной базе и тем самым стал духовным отцом так называемого неокатастрофизма. Его идеи о том, что наша планета неоднократно в прошлом подвергалась катастрофическим по последствиям воздействиям из космоса и что соответствующие катаклизмы, для которых библейский всемирный потоп является наиболее известным примером, разделялась практически всеми авторами немецкого движения за пересмотр древней истории и хронологии. Именно благодаря представлениям о неоднократных катастрофах стали возможными основополагающие исследования Хайнзона и Иллига по радикальному сокращению хронологии предыстории, о которых шла речь в четвертой главе, и Блэсса по геологической хронологии.

Со временем, однако, и Иллиг, и Хайнзон сконцентрировали свое внимание на посткатастрофических обществах и перестали уделять теории катастроф былое

внимание. Тем не менее, и в настоящее время большинство авторов исторической аналитики в Германии остается в той или иной мере на катастрофических позициях. В то же время в их среде произошел раскол в связи с тезисом Христофа Маркса о том, что последняя большая катастрофа, о которой пойдет речь в главе 11, привела к изменению параметров земной орбиты и угла наклона земной оси, и поэтому, мол, никакие ретрокалькуляционные расчеты для времени до середины XIV столетия делать нельзя.

Гипотеза о столь сильном изменении длительности вращения Земли вокруг Солнца, что из-за нее пришлось перерабатывать календарь, строго не доказана. В ее пользу говорят вроде бы обстоятельства этапа подготовки Грегорианской реформы. И Маркс, и Топпер объясняют многократные откладывания реформы тем, что форма орбиты Земли еще не устоялась после космического катаклизма и измерение длины года давало каждый год несколько иной результат, чем в предыдущий год. И лишь к 1582-му году астрономы приобрели уверенность в том, что орбита снова стала стационарной.

Но даже если это так и было, следует вычислительно проанализировать, на какие виды астрономически наблюдаемых явлений и в какой мере это могло оказать влияние в плане ретрокалькуляций. Тем более, что существуют и другие объяснения для выбора именно этого года для проведения реформы юлианского календаря. Не исключено, что просто уровень астрономических знаний был в течение большей части XVI века недостаточно высок, чтобы предпринять уточнение введенного – и в этом я тоже противоречу ТИ – лишь в начале этого века юлианскому календарю. Кстати, не ясно, был ли последний назван так в честь Юлия Цезаря или папы римского по имени Юлий (тогда его следовало бы назвать юлийским или юлиевским, по аналогии с прилагательными андреевский, сергеевский), или же просто в честь бога Солнца Юла: юли-аннский = «солнца-годский» календарь, т.е. солнце-годовой или просто солнечный календарь.

Лично я считаю, что критика законности ретрокалькуляций, сформулированная Марксом на основе не доказанной им гипотезы, не верна и соответствующие расчеты в рамках Новой Хронологии Фоменко и Носовского продолжают оставаться сильнейшим аргументом в пользу исторической критики. С другой стороны ТИ не видит никаких серьезных катастроф в недавнем прошлом и сама пользуется ретрокалькуляциями, так что ~~в первую очередь~~ вопрос заключается, в том, кто проводит эти обратные расчеты честнее. Новая хронология не ставит себе целью подтвердить уже якобы приблизительно известную дату. Она ищет время того или иного астрономически наблюдавшегося в прошлом события, не исходя заранее из «знания» ответа, как это делает ТИ. Поэтому я больше доверяю расчетам Фоменко, Носовского, Табова и других новохронологов, получающие таким путем даты для «античных» затмений в самом разгаре средневековья, а то и в новом времени, чем попыткам историков показать, что даты из господствующей хронологии могут изменяться на основе обратных небесно-механических расчетов только на несколько лет.

Глава 1. Вначале была катастрофа

Альфред Вегенер разработал теорию дрейфа континентов, которую обнародовал в своей книге "Происхождение материков и океанов". Что после этого началось! С бешеным лаем на него обрушились все уважающие себя профессора географии, геологии, геофизики... промолчали только разве уж совсем ленивые и ни к чему не пригодные. В 1930 году Вегенер трагически погиб в ледниках Гренландии, но мысли, которые он высказал, пережили своего командира. Через тридцать лет все его оппоненты вымерли и всем стало очевидно, что все они обычные бездари, а Альфред Вегенер - гений. Новое поколение безоговорочно «признало» его и даже нашло устраивающую всех формулировку: «Будучи по профессии метеорологом, а также аэронавтом и полярным исследователем, Вегенер, по меткому выражению Эдварда Булларда, принадлежал "не к тому профсоюзу"».

Кэлдер Н. Беспокойная Земля. М.: Мир, 1975, стр. 61

Содержание главы

Катастрофы «домашнего изготовления».

Обзор и статистика природных катастроф.

Иммануил Великовский.

Метеоритный дождь.

От проблемы трех тел к математической теории катастроф.

«Чего не знал Ньютон. Хаос в Солнечной системе».

Часовой механизм или сложная хаотическая система?

Так, может быть, Великовский был прав?

Потсдамская картофелина еще больше усложняет ситуацию.

Даже падение малого астероида будет иметь неприятные последствия.

Кратеры старые, кратеры новые. Гибель цивилизации в 2036 году?

Признание феномена мировой катастрофы.

Меры по защите от мировых катастроф.

Литература.

Итак, в начале была катастрофа. Вернее, в начале был Иммануил Великовский. Еще точнее: в начале немецкой исторической аналитики (около 1980 г.) стоял этот - по-разному оцениваемый и по сей день - незаурядный автор. Именно он, вернее его книги, открывшие с 1950 г. дорогу так называемому неокатастрофизму, послужили отправной точкой и методологической базой для немецких критиков историографии и хронологии. Но сначала пару слов о том, как к этому возрождению, которое, конечно, было не только возрождением в старой форме, но и революционным обновлением теории о катастрофах, отнеслась академическая наука. Чуть подробнее я расскажу об этом ниже, но пока ограничусь цитатой из эпиграфа: «Что после этого началось! С бешеным лаем на него обрушились все уважающие себя профессора».

От смерти Вегенера до признания его теории прошло около 30 лет. Великовский умер около 20 лет тому назад. Правда, уже при его жизни началось признание катастроф в далеком прошлом Земли корифеями естествознания. Но до признания тех катастроф, о которых писал и говорил Великовский, дело еще не дошло. Подождем, посмотрим, что произойдет в ближайшие 10 лет. Дойдет ли до признания схемы Великовского историками? Учитывая их боязнь новых идей, позволю себе в этом последнем сильно усомниться.

Российская критика хронологии и истории – я имею в виду и Новую хронологию Фоменко и Носовского, и другие историко-критические школы и течения - отличается склонностью к статистическим расчетам и к учету естественно-научных аргументов, к анализу старинных карт и древних технологий (это не значит, что российские критики хронологии не используют всей палитры доступных им гуманитарных аналитических средств). В отличие от нее, соответствующая немецкая школа, а в какой-то мере и английская и американская, в большей мере опираются на методы анализа в стиле гуманитарных наук, а в своем естественнонаучном анализе исходят из положений, не учитываемых в полной мере ни Морозовым, ни Фоменко, ни Носовским и Фоменко, ни большинством остальных постсоветских авторов данного направления: теории катастрофизма (= теории природных катастроф, не путать с теорией катастроф в математике).

Эта теория утверждает, что Земля сравнительно часто подвергается природным катастрофам не только локального, но и общепланетарного (глобального) масштаба. Последние имеют – в отличие от локальных катастроф, даже самых разрушительных - взеземное, галактическое и вообще космическое происхождение. В качестве модели для таких всеземных или мировых катастроф может служить «всемирный» потоп, вызываемый падением на Землю, в одно из морей или в ее мировой океан, астероида или ядра кометы (всемирные потопы разного масштаба случались в истории Земли неоднократно).

Однако у катастроф планетарного масштаба могут быть и другие причины, не обязательно нам известные или нами правильно понятые. И, главное, временные расстояния между катаклизмами планетарного масштаба, измеряются не миллионами лет, как считают еще и сегодня многие представители естественных наук, а тысячами и порой даже сотнями лет, как утверждает исторический

неокатастрофизм. На самом деле это – классическая теория катастроф, переориентированная, правда, на исследование прошлого человечества и возрожденная Иммануилом Великовским. Это направление в науке все еще борется за свое широкое признание, так что российских коллег, воздерживающихся от использования соответствующих идей, можно понять. Впрочем, это воздержание уже сегодня не является стопроцентным, как мы видели при рассмотрении катастроф предыстории.

Но главное новое утверждение с точки зрения изучения прошлого человечества заключается в том, что в сравнительно недавнем историческом прошлом такие катастрофы неоднократно имели место и, следовательно, оказывали сильнейшее влияние на историческое развитие. Иными словами: с точки зрения науки о прошлом историческое прошлое человечества формировалось под влиянием грандиозных природных катаклизмов планетарного или квази-планетарного масштаба (последние, например, могут ограничиться территорией, скажем, одного континента и разрушить только цивилизации на нем, не будучи столь же губительными для других континентов). Не учитывая это обстоятельство (а ТИ почти полностью игнорирует природные катастрофы), нельзя правильно понять прошлое человечества.

Утверждение о том, что ТИ почти полностью игнорирует природные катастрофы нуждается в уточнении. У читателя может возникнуть впечатление, что и в традиционной модели прошлого, где описывается «черная смерть» в Азии и Европе, извержение вулкана Везувия, приведшее к гибели нескольких городов у подножья этого вулкана, теории катастроф уделяется достаточно внимания. На самом деле ТИ ограничивается только упоминанием катастроф якобы эндогенного характера (т.е. якобы возникающих на Земле без участия причин внеземного характера). И даже в случае таких эндогенных катастроф ТИ редко придает им какое-либо серьезное значение.

Катастрофы «домашнего изготовления»

Пресловутый император Нерон с большим удовольствием отдавал приказы предавать христиан страшным пыткам и убивать их в изощренной форме. Нерон объявил христиан «врагами человечества». В общей сложности были замучены более 10 тысяч людей. Иногда их сжигали заживо, предварительно обмотав пропитанными маслом полотнами, В «Большом цирке» их разрывали на части дикие звери или затаскивали насмерть быки. Невзлюбили христиан и последователи Нерона. При Траксе Великом их бросали на съедение львам, так как император считал христиан виновными в землетрясении на территории Малой Азии.

Сообщения о катастрофах относятся к числу любимых тем газетчиков. Они убеждены, что именно про это люди в первую очередь хотят быть информированы через современные СМИ. Поэтому страницы газет и журналов пестрят сообщениями об автомобильных катастрофах, о столкновениях поездов, о падениях самолетов, о тонущих судах, о взрывах газа в жилых домах, о пожарах и обрушившихся зданиях или мостах. В числе этих катастроф техногенного характера крупнейшими являются взрывы больших реакторов (Чернобыль как пример) и прорывы плотин. По количеству человеческих жертв они уступают только таким «рукотворным» катастрофам как войны и массовые уничтожения людей, от террористической атаки 11 сентября 2001 г. до пока непревзойденного количественно массового уничтожения военнослужащих и мирных жителей во время Второй мировой войны.

В эпиграфе к настоящему разделу назван еще один подкласс замороженных катастроф: массовое уничтожение людей другой веры, национальности, другого цвета кожи. В книге, из которой взят эпиграф, соответствующая глава неверно названа «Уроки истории» (неверно, ибо почти никто уроков из прошлого не извлекает и массовые уничтожения себе подобных продолжают и по сей день, например, в Судане, где арабы уничтожают негров, или в Ираке, где сунниты уничтожают шиитов, а последние - суннитов). Здесь (см. *Кай Хофельманн, Катастрофы вселенной*) названы:

- Уничтожение христиан римлянами (см. эпиграф).
- Уничтожение ведьм в средневековой Западной Европе.
- Страшная участь индейцев Америки (я бы добавил сюда - и коренного населения Камчатки и Кавказа в Российской империи).
- Убийение гугенотов в ходе Варфоломеевской ночи и последующих их преследований (Я бы написал еще - и уничтожение трети населения Германии в ходе тридцатилетней религиозной войны).
- Преследование и массовое уничтожение христианами-католиками «еретиков» (многочисленных иных христианских сект).
- Охоту на рабов (и обращение с рабами).
- Геноцид по отношению к евреям Европы.

Этот список можно продолжать до бесконечности примерами из давнего и не очень давнего прошлого, например такими, показывающими, что не только европейцы и американцы грешили и грешат склонностью к массовым убийствам:

- Уничтожение казаками Хмельницкого еврейского и польского городского населения.
- Массовое уничтожение китайцами монгольского племени калмыков, жалким остаткам которых удалось найти убежище в России.

- Депортация армян турками, при которой погибло более миллиона человек.
- Коммунистический террор в Камбодже, тоже направленный на уничтожение городского населения, как вьетнамского, так и камбоджийского.
- Уничтожение более миллиона человек в ходе религиозной резни в английской колонии Индии и во время депортации и изгнания с насиженных мест десятка миллионов человек в ходе разбиения этой колонии на два государства - Индию и Пакистан - после окончания второй мировой войны.
- Массовую резню представителей народности тутси в Руанде и Бурунди.
- Резню в Югославии в ходе многочисленных этнических чисток после распада социалистического государства.

Влияние войн и этнических чисток на ход истории очевидно. Причем влияние это не только непосредственное (переименование политической карты мира, изменение государственных границ, навязывание населению на захваченных территориях чуждой культуры или чужого языка), но и ментальное: осмысливание последствий крупных катастроф, осознание причин войн и массовых этнических чисток может изменять характер мира не в меньшей мере, чем захват чужой территории. Жаль, что это осмысливание часто откладывается на столетия и никогда не доводится до конца в большинстве случаев.

Влияние природных катастроф на историческое развитие не всегда столь же очевидно. Даже самые крупные из них, типа волн цунами, например, смывших около 200000 человек в Бангладеш несколько лет тому назад или еще более смертоносных в Индийском океане в декабре 2004 г., или землетрясений типа разрушивших Ташкент, Токио или Лиссабон, меньше влияют на сознание человечества, чем сравнимые с ними по числу человеческих жертв взрывы атомных бомб в Хиросима и Нагасаки. Может быть, дело в том, что они представляются непредотвратимыми и люди видят в них божью кару или рок судьбы и реагируют на них с обреченностью слабой игрушки в руках необузданных сил природы.

Зато происходившие в густо населенной местности самые страшные извержения вулканов, типа катастрофы у подножия Везувия, вполне в состоянии изменить ход истории, как это показал Н.А.Морозов. Не важно даже, действительно ли данное катастрофическое извержение привело к возникновению монотеизма, как считал Морозов, и к массовому бегству населения из южной Италии в северном направлении. Важен сам факт осознания возможности таких или похожих последствий для цивилизации, затронутой крупной природной катастрофой.

Кстати, последний пример показывает, что Морозова вполне можно считать катастрофистом. Он придавал важное историческое значение не только извержениям вулканов, но и падениям метеоритов, считая современное мусульманство с его святыней Кааба разновидностью культа небесных сил. Правда, он объявил теорию катастрофизма Кювье опровергнутой естествознанием, но был весьма близок к современному катастрофизму, признавая важную роль

наблюдений за небом и астрологии для сознания человека на этапе становления мировых религий и до него.

Еще более разрушительной, чем самое крупномасштабное извержение вулкана, может быть катастрофа, связанная с взрывом вулкана. Если взрыв вулкана Кракатау в конце 19 в., последствия которого наблюдались во всех частях света, и не оказал большого влияния на развитие окрестных цивилизаций, то лишь благодаря своей удаленности от центров таковой. Зато взрыв вулкана Санторин в Эгейском море считается причиной неожиданной гибели крито-микенской цивилизации, крушения островной цивилизации Кикладских островов и причиной исторических потрясений на всем Ближнем Востоке, включая Египет и Палестину.

Все это – эндогенные природные катастрофы, катастрофы, так сказать, «домашнего изготовления» в том смысле, что их причина кроется в динамике внутренней жизни нашей планеты. В книге отца и сына Вотяковых «Грядущая катастрофа» рассматривается еще один класс катастроф, в основном, предположительно, эндогенных. Речь идет о литографических катастрофах, когда вдруг земная кора, а вместе с ней и все континенты приходят в движение и, скользя по слою магмы, «переползают» на другое по отношению к земной оси вращения положение. При этом они порой разворачиваются под иным углом к экватору, а воды мирового океана и морей оказываются при этом вынуждены «лезть» на континенты и смывать с них все на своем пути. После перехода литосферы в новое положение катастрофа продолжается за счет опускания одних участков литосферы и подъема других. Ведь за счет вращения вокруг своей оси литосфера не имеет форму поверхности шара, а образует несколько приплюснутый у полюсов геоид. Меняется после такой катастрофы распределение между сушей и морем.

К числу крупнейших катастроф следует отнести две конкретные, вызванные таянием ледников и повышением уровня мирового океана: прорывы перешейков Гибралтара и Босфора/Дарданелл. Обе эти катастрофы привлекли внимание ученых в последнее десятилетие. Особый вопрос, было ли таяние ледяного покрова и высвобождение огромных масс воды следствием космических воздействий на климат Земли. В таком случае этот класс катастроф, вызвавших гигантские переселения народов с затопляемых территорий нынешнего Средиземного моря и Черного и Азовского морей, является промежуточным между «доморожденными» земными и чисто космическими, которые мы рассмотрим чуть позже.

Прорыву Гибралтара водами Атлантического океана посвящена книга французского палеонтолога Франсуа де Сарр «Когда Средиземное море было сушей. Катастрофическая история средиземноморского ареала» (1999, ЭФОДОН, Хознпрейссенберг). Исходя из зоогеографии, исследующей ареалы проживания современных морских и сухопутных животных в Средиземном море и вокруг него, автор утверждает, что еще сравнительно недавно (в рамках ГИ - в историческое время, приблизительно три тысячи лет тому назад по оценке автора) между Иберийским полуостровом и Северо-западной Африкой существовал широкий перешеек. Сам же ареал Средиземного моря был в основном сушей (наличие в этом ареале в то время сравнительно больших озер не меняет общей оценки ареала, как населенного в то время людьми и животными). Этот вывод автора подтверждается

также современными знаниями о миграционных путях неандертальцев и кроманьонцев, а также исторической лингвистикой и геологией.

Обзор и статистика природных катастроф

364. В Эрфурте однажды был ужасный мор. Ежемесячно умирало 500 человек. В пересчете на год получается около 12-ти.

Из книги Минковского «Самое большое насекомое – это слон»

Хорошее представление о катастрофах, которые так или иначе рассматриваются в рамках ТИ дает тетрадка №4 за 1991 г. немецкого научно-популярного исторического журнала «История с изюминкой» („Geschichte mit Pfiff“). Это – тематическая тетрадь, озаглавленная «Климат, катастрофы и история». О каких же катастрофах здесь идет речь?

Здесь рассмотрено катастрофическое наводнение в Гамбурге и его окрестностях 1962 г., суровые зимы в России 1812 и 1941 гг., экологические катастрофы, вызванные деятельностью человека (например обезлесивание Греции – якобы в античную эпоху – в результате строительства многочисленных флотилий и – другой пример - уничтожение тропических лесов в Бразилии в 20 в.), наступление пустынь, землетрясение в Сан-Франциско в 1906 г., извержения вулканов Везувий и Кракатау, голод, вызванный засухами и взрывами вулканов, и крупные оползни. Из этого перечня уже видно, что катастрофы рассматриваются здесь как нечто, прочно связанное с нашей планетой и обусловленное только ею и регулярно поступающей в ее атмосферу энергией Солнца. Даже всемирный потоп рассмотрен как явление, стоящее в ряду многих других явно земного происхождения (основной тезис в связи с наводнениями: древние жители Египта и Месопотамии научились использовать регулярные наводнения в хозяйственных целях).

На цветной таблице названной тетрадки журнала «История с изюминкой» сделана попытка систематизации и наглядной презентации основных катастроф в истории человечества. Здесь четыре раздела:

- Состояние климата в Европе.
- Извержения вулканов.
- Землетрясения.
- Наводнения и штормы.

В разделе об извержениях вулканов бросается в глаза временная пропасть между тремя указанными античными извержениями:

- Взрыв вулкана Санторин и разрушение острова Тера (Санторин) якобы в 1470 г. до н.э. (не исключено, что на самом деле он имел место в 1259 или 1260 г. н.э.)
- Уничтожившее города Помпеи и Геркуланум извержение Везувия якобы в 79 г.
- Извержение Этны якобы в 251 г.

и наиболее разрушительными извержениями нового времени

- Извержение Этны в 1669 г. (итак, между двумя извержениями Этны прошли 14 веков).
- Извержение Везувия в 1794 г. (разница в 17 веков).
- Извержения вулканов Аву (1711), Тамбора (1815) и Кракатау (1983) в Индонезии

плюс еще несколько крупных извержений XVIII и XX вв. Не являются ли даты «античных» извержений результатом хронологических ошибок, совершенных в эпоху ренессанса? Так, по поводу извержения Везувия, ответственного за гибель города Помпеи, многие критики истории считают, что реально эта катастрофа произошла в 1631 г. н.э.

В разделе о землетрясениях аналогичный временной зазор оказывается несколько короче: между землетрясением на острове Родос якобы в 227 г. до н.э., которое якобы разрушило Родосский колосс, и средневековым землетрясением, разрушившим город Тебриз якобы в 1042 г. лежат менее 13 веков. Вообще, на шесть веков (1000-1600 гг.) приходится всего три крупных землетрясения (кроме названного еще два в Китае, где все датировки этого периода следует рассматривать с большой порцией скепсиса), в то время как для последующих четырех веков указаны 16 разрушительных землетрясений! Живем мы в период повышенной сейсмической и вулканической активности или просто история до 1600 г. была искусственно растянута на тысячелетия?

Конечно, не исключено, что информация о некоторых крупных землетрясениях до нас не дошла. Недавно немецкое телевидение показало фильм о крупнейшем землетрясении в Киргизии в самой середине 20-го века. Оно стерло с лица земли несколько населенных пунктов, в том числе и довольно крупный город. Его просто перестали после этого изображать на картах. Но о землетрясении практически никто не знал: советская власть желала жить в полной гармонии с силами природы и в советское время землетрясениям не полагалось быть. Хотя, конечно, некоторые из непослушных марксизму-ленинизму крупных землетрясений скрыть от общественности оказалось невозможным, как, например, в случае Ташкента.

Интересна выборка крупнейших наводнений и потопов в рассматриваемой тетрадке. После потопа в Месопотамии якобы в IV тысячелетии до н.э. (никак не связываемого здесь с всемирным потопом) указан вызванный штормами потоп якобы в 125 г. до н.э., якобы вызвавший переселение кимбров. Через 13 веков названо наводнение в Китае, вызвавшее перемещение устья реки Янцзы на юг.

Затем указаны два разнесенных на 79 лет наводнения в почти в одном и том же месте на северо-западе Европы:

- Вызванные штормами наводнения (якобы 1281 г.) создают в Голландии «море» Цуйдерзее глубоко врезанное в материк и сегодня ограниченное со всех сторон дамбами (около 3700 кв. км. В 1931 г. оно было переименовано в Эйссельмер по той причине, что за счет осушения этот на самом деле залив сильно уменьшился по площади и будет уменьшаться и впредь и так будет легче различать нынешнее и существовавшее ранее водные образования,
- Аналогичное наводнение, якобы происшедшее чуть восточнее и охватившее весь север Германии и Голландии в 1362 г.

Интересна временная близость к катастрофам 1260 г. (взрыв Санторина?) и 1350 г. (предполагаемое падение космического тела в Северное море). Не исключено, с другой стороны, что эти две природные катастрофы были разнесены по разным векам только ввиду отсутствия согласования между хронистами или хронологами и на самом деле речь шла об одной катастрофе огромного масштаба, в случае которой космическая причина катастрофы становится более вероятной.

Заметим, что космические причины катастроф в тетрадке «История с изюминкой» рассмотрены лишь дважды: в статье о метеоритах и на цветной иллюстрации про панику среди населения в связи с возможным столкновением Земли с кометой. Эта иллюстрация является карикатурой, которая высмеивает якобы необоснованные страхи обывателей по такому якобы «невозможному» на самом деле поводу.

В статье о метеоритах рассказывается о том, что их еще в 18 веке наука считала чисто атмосферным явлением (отсюда и название от греческого «метеорон» или «атмосферное явление»). Действительно, на одном из заседаний Парижской академии наук в 1772 г было объявлено о том, что камней в небе нет и быть не может, так что всякое известие о том, что камни падают с неба на землю заведомо ложно. Как тут не усомниться в великой древности произведений Плиния Старшего, считавшего, что никто не может сомневаться в частом падении камней с неба.

Возвращаясь к немецкой статье о метеоритах, отметим, что в ней упомянуты и метеоритные кратеры, и Тунгусский взрыв, и возможная ответственность крупных метеоритов за переломные моменты в истории Земли (т.е. в очень далеком прошлом нашей планеты). Однако основной мотив статьи: никогда еще человечество не пострадало серьезно от небесных пришельцев и вероятность такой катастрофы крайне мала (!). Позволю себе не присоединяться к этому явно устаревшему стандартно-успокоительному мнению.

Любопытен список природных катастроф в Энциклопедии Майера, т. 16 издания 1978 г. Сначала в статье разъясняется, что к природным катастрофам относятся природные явления, сопровождающиеся тяжелыми последствиями. И затем отмечаются – в качестве примеров – следующие их категории, приблизительно соответствующие таковым из популярного исторического журнала:

- Сильные извержения вулканов

- Сильные землетрясения
- Обширные наводнения
- Длительные засухи.

Затем читатель отсылается к занимающему четыре колонки списку самых серьезных катастроф в истории человечества. Никакие катастрофы, имевшие место быть до рождения Христа не названы: ни библейский потоп, ни 10 «казней египетских», ни взрыв Санторина, который эти «казни» вроде бы и спровоцировал. Для первого «христианского» тысячелетия отмечено только извержение Везувия якобы в 79 г. В последующие 500 лет произошли пять катастроф: три наводнения и два землетрясения (итого, только шесть катастроф за 1500 лет! Хорошо жилось нашим далеким предкам!).

Вот три приведенных в списке наводнения:

- До рассмотренного выше наводнения с образованием залива Цуидерзее приведено вызванное морским штормом наводнение якобы 1164 г., в результате которого образовалась бухта Яде.
- Все еще до образования в Голландии бухты Цуидерзее в рождество якобы в 1277 г. произошло «Ледовое побоище», когда несомые волнами льдины уничтожили на побережье Северного моря 50 деревень.
- Отмеченное и журналом тоже грандиозное наводнение 16-го января 1362 г., в результате которого между вновь возникшими грядами островов и материком образовались десять лиманов и большой глубоко врезающийся в сушу залив Долларт далеко за грядой островов.

Из двух землетрясений – одно в Базеле, якобы в 1356 г. Второе и еще более сильное – в том же году, но якобы в другом месяце – произошло в Китае и Японии и унесло якобы около 22000 жизней, в 70 раз больше, чем приведено для Базеля. Отмечу только, что оба они близки хронологически к предполагаемой катастрофе в середине XIV века и к описываемому ниже грандиозному землетрясению в Альпах якобы 1348 г. Ошибки в масштабе десятка лет при позднейшем обратном вычислении этих дат историками я бы не решился исключать из числа возможностей.

Но отвлечемся ненадолго от катастрофы XIV века и посмотрим дальше на анализируемый список природных катастроф. Для XVI в. и XVII в. указаны по шесть катастроф (т.е. чуть больше для каждого из них, чем за все предыдущие пять веков, вместе взятые). Для XVIII в. – восемь катастроф: медленно, но упорно их число увеличивается. В XIX в. происходит почти удвоение числа катастроф: их в списке 14. Но все это не идет ни в какое сравнение с XX веком: с 1902 по 1976 г. указаны около ста катастроф. Ну, прямо, как в анекдоте начала 90-х годов: *Почему при Брежнев не происходили никакие катастрофы, а теперь, что ни день, то землетрясение или наводнение, то поезда сходят с рельс, корабли тонут, самолеты падают, то просто людей убивают?!*

Не является ли столь неравномерное распределение природных катастроф по векам свидетельством о том, что исторический период в жизни человечества начался

крайне поздно с точки зрения ТИ? Где-то в районе 1500 г.? Воспоминания о катастрофическом наводнении в середине 14 в., фантомные образы которого были возможно разнесены по трем векам хронологами разных стран, и почти одновременно с ним происшедшее землетрясение в Базеле, сохранились в народной памяти, но их хронологическую оценку делали много позже, когда уже было легко разбить одну катастрофу на много разных.

Иммануил Великовский.

Имя Иммануила Великовского, можно сказать с уверенностью, практически неизвестно рядовому российскому читателю; не найти его и в наших энциклопедиях недавних времен. Этот замечательный человек, врач по образованию и ученый по призванию, четыре десятилетия своей жизни посвятил науке - астрономии, геологии, палеонтологии, истории, психоанализу. Результатом его многолетней напряженной работы стала серия научных трудов по древней истории - «Миры в столкновениях», «Века в хаосе», «Рамзес II и его время», «Народы моря» и др.

*И. Деген, ИММАНУИЛ ВЕЛИКОВСКИЙ,
Ростов-на-Дону: «Феникс», 1997.*

Если считать отцом современной российской критики хронологии Николая Александровича Морозова, то отцом соответствующей критики на Западе следует признать Иммануила (Эммануила) Великовского, гражданина мира, судьба которого была в пору его становления как исследователя связана с Россией. Он же является сегодня общепризнанным в критических кругах творцом теории неокатастрофизма, которая, повторяю еще раз, исходит из того, что мировые катастрофы случаются не раз в миллионы лет, а с промежутками в тысячу-другую и порой даже только в сотни лет. Последние две, три, быть может даже четыре катастрофы на Земле, имевшие планетарный характер, произошли на памяти человечества и отражены, если не в исторических документах, то уж во всяком случае в мифах и сказаниях разных народов, а также в литературных произведениях древности.

Имя Иммануила Великовского к сожалению все еще мало что говорит большинству современных образованных людей в России, хотя речь идет о фигуре, сравнимой – по моему искреннему убеждению – с таковой Альберта Эйнштейна, с которым, кстати, И. Великовский был близко знаком с юных лет. До самой смерти А. Эйнштейна живший с ним в одном городе (Принстоне) И. Великовский поддерживал интенсивный научный контакт с великим физиком. А последний не только интересовался идеями И. Великовского, но и энергично поддерживал предложения по их проверке.

Правда, в последние годы в России были переведены все книги Великовского, тиражи которых быстро разошлись. Тем не менее, степень его известности в России все еще отстает от таковой на Западе, где недавно прошел ряд научных конференций, посвященный пятидесятилетию выхода в свет его первых книг. На одной из них в Лондоне я рассказал о том, в какой мере историческая критика Великовского коррелируется с таковой российских авторов.

И. Великовский родился в 1895 г. в Витебске в семье придерживавшегося религиозных традиций еврейского предпринимателя, выбившегося впоследствии в число самых крупных российских оптовиков. С ранних лет знакомый с Библией и другими древними книгами, свободно владевший с детства немецким и французским, И. Великовский получал образование в основном дома, у частных учителей. Как еврею путь в гимназию был для него нелегким: лишь с большим трудом, да и то только в последние годы своего школьного возраста, он попал в Московскую Императорскую гимназию, которую и закончил с золотой медалью.

Однако даже последняя не дала ему возможности поступить сразу в Московский Императорский университет. Лишь проучившись год на медицинском факультете в Монпелье во Франции (1912-1913) и еще один год (1913-1914) на таком же факультете в Эдинбурге (английский, на котором он - в отличие от немецкого и французского, которыми владел свободно с детства - до конца своих лет говорил с сильным русским акцентом, станет впоследствии языком почти всех его книг, докладов и статей), он в 1915 г. становится студентом медицинского факультета Московского Императорского университета: повышенная потребность в военных врачах после начала мировой войны заставила царское правительство отменить процентную норму для евреев на медицинском факультете. В течение года в Шотландии он также изучал естественные науки. Параллельно с медициной он изучал, начиная с осени 1914 г. в Москве в Вольном Университете, юриспруденцию, экономику и историю.

В 1917 г. И. Великовский и его родители, спасаясь от грозившего (как активному сионисту и преуспевающему «капиталисту») отцу семейства ареста, бежали на юг, где с опасностью для жизни скиталась три года, скрываясь то от красных, то от белых. В 1921 г. И. Великовский, чудом избежавший расстрела по подозрению в шпионаже в пользу красных, вернулся в Москву, восстановился в университете и закончил его, получив диплом магистра медицины.

В следующем году семья эмигрировала: родители в Палестину, а И. Великовский в Германию, где в 1923 г. женился на скрипачке Элишеве Крамер. В Берлине он изучал биологию, в Цюрихе и Вене - психоанализ и работу человеческого мозга. В Берлине же И. Великовский создал еврейский научный журнал "Scripta Universitatis", в котором сотрудничал также и А. Эйнштейн (он редактировал физико-математический том журнала) и вокруг которого объединились ученые, создавшие несколько позже Еврейский Университет в Иерусалиме. И. Великовский проявил при этом такие выдающиеся организационные способности, что ему было даже предложено возглавить будущий университет в качестве ректора. И. Великовский отказался от этой чести, считая, что ректором нового университета должен быть известный ученый, а не молодой врач и начинающий исследователь.

Зарабатывавший себе и своей семье на жизнь своей психоаналитической практикой, которую он сводил до абсолютно необходимого с финансовой точки зрения минимума, а также – в более поздние годы - своей писательской деятельностью, Великовский посвятил все свое время исследованиям. Переселившись в Палестину, он редактировал журнал Scripta Academica Hierosolymitana и публиковался в Imago Сигмунта Фрейда. Это Великовский первым в 1930 г. высказал предположение о том, что патологические энцефалограммы могут оказаться типичными для больных эпилепсией. Известна похвала Фрейда по поводу одной из статей Великовского. Считается, что Великовский был одним из наиболее выдающихся практикующих психоаналитиков своего времени.

Летом 1939 г. И. Великовский с семьей (женой и двумя дочерьми) приехал в США, чтобы закончить работу над книгой об интересовавших Фрейда фигурах прошлого: Моисее, Эхнатоне и Эдипе. Почти законченная, эта книга так и не была опубликована, ибо исследование интересовавшего его всю жизнь феномена коллективного забывания неудержимо потянуло И. Великовского к совсем новым темам и книгам. Именно эти исследования и привели его к теории катастрофизма (человечество стремиться забывать прошлые катастрофы и Великовский счел необходимым систематизировать накопленные в этой области факты) и к тематике древней хронологии (человечество не обращается особо тщательно с воспоминаниями о своем прошлом, протипуирует ими и переписывает их в зависимости от потребностей очередных элит).

Великовский никогда не служил ни в одной исследовательской организации и, быть может, именно поэтому сумел написать свои многочисленные оригинальные книги и статьи, не обращая внимание на то, что они противоречат устоявшимся научным догмам. Однако это же обстоятельство стало камнем преткновения для признания значимости его работ официальной наукой: последняя всеми силами стремится защитить себя от неортодоксальных мнений, да еще и идущих со стороны. За редкими исключениями великие одиночки не признаются наукой, списываются в разряд шарлатанов и нарушителей спокойствия, отвергаются путем создания стены молчания, поверхностной по существу и уничижительной по тону критики.

Все эти средства были применены и в данном случае. Против И. Великовского был применен даже аппарат корпоративного давления на издательство МакМиллан, планировавшее издавать его книги: под угрозой членов ведущих научных организаций прекратить публикацию учебников это издательство - одно из ведущих американских - было принуждено к расторжению договора с И. Великовским о публикации его первой книги «Столкновение миров». Книги, ставшей после выхода в свет в другом издательстве бестселлером.

Метеоритный дождь

МЕТЕОРНЫЙ ДОЖДЬ, *метеорный поток* с кратковременной очень высокой численностью метеоров (до 1000 и более в 1 мин). За последние 200 лет наблюдались следующие М. д.: *Андромедиды* (1872 и 1885), *Дракониды* (1933 и 1946) и *Леониды* (1799, 1833, 1866 и 1966).

БСЭ, третье издание

Слово харрас удостоилось в энциклопедии Мейера двух строк: «Поля базальтовых блоков на северо-востоке Саудовской Аравии и в области Джабал Ад Друз в Сирии» (т. 11, 1974 г., стр. 465). Ну, что же, поля так поля. Вероятно несколько гектар, не заслуживающих особого внимания читателя – не геолога. Вероятно отвалились базальтовые блоки от некой скалы и упали на ровное место у ее подножья.

Большая Советская Энциклопедия вообще не упоминает этого понятия. Только отмечает (в статье о Саудовской Аравии), что «Большие площади занимают лавовые (гл. образом базальтовые) поля и каменистые пустыни (хамады).» (т. 22, 1975 г.). Вот об этих хамадах уже есть подробная информация длиной аж в шесть строк: «Хамада, гамада (араб.), название каменистых пустынь в Сахаре, распространенных на плато, сложенных плотными породами; термин хамада употребляется также для обозначения каменистых пустынь вообще.» (т. 28, 1978).

Даже, если считать, что слова харрас и хамада – синонимы, что мало вероятно, особой ясности не возникает. Только поля начинают казаться не просто полями, а целыми пустынями (пустыню в несколько гектар трудно себе представить!). Но скорее всего – это два разных понятия и к слову харрас больше подходит описание «лавовые (гл. образом базальтовые) поля». В Саудовской Аравии есть, правда, область Эль-Хамад, но все ее основные песчаные пустыни носят другие названия.

Русский Атлас мира (Москва, 1990) показывает на северо-востоке Саудовской Аравии несколько солидного размера областей с общим названием Харрат:

- Харрат-Эль-Увайрид,
- Харрат-Хайбар
- Харрат-Рахат

Все они отмечены на карте как лавовые поля. Есть здесь и некоторые другие, безымянные харраты. Очевидно именно они и называются по-немецки харрасами.

Взгляд на карту подтверждает предположение о том, что слово «поле» лишь условно применимо к этим географическим объектам. Это все-таки обширные каменные пустыни, покрытые базальтовыми блоками. Цепочка этих пустынь тянется с севера на юг почти на две тысячи километров, а для самых крупных из них сравнение с масштабом дает протяженность в 500 с лишним километров. Площадь их трудно рассчитать, но в книге Великовского «Земля в хаосе», единственной из отсутствующих в моей библиотеке в русском переводе, на стр. 116 сообщается, что площадь каждого из них превосходит 15000 кв. км.

Для четырех крупнейших харратов это означает суммарную площадь в более, чем 60.000 кв.км. Общая же площадь скорее всего, превосходит 100.000 кв. км. Вот тебе и поля! Поля суммарным размером с европейское государство среднего размера, в два с лишним раза больше площади Нидерландов. Представьте себе покрытое базальтовыми блоками поле, размером с Латвию с Литвой вместе взятые. Тогда вы получите представление о том, что такое харрад (харрас). А теперь постарайтесь себе представить, что вся эта территория покрыта базальтовыми блоками.

Великовский цитирует описание харрад из специализированных книг. Он упоминает 28 таких «базальтовых полей» и сообщает, что камни лежат на этих полях прямо на каменистой почве, в таком количестве и так плотно друг к другу, что пересечение харрада практически невозможно для человека. Камни окрашены в черный цвет, как будто они сравнительно недавно подвергались сильному нагреванию. В то же время их грани и ребра еще не демонстрируют следов длительного выветривания. И это под палящим солнцем аравийской пустыни!

Что же могло раскидать мириады камней по гигантской территории и расколоть их на сравнительно небольшие куски? Какое природное явление привело к равномерному распространению этих камней по огромным площадям? Может быть разгадка этого мало известного, но необычного географического феномена в слове «лавовые»? Великовский сомневается в этом и приводит следующие возражения:

- На большинстве харрадов никаких следов лавы не обнаружено (выходит, что лава сравнительно недавно должна была залить огромную территорию равномерным крайне тонким, не толще одного метра, слоем, который потом, быстро растрескавшись, превратился в поля камней!)
- Никакое, даже самое мощное извержение вулкана (даже если бы речь шла о протянувшейся на 2000 км цепи близко расположенных друг к другу вулканов) не было бы в состоянии раскидать камни по этой территории столь равномерно.

Для Великовского есть только один выход из этой системы противоречий: он убежден, что харрады свидетельствуют о встрече Земли с большим облаком метеоритов (обычно принято говорить о метеоритных потоках в космическом пространстве), которые и упали на каменистую почву Аравии. Кстати более, чем 90% всех падающих на землю метеоритов – это каменные метеориты.

Все камни харрадов имеют размеры, соответствующие метеоритам, которые в состоянии пронзить атмосферу (в 1978 г. энциклопедия Мейера сообщила о метеорите весом в 60 т., сумевшим пролететь через нашу атмосферу, как о крупнейшем из достигших поверхности Земли) и в то же время недостаточно велики, чтобы оставить в каменистой почве метеоритные кратеры. В землянистой почве они бы проникли в нее на глубину до одного метра и более, на каменистой, скорее всего, только завершили процесс раскалывания на сравнительно небольшие камни, начатый уже в атмосфере под влиянием сильного разогрева.

Для сравнения скажем, что известен один случай попадания метеорита в жилой дом. Пробив несколько межэтажных перекрытий, он приземлился на диване, не

повредив последнего. Согласно Большой Советской Энциклопедии (т. 16, 1974), зарегистрировано около 40 случаев попадания метеоритов в строения, при которых, однако, никаких существенных разрушений не произошло.

Метеоритный дождь (см. эпитаф) – это по определению группа метеоритов, одновременно выпадающая на грунт. Метеоритный дождь возникает в результате раскола первичного метеорита в атмосфере. О метеоритных или каменных дождях сообщали средневековые хронисты. Правда, возникшие в новое время естественные науки долго и упорно отрицали любую возможность падения камней с неба. Конец этому «научному суеверию» положил метеоритный дождь 1803 г.. Тогда 26 апреля на французский город Эгль обрушился с неба град камней. Свидетелей было так много, что консервативная Французская академия, еще недавно называвшая падение метеоритов явлением, которое противоречит физическим законам, была вынуждена провести расследование и, наконец, признать неопровержимое. Про это явление Советская Энциклопедия пишет следующее:

Вследствие дробления метеорных тел одновременно падает группа метеоритов, в которой число отдельных метеоритов достигает десятков, сотен и даже тысяч. ... В Приморском крае СССР 12 февр. 1947 г. выпал Сихоте-Алиньский метеоритный дождь общей массой около 70 т.

О том, что метеоритный дождь может иметь весьма внушительные размеры (т.е. возникать в результате дробления в атмосфере не одного, а многих одновременно вошедших в атмосферу камней) свидетельствует то место в Библии, где рассказывается об уничтожении камнями, падавшими с неба, вражеского войска, с которым сражались израильтяне. Вот как описывает Великовский в разделе «Самая невероятная история» книги «Миры в столкновении», Москва, 2002, стр. 57, это природное явление

В книге Иисуса Навина, в двух стихах, предшествующих тому месту, где говорится об остановленном посреди неба на несколько часов Солнце, мы находим такие строки:

«Когда же они [ханаанские цари] бежали от Израильтян по скату горы Вефоронской, Господь бросал на них с небес большие камни до самого Азека, и они умирали; больше было тех, которые умерли от камней града, нежели тех, которых умертвили сыны Израилевы мечем». ...

Метеориты падали на землю градом. И они должны были падать в огромных количествах, ибо перебили больше воинов, чем их погибло от рук противника. Чтобы на поле боя полегла сотня или тысяча воинов, это должен был быть настоящий камнепад. А он мог произойти лишь в том случае, если бы Земля столкнулась с роем метеоритов.

Даже если считать, что описываемое в Библии время было временем развития артиллерии (такую гипотезу не следует исключать из рассмотрения), то сообщение об остановке Солнца вряд ли было следствием пушечной пальбы. Вообще, во

многих приводимых Великовским легендах и мифах, донесших до нас отклики о мировой катастрофе (или о нескольких таких катастрофах), речь идет о падающих с неба в больших количествах горячих камнях. Иногда речь идет о крупном, но горячем граде, что исключает действительный град и снова указывает на метеоритный дождь. Если предположить, что гигантский град метеоритов упал на Аравию в описываемое в приведенном библейском эпизоде время, то появится возможность рационального объяснения невозможного с точки зрения современных естественно-научных воззрений явления с «остановкой» на небе и Солнца, и Луны.

Скорее всего ось потревоженного в своем вращении космического волчка, коим является Земля, начала под воздействием полученного от роя метеоритов импульса медленно клониться в сторону, в которую движется Солнце, что и создало оптический эффект его «остановки». Этому импульсу могла прийти на помощь и трудно описываемая электромагнитная сила, если с роем метеоритов было связано сильное воздействие на земное магнитное поле. Как бы то ни было, к числу катастроф следует отнести и такие космического происхождения катастрофы, как плотные метеоритные дожди.

От проблемы трех тел к математической теории катастроф

Хотя Солнечную систему и можно рассматривать как относительно несложное образование, целые поколения ученых потеряли зубы на попытке раскусить твердый орешек ее описания. Попытка решения уравнений, описывающих движение небесных тел в системе, включающей Солнце и девять (или еще большее количество) планет, является не только невообразимо сложной, но и по принципиальным соображениям не могущей привести к успеху. Система связанных друг с другом дифференциальных уравнений не может быть в принципе решена с получением девяти решений, описывающих траектории движения девяти планет вокруг Солнца. Даже для системы, состоящей только из трех тел, удастся получить неполные решения, да и то лишь в случае специальных начальных условий, представляющих сильные ограничения.

Христьян Блэсс, «Планеты. Боги. Катастрофы», стр. 105-6.

Стабильность Солнечной Системы не вытекает ни из каких математических расчетов. Это не математическая истина, а одна из эмпирически обоснованных научных догм. Так как на протяжении последних трех-четырех веков люди не наблюдали никакого серьезного отклонения траекторий планет от их наблюдавшихся ранее орбит, в науке утвердилось представление о стабильности

движения планет вокруг Солнца.

С точки зрения небесной механики систему Солнце – планеты можно с определенной степенью абстракции рассматривать как систему многих тел, причем одно из них – Солнце – обладает доминирующей в этой системе массой. При этом тела упрощенно представляются как точки, не имеющие размеров и отличающиеся друг от друга только своим положением в пространстве и массой. Другим упрощением является принимаемая по умолчанию исходная аксиома о том, что на тела в космосе не действуют никакие силы, отличные от гравитации (А если действуют? Например, электромагнитные? Что тогда? Как тогда описывать Солнечную систему?).

Для такой идеализированной системы можно написать систему дифференциальных уравнений, которая в принципе должна описывать динамику всей системы и – чисто теоретически - позволяет, исходя из исходных координат, устанавливать для любого момента времени возможен ли для этой системы некоторый другой набор координат в пространстве.

Если система состоит только из двух тел, то можно найти общее решение, показывающее, как эти два тела вращаются вокруг их общего центра тяжести. Такая модель применима как некоторое приближение к реальной ситуации в случае, например, двойной звезды, ни одна из которых не имеет планет. В этом простейшем случае можно по заданным в начальный момент координатам двух тел в пространстве вычислить их координаты в любой другой момент времени.

Беда однако в том, что даже в случае всего лишь трех тел общее решение аналитически найти не удастся. Поэтому вычисление пространственных координат отдельных тел на некоторый момент времени можно -НЕЯСНО осуществлять только путем вычислений. А вычисленные результаты в таких ситуациях всегда являются лишь приближенными значениями: с любым вычислением связана погрешность, которую мы можем приблизительно оценить, но не в состоянии ликвидировать. И это в сильно идеализированной (упрощенной) системе!

Итак, стабильность Солнечной Системы это лишь некий постулат веры, восходящий ко времени Ньютона, когда заигнотизированные возможностью теоретического описания поведения динамических систем в небесной механике ученые узрели в математике новое божество. Динамике этой веры в математическую всесильность, берущую начало в законах Кеплера, посвятил свою книгу «Предсказуемое и непредсказуемое» французский профессор математики Ивар Укеланд. В ней он рассказывает на научно-популярном уровне о том, как постепенно на смену веры в физико-математический детерминизм пришли представления о возможном хаосе в динамических системах и о возможности в них катастроф в виде резкой смены одного стабильного состояния системы на другое. И это в гораздо более простых динамических системах, чем наша Солнечная система.

Катастрофическая смена стабильного состояния оказалась возможной даже в чисто механической (т.е. живущей без какого-либо воздействия на ее тела иных сил, кроме гравитационных) системе трех тел. Причем, катастрофический переход в новое стабильное состояние оказался возможен в течение короткого промежутка

времени, чего классическая наука никак не могла допустить по крайней мере в приложении к нашей Солнечной системе.

Уже законы Кеплера продемонстрировали, что не все стопроцентно постоянно в Солнечной системе. Оказалось, что ее планеты движутся не по круговым, а по эллиптическим орбитам, причем Солнце расположено не в центре симметрии орбиты, а в одном из фокусов эллипса. Поэтому расстояние от планеты до Солнца в течение одного полного ее облета вокруг нашей звезды все время меняется. А с ним и скорость движения планеты: вблизи Солнца она увеличивается.

В эти неравномерности, на этом уровне легко рассчитываемые на основании простых формул, вмешивается – для, нашей, например, планеты - еще и притяжение Юпитера и других планет. Здесь уже точных !!! формул нет и вычисления приходится проводить с неким приближением. Во всяком случае неравномерность в еще большей степени оказывается нарушенной.

А изменение положения в пространстве небесного тела даже на небольшое значение может привести к огромным и практически непредсказуемым последствиям. Чисто теоретически небольшое изменение исходных координат может означать совсем другую траекторию движения и бесконечно близкие друг другу ~~тѣжж~~ в пространстве объекты могут со временем разлететься в разные стороны.

Правда, в нашей Солнечной системе массивное Солнце оказывает в сильной мере стабилизирующее воздействие на это хаотическое поведение меньших тел системы. Но стоит только к ней приблизиться массивному телу извне и хаотичность динамической системы перестанет Солнцем сдерживаться. Такое же воздействие может оказать и некий сильный электрический импульс из космоса, о динамике и характере которых мы пока знаем слишком мало.

Теоретически не исключено, что существуют динамические системы, которые никогда не достигают стабильного состояния и находятся в вечном процессе хаотических изменений. К счастью, наша Солнечная система, кажется, не относится к таким «безобразникам», но и она испытывала катастрофические переходы из одного стабильного состояния в новое. И никто не в состоянии поручиться за то, что такой катастрофический переход не может произойти в ближайшем или несколько более отдаленном будущем.

«Чего не знал Ньютон. Хаос в Солнечной системе».

Инерция человеческого мышления и его сопротивление новшеству наиболее четко демонстрируется не невежественными массами, которые легко поколебать, повлияв на их воображение, а профессионалами, облаченными традицией и монополией в учении. Новшество - это двойная угроза академической посредственности: оно подвергает

опасности их пророческий авторитет и пробуждает глубочайший страх, что все их с трудом воздвигнутое интеллектуальное здание может рухнуть.

Артур Кестлер, цитируется по книге Дегена.

Заголовок этого раздела повторяет название книги американско-канадского писателя Иварса Петерсена. Я смог познакомиться с ней по ее немецкому переводу (и использовал в заголовке раздела именно немецкий титул книги) несколько лет тому назад. Тогда я опубликовал на нее рецензию, ибо сразу заметил, что она обезоруживает многие элементы критики в адрес Великовского. Об этой книге и хочу рассказать здесь.

Иварс Петерсен известен как автор научно-популярных книг о математике. Получив образование как физик и химик, он восемь лет преподавал математику в канадской гимназии и писал статьи для журнала Science News (Новости Науки), который издается в Вашингтоне. Его книга «Прогулки по математике (The Mathematical Tourist) оказалась столь успешной, что он оставил школу и стал жить, зарабатывая на жизнь как научный журналист и писатель. В частности он ведет еженедельную рубрику «маршрутами математики» (Math Trek) о математике в названном выше журнале. Успешными были и его другие пять книг, посвященные математике и современным вычислительным машинам, из которых он сам выделяет как свою наиболее удачную книгу именно ту, о которой идет речь здесь. Ее оригинальный заголовок по-английски следующий:

Ivars Peterson, [Newton's Clock: Chaos in the Solar System](#), Publisher: W.H. Freeman & Company, 1993 (книга была переиздана в 1995 г.).

Таким образом, первая часть заголовка английского оригинала отличается от такового немецкого перевода. Вместо носящего отрицательный характер «Чего не знал Ньютон» Петерс использовал выражение «Часовой механизм Ньютона» применительно к его небесной механике.

Этой книге уже больше десятка лет: в 1994 в Базеле был опубликован первый немецкий перевод оригинального Нью-Йоркского (английского) издания 1993 года. И хотя история небесной механики и ее современное состояние интересны и сами по себе, я читал ее не столько как математик, сколько как критик традиционной истории, в том числе и общепринятой хронологии, как сторонник общего критического подхода к научным догмам.

Почему? Потому что и в естествознании, и в этих новых областях науки еще не всеми принимается один из результатов, который первым получил Иммануил Великовский: относительно позднее (состоявшееся уже в почти историческое время) радикальное изменение орбит малых планет солнечной системы: Венеры, Марса, Меркурия и даже Земли. Не принимается даже просто как достойная серьезного рассмотрения научная гипотеза.

Эти планеты - согласно Великовскому и согласно многочисленным исследованным им и соответственно проинтерпретированным мифам и легендам различных народов - еще несколько тысячелетий тому назад вели себя достаточно хаотично:

приближались друг к другу на опасно близкие расстояния, почти сталкивались друг с другом, вызывали многочисленные и ужасные катастрофы на Земле и тем самым приводили к краху высокоразвитые цивилизации.

Я читал упомянутую книгу, само собой разумеется, также глазами математика, который знаком с представленной в тексте классической историей небесной механики. Хотя со времени моей учебы на факультете естествознания и математики Тартуского университета, и позже, в аспирантуре механико-математического факультета МГУ, прошло уже много лет, проблематика моделирования систем многих тел продолжала меня интересовать хотя бы в связи с космологическими теориями Отто Юльевича Шмидта.

Этот выдающийся и многосторонний ученый (но и коммунистический функционер, сделавший в советской науке карьеру, невозможную в сталинское время для чисто академического ученого: вице-президент Академии Наук СССР, главный редактор Большой Советской Энциклопедии, директор нескольких Институтов АН СССР, главный редактор журнала «Природа») происходил из семьи немецких колонистов на Украине и уже поэтому был мне, с детства увлекавшемуся немецким языком, весьма интересен. Этот интерес еще больше усилился, когда я узнал, что Шмидт еще недавно был заведующим кафедры алгебры, на которой я проходил аспирантуру у замечательного человека и выдающегося алгебраиста Александра Геннадиевича Куроша (долгие годы Шмидт числился заведующим этой кафедры, хотя уже давно передал все дела по ней Курошу).

По договоренности с издательством «Знание» я написал в начале 70-х годов научно-популярную брошюру о научном творчестве и деятельности Отто Юльевича как организатора науки. Нужно сказать, что в этом качестве он вел себя по-возможности корректно. В статье «Битва без избиения: совещание по планетной космогонии 1951 года» ее автор А.Е. Левин в журнале «Природа» за 1991 г., тетрадь № 9, пишет

Иногда Шмидт обнаруживал склонность к более жесткой и, если угодно, идеологически активной обороне ... Впрочем, в контексте обычных для тех лет идеологических спектаклей это выглядит в высшей степени неустрашающе. ... В общем ни по личностным качествам, ни по этическим установкам Шмидт не годился на роль «Лысенко от космогонии» и вряд ли стремился таковым стать.

Оценка весьма положительная, ибо речь идет о весьма специальной ситуации, в которой к сожалению многие – в отличие от Отто Юльевича - проявляли ярко выраженную слабость характера. Ничего порочащего его как человека мне слышать не приходилось, так что я со спокойной совестью работал над упомянутой брошюрой, которая должна была выйти в серии, посвященной видным ученым прошлого.

Издательство брошюру приняло и заплатило мне оговоренный гонорар, но ... печатать ее отказалось. По-секрету мне объяснили, что в редакционном Совете был выдвинут аргумент: «У нас еще нет брошюр об академниках Петрове, Иванове и Сидорове, незачем печатать таковую о каком-то там Шмидте». То ли неграмотные

члены Совета приняли Шмидта за еврея, то ли волна брежневского шовинизма распространялась на другие национальности с собственными государствами, но брошюра моя так и не увидела свет, а ее рукопись была утеряна после моего отъезда в Германию.

Но вернемся к книге Петерсона. Читая ее, я уже знал о сенсационных результатах, которые не исключают возможность хаотичного развития в Солнечной системе. В основном по научно-популярным публикациям. К сожалению, такие результаты излагались в прессе всегда с пометкой, что изменение орбит может состояться только в течение нескольких миллиардов или, по меньшей мере, сотен миллионов лет.

Таким образом, сначала я скорее листал книгу, чем читал. Начало ее было и интересным и не с лишком новым: солидное и чрезвычайно популярно написанное вступление в историю небесной механики. Много известных имен, много полезных и большей частью хорошо известных - но также и некоторых для меня новых - иллюстраций. Серьезное изложение известной старой проблемы трех тел.

Пролистывание продолжалось до тех пор пока я не встретил в главе 7 "Пророк хаоса" следующее утверждение.

Движение в системе из трех или более тел регулярно или хаотично в зависимости от начальных условий. (стр. 195).

Это был – кстати, весьма известный - поразительный результат, полученный Владимиром Арнольдом, учеником известного русского математика Андрея Колмогорова (оба - выдающиеся исследователи т.н. динамических систем, члены Академии Наук СССР). И из этого результата сразу следовало, что в естественной системе с очень многими телами, такой, например, как солнечная система, движение отдельных тел (планет) также иногда не регулярно, то есть такая система не работает как часовой механизм.

Что это значит для критики истории и хронологии? Что казавшееся еще в 1950 году железным убеждение естественников, что Великовский с его выше представленным тезисом о нестабильности Солнечной Системы выступает как шарлатан, как враг науки, как сумасшедший и как представитель эзотерического знания, начинает расшатываться, терять естественнонаучную почву под ногами.

Часовой механизм или сложная хаотическая система?

Когда пламенно-кипящая сфера (в науке, в религии, социальной жизни, искусстве) остывает, огненная магма покрывается догмой — твердой, окостенелой, неподвижной корой. Догматизация в науке, религии, социальной жизни, в искусстве — это энтропия мысли; ...вместо трагического Галилеева «А все-таки она вертится!» — спокойные вычисления в теплом кабинете обсерватории. На Галилеях

эпигоны медленно, полипно, кораллово строят свое: это уже путь эволюции. Пока новая ересь не взорвет кору догмы и все возведенные на ней прочнейшие, каменнейшие постройки.

Евгений Замятин, цитируется по книге Дегена

Чтобы лучше продемонстрировать ограниченность консервативной науки, я подчеркну, что критики Великовского все еще представляют себе Солнечную систему как некую абсолютно стабильную виртуальную игрушку, созданную на потеху «божества гравитации», как хорошо отлаженный часовой механизм. Иными словами, как игрушку, абсолютно свободную от возможных влияний негравитационной природы или пусть и гравитационной природы, но от не наблюдаемых сегодня объектов. Они не готовы рассматривать следующие весьма важные астрофизические детали, не учитываемые в этой детской и абстрактной, актуалистской, т.е. покоящейся на идеализации сегодняшнего наблюдаемого состояния Солнечной системы, модели:

1. Потенциальную возможность существования – скорее всего, многочисленных - незваных гостей нашей Солнечной системы. Мы пока неспособны их наблюдать непосредственно, но не можем и доказать их отсутствие. Более того, в последние годы у астрономов возникло убеждение, согласно которому существуют крупные планеты (более мелкие пока не наблюдаемы даже по косвенным эффектам типа гравитационной линзы), которые не связаны ни с какими солнцами, а бродят по межзвездному пространству. Так для шарового звездного скопления M22 подсчитано, что бродячие планеты должны составлять около 10% массы всего этого звездного скопления (см. <http://www.astro.uni-bonn.de>). Сравнительно маленькие, средние и большие «бессолнечные» планеты или блуждающие угасшие звезды, даже просто пролетая мимо, без проникновения в межпланетное пространство, могли бы продолжительно нарушать спокойствие в нашей Солнечной Системе. Кто может поручиться, что такие события не происходили в недавнем прошлом?

2. Если такой объект входит в состав нашей Солнечной Системы, но движется по сильно вытянутой эллиптической орбите и только раз в тысячи лет оказывается вблизи нашего Солнца, то за те годы, что его орбита проходит вблизи Солнца, он в состоянии полностью перемешать «колоду планетных карт». Гипотеза о существовании таких объектов в нашей Солнечной Системе неоднократно выдвигалась видными учеными – физиками и астрофизиками. Для такого предполагаемого объекта, бывшего когда-то звездой (т.е. имеющего гигантскую массу) даже используется наименование - Нимезида.

3. Электромагнитные импульсы и поля, которые для отдельных небесных тел и вообще в рамках нашей Солнечной Системы еще не были известны до 1950 года, могут играть роль «катализатора» в «химии» Солнечной Системы. Кстати, Великовский – при поддержке Эйнштейна и нескольких других выдающихся ученых - пытался ускорить открытие и исследование таких полей, однако встретил у массы тогдашних астрофизиков полное непонимание, отвержение как "чужака" - словно представителя другого племени в каменном веке - и высокомерную

догматическую глупость. Однако прав оказался он, а не его консервативные естественнонаучные оппоненты: за последние десятилетия человечество открыло для себя ранее неизвестный ему электромагнитный космос, структура которого и по сей день исследована лишь весьма поверхностно.

4. Подобные же импульсы, которые приходят извне нашей Солнечной Системы, например, из плохо исследованной центральной части нашей Галактики. О возможной роли таких импульсов писал еще Н.А. Морозов. Мы можем только спекулировать сегодня о характере таких импульсов, ибо не в состоянии пока однозначно ответить даже на такие принципиальные вопросы, как наличие в центре нашей галактики только одной черной дыры или их пары. А от решения этого вопроса существенно зависят наши представления об энергетических процессах, происходящих в центре галактики.

5. Столкновения с астероидами, которые чисто механически и динамически могут приводить к возмущениям в Солнечной системе. Например, при падении в прошлом астероида на поверхность Земли могло происходить «проскальзывание» земной коры по отношению к ее расплавленному подкорковому слою, в результате чего менялось положение полюсов, изменялся вид неба и возникали пертурбации в форме земной орбиты. Правда, при катастрофических событиях такого рода, как и в случае падения на Землю ядра кометы или нескольких его осколков, превалируют разрушительные последствия на поверхности Земли, а последствия для нашей планеты как члена Солнечной Системы могут оказаться сравнительно небольшими, но даже эти небольшие флуктуации могут приводить к расстройству часового механизма системы «Солнце – планеты». Аналогичное действие могли производить и астероиды или кометы, упавшие на Луну и другие небесные тела в нашей Солнечной системе.

Справедливости ради, я должен подчеркнуть, что в этом комплексе вопросов автор книги Иварс Петерсен не привносит ничего решительно нового. Он описывает привычную нам Солнечную систему со всеми ее астероидами и малыми планетами, с удаленными объектами, находящимися за орбитой Плутона, которые мы едва знаем и которые мы только начинаем исследовать, но при оценке возможной хаотичной динамики в этой системе он остается достаточно традиционным. Это значит, что наша космическая родина - в широком смысле слова – рассматривается только как набор дифференциальных уравнений или другая математическая модель, а не как естественная система. Здесь проявляется слабость современной - равно как и классической – небесной механики, и это, пожалуй, останется еще надолго отличительной чертой официальной науки.

Так, может быть, Великовский был прав?

Доказательства победы Великовского внезапно проявлялись самым неожиданным образом. Например, в споре с Великовским Саган и Мулхолланд считали своим козырем то,

что искусственные космические объекты, запущенные в США и в СССР, движутся по точно предсказанным орбитам, рассчитанным на основании ньютоновской теории.

Прошло всего несколько месяцев после выхода в свет книги «Ученые против Великовского», и Саган с Мулхолландом потеряли даже этот единственный «козырь». Советский спутник с ядерным двигателем «Космос 954» внезапно сошел с орбиты, едва не потерпев аварию. Ни один ученый не мог предсказать, ни даже объяснить, что произошло. Подобное случилось с американским спутником «Скайлэб», запущенным в 1973 году. Рассчитали, что он стабильно будет вращаться на своей орбите до середины 1980 года, после чего его поднимут на более высокую орбиту. И вдруг в марте 1978 года в NASA обнаружили, что спутник стоимостью в два миллиарда долларов в результате непредвиденного и непонятного изменения орбиты упадет на Землю в начале 1979 года.

Единственное доказательство точности движения космических объектов согласно теории Ньютона оказалось опровергнутым. А ведь даже в рамках этой теории, как писал профессор Басе, возможны были события, описанные в «Мирах в столкновениях».

Деген, стр. 535-6

Вопреки всему сказанному о книге Петерсона, мы находим в предпоследней ее главе 11 “Небесная дисгармоничность” интересные новые сведения по интересующему меня вопросу. Жак Ласкар (Jacques Laskar) исследовал, начиная с 1983 года, множество всех возможных орбит Земли (стр. 284). С помощью компьютерной алгебры, упрощенных моделей из «похудевших» уравнений и несколько иначе поставленного вопроса (где и с какой вероятностью могли бы проходить орбиты?), Ласкар «обнаружил хаос в предположительной истории возникновения Солнечной системы».

При изменении начальной позиции траектории Земли на дистанцию порядка 100 м, невозможно было бы ничего сказать о том, где находилась бы орбита Земли через 100 миллионов лет (стр. 287; именно о таких и еще больших возмущениях может идти речь во всех приведенных выше пяти пунктах о возможных внешних воздействиях на структуру нашей Солнечной системы). Поэтому при более серьезном изменении позиции земной орбиты в пространстве, измеряемом многими километрами, неопределенность относительно будущего расположения траектории Земли могла бы наступить значительно раньше.

По прошествии относительно короткого времени «можно было бы ожидать катастрофы, связанной с пересечением орбит Венеры и Земли». Классическая небесная механика не может предсказывать такие катастрофы. “Предсказуемость орбит планет Солнечной системы, включая Землю, существенно снижается в

течение нескольких десятков миллионов лет. ” (стр. 288). Хаотичные решения возможны. И они описывают поведение внутренних планет.

Также и более поздние (1992 г.) очень подробные расчеты Висдома (Wisdom) и Зуссмана (Sussman), проводившиеся в течение месяца на одном из самых крупных суперкомпьютеров, подтвердили результаты Ласкара (стр. 290). Силы, способные вызвать “хаотичную эволюцию” (стр. 291), не известны. Но они в состоянии подтолкнуть всю солнечную систему к состоянию хаоса в результате даже маленького изменения орбиты Сатурна (стр. 293). Эти силы могут привести также к тому, что ряд планет при определенных условиях покинут Солнечную систему (!!!). Согласно одной из гипотез астрофизиков молодая Солнечная система содержала тысячи "Плутонов". Теперь осталась только одна такая планета! (стр. 295) или – в свете новейших открытий нужно сделать поправку в данном месте - ограниченное их количество.

“ Роль хаоса при образовании солнечной системы остается спорной темой. ” (стр. 295) И ожидание того, что солнечная система в будущем избежит хаоса, сомнительны. “Даже если система очень хорошо ведет себя, всегда имеется маленькая возможность, что она может перейти в практически любое возможное состояние. ” (стр. 296). Применительно к орбитам, ничто не является в такой мере непреложным, как их ненадежность. «Солнечная система работает совсем не как некая точная машина.» (стр.308).

Все это – крайне интересные утверждения для теоретиков неокатастрофизма. Они показывают, что «шарлатан», «выскачка», «неуч» Иммануил Великовский, который больше доверял наблюдениям, чем теоретическим моделям, был на самом деле научным провидцем, а его списанные бюджетной наукой со счета книги достойны и сегодня самого пристального внимания. Великовский доверял наблюдениям, сделанным в донаучную эпоху, дошедшим до нас в форме мифов и легенд. Сегодня же выясняется, что даже такие наблюдения над реальными катастрофическими событиями оказываются более ценными, чем упрощенные абстрактные модели, не способные учитывать реальную сложную ситуацию.

Неожиданно подтверждение представления Великовского о нестабильности Солнечной системы в прошлом получили недавно в связи с моделированием прошлого поведения крупных планет Солнечной системы. Пьяные большие планеты - так можно охарактеризовать их поведение в прошлом.

В том, что большие планеты Солнечной системы тоже не всегда «вели себя прилично» и не торчали себе безропотно миллиарды лет на наблюдаемых сегодня своих орбитах, заявили сравнительно недавно четыре астрофизика из США, Франции и Бразилии. Сенсационность этих заявлений демонстрирует одновременная публикация их трех статей в 435-м томе солидного – хотя и научно-популярного – журнала «Природа» (Nature). Правда, проводившие сложные вычислительные расчеты ученые относят времена хаоса в Солнечной системе в ее далекое прошлое, но эту слабину науки мы уже хорошо знаем: все, что не укладывается в современные представления предпочитают ссылать в Сибирь временной оси - давнее и мало известное прошлое.

Расчеты четырех ученых (один из них - Гарольд Левисон (Harold Levison) из Southwest Research Institute в Колорадо (Colorado)) показали, что четыре большие планеты Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун в прошлом покидали свои орбиты, сближались, еще больше возмущали траектории друг друга и увлекали за собой мириады астероидов и метеоритов, который затем и бомбардировали с необычной интенсивностью поверхности всех крупных небесных тел Солнечной системы.

Астрофизик Джо Хаан из канадского университета Сант-Мэри подтверждает в комментарии к упомянутым выше трем статьям, тоже опубликованным в англоязычной «Природе», что новая модель хорошо объясняет сегодняшнее состояние Солнечной системы, в том числе и многие метеоритные и астероидные шрамы на лице ряда малых планет и Луны. Другое дело, что любые расчеты покоятся на определенных допущениях или гипотезах и поэтому их результаты не имеют доказательного характера: так могло быть, но мы не знаем с достоверностью, было ли это именно так.

Впрочем, для меня сейчас в первую очередь важна не доказанность бурного прошлого Солнечной системы, а тот факт, что в 2005 году серьезные ученые всерьез обсуждают сценарии, которые за 55 лет до этого вызывали обвинения в сумасшествии, невежестве и шарлатанстве, причем не в случае больших планет, которые вроде бы много труднее заставить покинуть их орбиты вокруг Солнца, а в случае рассмотренных Великовским блужданий Венеры, Марса и Меркурия по орбитам, сильно отличавшихся от современных.

При всем моем уважении к науке, которой я посвятил всю свою жизнь, сначала как математик-теоретик, а потом как прикладник, математический «модельер» и организатор комплексных исследований, я должен подчеркнуть опасность абсолютизации возможностей точных наук, отрыва теоретических работ от эмпирической информации и наблюдений. Опасность, которая приводит к тому, что авторы новых научных идей вынуждены все время жить с острым ножом, приставленным к их шее консерваторами и догматиками от науки.

Потсдамская картофелина еще больше усложняет ситуацию.

Крохотный пинчер, сидевший на руках хозяйки, озирает с высоты своей позиции лужайку в городском сквере. Казалось, чувство собственной важности буквально переполняло это игрушечное существо: мир принадлежал ему, уютно прижатому к обширной груди хозяйки. Естественное чередование событий в устоявшемся пинчеровском мире вдруг нарушилось появлением огромного сенбернара. Он был абсурден и безобразно непропорционален на этой миниатюрной лужайке. Игрушечный пинчер высказал свое естественное возмущение. Он залился лаем. Глазки выкатывались из орбит, слюна брызгала из оскаленной пасти. Трудно было понять, как такое тельце может вмещать столько

злости. Сенбернар с удивлением смотрел на пинчера. Он, сенбернар, миролюбив. Он испытывает добрые чувства, даже нежность к маленьким собратам. Откуда такая озлобленность и ненависть? Как ему понять, что причина - это его огромность. Она-то и не дает покоя пинчеру. Конечно, сейчас он выше сенбернара. Конечно, лай его громок и угрожающ, а сенбернар не издал ни единого звука, что, несомненно, свидетельствует об истинном соотношении сил. Но все-таки... Какая-то смутная неуверенность мешает пинчеру. А что, если сенбернар действительно больше?

В этой сценке мне увиделась карикатура на людей, в частности, на ученых.

Деген, стр. 10-11.

Наблюдения за полетом спутников показывают, что они движутся вокруг Земли не по идеальным эллиптическим орбитам, как следовало бы из теории, если бы Земля была точкой с большой массой, но без какой-либо протяженности. Реальные орбиты оказываются полны скачков и провалов. Их форма столь сложна, что никакое точное математическое описание этих орбит невозможно. Причем форма орбиты оказывается каждый раз иной, когда спутник пролетает над другой частью земной поверхности.

Причина этих постоянных изменений орбиты лежит в неравномерном распределении пород в коре земного шара и материалов разного удельного веса в расплаве пород под корой. Впрочем, и турбулентности в жидком поясе нашей планеты, и форма и местоположение твердого ядра в этом жидком расплаве оказывают определенное влияние на форму орбит спутников Земли. Там, где расположены граниты и другие тяжелые породы, спутники пролетают несколько ниже над Землей, там где песчаники или водные бассейны – несколько выше. Но этими простыми наблюдениями вся сложность движения спутников никоим образом не исчерпывается.

В столице немецкой федеральной земли Бранденбург городе Потсдаме в Исследовательском центре по геологии вот уже более десяти лет фиксируются все эти отклонения спутников от идеальных орбит и с их помощью реконструируется реальная форма Земли. Оказалось, что она не только не шар, но и, вообще, не симметричное тело вращения. Более того, Земля не стала бы таковым и в том случае, если бы все горы были скрыты и сброшены в океанские впадины: даже в этом случае форма Земли не соответствовала бы симметричному «геоиду», а имела бы отклонения от него, аналогичные таковым в случае спутниковых орбит. Неравномерность распределения пород разного удельного веса не может быть устранена никакими выравниваниями поверхности Земли.

В задумывавшемся мной когда-то научно-фантастическом романе я собирался рассказать об американском обществе после происшедшей в Америке революции под лозунгом полного и абсолютного равенства. Одной из провозглашенных победившими революционерами целей было устранение любого неравенства, в том

числе и неравенства в высоте над уровнем моря. Вся мощь техники была брошена на срывание горных вершин. Утверждение некоторых еретиков о недостижимости этой цели революции, так как после ликвидации всех различий в форме рельефа вся поверхность Земли окажется покрытой на многие километры водами океана, не смущало новые власти, понимавшие, как далеки они от достижения собственной цели (на всякий случай, они проповедовали создание городов на дне океана и на плавучих платформах в будущем).

Основной идеей романа должно было явиться моделирование социальных конфликтов, связанных с попыткой введения полного равенства во все социальные отношения, включая и самые интимные. Однако, я вряд ли успею реализовать этот свой творческий замысел и рассказываю о нем здесь в надежде вдохновить кого-либо из читателей на реализацию этого проекта.

Те самые гравитационные аномалии, которые заставляют спутники то приближаться к земной поверхности, то удаляться от нее, приводят и к тому, что уровень воды в океанах отклоняется на сто и больше метров от того, который соответствовал бы форме симметричного геоида. Океаны вздымаются на высоту или проваливаются на глубины, достигающие местами 200 м. Иными словами, форма Земли больше напоминает картофелину, чем тело симметрии.

Чтобы сделать наглядными эти отклонения от идеальной формы, ученые названного научного Центра увеличили отклонения от идеальной формы в 10000 раз и получили изображение, которое действительно напоминает огромную картофелину. Эта модель получила название Потсдамской картофелины. И хотя использованный фактор увеличения приводит к сильному искажению реальности, Потсдамская картофелина – уверен - войдет во все учебники будущего по соответствующим наукам (географии, геологии и т.п.) как удачное наглядное изображение неоднородностей в строении Земли.

Почему я рассказываю об этом в данном разделе? Потому что эта информация показывает, как легкомысленно при рассмотрении вопроса о стабильности Солнечной Системы рассматривать идеальные модели с громадными космическими телами, представленными в виде лишенных размерности точек. Наша вселенная состоит не из точечных тел с гигантской массой, а из многочисленных картофелин, моделирование поведения которых в сложной динамической системе, каковой является, например, наша Солнечная система, пока еще выходит за пределы возможностей земной науки.

Поэтому, объявление неортодоксальных утверждений Великовского неверными в принципе свидетельствует скорее о склонности ученых к догматизации, чем о наличии реальных научных возражений против теории Великовского о сильной нестабильности Солнечной системы и о ярких и катастрофических проявлениях этой нестабильности на глазах человека в раннюю историческую эпоху.

Даже падение малого астероида будет иметь неприятные последствия

Катастрофический эффект, обусловленный падением астероида в океан, мог продолжаться всего несколько дней (возникновение цунами), или, в крайнем случае, недель ("всемирный потоп", сопровождавшийся извержениями магмы).

Итальянский профессор Эмилио Спедикато, математик и катастрофист

17 мая 2006 г. Сибирское Агентство Новостей опубликовало заметку под заголовком «В случае падения астероида на Землю пострадает миллион человек». И хотя в самой заметке речь идет о потенциальной угрозе гораздо большему числу жителей нашей планеты, Агентство посчитало использованное в заголовке число достаточно большим для привлечения читательского внимания. Вот текст этой заметки

Сотрудник NASA Стив Чесли и Стив Уард из университета в Санта-Крузе рассчитали, что произойдет с Землей, когда на нее упадет астероид. Они пришли к заключению, что падение даже небольшого астероида в океан затронет миллион человек. Построенные ими модели описывают несколько случаев, отличающихся размерами небесного тела и местом его падения. Самый разрушительный сценарий - падение небесного тела в воду. К тому же, как утверждают авторы, этот вариант развития событий наиболее вероятен для планеты, где суша занимает менее трети поверхности. Цунами, вызванное астероидом с диаметром в 300 метров, будет в 300 раз мощнее цунами в Индийском океане, жертвами которого в 2004 году стали 300 тысяч человек. Теоретически, в зоне потенциального риска постоянно находятся примерно 50 миллионов жителей прибрежных территорий. Между тем, если такой астероид упадет на сушу, смертей и разрушений окажется значительно меньше. Чесли и Уард говорят, что сила разрушений зависит только от того, в какой местности такой «гость» приземлится. Если в густозаселенной - то десятков, а то и сотен тысяч жертв не миновать.

Похожее сообщение появилось 16-го мая и в распространяемых по Интернету новостях Чувашии. В тот же день информация о расчетах американских ученых была представлена и в сводке новостей на сайте mail.ru. Все они почти дословно повторяют друг друга и, скорее всего, восходят к некоему единому источнику (вероятнее всего к какому-то недавнему сообщению одного из российских агентств новостей, составленному на основании статьи Стивов Чесли и Уард, опубликованной в журнале Natural Hazards). На сайте mail.ru материал об этом сообщении был написан неким Алексеем Чернегой и скромно озаглавлен «Модель падения астероида». Впрочем, здесь информация о том, что в случае падения в океан даже небольшого астероида в зоне потенциального риска могут оказаться примерно 50 миллионов жителей прибрежных территорий, была вынесена в подзаголовок заметки.

Чесли и Уард изучали вопрос о падении на Землю крупных метеоритов и малых астероидов диаметром от 60 до 400 метров. Современная наука считает, что такие

тела врезаются в нашу планету примерно раз в 6000 лет. Что я могу сказать про эти представления о частоте падения таких тел на Землю? Как мне кажется, это крайне усредненные и не обязательно самые надежные оценки. Они, во всяком случае, не исключают более частого падения тел названного размера в последние тысячелетия или, как мы увидим ниже, в ближайшем будущем.

Хотя оценки масштаба возможных разрушений в результате рассматриваемого «малого» импакта и интересны, но вообще-то глубоким изучением этого вопроса названные ученые, кажется, не занимались. Они только отметили, что о метеоритах рассмотренного размера известно очень мало и сила разрушений зависит только от того, в какой местности такой "гость" приземлится. Если в густозаселенной - то десятков, а то и сотен тысяч жертв не миновать.

Однако размер катастрофы будет зависеть и от других факторов: скорости небесного пришельца, угла его вхождения в атмосферу, геологии местности, типа застройки и т.п. И хотя человечество, безусловно, переживет падение на Землю малого астероида, из этого не следует, что его существованию не грозит никакая космическая угроза.

К тому же падение астероида в океан приведет к выбросу миллиардов тонн водяного пара в атмосферу, который затруднит доступ солнечных лучей к поверхности планеты и сильно повлияет на климат на всей планете в последующие годы. Из охлажденной в результате атмосферы вся эта масса водяного пара будет долго проливаться в виде ливневых дождей необычной силы.

Память человеческая коротка. Правда, после очередной катастрофы остаются мифы, которые передаются из поколения в поколение, но в своей практической деятельности люди стараются сократить до минимума воспоминания о последнем почти конце света и обращают свой взор в будущее. Это проявление феномена коллективного забывания рассматривал еще Великовский, для которого данный вопрос был интересен с точки зрения его основной профессии: психоанализа.

Несмотря на тягу к коллективной амнезии и на воспитанную дарвинизмом нелюбовь к скачкообразному развитию (а каждая мировая катастрофа дает спуск именно очередному скачку эволюции), интерес к теории катастроф в последние десятилетия прошлого века постоянно нарастал. От теоретических споров о принципиальной возможности мировых катастроф и космических явлениях, их вызывающих, наука постепенно перешла к рассмотрению практических вопросов, связанных с обнаружением в космосе опасных для Земли объектов, наблюдением за их движением и поиском возможности уничтожения в будущем космических опасностей.

По свидетельству NASA в середине 2004 г. 131 астероид считался потенциально представляющим опасность нашей планете. Астроном Шумейко, прославившийся своей охотой за кратерами астероидного или кометного происхождения (им открыты более 60 новых таких кратеров, в первую очередь в Австралии) называет еще более высокое число: около 200. Каждое из этих тел может в будущем упасть на Землю и вызвать новую мировую катастрофу. Среди них есть и такие, которые при столкновении с Землей были бы в состоянии уничтожить около 75% всей земной жизни и ввергнуть выжившую четверть в новый каменный век.

Так оценивается, например, потенциал опасности кометы Галлея (кроме астероидов, нам в принципе грозят катастрофой и кометы). Как астероиды, так и кометы движутся по орбитам, которые подвергаются сильному воздействию силы тяготения Юпитера и других крупных планет. Поэтому каждое из названных малых небесных тел, в том числе и принимаемые пока за безопасные, может изменить свой путь в направлении на Землю после прохождения вблизи, например, Юпитера. К счастью, эта опасность – как считают профессионалы (но порой ошибаются и самые квалифицированные из них) - не грозит нам в самом ближайшем будущем, так что у человечества есть время для подготовки мер защиты своей планеты от направляющихся к ней разрушительных космических тел.

Принципиальная возможность создания в будущем системы защиты от столкновений с астероидами представляется очевидной уже на сегодняшнем уровне развития техники. Первыми эту тему обработали научные фантасты. Одним из излюбленных жанров американского кино являются фильмы о больших катастрофах. Вот уже много лет не сходит с экранов фильм о том, как попытка взорвать астероид при помощи ракет с ядерными зарядами не увенчалась успехом и упавший на территории США астероид разрушил дотла крупный город. Впрочем, реальные последствия такого столкновения могут быть гораздо более разрушительными, чем оказались в состоянии представить себе американские кинорежиссеры и сценаристы.

Астероиды диаметром менее одного километра не в состоянии уничтожить все земную цивилизацию, но могут, тем не менее, вызвать мировую катастрофу, если их диаметр превосходит 500 м. Но и тела размером в 100-500 м в состоянии разрушить крупный город или, упав в океан, вызвать разрушительные приливные волны. Более мелкие тела должны в принципе сгорать в земной атмосфере, но и при этом возможен их взрыв над землей с сокрушительными последствиями, как показал пример Тунгусского взрыва 1908 г. Как сообщают супруги Толльманн, в настоящее время считается, что этот взрыв был вызван не астероидом и не каменным или металлическим метеоритом, а состоящим из льда осколком ядра кометы диаметром «всего» в 100 м.

Тела такого размера могут входить в контакт с земной атмосферой в среднем в несколько сот или – по другим оценкам - тысяч лет. В марте 2004 года сравнительно небольшой астероид (ему присвоили обозначение 2004FH) был обнаружен вблизи нашей планеты, когда он уже удалялся от нее. Наблюдения за его дальнейшим полетом и расчеты его предыдущей траектории заставили ученых испытать чувство ужаса: оказалось, что 2004FH пролетел на расстоянии всего в 43.000 км от нашей планеты. Расстояние по космическим масштабам просто микроскопическое!

В случае обнаруженного 13 января 2004 г. метеорита диаметром в 30 м первые результаты расчетов дали 25процентную вероятность падения в северном полушарии Земли. Так как дальнейшее наблюдение оказалось невозможным из-за облачности, сопредседатели программы NASA «Космические тела в околоземном пространстве» Моррисон и Чапман были готовы информировать об опасности импакта президента США и объявить метеоритную тревогу. К счастью некий

астроном-любитель поймал просвет в облаках и прислал в NASA фотографию того участка неба, на котором должен был бы находиться метеорит, если бы названные выше расчеты оказались правильными. Метеорита там не оказалось. Метеоритная тревога не была объявлена, а метеорит пролетел мимо Земли на безопасном расстоянии в 12 миллионов км.

Впрочем, экстремальные сближения нашей планеты с носителями опасности мировой катастрофы не так уж и редки. Когда ученые нанесли на изображение Солнечной системы орбиты ста с небольшим крупнейших астероидов, которые заходят ближе к Солнцу, чем проходит орбита Земли, на чертеже почти все пространство между Марсом и Венерой оказалось заштрихованным линиями орбит.

Тем не менее, вероятность столкновения Земли с астероидами оценивается официальной наукой как не очень высокая. В зависимости от размера астероида столкновение, как считается по еще одной системе оценок, может происходить в среднем раз в 10000 лет для крупных метеоритов и малых астероидов порядка до 500 м в диаметре, раз в 100000 лет для километровых тел и раз в миллион лет для астероида с диаметром в 10 км и больше. Однако точность этих оценок – даже если предположить, что ученые не подтасовывают прогнозы под заданные политиками инструкции типа «только не создавайте паники» - весьма сомнительная.

Кратеры старые, кратеры новые. Гибель цивилизации в 2036 году?

На Земле известно около 140 ударных кратеров диаметром до 200 км, образованных падениями космических тел. В принципе их должно бы быть гораздо больше, примерно как на Луне. Однако, в отличие от Луны, земные геологические процессы более интенсивны и стирают следы космической бомбардировки на нашей планете. При столкновении космического тела с Землей гигантская кинетическая энергия ударника (космического тела) расходуется на формирование кратерной полости, а также на дробление, плавление и испарение вещества мишени. Эти процессы приводят к образованию необычных горных пород (так называемых импактитов), в которых наблюдаются характерные признаки воздействия на вещество мишени высоких давлений и температур. Крупные ударные события (диаметр кратера более 100 км) могут вызвать глобальные климатические изменения вследствие распространения в атмосфере пылевой компоненты кратерных выбросов и некоторых других эффектов.

М.А. Назаров/ГЕОХИ РАН, Метеоритный кратер в Подмоскowie, 14.10.2002

По одной из методик ученые пытаются учесть частоту столкновений космических объектов с Землей в прошлом, вычисляемую по количеству кратеров метеоритного происхождения на поверхности Земли. Однако в этой методике немало слабых мест. Первый такой кратер был найден лишь в 1906 г. в Аризоне. Он имеет диаметр в 1200 м и считается сравнительно недавним (около 25000 лет). До начала 60-х годов продолжались однако споры: а не вулканического ли он происхождения? Сегодня считается, что он возник при ударе о землю железного метеорита размером в 78 м и весом в 63000 т.

Спор был решен только после нахождения минерала коэзита, который образуется из кварца при очень высоком давлении. Но и после этого среди ученых долго преобладал скепсис по поводу существования других кратеров небесного происхождения. Ведь знание того, в какой мере другие крупные тела нашей Солнечной Системы несут на себе следы бомбардировки крупными метеоритами и астероидами, возникло лишь в последние десятилетия, когда удалось получить убедительные снимки поверхности не только Луны, Марса и Меркурия, но и многих спутников крупных планет Солнечной системы. Многие из них имеют поверхность, изъеденную метеоритными кратерами разного размера.

Кратеры со временем подвергаются эрозии и оказываются занесенными разными породами, так что их обнаружение и, главное, нахождение научно обоснованного доказательства гипотезы о космическом происхождении оказывается трудной задачей и возможно порой лишь после проведения сложных геологических исследований. А соответствующие комплексные геологические экспедиции возможны лишь при использовании дорогой аппаратуры и лабораторных изысканий.

Тем не менее, после целого века таких поисков мы не знаем, какой процент кратеров небесного (катастрофического) происхождения нами уже открыт. На карте, демонстрирующей местонахождение найденных кратеров, бросается в глаза, что они – странным образом – концентрируются на территории США и Канады, Западной Европы и Австралии. Напрашивается гипотеза о том, что именно в этих странах геологи были особенно активны при поиске кратеров космического происхождения, а главное, сумели раздобыть необходимые для таких экспедиций немалые средства. На всей остальной поверхности Земли картографирование кратеров небесного происхождения пока еще – дело будущего: здесь, как правило, число уже известных кратеров крайне мало.

Другая слабинка рассматриваемой методики определения частоты падения астероидов связана с ненадежностью методов геологических датировок. Если геологическая временная шкала была растянута в десятки (а сильные подозрения такого рода существуют не только у школы исторической аналитики, но и у части геологов и геофизиков), а то и в тысячи раз, то и в оценке частоты столкновений Земли с астероидами будут сделаны ошибки в десятки-тысячи раз. Не исключено, что все названные выше вероятности столкновений нашей планеты с астероидами придется тоже увеличивать в десятки, сотни, если не в многие тысячи раз.

12 августа 2006 г. по телевидению показали научно-документальный фильм, в котором астрономы Шумейко и Леви, прославившиеся открытием кометы

Шумейко-Леви-9, рассказывали о своем открытии века: обнаружении кометы, которая через полтора года после этого врезалась в Юпитер. Кстати, после этого космического столкновения в 1994 г. в атмосфере Юпитера возникло пятно размером с экваториальное сечение нашей планеты. Это пятно наблюдалось еще и через 10 лет после данной космической катастрофы. Интересно, что на подлете к Юпитеру под воздействием его силы тяготения ядро кометы распалось на более чем 20 фрагментов, которые, выстроившись в почти равномерную цепочку, один за другим летели в сторону Юпитера. Так же, один за другим, они и врезались в атмосферу Юпитера и один за другим взорвались в ней. Эти гигантской мощности взрывы и привели к тому, что плотная атмосфера Юпитера оказалась разорванной на огромной площади. Вот описание этой космической катастрофы, найденное мной в Интернете (<http://www.vokrugsveta.com/S4/nebesa/space2.htm>):

...Субботним вечером 16 июля 1994 года над темным краем Юпитера показалось яркое, светящееся пятно. Оно походило на один из спутников планеты — на Ио, вот только светилось порезче.

Оно стремительно приближалось, разрастаясь в размерах. В тот момент, когда оно ворвалось в атмосферу, скорость его достигала 70 км/с. Так началось падение на Юпитер обломков кометы Шумейко-Леви-9. Ее куски летели к поверхности планеты, вытянувшись под действием гравитации, как бусинки, нанизанные на нить.

Обстрел длился неделю — до 22 июля. На Юпитер упало два десятка глыб. Самая большая из них достигала трех километров в поперечнике. Всякий раз после удара взметались огромные массы раскаленного газа. Их белые снопы напоминали атомный гриб. В первые мгновения их температура превышала 15000 градусов Цельсия.

Объясняя происхождение опасных космических зарядов автор заметки пишет:

У нашей планеты есть беспокойные соседи. Границу Солнечной системы образует обширная разреженная оболочка — так называемое Облако Оорта.

Оно достигает в поперечнике почти 200000 астрономических единиц (за единицу принимается расстояние Земли от Солнца).

В этом облаке скопились миллиарды кометных ядер, удержанных силой притяжения Солнца. Иногда одно из них меняет свою орбиту и устремляется к Солнцу, проносясь “кометой в кругу расчисленных светил”.

Притяжение планет способно сбить эту небесную странницу с пути. И тогда может произойти катастрофа. Подобное случилось буквально на наших глазах.

Конечно, судьба Юпитера нас беспокоит пока не очень. Вряд ли он после обстрела кометами даже в тысячекратном размере наберет массу, необходимую для того, чтобы разогреться до состояния активной звезды (это могло бы иметь неприятные для человечества последствия). Но мысленно представить себе комету Шумейко-Леви летящей в сторону Земли - это приходит в голову каждому, читающие такие строки:

После этого события ученые подсчитали количество энергии, которая выделилась при столкновении одного из самых крупных обломков кометы с Юпитером. Падение этой глыбы было эквивалентно взрыву десяти миллионов атомных бомб, сброшенных американцами на Хиросиму.

Случись подобная катастрофа на Земле, она уничтожила бы любую европейскую страну. Недаром люди во все времена боялись появления кометы, считая ее вестницей бед. “В те времена было знаменье на западе, звезда великая, с лучами как бы кровавыми... Знамение это было не к добру... ибо эта звезда была как бы кровавая, предвещающая крови пролитье”, — сказано в “Повести временных лет” о комете Галлея.

Нам в пору радоваться, что в нашей Солнечной системе есть Юпитер. Если бы не он, космические снаряды то и дело обрушивались бы на Землю. Их перехватывают Юпитер и его спутники, спасая нашу планету.

Падение на Юпитер кометы Шумейко-Леви, исследования супругов Толльманн и Иммануила Великовского о крупных катастрофах в истории человечества, открытие Шумейко большого числа крупных метеоритных кратеров свидетельствуют скорее всего о том, что мы недооцениваем частоту импактных событий. А космические катастрофы по схеме Фолльмера, о которых пойдет речь в следующей главе, вообще еще не рассматриваются наукой.

Предсказанием космических катастроф в результате столкновения Земли с астероидами в Соединенных Штатах традиционно занимается NASA, где ведется специальный реестр потенциально опасных небесных тел. Последний раз в него был внесен 800-метровый объект 2006 HZ51, встреча планеты с которым - как тогда оценили эксперты из НАТО - могла случиться уже два года спустя, т.е. в 2008-м году. Ученые отмечали, что астероид является самым крупным в списке опасных околоземных объектов, составляемом NASA. Кроме того, двухлетний срок, оставшийся до сближения, исключает корректировку орбиты известными средствами. По словам сотрудников Фонда-B612 (занимающегося отслеживанием опасных небесных тел и названного так в честь астероида, упомянутого Сент-Экзюпери в "Маленьком принце"), подобные меры требуют десятилетий. Однако через некоторое время астероид был исключен из списка потенциально опасных, поскольку ученым удалось доказать невозможность его столкновения с Землей.

Самым подозрительным в настоящий момент остается астероид Apophis - ему предстоит оказаться очень близко от Земли в 2036 году. Это заставляет рассматривать и потенциальную возможность падения этого астероида на Землю. Несмотря на то, что пока вероятность столкновения равна одной шеститысячной, по мере корректировки и уточнения курса приближающегося объекта вероятность будет меняться, и пока неизвестно в какую сторону. Таким образом, ученые считают столкновение маловероятным, однако исключить его полностью не готовы. Не ясно также, действительно ли столкновение такого астероида с Землей будет означать гибель всей земной цивилизации.

Однако именно такой печальный исход представляется вероятным отдельным лицам. В частности, американские астронавты Расти Швейцарт и Эд Лу обратились к NASA с просьбой предотвратить возможную гибель цивилизации в

2036 году. Они требуют установить на астероиде зонд-радиопередатчик, чтобы из его сигналов извлечь максимум информации о космической угрозе. Для финансирования усилий по предотвращению видящейся им катастрофы ими был учрежден специальный фонд.

Они исходят из того, что информацию о том, как именно изменится траектория астероида Apophis под влиянием не просчитываемых воздействий других тел Солнечной системы, станет доступной не раньше 2029 года, т.е. при первом сближении астероида с Землей, которое сегодня считается безопасным для последней. В настоящее время погрешности расчетов относительно степени этого сближения составляют десятки километров. Более точные оценки ситуации в 2036 г. будут определяться на основании точного измерения расстояния между Землей и астероидом Apophis. Если при этом опасения по поводу столкновения в 2036 г. подтвердятся, то на создание и отправку к астероиду специального снаряда, способного исказить его орбиту таким образом, чтобы избежать столкновения, останется слишком мало времени.

В аэрокосмическом агентстве США, однако, считают, что пока нет смысла спешить. Специалисты подчеркивают, что возможность уточнить траекторию без специальной миссии к астероиду и без установки на нем передатчика представится уже в 2013 году, а после расчета уточненной траектории останется достаточно времени, чтобы принять необходимые меры.

Конечно, спешка нужна лишь при ловле блох. И я лично не опасаясь дожить до названного года возможного апокалипсиса. Однако для меня вся эта история с появлением все новых и новых астероидов, несущих - по крайней мере потенциальную - угрозу всей земной цивилизации, служит убедительным доказательством обоснованности гипотезы о том, что в историческое время человечество подвергалось бомбардировке из космоса и некоторые из соответствующих катастроф могли оказать важное воздействие на прошлую жизнь человека на нашей планете.

Признание феномена мировых катастроф.

В массе льда темно-серого цвета довольно хорошо сохранились фрагменты связок, шкур, шерсти и даже мяса... Словом все говорит о жестокостях ничуть не меньших, чем лагеря смерти в Германии. Нет, в обычных, естественных условиях тела животных и людей просто не могут быть изуродованы столь ужасным образом... Туши мамонтов и бизонов были разорваны в клочья и перекручены так, словно их коснулась десница божьего гнева, протянувшаяся из космоса. В одной яме мы нашли переднюю ногу и лопатку мамонта с клочьями мяса и когтей, буквально содранных с почерневших костей. Рядом с ними лежали останки шеи и

череп бизона; его позвонки были перемешаны с обрывками связок и сухожилий, а также обломками рогов... Видимо, животные были просто подброшены в воздух и унесены словно соломинки, несмотря на то, что вес некоторых из них достигал нескольких тонн. Обломки костей были перемешаны со стволами деревьев, вырванных с корнем и невероятным образом перекрученных вокруг собственной оси, и лежали целыми грудами, поверх которых располагались толстые слои перегноя, а над ними - вечная мерзлота.

Френк К.Хиббен, "Погибшие обитатели Америки", 1946 г.

В своей книге "Погибшие обитатели Америки", вышедшей в свет в 1946 г., Френк К. Хиббен, профессор археологии университета Нью-Мексико, пишет о том, что в ледниковых "мусорных" ямах на Аляске он обнаружил поистине ошеломляющие доказательства того, что десятки тысяч животных в незапамятные времена погибли внезапной и ужасной смертью. Великовский рассказывает о таких кладбищах животных, которые состоят из перемолотых и смешанных с щебнем и песком костей животных, относящихся к фауне всех частей мира. Что, кроме всемирной катастрофы и вызванного ей гигантского потока и водных вихрей было в состоянии снести трупы животных из разных частей мира в одно место, перемолоть туши и перемешать осколки костей с песком и камешками?

В массе своей современная наука не признает планетарных катастроф в недавнем прошлом, тем более в историческое время. Зато шаг за шагом происходит отказ от полного отрицания катастроф космического происхождения и глобального масштаба. Постепенно многие явления в истории нашей планеты начинают объяснять при помощи глобальных катастроф: и вымирание динозавров или трилобитов, и границы между геологическими эпохами.

Но все еще речь идет о катастрофах, которые происходили в ужасно далеком прошлом. Человечество может спать спокойно, бормочет наука, выполняя наш с вами социальный заказ: нам всем действительно хочется спать спокойно и не тратить силы и средства на создание флота космических кораблей и искусственных планет, в которых хотя бы часть человечества смогла бы пережить следующую катастрофу планетарного масштаба.

Если мы вдруг установим, что орбита другого астероида так пересекается с земной орбитой, что столкновение нашей планеты с этим небесным телом через несколько месяцев и даже недель неотвратно, мы ничего предпринять для предотвращения катастрофы при сегодняшнем уровне техники к сожалению не сможем. Все наши водородные бомбы, даже если бы у человечества были средства их доставки на поверхность астероида, ничем нам не помогут: для астероида несколько таких взрывов будут если не комариными укусами, то в лучшем случае пощечинами, от которых, как известно, никто еще не умирал.

Даже, если удастся не просто выстрелить в астероид атомной ракетой (и попасть в него), а высадиться на поверхности астероида и поместить атомно-водородный

заряд глубоко в теле астероида, так чтобы при взрыве заряда он раскололся бы на более мелкие куски, не ясно, в какой мере это поможет человечеству избежать катастрофы. Не исключено, что таким образом мы только уменьшим размах потенциальных разрушений на нашей планете, но зато существенно увеличим саму вероятность катастрофы: никто не в состоянии предварительно рассчитать траектории многочисленных новых космических глыб, продолжающих лететь в сторону Земли. Именно поэтому в среде ученых существует пока сильная оппозиция такому гипотетическому средству «решения» проблемы падения астероида на нашу планету.

Речь не идет о провоцировании истерии по поводу грядущей потенциальной возможности конца света. Ученые рассматривают всерьез опасности из космоса для нашей планеты и создали службу слежения за астероидами и кометами, орбиты которых проходят в опасной близости от орбиты нашей планеты. Но этого мало: нужно разработать и – пока не поздно – начать реализовывать программу освоения ближайшего космоса человеком. Массовая колонизация Луны и Марса, создание флота обитаемых искусственных планет на разных орбитах – вот единственный рецепт выживания человечества в следующей катастрофе «импактного» характера.

Если не все ученые, то во всяком случае, многие политики ведущих индустриальных стран мира осознали, что к опасности мировой катастрофы в будущем нужно отнестись серьезно. Правда, чтобы не вызывать у общественности паники, многие совещания политиков с учеными на сей счет засекречиваются. Тем не менее, известно, что уже в начале 80-х годов прошлого века начали выделять средства для создания систем обнаружения астероидов, могущих представлять опасность для Земли, и наблюдения за ними. Так как системы оптического наблюдения слишком сильно зависят от облачного покрова и вообще от состояния атмосферы, были предприняты усилия по разработке устройств, способных направлять в космос сильно сфокусированные волновые пучки, позволяющие на основе «космического радара» обнаруживать космические тела на большом расстоянии от нашей планеты.

Изменившееся в принципе отношение к возможности космических катастроф просматривается хорошо в следующей информации из Интернета

(см. <http://www.vokrugsveta.com/S4/nebesa/space2.htm>):

Американские ученые Дэвид Моррисон и Кларк Чэпмен подсчитали, что через каждые несколько столетий на нашей планете наблюдаются события, подобные падению Тунгусского метеорита. Раз в три тысячи лет сравнительно крупный метеорит должен непременно упасть в некую населенную местность (для сравнения: почти каждый год жители какого-нибудь населенного пункта на нашей планете страдают от землетрясения). Раз в сто тысяч лет метеорит точнехонько накроет целый город, причем площадь разрушений составит около 5000 квадратных километров.

Что касается истории с динозаврами, то человечество вряд ли выживет, если подобный удар повторится — слишком серьезно пострадает биосфера нашей планеты. Если какие-то группы людей и уцелеют, то все равно эта

бомба вгонит их в каменный век. Жалкие, одичавшие наследники великих цивилизаций, будут боязливо прятаться в пещерах, добывая себе в пищу травы и коренья. Неужели нельзя предотвратить подобную катастрофу — с нашей-то современной космической техникой? Немудрено, что в последние годы астрономы внимательно следят за всеми кометами и астероидами, проносящимися вблизи Земли.

Впрочем, важно не только вовремя заметить комету, спешащую ввергнуть нас в ад, но и — самое главное — отвести угрозу, расстроить жестокий космический сценарий. Пока что идея у ученых одна: обстреливать заплутавшие небесные тела ракетами с ядерной боеголовкой, дабы повернуть их в сторону...

Меры по защите от мировых катастроф.

Но важно не только получить информацию о приближении астероида, но и иметь средства для его уничтожения. Дальше других специалистов в этом направлении продвинулись российские ученые. Ими создана установка, названная ОКУЯН — оптический квантовый усилитель с ядерной накачкой. С его помощью можно реализовать идею защиты Земли от различных угроз из космоса. Где-то на спутнике, например, находится реактор с отлаженной системой, он наводится, и мощный сгусток излучения разрушает метеорит или меняет траекторию полета астероида, направляющегося к Земле. Словом, уже сегодня можно создать противоастероидную оборону всей Земли

*Мария Кузнецова, электронная газета
УТРО.ру от 24 февраля 2004 года*

О необходимости систем защиты от космических объектов мы знаем по крайней мере с 1989 г. Тогда астрономы обнаружили астероид, приближающийся к Земле. Ему дали «кличку» 1989FC и за его полетом стали наблюдать. Однако из-за плохих условий наблюдения объект был астрономами «потерян» и его удалось обнаружить только после длительной массовой астрономической «охоты». Соответствующая проблематика была описана группой ученых во главе с Чапманом и Моррисоном, сегодняшними сопредседателями программы NASA по слежению за близкими к Земле космическими объектами, в ряде статей и в книге Чапмэна и Моррисона «Космические катастрофы» [Чапмэн].

В настоящее время проектам по разработке систем защиты от астероидов нет числа. Так, например, США ведут систематические наблюдения за астероидами с диаметром, превышающим километр. Ученые надеются до конца 2008 года

каталогизировать около 90% всех таких небесных тел, траектории полета которых проходит вблизи орбиты Земли (на середину 2004 г. число каталогизированных таких объектов составило 712 и считается, что это около двух третей всех таких астероидов). Впрочем всегда будут существовать и астероиды, траектория которых была изменена под воздействие сил тяготения крупных планет и которые из «безобидных» превратились в носителей опасности для нашей планеты.

Из-за недостатка бюджетных средств большинство проектов по защите от мировых катастроф так и остаются проектами. Тем не менее, время от времени появляются сообщения об очередных научно-исследовательских программах в этой области, имеющих хорошие шансы быть реализованными. Чаще всего американских. Но недавно Европейское Космическое Агентство объявило об эксперименте, который должен показать, в состоянии ли человечество без применения ядерных зарядов изменить траекторию полета астероида, орбита которого проходит в опасной близости от Земли.

С этой целью к астероиду диаметром в 500 м должны быть в 2009 г. отправлены два зонда «Санчо» и «Идальго» (вся миссия получила кодовое название «Дон-Кихот»; ниже мы используем данные из статьи в газете «Ди Цайт» от 10 июля 2004 г. о данном европейском эксперименте). Хотя необходимые для миссии 150 миллионов евро еще не утверждены окончательно, шанс на реализацию этого проекта считается весьма высоким: Программа «Дон Кихот» победила в конкуренции с несколькими другими проектами, которые все были направлены на улучшение сбора информации об астероидах.

Сначала в ходе миссии «Дон Кихот» зонд «Санчо», приблизившись к астероиду, обстреляет его градом ракет-гарпунов, которые должны будут закрепиться на поверхности астероида. Часть из них снабжена сейсмическими приборами и миниатюрными радарными установками. Другие ракеты-гарпуны содержат взрывные заряды. Взрывая последние, ученые смогут изучить прохождение взрывных волн через толщу астероида и сделать выводы об его строении. Часть приборов должна будет зафиксировать результат столкновения астероида с «Идальго», который со скоростью в 36000 км в час врежется в поверхность астероида с целью изменить хотя бы в малой степени его траекторию полета.

Результат столкновения с зондом будет в большой мере зависеть от геологической структуры астероида. Конечно, 400 кг массы зонда «Идальго» ничтожно малы по сравнению с массой астероида, но даже ничтожное изменение траектории астероида, осуществленное на дальних подступах к земной орбите, может оказаться полезным в будущей критической (предкатастрофической) ситуации. Приборы зонда «Санчо» будут издалека оптически наблюдать за результатом столкновения, что поможет оценить результативность эксперимента.

Кстати, системы оптического наблюдения и сегодня остаются важным звеном создаваемой постепенно системы предупреждения о катастрофической опасности из космоса. Наряду с телескопами на околоземной орбите, важную роль должны в ней играть вновь строящиеся и модернизируемые специализированные телескопы для наблюдения за полетом астероидов. Так, телескоп в Нью-Мексико был снабжен программой автоматического поиска астероидов. В результате сильно увеличилось

количество зафиксированных опасных объектов. С 1998 г. этим инструментом были обнаружены 2788 космических тел разного размера, способных приближаться к орбите Земли.

Другой специализированный телескоп строится сейчас на вулкане Мауна Кэа на Гавайских островах. С ним ученые связывают надежды на дальнейшее улучшение качества слежения за космическими снарядами. Этот инструмент будет состоять из трех отдельных телескопов, расположенных сравнительно далеко друг от друга. Астрономы надеются получить с его помощью невиданное до сих пор разрешение в несколько миллиардов пикселей. Это должно позволить каталогизировать и космические тела размером в 100-500 м. Общее их число оценивается приблизительно в 500000.

Впрочем, и самые крупные телескопы могут выходить из строя. Поэтому NASA объявило о денежной премии в размере 3000 \$ для астрономов-любителей за обнаружение астероидов вблизи земной орбиты. Кроме того, можно с уверенностью утверждать, что и NASA проводит исследования по отражению астероидной атаки, причем не исключено, что для этой цели запланировано применение мощнейших водородных бомб. Наконец-то у этого мощного оружия появится второе – после ядерного сдерживания – мирное применение.

Литература

[Антивеликовский] Scientists Confront Velikovsky, W. W. Norton Co, N.Y.-London, 1979.

[Блесс2] Blöss, Christian. Planeten, Götter, Katastrophen: Das neue Bild vom kosmischen Chaos, Frankfurt/M: Scarabäus bei Eichborn Verlag, 1991.

[Великовский1] Velikovsky, Immanuel. Worlds in Collision, N.Y.,: McMilan, 1950. [Русский перевод: Столкновение миров, Ростов-на-Дону: Феникс, 1996]

[Великовский2] Velikovsky, Immanuel. Ages in Chaos, Doubleday Co, N.Y., 1952. [Русский перевод: Века в хаосе. В «Эдип и Эхнатон», Ростов-на-Дону: Феникс, 1996]

[Великовский3] Velikovsky, Immanuel. Earth in Upheavel, Doubleday Co, N.Y., 1955. [Русский перевод: Земля в переворотах. Ростов-на-Дону: Феникс, 1996]

[Великовский4] Velikovsky, Immanuel. Oedipus and Achnaton, Doubleday Co, N.Y., 1960. [Русский перевод: Эдип и Эхнатон, Ростов-на-Дону: Феникс, 1996]

[Великовский5] Velikovsky, Immanuel. People of Sea, Doubleday Co, N.Y., 1977. [Русский перевод: Народы моря, Ростов-на-Дону: Феникс, 1997]

[Великовский6] Velikovsky, Immanuel. Ramses II and bis Time, Sidqwick Jackson, Ltd, Gr. Br., 1978. [Русский перевод: Рамзес II и его время, Ростов-на-Дону: Феникс, 1997]

[Великовский7] Immanuel Velikovsky, Mankind in Amnesia, Sidgwick Jackson, Ltd, Gt. Vg., 1982. [Русский перевод: Человечество в амнезии. В «Народы моря», Ростов-на-Дону: Феникс, 1997]

[Великовский8] Immanuel Velikovsky, Starquasars and Gravediggers, N.Y.: Morrow & Co, 1983.

[Великовский9] Velikovsky Reconsidered, Doubleday Co, N.Y., 1976.

[Вотьяков] Вотьяков А.А. Вотьяков А.А. Грядущая катастрофа. Основы теоретической географии, М.: София, 1998.

[Грация] Grazia, Alfred de; Juergens, Ralph E., Stecchini, Livio C., Immanuel Velikovsky, The Velikovsky Affair, Princeton, N. J.,: Sidgwick and Jacson Ltd., 1966.

[Деген] Деген, Ион. Иммануил Великовский. Рассказ о замечательном человеке, Ростов-на-Дону: Феникс, 1997.

[Левин] Левин А.Е.: Битва без избиения: совещание по планетной космогонии 1951 года, «Природа», 1991 г., №9, стр. 99-107.

[Петерсон] Peterson, Ivars: [Newton's Clock: Chaos in the Solar System](#), N.Y.: Freeman & C^o, 1993 (переиздана в 1995 г. Немецкий перевод: Was Newton nicht wußte. Chaos im Sonnensystem, Frankfurt/M & Leipzig: Insel Taschenverlag, 1997).

[Рансом] Ransom C. J., The Age of Velikovsky, New Jersey: Glasboro, 1976.

[Толльманн] Tollmann, Alexander und Edith. Und die Sintflut gab es doch, München, Knaur, 1993.

[Тресман] Ian Tresman (Editor/Compiler), Catastrophism! Man, Myth and Mayhem in Ancient History and Sciences, A CD-Rom, Knowledge Computing, Sept. 1999.

[Чэпмен1] Chapman C.R., Morrison D., Cosmic catastrophes, Premium Press, New York-London, 1989, 308 S.

[Шейн] Shane, Mage, Velikovsky and his Critics, Grand Haven, Michigan: Cornelius Press, 1978.

[Экеланд] Ekeland, Ivar. Das Vorhersehbare und das Unvorhersehbare- Die Bedeutung der Zeit von der Himmelsmechanik bis zur Katastrophentheorie, Berlin: Ullstein Sachbuch, 1989.