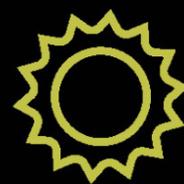


НАУКА
НА ПАЛЬЦАХ

АЛЕКСАНДР НИКОНОВ

КЛИМАТ

ИЛИ ЧТО РУЛИТ
СУДЬБОЙ
ЦИВИЛИЗАЦИЙ



Как изменится мир
через 100 лет?



.....
Стоит ли бояться
глобального потепления?



.....
Как связаны эпохи
похолоданий
и великие империи?



Наука на пальцах

Александр Никонов

**Климат, или Что рулит
судьбой цивилизаций**

«Издательство АСТ»

2021

УДК 551.5:94
ББК 26.237+63.3

Никонов А. П.

Климат, или Что рулит судьбой цивилизаций / А. П. Никонов —
«Издательство АСТ», 2021 — (Наука на пальцах)

ISBN 978-5-17-137159-3

Нам редко приходится задумываться о том, что климат влияет на ход истории. Что послужило рождению трех великих цивилизаций древности – египетской, месопотамской и индо-харрапской? Как среднеглобальное падение температуры всего на полградуса заставило всех говорить о глобальном потеплении, таянии ледников, всемирном потопе? А знали ли вы о том, что Смуту, а перед ним «насчастное правление» Бориса Годунова породил резкий скачок климата – катастрофическое похолодание. По свидетельствам современников 28 июля 1601 года «на Москве среди лета выпал снег великий и мороз был, в санях ездили». Да и что говорить, если температура в прошлом веке была гораздо ниже, чем сейчас: персонажи Достоевского летом ходили в пальто. Вообще-то вся наша цивилизация – порождение краткого периода «оттепели». За 400 лет до Овидия даже в Риме не вызревали ни виноград, ни оливки. Одна из самых сложных научных задач – проследить воздействие климата на историю человечества – решается автором удивительно увлекательно! Это расследование с кучей фактов, нестандартных примеров и неожиданных доказательств, подтверждающих: климатическая кухня, пожалуй, один из самых труднообъяснимых процессов, с которыми знакомо человечество. В формате PDF А4 сохранен издательский макет.

УДК 551.5:94
ББК 26.237+63.3

ISBN 978-5-17-137159-3

© Никонов А. П., 2021

© Издательство АСТ, 2021

Содержание

Когда кровь стынет в жилах. От автора к обновленному изданию	7
Когда кровь кипит в жилах. От жены автора	9
Как понтийский Овидиев лед. Вместо введения, выведения, вынимания, обладания, ощущения...	10
Часть I. Улитка на уклоне	15
Глава 1. Тонкая пленка жизни	16
Глава 2. Климатический оркестр	19
Глава 3. Пыхтящая планета	26
Конец ознакомительного фрагмента.	30

Александр Никонов Климат, или Что рулит судьбой цивилизаций

© Никонов А. П.

© ООО «Издательство АСТ»

* * *

*Чему обязан своими успехами человек? Каким человеческим
усилиям обязана своим устройством наша жизнь?..*

Что в человеческом смысле зависит от людей, от нас с вами?

От чего зависят люди?..

Север Гансовский

Как только землю снег покрыл,

Ребенка холод разбудил.

И чтоб во тьме себя согреть,

Он арфу взял и начал петь.

Дмитрий Бавыкин

Когда кровь стынет в жилах. От автора к обновленному изданию

Мне буквально дурно стало, ей-богу!..

Настроение упало ниже плинтуса, когда во время домашних арестов и локдаунов, вызванных коронавирусной паникой 2020 года, я, путешествуя по океану Интернета на яхте своего внимания, вдруг натолкнулся на риф ужасной информации. То была идеологическая программа леволиберальной западной интеллигенции. Возможно, вы тоже ее видели и тоже, как я, выпали в осадок. Это ведь какая-то жуть, как они рисуют нам будущее!

И особенно страшно становится от того, что понимаешь: теперь, когда к власти в главной стране мира – Соединенных Штатах Америки – пришли именно эти люди, их представления о мире, их абсолютно троцкистские грезы о будущем, напоминающие худшие антиутопии лучших фантастов, имеют все шансы на воплощение. Мы стоим на пороге какого-то ужасающего самосбывающегося прогноза.

А если вам еще не попадались эти мечты леволибералов от Демократической партии Америки и социал-демократов в Европе о том, что нас всех ждет, по их представлениям, я вам вкратце распишу...

Значит, если раньше во главе угла стояла классовая борьба, эксплуатация и угнетение пролетариев, то теперь пролетарии подвинулись (уступив место роботам на заводах), а угнетение и эксплуатация остались. Теперь мужчины угнетают женщин, белые черных, гетеросексуалы гомосексуалов, люди традиционного пола людей нетрадиционного пола. А все вместе мы эксплуатируем природу! Отсюда смещение акцента на политической палитре от красного к зеленому: экологество, активисты Гринпис, партии «зеленых» в парламентах, бесноватая Грета Тунберг – вот это вот все...

И центральным, главным пунктом повестки стоит глобальное потепление. О нем много спорят, но международный политический мейнстрим и ученые, живущие на гранты от политического истеблишмента, едины – планету надо срочно спасать, а то станет тепло! Русские же угрюмо на все это смотрят, хотя их (наше) правительство подписало Парижские соглашения о защите климата. Почему смотрят угрюмо, понятно: Россия – самая холодная страна в мире, и еще ни одному русскому не стало плохо от того, что в результате глобального потепления в его стране теперь чуть менее холодно.

Но истерия спасения планеты от людей уже захватила все прогрессивные западные умы, оттого и рождаются (среди наиболее прогрессивных из них) те планы, которые и повергают в шок. Потому как высоколобыми западными мыслителями предлагается нечто такое, от чего мы в нашей стране мучились семьдесят лет и с трудом избавились – социалистическая уравниловка, нормирование, запреты, карточная система, строгая пайка. Вот совершенно буквально!

Они, как туповатые, но старательные троечники сели и рассчитали, как снизить «нагрузку на природу» до минимума, чтобы остановить глобальное потепление. Для этого надо сократить полеты на самолетах (в год одному человеку будет положен один полет на определенное расстояние, выделенное количество бензина для автомобиля и так далее). Но самое главное – людям будет запрещено есть мясо. Все граждане, по мысли «спасателей», должны поголовно стать вегетарианцами.

И в этом есть смысл, как ни странно! Действительно, в мире сейчас сотни миллионов голов скота. Все они выделяют из своих кишечника метан. И если бы все животноводство исчезло, это и вправду помогло бы сократить количество парниковых газов в атмосфере, причем на такую величину, которая на горизонте в сотню лет притормозила бы глобальное потеп-

ление на 0,1 градуса в среднем по планете, что, в принципе, немало (подробнее об этом – в данной книге).

– Так мы спасем жизнь на Земле! – грезят охранители (природы).

Но зачем нам такая жизнь?

Россия, повторюсь, самая холодная страна мира. Здесь всегда не хватало тепла и влаги. И вот теперь, когда жизнь наконец-то начала чуть-чуть налаживаться, нам говорят, что это плохо. Что мы должны пожертвовать собой ради того, чтобы у нас по-прежнему было холодно. Вы это серьезно?

Ради этого мы должны пожертвовать шашлыком? Пельменями? Домашними котлетами? Пловом с бараниной и курдючным салом? Докторской колбасой? Сосисками с тушеной капустой под пиво?..

Нет!!!

Послушайте, да мы за колбасу родину продали! Советский наш, прости господи, Союз. Это все на моих глазах было. Мы шли на баррикады за колбасу, по сути. Я сам ходил. Так уж вышло, что колбаса оказалась лучше родины! А родина, между прочим, для русского человека – не пустой звук! Это мать наша практически! Мы всю свою историю за родину сражались со всеми завоевателями, не щадя своих жизней. Деды воевали!.. И если уж появилось у нас что-то получше родины, то за эту колбасу мы все ляжем как один!.. А они нам говорят, что мы должны отказаться от сочных антрекотов средней прожарки, посыпанных крупной солью и перцем, и от винограда, который скоро будет вызревать под Москвой в результате глобального потепления, – ради того, чтобы не утонули в океане какие-то там Мальдивские острова? Да хрен бы с ними, нехай тонут! Тем более знающие люди говорят, что их уже не спасти и к концу века их вода накроет при любых раскладах, даже если мы всей планетой застрелимся, а предварительно перестреляем весь скот. Потому что процесс инерционен и запущен полтора-два столетия назад. А последствия того, что мы сделаем сегодня и завтра, проявятся через сотни лет.

В общем, все эти переживания и заставили меня взяться за перо, чтобы серьезно обновить данную книгу. Дело в том, что эта книга впервые вышла в свет почти пятнадцать лет назад. Она посвящена тому, как малейшие колебания климата влияли на историю нашей цивилизации. Так, например, в эпохи похолоданий укреплялись и собирались империи, а в эпохи потеплений империи и большие страны разваливались. Что будет с самой большой страной мира – Россией в эпоху глобального потепления? Чем планете грозит это потепление?

Однако последние пятнадцать лет научная мысль не стояла на месте, поэтому текст нужно было серьезно дополнить новыми данными. Но как это сделать, ведь книга плотно сбита, и ее основные выводы новые сведения никак не затрагивают?

Поэтому я решил поступить следующим образом – поскольку главные выводы книги о том, как колебания температуры влияли на историю цивилизации, остались непоколебленными последними научными данными, а данные эти, касающиеся глобального потепления, интересны и важны для нашего ближайшего будущего, автор просто пристроит к главному зданию книги каминный зал, в котором, сидя перед потрескивающими березовыми дровами с кальяном в одной руке и рюмкой коньяка в другой, поведет неспешный разговор с главным героем этой книги.

Вы когда-нибудь такое видели – чтобы герой книги вышел из книги и в отсветах красного пламени, горящего в камине, под треск поленьев говорил с автором книги и с вами, ее читателями?

Вы это увидите!..

Когда кровь кипит в жилах. От жены автора

– Хочется в круиз, – мечтательно закатив глаза, сказала жена. Я промолчал, внутренне закипая, поскольку в планах этого не было. В планах было – работать над книгой.

С ней такое бывает. Она в последнюю пару лет пристрастилась плавать по воде на пароходике. Началось все с малого – круизов по Волге, а закончилось...

– Я хочу теперь по Нилу прокатиться! Или по Европе. По Дунаю, например. «Дунайские волны», прелесть... Я посмотрела объявления – можно это сделать зимой. Зимой дешевле. Не в самый Новый год, конечно, когда пик, а попозже – в январе-феврале. Зато сразу несколько стран можно посетить. Вена, Будапешт...

Да, зимой дешевле. Потому что холодно, промозгло. Некрасиво как-то. Серое небо. Градусов 5–10 тепла, не больше. А то и целый 0! Холодный дождь... Был я как-то зимой в Братиславе. Свинцовый Дунай величаво катил свои неприглядные воды, на коих слегка покачивался плавучий ресторан, где мы с друзьями праздновали наступление Нового года, нового века и нового тысячелетия.

На переломе тысячелетий как-то резче ощущаешь течение времени, которое убегает из-под ног, словно дунайская вода. И никого – ни в наступившем веке, ни в миновавшем – эта вода не удивляла. А ведь когда-то подобная картина людям и в голову прийти не могла. Нынче же зимний круиз по европейским рекам в порядке вещей, здесь навигация не закрывается: Европа славится своими теплыми зимами. Даже термин такой есть – «еврозима». Еврозима – это дождь, зеленая трава, легкие куртки... Россияне, которым довелось побывать в зимней Европе, с ноткой восторженного удивления рассказывают друг другу, как в январе-феврале в Черногории начинают распускаться и одуряюще пахнут первые цветы; как в Барселоне в январе они ходили по городу в одних рубашках, потому что солнышко пригрело до плюс 18 градусов.

Но так было не всегда. И не всегда будет...

Как понтийский Овидиев лед. Вместо введения, вывода, вынимания, обладания, ощущения...

*Замерзает душа, жесточает душа, каменеет
душа,
как понтийский овидиев лед, у берегов Украины...
Замерзает Дунай, жесточают поля, небосвод
каменеет,
И заметают снега черноморских унылых окраин
Скифский размытый курган, ставший могилой
тебе.*

Сергей Завьялов

Трудно сказать, за что сослали Овидия. Историки спорят об этом до сих пор. Кто-то считает, что за порнографию, кто-то – за шашни с внучкой императора. Он был, как вы уже поняли, типа нашего Пушкина, этот древнеримский поэт Овидий – большой озорник.

Публий Овидий Назон родился в 43 году до н. э. в богатой всаднической семье. Как полагается знатному отпрыску, парень получил хорошее образование в Риме. Пытался было поработать чиновником, но душа не легла – Овидия больше привлекала поэзия. Благо средства позволяли ничего не делать и в свое удовольствие слагать вирши.

Вскоре молодой человек прославился на весь Рим своими фривольными стишками, местами переходящими в откровенную порнографию. Но Овидий умел облекать голимую порноху в такие красивые формы, что... да чего говорить – талант есть талант!

Тем не менее целомудренный император Август за веселые фривольности Овидия очень невзлюбил. Жизнелюбивым поэтам во все эпохи живется трудно. Да и в личной жизни у Овидия тоже как-то не очень ладилось – один развод, второй... Только в третьем браке наступило некое успокоение.

Однако с годами гаснет жар в крови... Постепенно Овидий подуспокоился, стал писать, кроме порностихов, серьезные произведения. Они, собственно, и принесли ему всемирную славу. Вскоре он стал любимейшим поэтом Рима. Но не императора! Всенародная любовь к Овидию не помешала Августу сослать гения в «Сибирь». «Сибирью» для римлян были те края, куда позже русские правители отправляли своих подданных на отдых в целях поправки здоровья – черноморское побережье.

Ах, какие места! Крым, Тамань, субтропический Кавказ, золотые пески Болгарии. Чуть севернее золотых болгарских – не менее золотые пески румынских курортов Мамая и Констанцы. Благодатные виноградные края!..

Между прочим, именно в Констанцу и сослали несчастного Овидия Назона. Тогда, правда, город носил другое имя – Томы, но не суть... Прибыв на место ссылки, гордый Овидий незамедлительно начал слать в Рим императору льстивые письма, в коих слезно умолял забрать его отсюда. Что же не понравилось гению римской словесности на курорте?

Об этом он написал пронзительные стихи. Я приведу их целиком, дело того стоит. А вы обращайте внимание на климатические особенности курортных мест. Но прежде одно необходимое замечание: Истром в те времена называли Дунай.

Итак,

Siquis adhuc istic meminit Nasonis adempti,

Et superest sine me nomen in Urbe meum,
Suppositum stellis numquam tangentibus aequor
Me sciat in media vivere barbaria...

(Далее только перевод.)

Если кто-нибудь еще помнит отнятого у вас Назона
и мое имя еще живет без меня в Городе, —
пусть тот знает, что я живу под созвездиями,
никогда не касавшимися моря, посреди варварства.

Меня окружают дикое племя савроматов, бессы и геты,
о, сколь недостойные моего дарования имена!
Все-таки, пока стоит тепло, мы защищены водами Истра:
он отвращает войны течением своих вод.

Когда же печальная зима покажет свое задубелое лицо
и земля станет белой от мраморного льда,
когда Борей и снег не позволяют жить под Арктом,
тогда становится очевидным, что эти племена угнетены озябшим
полюсом.

Везде лежит снег, и чтобы солнце и дожди не растопили его,
Борей укрепляет его и делает вечным.
Таким образом, не успевает еще растаять прежний, как выпадает
другой,
и во многих местах он обыкновенно остается два года подряд.

И такова сила разбушевавшегося Аквилона,
что он сравнивает с землей высокие башни и уносит сорванные
крыши.
Люди защищаются от жестоких морозов шкурами животных и
сшитыми штанами,
из всего тела только лицо остается у них открытым.

Волосы при движении часто звенят от висящих на них льдинок,
и белая борода блестит, покрытая инеем.
Вынутое из сосуда вино стоит, сохраняя его форму,
и пить его дают не глотками, а кусочками.

Что ж? Рассказывать ли мне, как, скованные морозом,
застывают ручьи и из озера вырубают хрупкие воды?
Даже Истр, который не уже, чем папиросная река,
и впадает в огромное море многими устьями,

застывает от ветров, сковывающих его голубые воды,
и невидимыми водами ползет в море.
И там, где проходили корабли, теперь ходят ногами,
и кони топчут копытами волны, твердые от мороза.

И по новым мостам поверх катящихся волн
сарматские быки влекут варварские возы.
Едва ли мне поверят, но поскольку обманывать нет никакой
корысти,
то мое свидетельство следует воспринимать совершенно
достоверным:

я видел, как огромное море застыло подо льдом
и гладкий покров сковывал неподвижные воды.
И я не только это видел: я ступал на твердую водную гладь
и, не замочив ног, стоял над волнами.

Если бы у тебя, Леандр, некогда было подобное море,
то не узкий пролив был бы причиной твоей смерти.
В такой ситуации дельфины не могут, изогнувшись, выпрыгивать
на воздух:
суровая непогода сдерживает их попытки.

И пусть Борей гудит, размахивая крыльями,
никакого волнения не вызовет он в застывшей пучине;
плененные стужей корабли будут стоять в мраморе,
и весло не сможет рассекать затвердевших вод.

Я видел, как рыбы, будто связанные, застыли во льду,
но часть их еще и тогда оставалась живой.
И вот только дикая сила неистового Борея
уплотнит или морские, или текущие в реке воды,

тотчас же ровный от жестоких Аквилонов Истр
переезжает враг-варвар на быстром коне.
Враг, сила которого в коне и далеко летящей стреле,
разоряет на широком пространстве соседнюю землю.

Одни из жителей разбегаются, и поскольку никто не охраняет
поля,
враги растаскивают неберегаемое имущество —
жалкое деревенское имущество: скот, скрипучие телеги
и прочие богатства бедного поселянина.

Других угоняют в плен, связав им руки за спиной;
напрасно оглядываются они на свое село и дом.
Третьи, несчастные, падают на землю, пронзенные крючковатыми
стрелами,
ведь летучее железо пропитано ядом.

Чего враги не в состоянии унести или увезти с собой, то они
уничтожают,
и варварское пламя сжигает невинные хижины.

Даже и тогда, когда стоит мир, жители трепещут, боясь войны,
и никто, налегая на плуг, не взрыхляет почвы.

Эта страна или видит врага, или боится, не видя его,
и заброшенная земля бесцельно простаивает, застыв в пустом
оцепенении.

Здесь сладкая виноградная гроздь не прячется в тени листьев
и клокочущее молодое вино не наполняет глубоких чанов.

Страна лишена плодов, и Аконтию не на чем было бы здесь
написать слова, чтобы их прочла его любимая.

Здесь видишь только голые поля без зелени и без деревьев...

О места, в которые не следует приезжать счастливому человеку!

И вот, хотя так широко раскинулся огромный мир,
как раз эта земля избрана для моего изгнания!

* * *

В общем, в той степи глухой замерзал ямщик... Не до зимних пароходных круизов по Дунаю, согласитесь. Край земли!.. А вино, упоминаемое Овидием, – которое едят кусочками, откалывая от ледяной красной глыбы, – оно привозное. Потому что при подобном климате, напоминающем нынешний сибирский, как вы понимаете, ни о каком виноградарстве речи нет. И, кстати, археологические раскопки подтверждают этот вывод: в слоях, соответствующих этому времени, практически не встречаются виноградные зерна. Не вызревал тогда в Болгарии и Румынии виноград. И в Крыму не вызревал.

Вы обратили внимание, как подробно Овидий описывает лед – затвердевшую воду, по которой можно ходить, аки по суху? Для жителей тогдашнего Вечного города это было удивительно. И вообще столь суровые морозы были для них в диковинку. За 200 лет до Овидия знаменитый ученый Эратосфен Киренский в своем труде «География» приводит интересный факт. Жители Керчи (тогда она называлась Пантикапей) прислали в метрополию лопнувший от мороза медный сосуд с гравировкой: «Если кто не верит, что у нас делается, пусть убедится, взглянув на эту гидрию, которую не как прекрасное подношение богу, но как доказательство суровости зимы представил жрец Стротий».

Впрочем, нельзя сказать, что жители Вечного города вовсе не знали, что такое лед. Это для современников великого поэта лед, быть может, был в диковинку. Но за 400 лет до Овидия в Риме тоже не вызревали ни виноград, ни оливки – очень холодно было. Зимой замерзал Тибр, а снежный покров лежал на итальянских полях по сорок дней в году.

Виноград не выращивали в Северной и Центральной Италии вплоть до конца III века до н. э., хотя виноградная лоза была итальянским крестьянам, конечно же, хорошо известна – впервые виноград был завезен на Апеннины за 700 лет до н. э. Греческие колонисты, основавшие город Кумы (близ современного Неаполя) занимались виноградарством, но за 500 последующих лет колонизации виноградная культура так и не двинулась севернее Южной Италии. Сохранились греческие тексты, которые не рекомендуют селянам выращивать виноград и оливки севернее Неаполя – померзнут... Только в третьем-втором веках, когда климат потеплел, виноград и оливки распространились по всему «сапожку».

– На протяжении истории человечества климат неоднократно менялся, порой катастрофическим образом, а современные историки и уж тем более популяризаторы этого просто не

учитывают, потому что не знают. Иногда случаются просто смешные вещи, – качая головой, сказал мне как-то один из самых компетентных климатологов современности профессор и член-корреспондент Академии наук Владимир Клименко. – Скажем, смотрю я на ВВС фильм про исход евреев из Египта, вижу следующую картину: едут на верблюдах по пустыне несчастные евреи. А ведь не было у них никаких верблюдов – верблюд в Африке был одомашнен гораздо позже, только в эпоху Юлия Цезаря. Но главное, пустыни тогда никакой не существовало на этом месте! Ландшафт был совершенно другим – здесь цвела саванна...

Одна из самых увлекательных научных задач – проследить воздействие климата на историю человечества. Ученые пытались сделать это неоднократно, чтобы выяснить влияние климата и географии на судьбы цивилизаций, характер народов, их мораль и культуру, но то были дилетантские попытки, поскольку только в последнее время была завершена масштабная реконструкция климата последних 10 тысяч лет и стало возможным наложить график климатических колебаний на человеческую историю. После чего прийти к очень любопытным выводам, к которым, в частности, пришел тот же Клименко:

– Куда бы на глобусе мы ни посмотрели, на какую бы эпоху ни обратили свой взор, везде прослеживается следующая закономерность: времена похолоданий – это время величайших научных и культурных прорывов, время создания великих империй. А эпоха потеплений – распад империй, культурный застой. Это правило срабатывает практически без исключений.

– Интересно. Особенно, если вспомнить, что распад советской империи пришелся на эпоху глобального потепления. Рассказывайте, друг мой...

Часть I. Улитка на уклоне

Давно замечено – если человек чем-то увлечен, он всякое лыко тянет в строку. Клименко – человек. И в силу своей увлеченности видит то, что другим незаметно.

– Поскольку я занимаюсь климатом, то, когда читаю русскую классику, бессознательно отмечаю все, связанное с погодой. Например, читая Достоевского, я много раз обращал внимание на то, что его герои летом ходят по Питеру в пальто. В «Братьях Карамазовых» в одном эпизоде (дело происходит в конце октября) автор между делом упоминает, что морозец стоял минус 10°C. И из контекста понятно, что это обычное явление... У Гиляровского есть эпизод, где он описывает, как первый раз в жизни приехал в Москву, на нынешнюю Комсомольскую площадь. Это было 19 октября 1876 года. Гиляровский рассказывает, как, сойдя с поезда, он со своими баулами перелез через сугроб и сел на извозчика. И тоже пишет об этом совершенно спокойно: подумаешь, середина октября – в Москве сугробы...

Оказывается, в XIX и в начале XX века климат в России и на планете был совсем другим, не таким, как сейчас. Но намного ли он изменился? За прошедшие сто лет среднегодовая температура в России поднялась примерно на 1 градус по Цельсию. Некоторым кажется, что 1 градус – это мало. Отнюдь. 100–150 лет назад в России было значительно холоднее. В Карелии, например, 40-градусные морозы подчас фиксировались в апреле! Теперь это что-то немислимое... Нынешние коммунальщики в январе жалуются на редкие сорокаградусные морозы, называя их «небывальными»... Еще при Николае I в России началось издание «Журнала Министерства внутренних дел». Его правильнее было бы назвать первым в России экологическим вестником, потому что журнал публиковал подробнейшие сводки погодных явлений. Из журнала можно узнать, что даже в начале XX века в Москве в июне (!) валил снег – и это не было каким-то исключительным случаем. Июньский снег выпадал даже в Киевской губернии.

Климат – штука удивительная.

Глава 1. Тонкая пленка жизни

В одной из геологических книг приводится такая картинка... Если нашу планету представить в виде шара диаметром в два с половиной метра – такой шар уместится аккуратно от пола до потолка в обычной московской квартире, – то средняя глубина земного океана, равная 5 километрам, на этом шаре будет представлена пленкой толщиной в 1 миллиметр. А атмосфера... При разгерметизации салона самолета на высоте в 10 километров пассажиры гибнут: там уже невозможно дышать без кислородной маски, настолько разрежен воздух. Так вот, 10-километровый воздушный океан на нашем шаре эквивалентен тонкому слою, равному 2 миллиметрам.

Представили себе земной шар от пола до потолка и тонкую водно-воздушную пленку на нем? Вот в этой тонюсенькой пленке и сосредоточена вся наша жизнь, вся наша история. И здесь же, в этой пленке, размазанной по планете, сосредоточен весь климат.

Климат – тоже штука весьма тонкая. За миллиарды лет на нашей планете случилось много чего – Землю сотрясали могучие вулканические извержения, на ровном месте вырастали горы высотой в 10 километров, которые потом становились дном океана, планета пережила более ста астероидных атак, подобных той, что погубила динозавров 70 млн лет назад. Но, несмотря на все эти катастрофы, среднеземная температура никогда не падала ниже 8°C и не поднималась выше 10°C от современной.

Это я к тому, что колебания климата, самым драматическим образом влияющие на историю, обычно не превышают нескольких градусов или даже долей градуса! Например, Римскую империю, о чем мы поговорим ниже, погубило падение среднеглобальной температуры всего на полградуса. Климат ползет как улитка – едва заметно – и губит цивилизации.

Теперь вы знаете, что такое колебания климата. Но вы еще не знаете, что такое климат...

Небольшой городок Никея (ныне Изник), расположенный неподалеку от нынешнего Стамбула, известен тем, что в 325 году здесь состоялся 1-й Вселенский собор христианской церкви. Это историческое событие было в какой-то мере поворотным в истории христианства и потому прославил крохотную Никею. Но Никея славна еще и тем, что некогда здесь обитал ученый муж по имени Гиппарх. Именно этот наблюдательный грек ввел в научный оборот слово «климат». «Клима» на древнегреческом означает «уклон». (Слово «климакс», кстати, того же корня.)

При чем здесь какой-то уклон и почему Гиппарх назвал климат климатом? А потому и при том, что древний ученый справедливо утверждал: климат зависит от угла наклона, под которым солнечные лучи падают на земную поверхность. Ну до чего же догадливый народ эти греки! И интересующийся: со времен начала греческой цивилизации практически все великие греки писали о климате – и Аристотель, и Платон, и Геродот... Аристотель так даже оставил потомкам классический труд «Метеорологика», жаль только, он дошел до нас фрагментами.

Именно Аристотель был первым ученым, который указал на зависимость темперамента, облика людей, стереотипов человеческого поведения, типа государственного устройства от климата. Задаваясь вопросом, отчего же именно они, греки, стали столь цивилизованным народом, а северные и южные варвары так и остались дикарями, греческие философы решили, что во всем виноват климат. В северных широтах людям не до цивилизации – им бы выжить в суровых условиях. Южным людям тоже не до цивилизации – продукты питания на благодатном юге достаются им столь легко, что нет нужды совершенствовать ремесла и делать изобретения. И только в умеренных широтах, где посчастливилось жить грекам, человек может (есть для этого свободное время) и должен (ибо не все легко достается, нужно мозгами шевелить) подумать над сущностью вещей.

Интересовался климатом и ученик Аристотеля – Александр Македонский. Его завоевательный поход на край света отчасти можно назвать научно-исследовательским мероприятием. Александр своими глазами хотел увидеть окаймляющую край света реку под названием Океан, о которой ему так много рассказывал учитель. Как позже Наполеон пошел завоевывать Египет, взяв с собой тьму ученых, так и Александр всюду таскал с собой в завоевательных походах толпу ученых мужей. Однако не только ученых, но и самого Александра, пришедшего в Индию, страшно заинтересовал один местный климатический феномен – муссоны. Для европейцев это было удивительно – ветер, который, как известно, отличается своим непостоянством, в Индии почему-то дул с исправностью автомата – летом с моря, зимой с гор и никогда не наоборот.

Понадобилась еще пара с лишним тысяч лет, чтобы раскрыть природу этого удивительного явления, сразу же после разгадки переставшего быть удивительным. Так бывает со всеми фокусами и религиозными чудесами: как только раскроешь секрет, возникает понимание, легкое разочарование и – поиск новых секретов. Неутомим и неукротим дух людской в своем любопытстве – главном двигателе прогресса...

Сэр Гилберт Уокер – выпускник Оксфорда – поступил в начале XX века на службу в королевскую метеорологическую службу Ее Величества в Индии. Как и всех прочих пытливых европейцев, включая Александра Македонского, его заинтересовал муссонный феномен. Но отличие Гилберта от прочих европейцев состояло в том, что он был первым человеком, объяснившим природу муссонов. На решение задачи у Гилберта ушло 20 лет.

Как мы уже говорили, летом южный ветер дует с океана на сушу. Причина? Под жарким южным солнцем треугольник Индостана нагревается, разогревая воздух приземных слоев. Горячий воздух имеет меньшую плотность, он поднимается вверх, и поэтому ему на смену с моря идет воздух более плотный. И более влажный – с моря ведь!.. Именно океанские ветра приносят необходимую для урожая влагу – дожди, без которых не будет урожая, вымрут индийцы.

А зимой все наоборот: ветер дует с севера. И тут дело вот в чем... С севера полуостров Индостан огораживают Гималаи. А за стеной Гималаев располагается высокогорное Тибетское плато. Там очень холодно зимой, там снега и льды. Там воздух выхолаживается. А холодный воздух, как известно, плотнее теплого. И он начинает стекать с гор на индийские долины, вытесняя более легкий теплый воздух.

Ту же природу имеет, кстати, и любопытное явление под названием «бора». Бора часто случается, например, в Новороссийске и доставляет горожанам и мореходам массу неприятностей. Бора – мерзкий холодный зимний ветер с гор. Представьте себе – теплое южное море. Недалеко от берега – горный массив, защищающий побережье от холодного воздуха с севера. Но напротив Новороссийска горы чуть ниже – в горной гряде как бы щербинка, будто сказочный великан край горного хребта выкусил. И если масса холодного воздуха, скопившегося за горами, вдруг становится столь велика, что сравнивается с высотой гор, холодный воздух через «щербинку» начинает стекать вниз, заливая Новороссийск. Этот поток холодного воздуха может течь, не прекращаясь, целыми днями, поскольку океан холодных воздушных масс огромен, а «дырочка» маленькая. И вот тогда мачты кораблей, стоящие в порту и на рейде, покрываются многосантиметровым слоем льда. Льдом покрываются провода, реи, ветки деревьев... Заледенелые яхты могут даже перевернуться – отяжеленные льдом мачты перевесят киль.

Кстати, слово «бора» образовано от имени древнегреческого бога ветра Борея, о котором писал наш страдалец Овидий...

Однако вернемся к климату... Современная наука считает климатом усредненные погоды за последний 30-летний период. Сейчас современным климатическим образцом считается период с 1961 по 1990 год, хотя, строго говоря, с той поры климат на планете здорово изменился. Причем изменился он в лучшую сторону. Когда-то Гиляровский с баулами шагал

через сугробы в середине октября. Я пишу эти строки в начале декабря и, глядя за окошко, вижу, что земля черна, а стекло мокрое от дождевых капель. Дождь моросит уже почти сутки и не думает превращаться в снег. С горными лыжами в мою эпоху проблема: едешь на Новый год в горы и гадаешь – будет снег или нет. Стрем.

Глава 2. Климатический оркестр

«Стоит четырехэтажный дом, в каждом этаже по восьми окон, на крыше два слуховых окна и две трубы, в каждом этаже по два квартиранта. А теперь скажите, господа, в каком году умерла у швейцара его бабушка?» – эту задачу бравый солдат Швейк предложил решить медицинской комиссии, проверявшей его психическое здоровье по системе Каллерсона и Вейкинга.

Задача, бесспорно, интересная, но по понятным причинам нерешаемая: нужных для ответа данных в ней нет, а имеющиеся – даром не нужны. С задачами по предсказанию погоды и климата – примерно та же история. Климатическая кухня, бурлящая в тончайшем (по сравнению с размерами планеты) слое гидро- и атмосферы, пожалуй, один из самых сложных процессов, с которыми знакомо человечество. Просчитать его трудно до невероятия. Система трехмерна, трехфазна (жидкость, твердое тело, газ), а главное, зависит от массы внутренних и внешних параметров, не всегда очевидных... К тому же любая задача может быть решена, только если она корректно сформулирована. А как ее правильно сформулировать? От чего зависит климат? Какие данные нужно ввести в задачу, какие избыточны, какими можно пренебречь для упрощения?

Солнечная радиация... Извержения вулканов... Общее поголовье овец на планете... Уровень развития экономики... Площадь полярных шапок...

Что из перечисленного влияет на климат? Какие из этих параметров лишние? Есть ли, помимо перечисленных, иные «влиятельные» параметры? Отвечаю в порядке поступления: все, никакие, есть.

Начнем с главного. Солнце. Ясно, что оно – главный виновник всего происходящего на планете погодно-климатического безобразия. Если б не этот желтый карлик, вся атмосфера планеты вместе с климатом и погодой осыпалась бы на стылую поверхность сухими снежными хлопьями замороженного газа.

Солнце не устает подкидывать исследователям сюрпризы. Скажем, еще недавно ученые полагали, что количество тепла, идущего от Солнца на Землю, уменьшается в периоды, когда на Солнце больше всего пятен (период повышенной «пятнистости» светила называется периодом солнечной активности). Это было вполне логичное допущение: темные пятна – области солнечной поверхности, в которых температура ниже окружающей, из-за чего они, собственно, и выглядят темными на фоне сияющего пространства. (Температура солнечных пятен почти вдвое ниже температуры «рабочей» солнечной поверхности.) Ну а раз много темных пятен, значит, средняя температура солнечной поверхности ниже, и тепловой поток тоже... И только исследования последних лет доказали обратное.

Ровно светит Солнце или с колебаниями – интересовало ученых давно. Больше ста лет назад в горах США были построены обсерватории, которые измеряли интенсивность тепловой радиации, излучаемой Солнцем. Но тогда уловить небольшие колебания теплового потока не удалось. Их открыли только совсем недавно – в эпоху внеатмосферных исследований: в декабре 1978 года был запущен американский спутник «Нимбус-7». Этот космический труженик летал вокруг Земли целых 20 лет, наблюдая за светилом, и выяснил, что солнечная радиация не только колеблется, но и четко следует за солнечной активностью – когда на Солнце много пятен, Солнце «греет» больше, и наоборот. А насколько больше?..

Разница между максимумом и минимумом теплоотдачи примерно $2,5 \text{ Вт/м}^2$. То есть 0,15 % от номинала. Копейки! Но этих копеек оказывается достаточно, чтобы изменить среднеземную температуру на несколько десятых долей градуса или даже на целый градус. Мало? Хватает для потрясения социальных основ, в чем мы убедимся ниже.

То, что Солнце периодически «болеет», покрываясь темными пятнами, было известно людям еще до изобретения телескопа. Китайцы открыли пятна на Солнце аж в 165 году до

н. э. – тогда их было видно невооруженным глазом. И не только тогда! Периоды сверхвысокой солнечной активности случались и позже. Скажем, русские летописи в 1372 году отмечали аналогичное явление. С изобретением же телескопа наблюдение солнечных пятен стало, что называется, делом техники.

Забавно, кстати, вышло с этим телескопом! В советских энциклопедиях вы можете встретить утверждение, что телескоп изобрел Галилей. Итальянские энциклопедии с этим, понятное дело, не спорят. Немцы в своих мнениях расходятся – германские энциклопедии дают две версии: 1) телескоп изобрел Кристоф Шайнер из Ингольштадта, 2) телескоп изобрел Давид Фабрициус из Вестерхафе, что в Восточной Фрисландии. Британская энциклопедия полагает, что телескоп изобрел Томас Хэрриот – англичанин, естественно. Но этот Хэрриот, изобретая телескоп и честно описав свое изобретение, забросил описание в стол, никому ничего не сказав. С англичанами так бывает. Скажем, англичанин Кавендиш открыл аргон, но, никому об этом не сообщив, кинул записки в стол, в результате аргон был открыт повторно на сто лет позже, и слава «открывальщика» принадлежит Рамзаю.

Но кто бы ни изобрел телескоп, с инструментом дела пошли уже веселее. В самом начале XVII века темные пятна на Солнце удивленно наблюдали Галилео Галилей, Томас Хэрриот, Кристоф Шайнер, Давид Фабрициус... Позже немецким астрономом-любителем Генрихом Швабе была обнаружена знаменитая 11-летняя цикличность появления на Солнце пятен – каждые 11 лет количество пятен почему-то резко возрастало. Но тоже не всегда! Иногда Солнце вдруг словно бы забывало, что должно периодически активничать, покрываясь пятнами, и замирало в своем безмятежном ровном горении. Так, например, было во время маундеровского минимума, названного так по имени английского астронома Эдварда Маундера. Тогда за целых 70 лет (в период с 1645 по 1715 год) на Солнце наблюдалось всего 50 пятен. В тысячу раз меньше обычного! Солнце было совершенно не активным. Это было тяжелое для нашей планеты время. Средние зимние температуры упали на градус-полтора, а среднеглобальные – на полградуса.

Казалось бы, что такое полградуса в мировом масштабе? Да даже и полтора!.. Ну будет зимней ночью температура вместо 15 градусов мороза, 16,5°C. Не велика разница! Однако климатическая система настроена так тонко, что среднеглобальное падение температуры всего по полградуса оборачивается большими погодными неприятностями «на местах». Полградуса, кстати, – это ровно столько, на сколько повысилась среднеглобальная температура за последний век. И это повышение заставило всех говорить о глобальном потеплении, таянии ледников, всемирном потопе... А в маундеровский минимум вполне можно было говорить о глобальном похолодании – это были самые холодные десятилетия за последние две тысячи лет.

Это было время Страдивари... В специализированном научном журнале «Дендрохронология» два американца опубликовали статью, в которой показали, что скрипки знаменитого итальянского мастера обязаны своим волшебным звучанием именно глобальному похолоданию. Антонио Страдивари родился аккурат в самом начале маундеровского минимума, а свои самые ценные инструменты создал с 1700 по 1720 год. Первым обратил внимание на это совпадение климатолог Колумбийского университета Ллойд Беркль. Он решил проверить, как отразилось маундеровское похолодание на альпийских елях, из которых Страдивари делал свои скрипки. И обратился к дендрохронологу Генри Грисино-Майеру. Выяснилось, что в пятисотлетней истории альпийских хвойных лесов был период чрезвычайно замедленного роста. Вы уже догадались? Да, он пришелся аккурат на маундеровский минимум. Везде – от Франции до Германии – ели, сосны, лиственницы с 1625 по 1720 год росли буквально «через не могу» – на спилах видны очень плотные и узкие годовые кольца. «Плотное дерево звучит лучше!» – сделали вывод климатологи. Так суровые климатические условия благоприятно сказались на искусстве.

Длинные зимы, прохладное лето. Знаем мы, где сейчас такие условия. Был бы жив Страдивари, он не стал бы делать скрипки из итальянской сосны, старику имело бы смысл заказывать российский лес. Made in Siberia...

Хорошо было Страдивари, он жил в Италии. Гораздо меньше повезло тем, кто жил чуток севернее. Самый страшный удар от маундеровского похолодания получили Финляндия, Швеция, Россия, Норвегия, Эстония – череда неурожайных лет выкосила в этих странах до 50 % населения. В России тогда правил Петр I. Из его записных книжек нам известно о климатических аномалиях эпохи: первая осада Азова провалилась потому, что 1 октября русские войска на берегу Азовского моря завалило снегом. Нынче в эту пору в Причерноморье только-только заканчивается бархатный сезон.

Забегая вперед, скажем, что начавшийся XXI век – век глубокого и продолжительного солнечного минимума, напоминающего маундеровский. Этот минимум должен наступить не позднее 25-го солнечного цикла. (С легкой руки директора Бернской обсерватории Рудольфа Вольфа, в честь коего и названы числа Вольфа, нумерация солнечных циклов ведется с середины XVIII века. Именно тогда начались регулярные наблюдения за солнечными пятнами.)

23-й цикл солнечной активности начался в 1996 году и закончился в марте 2008 года. Следующий, 24-й цикл, закончился в 2020 году, после чего наступил 25-й. По прогнозам астрономов, в этом цикле солнечная активность не превысит 50 единиц. Для сравнения: максимум 22-го цикла – 155 единиц; абсолютный максимум прошлого века, состоявшийся в 1957 году, – 190 единиц. Все, что меньше 100, – катастрофически мало.

Причем прогнозируемый учеными минимум солнечной активности продлится до конца столетия. В результате интенсивность солнечного излучения уменьшится настолько, что... Впрочем, об этом мы поговорим в последней части книги, собравшись у камина, который придется как нельзя более кстати.

Итак, мы выяснили, что на климат влияют колебания солнечной активности. Но разогрев поверхности планеты зависит не только от активности Солнца, но и от положения самой Земли, вспомним Гиппарха: «клима» – это уклон, угол... Другими словами, нагрев зависит от того, под каким углом планета повернет к звезде свою «макушку». С дошкольных лет каждый знает, что Земля крутится вокруг Солнца и вокруг своей оси. Период обращения Земли вокруг своей оси – 24 часа, а вокруг светила – 365 суток с копейками. Но эти два параметра – еще не все характеристики вращения планеты.

Ось вращения, проходящая через Северный и Южный полюсы, – та самая, о которую «трутся спиной медведи», – наклонена к плоскости эклиптики (плоскость обращения Земли вокруг Солнца) под углом в 23,1 градуса. Поэтому школьный глобус всегда «кривой», и никогда вы не отыщете в продаже глобуса, железная ось которого, увенчанная черным пластмассовым шариком, победно торчащим из Северного полюса, была бы перпендикулярна вашему столу. Она всегда наклонена, поскольку отражает существующее в реальности положение планеты.

Земля вращается вокруг светила, подставляя Солнышку то Северный полюс, то Южный, отчего приключаются смены времен года – когда больше солнца попадает на Северный полюс, случается лето в Северном полушарии, а когда на Южный – в южном.

Но 23,1 градуса – это средний угол, под которым ось вращения планеты наклонена к плоскости эклиптики. Угол этот постоянно меняется, гуляет на полтора-два градуса. Это «гуляние» называется нутацией. Когда угол меньше, больше тепла попадает на «макушки», начинают таять полярные шапки. Когда, напротив, угол возрастает, больше тепла приходится на низкие, экваториальные широты и меньше на полярные. И полярные шапки разрастаются. Период нутации – 41 тысяча лет.

Цикл эксцентриситета (сжатие-расширение эллипса орбиты) – 93 000 лет.

А есть еще такая штука, как прецессия – конусообразное колебание оси вращения планеты. Период колебания прецессии – 23 000 лет... В музее бельгийского города Лир экспонируются удивительные механические часы. Они сделаны часовым мастером Луи Зиммером в 1935 году и состоят из нескольких циферблатов. На одном из циферблатов движется самая медленная стрелка в мире – период ее полного оборота как раз составляет 23 000 лет. Увидевший зиммеровские часы Эйнштейн был очень ими впечатлен и тепло поздравил мастера с созданием этого великого прикола...

Так вот, все перечисленные астрономические циклы есть не что иное, как циклы климатических колебаний. Астрономия – наука точная, как часы. И не очень сложная, кстати. Еще во времена Птолемея можно было предсказывать солнечные затмения на сотни лет вперед. Поэтому, казалось бы, зная, с какой точностью работают небесные шестеренки, можно легко предсказывать изменения климата. Увы. Инструменты климатического оркестра звучат какофонически. Колебания разной частоты сложным образом накладываются друг на друга, словно рябь, бегущая по большой волне, и образуют сложную картину возмущения. А уж если учесть, что не только астрономия влияет на климат, картина становится совсем зубодробительной.

Одним из самых первых и самых известных ученых, исследовавших влияние астрономических циклов на климат, был Милутин Миланкович – серб по национальности. В отечественной литературе его любят величать югославским ученым. Миланкович действительно умер в 1958 году в Югославии. Но родился он в конце XIX века в Австро-Венгерской империи, поэтому с тем же успехом его можно называть великим австро-венгерским ученым, тем более что учился он в Вене, а работал какое-то время в Будапеште. Миланкович занялся проблемой, которая волновала тогда буквально всех, даже русских революционеров...

Дело в том, что в XIX веке была открыта поразительная периодичность оледенений. Оказалось, что когда-то полярная шапка расползлась практически на всю Европу – чуть ли не до Черного моря континент был покрыт мощным ледниковым панцирем. И это открытие совершенно потрясло весь цивилизованный мир. Еще за два-три десятка лет до этого замечательного открытия – во времена Пушкина люди с точностью до года знали, когда был создан мир: один из средневековых ирландских монахов, изучая Священное Писание, высчитал дату сотворения – 4004 год до Рождества Христова. В России до 1700 года даже летоисчисление велось от сотворения мира. (Правда, россияне с тем ирландским монахом были не вполне согласны и вносили свою поправку – полагали, будто мир был создан за 5508 лет до Рождества Христова.)

И вот представьте себе, после этой неторопливой эпохи шпага и дуэльных пистолетов вовсю развернул свои плечи замечательный XIX век – век удивительных свершений, век револьвера, воздушного шара, Жюль Верна и паровоза, век, вскруживший человечеству голову успехами науки и техники... Биология указала людям на их предков – приматов. А геология – на истинный возраст мира: сотни миллионов лет.

Были наконец открыты следы грандиозного оледенения. На существование в Европе гигантского ледника указывали два геологических признака – ледниковые морены и глубокие параллельные борозды на поверхности долин. Надвигающийся ледник работает, как бульдозер ковшом – сдвигает перед собою грунт, обломки горной породы. В результате перед «ковшом» этого «бульдозера» образуется вал. На местности этот вал представляет собой цепь холмов, которые так и называли – ледниковые морены.

Кроме того, наползающий ледник тащит с собой острые куски горной породы, процарапывая этими камнями длинные борозды. Ледник работает, словно гигантский наждак. Камни-резцы постепенно стираются, теряя острые грани и превращаясь в округлые ледниковые валуны.

Дальнейшие исследования геологов показали, что подобные наступления северных льдов – не разовая случайность, а периодическое явление. Естественно, это открытие всех думающих граждан страшно возбудило: если подобное уже было, не может ли оно случиться вновь? Ведь

это означало бы конец цивилизации!.. Так что интерес Миланковича к проблеме был вполне объясним. Всех тогда интересовала ледниковая проблема. Даже небезызвестный анархист Кропоткин – весьма, кстати, разносторонняя личность – увлекался изучением ледниковых эпох.

Чем вызываются оледенения? Ответ на этот вопрос и стал искать Миланкович. Любопытно, что решение заняться этой проблемой пришло в голову молодого преподавателя Белградского университета по пьяни. Приятель Миланковича опубликовал сборничек своих самопальных виршей, и друзья решили отметить сие событие в небольшом белградском кафе. Поскольку денег у преподавателей было мало, отмечали дебют, попивая кофе. Но тут, на счастье не мировой литературы, но мировой науки, в кафе нарисовался ни много ни мало директор Белградского банка, имени которого неблагоприятная история до нас не донесла. Он случайно услышал разговор и заинтересовался книжицей, стихи банкиру очень понравились, и он купил у поэта-дебютанта целых десять экземпляров брошюрки. Денег после этого события у молодых преподавателей стало, как вы понимаете, немерено, и они перешли на настоящее «отмечание» – заказали несколько бутылок вина.

После третьей бутылки приятель Миланковича решил написать поэму всех времен и народов, а Миланкович – «постичь всю Вселенную и донести луч света до ее отдаленных уголков», так, во всяком случае, он сам позже охарактеризовал свое состояние в мемуарах. Вселенную Миланкович не постиг, но зато взвалил на свои плечи решение загадки оледенений.

Идея Миланковича состояла в том, что решающее влияние на оледенение оказывает количество солнечного света, получаемого разными областями Земли. А оно, в свою очередь, связано с разными параметрами вращения и обращения планеты – нутацией, прецессией, циклом эксцентриситета. Представьте себе, что количество света и тепла, проливающегося на северные широты, уменьшается. Это значит, что снег с каждой весной все дольше остается на поверхности. А снег, как вы знаете, белый. То есть он хорошо отражает свет. То есть альbedo планеты (ее отражающая способность) повышается. И получается замкнутый круг, который в науке называется положительной обратной связью – чем меньше тепла и света, тем больше снега, а чем больше снега, тем меньше света и тепла достигает поверхности, потому что свет отражается от белой снежной поверхности. В результате этой положительной обратной связи Земля довольно быстро сваливается в совершенно иной климатический режим – ледниковый период.

Ледниковый период длится примерно 100 тысяч лет, а межледниковье только 10–12 тысяч лет. Вся наша цивилизация – порождение краткого периода «оттепели», мы живем в последнем межледниковом периоде, который называется голоценом. И который, к слову сказать, уже практически закончился, и если бы не спасительное глобальное потепление... Впрочем, об этом мы еще поговорим, а сейчас вернемся к Миланковичу.

Австро-венгерско-сербо-хорватско-югославский ученый, не имея компьютера, рассчитал приход солнечной радиации в различные сезоны и в разные широты земного шара. И сделал это настолько замечательно, что рассчитанные им тепловые потоки позже прекрасно совпали с большим количеством других – уже современных – данных о времени наступления ледниковых эпох. Ученые до Миланковича жарко спорили: какой тепловой поток важнее для климата – проходящий на полярные или экваториальные широты? Летний или зимний? Из теории Миланковича получалось, что важнее летний тепловой солнечный поток, поступающий в полярные широты. И это тоже потом блестяще подтвердилось... Я, между прочим, выше не зря упомянул тот вполне очевидный факт, что Миланкович не имел компьютера. И сделал это исключительно для того, чтобы подчеркнуть величие научного подвига этого человека – чтобы рассчитать приток солнечной радиации на разные широты северного полушария, ему потребовалось 12 лет. Зато, благодаря заложенному им фундаменту, теперь ясно, что именно параметры гелиоцентрической орбиты оказывают существенное влияние на климат Земли в диапазоне десятков и сотен тысяч лет.

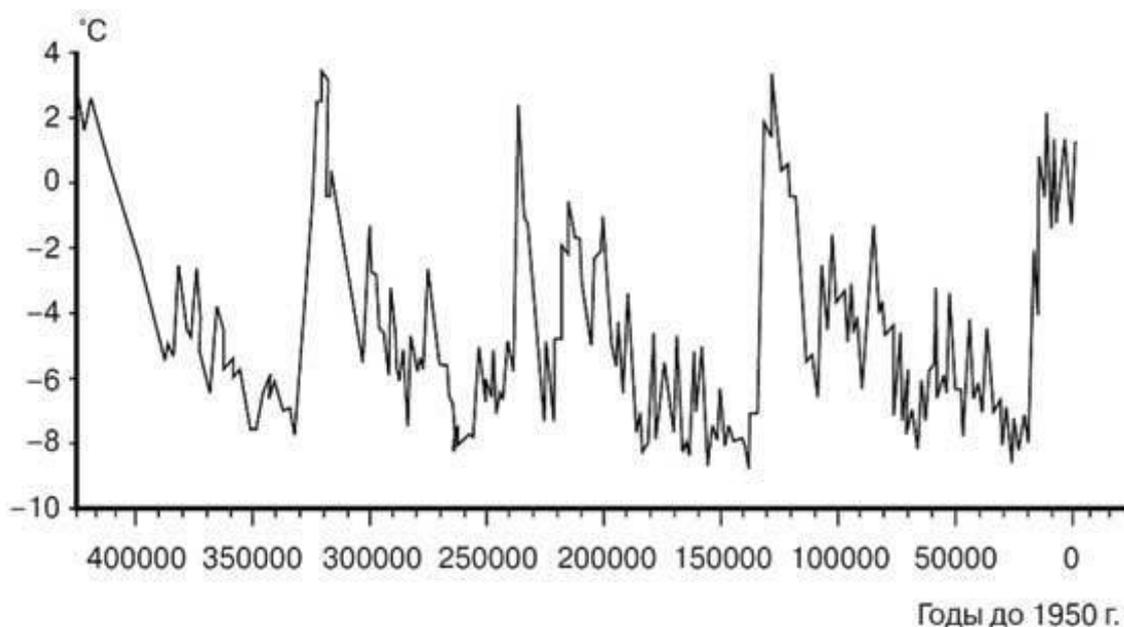
А вот в геологических масштабах, то есть в масштабах десятков и сотен миллионов лет, важнейшим климатическим фактором является соотношение площадей суши и вод, если это вам интересно. Океаны – аккумуляторы тепла. Чем больше океанов – тем ровнее климат, тем меньше температурный контраст между экватором и полюсами.

Еще один интересный фактор, влияющий на климат, – средняя высота суши на планете. Здесь зависимость ясна: чем выше – тем холоднее. Сейчас средняя высота суши составляет 849 метров. А когда-то она была равна полутора километрам. Но вопрос о причинах движения земной коры не входит в рассмотрение данной книги. Упомяну лишь, что сегодня средняя высота земной поверхности выше, чем была в мезозое, но ниже, чем в пермокарбоне. Земля дышит, и эти геологические подвижки также оказывают влияние на климат: когда-то на Земле было гораздо теплее, чем теперь, а в иные времена – гораздо холоднее, чем даже в последний ледниковый период...

График климатических колебаний за последние 400 тысяч лет представлен ниже. Пики на нем – это оттепели. Мы живем на последнем пике. За ним должно последовать новое ледниковье.

Однако нас с вами по понятной причине больше интересуют не десятки и сотни тысяч лет и уж тем более не миллионы, а тысячи и считанные сотни лет. То есть короткие климатические колебания, сопоставимые со временем существования цивилизации. А нашей цивилизации, напомню, около пяти тысяч лет. Иными словами, нас интересует та крохотная часть на графике, которая занимает половинку одного деления возле нуля на оси времени. И вот эти вот мелкие дрожания вокруг нуля на температурной оси.

Какие же факторы колеблют климат «по-мелкому»? И насколько вообще чувствительна цивилизация к мелким климатическим колебаниям?



Изменения температуры относительно нынешнего уровня, °C

Длительные периодические провалы на графике – ледниковые периоды. Короткие тепловые всплески – межледниковые периоды. На графике мы отчетливо видим четыре ледниковых периода и пять межледниковий. Мы живем в самом конце пятого. Обратите также внимание, как резко падает температура при сваливании климата в ледниковый режим. Каких-нибудь 500–1000 лет и планету уже не узнать... Нулем на вертикальной оси обозначена нынешняя климатическая норма. (Если быть точным и придирчивым, то уже не нынешняя, а климати-

ческая норма середины XX века.) То есть график показывает не абсолютную температуру, а отклонения среднеглобальной температуры от современного уровня за 400 000 лет.

Одного фактора мы уже коснулись – совсем «по-мелкому» на климат могут влиять 11-летние колебания солнечной активности. Помимо 11-летних существуют и вековые колебания солнечной активности. Возможно, эти вековые колебания связаны с периодом обращения тяжелых планет. Кстати говоря, с теми же тяжелыми планетами связана и вулканическая активность на Земле, также влияющая на климат.

Вулканы – это прыщи на лице планеты...

Глава 3. Пыхтящая планета

Царь Федор Иоаннович, последний из Рюриковичей, был на всю голову шибанутый. Это все знали. Только раз взглянув на Федора Иоанновича, можно было легко все понять. Вид Федор Иоаннович имел весьма болезненный, лицо бледное, слегка опухшее, дебиловатое. Ходил он нетвердой походкой и все время улыбался, хотя кирпич ему на голову в детстве не падал, – видно, тут природа сама постаралась.

Ничего, что я так неполиткорректно о слабоумном?..

Польский посланник Лев Сапега, впервые увидевший царя Федора в действии (сидящим на троне и бормочущим что-то невнятное), сделал следующий вывод: «Хотя про него говорят, что у него ума немного, но я увидел, как из собственного наблюдения, так и из слов других, что его вовсе нет».

Надо сказать, исконные враги России – поляки – немало обрадовались тому обстоятельству, что на русский трон сел олигофрен. В Кракове надеялись, что при таком раскладе все дела в Московии придут в полный упадок, чем они, потирая ручонки, и воспользуются. Так бы оно наверняка и случилось, если б не Борис Годунов.

Когда умер Иван Грозный и воцарился его сын-полудурок, Годунову было едва за тридцать. Именно на плечи этого молодого человека легла главная тяжесть по управлению государством Российским. И Годунов прекрасно справлялся. Он был не только молод и энергичен, но и талантлив. Неблагодарная история в лице современников и потомков не оценила этого человека. Впрочем, обстоятельства планетарного масштаба не дали ему шанс развернуться во всю мощь своего таланта и организаторских способностей.

А начал Годунов хорошо... Был он практически выходцем «из ниоткуда», его предки владели мелкими вотчинами и не играли никакой роли в русской истории до тех пор, пока Борис Годунов не женился на дочери Малюты Скуратова. Так при царском дворе появился новый человек, вскоре замеченный Иваном Грозным. Кстати говоря, сын Грозного – Федя-дурочок женился на сестре Бориса Годунова Ирине.

Этот Федя и стал царствовать после смерти Грозного. А вся тяжесть реального управления страной легла на плечи его шурина – Бориса. Именно Годунов учредил русскую патриархию в результате хитрых интриг продавив это решение «на международном уровне» – до Годунова никаких патриархов на Руси не было, российская церковь имела зарубежное начальство.

Годунов успешно урегулировал доставшийся ему в наследство «от прежней власти» пограничный спор со Швецией, в результате чего шведы уступили России ранее утраченные ею города Ям, Копорье, Орешек, Иван-город и Корелу. Правительство Годунова продлило перемирие с Польшей и ненадолго получило выход к Балтийскому морю.

С помощью придуманной им военной хитрости Годунов наголову разбил под Москвой войско крымского хана Казы-Гирея. А между тем положение Москвы было аховым, все висело на волоске: тогда только-только закончилось очередное перемирие со Швецией, и все наличные русские войска были сосредоточены на севере страны. Поэтому Казы-Гирей подошел к почти беззащитной столице и уже смотрел с Воробьевых гор на Москву, раздумывая о том, что будет делать с покоренным городом. Тогда Годунов и провернул блистательную операцию, задействовав через полевую разведку русских пленных Казы-Гирея. Он велел без умолку палить в Москве из пушек. Когда Гирей заинтересовался причинами непонятной пальбы, русские пленные объяснили хану, что это москвичи дают салют от радости: в Москву подошли свежие части из Новгорода и других городов. Хан перепугался и повернул войска от Москвы. Годунов умело воспользовался моментом замешательства и бросился вдогонку. Татар преследовали аж до самой Тулы, и раненому хану едва удалось утечь к себе в Бахчисарай на простой телеге.

Годунов не только воевал, но и строил. Строительство городов было главным делом его жизни. Государство сильно городами – Годунов как никто это понимал. По берегам Волги и ее притоков по приказу Бориса были выстроены новые города – Саранск, Переволок, Царицын, Самара, Саратов, Цивильск, Уржум, Царево-Санчурск. Астрахань и Смоленск были обнесены новыми каменными стенами, а в Москве Годунов построил Белгородскую стену и колокольню Ивана Великого в Кремле. (Построенные Годуновым Смоленская и Московская стены служат России добрую службу в Смутное время.)

При Годунове был заложен Архангельск, который благодаря удачному месторасположению сразу же стал важнейшим торговым узлом. Кстати, о торговле. Годунов неплохо разбирался в экономике. В целях оживления торговли он разрешил англичанам беспроцентную торговлю, но на их просьбу запретить всем иноземным купцам, кроме английских, торговать в России, ответил решительным отказом: должна быть конкуренция!..

На юге страны по приказу Годунова были заложены Белгород, Ливны, Валуйки, Оскол, Воронеж, широкими темпами шло строительство Курска.

Расширились связи с Грузией. Для обеспечения доступа в эту страну в устье Терека было возобновлено строительство полузабытого русского укрепления.

Возник укрепленный город на Яике (нынешняя река Урал). На востоке удачно складывались дела с колонизацией Сибири. После смерти Ермака и ухода его дружины обратно за Урал дело русской колонизации казалось навсегда проигранным. И именно в правление Годунова было восстановлено в Сибири русское господство. При Годунове на сибирских просторах были построены новые города – Тюмень, Тобольск, Томск, Сургут, Нарым, Кетск, Пелым, Березов, Тара.

Если в Москве или в каком-то другом городе происходил пожар, Годунов за счет казны, а порой и за свой личный счет помогал погорельцам. Когда в Пскове вспыхнула эпидемия, именно Годунов распорядился выставить вокруг города санитарно-карантинные заставы, чтобы не дать распространиться болезни на другие районы страны.

Еще один интересный психологический момент, характеризующий Годунова – отказ от трона... 7 января 1598 года тихо и без соплей откинул копыта царь и Великий Князь Всея Руси, Федор Иоаннович. Тогда бояре задумались думкой тугою и решили превратить Россию в парламентскую республику – передать всю власть Боярской думе. Потому что жена покойного царя Федора Иоанновича Ирина (сестра Годунова) отреклась от престола и постриглась в монахини в Новодевичьем монастыре. А брат Федора Иоанновича – царевич Дмитрий к тому времени давно уже покоился в сырой земле в городе Угличе. Да если бы и не покоился! Во-первых, мал он был еще для царствования, а во-вторых, дурная наследственность сумасшедшего Ивана Грозного задела не только старшего Федора, но и младшенького – царевича Дмитрия. Мальчик страдал припадками эпилепсии и во время одного из них проткнул себе горло ножиком, который в тот момент держал в руке.

Естественно, добрая народная молва решила, что, в отличие от простых смертных, царевичи – даже страдающие падучей – просто так на ножики не падают. И что на самом деле мальчонку зарезали по приказу Годунова. Официальное следствие, проведенное по факту смерти, слухов, разумеется, не развеяло: Элвис не может умереть! Тем более так глупо... Поэтому позже и возникли всяческие Лжедмитрии. А через несколько лет, когда Годунова уже не было в живых, царевича канонизировали, как невинно убиенного, его смерть молва навечно приписала Годунову. «И мальчишки кровавые в глазах». Но все это было позже, а пока...

А пока придуманный боярами план – посадить на пустой трон коллективного царя – не сработал: посадский люд, который созвали целовать крест Боярской думе, заволновался, зашумел, начал галдеть, что никакой такой Думы он и знать не знает, и слухом не слыхивал, и вообще – давайте нам Бориску на царство!..

На тот момент самым старшим «по званию» в государстве был патриарх – как политрук, который после смерти командира берет на себя командование. Патриарх на правах старшего пошел к Годунову просить, чтобы тот сел на царство. Годунов отказался. Причем отказывался он не раз и не два. Патриарху пришлось несколько раз проводить с ним беседы с глазу на глаз, постепенно продвигая к этой мысли.

В конце концов, решение о царе отложили до Земского собора, который должен был состояться 17 февраля 1598 года. На открытии съезда патриарх толкнул проникновенную речь, суть которой сводилась к тому, что «... нам мимо Бориса Федоровича, иного государя» и искать не надо. Земский собор поддержал патриарха.

20 февраля патриарх с представительной делегацией из духовенства и народа прибыл в Новодевичий монастырь, где вместе со своей сестрой Ириной находился Годунов. Патриарх и вся делегация со слезами били челом, умоляя Годунова занять опустевший престол, но снова получили отказ.

На следующий день к Новодевичьему монастырю уже подтянулась внушительная демонстрация горожан – шли с иконами, хоругвями, с женами и младенцами. Был бы на месте Годунова царь Николай Второй, он бы устроил им «кровоавое» воскресенье двумя-тремя залпами из трехлинеек. Но Годунов был мягкий человек. Он согласился стать царем.

Начало царствования Бориса Годунова было многообещающим. Царь на год освободил всех крестьян от податей, купцов освободил от всяких пошлин на два года, иноверцев – от уплаты налога на год. Бюджетники в качестве премиальных получили годовое жалованье. Была объявлена амнистия. Неимущие и социально незащищенные (вдовы, сироты, нищие) получили денежное вспоможение. Годунов отменил смертную казнь.

При Годунове прекрасно работало «МЧС»: если где-то случалось наводнение или пожар, туда сразу же высылались продукты питания, теплая одежда, деньги... Годунов много ездил по стране, стараясь первым прибыть на место чрезвычайной ситуации с гуманитарным грузом. Никогда еще Россия не знала такого деятельного царя.

Борис решил завести в стране средние школы и построить университет. Мысль о том, что России пришла пора приобщаться к европейской культуре, гвоздем сидела в его голове. Именно Годунов первым из всех русских царей стал посылать талантливую молодежь учиться за границу. Он всячески старался привлекать в страну образованных иностранных специалистов и ученых.

Казалось бы, жить да процветать стране с таким правителем! Казалось бы, его светлое имя должно навсегда остаться в веках и затмить славными и гуманными деяниями зверства Петра Первого. Да, собственно говоря, Петру Первому после Годунова уже и делать было бы нечего, но...

Но почему-то вместо того, чтобы взлететь, Россия после Годунова свалилась в пропасть Смутного времени. И почему-то один из историков пишет о Годунове следующие печальные и проникновенные слова: «Налицо была блестящая победа, но такова уж была злосчастная судьба Бориса, что каждый его успех в народном сознании обращался ему во зло. Ни один государственный человек на Руси до него не тратил столько сил на то, чтобы заслужить народное благорасположение... никогда имя Годунова не стояло в указах о казнях, но всегда оно писалось в тех бумагах, когда кого-нибудь жаловали или награждали; но, несмотря на это... нет такого греха, в котором его не обвиняли бы, причем часто совершенно огульно и бездоказательно. Так, например, после бегства Казы-Гирея стали ходить толки, что Борис сам навел хана, чтобы отвлечь народ от убийства Дмитрия».

А после московского пожара, добавлю, начали курсировать слухи, что столицу специально подожгли по приказу Бориса, дабы царь поимел возможность помогать погорельцам, ища тем самым дешевой популярности. Стопами Нерона... И вы еще спрашиваете, за что я не люблю народ?..

Так что же все-таки переломило историю России на самом многообещающем месте?
Вулканы.

Но прежде чем говорить о вулканах, пару слов о климате той эпохи... После XII столетия нашей эры земной шар скатился в климатический режим, который историки и климатологи нарекли Малым Ледниковым периодом и который с переменным успехом длился до конца XIX века. Название, надо сказать, ученые придумали вполне удачное. Действительно, во время этого микроледниковья творилось много удивительных вещей – в Венеции катались на коньках, 30 июня 1318 года в Кёльне шел снег. А в России между XIV и XIX веками снег вообще мог выпасть в любой месяц лета. Иногда летние заморозки повторялись несколько лет подряд. Это случалось в XIV, XV, конце XVI века и, конечно, приводило к низким урожаям и голоду.

Но самыми тяжелыми выдались первые годы XVII века. Самое начало царствования Бориса Годунова. Неурожайные годы пошли, как говорят, кластером, то есть один за другим – в 1600, 1601, 1602 и 1603 годах в Москве выпал снег и в июле, и августе, случались периодические заморозки во все летние месяцы. При этом по 40–50 дней лили дожди. О каком урожае в таких условиях может идти речь? Он гнил на корню. Один неурожайный год еще можно как-то проскрипеть, перебиваясь прошлогодними запасами, но два, а уж тем более три года без урожая пережить практически невозможно. А тут четыре неурожайных года подряд!

Современники отмечали, что подобных времен «не помнили ни деда, ни прадеда». Голод был таким, что съели всех собак, кошек, мышей и крыс. Ели собственных детей. На рынках продавали человечину. Путнику опасно было ночевать на постоялом дворе – могли запросто зарезать и съесть.

Естественно, Борис боролся с природой, как мог. Он приказал распечатать стратегические запасы зерна и бесплатно раздавал голодающим, отправлял хлеб в те области, которые пострадали от недорода более всего, раздавал бедным деньги, чтобы они могли купить еду, пытался заморозить цены на хлеб. Поскольку деньги, выделенные из бюджета на борьбу с голодом, нещадно разворовывались чиновниками, Годунов перешел на прямые продовольственные поставки в провинцию.

Всех умерших царь хоронил за счет казны. И не сказать, чтобы это обошлось дешево: только в Москве пришлось захоронить больше сотни тысяч трупов. Бандитизм и религиозный фанатизм захлестнули страну. Разбойничьи шайки не давали проезду, лютуя на больших дорогах, разорвав тем самым коммуникации. Дошло до того, что огромная шайка бандитов под руководством атамана Косолапа появилась под стенами Москвы. Годунов выставил против бандитов регулярное войско, которому с огромным трудом удалось справиться с бандитами. И это было только первой волной великой смуты...

Народ – неблагодарное животное. Кто виноват в неурожае? Станный вопрос... Кто всегда и во всем виноват? Царь, конечно! Он за все в стране отвечает! Знать, не угодил Борька Господу, раз так карает Всеблагой землю русскую. Знать, за царевича Дмитрия боженька мстит. За пожар Москвы. За хана Гирея, которого Годунов на Москву наслал. За то, что иноземных ученых-басурман на Русь Святую приглашал. Царю Господь мстит, а народ страдает! Ну и сволочь же этот Годунов! А вы знаете, почему он хлеб голодающим раздает? Грехи замаливает! А ведь не всем, между прочим, царского хлебушка-то хватает! Значит, ворует царь хлебушек народный.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.