

Основополагающие катастрофы

От Тобы до кометы Беркла

LCFCOBAJTAM
CC BY-NC 4.0
funnyorphi.com

Внимание! Если вы читаете это с электронного устройства, которое не является читалкой, я бы рекомендовал выключить синюю подсветку индикатор устройства, если вы хотите крепко спать.

Вступление	6
Тоба	7
Вулкан с кальдерой	7
Сколько человек выжило после извержения вулкана Тоба?	9
Выжившие после завоевания мира	10
Что, если бы Тоба разразился сегодня?	10
Основной риск - это риск голода	11
Есть ли еще какие-нибудь вулканы с кальдерой?	12
Эпос о сапиенсах	14
Группы, кланы, народы	14
Физиология	16
Разумное существо	17
Натуфийцы	18
Глобальное потепление вызывает ледниковый период?	18
В 9500 году до н. э.	19
Люди во время недавнего Дриаса	20
Натуфийцы	21
Люди-основатели периода неолита	23
Адаптация натуфийского образа жизни	24
Адаптация натуфийского образа жизни	25
Событие Е. 8.2 KY	27
Происхождение события 8,2 тыс. лет напоминает происхождение недавнего Дриаса.	27
Решающая миграция климата	30
Наводнение	31
Миф или реальность	32
Отзывы	33
Подача Отзывов	34
Подробные Свидетельства	35
Метеорит?	37
Метеорит	38
Полуоборот?	38
Следы метеорита	39
Полюса	40
Тангенциальный удар	41
Катаклизм: Гипотезы	43

Так много воды в воздухе	43
Бушующие воды	44
Дождь или наводнение?	45
А мужчины?	46
Где выжившие?	46
Заключение	47
Эпилог	48
С 3114 Года Н. Э. И Далее	49
Обучение	49
Внезапное распространение сельского хозяйства и животноводства	50
Охотник-собиратель или фермер-селекционер?	51
Жизнь за пределами тропиков	53
Предыстория закончилась.	53
Рождение цивилизаций	55
Подъем Канарейки	55
Климатическая миграция сахарцев	57
Последние "культуры" перед Потопом	58
Первые цивилизации после Потопа	59
Урожаи, центральная власть, армии и рабы.	60
Первые Пять Цивилизаций	61
Вывод	65
Об авторе :	71
О переводчике :	71
Перорацио	71

«Когда ты не знаешь, куда идешь, посмотри, откуда ты пришел.»

Пословица народа Волоф

Вступление

Нас в школе учили истории. Казалось, что изменить это невозможно: никто не может изменить прошлое. Однако наука помогает нам понять это по-другому. История - это не "твердая наука". Этимологически это означает "исследование", и, как и во всех литературных дисциплинах, у него есть свои собственные внутренние течения и тенденции, которые иногда сталкиваются.

В двадцатом веке "школа летописей" решила заняться историей людей и поставить ее выше истории народов, битв или княжеских генеалогий. Результатом стало совсем другое университетское образование, но, к сожалению, наши учебники вряд ли были вдохновлены им. Похоже, что выбор их содержания основан прежде всего на политических целях: преподавание новейшей истории варьируется от одной страны к другой и всегда направлено на прославление единой нации, гордящейся своим прошлым.

Для ребенка, посещающего школу во Франции, Античность и Римская империя представляют собой череду сражений и борьбы между несколькими монархами. Его учителя ничего не рассказывали ему о Китае, славянах или Африке в то время. Период неолита был сосредоточен на Плодородном Полумесяце, и народов Инда или Мезоамерики не существовало. Что касается предыстории, то так много недавних открытий пролили на нее свет, что знания профессора, обучавшегося двадцать лет назад, частично устарели. Действительно, естественные науки навязывают себя перед лицом исторических приближений, они приносят новые знания, и этих знаний становится все больше и больше. Может быть, история все-таки может измениться ?

В конце девятнадцатого века, после жарких дебатов перед доказательствами геологии, большинство историков наконец признали, что лед покрывал Западную Европу в каменном веке. К концу 20-го века они склонились перед доказательствами палинологии и признали, что лиственные деревья французских лесов медленно мигрировали из современного Китая. В начале нашего - еще молодого - 21 века генетика и климатология встряхивают устоявшиеся догмы.

Может быть, преподавание истории должно быть предметом научных обновлений? Будучи детьми, мы декламировали даты сражений и генеалогии. Наш учитель истории учил нас: "В 105 году до нашей эры римская армия была разбита варварами при Араузио". Он не сказал нам, почему кимвры, германцы и все народы с берегов Балтийского моря двигались на юг. Он, вероятно, знал, что это была миграция, так как они продвигались со своим оружием, семьями и стадами. Но как он мог научить нас, что эти люди спасались от повторяющихся катастрофических наводнений, поскольку мы узнали о них только в 2015 году?

Тоба

Как только их доставляют на раскопки, палеонтологи ищут различимую непрерывную особенность: черный слой толщиной девять метров в Малайзии, простирающийся до нескольких миллиметров на полюсах. В хронологии осадочных отложений есть дата, известная всем специалистам: 74 000 лет до нашей эры. В то время извергся гигантский вулкан: он назывался Тоба. Пепел, вырвавшийся из его кратера, покрыл весь земной шар. Их отложения сформировали эту особенность, последний остаток взрыва, который почти уничтожил наш вид.

В своей колонизации земного шара человек, безусловно, был непоследователен. Теперь его обвиняют в том, что он нанес ущерб своей планете. Можно признать, что до недавнего времени он грешил по неведению. Гордость *Homo sapiens-sapiens* появился еще недавно. Мы только начали считать себя хозяевами планеты на очень короткое время: менее трех секунд, если бы первый человек появился двадцать четыре часа назад.

Раньше человек боялся природы. Он боялся этого по собственному опыту. Циклоны, землетрясения или извержения вулканов оставили бы следы в нашей коллективной памяти. Мы страдали от его насилия с бессилием и непониманием. Были изобретены злые боги, и мы начали приписывать эти катаклизмы их гневу. Это поставило нас на колени. Затем мы перевязали наши раны. Наш инстинкт выживания - это нечто большее, чем просто отчаяние. Наша огромная способность адаптироваться поставила нас на ноги. Наш коллективный разум помог нам двигаться вперед.

На Суматре извержение вулкана Тоба было настолько мощным, что человеческий вид почти исчез. Нас было больше миллиона гомоидов, три тысячи выжили.

Вулкан с кальдерой

Все начинается со столба магмы, поднимающегося из недр земли. Часто эта расплавленная порода останавливается в нескольких сотнях километров под поверхностью. Он может застаиваться там на протяжении тысячелетий. Иногда он продолжает свой путь к поверхности: это извержение. Когда колонна магмы не открывается, она образует горячую точку, которая плавит окружающие минералы. В глубине земной коры образуется подземное озеро. Этот резервуар расплавленной жарой породы медленно растет. На поверхности мы ничего не видим. Никакой подозрительной жары, которая могла бы нас насторожить. Никакие землетрясения не сотрясают наши сейсмографы. В нескольких километрах под землей растет озеро магмы. Его содержимое настолько слизистое, настолько густое, что задерживает газы. Через несколько тысяч лет давление становится колоссальным. Когда он увеличивается слишком сильно, происходит взрыв. Его энергия гигантская, разрушающая свод подземного озера. Диаметр кратера

может достигать 100 километров. Накопленное давление вызывает извержения в сто - тысячу раз более мощные, чем у традиционных вулканов.

Последний вулкан кальдеры, который взорвался, был относительно небольшим. Его извержение началось 2 сентября 1991 года на Филиппинах. Пинатубо убил всего тысячу человек, выбросил всего миллиард кубометров породы, его кальдера была всего 2,5 км в диаметре, и ее взрыв даже не охладил землю на один градус в течение двух лет.

У Тобы было совершенно другое измерение. Его кальдера достигала 80 км. Его взрыв почти уничтожил человеческий вид.

Извержение продолжалось почти две недели. В космос было выброшено 8000 миллиардов тонн породы и сопровождалось 10 миллиардами тонн серной кислоты. Взрыв был настолько сильным, что выбросил все это за пределы тропосферы в стратосферный озоновый слой. К счастью, Суматра находится в режиме пассатов. Огромное облако, состоящее из 8 миллионов тонн пепла, которое каждую секунду поднималось из жерла вулкана, было вытеснено на запад. Южные пассаты поначалу не позволяли им пересечь экватор. С высоты 6000 метров над уровнем моря сильные ветры из верхних слоев атмосферы рассеяли пепел, главным образом на север и восток.

Атмосфера к северу от экватора заполнена толстым слоем вулканической пыли. Они медленно распространяются. За два месяца они охватили весь земной шар. Наша "голубая планета" стала коричневой. Выбросы Тобы вращались вокруг него, образуя плотный непрозрачный слой. Пепел блокировал 80% солнечных лучей. Серная кислота в сочетании с озоном создали идеальный экран. Солнечные лучи не достигали земной почвы. Ночь постепенно успокаивалась. Через два года, стало совсем темно. Затем, мало-помалу, мы начали различать солнце. Потребовалось шесть лет, чтобы увидеть это среди бела дня.

Тем временем на земле наступал сильный холод. Ужасная вулканическая зима становилась все хуже. Температура океана снижалась на 3-3,5°C. Земные резко упали: в умеренных регионах Северного полушария температура упала с 15°C до 17°C. Усиливая происходящее климатическое похолодание, извержение Тобы мгновенно спровоцировало оледенение: оледенение Вюрма.

Это был самый крупный вулканический взрыв за последние 100 000 лет. Это глубоко повлияло на все живое.

Фотосинтез растений снижается на 85%, когда интенсивность света падает на 10%. Он также уменьшается по мере снижения температуры. Когда 80% солнечных лучей было заблокировано, фотосинтез стал практически нулевым. Он уничтожил тропические леса. В умеренных зонах большинство лиственных деревьев погибло, и выжила только половина вечнозеленых растений. В морях планктон стал редкостью. В Индийском океане было уничтожено пять миллионов квадратных километров подводной жизни. Муссон значительно ослабевает. В межтропической зоне произошла разрушительная засуха. Травоядные животные, после исчезновения их пастбищ, гибли миллионами. В отсутствие своей обычной добычи хищники пожирали друг друга. Это был относительно новый вид млекопитающих: *Homo sapiens*. Он исчез почти полностью.

К югу от экватора пассаты защищали тропосферу от облаков пепла, а тепловая масса океанов не позволяла температурам падать слишком сильно. Гориллы и бонобо к северу

от экватора исчезли; на юге выжили обитатели Катанги. В Восточной части Центральной Африки гоминоиды приспособились к холоду.

Под экватором, на высоких равнинах Восточной Африки, сохранились виды растений, которые уже испытали суровость ледниковых периодов в ходе своей эволюции. Меньшее количество пепла означает меньшее загрязнение рек, а большая глубина восточноафриканских озер достаточно разбавила кислотные дожди, чтобы сохранить воду свежей. Некоторые из этих видов, например, крупные кустарниковые папоротники, выдержали падение температуры на 7°C. Там дрожали животные, чьи логова были глубокими пещерами, но они выжили. Homo Sapiens делал "одежду" из шкур животных. С помощью огня он выжил.

Сколько человек выжило после извержения вулкана Тоба?

В очень далекое время фотосинтез растений позволил атмосфере земли насытиться кислородом, в ущерб некоторым живым существам, которые не могли переносить этот газ. Имели место симбиозы. Некоторые анаэробные организмы сливались с другими, которые поддерживали кислород. В частности, были отравлены митохондрии. Они нашли гостеприимные клетки и адаптировали свою ДНК для одновременного размножения в качестве клетки-хозяина. Каждая клетка каждого млекопитающего является для них домом. Они отвечают за превращение органических молекул в энергию. Во время размножения человека они передаются только яйцеклетками, поэтому митохондриальная ДНК человека строго идентична ДНК его матери. Изучая генеалогические древа, мы смогли доказать, что все митохондрии в наших клетках происходят от одних и тех же штаммов. Все они из стран Африки к югу от Сахары.

Трудно определить точное число выживших в результате извержения Тоба. Официальная теория гласит, что только Homo Sapiens выжил под экватором в Эфиопии, Кении и Танзании. Более поздние генетические исследования показали, что некоторые мужчины-неандертальцы, Денисова и Флорес также сопротивлялись ледяному холоду и нехватке пищи в абсолютной срочности и страхе перед тем, что небо потемнело. Однако именно Homo sapiens выжил в большем количестве. Согласно принятым гипотезам, выживших было от 40 (Harpending, 1993) до 10 000 (Амброуз, 1998): "митохондриальные пчелы". По сравнению с населением около 500 000 женщин до извержения, это все еще крошечное число. Наиболее общепринятая оценка состоит в том, что насчитывается 500 женщин-сапиенсов детородного возраста, или 3000 выживших, и около 100 неандертальцев и денисов.

Другими словами: 99,7% людей погибли бы. По сути, они умирали от холода и голода. По всей земле в целом растения и животные исчезли в аналогичных пропорциях. Например, анализ митохондриальной ДНК современных шимпанзе показал, что все они происходят от двух штаммов. Один из них был расположен в высокогорье Уганды, а другой прибыл из восточной части Демократической Республики Конго, к югу от экватора. После этого катаклизма человекообразные обезьяны начали миграцию на запад, в леса Центральной Африки.

Гомо сапиенс пошел во всех направлениях, его самая большая миграция пошла на север. В ходе своего завоевания мировых земель он каждый раз будет доказывать превосходство своих творческих способностей, открывая новые источники пищи, новые стратегии, новые процессы и новые инструменты. Оставшиеся в живых сначала колонизировали Восточную Африку, а затем рассеялись. Но агрессивное отношение, которое лежало в основе завоевания территорий гоминидами, коренным образом отличалось от безмятежной миграции человекообразных обезьян.

Выжившие после завоевания мира

Начиная с Великих озер, Homo sapiens следовал по линии высокогорья с юга на север, от Кении до Эфиопии. Растительность и фауна восстанавливались. Он поднялся вверх по Нилу и пересек Синайский полуостров. Затем он повернул на восток и распространился по всему земному шару. Со временем качество его инструментов улучшилось. Его одежда стала более эффективной. Его мастерство владения огнем выделяло его. Чем больше мы идем по его следу в его завоевательной экспансии на север, тем более совершенной становится его технология. Покинув Африку после Тобы, Homo Sapiens приспособился ко всем ситуациям. Ему потребовалось сорок тысяч лет, чтобы распространить свою территорию на все уголки мира. Ни одно другое млекопитающее никогда не могло продемонстрировать такую удивительную приспособляемость. Он пришел с юга экватора, он знал, как создать цивилизацию северных оленей, ближе к Полярному кругу; он наслаждался сладкими личинками, он научился убивать акул копьем; он жил охотой и собирательством, он собирался посадить миллионы квадратных километров травы.

За несколько лет гоминиды превратились из процветающего вида в вымирающий вид. В течение нескольких тысячелетий их способность адаптироваться позволила им стать завоевателями. Еще несколько десятков тысячелетий, и изобретательный гений человека смог бы доминировать над всеми млекопитающими мира.

Что, если бы Тоба разразился сегодня?

К счастью, вулканы кальдеры остаются очень редкими. Большинство резких изменений климата за последние несколько тысячелетий были вызваны вулканической активностью. За последние 100 000 лет их было несколько. И, кроме падения астероидов, все они были результатом работы вулканов кальдеры. Например, в 1815 году на острове Сумбава произошло извержение Тамборы которое вызвало "год без лета". 3650 лет назад остров Санторини взорвался, положив мгновенный конец критской цивилизации.

Земля вращается вокруг Солнца по постоянно меняющейся орбите, от идеального круга до вытянутого эллипса, за пятьдесят тысяч лет. Через 76 000 лет после извержения Тобы наша планета намного ближе к своей звезде. В настоящее время он вращается практически по кругу: он более разогрет. Земной шар также вращается вокруг себя, вокруг наклонной оси, проходящей через два его полюса. Наклон этой оси вращения

относительно солнца означает, что сегодня лето в северном полушарии менее жаркое, а зима менее холодная. Наконец, мы не находимся в ледниковом периоде.

Если бы вулкан кальдера Тоба взорвался сейчас, последствия были бы совсем другими. Вулкан выбросил бы в стратосферу миллиарды тонн выбросов. Образуется толстый слой пепла и серной кислоты, который скроет солнце. Средняя температура на земле упадет всего на 10°C. Через десять лет это глобальное похолодание составит всего два градуса. Количество осадков уменьшится примерно на 45% в течение нескольких лет. Те, у кого есть финансовые средства, могли бы пережить этот внезапный холод: они купили бы более теплую одежду, потребляли бы больше тепла и дорого платили бы за свежую воду и еду. Чтобы дать более конкретный порядок величины: жителю Неаполя придется прожить два года, как зимой в Монреале, а затем, примерно десять лет, как человеку, живущему в Гамбурге. Два года непрерывной ночи и сильного холода повлияют на его моральный дух. Интенсивная пыль, которая будет повсюду, даже в его бронхах, может отягощать его. Некоторые повреждения от пепла усложнят ситуацию: крыши домов рухнут под тяжестью, линии электропередач тоже. Дорожные условия станут... сложными. Вполне вероятно, что трубы в Неаполе менее изолированы, чем в Монреале: они лопнут. Итальянских снегоборочных машин будет недостаточно. Стресс может быть трудно вынести, для выживания этого неаполитанца не будет никакой опасности: холод его не убьет. Человеку, который сегодня живет в Москве, скорее всего, будет труднее адаптироваться к перепаду температуры примерно на 15 градусов. Возможно, он поспешит к варианту климатической эмиграции на юг. Житель высоких широт, у которого не будет финансовых средств, чтобы защититься от холода, окажется в опасности.

Положение Земли относительно Солнца гораздо более благоприятное, чем было 76 000 лет назад. Так что то, что убило бы людей в большом количестве - это не холод.

Основной риск - это риск голода

Сегодня на нашей планете семь миллиардов человек весят значительно больше. При известных нам оптимальных условиях один миллиард человек уже считается голодным. Если бы извержение Тоба произошло сегодня, растения значительно пострадали бы. Количество осадков уменьшится на 45%, и наши огромные плантации зерновых и фруктовых деревьев будут уничтожены. Понижение температуры приведет к исчезновению вечнозеленых широколиственных деревьев. Практически все тропические деревья погибнут бы. Травы не выживут из-за отсутствия фотосинтеза. Дожди станут редкими, но очень кислыми. Ресурсы пресной воды значительно сократятся, что также скажется на наших фермах. Лиственные деревья будут уничтожены.

После двух лет без солнца растительность снова начнет расти. Травы вырастут первыми. Они не будут поглощать так много солнечного света как деревья. Холод уничтожит леса, сведя на нет охлаждающий эффект их испарения. Примерно на 40-й параллели охота сократится, а урожаи будут очень плохими. Однако население мира в основном сосредоточено в умеренных зонах. Большие северные лиственные породы будут заморожены. Те, кто находится в межтропической зоне, не перенесут холода. Таким

образом, земля представит солнцу большие площади травы и молодых растущих деревьев. Он будет поглощать больше энергии от своих лучей, чем сегодня. На полюсах лед, загрязненный пылью, будет улавливать больше, чем отражает. Климат потеплеет. И тогда климат снова уравновесится: через несколько десятилетий растения обновят землю, а новый лед будет отражать солнечные лучи. Наша звезда будет нагревать нас меньше, и мы, наконец, испытаем глобальное похолодание от 3 до 5 °С. Это важно, но это не имеет никакого отношения к катаклизму, вызванному извержением 74 000 лет назад.

Сегодняшний взрыв вулкана размером с Тобу меньше повлиял бы на климат. Тем не менее это все равно привело бы к очень высокому уровню смертности, главным образом из-за голода. Компьютерное моделирование невероятно сложно. Ученые выдвигают самые разные цифры. Они часто приводят самое простое число, которое нужно запомнить, одну из самых низких гипотез: один миллиард погибших.

Есть ли еще какие-нибудь вулканы с кальдерой?

Мы не знаем, скрывается ли под океанами один или несколько вулканов, но мы знаем, что перед нашими глазами существует супер вулкан. Мы все знаем его, потому что на его поверхности лежит один из самых известных природных парков в Соединенных Штатах Америки. Он потенциально более мощный, чем Тоба. Палеологи обнаружили его в 1990 году. Это кальдера вулкана Йеллоустоун.

Йеллоустонский парк занимает один миллион гектаров в американском штате Вайоминг. Земля здесь относительно ровная, она была вырублена в результате прохождения ледников в древние времена. Вы можете прогуляться туда, не представляя, что идете по вулкану. Кальдера расположена в нескольких километрах под землей, и пейзаж не напоминает крутые скалы вулкана. Это потому, что все чрезмерно. На горизонте видны небольшие рельефы высотой около тридцати метров: на самом деле это устья кратера. На открытках парка часто изображен Старый Верный гейзер, который с большой регулярностью извергается на высоте 55 метров. Чудесные цвета озера в Гранд-Призматическом источнике создают очаровательные картины. Все там кажется идиллическим. Иногда интенсивная тепловая активность разрушает путь, он сразу же закрывается для публики. Туристы разгуливают с энтузиазмом, их камеры загружены бессмертными воспоминаниями.

Но люди смертны.

Под сандалиями туриста находится самый большой вулкан в мире. В середине кальдеры земля непрерывно поднимается с незаметной скоростью на один метр каждые 75 лет. На глубине 8000 метров магматическая камера находится под высоким давлением. В магме при температуре 1500 °С газы сжимаются. В пяти километрах под поверхностью земная кора все еще находится при температуре 350°С. Этот вулкан активен, дьявольски активен! Примерно 100 подземных толчков низкой интенсивности сотрясают почву каждый год, и это число увеличивается. Фумаролы, горячие источники и гейзеры - все это проявления подземной деятельности. Далеко под поверхностью