

100

# ВЕЛИКИХ РЕКОРДОВ СТИХИЙ



100 великих (Вече)

# **100 великих рекордов стихий**

«ВЕЧЕ»

2007

## 100 великих рекордов стихий / «ВЕЧЕ», 2007 — (100 великих (Вече))

Если приглядеться к статистике природных аномалий хотя бы за последние два-три года, станет очевидно: наша планета пустилась во все тяжкие и, как пугают нас последователи Нострадамуса, того и гляди «налетит на небесную ось». Катаклизмы и необъяснимые явления следуют друг за другом, они стали случаться даже в тех районах Земли, где люди отроду не знали никаких природных напастей. Не исключено, что скоро Земля не сможет носить на себе почти 7-миллиардное население, и оно должно будет сократиться в несколько раз с помощью тех же природных катастроф! А может, лучше человечеству не доводить Землю до такого состояния? В этой книге рассказывается о рекордах бедствий и необъяснимых природных явлений, которые сотрясали нашу планету и поражали человечество на протяжении его истории.

## Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
Стихия бьет все рекорды	5
КЛИМАТИЧЕСКАЯ УВЕРТЮРА	6
Самый мощный процесс в мире?	6
Самый большой кусок льда в «антарктическом котле»	9
Самые «блуждающие» полюса, или Грядет ли переполюсовка?	11
Самый большой взрыв, встряхнувший эволюцию	13
Самый большой океан... Сибири	17
Сибирские болота – главный движитель потепления?	20
Самое мощное оружие – метеорологическое?	22
Главные распорядители погодой	26
Летописи свидетельствуют	30
ОПАСНОСТЬ ИЗ КОСМОСА	38
Главный источник жизни и «черной смерти»[1]	38
Самое опасное сближение	44
Самые страшные катастрофы в истории	47
Самый мощный атмосферный разряд, или Метеориты протыкают небеса	50
Самые высокие облака	54
ХОЛОДНЫЕ ЗИМЫ, СНЕГОПАДЫ И ГРАД	56
Самые холодные зимы и их последствия	56
Самые большие градины	60
ЛАВИНЫ	63
Рекорды лавин	63
Лавины подают сигнал	67
СЕЛИ И ОПОЛЗНИ	71
Самые сильные сели	71
Самый большой обвал в истории земли	76
Рекордные оползни	78
РЕКИ	80
«Дым, который гремит», или Крупнейшие водопады[2]	80
Самые необычные реки	82
Самый большой овраг на Земле	85
Конец ознакомительного фрагмента.	87

# Николай Николаевич Непомнящий

## 100 великих рекордов стихий

### ПРЕДИСЛОВИЕ

#### Стихия бьет все рекорды

500 катастроф в год – именно столько техногенных бедствий предстоит пережить россиянам в ближайшее время. Такова оценка нашего МЧС. А природные катаклизмы? Сколько их будет в грядущие годы? Этого никто не может сказать заранее. Но если приглядеться к статистике природных аномалий хотя бы за последние два года, станет очевидно: наша планета пустилась во все тяжкие и, как пугают нас последователи Нострадамуса, того и гляди, «налетит на небесную ось». Катаклизмы и необъяснимые явления следуют друг за другом, они стали случаться даже в тех районах Земли, где люди от роду не слышали ни о каких природных напастях. А там, где слышали, капризы стихий стали чаще или интенсивнее. Или же и чаще, и интенсивнее...

Страшно горели торфяники в России. Аномальная жара довела до умопомрачения население Западной Европы. Невиданные наводнения в той же Европе поставили на грань выживания целые города и даже столицы государств. Ураганы в США и раньше не обходили восточное побережье, однако в последние годы становятся изощреннее и свирепее. Землетрясения в Азии уносят десятки тысяч жертв с пугающей периодичностью. О цунами в Индийском океане вообще можно и не упоминать – хотя прошло уже несколько лет, эта тема до сих пор у всех на устах...

В довершение всего многие ученые считают, что скоро Земля не сможет носить на себе почти 7 миллиардное население, и оно должно будет сократиться в несколько раз. Но как? С «помощью» тех же природных катастроф! Земля, как живой организм, должна самоочищаться от того «мусора», который создает на ней неблагоприятное человечество. А может, лучше человечеству не доводить нашу Землю до такого состояния?

В этой книге мы расскажем только о части тех стихийных бедствий, а также необъяснимых природных явлений, которые сотрясали Землю и поражали человечество на протяжении его истории. Тема эта поистине безгранична, и история рекордов стихий нашей бурной планеты пополняется буквально ежедневно.

## КЛИМАТИЧЕСКАЯ УВЕРТЮРА

### Самый мощный процесс в мире?

*В последние годы все обеспокоены глобальным потеплением климата. Все чаще стали случаться ураганы, наводнения, другие не менее страшные природные катаклизмы. Что происходит? Что нас ждет впереди? Над этими вопросами сейчас ломают головы многие ученые в мире. Уже множество стран нашей планеты объединились в одно информационное поле для обсуждения проблемы климатического потепления. Ведь результатом этого феномена может стать подъем уровня Мирового океана с последующей непредсказуемой катастрофой на планете. Во что она превратится, если уровень океана повысится на 10, 50 и более метров?*



Благодаря детальным фотографиям, сделанным из космоса, была получена новая научная информация. Затем с помощью компьютера ученые построили модели, показывающие контуры затопления в зависимости от высоты подъема воды – своеобразный всемирный потоп, описанный еще в Библии. И эти картинки заставляют вспомнить, какие грандиозные изменения претерпевала земная поверхность в течение миллионов лет.

Еще 300 миллионов лет назад на Земле был лишь один мегаконтинент, который затем разделился на два субконтинента – северный и южный. Уже потом субконтиненты стали дробиться: один на Северную Америку и Евразию, другой на Южную Америку, Африку, Индию,

Австралию, Антарктиду. Еще 140 миллионов лет назад на нашей планете был лишь один океан, потом появился второй – Атлантический с его продолжением – Северным Ледовитым, 60 миллионов лет назад появился Индийский океан.

И сегодня подобные процессы продолжаются. Земля не замерла, как это может показаться на первый взгляд. Изучение земной коры показывает, что сдвиг пластов происходит на той же скорости, что и раньше. Об этом говорят и периодические землетрясения, и извержения вулканов, и иные катастрофы. Земля продолжает «дышать», постепенно изменяясь, поэтому можно уже сегодня представить будущую географию на 50 миллионов лет вперед.

К примеру, Персидский залив сомкнется и исчезнет, а расширяющееся Красное море соединится со Средиземным. Такие же явления могут произойти и на другой половине планеты: Южная Америка полностью отделится водой от Северной Америки, произойдут географические коллизии между Австралией и Индонезией...

«За 21 тысячу лет глобальный уровень океана поднялся на 120 метров, – утверждает французский географ Паоло Пираццоли. – Это явление объясняется климатическим потеплением на нашей планете на несколько градусов и последующим таянием многих ледовых щитов Земли: на севере Америки, финно-скандинавского щита на севере Европы, который покрывал льдом часть северных и даже британских островов... При этом континентальные равнины ушли под воду, образовав острова и моря. А еще в эпоху максимального оледенения нашей планеты, к примеру, нынешний пролив Ла-Манш был сух, то же самое можно сказать и о Северном море. Нынешний уровень океана установился всего лишь пять тысяч лет назад».

Не стоит сбрасывать со счетов и увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере Земли. Ежегодно семь миллиардов тонн этого газа поступает в атмосферу, шесть миллиардов тонн газа – от сжигания различного топлива! Наука палеонтология дала нам возможность узнать о климате прошедших эпох. И доказала, что существует прямая связь между концентрацией углекислого газа в атмосфере и температурой воздуха на Земле. С 1860 года по сегодняшний день средняя температура увеличилась на 0,6 градуса.

На первый взгляд, эта цифра достаточно мала. Однако все познается в сравнении. 20 тысяч лет назад средняя температура на Земле была ниже всего на 5 градусов. А в ближайшие 100 лет, по прогнозам специалистов, она может измениться на 1,5–6 градусов! Чем больше углекислого газа находится в атмосфере, тем больше сюрпризов будет преподносить погода. Даже если представить себе, что мы сейчас полностью прекратим выброс углекислого газа в атмосферу, то его содержание в воздухе будет сохраняться еще целых 200 лет, прежде чем наметятся положительные сдвиги.

Ученые предвидят, что наступит время, когда льды на нашей планете растают. Ураганы и дожди обрушатся на север Европы, а пустыни, наоборот, станут еще суше. Короче говоря, условия жизни на Земле могут стать экстремальными.

Уже сейчас практически растаяли снега Килиманджаро. По прогнозам, через 100–300 лет горные льды исчезнут в Перу. В течение последнего века уровень Мирового океана поднялся от 10 до 25 сантиметров. К 2101 году он, возможно, поднимется еще на метр. Десяткам и сотням миллионов людей из местностей, на которые будет наступать океан, придется переселяться.

За несколько веков изменится география планеты. Появятся новые острова и дельты рек, водоемы с очень соленой водой, болота, коралловые рифы, песчаные пляжи...

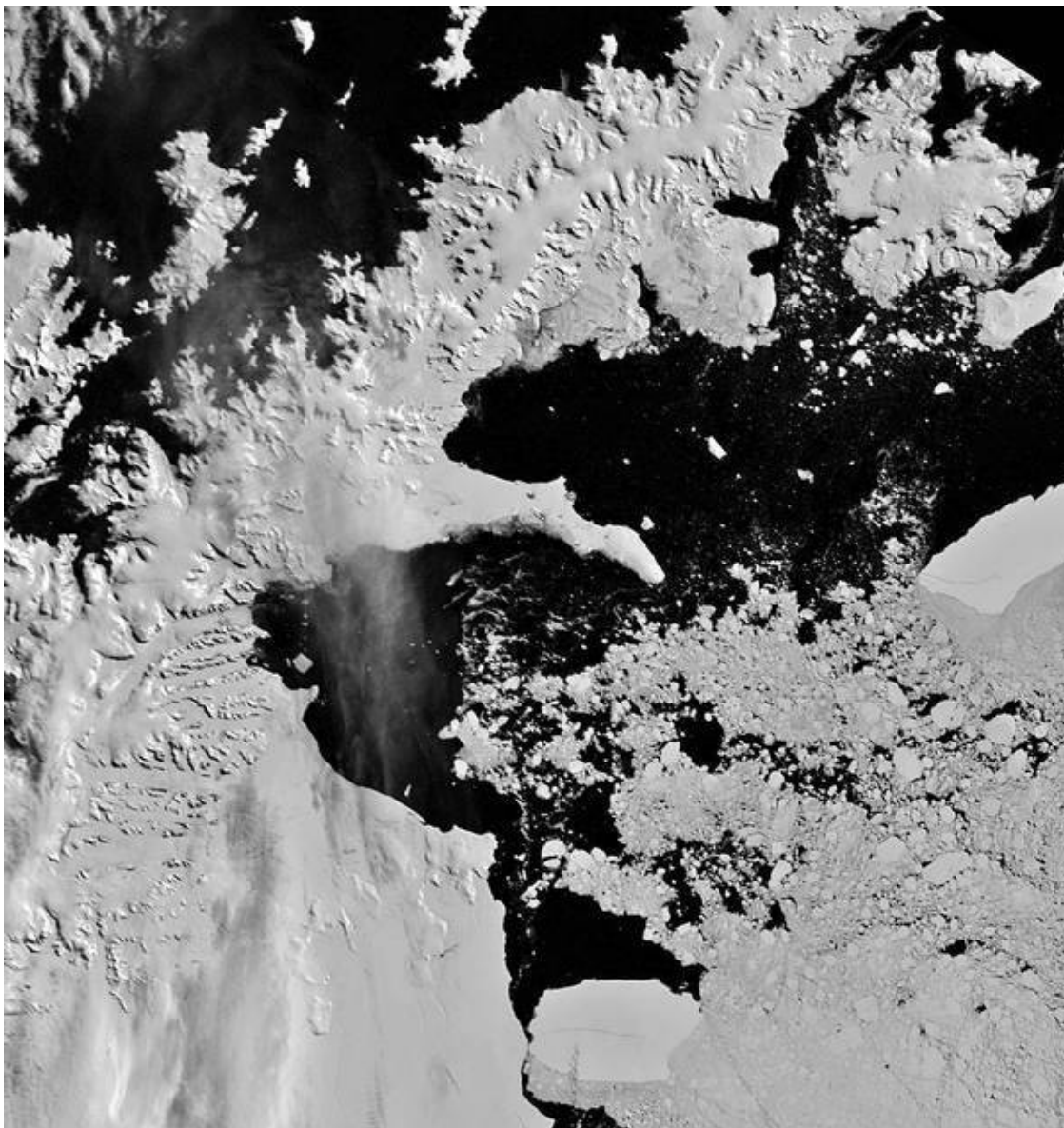
В случае дальнейшего потепления климата в Европе появится множество тропических болезней, в том числе малярия.

Что нужно делать, чтобы избежать возможного апокалипсиса? Какие технические и научные средства применить? Пока можно лишь утешаться тем, что конца света как такового не будет: не вся Земля станет невозможной для проживания.

А изменения в климате планеты уже начались. Свидетельство тому – участвовавшие ураганы и наводнения в последние годы хотя бы в той же Европе. Пронесшийся над Центральной Европой в декабре 2000 года ураган ученые связывают с повышенной концентрацией углекислого газа в атмосфере...

## Самый большой кусок льда в «антарктическом котле»

*Начиная с 1997 года ученые предупреждали, что льды на Антарктическом полуострове, и особенно на шельфе Ларсена, стали заметно таять. Но никто не ожидал, что за пять лет их объем уменьшится на 60 %. Однако это произошло, и вот недавно благодаря снимку, сделанному со спутника, принадлежащего Национальному комитету США по изучению океанов и атмосферы (NOAA), стало известно, что от ледника Ларсена оторвался гигантский айсберг площадью свыше 3000 квадратных километров.*



Сообщение об этом сенсационном событии сделали совместно Национальный центр изучения ледников (NIC) и Национальный центр сбора данных о снежниках и ледниках (NSIDC), действующие при Университете штата Колорадо. Айсбергу присвоено обозначение В-22.

Ледник Ларсена существует со времен последнего ледникового периода, то есть на протяжении более 12 000 лет, и первые признаки его разрушения были отмечены в конце января

2002 года. Согласно сведениям НИС, разрушающийся ледник превращается в тысячи более мелких айсбергов, которые дрейфуют в море Уэдделла в восточном направлении.

Доктор Тэд Скамбос, ведущий гляциолог из упомянутого университетского центра, объясняет происходящее следующим образом: «В последние годы в большей части Антарктиды, и особенно в районе Антарктического полуострова, наблюдается резкое потепление климата. Ученым пока не ясно, насколько связано это явление с увеличением выброса в атмосферу газов, создающих парниковый эффект. Возможно, дальнейшие исследования позволят однозначно ответить на этот вопрос в течение ближайших двух лет. Лето с декабря 2001 по февраль 2002 года было самым теплым за всю историю наблюдений. Более того, интенсивность потепления климата на Антарктическом полуострове сейчас выше, чем в любом другом регионе земного шара. Такой аномалии не наблюдалось в течение последних 30 лет. Если потепление климата на Антарктическом полуострове продолжится и в последующие годы, то начнут разрушаться и те ледяные шельфы, которые расположены дальше к югу и имеют более значительные размеры».

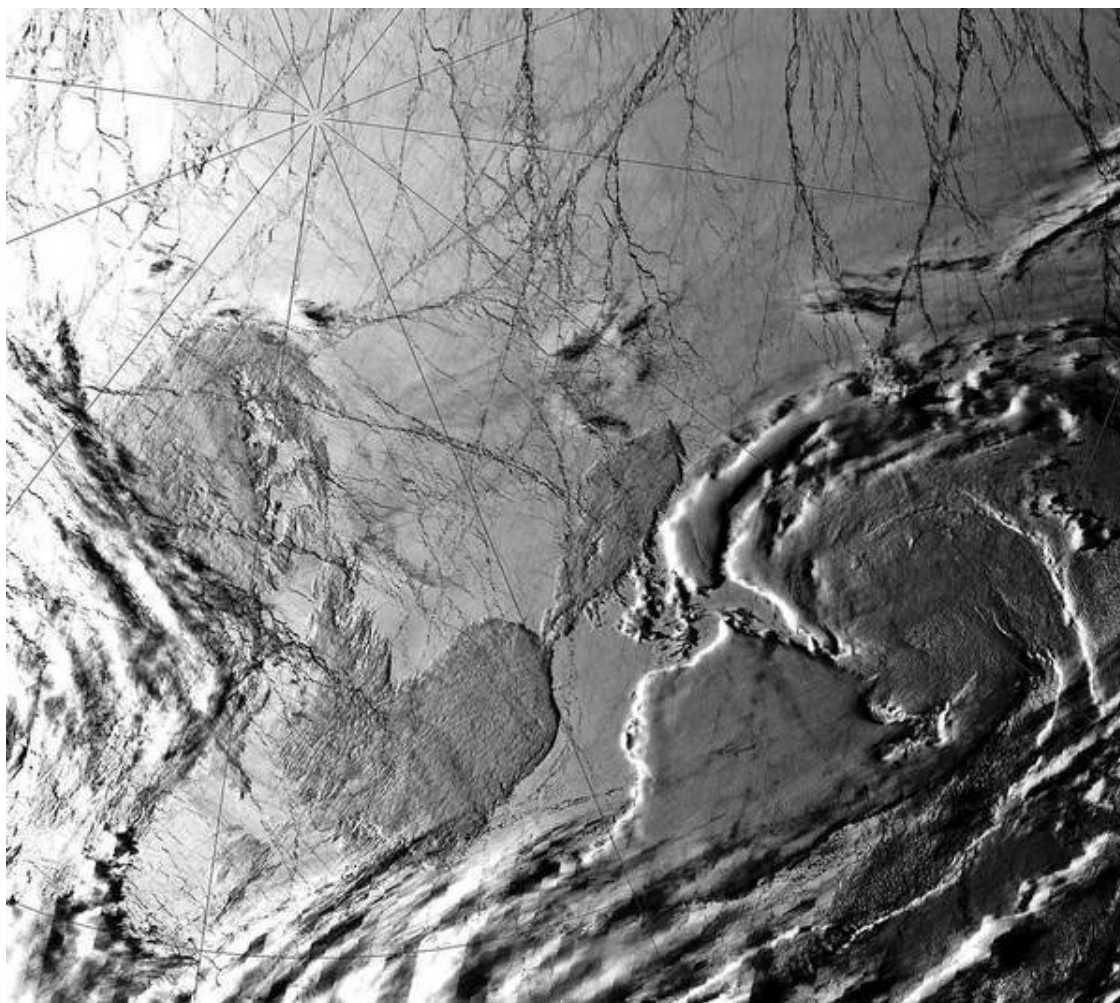
Обычно с течением времени в шельфовых ледниках также происходят изменения, но не такие разрушительные и не так быстро. Каждый такой ледник постепенно увеличивается в размерах, по его кромке образуются выросты. Достигнув определенной величины, такой вырост отламывается, разбивается на два-три громадных айсберга, и они начинают дрейфовать прочь от материка в открытое море. Это происходит один раз в 10, 30 или даже 50 лет. Основная же масса ледника остается при этом невредимой, и такое его состояние считается стабильным.

Поскольку шельфовый ледник изначально находится в воде, подобно причаленной к берегу плавучей пристани, то дробление такого ледника на отдельные айсберги, их «отплытие» в океан и последующее таяние не может привести к повышению уровня Мирового океана.

Но плавучий шельфовый ледник составляет единое целое с массой льда, находящейся на суше. Поэтому на место раздробившегося и уплывшего льда, заполняя освободившееся пространство, начнут сползать в океан, а потом и таять глетчеры материковых льдов. И вот тогда уровень океана станет повышаться. А при сохранении нынешней тенденции к потеплению климата Антарктиды этот процесс может начаться уже в ближайшие годы. Похоже, что разрушение ледника Ларсена – это не случайное и не единичное явление. На шельфовых ледниках, расположенных южнее, также появились признаки начала подобного процесса.

## Самые «блуждающие» полюса, или Грядет ли переполюсовка?

*У нашей планеты две пары полюсов. Через географические полюса проходит земная ось, та самая, о которую «трутся спиной медведи». Но поскольку Земля – это еще и огромный шаровой магнит, имеется и вторая пара полюсов – магнитных. Магнитные и соответствующие им географические полюса не совпадают. Например, магнитный полюс Северного полушария находится в 1600 километров от географического. Вспомним, что стрелка любого компаса указывает именно на магнитный полюс, а не на реальный север.*



Магнитный полюс Северного полушария открыл в 1831 году известный исследователь Арктики и Антарктики Джеймс Кларк Росс. Через некоторое время ученые не без удивления отметили, что магнитный полюс, в отличие от своего географического собрата, постоянно перемещается на 10–15 километров в год. На протяжении почти полутора веков от начала наблюдений этот темп оставался неизменным.

В середине 1960-х полюс-скиталец удалился от точки, где его обнаружил когда-то Росс (район полуострова Бутия), на сотни километров к северу! По предварительным подсчетам, территорию Канады полюс должен был покинуть не раньше второй половины XXI века.

Но затем случилось что-то необъяснимое: полюс резко увеличил скорость движения – до 50 километров в год – и оказался за пределами Канады! Соответственно с ускорением движется и магнитный полюс Южного полушария, который давно уже перекочевал из Антарктиды в Индийский океан. Но, прежде чем обсудить возможные последствия загадочной «гонки полюсов», отметим еще две тесно связанные с тем же явлением аномалии.

Как и всякий магнит, Земля обладает собственным магнитным полем, которое простирается ввысь на десятки тысяч километров и служит броней на пути не только солнечной радиации, но и гораздо более мощных «снарядов» – частиц космических лучей.

Магнитный щит выполняет не только защитную функцию. Благодаря ему возможна дальняя радиотелефонная связь, надежное управление высокотехнологичными объектами повышенной опасности...

В последнее же время отмечено существенное ослабление магнитной брони над планетой. Первыми это ощутили на себе жители восточных районов Канады. С конца 80-х здесь происходят странные сбои в работе электронного оборудования, помехи радиосвязи. Загадочные технологические аварии случаются и в других местах. Не исключено, что недавнее каскадное отключение электроэнергии в Московском регионе, а затем и в Швейцарии, в определенной степени связано с солнечными ветрами, прорвавшимися сквозь «дырявый» магнитный щит.

Немецкие ученые из Центра исследования Земли указывают на рост числа мутантов, аналогичных черномыльским, среди животных и растений.

Напомним – на планете происходит глобальное потепление. Впервые за 12 тысяч лет начали стремительно таять гигантские ледники Антарктиды. Например, в море Росса (того самого) находился колоссальный айсберг В-15 размером с Ямайку. Недавно под влиянием потепления он раскололся на полтора десятка айсбергов поменьше, и дробление продолжается.

Аналогичная картина наблюдается и в Арктике. Толщина снежного покрова в Гренландии уменьшилась на 10 %. Над планетой бушуют тайфуны, цунами, ураганы и наводнения сродни Великому потопу... Активизировались процессы в глубинах Мирового океана, особенно в Северной Атлантике, которую называют «замочной скважиной», где вращается ключ, запускающий механизм глобальных изменений климата на планете... К чему все это приведет?

Возможно, природные явления, о которых шла речь выше, связаны с надвигающейся переполусовкой, когда Северный магнитный полюс станет Южным и наоборот. Собственно, такое уже случалось. За всю историю нашей планеты магнитное поле меняло знак 171 раз! Очевидно, настал черед 172 го. Вопрос в другом: как скоро это случится и каковы будут последствия?

Одни ученые говорят, что решающая фаза смены полюсов происходит практически мгновенно. Другие уверены, что процесс переполусовки растянется на многие десятилетия. Конечно, он будет сопровождаться сильнейшими стихийными бедствиями, но жизнь на планете сохранится.

Когда это произойдет? Если недавно говорили о тысячах лет, сегодня многие называют куда более сжатые сроки – 500–700 лет, а то и вовсе указывают на середину нашего века.

Сможет ли повлиять на этот процесс какая-нибудь роковая случайность, например, падение крупного метеорита? Пока наука не дает ответа на этот вопрос.

## Самый большой взрыв, встряхнувший эволюцию

*Жизнь на нашей планете появилась очень давно. О причинах ее возникновения можно спорить: одни утверждают, что она зародилась на Земле, другие думают, что была занесена из космоса, третьи считают, что это плод чьей-то деятельности. В одном современная наука не сомневается – уже 3 миллиарда лет назад в океане, покрывавшем тогда всю поверхность планеты, существовала жизнь.*



Она тогда была представлена только крошечными одноклеточными организмами: водорослями, бактериями. Неторопливо текли миллиарды лет архейской эры – эры древней жизни. И вдруг наступила неожиданная резкая перемена. Примерно 600 миллионов лет назад весьма неспешное развитие сменилось бурным процессом, получившим название «эволюционный взрыв». За какой-то десяток миллионов лет возникли все основные типы многоклеточных животных – черви, членистоногие, хордовые, из которых впоследствии вышли позвоночные, а в конечном итоге и мы с вами.

До сих пор ученые спорят, что именно вызвало эту внезапную вспышку развития. Интересно мнение геологов Вальтера Харланда и Джорджа Киршвика, которые, проанализировав последние геологические открытия, пришли к выводу, что толчок жизни дало Великое Оледенение, охватившее нашу планету более полумиллиарда лет назад и продолжавшееся ни много ни мало 150 миллионов лет.

За всю историю существования нашей планеты масштабные оледенения случались на Земле четырежды, и каждый раз они подхлестывали лениво текущую эволюцию. Никто до сих пор точно не знает, в чем же кроется истинная причина наступления таких глобальных похолоданий. Происходят они с периодичностью примерно в 150–250 миллионов лет и продолжаются целые эпохи.

Точно известно, что одно из оледенений охватило Землю в ордовикском периоде (примерно 450 миллионов лет назад). После него безжизненная до этого суша окрасилась в зеленый цвет, на ней появились первые растения, вслед за ними земную твердь обжили скорпионы и многоножки. Следующий ледниковый период наступил на границе каменноугольного и пермского периодов (примерно 290 миллионов лет назад). И это похолодание вызвало революционные изменения в биосфере. Папоротники сменились голосеменными растениями, возникли насекомые, а самое главное, на сушу вышли позвоночные животные – древние рептилии.

Последний ледниковый период начался 25 миллионов лет назад и продолжается донныне. Не исключено, что его главным результатом стало появление человека. Удивленный читатель, несомненно, спросит – а как же глобальное потепление климата, о котором столько говорят? Дело в том, что ледниковым периодом ученые называют такое состояние нашей планеты, при котором ее полюса покрыты большими ледяными «шапками».

Если бы мы могли перенестись примерно на 400 миллионов лет назад, то увидели бы, что Земля выглядела совсем не так, как сейчас. Например, Антарктиды, огромного, закованного в ледяной панцирь материка, не было. Вся территория вокруг Южного полюса была занята теплым мелководным морем, по дну которого ползали трилобиты, уже вымирающие, но еще многочисленные. Они были похожи на больших, с тарелку размером, мокриц. На трилобитов охотились огромные хищные ракоскорпионы, в толще воды плавали закованные в костяные доспехи панцирные рыбы. Были там и кистеперые рыбы – возможные предки наземных позвоночных. Ископаемые останки обитателей теплого моря были найдены всего в 350 километрах от Южного полюса. Спустя миллионы лет, уже в каменноугольном периоде (карбоне), над водами поднялся материк. Густые леса огромных древовидных папоротников, росшие там, позже сформировали залежи каменного угля, недавно найденные в Антарктике.

Но все это происходило позднее, уже после самого Великого Оледенения, которое началось внезапно и в результате полностью преобразило лик Земли.

В конце архейской эры существовал только один континент – Палеопангея, а большая часть поверхности планеты была покрыта водами океана. Земля тогда, как все молодые планеты, была усеяна густой сетью вулканов. И вот по неизвестной причине все вулканы активизировались одновременно, и их активность превзошла все мыслимые пределы. Извержения следовали одно за другим, выбрасывая в небо миллионы тонн вулканической пыли и пепла. Огромные облака этого «мусора» затмили Солнце, что привело к резкому похолоданию. Солнечные лучи, отражаемые запыленной атмосферой, уже не нагревали поверхность Земли. В океане начали появляться кристаллики льда. Ветер и волны сбивали кристаллы вместе, превращая их в ледяную шугу. Наконец, шуга слипалась в плотные ледяные поля, которые постепенно отвердевали.

По похожему сценарию в наше время замерзает зимой вода Северного Ледовитого океана. Разница заключается в том, что тогда лето не наступало, потепление не приходило, поскольку солнечные лучи не пробивали запыленную атмосферу. В течение многих тысяч лет ледяные поля медленно, но верно ползли к экватору. Постепенно замерзли мелководные

заливы, их покров образовал сначала ледяную корку, а затем и сплошной панцирь над Мировым океаном. Единственный континент поначалу был свободен ото льда, но затем снег, конденсируясь на горных хребтах, образовал ледяные реки, слившиеся со льдом океана. Планета превратилась в ледяной шар.

Годы собирались в века, века в тысячелетия, осела вся пыль из атмосферы, но лед не таял. Солнечные лучи проходили сквозь атмосферу и отражались от ледяного зеркала в глубины черного космоса. В результате температура поверхности земного шара упала до  $-40^{\circ}$  по Цельсию. Облака постепенно исчезли, высоко в атмосфере парили только кристаллики льда, делавшие закаты и восходы зелено-голубыми, слегка окрашенными в розовый. Не было дождей, не шел снег. Замерзший, безжизненный шар обращался вокруг Солнца на протяжении долгих 150 миллионов лет...

Но что привело к окончанию великой эпохи Ледяного шара? Сверкающая поверхность планеты, отражая солнечные лучи, прекрасно сохраняла мир Снежной Королевы в его вечной ледяной неподвижности. Слезинку Герды, растопившую этот ледяной мир, обнаружил уже упомянутый нами австралийский ученый Киршвик. Ледяной шар, по его мнению, был растоплен вулканами. Когда-то заморозив Землю, они же и растопили ее.

Вулканы, извергавшиеся под ледяной коркой, постепенно растапливали участки льда, в сплошном панцире появлялось все больше и больше «прорубей». Вулканическая пыль оседала в толще воды, а углекислый газ, один из основных «продуктов» вулканов, выбрасываемых при извержении, беспрепятственно выходил в атмосферу. Накопление углекислого газа в атмосфере привело к парниковому эффекту, и лед начал таять. Последствия, нарастая, как снежный ком, привели к экологической катастрофе. Земля превратилась в ад. Температура поднялась до  $+50$  градусов. Сотни тысяч лет потребовались для того, чтобы ситуация более-менее стабилизировалась и Земля опять стала пригодной для развития жизни.

Одноклеточные организмы – бактерии, водоросли и животные, застигнутые мертвящим холодом Великого Оледенения, почти все погибли. Выжить смогли только весьма немногие, которым повезло оказаться рядом с подводными вулканами. Ведь некоторые вулканы продолжали извергаться и во время оледенения, вода вблизи них оставалась достаточно теплой, пригодной для жизни, а в немногих «прорубях» водоросли могли получить свою дозу солнечного света, ничтожную, недостаточную для фотосинтеза. Экстремальные условия существования оставшихся в живых организмов резко обострили естественный отбор – выживали только самые приспособленные из них. Те, гены которых «умели» быстро перестраиваться и делать своих обладателей победителями в конкурентной борьбе за пищу.

Видимо, тогда же произошло принципиально важное событие – появились первые многоклеточные животные, пусть и весьма примитивные. Многоклеточный организм более успешно боролся за выживание, питаясь не только водорослями, но и своими одноклеточными соседями.

Существенно, что в течение всей Великой Зимы жизнь сохранялась и развивалась в отдельных, отдаленных друг от друга местах. Длительная изоляция всегда приводит к тому, что потомство исходно одинаковых существ начинает сильно различаться.

Возьмем, к примеру, озеро Байкал. Когда-то оно было частью моря, и в нем жили рыбы, тюлени и другие животные, точно такие же, как и во всем остальном древнем море. Но вот около двух миллионов лет назад Байкал отделился, и теперь там живет множество видов животных, встречающихся только здесь, – байкальская нерпа, байкальский омуль и многие другие. Точно так же могли различаться и многоклеточные животные, возникшие в местах, отделенных одно от другого тысячами километров льда. И когда треснул, развалился и исчез ледяной панцирь, миллионы лет сковывавший Землю, все уже было готово к одновременному появлению множества разнообразных и непохожих друг на друга многоклеточных животных: губок, кораллов, червей, членистоногих, хордовых.

Впрочем, не все ученые разделяют предположение о Великом Оледенении, встряхнувшей эволюцию. Многие приводят аргументы против этой теории. Но согласимся, что картину она рисует красивую...

## Самый большой океан... Сибири

*В последнее время ученых всего мира волнуют вопросы климатических изменений. Согласно выдвигаемым гипотезам, человечество в обозримом будущем могут ожидать глобальное потепление или похолодание, очередной всемирный потоп или же повсеместное наступление пустыни. Причинами этого ученые называют и озоновые дыры, и промышленную деятельность человека, и смещение земной оси, и еще целый ряд факторов, которые смело можно отнести к области фантастики...*



Процессы, происходящие сегодня с климатом планеты, имели место и прежде. Так, в одном из самых суровых по климатическим условиям регионов – Сибири – примерно 1 млн лет назад плескались воды теплого океана. Начавшийся около 600 тысяч лет назад на планете ледниковый период неоднократно прерывался потеплениями. На территорию Сибири и Крайнего Севера оледенение пришло гораздо позже. Причем процесс похолодания происходил очень стремительно. Об этом косвенно свидетельствуют найденные в Якутии останки мамонтов, вмёрзших в ледяную толщу, в пищеварительном тракте которых ученые нашли непереваренные остатки травянистой пищи.

Малый ледниковый период, по мнению ученых, затронул Европу в XV–XVII веках. Согласно археологическим данным, именно в этот период в Сибири начинается период становления крупных государственных образований, самым значительным из которых явилось Джунгарское ханство, активного развития ремесел и земледелия. Происходит заселение ранее необитаемых земель поймы Северного Енисея, Оби, Нижней и Подкаменной Тунгуски. Если в Европе в это время началось похолодание, то на огромной территории Зауралья – потепление, которое продолжалось на протяжении последующих трех столетий.

Согласно летописным сведениям, на большой территории Сибири, от Енисея до Лены, на протяжении нескольких лет в конце XVII века зима вообще не наступала. Русские поселенцы имели возможность беспрепятственно плыть по малым и большим сибирским рекам, осваивая

все новые и новые регионы. Погода переселенцам благоприятствовала настолько, что во вновь образованных общинах и крепостях в год собирали урожай по нескольку раз.

Подобные явления, только меньшего масштаба, имели место в XVIII и начале XIX века. Известно, что именно на этот период пришелся пик количества переселенцев, прибывших в Сибирь из европейской части России.

Иркутский ученый Павел Суханов, долгие годы занимающийся проблемой изменения климата на Земле, считает, что подобные парадоксы – явление для планеты обычное. Согласно его гипотезе, во все времена на Земле сохранялся неизменный температурный баланс. К примеру, если одна часть планеты погружалась в ледяной холод, то другая ее часть обязательно изнывала от жары. По его же мнению, глобальным климатическим изменениям предшествуют тектонические подвижки, сопровождающиеся землетрясениями, крупными извержениями вулканов, образованием новых горных систем, гейзеров и горячих водоемов. Планета словно предупреждает своих детей о предстоящих климатических катаклизмах.

По мнению П. Суханова, наиболее стабильным климат на планете был в XVII–XX веках, когда сообщества людей, проживающих в наиболее благоприятных условиях Запада и юго-востока Азии, достигли в своем развитии наивысшего расцвета. В то же время по объективным причинам тормозилось развитие регионов Севера и Сибири. Однако, как считает ученый, такая ситуация кардинально изменится уже к концу XXI века, когда начнется активное наступление холодов на Африканском континенте и в Западной Европе.

Точку зрения П. Суханова разделяет и новосибирский исследователь А. Пивоваров. По его мнению, после полуторавековой климатической нестабильности самыми благоприятными регионами на планете станут районы Севера и Сибири. Отсеченный Уральскими горами, переживающими период роста, этот огромный регион будет предположительно к началу XXIII века своеобразным оазисом с идеальными для проживания человека климатическими условиями. В то же время перестанет существовать такое спасительное для значительной части населения Земли течение, как Гольфстрим, и снежный покров закроет уцелевшую после затопления часть Австралии, Африки, Западной Европы и Южной Америки.

Недавно появилась информация о том, что ученые обнаружили в ядре планеты еще одно ядро – урановое, в котором идут реакции, похожие на те, что происходят в ядерном реакторе. Существенное потепление в ряде регионов планеты, по их мнению, связано с тем, что расщепление урана в малом ядре активизировалось.

Впрочем, в Сибири наблюдаются такие температурные аномалии, которые вообще ничем нельзя объяснить.

Любопытное погодное явление наблюдали крестьяне деревни Паршино, располагавшейся в начале прошлого века на юге Иркутской губернии. В газете «Иркутские ведомости» за 1913 год была опубликована заметка о том, как однажды в феврале месяце крестьяне увидели над снежным ковром, покрывавшим большие поля с озимой рожью, странное голубоватое свечение, стоявшее несколько дней. Поля в зоне свечения были усеяны мертвыми птицами. Когда свечение исчезло, в течение одной ночи растаял снег, и из обнажившейся земли начали пробиваться побеги ржи. А еще чуть позднее на полях забили горячие источники, струи которых достигали нескольких метров. Заходя на аномальную территорию после трескучего мороза, стоявшего вокруг, крестьяне, с их слов, «будто попадали в баню, настолько высокой была стоявшая там температура, державшаяся более девяти месяцев до наступления холодов очередной зимы».

В шестидесятые годы XX века весьма интересное открытие сделал экипаж одного из советских бомбардировщиков, перелетавшего с одной базы ВВС в Якутии на другую. Через двадцать минут после взлета один из моторов тяжелого бомбардировщика загорелся. Командир экипажа самолета, летевшего на большой высоте, принял решение покинуть падающую машину на парашютах.

Приземлившись, военные летчики обнаружили, что оказались как бы в огромной чаше, края которой были покрыты искрящимся в лучах солнца снегом. Внутри же чаши благоухала зелень и щебетали птицы. Маленькая речка с кристально чистой водой пересекала посередине этот чудесный оазис, исчезая в глубокой и узкой расщелине, из которой шел пар. Командир экипажа, дотронувшись до земли, почувствовал, что она была теплой... Через несколько часов пропавший экипаж был обнаружен, и летчиков эвакуировали на вертолете. Офицеры ВВС доложили командиру об аварии, а также о том странном месте. Убеленный сединами полковник рассказал своим подчиненным, что еще в годы войны летчикам стало известно об этом удивительном оазисе, который будто бы являлся кратером метеорита, упавшего в незапамятные времена на севере Сибири. Командир эскадрильи велел летчикам никому не сообщать о своем открытии и вообще забыть об авиакатастрофе...

И сегодня на территории Зауралья имеются удивительные места, каким мог бы позавидовать любой житель южных стран. Так, в Горном Алтае рядом с озером Ая находится его уменьшенная точная копия. Это озеро Айчонок. Оно интересно тем, что, несмотря на свою небольшую глубину и малые размеры поверхности, не замерзает даже в самые лютые морозы, которые в этих местах достигают 40–45 градусов. Традиционно в любое время года в этом озере купались местные жители, а с развитием туризма водоем стал местом паломничества многочисленных туристов, которые даже зимой имеют возможность загорать в купальниках на берегах теплого озера.

В Туве в одном из ущелий Саян круглый год температура колеблется в пределах +17, +20 градусов. Жители окрестных кужуунов (поселков) испокон веков в любое время года выпасают в этом ущелье скот, заготавливают целебные травы и корешки.

Жители северо-востока Красноярского края «полюсом холода» называют сопку Серебряная высотой в полкилометра, круглый год покрытую снежной шапкой, на которой постоянно дует пронизывающий ветер. В летнюю жару дети окрестных поселков поднимаются на сопку, чтобы покататься на санях или лыжах и поиграть в снежки...

## Сибирские болота – главный движитель потепления?

*Ученый Томского государственного университета Сергей Кирпотин опубликовал в журнале New Scientist результаты исследований, получившие широкий резонанс в научном мире. Кирпотин считает, что ему удалось найти индикатор глобального потепления, который так долго искали ученые. И индикатор этот – сибирские болота.*



Болота покрывают огромные пространства Сибири. Их можно назвать «ловушками углерода» – он накапливается в недрах. В результате фотосинтеза болота «изымают» двуокись углерода из атмосферы и таким образом очищают ее. С другой стороны, болота выделяют метан, вызывающий парниковый эффект даже в большей степени, чем углекислый газ. Соотношение и масштабы этих процессов до сих пор не установлены. Пока болота больше изымают углерода из атмосферы. Но ситуация, как отмечают ученые, меняется. Болота реагируют на глобальное потепление, они стремительно «тают», и от того, как сегодня пойдет «болотообразующий процесс» на сибирской земле, считают ученые, зависит судьба прибрежных зон по всему миру, где проживает большая часть населения планеты: затопит или нет?

Еще в 1989 году группа биологов и почвоведов из НИИ биологии и биофизики при Томском госуниверситете совместно с нефтяниками занималась обустройством нефтегазовых месторождений. Попутно изучали и субарктические болота, находящиеся на территории Ямало-Ненецкого автономного округа. К работе томичей присоединился директор крупной арктической станции Абиско (Швеция) Терри Каллаган, который сумел убедить в необходимости изучения сибирских болот шведскую Королевскую академию наук. Тогда ученые впервые высказали предположение, что процесс таяния вечной мерзлоты на субарктических болотах активизировался. Дальнейшему изучению помешала «вторая чеченская война». Многие зарубежные фонды отказывались финансировать проекты с участием российских исследователей.

И лишь в августе 2004 года, благодаря международному проекту INTAS исследователи ТГУ совместно с университетами Югры и Екатеринбурга, Новосибирским институтом почвоведения и агрохимии, коллегами из Нидерландов и Финляндии получили возможность вернуться на север Западной Сибири и продолжить исследования.

Проехав от Ханты-Мансийска до Нового Уренгоя и Пангоды, ученые пришли к выводу: в сибирских болотах началось необратимое таяние мерзлоты. По-научному – обвальная термокараст. Болота тают, превращаются в озера, а имеющиеся озера расширяют свои площади. Лишайники, которые не пропускают солнечные лучи и сохраняют мерзлоту, затапливаются. Местные жители рассказывают, что еще 10 лет назад поверхность дорог (так называемых «зимников») замерзала в конце октября, а сейчас – только в конце декабря, иногда и после Нового года. Если раньше мачты ЛЭП устанавливались на вертикальных сваях, то в последние годы они просто заваливаются, и энергетики вынуждены ставить их на горизонтальные сваи.

Почему же болота так быстро тают? Сергей Кирпотин считает причиной этого нарушение естественного хода природных процессов. Исчезает баланс между таянием вечной мерзлоты и ее новообразованием. А все из-за резкого увеличения индустриальной деятельности человека, которая за последние 70 лет приобрела колоссальные масштабы. Все ученые в один голос твердят, что при потеплении будут таять в первую очередь льды Антарктики и Гренландии, однако они не учитывают вечную мерзлоту, которая покрывает более половины территории России.

«Если ученые всего мира не займутся изучением процесса «дыхания болот», мы снова упустим время, – предупреждает Кирпотин. – Думаю, что в недавних событиях и в Новом Орлеане, и у нас в области, когда на Томский район обрушился ураган, болота сыграли свою роль. Если человечество не изменит методы хозяйствования и не обеспечит переход в конечном счете на экологически чистое производство, результаты окажутся и вовсе плачевными».

Западная научная общественность была взбудоражена заявлением томского исследователя. Российская же встретила сообщение сибирского ученого скептически. Более того, некоторые обвинили Кирпотина в том, что статья заказная, а исследование сделано специально для того, чтобы отпугнуть инвесторов, готовых вложить деньги в развитие нефтегазовых месторождений. Ученый, уверенный в своей правоте, продолжает настаивать на том, что золотой ключик к регулированию процесса глобального потепления «зарыт» в сибирских болотах...

А что думают по этому поводу другие ученые?

Вот мнение Владимира Мельникова, доктора геолого-минералогических наук, директора Института криосферы Тюменского отделения РАН: «В последнее время в причинах возможных глобальных катастроф указываются даже природные явления, скорость протекания которых незначительна. К таким процессам относится и оттаивание горных пород на глубине от нескольких до сотен метров. На всей Земле область суши с такими многолетнемерзлыми породами занимает около 25 %. В России это примерно 65 % территории. Север в последнее время действительно стал иным, но причина этого – не в таянии многолетнемерзлых пород, а в нарушении миграции поверхностных вод из-за строительства протяженных коммуникаций. Появляются новые водоемы, болота и перелески, и вообще меняются растительность и микрорельеф. Локально стала отличаться и глубина сезонного протаивания пород, но делать из этого всеобъемлющий вывод не стоит».

В многочисленных публикациях ученые-геокриологи убедительно показывают, к чему приводит повышение температуры воздуха в последние десятилетия, анализируют связь изменения климата и устойчивости криолитозоны. Все непросто, и многое еще предстоит исследовать, но ясно, что катастрофического таяния мерзлоты пока нет.

Что касается томских болот – это отдельная интересная проблема, но она не имеет отношения к криолитозоне. От Томска до зоны сплошной мерзлоты очень далеко, сезонное промерзание и протаивание в этом регионе существует миллионы лет и на парниковый эффект особого влияния не оказывает.

## Самое мощное оружие – метеорологическое?

*4 сентября 1985 года над городком Альмазул в испанской провинции Сория нависли черные грозовые тучи. К изумлению предвкушавших благодатный ливень наблюдателей, в темную грядку проворно нырнул крошечный частный пассажирский самолетик. Очевидцы рассказывали, что он с громким урчанием носился в тучах часа два, пока черная гряда не рассеялась бесследно. В тот же день, когда небо снова заволочло сулящими дождь тучами, крестьяне на земле опять услышали стрекот самолетных моторов. Возвращение «дождевого пирата» в конце концов вынудило истосковавшихся по влаге хлеборобов позвонить местным властям, которые, однако, не предприняли никаких действий.*



В последние годы фермеры этого сурового засушливого края пришли к убеждению, что некие зловредные маленькие самолетчики, принадлежащие частным лицам, выполняя задание врагов, всячески стремятся разогнать дождевые облака над Сорией, чтобы превратить Испанию в пустыню. По мнению властей провинции, местные крестьяне доведены до крайности и вскоре начнут обстреливать безобидные частные самолеты, как это было в семидесятые годы в США, когда возмущенные фермеры норовили сбить пресловутый «черный вертолет». По оценкам знатоков, уже тридцать процентов жителей Сории готовы переучиться на зенитчиков.

Но гораздо больше тревожит власти другое обстоятельство. Управление гражданской авиации Испании так и не смогло узнать, что же это за самолеты и где чаще всего появляются «дождевые пираты». Да и военные радарные станции тоже потерпели неудачу в поисках воздушных хулиганов.

Люди, склонные видеть во всем заговоры и злые козни, не преминули отметить, что Испания лишилась части благодатных осадков, как только вступила в Европейское сообщество (а это произошло как раз в 1985 году), поскольку-де самолеты-призраки, или дождевые пираты, впервые появились над ее землей вскоре после этого события. Именно тогда правительство страны объявило о необходимости снизить производство зерна, дабы не конкурировать с другими европейскими хлеборобами. Дошло до того, что испанской ассоциации владельцев частных самолетов пришлось публично отрицать свою причастность к дождевому пиратству и отрещиваться от этих «зловредных летунов». По мнению руководителей ассоциации, мысль о том, что крошечный самолетик способен «украсть» тучу, распыляя какие-то химические вещества, смехотворна, хотя летчики признают, что несколько раз своими глазами видели, как грозовые фронты исчезали будто по волшебству, когда поблизости от них на небольшой высоте проходили самолеты.

Кроме того, испанские власти признают, что загадочные атмосферные явления наблюдаются не только над северными районами страны. По некоторым сведениям, «дождевых пиратов» с их неуловимыми самолетиками видели и над изнуренной засухами Андалузией, власти которой, однако, упорно не верят в существование химических веществ, разгоняющих тучи. Дотошные проверки аэропортов и военных аэродромов не выявили никаких необычных летательных аппаратов. И тем не менее одному местному жителю, по слухам, удалось сфотографировать небольшой самолетик и оставленный им странный след, который, возможно, содержал вещества, рассеивающие тучи.

В отчете ЦРУ США, процитированном в одном из номеров «Субботнего обозрения» за 1977 год, весьма туманно упоминается, что правительства ряда держав умеют влиять на погодные условия в военных целях. Вероятно, авторы отчета имели в виду довольно успешные попытки изменить погоду над Северным Вьетнамом, Лаосом и Камбоджей, чтобы сделать джунгли непроходимыми даже для вьетконговцев.

21 августа 1969 года жители карибского острова Гаити наблюдали исполинское бело-снежное облако, которое сначала разрослось до чудовищной величины, затем превратилось в огромные концентрические кольца и, наконец, рассеялось. Как выяснилось впоследствии, это облако было одним из плодов операции, известной под названием «Ярость бури» и имевшей целью наполнение ураганных воздушных потоков йодистым серебром, свинцом и сухим льдом. Считалось, что такая «обработка» многократно уменьшает мощь урагана. Действительно, попав в «глаз» шторма, эти химические вещества «разрыхляют» его и направляют в другую сторону. Именно после одной такой операции разрушительные ураганы пришлось пережить Панаме, Никарагуа и Гондурасу – странам, никогда прежде не знавшим никаких ветров, кроме ласковых морских бризов. Это неожиданное открытие метеорологов доказало, что если ураган нельзя создать искусственно, то им, во всяком случае, можно управлять и даже влиять на условия его зарождения, воздействуя на Эль-Ниньо и другие мощнейшие морские течения.

Но вот можно ли превратить неожиданные открытия, сделанные при осуществлении проекта «Ярость бури», в пригодное к боевому применению метеорологическое оружие? Вероятно, можно. По крайней мере, об этом свидетельствует целый ряд явлений, наблюдавшихся в последнее время над территорией США.

В службу сбора сведений об окружающей среде то и дело поступают сообщения об «огромных, похожих на решетки» фигурах в небе, которые, судя по всему, оставляют самолеты, распыляющие некие вещества. Вскоре после таких распылений живущие в тех районах люди внезапно заболевают. По сообщениям очевидцев, в этой живописи на небесном своде участвовали военные самолеты США, которые распыляли вещество, близкое по составу к йодистому серебру. В среде наблюдателей преобладает убеждение, что эти небесные решетки – часть работ по созданию метеорологического оружия.

В выпущенном Пентагоном меморандуме «Как овладеть погодой к 2025 году» и на его интернет-сайте говорится, что засев облаков помогает созданию штормовых условий в атмосфере. Меморандум порождает множество вопросов, но звучит весьма зловеще, коль скоро в нем говорится о средствах влияния на погоду, которые вызывают метеорологические явления малого и среднего масштаба, способные улучшить тактическое положение своих войск и поставить в невыгодную позицию войска противника. Это – возбуждение штормовых ветров путем засеивания облаков, усиление ветров, вызов туманов и их рассеивание при помощи энергетических установок. Разумеется, в эту же категорию входит и разнообразное лучевое оружие. Программа Пентагона рассчитана до 2025 года и предполагает, помимо прочего, произвольное изменение конфигурации театров военных действий и возведение управления погодой в статус одной из неотъемлемых частей политики национальной безопасности как внутри страны, так и на международной арене, в том числе на уровне НАТО, ООН или возможных коалиций.

Но это – дело будущего, пусть и не такого уж далекого. А пока... Пока идет оживленное накопление сведений о все новых белых следах на небосклоне. Более того, существует подозрение, что даже пассажирские самолеты распыляют химические вещества, причем их пилоты и не знают об этом. Поступают многочисленные сообщения и о странном (и, видимо, отнюдь не полезном) налете, которым покрываются фруктовые деревья в садах после появления этих самолетов, пролетающих главным образом по ночам. По некоторым почерпнутым из Интернета данным, нередки случаи разнообразных заболеваний, поражающих жителей районов, над которыми появляются белые шлейфы.

27 января 1999 года организация «Граждане против секретности НЛО» опубликовала данные, которые доказывают, что власти США прекрасно знают об этой ночной акробатике неизвестных самолетов, оставляющих после себя шлейфы, которые превращаются в гигантские облака, несущие болезни. Главным образом это заболевания дыхательных путей, головокружение, озноб.

Надо сказать, что химические шлейфы уже заняли достойное место в ряду загадочных явлений – от кругов на пшеничных полях до пресловутого лика на поверхности Марса. Но, чтобы увидеть их, вовсе не обязательно пересекать океаны или бороздить космические просторы. Сообщения о шлейфах приходят со всех концов США, и их поток нарастает. Многие популярные издания все чаще утверждают, что химические шлейфы – результат некой военной операции, охватывающей весь мир. В ее ходе, пишут газетчики, обычные гражданские самолеты часто подвергаются модификациям и могут распылять химические вещества (смесь солей бария и полимеров) над городами и селами. Эти модифицированные самолеты выполняют проект под кодовым названием «Операция Лист клевера», и рассыпаемые ими вещества способны вызывать респираторные заболевания. Считается, что смеси солей бария способствуют невидимости самолета, заслоняя его от лучей радаров и от визуального наблюдения. Но нет сомнения в том, что химические шлейфы – лишь часть гораздо более масштабной программы управления погодой.

Покинем на время континентальную часть США и отправимся следом за шлейфом из солей бария на остров Пуэрто-Рико, где уже много лет под видом «безобидных атмосферных экспериментов» разворачивается некое не совсем понятное действо.

Весной и летом 1992 года НАСА осуществило первые запуски ракет-зондов в рамках проекта «Коки». При этом было заявлено, что зонды предназначены для исследований ионосферы. Всего их было восемь, и работы велись под эгидой обсерватории Аресибо (Пуэрто-Рико). В лагуне Тортугера была возведена временная стартовая площадка, и все восемь запусков, по утверждению НАСА, прошли успешно, хотя отработавшие ступени ракет так и не были найдены.

Ракеты поднялись на высоты от 150 до 400 с лишним километров, а целью запусков было создание воздушных возмущений в ионосфере и выяснение ее реакции на них. Эксперименты

с бариевыми ракетами начались еще раньше, в 1960 году, тогда-то с ракет и спутников впервые и посыпался барий. А вот проект «Коки» вызвал еще более занятные «выпадения». 25 мая 1992 года некий Мигель Гонзалес из Агуадильи увидел громадное яйцевидное тело, испускавшее оранжевый свет. Оно появилось над толпой молящихся, собравшихся поглазеть на образ Девы Марии, якобы являвшийся в городке Сабана-Гранде. Зависнув над толпой, овал мало-помалу превратился в клуб дыма. В тот день уфологи отметили довольно много НЛО поблизости от места молебна. Официальные власти объявили все эти свидетельства чепухой и сообщили, что видения вызваны запуском исследовательской ракеты в рамках проекта «Коки».

А вскоре НАСА вдруг заявило, что подобные эксперименты будут возобновлены в той же лагуне и запуски в рамках проекта «Коки-2» начнутся в январе 1998 года. Тотчас поднялась волна протестов. Еще слишком свежа была память о пресловутом проекте «Коки», после которого в лагуне Тортугеро пострадали все деревья. Противники проекта утверждали, что газы и другие вещества, выпадавшие в ходе запусков 1992 года (барий, бромтрехфтористый метан и др.), а также отработанное ракетное топливо (хлористый водород и окись алюминия) причинили огромный ущерб окружающей среде и отдыхающим на пляжах Пуэрто-Рико людям. Врачи отметили необъяснимую вспышку кожных болезней, но власти свалили вину за это на медуз, которыми изобилуют тамошние прибрежные воды.

Руководители проекта утверждали, что применявшиеся в ходе исследований газы были бесцветными, неядовитыми и негорючими, а о том, что некоторые из соединений этих газов разрушают озоновый слой атмосферы и что их выбросы осуществлялись как раз на высоте этого слоя, упомянуть «забыли».

Проекты «Коки» и «Коки-2», безусловно, представляли опасность для людей и природы, но в чем заключалась их истинная цель? Кое-кто предполагал, что военные пытались разработать некие прикидочные модели войны будущего, чем сейчас, как известно, весьма увлечено министерство обороны США, и, в частности, вызвать «турбулентность в верхних слоях атмосферы» при помощи распыления химикатов и радиоизлучения, посылаемого с Земли (в частности, из обсерватории Аресибо и менее известных центров на Аляске). Аресибо проводит опыты с нагреванием ионосферы с начала семидесятых годов. В 1994 году на усовершенствование оборудования и приборов там было потрачено несколько миллионов долларов. Цель этих опытов – вывести из строя средства связи возможного противника, добившись искажения радиосигналов или посылая сверхъяркие вспышки света, повреждающие чувствительные оптические приборы. При известной изобретательности эти «электронные нападения» можно списать на некие «метеорологические явления» и в случае нужды невинно заявить: «А мы тут ни при чем».

На протяжении всей обозримой истории человечества, начиная с эпохи египетских фараонов, существовало такое понятие, как военная тайна, и правители научились неплохо хранить свои секреты. Шпионов Древнего Рима называли *agentes in rebus*. Собственно, с них и брали пример рыцари плаща и кинжала всех последующих эпох. У нас нет никаких оснований сомневаться, что и наши современники, наделенные соответствующими полномочиями, тоже преуспели в искусстве сбережения своих тайн. Но тайны, связанные с метеорологическим оружием, в принципе невозможно сохранить, и не исключено, что это новое средство ведения войны уже сейчас оказывает огромное и отнюдь не благотворное влияние на нашу жизнь.

## Главные распорядители погодой

*В старину у различных народов имелись особые люди, обладавшие от рождения способностями предсказывать погоду и воздействовать на нее. В гуцульских преданиях есть рассказы о том, как два градовника бьются между собой, определяя, на чье село должна обрушиться туча с градом.*

*Градовником можно было также стать, вступив в союз с чернокнижником, завладев чудесным посохом или свечой... При приближении бури градовник бегал кругами, размахивал руками, крестил тучи тремя соломинками, произнося заклятие, звонил в колокола. Градовник мог дважды отказать пришедшему к нему за разрешением высыпать град предводителю бури (скажем, черту) и лишь в третий раз позволял высыпать град где-то вдалеке от жилищ, садов, посевов – на дорогу, в овраг...*



Сегодня предсказание погоды до сих пор является делом сложным, трудоемким и зачастую неблагодарным. Самые мощные суперкомпьютеры обрабатывают данные с тысяч метеорологических станций, спутники постоянно кружат над планетой, стараясь уловить момент зарождения урагана, ученые крупнейших научных центров разрабатывают теории развития атмосферных процессов – и все равно буря обрушивается внезапно даже на Москву, не говоря уж о провинциальных городках и селах. Быть может, синоптики упускают некие факторы, влияющие на погоду пусть не в глобальном, а в локальном масштабе? Юрий Зильберт к таким факторам отнес человеческое сознание.

Сосланный в Воронеж практически одновременно с Мандельштамом, он, подающий большие надежды ученый, специализирующийся в области ядерной физики, поселился в поселке Рамонь, где устроился в школу учителем физики, труда и физкультуры. Человек энциклопедических знаний, состоявший в переписке с такими корифеями науки, как Бор, Гейзенберг и Резерфорд, Зильберт отличался поразительным оптимизмом, неутомимым трудолюбием и неумным любопытством. Перенесенный из академической среды в захолустье, он не

только не опустил рук, а напротив, стал работать с утроенной энергией. Сменив поле деятельности, он не сменил образа действий, ко всему подходя серьезно, отдаваясь работе полностью, без остатка.

Встречаясь с известными агрономами Мазлумовым, Козопольским и Ланье, он неоднократно слышал из их уст сетования на неустойчивость и непредсказуемость погодных условий, что мешает получать стабильные, гарантированные урожаи. Читая хронику засух, он обратил внимание на следующее: прежде изнуренные непогодой селяне, доведенные до крайности, устраивали крестный ход – и результат зачастую был более чем удовлетворительный. Применяя статистические методы подсчета, Зильберт установил, что изменение погоды после проведения крестного хода не может объясняться случайным совпадением. Возможно, решил он, что влияние на погоду оказывает объединенная воля десятков и сотен людей.

Местные жители рассказали Зильберту о старухе, живущей в деревне Галкино и слывущей среди обывателей ведьмой: если она прогневается на кого-либо в округе, то в дом или сарай объекта гнева зачастую попадала молния. Зильберт сам опросил двух пострадавших. Те признали, что были с Фоминичной (так звали старуху) в ссоре, и в грозу молнии поразили у одного – дом, у второго – курятник. И напротив, если в округе долго нет дождя, нужно поклониться Фоминичне курочкой или гусем, и дождик в скорое время прольется над полями дары приносящих. Зильберт познакомился со старухой.

Фоминична встретила его приветливо, хорошему человеку она всегда рада, дождик – да, дождик иногда удается подманить, а вот что молнии на людей насылают, это напраслина. Просто дурной человек сам молнию притягивает, а она ни при чем.

Старуха явно была себе на уме, и когда Зильберт поднес ей большую коробку шоколадных конфет, она хитро усмехнулась и предупредила учителя, чтобы тот, выезжая из Галкина, не подходил слишком близко к сухой ветле, росшей у поворота на Рамонь.

Зильберт предупреждению внял, и не напрасно: при его отъезде за считанные минуты небо помрачнело, и в тот момент, когда он приближался к указанному месту, в дерево ударила молния и опалила ветлу. Тут же тучи рассеялись, и всю следующую неделю стояло ведро.

Крайне заинтересованный, Зильберт начал наводить справки: имелись ли в прошлом люди, способные управлять погодой. Ответ был – да! Но судьба их незавидна. Многие процессы колдунов и ведьм кончались плачевно для подсудимых: смертной казнью, в лучшем случае ссылкой. Так, уже в 1699 году, казалось бы, в просвещенное время правления царя Петра I, Николай Голицын за «непотребное устройство грозы во время великих торжеств» был сослан в Тобольск. С той поры в сибирском городе стали происходить странные и пугающие события, прозванные летописцами «воздушными страхами»:

«Май 8-го числа 7213 г. (1702 Р.Х.) (здесь ошибка: маю 7213 года от сотворения мира соответствует 1704 год от рождества Христова. – *Прим. ред.*), в день Иоанна Богослова, в Тобольску, во время игrania комедии, возста с тучею буря жестокая, и сломила над олтарем Соборной церкви крест, также и с Сергиевской церкви верх весь с маковицею и крестом...»; «Ноября 20-го числа 7214 (1706 Р.Х.) в Тобольску видно было: во исходе 4-го числа ноши, посреди небеси, на воздухе, выпал бодто свиток бел, растягиваяся, и вслух людям шустал, и пал посреди двора воеводского, вблизи крыльца; и внезапно явился человек, от него же четыре искры огненные вверх порознь взлетели и совопилися в место, и чрез малую минуту все исчезло; в то же время нанесло тучу и гром велик скрежета часа с два. И бысть воеводскому дому пожар...» (орфография подлинника), – писал в «Летописи Сибирской» тобольский книжник и начетчик Черепанов. Да что начетчик, имеется свидетельство поэта Бориса Пастернака от лета 1907 года: «На днях Мамонтовы играли в 4 руки симфонию Бетховена. Хорошо играли. Собиралась гроза. В четвертой части есть длинный период, который идет crescendo до апогея диссонанса... Этот кульминационный пункт берется fortissimo. И вот в этот момент

прокатился первый гром, глухой, но ужасный, одновременно с аккордом... Это невозможно передать...»

Энергия, которую способен выделить человек, ничтожна по сравнению с энергией грозы. Но человеческого крика порой достаточно, чтобы вызвать опустошительную лавину. Силы накапливаются в природе, человек лишь провоцирует их освобождение. Подобный феномен можно определить как эффект спуска курка. По мнению Зильберта, человеческий мозг каким-то образом попадает в резонанс с природой, и тогда он способен повелевать молниями. У отдельных людей способность попадать в резонанс велика от рождения, но при известных условиях ее можно развить у многих.

Рассуждениями Зильберт делился с учениками, и они дошли до нас лишь в пересказах. Леонид Паринов, рамонский старожил, вспоминает: «Порой во время урока, когда надвигалась гроза, Юрий Аркадьевич подходил к окну и щелкал пальцами. В то же мгновение молния ударяла в громоотвод, установленный на каменной водокачке...»

О возможности управлять погодой Зильберт писал своим коллегам в Москву. По этой или по иной причине, но сентябрьским вечером 1939 года к дому учителя подъехал автомобиль, на котором Юрия Аркадьевича Зильберта и увезли – сначала в Воронеж, а затем в одну из спецлабораторий, которые в преддверие войны ковали оружие Победы.

Осенью сорок первого, когда гитлеровские войска приближались к Москве, ударили необычайно сильные морозы. Выходила из строя хваленая немецкая техника, мерзли солдаты. А вслед за морозами ударила Красная Армия...

## КСТАТИ

И в наши дни встречаются кудесники – самые обычные на первый взгляд люди, обладающие удивительной способностью разгонять тучи в ненастную погоду, усмирять ураганы, мановением руки вызывать молнию, начинать и прекращать дождь и снегопад...

Один из таких «особых» людей – почетный член Ордена колдунов, бакалавр Российского отделения Международного братства магов Иван Иванович Кулебякин.

Впервые о своем даре Ваня узнал, будучи еще в детдоме под Ярославлем: «Когда мне исполнилось 6 лет, случился сильный ураган. Деревья вырывало с корнем... Все боялись, а меня какая-то сила вынесла на улицу... Я поднял руки вверх и некоторое время так стоял... Буквально через 7–8 минут ураган стих...»

Иван Иванович демонстрировал желающим кассету, на которой наглядно запечатлен процесс «разгона туч». Под воздействием пассов Кулебякина увесистое облако в небе почти моментально тает, будто его стирают ластиком... В мае 1992-го к Ивану Ивановичу обратился известный шоумен Игорь Микитасов. Он устраивал в саду «Эрмитаж» в честь празднования юбилея Булгакова весенний ночной бал Полнолуния, или Бал ста королей.

Небо в тот вечер было затянуто облаками, луна все не показывалась. И тогда в полночь Кулебякина, одетого в зеленый плащ и маску, с ручным голубем на плече, посадили в корзину аэростата и торжественно подняли над садом. Он «раздвинул» тучи, и с неба засияли луна и звезды... Восторгу зрителей не было конца.

Не раз приходилось «делать» погоду и в других городах. В августе 1992 Кулебякин две недели «держал» солнце в Крыму во время Международного фестиваля магов «Волшебная Алушта».

Иван Иванович как-то приехал в Пермь накануне выборов местной власти. 27 ноября на улицах – ни снежинки, стоит промозглая, слякотная погода. Он поводит руками – и через 15 минут повалил снег. А 1 декабря, в день выборов, воцарилась самая настоящая зима...

На симпозиуме в Сочи Кулебякин у всех на глазах из одной тучи вызвал дождик, другую стер, а третью куда-то унес... После этого коллеги-маги прозвали его «лесным колдуном». В

юности Иван Кулебякин работал на «Мосфильме». Узнав о его способностях, кинорежиссеры приглашали Ивана на съемки, чтобы «делал» погоду. А чтобы внести его в смету съемочной группы, давали эпизодические роли. Так он снялся в лентах «Железный занавес», «Поэма о крыльях». В фильме «Ермак» сыграл казачьего атамана Горшка. Не раз его приглашали и на съемки радио- и телепередач. Однажды, пока шел прямой эфир «Радио Ракурс», 17 декабря 1995 года, он вызвал «на заказ» грозу и сильный снегопад и прекратил все это через полчаса.

## Летописи свидетельствуют

*По особенностям климата минувшее тысячелетие обычно делят на три эпохи. Первую из них, отличавшуюся заметным потеплением, называют климатическим оптимумом (это VIII–XII века). Вторая получила название малого ледникового периода, который закончился в середине XIX века, когда наступила эпоха нового потепления в северном полушарии. Долгое время началом малого ледникового периода считали XV век. Однако в последние годы на основе данных о наступлении ледников, дендрологических, радиоуглеродных исследований, а также на основе анализа исторических документов, все большее число ученых приходит к выводу, что постепенное похолодание в Европе началось значительно раньше.*



Один из докладов, подготовленных еще в 1981 году, назывался «Свод экстремальных природных явлений в русских летописях XI–XVII веков». Такой свод составили доктор исторических наук В.М. Пасецкий и доктор физико-математических наук Е.П. Борисенков, директор Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова (ГГО). Ими была проделана большая работа – страница за страницей исследованы опубликованные летописные своды, летописи, хроники, хронографы, вошедшие как в состав 35 томного «Полного собрания Русских летописей», так и в другие издания XIX–XX веков.

Русские летописи – это не только история страны, не только ее великое культурное и научное наследие, но и история нашей природы. В летописях более тысячи записей о необычайных природных явлениях. Тут и упоминания о жестоких зимах и беспросветных летних дождях, сгноивших и сено, и хлеб, описание землетрясений, ураганов, небывалых наводнений,

рассказы о возврате холодов, погубивших сады и поля. Листы пожелтевшего пергамента как бы доносят до наших дней рокот забытых бурь и запах дыма, который окутывал Русскую равнину в годы, когда стояли «жары велицы» и горели не только леса, но и болота.

В Радзивилловскую летопись и в Лицевой свод включено более 16 тысяч рисунков (XII–XVI веков), многие из которых тоже посвящены различным чрезвычайным природным явлениям.

В русских летописях первые сведения о погодных условиях относятся к 860 году. Во время осады Царьграда корабли Аскольда были застигнуты жестоким штормом, и «великие волны разметали корабли язычников русских и прибили их к берегу и переломали». Потом на протяжении целого столетия записей природных явлений почти нет. Систематическая их регистрация началась в последней четверти десятого столетия. Уникальные записи первых сводов донесли до наших дней сведения о сильных ветрах, ураганах и грозах, причинивших «много пакости людям, скоту, зверям» (979 год), о сильном землетрясении в Византии (989 год), о наводнении, сотворившем много зла (991 год), о великой «сухмени» и «добром зное», которые погубили посевы хлеба (994 год), и, наконец, о великом половодье в последний год первого тысячелетия нашей эры.

Столь регулярная регистрация экстремальных природных явлений – результат того, что именно в это время началось составление летописей – записей о главнейших событиях в жизни Руси. Примерно тогда же – на рубеже двух тысячелетий – были предприняты шаги по изучению не только русской природы. Путешественники под видом купцов («гостей») отправлялись в Рим, Иерусалим, Вавилон, Египет для описания земель, городов, тамошних обычаев и порядков.

Интересно, что первые русские летописцы рассматривали природу как действующее лицо истории, которое весьма активно, а иногда грозно вторгается в жизнь Руси, принося ее жителям и радости и беды, обилие «плодов всяческих» и тяжелые недороды. Такое отношение к природе, начало которому было положено еще в X веке, прошло через многие столетия.

Большинство сведений природоведческого характера в летописи заносили очевидцы этих событий и явлений, что придает записям особую ценность и достоверность.

На основании записей Никона, Нестора, Сильвестра и многих других летописцев, оставшихся безвестными, можно говорить, что в XI веке на территории Руси от Новгорода и Суздаля до Киева и Чернигова преобладала теплая и часто засушливая погода.

Согласно известиям Никоновского Свода, в 1008 году Русь пережила страшную засуху и подверглась нашествию вредителей. Этим летом множество «прузи», так древние летописцы называют саранчу, пришло на Русскую землю. Позднее летописцы более обстоятельно опишут подобное стихийное бедствие, когда вредители поедали не только посевы, но даже и траву. Великий зной обрушился на южнорусские земли в 1017 году. В один из этих жарких дней, как свеча, вспыхнул Киев. В огне пожара погибло «множество хоромов и около 700 церквей». Через семь лет (1024) засуха повторилась. Потом на протяжении более чем трех десятилетий, судя по летописям, на наших землях стихийных бедствий не было.

В третьей четверти XI века (1067 год) впервые отмечена необычайно суровая снежная зима. В последней четверти XI века первая заметка об эпидемии: «мор на людей во всей Русской земле» (1083 год) – и тут же упоминание о землетрясении (1091 год). В 1070 году – голод, вызванный засухой. А потом в течение двух десятилетий в русских летописях не отмечено никаких редких явлений. Страны Западной Европы также не испытали особо больших природных потрясений в эти два десятилетия.

Следующая засуха обрушилась на Русь в 1092 году. Лето стояло безоблачное. От «бездождия» и зноя сами собой загорались леса и болота (торфяники). Это бедствие охватило киевскую и другие западные земли. На Русь обрушился тяжелый голод, началась эпидемия. Только в Киеве, где тогда проживало около 50 тысяч жителей, с середины ноября 1092 года до февраля

1093 года было продано 7 тысяч гробов. Иными словами, от голода и «различных недугов» за четыре месяца погибло 14 процентов населения города. В соседних землях – в Полоцке, в Друцке – голод и эпидемия тоже унесли множество жизней.

Спустя два года засуха повторилась. Эту беду усугубило нашествие саранчи, которая поела «всякую траву и много хлеба». По словам летописца, такое «не слышано было с первых дней в земле русской». В следующем году снова «пришла саранча... и покрыла землю и было смотреть страшно, шла она в северные страны, пожирая траву и просо».

Пожалуй, это единственный период в XI веке, когда так тесно сгруппировались годы с особо опасными метеорологическими явлениями, вызвавшими тяжелый, затяжной голод. Всего за XI век в русских летописях отмечены восемь засух, одно дождливое лето, одна ураганная буря, четыре суровых зимы, одно высокое наводнение, одно землетрясение.

В XII столетии по-прежнему преобладает теплая и сухая погода.

В 1103 году снова появляются полчища саранчи. Спустя два лета повторилось «бездожие». Почти дотла сгорели Киев, Новгород, Чернигов, Смоленск. Одно за другим случились два землетрясения (1107 и 1109 годы), сведения о которых содержатся и в Лаврентьевской, и Первой Новгородской, и Никоновской летописях.

Во всех этих сводах отмечено, что в 1124 году «все лето бысть бездожие». Во время этой засухи пострадали посевы и снова почти полностью сгорел Киев. В пожаре погибло «без числа людей и всякой живности». В следующем году «великая буря» пронеслась над Новгородской землей, «истопив стада скотины в Волхове» и вызвав сильный голод.

Все эти события стали предвестником качественно новых экстремальных климатических явлений, которые впервые в 1127 году отметили летописцы Великого Новгорода. Впервые за многие десятилетия выдалась очень холодная затяжная весна. Снег лежал «до Якова дня» (13 мая по новому стилю). Сеяли поздно, лето, по-видимому, было очень сухое: отмечено нашествие «метыля», который объел все посевы в полях и плоды в садах. Осенью, когда еще не успели закончить жатву, «мраз убил» все яровые и озимые хлеба. Начался голод. Жители Новгородской земли ели березовую кору, лист липы и клена, мох, конину, в муку примешивали солому. А в следующем, 1128 году, по словам летописи, «бысть вода велика, потопа люди и жита и хоромы снесе». Летом, в то время когда цвели яровые и наливались озимые, ударил мороз. Погибли все хлеба. Это была лютая година. Хлеб вздорожал. В селах и городах прямо на улицах лежали умершие от голода. Все, кто только мог, разбрелись по чужим землям. Подобных явлений в летописях до этого времени не зарегистрировано. Возможно, именно тогда началось постепенное похолодание климата; период климатического оптимума, который продолжался с VIII по XII век и в целом отличался благоприятными климатическими условиями, заканчивался.

В 1134 году на южнорусские земли пришла «буря великая», подобной никогда не было. По словам Ипатьевской летописи, буря разносила хоромы, товары, клетки и жито из гумен. Ураган ломал «просто рощи, яко рать взяла».

В середине августа 1143 года начались сильные дожди, продолжавшиеся до середины декабря и вызвавшие небывалые наводнения в Новгородской земле, в результате которых были унесены водой запасы сена и дров на пожнях. Очень обстоятельно охарактеризована в летописи погода 1145 года: сначала стояло жаркое теплое лето, а перед жатвой полили непрерывные дожди, и люди «не видехом ясна дни» до самой зимы. Наводнение было сильнее, чем в 1143 году. Во всей Руси не смогли ни снять урожая, ни убрать сена. Зима наступила бесснежная и сырая. На следующий год в южнорусских землях хлеб не уродился. Голодными были эти годы также в Германии и Австрии.

Получается, что в середине сороковых годов вырисовывается еще одна группировка лет, насыщенных особо опасными метеорологическими явлениями. А до конца века такие ситуации повторялись еще дважды.

Сначала это было в 1161–1168 годах, когда неустойчивость погоды привела к тяжелым последствиям. В 1161 году наблюдались «ведро и жары велицы и сухмень чрез все лето». По словам летописи, «пригоре всякое жито и всякое обилие, и озера и реки засохша, болота же выгорели, леса и земля горела». А затем мороз «уби всю ярь». Осенью установились сильные морозы. Зимой же начались оттепели с обильными дождями. По свидетельству Новгородской летописи, голод схватил всю Русь, «велика скорбь... и нужда была в людях». В 1163 году снова осенью ударили сильные морозы, а зимой, напротив, шли дожди с грозами. Лед на реках в эти годы нередко появлялся только в феврале. Мягкие зимы чередовались с чрезвычайно холодными. Такими были зимы 1165 и 1168 годов.

На конец 80-х и первую половину 90-х годов приходится последняя, четвертая по счету, группировка экстремальных метеорологических явлений в XII веке. В русских летописях их отмечено около 120. В том числе 12 засух, 5 необычайных снегопадов, 7 ураганных бурь, 7 сырых и 6 жестоких зим. И несколько высоких половодий и наводнений, наблюдавшихся не только весной, но и летом. Особенно злой была зима в 1187 году. Таких морозов, какие стояли тогда, прежде на Руси не бывало. В это время вспыхнула эпидемия. В каждом доме были больные. Нередко некому было «воды подати».

XII век для районов Киева и Новгорода был временем небывалой ранее сейсмичности. В летописях за это столетие зарегистрировано 10 землетрясений. Значительное увеличение числа необычайных природных явлений свидетельствует о том, что обозначилось ухудшение метеорологических условий на Руси и уже проявились тенденции постепенного похолодания климата, что стало особенно заметным в первой трети XIII века.

XIII столетие началось дождями, и они шли непрерывно в течение всего лета 1201 года. В 1203 году наступили жестокие морозы. Спустя восемь лет засуха охватила Ливонию и Северо-Восточную Русь. Гибли посевы. Бушевали пожары. Только в Новгороде сгорело 4300 дворов. Ростов Великий пострадал еще страшнее. В нем почти не уцелело ни хором, ни церквей. И как следствие – «глад был велик» не только на Руси, но и во всей Прибалтике. Хлеб необычайно вздорожал. Люди ели собак, кошек. Засушливыми и голодными были 1214 и 1241 годы. А в 1224 году на Руси установилась знойная ветреная погода. Горели леса и торфяники. Дым был столь силен, что люди поблизости не различали друг друга. Мгла «к земле прилегла». Птицы не могли парить, падали на землю и погибали. «Звери всякие» бежали из лесов и полей в города и села, «к человеку вхожаху», искали у людей спасения. По словам летописи, «бысть страх и ужас на всех». Неурожаи поразили все русские земли. Но самый страшный в XIII веке голод был еще впереди. В 1230 году, начиная с Благовещения до Ильина дня (то есть с начала апреля и до августа, по новому стилю), день и ночь шли дожди. Лето было очень холодным, а 14 сентября мороз убил «обилье» по всей русской земле, «кроме Киева». «Великий голод» продолжался около четырех лет. В Новгороде от голода погибло более 3 тысяч человек, а в Смоленске в братских могилах было похоронено 32 тысячи человек. Таким образом, почти перед самым татарским нашествием Русь потеряла от голода и эпидемий значительную часть своего населения, многие города обезлюдели.

Сведенные вместе факты о погодных аномалиях, безусловно, показывают, что в первые 30 лет XIII века шло постепенное ухудшение климатических условий. Однако в природе все не так прямолинейно и просто. После катастрофического 1230 года на протяжении почти 20 лет русские летописцы отмечают лишь солнечные и лунные затмения, а о каких-либо особенных метеорологических явлениях сообщений нет. Очень мало зарегистрировано их за этот период и в западноевропейских хрониках.

Летом 1251 года в Новгородскую землю и, вероятно, другие области Руси пришли бесконечные дожди и потопили весь хлеб и все сено на пожнях. Осенью «побил мраз все обилие». Летом 1259 года ударили заморозки.

Потом следует передышка. На протяжении более десяти лет летописцы не отмечают иных чрезвычайных явлений, кроме затмений Луны, Солнца, полярных сияний.

В начале 70-х годов по причине сильных дождей Русь так же, как и европейский континент, охватил голод. Четыре года подряд не родился хлеб.

В последней четверти XIII века число опасных метеорологических явлений еще значительно возросло. Бушевали бури, во время которых гибло множество людей и скота. Ураганные порывы ветра поднимали в воздух целые дворы и уносили далече «вместе с людьми и всем бытом». Лютовали зимние холода, весной и летом реки выходили из берегов. В конце лета или в начале осени морозы побивали «все обилие». В 1298 году на Руси от сильной засухи горели леса и болота, мхи и поля. Начался мор на скот, а затем «великая нужда в народе».

Всего в XIII веке отмечено более 120 экстремальных природных явлений, в том числе 12 засух, 21 дождливый период (лето, осень), 15 необычайно холодных зим. На этот век падает один из самых долговременных периодов, в котором сконцентрировались из ряда вон выходящие природные явления. Это 1211–1230 годы, среди которых было 14 голодных лет. Следующие три группировки приходятся на последнюю треть XIII века, что свидетельствует о дальнейшем ухудшении климатических условий на Руси.

XIV столетие началось «зело великими» бурями. Ураганными порывами ветра «драло дубье», валило с основания храмы, жилые дома. От дождей великих пострадали посевы и сенокосы. В 1301–1302 годах «не добыта люди хлѣба», – отмечено в Новгородских, Псковских и других летописях.

В 1306 году шли «веле» дожди на Руси, а в следующем лете, как известно из «Русского хронографа», был голод в Чехии от «великия засухи». В Троицкой летописи 1309 года есть свидетельство о том, что после шести необычайно дождливых лет наступила знойная погода и вместе с ней засуха. К тому же на людей обрушилась «другая казнь – пришла мышь и поела рожь и пшеницу, и овес, и всякое жито». Цены на хлеб резко подскочили, и был «глад крепок по всей земле русской», который продолжался не менее трех лет. Столь же роковые последствия повлек за собой возврат холодов летом 1314 года, когда мороз убил «всю ярь». Голод начался и в Прибалтике. Для Смоленской земли очень тяжелым выдалось лето 1322 года, когда шли дожди и держались холода. Погиб урожай овощей и плодов. Наступившая вслед за ненастьем зима оказалась необычайно суровой, с крепкими морозами. По западноевропейским источникам, замерзло не только Балтийское, но и Адриатическое море. Следующей зимой сильные холода повторились. Стихийные бедствия почти непрерывно потрясали всю Европу с 1310 по 1328 год.

В самом конце первой четверти XIV века, как и в три предыдущих столетия, началась засуха. В летописях отмечена «великая сухмень» в 1325 году. Выгорели леса и торфяники. Погибли посевы и сено на пожнях. Иссохли многие водные источники.

Необычайная жара стояла на Руси и в 1364 и 1365 годах. По словам Никоновской летописи, «с поллета и зной и жары бяху велицы, леса и болота и земля горяше, и реки пересохша, иные же водные места до конца иссохоша и бысть страх велик и ужас на всех человецех и скорбь велия».

Еще одна великая засуха приходится на 1371 год. Землю окутал дым горевших лесов и пожарищ. Люди «за едину сажень» не видели друг друга. Медведи, волки и лисицы искали убежища в городах и селениях.

«Того же лета бысть знамение в солнци, места черныя, аки гвозди, и мгла велика стояла по ряду с два месяца, и толь велика мгла была, яко за две сажени пред собою не видети было

человека в лице, а птицы по воздуху не видяху летати, но падаху с воздуха на землю, и тако по земли пеши хожяху. Бяше же тогда жито дорого, и меженина в людех, и оскудение брашна, дорогость велика. Бяше же тогда лето сухо, жито посохло, а лесове и борове и дубравы и болота погаряху, инде же и земля горяше».

Спустя три года засуха повторилась: «Дождя сверху не едина капля не бывала все лето».

Итак, середина XIV столетия характеризуется преобладанием сухой, знойной погоды летом, умеренными и мягкими зимами.

Сильные морозы, холодные осени и поздние весны начались в последней четверти XIV века. Особенно жестокие морозы наблюдались в 1391 и 1393 годах, когда от лютых морозов погибло множество людей и скота, пострадали посевы.

Всего в XIV веке в летописях отмечено более 130 экстремальных природных явлений. Зарегистрировано 12 засух, из которых 8 поразили всю Русь. Во время зноя и «бездождия» погорели Москва, Новгород, Псков, Юрьев (ныне Тарту), Вологда, Витебск, Торопец, Владимир, Смоленск, Тверь, Кашин, Суздаль, Торжок, Нижний Новгород. Три особо опасные группировки приходятся на первую треть, а три других – на 60-е и 80-е годы столетия. В XIV веке на Руси насчитывается 29 голодных лет. Из них четыре голода имели не только общерусский, но и общеевропейский характер.

В течение XV века летописцами отмечено более 150 редкостных природных явлений. Правда, большинство из них носило местный характер. И великие дожди, и великая сухмень, и великие морозы, как правило, обрушивались то на Псковскую, то на Новгородскую, то на Московскую землю. Они обусловили более 40 голодных лет, из них 15 были особенно тяжелыми. Чаще всего шли продолжительные дожди. 21 раз за столетие они причиняли большой ущерб озимым и яровым посевам. Нередко не давали возможности убрать хлеб и посеять озимые. В 13 случаях посевы погибли из-за возврата холодов либо в начале, либо в конце лета.

В 1406 году случилась небывалая буря: «Того же лета по Петров дни в Новгородской волости Нижняго бысть буря велика, а в тот час изыде человек на поле и вседе на конь вспряжен с колесницею, и взят ветр с конем и с колесницею аки бурею носим, ако в трусе и в вихре страши, донде же невидим бысть, и на другой день обретоша колесницу его на древе, висящу на верее высока древа и то на друзей стране великия реки Волги; коня же кроме колесница мертва лежаща познаша; человек же без вести: не вед, камо ся деле».

В 1420 году в середине сентября трое суток шел снег. Ударили морозы, и долго держалась стужа великая, которая сменилась оттепелью. «В лето 6928 бысть мор силен на Костроме и в Ярославли и в Галиче, на Плесе... и тако вымроша, яко и жита б и жати некомоу, а снег паде на Никитин день и иде три дни и три ноци, паде его на 4 пяди и потом сиде и потом мало кто что ежа; и бысть глад по мору».

Группировки чрезвычайных природных явлений в этом веке наблюдаются, можно сказать, во всех десятилетиях.

XVI век по климатическим условиям очень похож на предыдущий. Летописцы отмечают 20 засух, 23 дождливых периода, 13 случаев возврата холодов весной, летом и ранней осенью, 22 жестоких и 8 мягких зим, 5 градобитий, 6 высоких половодий.

Во время засухи 1508 года в Великом Новгороде сгорело 3315 душ и «бог весть сколько истопло людей», искавших спасения от огня в Волхове. Дожди летом 1516 и 1518 годов привели к гибели посевов ржи и жита. Особенно большая потеря урожая связана с обильными дождями во время жатвы летом 1557 года. А Заволжье в том же году сильно пострадало оттого, что «мраз весь хлеб побил». По словам летописей, «множество людей изомроша по всем градам». В Великом Устюге «пихту ели и траву и стерво». Спустя пять лет в Новгородской и Псковской землях после очень снежной зимы и многоводной весны наступило холодное дожд-

ливое лето с северными ветрами и заморозками. Рожь и яровые не смогли убрать, невозможно было посеять озимые. В последующем, 1563 году, – летнее ненастье повторилось. Вслед за дождями, мешавшими уборке, выпал снег в те поры, когда «хлеб в поле не пожат и не обряжен бысть». Многие летописи отмечают голод во всех московских городах и по всей земле русской гибель множества людей.

Стихийные бедствия следовали одно за другим. Дожди сменялись засухами, а засухи – бесконечными ненастьями. К концу 60-х годов XVI века цены на хлеб подскочили в 10 раз. На рубеже 60-х и 70-х годов в Московском государстве по причине чрезвычайно неблагоприятных метеорологических условий наступило «великое разоренье». Народные бедствия усугублялись усилением помещичьей эксплуатации, увеличением податного гнета и в особенности террором опричнины. Например, Тверская, Псковская и Новгородская земли, которые действительно тяжело страдали от недородов, были несправедливо заподозрены Иваном Грозным в обмане и измене и разгромлены его опричниками. От голода, эпидемии и разгула опричнины в эти годы на Руси погибли сотни тысяч людей, в том числе 10 тысяч в Новгороде и 12 тысяч в Великом Устюге. На XVI столетие приходится 45 голодных лет.

Зима с 1600 на 1601 год была мягкой, под снегом в некоторых областях подопрели озимые. Летом 1601 года в течение 12 недель непрерывно шел дождь. Затем «рано в лете стали великие морозы». Так записано в Псковских летописях. В других летописях названы даты летних морозов: 28 июля, 15 и 29 августа. 1 сентября (везде старый стиль) выпал снег. Погибли озимые и яровые хлеба и «весь овощ». В первой половине 1602 года цены на рожь подскочили в 6 раз. Летом 1602 года снова ударил мороз и погубил посевы. В 1603 году по сравнению с 1601 годом цены на хлеб подскочили уже в 18 раз. По свидетельству современников, в одной только Москве в 1601–1603 годах от голода погибли 120 тысяч человек. Очевидцы великого голода утверждают, что вымерла «треть царства Московского». От голода страдали отдельные области России и в 1604–1608 годах, когда летом наблюдались и возвраты холодов, и затяжные дожди. Последующие десятилетия тоже были трудными для ведения хозяйства. В 1619 и 1623 годах бедствие захватило всю Европу и Русь от Нормандии до Заволжья.

Особенно участились экстремальные природные явления в 50-х и 60-х годах XVII века, на которые приходится 10 голодных лет. В 1669 году в Астрахани было так прохладно, что до конца июня люди «не ходили без теплой одежды». В 80-х годах отмечено 3 нашествия саранчи на южнорусские земли. Засухи продолжались и в 90-х годах, а затем наступило несколько таких дождливых лет, что в Финляндии, например, погибло от голода около трети населения.

На XVII век приходится 25 засух, 12 дождливых летних периодов, 12 возвратов холодов летом и в начале осени, 17 холодных зим. Все это привело к тому, что 32 года были очень голодными. Сюда же входит великий голод при Борисе Годунове.

Итак, мы проследили свидетельства летописцев об экстремальных природных явлениях на протяжении более чем семи столетий. Собранные в единый свод, эти свидетельства позволяют определить основные тенденции колебаний климата.

Прежде всего обращаешь внимание на то, что число редкостных метеорологических явлений росло и достигло апогея в XV–XVII веках. Это и засухи, и особенно обильные летние дожди, и возвраты холодов летом или в начале осени, и небывало лютые зимы.

Приближение так называемого малого ледникового периода, судя по русским летописям, довольно рельефно начинает ощущаться с XII века и уж совсем четко проявляется в первой трети XIII столетия.

Как в первую климатическую эпоху (период малого европейского климатического оптимума), так и во вторую были периоды относительной стабилизации атмосферных процессов, когда порой десять, а то и двадцать лет по своим климатическим данным оказывались близ-

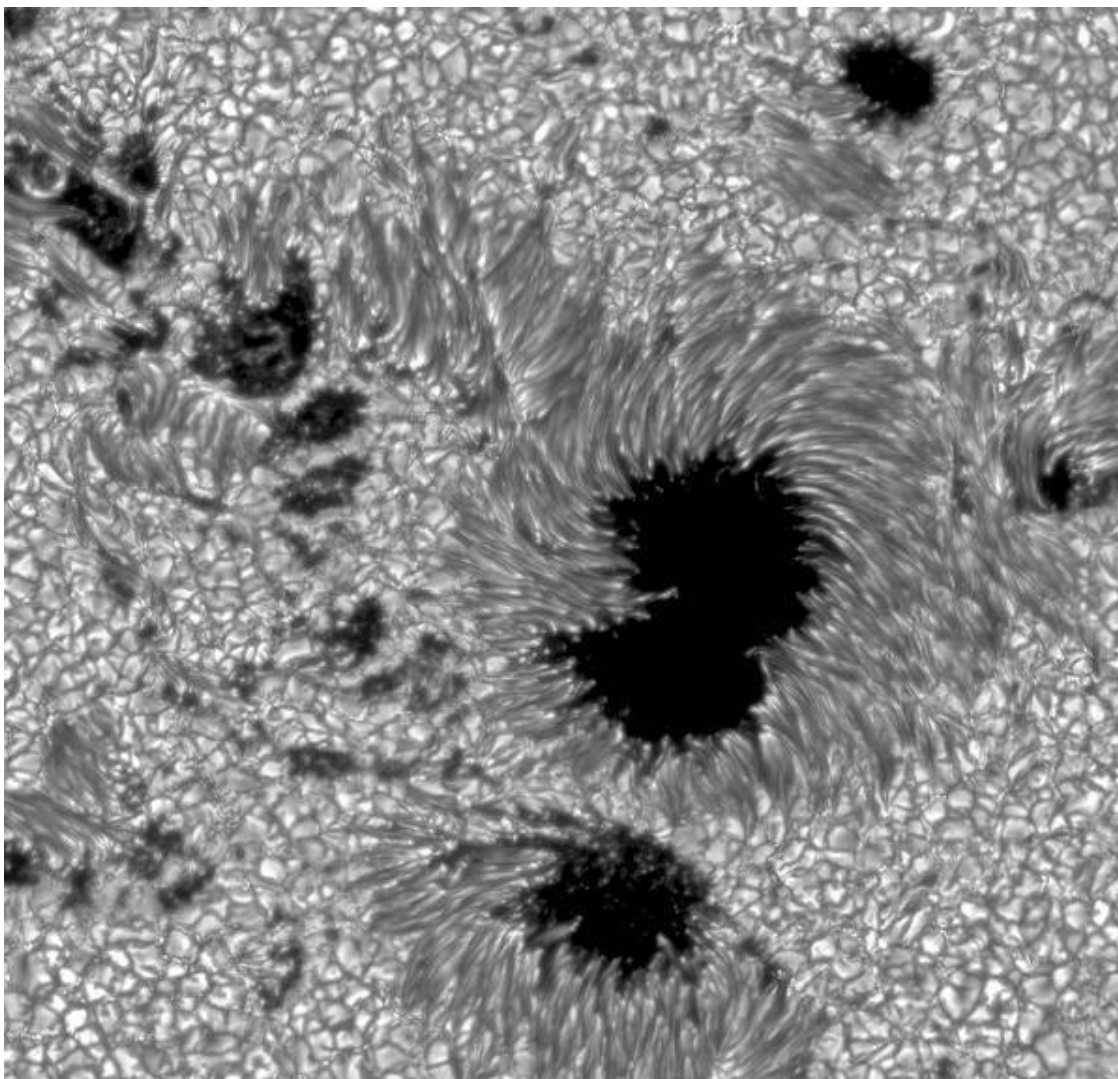
кими к норме. Чрезвычайные природные явления в XI–XVII веках порой носили местный, порой общерусский, а нередко и общеевропейский характер. За семь столетий Русь в целом или ее отдельные земли пережили более 200 голодных лет.

Выводы о том, как изменялся климат, полученные из исторических источников, во многом подтверждаются исследованиями, которые базируются на использовании различных видов естественно-исторической информации. И можно с уверенностью говорить о том, что заложен краеугольный камень для создания истории климата последнего тысячелетия. Конечная цель этого поиска, в котором участвуют представители различных областей наук, – точное предвидение климатических изменений в будущем.

## ОПАСНОСТЬ ИЗ КОСМОСА

### Главный источник жизни и «черной смерти»<sup>1</sup>

*Мы живем только потому, что Земля существует в лучах «звезды, которую назвали Солнцем». Можно сказать даже, что наша планета находится в атмосфере Солнца. Ведь она не кончается вблизи видимого диска. Отдельные частицы солнечной атмосферы, короны, обнаружены даже за пределами земной орбиты.*



Животворную роль Солнца хорошо понимали уже тысячи лет назад. У многих народов мира оно не только обожествлялось, но и было самым главным богом, дарующим жизнь смертным. «Как прекрасен твой восход на горизонте, о, Атон предвечный! – воспевали Солнце древние египтяне. – Ты восходишь на восточном горизонте, ты наполняешь мир своими красотами. Ты прекрасен, велик, лучезарен, высок над всею землею; лучи твои обнимают все страны, которые ты сотворил. Ты далеко, а лучи твои на земле...»

---

<sup>1</sup> По материалам В. Мезенцева

От разнообразных космических излучений Землю надежно защищает ее «шуба» – многослойная газовая оболочка. Но космические «бури» временами сотрясают корпус нашего «космического корабля». Особенно мы чувствительны к возмущениям на Солнце. Теперь уже известны многие стороны этого влияния. По-видимому, вся биосфера Земли в той или иной мере ощущает его. Следует оговориться, что эта точка зрения с великим трудом завоевала себе «права гражданства».

Смелая гипотеза о том, что между деятельностью Солнца и жизнью на Земле существует тесная связь, была выдвинута еще до революции Александром Леонидовичем Чижевским. Талантливый поэт и прозаик, живописец и историк, изобретатель и философ, он еще при жизни снискал себе среди близко знавших его людей славу «Леонардо да Винчи XX века». В двадцать пять лет он был уже доктором всеобщей истории и продолжал приобретать новые знания на физико-математическом и медицинском факультетах Московского университета.

А. Чижевский был посмертно избран почетным членом более тридцати академий наук и академических обществ мира. Первый международный конгресс биофизиков избрал его своим почетным президентом. Но это было позже, гораздо позже. До того было полное неприятие новых, необычных идей и насмешки.

Ученый посвятил свою жизнь созданию науки, которая в наши дни названа гелиобиологией. Еще в 1915 году восемнадцатилетний студент Московского археологического института Александр Чижевский выступает с докладом «Периодические влияния Солнца на биосферу Земли». Он утверждает: жизнь на нашей планете тесно связана с деятельностью Солнца, с ее цикличностью.

Обратившись к древнеславянским летописям и германским хроникам, к трудам арабских, армянских и других авторов, Чижевский нашел в них подтверждение своей догадке: наше дневное светило имело прямое отношение к страшным эпидемиям чумы и холеры, оспы, инфлюэнцы и других болезней, против которых человечество тогда не знало защиты.

Ученый собрал все исторические данные о вспышках чумы с 430 года по 1899 год. Построенный на основании этих данных график обнаружил совершенно четкую закономерность – в эпидемиях был ритм, который полностью соответствовал ритму солнечной активности! Зависимость была столь очевидной, что отпадали последние сомнения. Солнце, дающее нам свет, приносит временами и «черную смерть»...

«...Прохождение солнечных пятен ожидается 9 марта 1934 года. Предполагается, что пятна будут большой интенсивности в течение 5–10 дней. Соблаговолите сообщить нам наблюдаемые факты: будут ли усиливаться различного рода недомогания при острых и хронических заболеваниях...» Письма с такой необычной просьбой получили в тот год многие медицинские клиники Франции. Их рассылал Международный институт по изучению космических излучений, почетным председателем которого был профессор А. Чижевский.

Сорок тысяч наблюдений показали, что число острых сердечных приступов возрастает с усилением солнечной активности. За прошедшие с тех пор десятилетия гелиобиологи накопили массу фактов солнечно-земных связей. Так, киевские медики в 1966 году сообщали: инфаркт миокарда наблюдается чаще за два-три дня до магнитных бурь и спустя сутки после них. Это наводит на мысль, что человеку опасна не сама высокая солнечная активность, а периоды резких колебаний этой активности.

«Зеркалом организма» назвал кровь выдающийся французский физиолог К. Бернар. Изменения в ее составе говорят о начавшейся болезни. Однако с тем же успехом кровь можно назвать «зеркалом внешней среды». Изучая влияние космоса на кровь, японский ученый Маки Таката и советский врач-гематолог Н. Шульц выяснили, что вспышки на Солнце изменяют в крови количество лейкоцитов, а они, как известно, выполняют в организме защитную функцию. Просмотрев огромное число анализов крови по разным странам, Н. Шульц обнаружил, что, начиная с конца XIX столетия, содержание белых кровяных шариков у людей все время

понижалось. В конце XIX века нормой у взрослых считалось десять – четырнадцать тысяч лейкоцитов на один кубический миллиметр крови. В начале XX века нормой стали считать восемь – двенадцать тысяч, через двадцать лет она упала до шести – десяти тысяч, а перед Второй мировой войной составляла шесть – восемь тысяч. В конце 50-х годов у здоровых людей определяли три-четыре тысячи лейкоцитов в одном кубическом миллиметре крови. Даже аппендицит в то время протекал без выраженного лейкоцитоза.

Оказывается, столь значительное колебание одного из важных показателей крови прямо следовало за Солнцем. Как известно, в конце XIX и начале XX веков солнечная активность была минимальной; она постепенно нарастала и в 1957–1958 годах достигла максимума. Затем кривая активности снова пошла вниз. Исследования других ученых показали, что магнитные бури нарушают регуляцию в механизме свертывания крови, что ведет и к тромбозам, и к кровотечениям. В годы «бурного» Солнца возрастает число нервных заболеваний. Острее протекают приступы аппендицита. У здоровых людей понижается работоспособность. У школьников падает успеваемость.

На дорогах растет число автомобильных происшествий. Даже туман и гололед не приносят порой столько аварий, как «взволнованное» Солнце. Теперь о «солнечноопасных» днях заранее предупреждаются дорожные службы. И хотя на небе ни облачка, прекрасная видимость, нужно удвоить внимание, сдерживать любителей быстрой езды. Солнце грозит бедой.

Статистика свидетельствует, что дорожные аварии учащаются на второй день после сильной солнечной вспышки. «Связь поведения человека и животных с космическими явлениями, – говорит по этому поводу Н. Агаджанян, – кажется непонятной, таинственной только тогда, когда два эти фактора рассматриваются изолированно, когда игнорируется звено, которое их связывает. Например, кажется невероятной, случайной связью между такими далекими событиями, как появление пятен на Солнце и увеличение числа дорожных катастроф. Непонятно? Странно? Но если знать, что в экспериментах с использованием модели магнитных бурь обнаружилось изменение биоритмов коры головного мозга, если учесть, что в период хромосферных вспышек на Солнце реакции человека замедляются в четыре раза, – тогда таинственность исчезает, все становится на свое место». С появлением компьютеров, способных «переварить» гораздо больше информации, нежели человек, мысль о дирижерской роли нашего светила в земных делах становилась все очевиднее. Обработанные с их помощью данные за одно-два столетия подтвердили, что дизентерия и брюшной тиф, клещевой энцефалит и туляремия, дифтерит и корь у детей – все эти опасные болезни расцветают при «бурном» Солнце, у них обнаружена явная десяти-одиннадцатилетняя периодичность.

Еще раньше А. Чижевский убедительно показал, что пандемии гриппа послушно следуют за солнечными циклами. Основываясь на своих выводах, он предсказал будущие сроки, на десятилетия вперед, девяти вспышек гриппа, и восемь из них оправдались. «Казалось бы, – писал создатель космической биологии, – смерть и Солнце не могут пристально взирать друг на друга. Однако это неверно: бывают дни, когда для больного человека Солнце является источником смерти. В такие дни из жизнеподателя оно обращается в заклятого врага, от которого человеку никуда ни скрыться, ни убежать. Смертоносное влияние Солнца настигает человека повсюду, где бы он ни находился. Лишь наука, которой дано предвидеть заранее явления, может указать на грозящую опасность, и дело врача мобилизовать орудия медицины, чтобы больной организм мог перенести эту неравную борьбу с теми производными явлениями, которые возникают в результате специфического излучения Солнца».

Доктор И. Эрмени из Будапешта изучил почти пять с половиной тысяч несчастных случаев на дорогах, происшедших в венгерской столице с 1963 по 1964 год. «Геоманнитные бури, – пишет он, – сопровождаются увеличением количества несчастий на 101 процент». Изучение более шестисот несчастных случаев в венгерской металлургической промышленности в 1962–1964 годах привело ученого к выводу о том, что «магнитные бури, вероятно, очень опасны,

в особенности если они сопровождаются резким понижением температуры». «Своевременные предостережения, – заключает он, – позволили зарегистрировать уменьшение ежегодных несчастных случаев в промышленности на 10–20 процентов». Немецкий исследователь Р. Мартини тоже сравнивал несчастные случаи на производстве с солнечной активностью. Он учитывал только случаи, вызванные оплошностью, невниманием или раздраженностью рабочих. Его статистический материал опирался на данные о трехстах шести рабочих днях в угольных шахтах Рура, во время которых произошло более пяти с половиной тысяч несчастных случаев.

Исследование дало поразительно четкий результат: количество несчастных случаев среди шахтеров увеличивается в дни сильной солнечной активности; в спокойные дни, наоборот, меньше всего катастроф. Конечно, никто не отважится, опираясь на эти данные, доказывать, что всегда и во всем виновато наше доброе светило. Однако столь же рискованно и отрицать его участие. Правда, скорее косвенное: ведь и оплошность, и невнимательность, и раздражительность, ставшие непосредственной причиной того или иного несчастья, могли быть следствием каких-то «сдвигов» в психике, общем самочувствии пострадавших под влиянием усилившейся деятельности Солнца.

Не только мы с вами чувствительны к процессам, происходящим на Солнце. Вся живая природа Земли, животные и растения, чутко отзываются на солнечные ритмы. Известный энтомолог Н. Щербиновский, многие годы изучавший пустынную саранчу, выявил четкую закономерность – огромные всепожирающие стаи этого вредителя появляются вместе с активизацией солнечной деятельности.

Исследованиями многих ученых доказана прямая зависимость между вспышками на Солнце и размножением рыб. Обнаружено, что увеличение «поголовья» исландской речной сельди, лососей и трески бывает через каждые одиннадцать лет. Выявлены одиннадцатилетние ритмы годовых колец у некоторых видов деревьев. С одиннадцатилетней периодичностью то повышается, то падает температура воды Мирового океана, интенсивность его течений, а с этим связаны ритмы в развитии водорослей, планктона.

Изучение записей в старинных таможенных и ясачных (податных) книгах показало, что Солнце заметно влияет даже на размножение соболей. В годы «максимумов» этого ценного зверька добывалось больше. И не только это – солнечные пятна и протуберанцы заметно влияли на окраску соболевых шкурок....

Старое в новом...

Небезызвестный афоризм гласит: «Всякое новое есть хорошо забытое старое». Он в немалой степени приложим и здесь. Когда биологи наших дней стали открывать все новые закономерности в солнечно-земных связях, историки науки вспомнили о наблюдениях и предвидениях ученых прошлого. Великий медик древнего мира Гиппократ, заметив необъяснимую связь многих болезней с катаклизмами в природе, прозорливо пытался связать свои медицинские наблюдения с космическими явлениями. Однако уровень науки той эпохи не позволил ему сказать что-либо более определенное. Ведь о циклах в деятельности Солнца тогда ничего не было известно.

Когда в 1847 году по Европе прокатилась волна гриппа, у многих было впечатление, что грипп возник в один и тот же день в Англии, Франции, Бельгии, Дании. Отмечалось не только стихийное возникновение эпидемий, но и стихийное их прекращение. В отчете о чуме в Астраханской губернии врач Страховский писал: «Видимо, в окружающей среде что-то произошло, что внезапно прекратило эпидемию еще до прибытия противочумной комиссии». А во время холерной эпидемии 1837–1838 годов многие врачи прямо указывали, что причиной являются изменения в «электричестве и магнетизме земли и воздуха».

XVIII век. Однажды на лондонской бирже появился астроном Джон Гершель. Он попытался показать ему записи о ценах на хлеб за последние несколько столетий. Ученый хотел убедиться в правильности своих догадок о периоде солнечной активности. Цены на хлеб зави-

сят от урожайности, а на урожайность, заключил он, должна влиять солнечная активность. На бирже предположение ученого подтвердилось: цены на хлеб колебались в соответствии с процессами, происходящими на Солнце. Одиннадцатилетняя периодичность солнечной активности как закономерность была доказана. Об открытии на бирже было сообщено в научных вестниках, но затем о нем надолго забыли.

Зависимость урожаев зерновых от солнечных пятен теперь не подвергается сомнению. Так, мировое производство пшеницы увеличивалось в 1958 и 1968 годах, что совпадало с максимумом пятен на Солнце. Впрочем, зависимость эта не так проста, как кажется с первого взгляда. По-видимому, солнечные пятна довольно значительно влияют на погоду, а через нее на урожай, но механизм этого влияния остается еще не раскрытым.

Владимир Иванович Вернадский считал, что Земля и жизнь на ней не могут развиваться обособленно от солнечных процессов, коль скоро планета находится в вечно движущемся потоке звездной энергии. Это так же невозможно, как и «независимое» развитие водоросли, которую колышет течение реки...

Как уже выяснено, далеко не все из нас одинаково отзываются на «солнечные каверзы». У одних геомагнитные бури вызывают немедленную и весьма заметную ответную реакцию; у других она проявляется с опозданием на сутки; а есть люди, обладающие от природы хорошей защитой от магнитных атак. Исследования биологов все больше убеждают нас в том, что влияние солнечных возмущений на живые организмы осуществляется через магнитные поля. Высказывается предположение, что геомагнитные возмущения раздражают так называемый бульварный центр блуждающего нерва, а этот последний, как известно, контролирует работу сердца. Здоровое сердце справляется с таким осложнением довольно легко; для больного оно оборачивается борьбой за жизнь. Интересную мысль о механизме космических влияний на живое вещество предложил советский биолог А. Дубров. Электромагнитные поля вмешиваются непосредственно в работу клеток. «Реакция клеток на геомагнитное поле, – пишет ученый, – непрерывно меняется, причем растения реагируют не только на изменение величины поля, но и на его направление. В основе этой необычной связи, по нашему мнению, лежит тот факт, что проницаемость клеточных мембран находится под непосредственным влиянием геомагнитного поля».

Исследователи М. Козарь и А. Иванова проверяли защитные свойства слюны в годы минимума и максимума солнечного цикла. В 1964 году при «спокойном» Солнце слюна, даже сильно разбавленная, прекрасно выполняла свои защитные функции – уничтожала всех микробов. А через четыре года, когда нашу планету атаковало «возмущенное» Солнце, слюну словно подменили. Те же микроорганизмы жили и развивались в ней безболезненно. Добавим, что в 1964 году у нас в стране было наименьшее число кишечных заболеваний.

Так чем же обуславливается, чем вызывается эта удивительная цикличность происходящих на Солнце процессов? Такого ответа на этот вопрос, который удовлетворил бы всех ученых, пока нет. Одно из правдоподобных объяснений предложил на рубеже XIX и XX столетий английский ученый Э. Браун. Виновник солнечных возмущений, по его мнению – притяжение планет, вызывающее на Солнце приливы. В первую очередь это относится к гиганту Юпитеру. Близкий к Солнцу Меркурий, хотя и невелик по своей массе, тоже может вносить свою лепту. Во всяком случае, он может выполнять роль «спускового крючка» для отдельных вспышек. Отталкиваясь от этой гипотезы, английские астрономы вычислили, в какой момент планеты Солнечной системы расположатся так, что их гравитационное влияние на Солнце будет наибольшим, и предсказали с точностью до нескольких часов (!) вспышки на Солнце. Это было летом 1967 года. Пожалуй, что к солнечным возмущениям имеет отношение один Юпитер. Астрономы уже давно заметили: когда на этой планете начинают «играть» магнитные силы – а они здесь в десятки раз более мощные, чем у Солнца, – скоро на Солнце всколыхнутся недра. К закону всемирного тяготения такую связь, очевидно, свести непросто.

Солнечные пятна – это лишь внешнее проявление тех загадочных перемен, которые происходят в нижних слоях звезды. Значит, планеты «запускают лавину» не с поверхности, а от центра Солнца. Но как они это делают, какие силы объединяют недра небесных тел, пока совсем неясно.

## Самое опасное сближение

*Не так давно представитель НАСА (Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства) заявил о предстоящем 13 апреля 2029 года сближении с Землей 300 метрового астероида. Он окажется в какой-то момент по отношению к Земле в десять раз ближе Луны! Согласно заверению представителя НАСА, «столкновения с астероидом не будет». А через месяц после этого заявления выясняется, что его размеры не 300, а 400 метров.*



Астероиду присвоили номер 99942 и имя Апофис, что значит в переводе с греческого «Властитель тьмы», или попросту «Дьявол».

Вдобавок, по мнению толкователя «пророчеств» Нострадамуса Манфреда Димде, в одном из катренов (четверостиший) мудреца содержится указание на космическую катастрофу именно в 2029 году, «которая хоть и не уничтожит все живое на Земле, но станет началом всеобщей паники, страха и бедствий».

Что касается мнения ученых на этот счет, то, согласно заявлению немецкого астронома Клауса Йокера, «никто не может с точностью предсказать последствия сближения Земли и астероида подобного размера». Более определенно можно будет судить об этом лишь в

2014 году, поскольку несколько лет наблюдений за Апофисом свидетельствуют о недостаточной изученности его траектории.

В конце 1970-х годов геолог Уолтер Альварес из Калифорнийского университета в Беркли (США) и его отец Луис, нобелевский лауреат в области физики, обнаружили странную химическую аномалию в древних слоях глины в одном из районов Италии. В глине оказалось повышенное содержание металла иридия – крайне редкого элемента, попадающего на Землю в основном с метеоритами, кометами и межпланетной пылью. Интересно, что в геологических слоях, соответствующих периоду 65 миллионов лет назад, наблюдался всплеск содержания иридия!

Отец и сын Альваресы объяснили эту аномалию падением крупного метеорита, вызвавшего повсеместное вымирание динозавров. Скептики же ссылались на некие местные условия, создавшие аномалию. Но Альваресы, как говорится, не остановились на достигнутом, а обнаружили еще больший всплеск содержания иридия совсем в ином районе – в Дании! Свои умозаключения на этот счет исследователи опубликовали в 1980 году, чем вызвали град критических стрел в свой адрес. Их выступление сочли еретическим, поскольку они объясняли повышенное содержание иридия в геологических породах выпадением золы и пыли от столкновения с 10 километровым астероидом, сопровождавшегося выделением энергии в сто миллионов мегатонн в тротиловом эквиваленте! Для сравнения напомним, что атомная бомба, сброшенная на Хиросиму, имела мощность «всего» 20 тысяч тонн в тротиловом эквиваленте.

Удар уничтожил всякие признаки жизни в этом районе в радиусе нескольких сот километров. А выжившие животные за пределами этого района вскоре погибли от голода и холода, поскольку продукты столь чудовищного взрыва вознеслись на небеса и более чем на год закрыли солнце! В итоге на всем земном шаре была убита растительная жизнь, ибо она лишилась возможности фотосинтеза. Таким образом, исчезновение динозавров было лишь наиболее заметным следствием катастрофы, а отнюдь не самым губительным, поскольку с лица Земли тогда исчезла половина всех живых существ!

Анализ глубоких геологических слоев обнажил другую катастрофу, случившуюся 250 миллионов лет назад. Тогда нашли свою погибель 90 процентов всех живых существ на Земле. Это произошло почти за двести миллионов лет до знаменитого вымирания динозавров.

Геолог Льюэнн Беккер из Калифорнийского университета в Санта-Барбаре в последние годы изучала геологические породы из Китая, Японии и Антарктиды. Везде наблюдалась «иридиевая аномалия»! Недавно ее исследовательская группа нанесла последний удар по позициям скептиков.

Ученым удалось обнаружить ударный кратер у северо-западного побережья Австралии, скрытый трехкилометровым слоем осадочных пород! Следует подчеркнуть, что убийственные последствия этого удара были не одномоментными, а весьма протяженными по времени. Некоторые ученые оценивают эту протяженность примерно в 10 миллионов лет. За это время не раз менялся климат, поднимался и опускался уровень воды в морях и океанах, могло колебаться содержание кислорода в океане и атмосфере. Многие растения и животные не выдерживали этих колебаний и погибали, другие не смогли своевременно адаптироваться к этим переменам и тоже постепенно вымирали.

Успех сторонников катастрофизма в истории Земли ободрил молодых ученых и подвигнул их на поиски новых свидетельств былых «вторжений из космоса». В итоге геологи идентифицировали пять подобных событий за последние 500 миллионов лет, сопровождавшихся массовой гибелью живых организмов. Самая древняя катастрофа на «памяти» живых существ произошла, по мнению ряда ученых, 440 миллионов лет назад. Тогда вымерли небольшие организмы, обитавшие на дне океана. Следующий, ближе к нам, катаклизм грянул 365 миллионов лет назад. Он погубил коралловые рифы и уничтожил небольшие морские существа. Уже известное нам катастрофическое событие, произошедшее 250 миллионов лет назад, при-

вело, как говорилось выше, к гибели 90 процентов всех обитателей нашей планеты. Согласно данным радиоуглеродного анализа, последствия катастрофы давали себя знать на протяжении 165 тысяч лет! Далее, 210 миллионов лет назад случилась катастрофа, убившая более 20 процентов морских и сухопутных живых существ. И, наконец, 65 миллионов лет назад вымерли динозавры, морские рептилии и ряд других видов морских организмов.

Льюэнн Беккер с коллегами описали подводный кратер под названием Бедаут-Хай в 180 километрах от северо-западного побережья Австралии, погребенный под океаническими осадочными породами. Ученые составили карту этого кратера и сравнили его с кратером Чик-скулуб в районе полуострова Юкатан (Центральная Америка), «ответственным» за гибель динозавров. По мнению Льюэнн Беккер, оба кратера сравнимы по размерам и форме. Разница между ними заключается лишь в том, что кратер Бедаут на 200 миллионов лет старше своего «собрата» и поэтому он погребен глубже, чем Чикскулуб. Оба ударных кратера имеют диаметр около ста километров.

Проблема предотвращения столкновений с астероидами требует тщательного их изучения. Одна из загадок этих небесных тел заключается в их сильном нагревании на ранних этапах образования Солнечной системы. Например, астероид Веста диаметром около 520 километров имеет явные признаки некогда бушевавшей здесь геологической активности. По предположению геохимиков, источником тепла мог быть радиоактивный распад короткоживущих изотопов алюминия, однако новейшие расчеты показывают, что этого источника было бы недостаточно. Дополнительный разогрев, разумеется, происходил в результате непрерывных столкновений этих небесных тел. Однако крупные астероиды удалены друг от друга на миллионы километров, так что столкновения обычно происходили между малыми телами, быстро терявшими обретенное тепло.

В последние годы к исследованию астероидов подключились космические аппараты. В 1997 году мимо астероида Матильда пролетел аппарат НИЭР (по начальным буквам названия программы). Измерения гравитационного поля показали крайне малую массу этого небесного тела. Родилась догадка, что Матильда представляет собой грудку пористых камней и потому никогда не была расплавленной от высокой температуры.

В 2000 году НИЭР вышел на орбиту вокруг астероида Эрос размерами 21 x 13 км и запечатлел его с разных сторон. Когда на аппарате кончилось топливо, ученые решили «уронить» его на астероид, что и было сделано. Кстати, случилось невероятное: после падения аппарат НИЭР снова подал свой голос!

Нелишне заметить, что уже обнаружены астероиды, обладающие собственными спутниками или попутчиками. Среди них пять астероидов периодически опасно сближаются с Землей. Кстати сказать, на поверхности нашей планеты обнаружены многочисленные двойные кратеры, свидетельствующие о падении двойных систем (двух метеоритов или астероидов).

На конец 2001 года всего было обнаружено 1800 астероидов, опасно сближающихся с Землей. Среди них 600 достаточно крупные, чтобы в случае столкновения с ними наша планета потерпела значительный ущерб.

## Самые страшные катастрофы в истории

*В геологической истории Земли неоднократно происходили относительно непродолжительные, однако чрезвычайно сильные катастрофы. Палеонтологи установили, что 250, 210 и 65 миллионов лет назад на нашей планете погибало множество видов живых организмов. В последний раз, например, вымерли гиганты динозавры.*



В наши дни появилась возможность приоткрыть некоторые тайны геологической истории Земли, скрытые в древних горных породах. В самом конце 70-х годов в глубинах гор Губбио (Италия), где залегают породы времен гибели динозавров, американскими учеными была обнаружена повышенная концентрация иридия. Этот элемент очень редко встречается на Земле, но обычен для метеоритов. Исследователи предположили, что много лет назад наша планета подверглась бомбардировке крупными небесными телами, возможно, астероидами. То есть в период исчезновения динозавров Земля столкнулась с космическим телом диаметром не менее десяти километров. Что же могло произойти в результате такого события? Несомненно, что из-за огромного количества пыли, попавшей в атмосферу, на планете резко похолодало. Это стало катастрофой для живых организмов, населявших нашу планету в те далекие времена.

На Земле следы падения крупных космических тел остаются в виде кольцевых структур – ударных кратеров, называемых «астроблемами» (от слов «звезда» и «рана»). В настоящее время их известно более ста. Некоторые ученые, обследовавшие ударные кратеры, склонны считать, что крупные космические тела падали на Землю не равномерно, а с периодичностью примерно 26–28 миллионов лет.

Если такая периодичность действительно существует, что является ее причиной? Некое небесное тело, временами приближающееся к Солнечной системе? Ответа на этот вопрос пока нет.

И вокруг Солнца вращаются объекты с вытянутой орбитой, периодически приближающиеся к Земле (разумеется, гораздо чаще). Это всем известные астероиды и кометы. Один из поясов астероидов располагается между орбитами Марса и Юпитера, второй на окраине Солнечной системы. Там же находится кометное облако Сорта.

Одна из самых известных комет – комета Галлея. Сколько мощнейших стихийных бедствий, обрушившихся на Землю в периоды сближения с этой кометой, известно в истории человечества! Например, в IX веке нашей эры на цветущих землях племен майя разразилась какая-то таинственная катастрофа. Многие города были разрушены одновременно, будто одним ударом исполинской силы. Именно в этот период комета Галлея приблизилась к Земле на очень близкое по космическим меркам расстояние – всего 6 миллионов километров. А «бомбардировка» нашей планеты метеорными телами, связанными с космической странницей, могла вызвать гибельные последствия на территории империи майя. Не потому ли вся жизнь этого народа, обладавшего блестящими для того времени знаниями в области астрономии, в последующем была отмечена ожиданием новой ужасной катастрофы?

Ученые определили, что комета Галлея во время своего регулярного (раз в 76 лет) появления в окрестностях Солнца приближается к Земле на разные расстояния. И примерно раз в 1770 лет это расстояние наименьшее – около шести миллионов километров. Последнее такое взаиморасположение случилось в 837 году, когда и произошла грандиозная катастрофа на землях майя. Если отсчитать от этой даты назад по шкале времени семь отрезков по 1770 лет, то получится 11553 год до н. э., который попадает в период последнего материкового оледенения. Многие ученые высказывают мнение о том, что именно в это время Землю постигла последняя глобальная катастрофа, изменившая очертания материков и судьбы древних народов. В истории земной цивилизации имеется удивительное совпадение начальных точек отсчета различных летоисчислений: древнеегипетского, древнеассирийского, древнеиндийского и древних майя – это примерно 11500 год до н. э.

Возможно, такое совпадение не случайно. Исходным моментом для всех четырех календарей могло послужить какое-то одно катастрофическое событие мирового масштаба. Действительно, на рубеже между 11800–11600 годами до н. э. численность населения Земли резко упала. Очевидно, что эти времена были нелегкими для выживания оставшихся в живых после катастрофы людей. Затем очень медленно население планеты стало расти, достигнув к 8800–8600 годам до н. э. примерно восьми миллионов человек. Тогда человечество еще не угрожало серьезно своей жизнедеятельностью остальной биосфере, хотя отдельные виды животных уже тогда пострадали по его вине.

Но вернемся в наши дни. Несомненно, что 1985–1989 годы были «годами кометы Галлея», которая в тридцатый раз на памяти людей появилась на небосводе. В эти годы на Земле имели место грандиозные природные катаклизмы, опережающие или отстающие по времени от прихода кометы на несколько лет.

Это и обширное наводнение в Бангладеш, и сильные землетрясения в Мехико, Сан-Сальвадоре, на Аляске, в Непале, в Армении, когда были разрушены города Спитак и Лениакан и погибли десятки тысяч людей. Анализ сильных землетрясений на территории Армении с начала нашей эры по настоящее время свидетельствует о том, что более четверти из них произошли в период сближения Земли с кометой Галлея.

В 1989 году необычайной силы ливни обрушились на Австралию, самый засушливый материк нашей планеты. Обычно пересохшие реки и ручьи разлились и превратились в мощные потоки, сметающие все на своем пути. Погибли тысячи овец.

Но не только печальные события сопровождают появление кометы Галлея. Космическая странница несется в безвоздушном пространстве в сопровождении «свиты» из метеорных тел размером до десятков и более метров в диаметре. При попадании их в атмосферу Земли можно наблюдать красочное зрелище. Так, 2 декабря 1983 года во многих областях Украины, Белорус-

сии и Центральной России в течение нескольких минут многие жители видели яркую «звезду», которая двигалась по ночному небу. За ней тянулся огромный разноцветный шлейф, занимавший чуть ли не четверть небосвода. Это явление может быть объяснено падением крупного болида. В 1984 году в Туркмении, в Иркутской области и в Португалии также было замечено падение крупных болидов.

Однако «изюминкой» среди подобных событий является наблюдение Чулымского (или Томского) болида. Вечером 26 февраля 1984 года в небе Западной и Восточной Сибири можно было видеть крупное небесное тело с хвостом оранжевого цвета. Его сопровождали вспышки голубого с зеленоватым отливом света. Над рекой Чулым, не достигая Земли, болид взорвался, превратившись в яркое облако искр. Образовавшаяся воздушная волна в радиусе 150 километров была воспринята людьми как сильнейший раскат грома. Во время пролета болида в домах перегорали электрические лампочки, выходила из строя электро- и радиоаппаратура...

В последние десятилетия интерес к космическим гостям возрос не только у астрофизиков, но и у биологов. А связано это с предположением о занесении с кометами на Землю живой материи, вмерзшей в ледяное ядро этих небесных тел. Некоторые из ледяных осколков неизбежно попадают на нашу планету.

Таким путем из космоса к нам могут попадать замороженные микроорганизмы, в том числе и болезнетворные. Стоит им попасть в подходящую земную среду, как микроскопические пришельцы оживают. Английские астрофизики сравнили время глобальных инфекционных заболеваний и время нахождения комет возле Земли. Оказалось, что эти события часто совпадают. Наиболее показательной является эпидемия гриппа 1989 года, которым переболели миллионы жителей европейских стран. В этот период та же комета Галлея побывала в окрестностях нашей планеты.

## Самый мощный атмосферный разряд, или Метеориты протыкают небеса

*В «Городах науки» – приложении к газете «Калининградская правда» – было опубликовано несколько статей канд. физ.-мат. наук Александра Невского, объясняющего причины многих таинственных, так и не объясненных техногенных катастроф. Вот рассуждения автора.*



Поверхность любого тела, движущегося с гиперзвуковой скоростью в атмосфере Земли, нагревается до очень высоких температур. С нагретой поверхности происходит мощная эмиссия электронов, которые уносятся набегающим потоком воздуха и остаются в дальнем метеоритном следе. При этом метеоритное тело должно заряжаться положительно до очень высокого потенциала. Для космического объекта с размерами и скоростью Тунгусского метеорита разность потенциалов достигает величины, теоретически достаточной для электрического пробоя воздушного промежутка в 1220 километров. На такой высоте, разумеется, сопротивления воздуха и разогрева болида еще практически нет, поэтому разряд происходит гораздо ниже, на высоте в десятки километров от Земли. При электроразрядном взрыве кинетическая энергия тела почти полностью преобразуется в электрическую энергию разряда.

Образование высоковольтного потенциала на метеорите, по мнению автора статей, полностью объясняет многие считающиеся загадочными физические явления, сопровождавшие полет Тунгусского метеорита: коронные разряды на ветвях деревьев; поверхностные ожоги на древесной коре; наблюдаемое иногда обугливание концов ветвей; у людей – болезненные ожоги ушей, тепловые эффекты типа «вспыхнувшей» рубашки. Отмечались и электрокинетические явления – вплоть до вырывания деревьев и вроде бы даже левитации людей.

Высотный электроразрядный взрыв по яркости вспышки сопоставим с ядерным взрывом, что соответствует наблюдениям. Выделение энергии в этом разряде, соответствующее эффекту

бомбы в 40 мегатонн, полностью объясняет гигантский вывал леса. А то, что главный разрядный канал состоит из тысяч отдельных каналов, может объяснять появление многочисленных воронок.

Предложенная модель объясняет высотное взрывное разрушение самого метеорита, отсутствие осколков на месте взрыва и выпадение их за десятки и сотни километров от места катастрофы; зарегистрированное обширное поле переманчивания пород; мощные потоки оптических, рентгеновских и нейтронных излучений, вызывающих появление обширных площадей пород с таинственными радиационными изменениями, изотопными сдвигами и т. д. Загадочные тектиты также находят объяснение с позиций электроразрядного взрыва крупных кремниевых метеоритов. Как показал подробный анализ, тектиты – это капли расплавленного стекла, разбросанные электроразрядным взрывом с большой высоты. Все это позволяет говорить о разгадке тайны Тунгусского феномена.

Электроразрядная модель объясняет и многочисленные таинственные эффекты на земной поверхности. Например, взрыв в городе Сасово, образовавший 30 метровый кратер буквально на ровном месте. Груда селитры, которой приписывали этот взрыв, находилась почти в 100 м от кратера и ни в коем случае не могла быть его причиной. Все признаки – вспышка, грохот, мощные ударные волны, землетрясение – свидетельствуют о метеоритном характере взрыва, тем более что на его месте не нашли никаких осколков.

Можно вспомнить и аварию на Чернобыльской АЭС. Признаки ее метеоритной природы – громадные отверстия (до 2 м диаметром) с оплавленными краями в толстых бетонных стенах подвального помещения станции, прожженные неизвестным способом. Бесследно испарились многометровые секции металлических батарей, причем на остатках рядом отгоревших железных труб сохранилась даже краска. Такие явления свойственны только мощным кратковременным электрическим разрядам метеоритной природы. Отмечена уникальная анизотропия силового воздействия, когда взрыв с легкостью поднял реакторную крышку весом в 5000 тонн, но совершенно не разрушил боковые стенки реактора. При катастрофе отмечался четкий двойной сейсмический сигнал, что характерно именно для метеоритного взрыва.

Заслуживает рассмотрения целый ряд морских катастроф. При взрыве на линкоре «Новороссийск» 29 октября 1955 года была прожжена насквозь 20 метровая многопалубная стальная конструкция. Образовалось вертикальное отверстие площадью в 150 кв. м. Согласно расчетам, такое отверстие может образовать только кумулятивный заряд мощностью не менее 1500 тонн при плоском размещении на площади с футбольное поле или электроразрядный взрыв метеорита.

Наибольшее число метеоритных эффектов проявляется при авиационных катастрофах. Эти эффекты можно разделить на два вида. Первый – это появление высотных взрывов в атмосфере при падении метеоритов, что приводит к возникновению линейных ударных волн, идущих от места взрыва до поверхности Земли. К самым знаменитым катастрофам такого рода можно отнести гибель Гагарина и Серегина. Тогда произошел никем не объясненный мощный двойной взрыв с интервалом 1,5–2,0 сек, подтвержденный космонавтом А. Леоновым. С позиций метеоритики это объясняется тем, что сначала наблюдалась ударная волна от пролета метеорита, а второй взрыв был вызван линейным электрическим разрядом.

Такой же катастрофой закончился в 2003 году полет одного из лучших в мире бомбардировщиков Ту-160. Загадкой было то, что совершенно непонятный сверхмощный внешний взрыв перебил силовую титановую балку. Пожар никоим образом не мог привести к ее разрушению, так как возник уже после взрыва. Объяснением может быть только взрыв метеорита.

Мощная ударная волна была отмечена и при воздействии на главный президентский самолет России в Индии (2004 год). После полета в носовой части этого самолета была обнаружена мощная вмятина площадью около 3 кв. м, которая образовалась от таинственного взрыва, произошедшего где-то вдали. Полное отсутствие царапин от метеозондов или кровавых следов

от соударения с птицей доказывает: единственной причиной воздействия могла быть ударная волна от взрыва метеорита.

До сих пор загадочной считается катастрофа аэробуса А-300, произошедшая 12 ноября 2001 года в США. Люди видели вспышку и звук мощного взрыва, от которого звенели стекла. После этого у самолета без дыма и пламени отвалился один из двигателей и вертикальный киль хвостового оперения. Свидетели утверждают, что взрыв слышался вдали, в направлении океана. Там же наблюдался пролетающий огненный шар, у которого неожиданно возник черный хвост, окунувшийся в океан.

Причина второго вида авиационных катастроф связана с тем, что в атмосфере при сгорании метеорита оставшаяся энергия вызывает эффект падающих вихрей. При этом от места сгорания метеорита до поверхности Земли образуется расширяющийся вихрь, поперечник которого вблизи земли может составлять многие сотни метров, а мощность – сотни тысяч мегаватт. Например, 8 июля 2005 года в Хабаровском крае образовался сверхмощный вихрь с левым вращением, приведший к вывалу тайги на площади около трех квадратных километров. Безусловно, любой самолет, попавший в него, потерпел бы катастрофу. Падающий вихрь движется к земле со средней скоростью 200 м/с, что и приводит к катастрофам самолетов и вертолетов. Не падающие ли вихри оставляют знаменитые круговые отпечатки на полях?

Необходимо привести к «общему знаменателю» все те аварии, в которых замешаны природные силы, а не ошибки летчиков. В качестве классического примера можно привести случай со знаменитой катастрофой Ту-144 в Ле-Бурже 4 июня 1973 года. Взлет лайнера начался нормально, с высоты 190 метров включили форсаж и под большим углом начали набор высоты. На высоте 1200 метров самолет неожиданно развернулся вниз, вышел на резкое пикирование и под углом почти 40° понесся к земле, при этом появился солидный боковой крен. На высоте 280 метров самолет вышел на горизонтальный полет, но через пять секунд началась дикая вибрация, появилась непонятная перегрузка около 4,2 g, и самолет разрушился целиком.

Катастрофа произошла на глазах тысяч людей, работали советская и французская независимые комиссии, но даже через годы они должны были официально признаться, что причины определить не смогли. Редкий случай необычайной честности, порядочности и мужества, когда эксперты откровенно признались в незнании причин гибели одного из лучших в мире самолетов! Это уже после появились надуманные версии о хулиганстве летчиков.

Рассмотрим физические явления при падении вихря на примере Ту-144. В момент достижения высоты 1200 метров самолет, попавший в падающий вихрь, неожиданно перешел в резкое пикирование, и только на высоте 280 метров удалось перевести его в горизонтальный полет. Тот факт, что при этом усилилась вибрация и произошло разрушение лайнера, так и не был объяснен. А причина в том, что, когда при горизонтальном полете лайнер вышел из зоны вихря в зону спокойной атмосферы, на него в момент выхода начала ударным образом действовать мощная подъемная сила, направленная вверх, которая и создала мощную перегрузку, приведшую к разрушению самолета. Если бы самолет не разрушился, он после перехода из зоны вихря в спокойную атмосферу встал бы вертикально, после чего упал бы набок, в ту сторону, куда развернул его падающий вихрь.

Аналогичный случай – катастрофа Ил-86 в июле 2002 года, когда взлетающий нормально самолет неожиданно наклонился вперед, и началась сильнейшая вибрация. Бортпроводница, отстегнувшаяся в начале вибрации, полетела по салону вперед под влиянием наклона самолета. Вдруг неожиданно самолет развернулся вертикально вверх и затем свалился набок. Таким образом, произошло типичное воздействие падающего вихря. Естественно, что именно в этот момент произошла мощная перегрузка самолета. Горе-эксперты написали жалкие объяснения, что, возможно, одним из пилотов была ошибочно нажата какая-то кнопка.

Вот и 2 апреля 2005 года, когда в одном пассажирском самолете при совершенно спокойном полете неожиданно началась жуткая тряска, люди не смогли устоять на ногах и буквально

попадали на пол. Вокруг слышался дикий треск. Трясло так, что пассажиры не могли добраться до кресел. Весь этот ужас продолжался, казалось, целую вечность. Потом неожиданно самолет пошел резко вверх, и все стихло. Эксперты по авиационной безопасности тут же заявили, что причиной был... резко изменившийся ветер (?). Можно понять возмущение пассажиров, которые не верят в эти жалкие отговорки.

А ведь есть действенные способы предотвращения катастроф, связанных с падающими вихрями и, в дальней перспективе, с метеоритными атмосферными взрывами. Создание защитных авиационных систем наиболее реально возможно на базе, например, ЦНИИМаша. Электроразрядный взрыв ответствен, возможно, не только за гибель Гагарина и Серегина, но и шаттла «Колумбия». Здесь также были зафиксированы мощные воздушные взрывы, сопровождаемые сейсмическими явлениями на Земле. У шаттла достаточно медленно отвалилось крыло под воздействием неизвестных ударных волн. То есть звук мощного взрыва был отмечен, а самого взрыва вблизи «Колумбии» – не было. Пожалуй, только предположение, что разрядный канал от метеорита прошел в километрах от корабля и вызвал его развал, может объяснить эту катастрофу.

Отмечены и еще сотни подобных случаев на Земле и в космосе. При таком громадном фактическом материале что же еще нужно ученым для признания этого физического эффекта в качестве обобщающей основы? Многие считали, что для окончательного подтверждения справедливости предложенной модели необходимо наблюдать еще одно метеоритное падение. Случай представился: 25 сентября 2002 года в Иркутской области упал крупный метеорит, названный Витимским. Произошла яркая вспышка, после нее раздался мощный грохот и наблюдался толчок землетрясения. Тщательные поиски метеорита не привели к результату. По всем признакам, Витимский болид – родственник знаменитого Тунгусского. За эту версию говорят вспышка, мощный взрыв, вываленные деревья и – полное отсутствие каких-либо осколков метеорита. Казалось бы, что еще нужно? Однако печать пестрит «открытиями»: обнаружен новый класс метеоритов, «исчезающих» после падения; Витимский метеорит спрятали американцы (?); это был взрыв НЛО – и т. д. и т. п. Поразительно, что в СМИ обсуждается все, кроме единственно логичного предположения – об электроразрядном взрыве метеоритов.

Осталось, пожалуй, только определить минимальную скорость объектов при их вхождении в атмосферу Земли, при которой возможно их электроразрядное разрушение. Например, с космическими аппаратами, входящими в плотные слои атмосферы с первой космической скоростью (с орбиты вокруг Земли), такого не происходит. Возможно, их скорость слишком мала по сравнению со скоростями блуждающих космических тел.

## Самые высокие облака

*Серебристые облака иногда поэтично называют светом драконьих крыльев или светом любви небожителей. Это прекрасная метафора, однако, обозначает вполне материальное атмосферное явление, ставшее широко известным после полетов советских космонавтов.*



Вот выписка из энциклопедии: «Серебристые облака (также известны как мезосферные облака) обычно наблюдаются в летние месяцы в широтах между 50-м и 60-м градусами (северной и южной широты). Это самые высокие облака в атмосфере Земли; образуются в мезосфере на высоте около 85 километров и видны только тогда, когда освещены солнцем из-за горизонта, в то время как более низкие слои атмосферы находятся в земной тени; днем они не видны. При этом их оптическая плотность настолько ничтожна, что через них зачастую проглядывают звезды».

А теперь ненадолго спустимся с небес на землю, чтобы вскоре воспарить снова. 27 августа 1883 года в Зондском проливе (Индонезия) взорвался вулкан Кракатау. Поднялась гигантская волна, погибло более 36 тысяч человек. В атмосферу было выброшено около 35 миллионов тонн вулканического пепла, поднявшегося на высоту до 80 километров, и колоссальное количество водяного пара. После взрыва Кракатау стали замечать оптические аномалии: светлые зори, уменьшение прозрачности атмосферы, поляризационные аномалии, кольцо Бишопа (коричнево-красный венец вокруг Солнца, небо внутри кольца светлое с голубоватым оттенком). Аномалии наблюдались в течение двух лет. К концу этого срока появились серебристые облака, что дало начало гипотезе их вулканического происхождения. Но, как показали дальнейшие наблюдения (с 1885 года и до наших дней), возникновение серебристых облаков после извержений – крайне редкое явление, больше похожее на совпадение, чем на закономерность. Если

они и связаны с вулканами, то не настолько, как предполагалось в начале XX столетия, когда данная гипотеза считалась общепринятой и даже попала в учебники метеорологии.

Сейчас мы знаем о природе серебристых облаков немного больше. Последние исследования светящихся тонких слоев в мезосфере Земли показали наличие в них мельчайших кристаллических частиц. Что это за частицы и откуда они там взялись?

Вообще-то прозрачность серебристых облаков просто кристалльная. Именно характер рассеивания ими солнечного света позволил установить, что серебристые облака представляют собой скопления очень мелких частиц (размером всего 0,1–0,7 мкм). О природе этих частиц высказывались самые разные предположения: назывались ледяные кристаллы, кристаллы поваренной соли в ледяной «шубе», мелкие частицы вулканической пыли. Не забыли и о частицах метеорного или кометного происхождения – космической пыли.

Начало новой, метеорной гипотезе происхождения серебристых облаков дала Тунгусская катастрофа 30 июня 1908 года. После нее во многих европейских государствах, в том числе в Европейской части России наблюдались различные оптические аномалии: светлые зори и «белые ночи», наступившие там, где их обычно не бывает. Среди наблюдавших аномалии были весьма опытные астрономы и метеорологи: В. Деннинг, Ф. Буш, Э. Эсклангон, М. Вольф, Ф. Архенгольд, Д. Свитский. Они отметили и появление серебристых облаков. В 1926 году независимо друг от друга Л. Кулик (первый исследователь места Тунгусской катастрофы) и метеоролог Л. Апостолов высказали мысль о связи между этими двумя явлениями.

Леонид Алексеевич Кулик предположил, что не только крупные метеориты, но и обычные метеоры, полностью разрушающиеся на высотах 80–100 километров, оставляют в мезосфере продукты своей возгонки, которые, в свою очередь, конденсируются в частицы тончайшей пыли, формирующей облака.

В последующие годы метеорную гипотезу поддерживали и развивали многие астрономы, стремившиеся объяснить с ее помощью особенности серебристых облаков. Но и она не ответила на все вопросы. Хотя роль метеорных частиц как ядер конденсации и роста кристаллов льда, составляющих серебристые облака, до сих пор остается бесспорной. Метеорная гипотеза отчасти опирается на результаты ракетных экспериментов, в ходе которых на высотах 80–100 километров были собраны микроскопические твердые частицы с намерзшей на них ледяной «шубой»; при запуске ракет в зону наблюдавшихся серебристых облаков количество таких частиц оказывалось в сотни раз больше, чем в отсутствие облаков.

Помимо упомянутых «классических» гипотез, выдвигались и другие, менее традиционные; рассматривалась связь серебристых облаков с солнечной активностью, с полярными сияниями, с другими геофизическими явлениями. Например, источником водяного пара в мезосфере считалась реакция атмосферного кислорода с протонами солнечного ветра (гипотеза солнечного дождя). Одна из последних гипотез связывает серебристые облака с возникновением озоновых дыр в стратосфере. Область формирования этих облаков изучается все активнее в связи с космическим и стратосферным транспортом. И возможно, недалеко то время, когда ученые раскроют тайну происхождения красивого и редкого феномена. А пока ученые разгадывают тайны мироздания, мы, обычные люди, будем просто любоваться этим чудом в глубоких сумерках, в то время, когда небо дарит нам неповторимое по красоте явление. Серебристые облака над территорией России можно наблюдать с мая по август, лучше всего в июле.

## ХОЛОДНЫЕ ЗИМЫ, СНЕГОПАДЫ И ГРАД

### Самые холодные зимы и их последствия

*Аномально холодные зимы наблюдались на нашей планете задолго до появления термометров, а тем более метеослужб.*



По сказаниям летописцев, в зимы 401 и 801 годов «затвердели волны» Черного моря.

В 859 году «Адриатическое море так замерзло, что в Венецию можно было проходить пешком». Через 850 лет это явление повторилось. В 1010–1011 годах морозы сковали малоазийское побережье Черного моря. Ужасные холода достигли Африки, где низовья реки Нил были покрыты льдом. В 1210–1211 годах замерзали реки По и Рона. В Венеции по замерзшему Адриатическому морю ходили обозы.

В 1316 году все мосты в Париже были снесены льдом. В 1322 году Балтийское море покрылось столь толстым слоем льда, что из Любека к берегам Померании ездили на санях.

В 1326 году замерзло все Средиземное море.

В 1365 году Рейн был покрыт льдом в течение трех месяцев.

В 1407–1408 годах замерзли все швейцарские озера.

В 1420 году в Париже была ужасная смертность от холода; волки забежали в город, чтобы пожирать трупы, валявшиеся непогребенными на улицах.

В 1468 году в Бургундии замерзло вино в подвалах.

В 1558 году целая армия в 40 000 человек стояла лагерем на замерзшем Дунае, а во Франции замерзшее вино продавалось кусками на вес.

О холодах XVIII столетия имеются более точные сведения благодаря изобретению термометра.

В 1709 году в Париже в течение многих дней было -24 градуса; вино замерзло в погребах, колокола трескались во время звона.

В 1795 году морозы в Париже доходили до 23 градусов. В этом году один эскадрон французской кавалерии взял штурмом целый голландский флот, захваченный льдом у берегов Франции.

В XX веке в зиму 1953–1954 годов на обширной территории от Атлантики до Урала с ноября по апрель лютовала стужа, замерзла северная часть Черного и вся акватория Азовского морей.

Жгучими морозами и свирепыми буранами запомнилась и зима 1962–1963 годов. Лед сковал обычно не замерзающий Датский пролив, опять замерзли каналы Венеции и реки Франции.

«Зимой неистовых морозов» назван и сезон 1968–1969 годов.

В 2002 году в Германии из-за морозов полностью было остановлено движение судов по каналу Майн – Дунай, являющемуся важной европейской водной транспортной артерией. Толщина льда, в который вмерзли более 20 судов, достигала местами 70 сантиметров.

Тогда же из-за сильных холодов замерзла лагуна Венеции, гондолы вмерзли в лед. До этого лагуна замерзала в 1985 году. В конце 2005 года большинство стран Центральной и Западной Европы оказались во власти сильных снегопадов. В Германии необычные для этого времени года холода привели к обледенению и обрыву линий электропередачи.

В Нидерландах многие населенные пункты также оказались обесточены из-за обрыва линий электропередачи.

В Париже для туристов на несколько часов была закрыта Эйфелева башня. Главная достопримечательность Франции полностью обледенела.

В Великобритании на дорогах оказались заблокированы свыше 500 автомобилей. К эвакуации людей, оказавшихся в снежном плену, были привлечены бригады ремонтных и дорожных служб, спасатели, пожарные и даже армейские подразделения. В самые заснеженные районы вертолетами доставляли продукты питания и одеяла.

## **КОЕ-ЧТО О СНЕГЕ**

Снег – это твердая форма воды, которая образуется в атмосфере. В то время как часть планеты постоянно покрыта снегом, другие районы испытывают на себе снегопады в зависимости от времен года. Однако снег может неожиданно выпасть на участке с высокой температурой, где способен послужить причиной беспорядка в транспортной системе и угрожать жизни домашних животных, не говоря уже о посевах. В этих районах проблемы со снегом очень сложны, так как часто снег выпадает в форме бурана, проносится лавиной и внезапно тает. В местах, где привыкли к снегопадам, люди находят способ использования его уникальных свойств. Эскимосы в приполярных областях, к примеру, используют теплоизолирующие свойства снега для постройки своих хижин-иглу.

## **РАЗНООБРАЗИЕ КРИСТАЛЛОВ СНЕГА**

Шведский историк Олаф Магнус (1490–1558) был первым, кто начал изучать особенности снежных кристаллов, но именно немецкий астроном Иоганн Кеплер (1571–1630) описал в 1611 году в своем трактате поворотную симметрию снежинок. Кристаллы снега достигают

бесконечного разнообразия образцов и форм, несмотря на то что все они основываются на шестиугольной симметрии. Существует бесконечно много различных типов снежинок: изящные блюдечки, полые столбики, игольчатые, ветвящиеся, звездообразные – все они результат последовательного взаимодействия множества случайных природных факторов. Но температура и влажность больше всего влияют на то, что снег имеет кристаллическую форму. Снежные хлопья могут достигать нескольких сантиметров в диаметре. В Сербии в 1971 году выпали снежные хлопья рекордных размеров – до 30 сантиметров в диаметре.

## **САМЫЙ СИЛЬНЫЙ СНЕГОПАД XX ВЕКА**

Зима 1907–1908 годов в России была на редкость снежной. Запас воды в выпавших снегах превышал норму почти в два раза. Почва глубоко промерзла, так как, несмотря на снегопады, морозы в ту зиму были очень суровыми. Весна была теплой, под жаркими лучами солнца снега быстро растаяли. Сразу же пошли обильные дожди, не прекращавшиеся 2 недели. На города и села России обрушились вешние воды вышедших из берегов рек. Они губили посевы, затопили десятки тысяч домов. В результате наводнения свыше 50 тысяч человек остались без крова. От потопа пострадала Москва. Понесенные убытки были колоссальны; они усугубились еще и неурожаем.

## **БЫВАЕТ ЛИ СНЕГОПАД В ТРОПИКАХ?**

Необычно сильный снежный буран разразился 11 декабря 1997 года к северу от мексиканской столицы, где от холода погибло более 20 человек, не знавших, что такое снег и как с ним бороться. На горных перевалах скопилось огромное количество автотранспорта. Люди в легкой летней одежде укрывались резиновыми ковриками для ног. В городе Гвадалахара, где такие осадки не выпадали с 1881 года, снежный покров составил 40 сантиметров.

Холодная погода также нанесла ущерб теплолюбивым культурам, и прежде всего кофейным плантациям.

## **НЕБЫВАЛЫЙ СНЕЖНЫЙ БУРАН**

Знаменитая «снежная буря 1988 года» в США была четырехдневным стихийным бедствием, унесшим 11–14 марта 400 жизней и причинившим материальный ущерб в 7 миллиардов долларов на территории, простирающейся от штата Мериленд до штата Мэн. Ее ярость особенно ощутили в Нью-Йорке, где слой выпавшего снега составил 50 сантиметров, а сугробы вздымались почти до 6 метров.

Вначале буре не придали особого значения. Но к середине ночи большинство городов на восточном побережье лишилось не только электроэнергии и транспортного сообщения, но и надежды, что буран когда-нибудь закончится.

На второй день ревущего бурана в сугробах стали появляться тела не дошедших домой с работы конторских служащих. Те, у кого хватало смелости выйти в бурю, тонули в снегу по грудь. К концу второго дня Бостон, Нью-Йорк и другие крупные города были вынуждены полностью остановить свою жизнедеятельность. Гостиницы переполнились до предела. Их вестибюли покрывал «ковер» из спящих людей, спасавшихся от бури.

Телефонные и телеграфные провода были оборваны, и связь даже внутри крупных городов прервалась. Ветер срывал крыши, валил стены домов. Рыбацкие лодки на побережье и даже в порту перевернулись и затонули.

14 марта ветер успокоился, и буран утих до простого снегопада. Вскоре теплое мартовское солнце быстро растопило горы снега. Но расчистка, восстановление энергосистемы и подсчет жертв продолжались месяцы.

## Самые большие градины

*В ноябре 1988 года во многих газетах Западной Европы и даже СССР появилось сенсационное сообщение: «Жители поселка Кадес на севере Испании наслаждались последними днями бабьего лета. Неожиданно они услышали нарастающий шум, как будто к ним приближалось нечто огромное. Несколько сотен жителей поселка стали свидетелями невиданного явления – на поселок упал огромный ледяной шар. Упав, он разлетелся на множество осколков, один из которых перебил 20 сантиметровый ствол орехового дерева. Ученые из метеообсерватории не смогли объяснить этот феномен».*



Надо отметить, что за 4 года до этого происшествия, а именно 20 февраля 1984 г., в г. Щербинки Подольского района Московской области подобное уже происходило, но по ряду причин удивительный случай так и не стал сенсацией даже областного масштаба. Газета «Ленинское знамя» – орган Московского обкома КПСС – в номере от 15 июля 1984 года хотя и с заметным опозданием, но все же опубликовала сообщение.

«Дом тряхнуло, раздался оглушительный грохот. «Газ! – мелькнуло в голове Клавдии Кузьминичны. – Взорвался баллон с пропаном!» Но пламени не было, запаха газа тоже. В сенях и комнате порядок. Заглянула в подсобку и ахнула: над головой пасмурное вечернее небо, хорошо различимое через огромную дыру в кровле, а на полу ледяной шар размером с 5 литровую кастрюлю. Он пробил шифер, слой рубероида, доску толщиной 6 см и раскололся в доске надвое».

Шар внутри оказался полым, толщина стенки составляла около 10 сантиметров, лед был прозрачным. Хозяйка, решив разобраться с происходящим, положила кусок шара в холодильник и на следующий день направилась к представителям власти. Где искать виновных, было

непонятно. Метеорологи заявили, что к граду этот ледяной шар отношения не имеет, так как град бывает максимум с куриное яйцо, да и то летом. Они посоветовали пострадавшей сходить к летчикам.

Газета «Ленинское знамя» в той же статье опубликовала и комментарии «специалиста по НЛО» А.В. Иванова. Его падение неопознанных ледяных объектов с неба совершенно не удивило, и он уверенно заявил: «Все они имели техногенное, то есть неприродное, происхождение: это были обледенения, отколовшиеся от самолетов и упавшие вниз. Кстати, в Подмосковье, над которым пролегает множество авиационных трасс, подобные явления зафиксированы. Правда, о том, чтобы глыба попала в дом, слышу впервые. Теперь поясню, почему этот ледяной шар нельзя считать метеоритом. Метеориты проникают из космоса в атмосферу со скоростью около 20 километров в секунду. Скорость огромная, она вызывает трение и возгорание внеземных тел, поэтому все метеориты, достигшие поверхности Земли, оплавлены».

Что же касается случаев падения с неба ледяных глыб, то они довольно подробно описаны в книге известного советского исследователя В.Ф. Дерпгольца «Вода во Вселенной».

Оказывается, в хрониках XIX века, когда еще не существовало авиации, приводятся свидетельства падения на земную поверхность ледяных метеоритов. Например, в 1802 году зафиксировано падение ледяной глыбы весом около полутонны. В 1863 году в Западной Голландии с небес свалилась градина весом около 6 кг.

Известный французский исследователь и популяризатор науки Камилл Фламарион также уделял внимание феномену неопознанных ледяных объектов. В изданной в 1888 году книге «Атмосфера» он подробно описывает упавший с неба кусок льда 15 футов длиной, 6 футов шириной и 1,1 фута толщиной.

14 августа 1849 года «Таймс» сообщила, что накануне вечером глыба льда неправильной формы упала с неба в местечке Орд после исключительно сильного раската грома. Вот только «градина» оказалась огромных размеров – в окружности около 20 футов, то есть более 6 метров!

В ноябре 1950 года ферму в английском Эксмуре завалило кусками льда размером с суповую тарелку.

В Калифорнии в 1982 году ледяная «бомба» нанесла серьезные повреждения новенькому коттеджу стоимостью в полмиллиона долларов. В книге Дж. Митчелла и Р. Рикарда «Феномены книги чудес» опубликована фотография, на которой семейная пара с грустью разглядывает автомобиль, сильно поврежденный упавшим ледяным «подарком».

Известны и трагические случаи, когда люди погибали по вине падающего с небес льда. 10 января 1950 года в Дюссельдорфе местный плотник собрался привести в порядок крышу собственного дома. Он выбрался на крышу, но тут совершенно неожиданно ему на голову упал кусок льда 6 футов длиной и 6 дюймов толщиной.

По данному делу было проведено следствие, в ходе которого выяснилось, что виновником этого является, скорее всего, самолет, пролетавший над городом. В 50-е годы XX века большинство из них имело винтовые двигатели, подвергавшиеся обледенению. При включении антиобледенительной системы могло отвалиться подобное «копье». В падении ледяное «копье» приобретало скорость свыше 100–150 метров в секунду и убийную силу артиллерийского снаряда.

В одном из исследований аномальных явлений, посвященных ледяным «бомбам», приводится рассказ П. Геббеля из Новочеркасска.

Это произошло в конце 40-х годов XX века в Ярославской области (Володарский район, лесной массив между деревнями Зубарево и Фалилейка). В первой декаде ноября (начало охотничьего сезона) П. Геббель отправился в лес со своей собакой. Около 4 часов дня она начала сильно волноваться. Когда охотник поднял голову, он понял, что так напугало его собаку. Он не поверил своим глазам – с неба медленно опускались огромные белые шары. Достигая земли,

они рассыпались. Когда рядом с охотником упал один такой феномен, он рассмотрел его. Оказалось, что шар из снега, пустой внутри, а оболочка состоит из нескольких слоев снежинок. Снежных диковин падало тогда очень много, и были они разной величины. На близлежащую деревню на глазах у изумленного очевидца опускался объект в форме блина и величиной с пару изб, но, не достигнув крыш, он стал рассыпаться.

Метеорологи в подобные истории не верят. По их мнению, ни градины величиной с 5 литровую кастрюлю, ни шары или блины из снега величиной в две избы в природе образоваться не могут. Ученым, конечно же, виднее. Но как быть тем, кто это наблюдал своими глазами или держал в собственных руках?

В январе 2000 года на глазах у сотен очевидцев огромные «ледяные глыбы» упали посреди поля для игры в гольф вблизи Рима. Чуть позже в городе Анкона только чудом не погиб рабочий, которому ледяная глыба упала на голову. Кроме того, сообщения об упавших с неба ледышках поступили из Венеции, Терни, Болоньи...

Во внеочередной урок естествознания под открытым небом неожиданно превратились занятия в средней школе в городке Сан Мартино ди Лупари, что на севере Италии. Все классы дружно выбежали на улицу после того, как здание школы сотряс первый удар. Во дворе обнаружили огромные ледяные осколки, а в кровле виднелась внушительная вмятина.

Прибывшие специалисты собрали все обломки загадочной ледяной глыбы и увезли их на экспертизу. Но счетчик Гейгера, поднесенный к тому, что осталось от небесного пришельца, не показал ничего особенного. Проверка на содержание микроорганизмов и химических примесей тоже ничего не дала. Эксперты пришли к выводу, что на школу упала глыба замороженной чистой воды, из которой обычно состоят капли дождя. Заманчивая версия о внеземном происхождении «летающего айсберга» растаяла на глазах вместе с самим ледяным «гостинцем». Увы, это был не обломок ледяной кометы из глубин Галактики. Но что тогда?

## ЛАВИНЫ

### Рекорды лавин

*У различных народов это грозное явление природы называется по-разному. У жителей австрийского Тироля в ходу слово «шнеелаанен» – «снежный поток». Французы чаще всего употребляют слово «авалани», а итальянцы – «валанга». У нас же принято название – «лави́на».*



Лавины могут спускаться практически со всех гор, вершины которых покрыты глубоким снегом.

Тихо дремлют лавины в своих холодных ложах. Их головы хищно нависают над долинами, а хвосты высоко поднимаются вверх по ущельям... Кажется, ничто не может прервать сна белых чудовищ. Но молчание и неподвижность их недолги: одни живут всего месяц, другие же – недели и даже дни.

И вот уже срывается белая гора с высоты и летит, поднимая облака снежной пыли и сметая все на пути, по крутым горным склонам.

Это случается, когда масса снега на склоне оказывается слишком большой, чтобы удержаться на наклонной плоскости. Лавина может сойти и из-за резкого звука, например взрыва динамитной шашки или выстрела.

...Однажды трое горнолыжников – парень и две девушки – вышли перед сном прогуляться. И хотя их предупреждали об опасности (таблички «Тише! Возможен сход лавины» висели повсюду), молодость взяла свое. Горную тишину взорвали раскаты громкого хохота. Лавина прыгнула мягко и точно, как тигр. Девушек разбросало по сторонам, а парень остался на месте, отмеченном теперь придорожным камнем с эпитафией...

Скорость падения лавины нередко достигает 100–120 и даже 300 километров в час, а гигантская ударная воздушная волна может за секунды превратить каменные постройки в руины, сокрушить скалы, проделать широкие проломы в вековом лесу, снести линии канатной дороги, погубить все живое вокруг...

Первые упоминания о лавинах можно найти уже в трудах древнегреческого историка Полибия (II век до н. э.) и знаменитого римского историка Тита Ливия (59 г. до н. э. – 17 г. н. э.). Полибий описывал поход известного карфагенского полководца Ганнибала, который во время Второй Пунической войны задумал нанести удар в спину своим извечным врагам – римлянам – и совершил с армией поход через Альпы. Ганнибал не имел никакого представления о том, какого страшного и несокрушимого врага встретит его армия в Альпах. Огромные лавины похоронили здесь сразу столько его воинов, сколько он не потерял ни в одном из самых кровопролитных сражений. Ганнибал чуть не проиграл из-за этого войну римлянам!

## **МОЖНО ЛИ ПРЕДОТВРАТИТЬ СХОД СНЕЖНОЙ ЛАВИНЫ?**

В Калифорнии, США, вокруг горы Сент-Гэбриэл жители выкопали несколько достаточно глубоких резервуаров размером с футбольное поле. Сходившие лавины задерживались в этих углублениях и не «ехали» дальше к городу Лос-Анджелес.

## **МОЖЕТ ЛИ ЧЕЛОВЕК ВЫЖИТЬ В ЛАВИНЕ?**

Однажды (это было в Швейцарии в 1900 г.) произошел случай, когда человек остался живым при совершенно невероятных обстоятельствах. Семь дровосеков отправились высоко в горы. На беду, их застигла мощная лавина. Шестеро погибли, один уцелел.

«Схваченный вихрем, я был совершенно ослеплен снегом, – рассказал он потом. – Ничего не видя, я с невероятной быстротой летел по воздуху, словно лист, подхваченный бурей, и совершенно беззащитный перед яростной стихией. Никакой боли не чувствовал... Единственной моей заботой было защитить рот и нос от снега, грозившего задушить меня. В конце концов я потерял сознание и очнулся уже на краю лавинного конуса со сломанными от удара о землю ногой и ребрами. Мне показалось, что все это произошло в одно мгновение».

Трудно поверить, но этот человек пролетел по воздуху около километра.

Или еще вот такой случай. Лавина, обрушившаяся 21 января 1951 года на станцию канатной дороги Заттельальм в Австрии, засыпала двух служащих – Лендера и Фрайзеггера.

Случилось это в два с половиной часа ночи. Незадолго до этого они пришли с дежурства, поужинали и собирались спать. На улице разбушевался сильный ветер. «Ну и буря! Как бы не было беды!» – сказал Лендер. Его товарищ уже лег в постель и только было собирался ответить, как вдруг раздался оглушительный треск, погас свет, и он почувствовал, как какая-то сверхъестественная сила выбросила его из постели и поволокла вниз.

«Лавина!» – только и успел подумать Фрайзеггер. Его крутило, бросало из стороны в сторону, а затем начало сдавливать, словно железными тисками. С трудом высвободив правую руку, он прижал ее к лицу, чтобы не задохнуться от снега, забивавшегося в рот, уши и нос. Он слышал, как где-то ниже раздавались крики Лендера, звавшего на помощь. Постепенно затихая, они наконец совсем прекратились. Через несколько часов Фрайзеггер вдруг явственно

услышал сверху шаги. Их ищут! Спасение близко! Несчастный громко кричит, поет песни, пытаюсь привлечь внимание спасателей. Но тщетно... Шаги вскоре заглохли вдали.

Беда заживо погребенных в том, что они прекрасно слышат все происходящее наверху. А наверх из снежной могилы не проникает ни звука!

Фрайзеггер неподвижно лежал в течение нескольких дней, порой теряя сознание от давящей массы снега. Ценой невероятных усилий ему удалось частично высвободить правую руку, и это его спасло. Проковыряв щепкой крошечное отверстие в снегу, он стал звать на помощь.

Его откопали через... 13 дней после катастрофы! Обе ноги были отморожены, их пришлось ампутировать. Но он остался жив и поведал миру эту почти невероятную быль.

## **СКОЛЬКО СНЕГА МОЖЕТ СОЙТИ ВМЕСТЕ С ЛАВИНОЙ?**

Только с одного горного массива Сен-Готард, что в юго-восточной Швейцарии, в год сбрасывается до 300–350 миллионов кубометров снега. А ведь Сен-Готард не такая уж большая вершина в Альпах, и занимает она сравнительно небольшую площадь. На Земле есть горы и повыше.

Отдельные лавины несут очень разный объем снега, у малых лавин он составляет сотни, а больших – десятки тысяч и миллионы кубометров.

## **САМАЯ СТРАШНАЯ ЛАВИНА В ИСТОРИИ США**

Самая разрушительная лавина в истории Соединенных Штатов произошла в Каскадных Горах в штате Вашингтон после прошедших обильных снегопадов. Бушевавшие осенью лесные пожары сильно разрушили лесной и травяной покровы в горах, которые являются естественной преградой на пути лавин.

В конце февраля сильный снегопад в течение девяти дней удерживал пассажирский поезд на станции Веллингтон. Когда 28 февраля снегопад, наконец, окончился, его сменил теплый ветер с дождем.

В 1.20 на следующий день гигантский снежный вал высотой в 8, шириной в 300 и длиной в 600 метров сорвался со склона горы и понесся по направлению к железнодорожной станции. Лавина обрушилась на поезд, водонапорную башню, несколько локомотивов и столкнула их в глубокое ущелье. Она чудом прошла мимо маленькой станционной гостиницы, обитатели которой, схватив лопаты, тут же отправились откапывать злополучный поезд. 22 человека были спасены, остальные 96 пассажиров погибли.

## **НАИБОЛЬШИЕ ЛЮДСКИЕ ПОТЕРИ ОТ ЛАВИН**

По приблизительным данным, от 40 000 до 80 000 человек погибли во время Первой мировой войны в 1915–1918 годах в тирольских Альпах, но не от огня противника, а от снежных лавин.

Сражения велись на нескольких фронтах. Один из наиболее драматических и тяжелых проходил через Тироль, где австрийские и итальянские войска сражались в течение четырех лет в труднодоступной местности.

За это время обе стороны понесли значительные потери от огня противника, но самыми страшными врагами для армий оказались горы и снег. Приведенные в движение взрывами, гулом техники и другими звуками войны, по склонам Альп одна за другой сходили лавины. Под ними оказались похоронены деревушки типа Мармолада, где в один день погибли 235 человек, погребенных в домах.

## **САМЫЕ ПЕЧАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЛАВИНЫ В ПРОЦЕНТНОМ ОТНОШЕНИИ К ЧИСЛУ УЦЕЛЕВШИХ ЖИТЕЛЕЙ**

Самые массовые в истории (в процентном отношении к уцелевшим в поселке) похороны состоялись в 1954 году после того, как в небольшую австрийскую деревушку Блонс возле перевала Альберга в течение одного дня с грохотом ворвались две снежные лавины.

Первая половина сошла в 9.36, вторая – в 19.00 11 января. В соседней шахте Лидук погибла половина шахтеров. В деревне Блонс из 376 жителей 111 были засыпаны снегом, а из 90 домов 29 оказались уничтоженными.

Столь катастрофические потери произошли, несмотря на постоянную готовность деревенских жителей к встрече с лавинами. Действительно, каждый декабрь деревенское собрание принимало решение о переносе распятыя, стоявшего близко к ущелью. Переносили распятые для того, чтобы его не унесло в ущелье во время непогоды или снежной лавиной. Еще одна деталь. Когда жители переходили мост через ущелье, они непроизвольно вытягивались в длинную и редкую цепочку и переставали разговаривать. Они считали, что в случае, если их голоса или какие-либо другие колебания вызовут сход лавины, то большое расстояние между пешеходами может спасти им жизнь.

Но спасения не было. Из оказавшихся под снегом 33 выбрались сами, 31 откопали спасатели живыми и 47 извлекли мертвыми. Восемь выживших во время катастрофы умерли позже. Человек, пробывший под снегом 17 часов, был извлечен спасателями, но умер от шока, когда узнал о столь длительном пребывании под лавиной. Одна женщина, находясь под снегом, получила тяжелые ожоги. Она пекла хлеб, когда на дом обрушилась лавина. Снежный поток понес женщину, и выпавшие из печи угли обожгли тело. Двое жителей так и не были обнаружены. Среди выживших были люди, проведенные в снежном плену до 62 часов.

## **САМАЯ РАЗРУШИТЕЛЬНАЯ ЛАВИНА В ИСТОРИИ ЮЖНОЙ АМЕРИКИ**

Гигантский кусок льда сорвался в январе 1962 года в 6.13 утра с ледника, расположенного на вершине потухшего вулкана Хуаскаран в Андах. Он упал на ледник, находящийся ниже, и вызвал гигантскую лавину – 13 миллионов кубометров камней и льда общей массой 20 миллионов тонн. Издавая оглушительный рев, лавина преодолела 18 километровый каньон за семь минут. По пути она погребла деревню Ранрахирка. Уцелело только 98 из 2456 жителей. Ниже лавина снесла еще 5 более мелких деревень со всеми жителями. Всего погибло более 4000 человек и 10 000 животных. Продовольствия было уничтожено на сумму в миллион долларов.

## Лавины подают сигнал

*Кандидат физ.-мат. наук В. Псаломщиков, по профессии геофизик, до 1991 года имел прямое отношение к краткосрочным методам прогноза схода лавин, а также подвижек горных ледников.*

*По его словам, министр МЧС С. Шойгу не совсем прав, утверждая, что краткосрочных методов прогноза таких катастроф не существует.*



«Действительно, в современной России их уже не существует, – говорит В. Псаломщиков. – Однако в советское время они развивались целым рядом научных коллективов как в нашей стране, так и в Болгарии. Назову лишь некоторые: Ленинградский гидрометеорологический институт, Московский Государственный университет, Томский политехнический институт, Высокогорный геофизический институт (Нальчик), Среднеазиатский гидрометеорологический институт (Ташкент), Цех противолавинной защиты (Анапа), Институт метеорологии и гидрологии (София)... И вот сегодня с горечью приходится констатировать, что теперь этими проблемами не занимается ни одно из учреждений, названных в списке. Когда-то развивавшийся в этих учреждениях метод краткосрочного прогноза снежно-ледяных катастроф по их радиоизлучению был самым передовым в мире, и наша страна имела в этом плане безусловный приоритет. Теперь же о подобных работах мы узнаем лишь из зарубежных научных журналов. Справедливости ради упомяну, что у истоков этого, запатентованного еще в те годы, метода стояли двое: мы с другом, ныне профессором Российского гидрометеорологического университета И.А. Степанюком. Когда же метод стал испытываться на практике в Баксанском ущелье, в Приэльбрусье, к нам присоединился старший научный сотрудник Лаборатории лавин и селей МГУ, доктор географических наук Б.Л. Берри. А еще через несколько лет список единомыш-

ленников, развивавших это направление, включал уже несколько десятков человек из самых разных научных коллективов СССР, Болгарии и Чехословакии».

Суть метода довольно проста. Все диэлектрические материалы, а к ним относятся и снег, лед, горные породы, при пластической деформации, а также последующем разрушении, являются источниками эмиссии светового излучения, акустических сигналов и электромагнитного излучения в радиодиапазоне.

То, что лед или горная порода при разломе трещит, то есть излучает акустическую эмиссию, было известно тысячелетия назад; световые вспышки при разломе кристаллов были зафиксированы всего лишь пару сотен лет назад, а то, что снег и лед при трении и разрушении излучают радиоволны, впервые обнаружили исследователи на пороге семидесятых годов XX века, и тогда же в мировой практике начались исследования акустической эмиссии снежно-ледяных структур при их деформации и разрушении. В лабораторных условиях эти методы были равнозначны: датчики на образцах легко улавливали и звук, и радиоволны. Но стоило выйти на природу, и все убедились в явном преимуществе радиометода.

Готовящаяся сойти лавина или ползущий ледник излучают акустические сигналы в довольно широком спектре: от инфра– до ультразвука.

Эксперименты, проведенные в США и Швейцарии, показали, что акустическая эмиссия резко увеличивается за несколько часов, а то и суток, до схода снежной лавины или подвижки ледника. Человек не слышит этот предупреждающий сигнал природы, зато их прекрасно воспринимают наши четвероногие друзья – собаки. В сборнике «Земля и люди» за 1981 год есть статья А. Кузнецова «Джанги-горноспасатель», посвященная собаке, умеющей находить и спасать людей, засыпанных в горах снежными лавинами. Но собака, как оказалось, была способна и на большее – она могла предчувствовать и сход лавины. Ее хозяин, Иосиф Кахиани, недоумевал: «Ну хорошо, чутье у собаки, нос. А вот скажи мне, как собака может почувствовать приближение лавины? Как может знать, что здесь скоро пройдет лавина? А ведь знает, скулит...»

Теперь на вопрос Кахиани ответить просто: собака слышит ультразвук, который излучает лавина перед сходом за несколько часов и который резко усиливается за несколько минут перед сходом.

Подобные случаи были не раз описаны и в зарубежной литературе. Например, случай с известной альпийской собакой по кличке Дьег. Отыскав засыпанных снежной лавиной пятерых крестьян, она вдруг села и завывала. Люди сначала ничего не могли понять: все попавшие в лавину были спасены, почему же она воет? На всякий случай спасатели поторопились покинуть опасное место. Через десять минут сошла вторая, еще более мощная лавина. Не уйди они вовремя, все были бы погребены под снегом. И с акустикой все не так просто. Инфразвук дальнеобоем, его можно зарегистрировать в виде сейсмоакустической волны обычным сейсмографом. Но точно такие же сейсмические сигналы идут и от напряженных горных пород. Более того, даже приближение циклона усиливает микросейсмы в пункте наблюдений. «Вытянуть» сейсмический сигнал от подвижки ледника из прочих природных помех пока надежно не удается, разве что с помощью сейсмографа, размещенного прямо на теле лавины или ледника, что небезопасно для размещающих, да и наблюдателей, если его сигналы не транслируются по радио. Но сошла лавина, растрескался ледник – и надо ставить новую аппаратуру. Дорого, тем более для нынешней России. В ней на безденежье изобрели нечто более простое: натянутую на леднике или в предполагаемом месте схода лавины проволоку с электрическим звонком или лампочкой. Пошла лавина, лампочка погасла. Есть и дистанционные методы: на леднике втыкают в лед вешку и наблюдают за ней из сравнительно безопасного места в теодолит. Точнее, наблюдали, теперь нет денег ни на теодолиты, ни на наблюдателей.

Еще хуже ситуация с ультразвуком. В воздухе он распространяется лишь на десятки и сотни метров от лавинного очага, что совершенно недостаточно для лавинного картирования,

необходимого для объявления лавиноопасного периода. К тому же надо ставить датчики рядом с каждой потенциально опасной лавиной, что чревато неожиданностями.

И совершенно другое дело – регистрация радиосигналов от потенциальных лавин. Направленные радиоантенны позволяют фиксировать источник сигнала в пределах многих километров, с достаточно безопасного расстояния, а заблаговременность их появления, согласно оценкам, составляет несколько часов, причем сигнал резко усиливается за несколько минут перед сходом. Лавины разных типов (сухие, мокрые, из снежных досок и т. п.) излучают по-разному в разных диапазонах, и можно по характеру сигнала в ночное время и при отсутствии видимости определить тип и прикинуть массу сходящей лавины.

## **РАССКАЗЫВАЕТ ЖУРНАЛИСТ МАКСИМ ЯБЛОКОВ**

Снег, с точки зрения физики, надо считать... жидкостью! Хотя бы потому, что он, как и вода, тоже течет вниз по склону. Правда, скорость течения в данном случае невелика – от 1 до 10 сантиметров в сутки, но даже столь незначительные перемещения могут стать причиной трагедии.

Это объясняет, почему горцы, сообразуясь с тысячелетним опытом, возводят строения на склонах гор на чрезвычайно мощных фундаментах даже в тех местах, где лавин никогда не бывает: постройку может срезать снежным течением.

Чтобы в конце концов укротить снежные лавины, нужно не только знать все тонкости снежных течений, но и понимать язык «говорящего» снега.

На сегодняшний день можно сказать определенно: при своем движении вниз снег-жидкость подает сигналы в ультразвуковом диапазоне частот. Частицы снега цепляются друг за друга, неровности склона, тем самым издавая звуки.

Если эти шумы уловить высокочувствительными микрофонами и расшифровать язык «говорящего» снега, то можно будет сразу же, без всяких замеров, судить о состоянии снежного покрова на горном склоне, его безопасности для лыжников и альпинистов. Однако услышать «голос» снега зачастую мешает... сам снег! Он является отличным шумопоглотителем, и его верхние слои старательно глушат звуки, издаваемые нижними. Поэтому ученые Москвы и Санкт-Петербурга, возобновившие исследования 70-х годов и ведущие их совместно с коллегами из Терскольского филиала Высокогорного геофизического института, пошли по другому пути. Лавины, как выяснилось, обладают собственными «радиостанциями»: испускают при движении еще и электромагнитное излучение, причем у лавин из свежевыпавшего снега максимум излучения приходится на диапазон частот порядка 1 МГц (средневолновый радиодиапазон), а вот старый, слежавшийся снег ведет радиопередачи на более высоких частотах. Новый способ регистрации движения лавин уже опробован на практике. В ряде случаев электрические сигналы оказались настолько сильными, что их удалось уловить специальными приемниками, установленными не только на поверхности снежных или ледовых полей, но и на борту самолета «Ан-2», пролетавшего на высоте около 100 метров.

Изучение «голоса» снега лишь первый этап исследований. Сегодня ученые пытаются подслушать и «разговоры» ледовых полей, скажем, в Северном Ледовитом океане.

Суть дела можно понять, проведя один нехитрый опыт. Снимите с себя шерстяной или синтетический свитер – и он затрещит, засверкает в темноте искрами. В школьном курсе физики такое явление называется электризацией трением, ученые давно знакомы с ним.

Но, оказывается, нечто подобное существует и в природе. При деформации кристаллов льда и снега при лавинах, горных пород при подвижках земной коры, даже обычной соли под ударами молотка возникают электрические сигналы. Любой же электрический сигнал, как известно, сопровождается возникновением электромагнитных волн. Вот на каком принципе основано действие «радиостанций» снежных лавин. Впервые этот эффект заметил профессор

Томского политехнического института А.А. Воробьев. По его словам, «импульсные электро-токи возникают уже при замерзании капель воды». И в дальнейшем все процессы, связанные с перекристаллизацией или деформацией льда, а именно: растрескивание, торшение, подвижка ледовых полей, сопровождаются электромагнитным излучением.

Более того, исследователи обратили внимание, что на Крайнем Севере, в Сибири, а иногда и в Крыму, во время сильных метелей случаются зимние грозы и шаровые молнии. По мнению ученых, основной причиной этого является трение снежинок, сухих крупинок льда друг о друга при сильных метелях, шквальных порывах ветра.

Дело иной раз доходит до того, что в телеграфных проводах возникают сильные индукционные токи: лампочка, поднесенная к такому проводу, начинает светиться даже без прикосновения к нему. Все это, конечно, мешает работе телеграфа, радиостанций, нарушает электроизоляцию на линиях электропередачи...

«А что, если попробовать обратить вред в пользу?» – задумались исследователи. И вот томские ученые, сотрудники Московского государственного университета и Гидрометеорологического института в Санкт-Петербурге провели ряд исследований в горах, на морских и озерных льдах. Им удалось установить, что природные «радиостанции» имеют свои «позывные», у лавин – один голос, у озерных льдов – другой, у морских ледовых полей – третий...

Зачастую лавины и ледовые поля имеют столь мощные «передатчики», что их сигналы фиксируют за десятки, а то и сотни километров – с самолета и даже искусственного спутника Земли.

Исследователи пока не разобрались, о чем именно сообщается в той или иной «передаче», ведь они еще только учатся понимать язык снегов и льдов. Со временем все эти трудности им удастся преодолеть, и тогда природные «радиостанции» сами передадут сообщения о назревающем стихийном бедствии, например, сходе лавины, за несколько часов или даже суток до того, как это произойдет.

## СЕЛИ И ОПОЛЗНИ

### Самые сильные сели

*Бывают случаи, когда тихие и безобидные на вид ручейки превращаются в жуткие водогрязекаменные потоки, так называемые сели – грозное явление природы, причиняющее нередко бедствия местному населению.*



Мария Дакоста из Калифорнии так описывает сход селя 8 февраля 1991 года в окрестностях города Додсона.

«8 февраля 1991 года мы проснулись и увидели, что наш дом со всех сторон окружен грязью. Было тихо, дождь перестал. Грязь поднималась до верхней ступени крыльца. Было видно, как дорожные рабочие пытаются расчистить дорогу внизу за выгоном. Вода из крана на кухне не текла. Я надела резиновые сапоги и вышла во двор. Забор с задней стороны дома был повален, оранжерея сломана.

Обнаружив, что электричества в доме нет, мы включили домашний генератор, чтобы узнать новости по телевидению. Вдруг послышался какой-то гул. Сначала мы подумали, что это шумит включенный генератор. Я выглянула во двор и заметила, что наши лошади испуганно смотрят в направлении гор. Почувствовав вибрацию, я сказала сестре: “Что-то не так” – и подошла к окну кухни, которое выходило в сад позади дома. То, что открылось моему взору, заставило похолодеть от ужаса. Огромная стена грязи и обломков скал высотой с трехэтажный дом мчалась по откосу горы прямо на нас.

Мы выбежали во двор, и сестра отвязала лошадей, которые тут же помчались прочь в разных направлениях. На бегу через выгон к дороге я вдруг вспомнила, что Херши, наша собака, осталась в доме. “Беги, я догоню!” — крикнула я сестре, ринувшись назад. Херши, встав на задние лапы, скреблась в стекло закрытой двери. Пришлось разбить стекло, так как дверь заклинило. Мне стало трудно дышать – приближался приступ астмы. Лекарство лежало в ванной, я бросилась туда и вдруг услышала страшный скрежет. Из окна было видно, как стена грязи накрывает наш гараж. Скрежетали камни по крыше гаража. Я кинулась к двери, но было поздно. Волны тяжелой грязи, похожей на цемент, до половины закрыли окна и дверь. Я оказалась в западне! Лопнули оконные стекла, тягучие языки грязи неумолимо подбирались к моим ногам. Я бросилась на чердак. Дверь, ведущую на крышу, заклинило.

Слуховое окно – вот мое спасение! Разбив стекло и ободрав в кровь руки, я вылезла на крышу. Поток бился о стены дома, доходя до уровня второго этажа. С крыши было видно, как грязевой поток нес лошадь. Она хотела выбраться из грязи, ржала. В следующую секунду поток ударил лошадь о стену дома, и она больше не двигалась.

Грязь поднималась все выше. Я стояла рядом с трубой. Из порезанной руки хлестала кровь, но я не чувствовала боли. Моя сестра в тот день решила, что я погибла. Сель, дойдя до дороги, стал шире и замедлил свое движение. Бежали люди, многие несли на руках плачущих детей. Брошенные машины стояли на шоссе: они не могли проехать. Обернувшись назад, люди смотрели, как языки грязи медленно заливают зеленые лужайки перед их домами. Не дойдя нескольких метров до шоссе, сель остановил свое движение.

К трем часам утра следующего дня поток стал спадать, спасатели смогли снять меня с крыши. Я почти теряла сознание от потери крови...»

Калифорнийский сель 1991 года разрушил дома в пригороде Додсона, завод строительных материалов, оборвал линию электропередачи, железную дорогу, смыл машины и грузовики с шоссе. Тогда погибли 40 человек, 120 пропали без вести.

Этот сель был инициирован землетрясением в два балла по шкале Рихтера и быстрым таянием снега в горах. Скорость селя составляла шесть метров в секунду на склонах гор и четыре – в долине. Объем перенесенной грязи достигал 25 тысяч кубометров.

## ПРИРОДА СЕЛЕЙ

В горах нередко бывают сильные дожди. Они наполняют водой русла рек, растапливают высокогорные снега, заставляют интенсивно таять ледники. И тогда, кроме обильных дождевых вод, реки получают большое количество талой снеговой и ледниковой воды. От этого они раздуваются, становятся многоводными, бурными и готовыми перенести с места на место огромное количество твердого материала.

Ливневые воды проникают сквозь нагромождение камней к глинистому слою и делают его скользким. Каменные осыпи начинают скользить по нему вниз по склону, нередко они развивают скорость в несколько метров в секунду.

И вот сель, зародившийся высоко в горах, начинает стремительное движение по дну круто падающего горного ущелья. Захватывая все новые массы каменных обломков, он становится настолько сильным и мощным, что легко передвигает по пути большие глыбы и катит валуны величиной со стог сена и даже с дом.

Сель обычно идет валом. Наткнувшись на препятствие, он останавливается, но ненадолго. Новые массы воды и грязи напирают, вал наращивается, затор прорывается, и еще более тяжелая и мощная грязекаменная лавина срывается с места, устремляется вниз, сокрушая все, что встречается ей на пути. Бывает так, что сель наполовину состоит из воды, а остальное в нем – грязь и камни. Сели огромных размеров проходят десятки километров пути и выносят из гор сотни тысяч и даже миллионы кубических метров твердого материала.

Сели возникают в горах Кавказа, Азии, Сибири, Дальнего Востока, в Альпах, Карпатах, Кордильерах и во многих других районах земного шара.

Оползень, в отличие от «полужидкого» селя, представляет собой довольно однородную массу породы, скользящую вниз по склону под действием собственной тяжести. Оползни возникают по разным причинам – из-за подмыва склона водами, толчков землетрясений, сведения лесов, строительства дорог, неправильного ведения сельского хозяйства на склонах.

Во время разрушительного бега оползня образуется особое явление – так называемый воздушный буфер, или подушка. Она получается оттого, что масса породы, скользя по склону, выдавливает воздух, который и создает грохот и хлопки. Многие специалисты считают, что именно этот воздушный буфер и помогает оползню проходить большие расстояния, действуя как смазка.

## ЖЕРТВЫ СЕЛЕЙ

По данным Международного Красного Креста, ежегодно от селей погибает около пяти тысяч человек. Около 100 тысяч получают ранения и лишаются крова. Ущерб, вызванный селями, оценивается приблизительно в два миллиарда долларов в год.

10 января 2000 года в Венесуэле сильный ливень вызвал сель, погубивший около 1000 человек и сделавший бездомными еще 15 тысяч. Жители пострадавшего района заявили, что не получили предупреждения от властей о необходимости эвакуации. Экономисты оценили ущерб от этого селя в 500 миллионов долларов.

Ужасающей мощи сель начал свое движение в 13 часов 44 минуты 6 мая 1998 года в Италии, в туристском районе рядом с Неаполем. Он был вызван двухдневными сильными дождями в горах. Этот сель погубил 170 и оставил бездомными 2000 человек от Неаполя до Салерно. Тогда люди вылезали на крыши своих домов, затопленных грязью до верхних этажей. Их снимали с помощью вертолетов. Свидетели бедствия отмечали: сель двигался так быстро, что невозможно было убежать.

В городке Сарно поток грязи ворвался в двери и окна первого этажа госпиталя «Вилла-Мальта», смыл лестницу, ведущую на второй этаж, и всех людей, находившихся на первом.

Камни, сломанные деревья и грязь покрыли железную дорогу, шоссе, перекрыв транспортное движение в районе. Бульдозеры с трудом пробивались, вывозя людей. Пострадал самый популярный туристский район Италии вплоть до Амальфитанского побережья, где любят отдыхать высокопоставленные чиновники страны.

Многие эксперты винили дешевое массовое строительство, слабую инфраструктуру, недостатки в управлении районом со стороны местных властей. Власти не сделали никакого прогноза для населения о надвигающемся селе.

«Регион как будто специально создан для таких несчастий. Мы даже не имеем карт, обозначающих районы наибольшего риска», – заявил местный чиновник Фернандо ди Мецца.

Аналогичная катастрофа имела место в июне 1995 года в Вирджинии, США. В результате ливня 75 сантиметров осадков выпало за 16 часов, и тысячи селей сошли с гор Голубой Гряды. Реки Робинсон и Конвей, перекрытые селями, затопили долину, вызвав большие разрушения. Были снесены мосты, дома, перекрыты дороги, порваны линии электропередачи и связи. Воздушная разведка показала чудовищность разрушений. Область была объявлена президентом США районом бедствия. Экономические потери от селя оценивались в 100 миллионов долларов. Это была уже десятая селевая катастрофа в районе гор Аппалачи в течение XX века.

В России также есть районы, подверженные опасности схода селей, Например, Северный Кавказ. В 1995 году сель сильно разрушил город Тырныуз в Кабардино-Балкарии. Предгорные районы среднеазиатских республик также часто страдают от селей. В 1985 году даже при-

шло строить дамбу, чтобы защитить Алма-Ату от надвигающегося селя. Дамба выполнила свое предназначение: повернула грязевой поток и тем самым спасла город от разрушения.

Многие международные организации, такие как ООН и Международный Красный Крест, всерьез обеспокоены проблемой предупреждения селей. Роберт Оуэн, основатель движения «Против селей» (дочь Оуэна погибла при сходе селя в 1996 году), призывает правительства ведущих стран мира организовать международную службу по борьбе с селями. В нее должны войти геологи, метеорологи, службы спасения, врачи и другие специалисты.

## **ЛЮДИ УЧАТСЯ ПРОТИВОСТОЯТЬ СЕЛЯМ И ОПОЛЗНЯМ**

В последнее время ученые изобрели и ныне успешно применяют особые установки, называемые РОС, что означает «радиооповеститель селя». Они своевременно, автоматически, без участия человека, сигнализируют о зарождении селя. Это дает возможность заранее принять необходимые меры по защите населения.

На пути движения селей и оползней возводят плотины и запруды, обсаживают берега рек и склоны гор деревьями, кустарником и травой, для того чтобы закрепить почву, отводят воду из русел рек в сторону от населенных пунктов, строят специальные гидротехнические сооружения.

## **КАТАСТРОФА В ЗАИЛИЙСКОМ АЛАТАУ**

В воскресенье 7 июля 1963 года в горах Заилийского Алатау произошла катастрофа. Всю предыдущую неделю стояла чудесная солнечная погода. Утром того дня тоже ничто не предвещало грядущей беды – небо было безоблачным. Многие алмаатинцы направились на отдых в горы, в район озера Иссык.

Озеро возникло около восьми тысяч лет назад, когда в результате грандиозного обвала была перегорожена долина реки Иссык. Огромная масса земли и камней так прочно закупорила тогда русло, что река не могла преодолеть завал и наполнила своими водами горную котловину.

В высокогорном ущелье Жарсай разразилась гроза. Она спускалась все ниже, придвигалась ближе к озеру; в скором времени отдыхающие уже явственно слышали небесную канонаду.

Река Иссык быстро вздулась, воды ее помутнели. Вскоре она превратилась в бешеный поток, несший в озеро валуны, обломки скал, стволы больших деревьев, вырванных с корнем.

Когда первый вал дошел до озера, вода в нем стала резко прибывать. Изумрудная озерная гладь на глазах стала буреть. По ранее спокойной поверхности перекатывались высокие волны.

Черный селевой вал с грохотом обрушился в озеро.

В страшной обстановке экипажи катеров и лодок самоотверженно боролись с разбушевавшейся стихией, спасая всех, кто был в озере и кого смыли волны. Маленькое озеро напоминало бушующий океан во время цунами. Расходившимся волнам было тесно в озерной котловине. В течение нескольких часов они свирепо штурмовали плотину.

В десятом часу плотина была прорвана. Восемь тысяч лет служила она озеру, сохраняя его воды, а тут не устояла.

Бешеный поток проделал в плотине щель глубиной около 60 метров и далее помчался по долине, сокрушая все на своем пути.

Через несколько часов на месте озера осталась яма, дно которой было покрыто черной грязью, галькой и глиной. Жемчужина Заилийского Алатау перестала существовать.

Что послужило причиной катастрофы в Алатау? Из-за теплой погоды и грозы, предшествовавших катастрофе, начали быстро таять высокогорные снега и ледник Жарсай. Обильные талые воды стали скатываться в горную котловину, где скопилось много обломков. Наполнив

ее, они устремились по круто спускающемуся ущелью Жарсяя, увлекая за собой массу камней. Эта лавина застопорилась у крутого поворота ущелья, где осыпи и камнепады загромодили узкий проход. Но вскоре, как бы набрав сил, лавина сокрушила преграду и ринулась дальше.

Когда произвели измерения, выяснилось, что после прорыва высота селя достигала 35–40 метров! Еще несколько раз останавливался он по пути, преодолевая препятствия; став еще грознее и неистовее, наконец, прорвался к озеру.

## **ДРУГИЕ РЕКОРДЫ СЕЛЕЙ**

Один из сильнейших зафиксированных селей произошел на западе центральной Колумбии 13 ноября 1985 года, когда извержение вулкана Невада-дель-Руз в Центральных Кордильерах вызвало таяние большого количества снега и льда вокруг вершины.

Прошлый сель в этих местах, случившийся сто лет назад, унес жизни тысячи человек. На этот раз грязь, образовавшаяся из растопленных льда и снега, полилась вниз по склону в долину со скоростью 110 километров в час, сметая все на своем пути. В городе Армеро, находившемся примерно в 50 километрах от горы, на реке Лагунилья, погибло 20 тысяч жителей, и большинство домов было разрушено. Столь ужасные последствия имели место из-за сочетания грязи и магмы (расплавленной лавы), которая похожа по составу на жидкий цемент.

Более 70 человек погибло, многие пропали без крова и 2 тысячи остались без крова из-за грязевого потока, который сошел с холмов через город Сарно близ Неаполя в мае 1988 года. То, что потом назвали «черный потоп», разрушило здания и унесло десятки машин и деревьев. Один местный житель рассказывал, как, пытаясь добраться до дома, он столкнулся с двухметровой стеной черной грязи.

## Самый большой обвал в истории земли

*Большинство обвалов в горах возникает весной. Это не случайно. Осенние дожди смачивают горные породы, в их трещины набирается вода. Зимой она замерзает и при этом расширяется, давит на стенки, раздвигает трещины. Так, действуя многократно, ледяные «клинья» расшатывают глыбы, раскалывают их на куски. Наконец приходит момент, когда отдельные части отламываются от материнской породы и обрушиваются вниз.*

*Нередко силе льда, действующей тихой сапой, активно помогают текущие воды. Омывая склон долины, они постепенно подтачивают лед, и в какой-то момент под влиянием собственной тяжести подмытые породы рушатся вниз и заваливают речную долину. В этих местах возникают горные озера. Примером могут служить такие жемчужины среди озер, как Рица, Сарезское озеро и многие другие.*



Из всех обвалов, случившихся в историческое время, самым большим был Усойский; он произошел на Центральном Памире в районе бывшего кишлака Усой. Здесь в ночь с 17 на 18 февраля 1911 года со склонов Музкольского хребта, с высоты около 5000 метров над уровнем моря, обрушилось в долину реки Мургаб фантастическое количество земли и скальных обломков.

В том же районе одновременно с обвалом наблюдалось сильное землетрясение.

Когда ученые произвели тщательное обследование местности, где все случилось, и сделали необходимые расчеты, то оказалось, что, во-первых, эпицентр землетрясения совпал с местом обвала и, во-вторых, энергия землетрясения и обвала равны между собой. Значит, обвал был причиной землетрясения.

Но загадкой Усойского обвала долго оставался вопрос о феноменально больших его размерах. До сих пор никто не знает, был ли на земном шаре когда-нибудь в исторические времена подобный обвал.

Лишь после многолетних исследований геологи раскрыли секреты Усойского обвала. Оказалось, что пласты, слагающие склоны гор, наклонены в сторону долины реки Мургаб. Масса завала состояла из более крепких пород, чем те, которые их подстилали. Река Мургаб на протяжении тысячелетий подмыла крутые правые склоны долины, и тем самым связь их с основанием была ослаблена.

Сила удара земли и камней, обрушившихся с большой высоты, была так велика, что породила мощную сейсмическую волну, несколько раз обжегшую вокруг земного шара. Ее зарегистрировали все сейсмические станции мира.

## Рекордные оползни

*В отличие от обвалов, оползни сходят с менее крутых склонов. Их движение происходит плавно, спокойно в течение часов, дней и даже месяцев.*

*Предательски действует речная вода, просочившаяся в глубь земной коры. Она пропитывает слои рыхлых отложений, увлажняет глины. Нередко такой увлажненный слой играет роль смазки между пластами земли, и верхний пласт словно на салазках начинает скользить, сплывать вниз. Мелкие оползни так и называются – оплывины, оплывы.*



### НАИБОЛЬШЕЕ ЧИСЛО ЖЕРТВ ОПОЛЗНЕЙ

16 декабря 1920 года толчок землетрясения вызвал оползень на горе в провинции Ганьсу (Китай), под ним погибло 180 тысяч человек.

### КРУПНЫЕ ОПОЛЗНИ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

Несколько сотен людей погибло 29 марта 1994 года, когда затяжные дожди около города Куэнка в Эквадоре послужили причиной оползня, похоронившего шахтерский поселок.

В июне 1997 года в китайской провинции Янань два оползня в золотых шахтах принесли гибель 227 шахтерам.

В сентябре 2002 года в Кармадонском ущелье (Северная Осетия) в результате схода огромного ледника и оползня погибло более сотни человек, в том числе съемочная группа С. Бодрова-младшего.

## **ОПОЛЗЕНЬ, ПРОГЛОТИВШИЙ ГОРОД**

Город Сент-Джинн-Виэнни в канадской провинции Квебек был полностью покинут после оползня в мае 1971 года. Город был построен в XVII столетии первыми переселенцами – в укромной впадине на краю гигантского склона. Его обитатели жили без каких-либо стихийных бедствий несколько сотен лет. А 4 мая 1971 года последовал первый признак надвигающейся угрозы, когда домашний скот отказался выходить на поля на краю города: скорее всего, животные ощутили незначительные колебания почвы. Той же ночью надвинулся огромный оползень. Дороги, транспорт и дома были поглощены громадной волной грязи 15 метров в высоту, которая разлилась в течение трех часов на 15 километров. В итоге 31 человек погиб, и город до сих пор пустует из-за сильных подвижек пластов глины, лежащей под ним.

## **САМЫЙ БОЛЬШОЙ ОПОЛЗЕНЬ В ИСТОРИИ ИТАЛИИ**

Долина реки Пьяве расположена на севере Италии и благодаря роману Э. Хемингуэя «Прощай, оружие!» знакома миллионам людей. Во время Первой мировой войны здесь располагалась итальянская армия, действовавшая против австрийцев после их поражения при Капоретто. 9 октября 1963 года, в 23.15 произошло страшное стихийное бедствие – вся долина реки Пьяве оказалась затопленной. Поступили сообщения, что 260 метровая плотина Вальмот рухнула под натиском массивного оползня, образовавшегося в результате землетрясения.

Самая высокая в мире плотина толщиной более 20 метров землетрясение выдержала. Разрушилась она чуть позже. Как вспоминают уцелевшие свидетели катастрофы, грохот, раздавшийся перед тем как огромный водяной вал обрушился на долину, имел другое происхождение. Он исходил от гор, треснувших по обе стороны от плотины. Есть свидетельство капитана Фреда Микельсона, пилота военного вертолета США, вывозившего жителей деревни Кассо. Деревня стояла над плотинной, и ей грозила опасность в виде остаточных оползней. Он так описал событие: «Позади дамбы было озеро около двух километров длиной, но теперь его больше нет. Вершины скал по обе стороны от плотины свалились в озеро и буквально заполнили его».

Вытесненная из озера вода хлынула через плотину, разрушив ее, и гигантским водопадом высотой в 450 метров под прямым углом хлынула в долину реки Пьяве.

Лонгарон, деревня, находившаяся на пути водного потока, исчезла мгновенно. Погибли 3700 жителей из 4000. В Пигаро уцелели только колокольня, кладбищенская часовня и один дом. До сих пор в деревне никто не живет.

## **НАИБОЛЕЕ УЖАСНЫЙ ОПОЛЗЕНЬ В ЕВРОПЕ**

Веками горы пустой породы вырастали в окрестностях шахтерских городков, таких как Аберфан, в Уэльсе (Англия), являясь неотъемлемым атрибутом шахт. Благодаря своему составу такие горы очень неустойчивы и подвижны. В Аберфане под горой протекал ручей, который, подмывая основание, еще больше снижал ее устойчивость. За несколько дней до катастрофы местные жители заметили некоторое движение на горе и уведомили власти.

Утром 21 октября 1966 года на гору поднялся представитель муниципальной власти, чтобы проверить полученную информацию. Когда он производил осмотр горы, внезапно два миллиона тонн породы пришли в движение и обрушились на город. Грохот был слышен за несколько километров от городка. Немедленно были начаты спасательные работы, шахтеры поднялись на поверхность и вместе с горожанами начали раскопки. Погибли 43 человека – в основном дети, находившиеся в тот момент в школе.

## РЕКИ

### «Дым, который гремит», или Крупнейшие водопады<sup>2</sup>

*Так издавна называют местные жители знаменитый африканский водопад Виктория. Первым из европейцев его увидел англичанин Д. Ливингстон в 1855 году. Путешественник плыл в небольшой лодке по Замбези. Спокойная река вдруг изменилась: вода ускорила бег, заволновалась, а где-то за лесом нарастал устрашающий грохот. Едва успев причалить к небольшому островку, Ливингстон был поражен открывшейся картиной: широченная река обрывалась, падая в бездну.*



Как возникает такой феномен природы? Реки пролагают себе путь между различными породами. Одни из них вода размывает легко и быстро, другие – с трудом. И вот бывает так: где-нибудь в одном месте река вдруг падает вниз, срываясь с крутых, отвесных уступов, сложенных из очень прочных скалистых пород.

Постепенно вода смывает скалистый уступ, водопад отступает вверх по реке и становится меньше. Со временем остаются лишь пороги – большие подводные камни. Реки с водопадами чаще всего молодые. Возраст порожистых рек уже более солиден; а реки, стершие на своем пути все каменные преграды, – реки-старички.

Долгое время географы считали, что водопад на Замбези – крупнейший в мире. Затем в одном из самых глухих и труднодоступных мест нашей планеты, на реке Чурун в Венесуэле, открыли самый высокий в мире водопад – Анхель. Массы воды срываются здесь с отвесной каменной стены высотой около километра! Его обнаружил в южноамериканских джунглях

---

<sup>2</sup> По материалам В. Мезенцева

летчик Д. Энджел (Анхель) в 1935 году. В той же Южной Америке, на границе Бразилии, Аргентины и Парагвая, есть другой водопад – Игуасу; ширина его превышает три километра. Собственно говоря, это не один водопад, а множество. Их здесь 275! Охватить взглядом всю сказочную картину невозможно. Каждую секунду вниз низвергается более 12 000 тонн воды. Выделяются два больших каскада, падающих с высоты семьдесят – восемьдесят метров. Масса воды порождает воздушную волну, которая подбрасывает легкие самолеты, если они снижаются над водопадом.

В Северной Америке, на границе между США и Канадой, находится всем известный Ниагарский водопад. Река падает двумя широкими потоками в провал глубиной пятьдесят метров. Бизнесмены используют этот величественный водопад для наживы. На Ниагаре организуют всевозможные зрелища, на которые глазают толпы туристов. В XIX веке один безработный американец объявил, что за вознаграждение переплывет нижние стремнины водопада. В присутствии многочисленных зрителей он бросился в бурлящую воду, показался на миг на середине реки и исчез навсегда среди пены и мглы. Невольным героем оказался семилетний мальчик Роджер Вуд. В 1962 году он с дядей и старшей сестрой катался на лодке по Ниагаре. Течение опрокинуло лодку, и все трое очутились в бурлящей стремнине. Сестру успели выхватить из воды, а дядю и племянника река бросила в пятидесятиметровую пропасть. Взрослый разбился, а ребенок неожиданно для всех остался живым.

И еще одна любопытная история. 29 марта 1848 года Ниагарский водопад... исчез! Каждую секунду здесь падают в пропасть шесть-семь тысяч тонн воды. И вдруг все прекратилось. Сверху стекали лишь небольшие потоки. Обнажились скалы. Прошло более суток, и вода снова пришла. Что же произошло? Утром 29 марта 1848 года над озером Эри, из которого вытекает Ниагара, пронеслась сильная буря. Она разбила лед, покрывавший озеро, и большие глыбы льда перекрыли поток воды из озера в русло реки...

В России тоже есть водопады. Они встречаются на Дальнем Востоке, в Сибири, Карелии и на Кавказе. Первенство по высоте держит Илья Муромец на Курилах – 141 метр. «Водопад, – пишет Ю. Ефремов, – вырывается из лощины, как из водосточной трубы, почти горизонтально, изгибается в воздухе и свободно падает. Получается вертикальный столб рушащейся воды, удаленный на несколько метров от стены отвеса... Ветер то сильнее, то слабее отклоняет падающую струю, и она изгибается то правее, то левее, как живая...» В Саянах (Восточная Сибирь) привлекает внимание «танцующая вода» – водопад Грандиозный, высотой двести метров. Он вытекает каскадами из ледяного грота.

В Средней Азии, в западном Тянь-Шане известен водопад Арстанбап, в переводе – Ворота льва. Он низвергается тремя каскадами прямо-таки из заоблачных высот – с четырехкилометровой горы!

Красивые, поэтические названия дают народы мира «танцующей воде». В Швеции есть водопад Прыжок зайца, в Корее – Семь драконов, в Киргизии – Голубиный водопой, а на Кавказе – Девичьи волосы и Водяное горло. Самый высокий водопад в Индии (252 метра) – Уголок чудес... Все ли водопады уже открыты? Наверное, нет. Вот одно из газетных сообщений конца прошлого века:

«Новый водопад обнаружен с самолета в тропических джунглях на расстоянии 250 километров от столицы Гвианы. Он в четыре раза выше Ниагары и в два раза выше водопада Виктория. Вновь открытый водопад падает с высоты около двухсот метров. Его назвали Калетер».

## Самые необычные реки



### РЕКИ ИГРАЮТ В ПРЯТКИ

С Киргизского хребта стекает река Кара-Балта, отдающая свои воды пшеничным полям, плантациям сахарной свеклы, фруктовым садам. Обследуя ее русло, ученые обнаружили, что еще до выхода в долину река теряет примерно треть стока. Когда пробурили скважину, выяснилось, что река эта двухэтажная! Просачиваясь через галечник и песок, часть ее воды образовала как бы второй, подземный, поток.

В 1981 году гидрогеологи установили, что по территории Марийской АССР параллельно Волге проходит, а в некоторых местах даже примыкает к ней русло большой подземной реки. Бывает и так, что часть своего пути река или речка проходит по поверхности, часть – под землей.

В Пермской области, недалеко от поселка Кын, такой трюк проделывают притоки реки Чусовой: они как бы ныряют под землю и потом снова появляются на поверхности. То место, где они исчезают, местные жители называют нырками, а где снова выходят на свет – вынырками. Здешняя речка Кумыш прорезала себе такое русло, что на протяжении шести километров ее почти не видно, и только потом она вырывается из-под скалы и опять становится обычной речкой. На Урале около пятнадцати рек, больших, небольших и совсем маленьких, отличаются таким непостоянством – то они видны, то их нет, спрятались. Правый приток Косьвы – Губешка – не видна на протяжении десяти километров, на восемь скрывается речка Вежей.

Необыкновенно красиво одно место на южноуральской реке Сим, где она, встречая на своем пути скалу, исчезает под ней, шумный ее бег снова слышится где-то ниже, в густых зарослях кустарника.

Редкое зрелище – ключ на правом берегу той же реки Сим, в полутора километрах ниже устья другой речушки – Берды. Он бьет прямо из утеса, но интересно, что вода изливается толчками: минуты три сильно, а затем столько же спокойно.

В Югославии есть река, которая вначале несет свои воды в узком ущелье, а затем совсем скрывается в огромных пещерах. Пройдя длинный путь по подземным галереям, она пропадает в глубокой трещине. Именно – пропадает, потому что никто не знает, куда она девается. Попытались выяснить это с помощью красящих веществ, однако окрашенную воду обнаружили во многих источниках вокруг Триеста и даже в городском водопроводе...

## **РЕКА ДЕЛАЕТ КРУГ**

Есть в Горьковской области речушка с любопытным названием – Пьяна, приток Суры. А интересна речка тем, что у нее и исток, и устье совсем рядом. Пробежав по кругу более четырехсот километров, она снова появляется почти что в месте своего рождения и тут только впадает в Суру. «Почти что» – это три десятка километров. А «пробежав по кругу» – сказано не совсем точно. Плутая где-то сотни километров, она делает столько зигзагов, неожиданных поворотов, что в пору говорить не о круге, а о какой-то другой фигуре.

## **«НОВГОРОДСКОЕ ЧУДО»**

Случилось это давно, в те времена, когда Новгород был самостоятельной феодальной республикой и именовался не иначе как Господин Великий Новгород. Событие это не осталось без внимания летописца. Еще бы! Ведь касалось оно лица, занимавшего в церковной иерархии видное место – епископа. К тому же этот епископ, по имени Иоанн, стоял во главе городского совета. Что же с ним приключилось?

Тот год выдался для новгородцев тяжким: сначала засуха спалила поля, а потом на город навалился ее вечный спутник – голод. Во всем обвинили епископа – любителя женского пола: за его, дескать, грехи Бог наслал несчастье. Сначала его хотели утопить, но передумали и решили попросту изгнать из города. Сколотили плот, посадили на него блудливого епископа и отвели на середину Волхова – пусть плывет по течению! Но плот... не захотел плыть по течению, а поплыл против него! Можно представить себе, что творилось на берегу с богобоязненными новгородцами. Летописец (а ими, как мы знаем, были преимущественно монахи) истолковал, естественно, случившееся в том смысле, что Бог таким способом осудил людишек, поднявших руку на его служителя.

Однако сомнительно, чтобы такое явление, как поворот реки вспять, было единичным фактом. Еще более сомнительно, чтобы никто в городе не знал причины этого явления. Ведь для того, чтобы ее установить, нужна просто обыкновенная наблюдательность, поскольку случаи, когда реки и речки на время меняют направление стока, не так уж редки. Так бывает (и тогда, конечно, бывало), например, на некоторых равнинных реках в дни весеннего половодья: большая река «запирает» притоки, и тогда они либо останавливаются и разливаются, либо на какое-то время даже текут вспять.

Ну а в Новгороде все объясняется еще проще. Волхов, в сущности, природный, нерукотворный канал, соединяющий два больших озера – Ильмень и Ладожское. Река полноводная, с небольшим естественным уклоном. В год «новгородского чуда» стояло в верховьях Волхова засушливое лето, уровень Ильмень-озера понизился. Достаточно было в низовьях, то есть над

Ладогой, выпасть обильным дождям, чтобы течение Волхова замедлилось или даже на некоторое время повернуло назад.

К слову: греческая речка Авор меняет направление стока регулярно, в ритме колебаний уровня Эгейского моря, вызываемых приливами и отливами.

### **САМОЕ СМЕШНОЕ НАЗВАНИЕ**

Самое веселое имя, конечно, носит небольшая речка в Вологодской области – Куку-река. «Не пойти ли нам порыбачить – на реку Куку-реку?» Постирать можно тоже неподалеку – в речке Портомойке.

## Самый большой овраг на Земле

*Если отвлечься от повседневности, от наших мелких забот и страстей, то можно сказать, что на краю Большого Каньона Колорадо явственно ощущаешь дыхание Вечности. И осознаешь ничтожность отпущенного нам отрезка бытия. А себя ощущаешь пылинкой в грандиозном храме Мироздания.*



Большой каньон – огромный овраг длиной 350 километров, прорытый рекой Колорадо в слоистых осадочных породах одноименного плато. Ширина его в верхней части – 8–30 километров, у уреза воды в реке – менее 1 километра (на отдельных участках – до 120 м). Глубина местами до 1800 метров. Отвесные, местами сильно расчлененные склоны изобилуют причудливыми выступами, имеющими формы бастионов, колонн и пирамид. Река прорезает горизонтально залегающие пласты пород: от архейских кристаллических до верхнепалеозойских осадочных – известняков, песчаников, сланцев и др., имеющих различную окраску. Каньон образовался в кайнозой в результате речной эрозии, усилившейся постепенным поднятием плато. Река Колорадо в Каньоне имеет падение в среднем 1,5 м на 1 км и течет со скоростью до 25 км/ч.

В половодье река может за сутки перенести около двух миллионов тонн ила – он и окрашивает ее воды, и к этому огромному количеству абразивного материала надо еще добавить 20 процентов гальки и гравия. Поэтому неудивительно, что за миллионы лет река совсем снесла на своем пути 12 самых верхних из 25 слоев песчаника, известняка, сланцев и других осадочных пород, а остальные слои глубоко прорезала. 225–280 миллионов лет назад на этом месте был океан, но за прошедшие геологические эпохи он неоднократно сменялся пустыней. Слои разноцветных океанских и принесенных ветром осадков местами прорезаны лавовыми потоками древних вулканов. На этой толще каменных страниц можно прочитать всю геологическую историю континента, сделать выводы об изменениях климата.

Поверхность плато, некогда дно древнего океана, была самым верхним из многих слоев песчаника, сланца и известняка, сложившихся в палеозойскую эру, 600–250 миллионов лет назад. Эти породы откладывались поверх еще более древних кристаллических сланцев, образовавшихся в докембрии, 2 миллиарда лет назад.

По разным оценкам, на прокладку этого гигантского ущелья реке понадобилось от 1,7 до 9 миллионов лет. Если взять средние цифры, получается, что ежегодно Колорадо уносила в океан 2,5 миллиарда кубометров пород, а скорость эрозии составляла метр в глубину за тысячу лет.

Люди в Большом Каньоне поселились не менее чем 4000 лет назад. В 1930 году здесь были обнаружены наскальные изображения (петроглифы) древнейших обитателей; сюжетами служили в основном животные. Ранее 500 года до н. э. в Каньоне жили небольшими группами полукочевые индейцы одной из пустынных культур, характерной изготовлением корзин. Их жилища были вырезаны в скале или сделаны из глины. Затем территорию заняли индейцы, принадлежавшие к археологической культуре Анасази. Они охотились на оленей и пум, в боковых ответвлениях каньона выращивали кукурузу, тыквы и бобы. А в конце X – начале XI века н. э. здесь жили индейцы пуэбло, строившие каменные дома. Через полтора столетия их сменили предки нынешних местных племен.

## **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.