http://www.e-reading.org.ua/bookreader.php/147899/Nepomnyashchiii_-_100_velikih_rekordov_stihiii.html

Николай Непомнящий

100 великих рекордов стихий

ПРЕДИСЛОВИЕ

Стихия бьёт 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 изощрённее 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 учёные 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 создаёт на ней неблагодарное 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. Всё чаще стали случаться ураганы, наводнения, другие не менее страшные природные катаклизмы. Что происходит? Что нас ждёт впереди? Над этими вопросами сейчас ломают головы многие учёные в мире. Уже множество стран нашей планеты объединились в одно информационное поле для обсуждения проблемы климатического потепления. Ведь результатом этого феномена может стать

подъём 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 учёные построили модели, показывающие контуры затопления в зависимости от высоты подъёма воды — своеобразный всемирный потоп, описанный ещё в Библии. И эти картинки заставляют вспомнить, какие грандиозные изменения претерпевала земная поверхность в течение миллионов лет.

Ещё 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. Ещё 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 вперёд.

К примеру, Персидский залив сомкнётся 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 Пираззоли. — 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 ещё 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 всё познаётся 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 ещё целых 200 лет, прежде чем наметятся положительные сдвиги.

Учёные предвидят, что наступит время, когда льды на нашей планете растают. Ураганы и дожди обрушатся на север Европы, а пустыни, наоборот, станут ещё 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 ещё на метр. Десяткам и сотням миллионов людей из местностей, на которые будет наступать океан, придётся переселяться.

За несколько веков изменится география планеты. Появятся новые острова и дельты рек, водоёмы с очень солёной 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 — участившиеся ураганы и наводнения в последние годы хотя бы в той же Европе. Пронёсшийся над Центральной Европой в декабре 2000 года ураган учёные связывают с повышенной концентрацией углекислого газа в атмосфере…

Самый большой кусок льда в «антарктическом котле»

Начиная с 1997 года, учёные предупреждали, что льды на Антарктическом полуострове, и особенно на шельфе Ларсена, стали заметно таять. Но никто не ожидал, что за пять лет их объём 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 B-22.

Ледник Ларсена существует со времён 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 NIC, 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. Учёным 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 тёплым 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 определённой 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 остаётся 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 Грядёт 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 ещё 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 учёные 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 подсчётам, 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 ещё 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 бронёй 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, надёжное 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 1980-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 определённой степени связано с солнечными ветрами, прорвавшимися сквозь «дырявый» магнитный шит.

Немецкие учёные из Центра исследования Земли указывают на рост числа мутантов, аналогичных чернобыльским, 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 B-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 всё это приведёт?

Возможно, природные явления, о которых шла речь выше, связаны с надвигающейся переполюсовкой, 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 черёд 172-го. Вопрос в другом: как скоро это случится и каковы будут последствия?

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

Когда это произойдёт? 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 даёт ответа на этот вопрос.

Самый большой взрыв, встряхнувший эволюцию

Жизнь на нашей планете появилась очень давно. О причинах её 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 учёные 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 подхлёстывали лениво текущую эволюцию. Никто до сих пор точно не знает, в чём 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 зелёный 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 доныне. Не исключено, что его главным результатом стало появление человека. Удивлённый читатель, несомненно, спросит — а как же глобальное потепление климата, о котором столько говорят? Дело в том, что ледниковым периодом учёные называют такое состояние нашей планеты, при котором её 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 тёплым мелководным морем, по дну которого ползали трилобиты, уже вымирающие, но ещё многочисленные. Они были похожи набольших, с тарелку размером, мокриц. На трилобитов охотились огромные хищные ракоскорпионы, в толще воды плавали закованные в костяные доспехи панцирные рыбы. Были там и кистепёрые рыбы — возможные предки наземных позвоночных. Ископаемые останки обитателей тёплого 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 всё 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 запылённой 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 запылённую атмосферу. В течение многих тысяч лет ледяные поля медленно, но верно ползли к экватору. Постепенно замёрзли 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 лёд не таял. Солнечные лучи проходили сквозь атмосферу и отражались от ледяного зеркала в глубины чёрного космоса. В результате температура поверхности земного шара упала до –40° по Цельсию. Облака постепенно исчезли, высоко в атмосфере парили только кристаллики льда, делавшие закаты и восходы зелёно-голубыми, слегка окрашенными в розовый. Не было дождей, не шёл снег. Замёрзший, 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 учёный Киршвик. Ледяной шар, по его мнению, был растоплен вулканами. Когда-то заморозив Землю, они же и растопили её.

Вулканы, извергавшиеся под ледяной коркой, постепенно растапливали участки льда, в сплошном панцире появлялось всё 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 лёд 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 тёплой, 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, отдалённых друг от друга местах. Длительная изоляция всегда приводит к тому, что потомство исходно одинаковых существ начинает сильно различаться.

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

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

Самый большой океан… Сибири

В последнее время учёных 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 учёные называют и озоновые дыры, и промышленную деятельность человека, и смещение земной оси, и ещё 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 тёплого океана. Начавшийся около 600 тысяч лет назад на планете ледниковый период неоднократно прерывался потеплениями. На территорию Сибири и Крайнего Севера оледенение пришло гораздо позже. Причём процесс похолодания происходил очень стремительно. Об этом косвенно свидетельствуют найденные в Якутии останки мамонтов, вмёрзших в ледяную толщу, в пищеварительном тракте которых учёные нашли непереваренные остатки травянистой пищи.

Малый ледниковый период, по мнению учёных, 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 ремёсел 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 трёх 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 всё 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 пришёлся пик количества переселенцев, прибывших в Сибирь из европейской части России.

Иркутский учёный 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 её 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 водоёмов. 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 своём развитии наивысшего расцвета. В тоже время по объективным причинам тормозилось развитие регионов Севера и Сибири. Однако, как считает учёный, такая ситуация кардинально изменится уже к концу XXI века, когда начнётся 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. Отсечённый Уральскими горами, переживающими период роста, этот огромный регион будет предположительно к началу XXIII века своеобразным оазисом с идеальными для проживания человека климатическими условиями. В тоже 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 учёные обнаружили в ядре планеты ещё 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 мёртвыми птицами. Когда свечение исчезло, в течение одной ночи растаял снег, и из обнажившейся земли начали пробиваться побеги ржи. А

ещё 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 взлёта один из моторов тяжёлого бомбардировщика загорелся. Командир экипажа самолёта, летевшего на большой высоте, принял решение покинуть падающую машину на парашютах.

Приземлившись, военные лётчики 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 шёл пар. Командир экипажа, дотронувшись до земли, почувствовал, что она была тёплой… Через несколько часов пропавший экипаж был обнаружен, и лётчиков эвакуировали на вертолёте. Офицеры ВВС доложили командиру об аварии, а также о том странном месте. Убелённый сединами полковник рассказал своим подчинённым, что ещё в годы войны лётчикам стало известно об этом удивительном оазисе, который будто бы являлся кратером метеорита, упавшего в незапамятные времена на севере Сибири. Командир эскадрильи велел лётчикам никому не сообщать о своём 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 водоём стал местом паломничества многочисленных туристов, которые даже зимой имеют возможность загорать в купальниках на берегах тёплого озера.

В Туве в одном из ущелий Саян круглый год температура колеблется в пределах +17, +20 градусов. Жители окрестных кужуунов (посёлков) 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 посёлков поднимаются на сопку, чтобы покататься на санях или лыжах и поиграть в снежки…

Сибирские болота — главный движитель потепления?

Учёный 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 учёные. 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 её. 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 учёные, меняется. Болота реагируют на глобальное потепление, они стремительно «тают», и от того, как сегодня пойдёт «болотообразующий процесс» на сибирской земле, считают учёные, зависит судьба прибрежных зон по всему миру, где проживает большая часть населения планеты: затопит или нет?

Ещё 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 учёные 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, учёные пришли к выводу: в сибирских болотах началось необратимое таяние мерзлоты. По-научному — обвальный термокарст. Болота тают, превращаются в озёра, а имеющиеся озёра расширяют свои площади. Лишайники, которые не пропускают солнечные лучи и сохраняют мерзлоту, затапливаются. Местные жители рассказывают, что ещё 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 её новообразованием. А всё из-за резкого увеличения индустриальной деятельности человека, которая за последние 70 лет приобрела колоссальные масштабы. Все учёные 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 учёные 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 счёте на экологически чистое производство, результаты окажутся и вовсе плачевными».

Западная научная общественность была взбудоражена заявлением томского исследователя. Российская же встретила сообщение сибирского учёного 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. Учёный, 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 учёные?

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 многолетнемёрзлыми породами занимает около 25 %. В России это примерно 65 % территории. Север в последнее время действительно стал иным, но причина этого — не в таянии многолетнемёрзлых пород, а в нарушении миграции поверхностных вод из-за строительства протяжённых коммуникаций. Появляются новые водоёмы, 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 учёные-геокриологи убедительно показывают, к чему приводит повышение температуры воздуха в последние десятилетия, анализируют связь изменения климата и устойчивости криолитозоны. Всё непросто, и многое ещё 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 чёрные грозовые тучи. К изумлению предвкушавших благодатный ливень наблюдателей, в тёмную гряду проворно нырнул крошечный частный пассажирский самолётик. Очевидцы рассказывали, что он с громким урчанием носился в тучах часа два, пока чёрная гряда не рассеялась бесследно. В тот же день, когда небо снова заволокло сулящими дождь тучами, крестьяне на земле опять услышали стрекот самолётных 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 самолётики, 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 самолёты, как это было в семидесятые годы в США, когда возмущённые фермеры норовили сбить пресловутый «чёрный вертолёт». 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 самолёты и где чаще всего появляются «дождевые пираты». Да и военные радарные станции тоже потерпели неудачу в поисках воздушных хулиганов.

Люди, склонные видеть во всём 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 самолёты-призраки, или дождевые пираты, впервые появились над её землёй 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 самолётов пришлось публично отрицать свою причастность к дождевому пиратству и открещиваться от этих «зловредных летунов». По мнению руководителей ассоциации, мысль о том, что крошечный самолётик способен «украсть» тучу, распыляя какие-то химические вещества, смехотворна, хотя лётчики признают, что несколько раз своими глазами видели, как грозовые фронты исчезали будто по волшебству, когда поблизости от них на небольшой высоте проходили самолёты.

Кроме того, испанские власти признают, что загадочные атмосферные явления наблюдаются не только над северными районами страны. По некоторым сведениям, «дождевых пиратов» с их неуловимыми самолётиками видели и над изнурённой 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 самолётик и оставленный им странный след, который, возможно, содержал вещества, рассеивающие тучи.

В отчёте 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 отчёта 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 белоснежное 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 нежданные 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 решётки» фигурах в небе, которые, судя по всему, оставляют самолёты, 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 самолёты США, которые распыляли вещество, близкое по составу к йодистому серебру. В среде наблюдателей преобладает убеждение, что эти небесные решётки — 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 нём 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 путём 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 далёкого. А пока… Пока идёт оживлённое накопление сведений о всё новых белых следах на небосклоне. Более того, существует подозрение, что даже пассажирские самолёты распыляют химические вещества, причём их пилоты и не знают об этом. Поступают многочисленные сообщения и о странном (и, видимо, отнюдь не полезном) налёте, которым покрываются фруктовые деревья в садах после появления этих самолётов, 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 самолётов, 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 всё чаще утверждают, что химические шлейфы — результат некой военной операции, охватывающей весь мир. В её ходе, пишут газетчики, обычные гражданские самолёты часто подвергаются модификациям и могут распылять химические вещества (смесь солей бария и полимеров) над городами и сёлами. Эти модифицированные самолёты выполняют проект под кодовым названием «Операция Лист клевера», и рассыпаемые ими вещества способны вызывать респираторные заболевания. Считается, что смеси солей бария способствуют невидимости самолёта, 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 Тортугеро 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 её реакции на них. Эксперименты с бариевыми ракетами начались ещё раньше, в 1960 году, тогда-то с ракет и спутников впервые и посыпался барий. А вот проект «Коки» вызвал ещё 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. Ещё 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, бромтрёхфтористый 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 чём 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 чём».

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, наделённые 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 неё. В гуцульских преданиях есть рассказы о том, как два градовника бьются между собой, определяя, на чьё 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, чёрту) 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, трудоёмким и зачастую неблагодарным. Самые мощные суперкомпьютеры обрабатывают данные с тысяч метеорологических станций, спутники постоянно кружат над планетой, стараясь уловить момент зарождения урагана, учёные крупнейших научных центров разрабатывают теории развития атмосферных процессов — и всё равно буря обрушивается внезапно даже на Москву, не говоря уж о провинциальных городках и сёлах. Быть может, синоптики упускают некие факторы, влияющие на погоду пусть не в глобальном, а в локальном масштабе? Юрий Зильберт к таким факторам отнёс человеческое сознание.

Сосланный в Воронеж практически одновременно с Мандельштамом, он, подающий большие надежды учёный, специализирующийся в области ядерной физики, поселился в посёлке 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 неуёмным любопытством. Перенесённый 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 серьёзно, отдаваясь работе полностью, без остатка.

Встречаясь с известными агрономами Мазлумовым, Козополянским 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 изнурённые непогодой селяне, доведённые до крайности, устраивали крестный ход — и результат зачастую был более чем удовлетворительный. Применив статистические методы подсчёта, Зильберт установил, что изменение погоды после проведения крестного хода не может объясняться случайным совпадением. Возможно, решил он, что влияние на погоду оказывает объединённая 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 прольётся над полями дары приносящих. Зильберт познакомился со старухой.

Фоминична встретила его приветливо, хорошему человеку она всегда рада, дождик — да, дождик иногда удаётся подманить, а вот что молнии на людей насылает, это напраслина. Просто дурной человек сам молнию притягивает, а она ни при чём.

Старуха явно была себе на уме, и когда Зильберт поднёс 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 вёдро.

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 просвещённое время правления царя Петра I, Николай Голицын за «непотребное устроение 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 играния комедии, возста с тучею буря жестокая, и сломила над олтарём 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 нощи, посреди небеси, на воздухе, выпал бодто свиток бел, растягиваяся, и вслух людям шустал, и пал посреди двора воеводского, вблизости крыльца; и внезапу явился человек, от него же четыре искры огненныя вверх порознь взлетели и совокупилися в место, и чрез малую минуту всё 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 начётчик Черепанов. Да что начётчик, имеется свидетельство поэта Бориса Пастернака от лета 1907 года: «На днях Мамонтовы играли в 4 руки симфонию Бетховена. Хорошо играли. Собиралась гроза. В четвёртой части есть длинный период, который идёт crescendo до апогея диссонанса… Этот кульминационный пункт берётся 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 её 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 щёлкал 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 преддверии войны ковали оружие Победы.

Осенью сорок первого, когда гитлеровские войска приближались к Москве, ударили необычайно сильные морозы. Выходила из строя хвалёная немецкая техника, мёрзли 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 — почётный член Ордена колдунов, бакалавр Российского отделения Международного братства магов Иван Иванович Кулебякин.

Впервые о своём даре Ваня узнал, будучи ещё 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 запечатлён 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 всё не показывалась. И тогда в полночь Кулебякина, одетого в зелёный 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 звёзды… 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 поводил 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 стёр, а третью куда-то унёс… После этого коллеги-маги прозвали его «лесным колдуном». В юности Иван Кулебякин работал на «Мосфильме». Узнав о его способностях, кинорежиссёры приглашали Ивана на съёмки, чтобы «делал» погоду. А чтобы внести его в смету съёмочной 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 съёмки радио- и телепередач. Однажды, пока шёл прямой эфир «Радио Ракурс», 17 декабря 1995 года, он вызвал «на заказ» грозу и сильный снегопад и прекратил всё 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, всё большее число учёных приходит к выводу, что постепенное похолодание в Европе началось значительно раньше.

Один из докладов, подготовленных ещё 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 её 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 её жителям и радости и беды, обилие «плодов всяческих» и тяжёлые недороды. Такое отношение к природе, начало которому было положено ещё в X веке, прошло через многие столетия.

Большинство сведений природоведческого характера в летописи заносили очевидцы этих событий и явлений, что придаёт 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 тёплая 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 трёх 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 тяжёлый 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 слыхано 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 тяжёлый, 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 тёплая 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 «всё 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 землёй, «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 ещё не успели закончить жатву, «мраз убил» все яровые и озимые хлеба. Начался голод. Жители Новгородской земли ели берёзовую кору, лист липы и клёна, мох, конину, в муку примешивали солому. А в следующем, 1128 году, по словам летописи, «бысть вода велика, потопи 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 сёлах 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, клети 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 тёплое лето, а перед жатвой полили беспрерывные 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 ещё одна группировка лет, насыщенных особо опасными метеорологическими явлениями. А до конца века такие ситуации повторялись ещё дважды.

Сначала это было в 1161–1168 годах, когда неустойчивость погоды привела к тяжёлым последствиям. В 1161 году наблюдались «вёдро и жары велицы и сухмень чрез всё лето». По словам летописи, «пригоре всякое жито и всякое обилие, и озёра 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. Лёд 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, четвёртая по счёту, 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 ещё страшнее. В нём 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 силён, 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 сёла, «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 ещё 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 четырёх 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.

Сведённые вместе факты о погодных аномалиях, безусловно, показывают, что в первые 30 лет XIII века шло постепенное ухудшение климатических условий. Однако в природе всё 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 всё сено на пожнях. Осенью «побил мраз всё 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 ещё 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 «всё 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 дубьё», валило с основания храмы, жилые дома. От дождей великих пострадали посевы и сенокосы. В 1301–1302 годах «не добыша люди хлеба», — отмечено в Новгородских, Псковских и других летописях.

В 1306 году шли «велие» 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 овёс, и всякое жито». Цены на хлеб резко подскочили, и был «глад крепок по всей земле русской», который продолжался не менее трёх лет. Столь же роковые последствия повлёк за собой возврат холодов летом 1314 года, когда мороз убил «всю ярь». Голод начался и в Прибалтике. Для Смоленской земли очень тяжёлым 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, замерзало 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. Иссякли 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, лесы и болота и земля горяше, и реки пересохша, иные же водные места до конца иссохоша и бьють страх велик и ужас на всех человецех и скорбь велия».

Ещё 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 чёрныя, 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 хожаху. Бяше же тогда жито дорого, и меженина в людех, и оскудение брашна, дороговь велика. Бяше же тогда лето сухо, жито посохло, а лесове и борове и дубравы и болота погараху, инде же и земля горяше».

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

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

Сильные морозы, холодные осени и поздние вёсны 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 тяжёлыми. 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 Петровдни 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 конём и с колесницею аки бурею носим, ако в трусе и в вихре страши, донде же невидим бысть, и на другий 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 шёл снег. Ударили морозы, и долго держалась стужа великая, которая сменилась оттепелью. «В лето 6928 бысть мор силён на Костроме и в Ярославли и в Галиче, на Плёсе… и тако вымроша, яко и жита б и жати некомоу, а снег паде на Никитин день и иде три дни и три нощи, 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 дождливое 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 гнёта и в особенности террором опричнины. Например, Тверская, Псковская и Новгородская земли, которые действительно тяжко 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 шёл 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 овощь». 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 тёплой 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. Всё 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 чётко 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 близкими 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 её 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 «чёрной смерти»

(По материалам В. Мезенцева)

Мы живём 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 землёю; лучи твои обнимают все страны, которые ты сотворил. Ты далеко, а лучи твои на земле…»

От разнообразных космических излучений Землю надёжно защищает её «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 ещё до революции Александром Леонидовичем Чижевским. Талантливый поэт и прозаик, живописец и историк, изобретатель и философ, он ещё 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 почётным членом более тридцати академий наук и академических обществ мира. Первый международный конгресс биофизиков избрал его своим почётным президентом. Но это было позже, гораздо позже. До того было полное неприятие новых, необычных идей и насмешки.

Учёный посвятил свою жизнь созданию науки, которая в наши дни названа гелиобиологией. Ещё 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 её цикличностью.

Обратившись к древнеславянским летописям и германским хроникам, к трудам арабских, армянских и других авторов, Чижевский нашёл 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.

Учёный собрал все исторические данные о вспышках чумы с 430 года по 1899 год. Построенный на основании этих данных график обнаружил совершенно чёткую 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 «чёрную 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, почётным 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 её составе говорят о начавшейся болезни. Однако с тем же успехом кровь можно назвать «зеркалом внешней среды». Изучая влияние космоса на кровь, японский учёный 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 всё 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 учёных показали, что магнитные бури нарушают регуляцию в механизме свёртывания крови, что ведёт 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 растёт число автомобильных происшествий. Даже туман и гололёд 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 связь между такими далёкими событиями, как появление пятен на Солнце и увеличение числа дорожных катастроф. Непонятно? Странно? Но если знать, что в экспериментах с использованием модели магнитных бурь обнаружились изменения биоритмов коры головного мозга, если учесть, что в период хромосферных вспышек на Солнце реакции человека замедляются в четыре раза, — тогда таинственность исчезает, всё становится на своё место». С появлением компьютеров, способных «переварить» гораздо больше информации, нежели человек, мысль о дирижёрской роли нашего светила в земных делах становилась всё 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.

Ещё раньше А. Чижевский убедительно показал, что пандемии гриппа послушно следуют за солнечными циклами. Основываясь на своих выводах, он предсказал будущие сроки, на десятилетия вперёд, 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. «Геомагнитные бури, — пишет он, — сопровождаются увеличением количества несчастий на 101 процент». Изучение более шестисот несчастных случаев в венгерской металлургической промышленности в 1962–1964 годах привело учёного 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 раздражённостью рабочих. Его статистический материал опирался на данные о трёхстах шести рабочих днях в угольных шахтах Рура, во время которых произошло более пяти с половиной тысяч несчастных случаев.

Исследование дало поразительно чёткий результат: количество несчастных случаев среди шахтёров 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 всём 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 чёткую закономерность — огромные всепожирающие стаи этого вредителя появляются вместе с активизацией солнечной деятельности.

Исследованиями многих учёных 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 годичных 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 собольих 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 всё новые закономерности в солнечно-земных связях, историки науки вспомнили о наблюдениях и предвидениях учёных 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 определённое. 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 отчёте о чуме в Астраханской губернии врач Страховский писал: «Видимо, в окружающей среде что-то произошло, что внезапно прекратило эпидемию ещё 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 попросил показать ему записи о ценах на хлеб за последние несколько столетий. Учёный хотел убедиться в правильности своих догадок о периоде солнечной активности. Цены на хлеб зависят от урожайности, а на урожайность, заключил он, должна влиять солнечная активность. На бирже предположение учёного 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 нём 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 неё на урожай, но механизм этого влияния остаётся ещё 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 звёздной 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 всё 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 учёный, — непрерывно меняется, причём 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 «возмущённое» 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 учёных, пока нет. Одно из правдоподобных объяснений предложил на рубеже XIX и XX столетий английский учёный 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 Землёй 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 99 942 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 всё живое на Земле, но станет началом всеобщей паники, страха и бедствий».

Что касается мнения учёных на этот счёт, то, согласно заявлению немецкого астронома Клауса Йокера, «никто не может с точностью предсказать последствия сближения Земли и астероида подобного размера». Более определённо 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 ещё больший всплеск содержания иридия совсем в ином районе — в Дании! Свои умозаключения на этот счёт 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 всём 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 слоёв 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 её исследовательская группа нанесла последний удар по позициям скептиков.

Учёным удалось обнаружить ударный кратер у северо-западного побережья Австралии, скрытый трёхкилометровым слоем осадочных пород! Следует подчеркнуть, что убийственные последствия этого удара были не одномоментными, а весьма протяжёнными по времени. Некоторые учёные оценивают эту протяжённость 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 учёных 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 учёных, 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, привело, 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, погребённый под океаническими осадочными породами. Учёные составили карту этого кратера и сравнили его с кратером Чикскулуб 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 погребён 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 расчёты 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 обретённое 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 груду пористых камней и потому никогда не была расплавленной от высокой температуры.

В 2000 году НИЭР вышел на орбиту вокруг астероида Эрос размерами 21x13 км и запечатлел его с разных сторон. Когда на аппарате кончилось топливо, учёные 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 Землёй. 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 Землёй. 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 1970-х годов в глубинах гор Губбио (Италия), где залегают породы времён гибели динозавров, американскими учёными 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 далёкие 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 учёные, 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 её 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 племён 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?

Учёные 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 11 553 год до н. э., который попадает в период последнего материкового оледенения. Многие учёные 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 отсчёта различных летосчислений: древнеегипетского, древнеассирийского, древнеиндийского и древних майя — это примерно 11 500 год до н. э.

Возможно, такое совпадение не случайно. Исходным моментом для всех четырёх календарей могло послужить какое-то одно катастрофическое событие мирового масштаба. Действительно, на рубеже между 11 800–11 600 годами до н. э. численность населения Земли резко упала. Очевидно, что эти времена были нелёгкими 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 ещё не угрожало серьёзно своей жизнедеятельностью остальной биосфере, хотя отдельные виды животных уже тогда пострадали по его вине.

Но вернёмся 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 Ленинакан 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 всё на своём пути. Погибли тысячи овец.

Но не только печальные события сопровождают появление кометы Галлея. Космическая странница несётся 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, Белоруссии 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 пролёта болида в домах перегорали электрические лампочки, выходила из строя электро- и радиоаппаратура…

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

Таким путём 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 объяснённых 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 ещё 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 полёт 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 перемагничивания 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. Всё 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 её метеоритной природы — громадные отверстия (до 2 м диаметром) с оплавленными краями в толстых бетонных стенах подвального помещения станции, прожжённые неизвестным способом. Бесследно испарились многометровые секции металлических батарей, причём 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 лёгкостью поднял реакторную крышку весом в 5000 тонн, но совершенно не разрушил боковые стенки реактора. При катастрофе отмечался чёткий 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 расчётам, 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 Серёгина. Тогда произошёл никем не объяснённый мощный двойной взрыв с интервалом 1,5–2,0 секунд, подтверждённый космонавтом А. Леоновым. С позиций метеоритики это объясняется тем, что сначала наблюдалась ударная волна от пролёта метеорита, а второй взрыв был вызван линейным электрическим разрядом.

Такой же катастрофой закончился в 2003 году полёт 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 её разрушению, так как возник уже после взрыва. Объяснением может быть только взрыв метеорита.

Мощная ударная волна была отмечена и при воздействии на главный президентский самолёт России в Индии (2004 год). После полёта в носовой части этого самолёта 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 стёкла. После этого у самолёта 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 пролетавший огненный шар, у которого неожиданно возник чёрный 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 трёх квадратных километров. Безусловно, любой самолёт, попавший в него, потерпел бы катастрофу. Падающий вихрь движется к земле со средней скоростью 200 м/с, что и приводит к катастрофам самолётов и вертолётов. 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 лётчиков. В качестве классического примера можно привести случай со знаменитой катастрофой Ту-144 в Ле-Бурже 3 июня 1973 года. Взлёт лайнера начался нормально, с высоты 190 метров включили форсаж и под большим углом начали набор высоты. На высоте 1200 метров самолёт неожиданно развернулся вниз, вышел на резкое пикирование и под углом почти 40° понёсся к земле, при этом появился солидный боковой крен. На высоте 280 метров самолёт вышел на горизонтальный полёт, но через пять секунд началась дикая вибрация, появилась непонятная перегрузка около 4,2, и самолёт 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 самолётов! Это уже после появились надуманные версии о хулиганстве лётчиков.

Рассмотрим физические явления при падении вихря на примере Ту-144. В момент достижения высоты 1200 метров самолёт, попавший в падающий вихрь, неожиданно перешёл в резкое пикирование, и только на высоте 280 метров удалось перевести его в горизонтальный полёт. Тот факт, что при этом усилилась вибрация и произошло разрушение лайнера, так и не был объяснён. А причина в том, что, когда при горизонтальном полёте лайнер вышел из зоны вихря в зону спокойной атмосферы, на него в момент выхода начала ударным образом действовать мощная подъёмная сила, направленная вверх, которая и создала мощную перегрузку, приведшую к разрушению самолёта. Если бы самолёт 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 взлетавший нормально самолёт неожиданно наклонился вперёд, и началась сильнейшая вибрация. Бортпроводница, отстегнувшаяся в начале вибрации, полетела по салону вперёд под влиянием наклона самолёта. Вдруг неожиданно самолёт развернулся вертикально вверх и затем свалился набок. Таким образом, произошло типичное воздействие падающего вихря. Естественно, что именно в этот

момент произошла мощная перегрузка самолёта. 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 самолёте при совершенно спокойном полёте 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 самолёт пошёл резко вверх, и всё 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 Серёгина, 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 прошёл в километрах от корабля и вызвал его развал, может объяснить эту катастрофу.

Отмечены и ещё сотни подобных случаев на Земле и в космосе. При таком громадном фактическом материале что же ещё нужно учёным для признания этого физического эффекта в качестве обобщающей основы? Многие считали, что для окончательного подтверждения справедливости предложенной модели необходимо наблюдать ещё одно метеоритное падение. Случай представился: 25 сентября 2002 года в Иркутской области упал крупный метеорит, названный Витимским. Произошла яркая вспышка, после неё 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 ещё 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 всё, 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 полётов 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; днём они не видны. При этом их оптическая плотность настолько ничтожна, что через них зачастую проглядывают звёзды».

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 вулканного 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 слоёв 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 кристальная. 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 неё 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 её 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 остаётся бесспорной. Метеорная гипотеза отчасти опирается на результаты ракетных экспериментов, в ходе которых на высотах 80–100 километров были собраны микроскопические твёрдые частицы с намёрзшей 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 всё активнее в связи с космическим и стратосферным транспортом. И возможно, недалеко то время, когда учёные раскроют тайну происхождения красивого и редкого феномена. А пока учёные 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» Чёрного моря.

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

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

В 1407–1408 годах замёрзли все швейцарские озёра.

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

В 1468 году в Бургундии замёрзло вино в подвалах.

В 1558 году целая армия в 40 000 человек стояла лагерем на замёрзшем Дунае, а во Франции замёрзшее 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 замерзало 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, замёрзла северная часть Чёрного и вся акватория Азовского морей.

Жгучими морозами и свирепыми буранами запомнилась и зима 1962–1963 годов. Лёд сковал обычно не замерзающий Датский пролив, опять замёрзли 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 вмёрзли более 20 судов, достигала местами 70 сантиметров.

Тогда же из-за сильных холодов замёрзла лагуна Венеции, гондолы вмёрзли в лёд. 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 населённые 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 вертолётами доставляли продукты питания и одеяла.

Кое-что о снеге

Снег — это твёрдая форма воды, которая образуется в атмосфере. В то время как часть планеты постоянно покрыта снегом, другие районы испытывают на себе снегопады в зависимости от времён 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 (1490–1557) был первым, кто начал изучать особенности снежных кристаллов, но именно немецкий астроном Иоганн Кеплер (1571–1630) описал в 1611 году в своём 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 промёрзла, так как, несмотря на снегопады, морозы в ту зиму были очень суровыми. Весна была тёплой, под жаркими лучами солнца снега быстро растаяли. Сразу же пошли обильные дожди, не прекращавшиеся 2 недели. На города и сёла 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. Понесённые убытки были колоссальны; они усугубились ещё 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 лёгкой 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 четырёхдневным стихийным бедствием, унёсшим 11–14 марта 400 жизней и причинившим материальный ущерб в 7 миллиардов долларов на территории, простирающейся от штата Мериленд до штата Мэн. Её 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 «ковёр» 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 тёплое мартовское солнце быстро растопило горы снега. Но расчистка, восстановление энергосистемы и подсчёт жертв продолжались месяцы.

Самые большие градины

В ноябре 1988 года во многих газетах Западной Европы и даже СССР появилось сенсационное сообщение: «Жители посёлка Кадес на севере Испании наслаждались последними днями бабьего лета. Неожиданно они услышали нарастающий шум, как будто к ним приближалось нечто огромное. Несколько сотен жителей посёлка стали свидетелями невиданного явления — на посёлок упал огромный ледяной шар. Упав, он разлетелся на множество осколков, один из

которых перебил 20-сантиметровый ствол орехового дерева. Учёные из метеообсерватории не смогли объяснить этот феномен».

Надо отметить, что за 4 года до этого происшествия, а именно 20 февраля 1984 г., в г. Щербинке 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 всё 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, лёд 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 лётчикам.

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 самолётов 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 ещё 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 Фламмарион 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 серьёзные 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 повреждённый 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, самолёт, пролетавший над городом. В 50-е годы XX века большинство из них имело винтовые двигатели, подвергавшиеся обледенению. При включении антиобледенительной системы могло отвалиться подобное «копьё». В падении ледяное «копьё» приобретало скорость свыше 100–150 метров в секунду и убойную силу артиллерийского снаряда.

В одном из исследований аномальных явлений, посвящённых 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 слоёв снежинок. Снежных диковин падало тогда очень много, и были они разной величины. На близлежащую деревню на глазах у изумлённого 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. Учёным, 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 загадочный ледяной глыбы и увезли их на экспертизу. Но счётчик Гейгера, поднесённый 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 «аваланш», а итальянцы — «валанга». У нас же принято название — «лавина».

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 недвижимость 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 всё 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 своё. 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 всё 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.) произошёл 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 ослеплён 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 рёбрами. Мне показалось, что всё это произошло в одно мгновение».

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

Или ещё 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 лёг 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 её 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, поёт песни, пытаясь привлечь внимание спасателей. Но тщетно… Шаги вскоре заглохли вдали.

Беда заживо погребённых в том, что они прекрасно слышат всё 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 объём 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 Соединённых 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 тёплый ветер с дождём.

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 понёсся по направлению к железнодорожной станции. Лавина обрушилась на поезд, водонапорную башню, несколько локомотивов истолкнула 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 тяжёлых проходил через Тироль, где австрийские и итальянские войска сражались в течение четырёх 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. Приведённые 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, погребённых в домах.

Самые печальные последствия лавины в процентном отношении к числу уцелевших жителей

Самые массовые в истории (в процентном отношении к уцелевшим в посёлке) 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 шахтёров. 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 распятья, стоявшего близко к ущелью. Переносили распятье для того, чтобы его не унесло в ущелье во время непогоды или снежной лавиной. Ещё 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 мёртвыми. Восемь выживших во время катастрофы умерли позже. Человек, пробывший под снегом 17 часов, был извлечён спасателями, но умер от шока, когда узнал о столь

длительном пребывании под лавиной. Одна женщина, находясь под снегом, получила тяжёлые ожоги. Она пекла хлеб, когда на дом обрушилась лавина. Снежный поток понёс женщину, и выпавшие из печи угли обожгли тело. Двое жителей так и не были обнаружены. Среди выживших были люди, проведшие 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 рёв, лавина преодолела 18-километровый каньон за семь минут. По пути она погребла деревню Ранрахирка. Уцелело только 98 из 2456 жителей. Ниже лавина снесла ещё 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 узнаём лишь из зарубежных научных журналов. Справедливости ради упомяну, что у истоков этого, запатентованного ещё 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 ещё через несколько лет список единомышленников, 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, лёд, горные породы, при пластической деформации, а также последующем разрушении, являются источниками эмиссии светового излучения, акустических сигналов и электромагнитного излучения в радиодиапазоне.

То, что лёд 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 лёд 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, проведённые 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», посвящённая 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. Её хозяин, Иосиф Кахиани, недоумевал: «Ну хорошо, чутьё у собаки, нос. А вот скажи мне, как собака может почувствовать приближение лавины? Как может знать, что здесь скоро пройдёт 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 завыла. 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, ещё более мощная лавина. Не уйди они вовремя, все были бы погребены под снегом. И с акустикой всё не так просто. Инфразвук дальнобоен, его можно зарегистрировать в виде сейсмоакустической волны обычным сейсмографом. Но точно такие же сейсмические сигналы идут и от напряжённых горных пород. Более того, даже приближение циклона усиливает микросейсмы в пункте наблюдений. «Вытянуть» сейсмический сигнал от подвижки ледника из прочих природных помех пока надёжно не удаётся, разве что с помощью сейсмографа, размещённого 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 лёд вешку и наблюдают за ней из сравнительно безопасного места в теодолит. Точнее, наблюдали, теперь нет денег ни на теодолиты, ни на наблюдателей.

Ещё 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, причём 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 течёт 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 определённо: при своём движении вниз снег-жидкость подаёт 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 учёные 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 ещё и электромагнитное излучение, причём у лавин из свежевыпавшего снега максимум излучения приходится на диапазон частот порядка 1 МГц (средневолновый радиодиапазон), а вот старый, слежавшийся снег ведёт 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 приёмниками, установленными не только на поверхности снежных или ледовых полей, но и на борту самолёта Ан-2, пролетавшего на высоте около 100 метров.

Изучение «голоса» снега лишь первый этап исследований. Сегодня учёные 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, учёные 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. Воробьёв. По его словам, «импульсные электротоки возникают уже при замерзании капель воды». И в дальнейшем все процессы, связанные с перекристаллизацией или деформацией льда, а именно: растрескивание, торошение, 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 учёных, 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, поднесённая к такому проводу, начинает светиться даже без прикосновения к нему. Всё это, конечно, мешает работе телеграфа, радиостанций, нарушает электроизоляцию на линиях электропередачи…

«А что если попробовать обратить вред в пользу?» — задумались исследователи. И вот томские учёные, сотрудники Московского государственного университета и Гидрометеорологического института в Санкт-Петербурге провели ряд исследований в горах, на морских и озёрных льдах. Им удалось установить, что природные «радиостанции» имеют свои «позывные», у лавин — один голос, у озёрных 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 самолёта и даже искусственного спутника Земли.

Исследователи пока не разобрались, о чём именно сообщается в той или иной «передаче», ведь они ещё 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 произойдёт.

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 окружён 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 включённый 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 трёхэтажный 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 тяжёлой грязи, похожей на цемент, до половины закрыли окна и дверь. Я оказалась в западне! Лопнули оконные стёкла, тягучие языки грязи неумолимо подбирались к моим ногам. Я бросилась на чердак. Дверь, ведущую на крышу, заклинило.

Слуховое окно — вот моё 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 нёс лошадь. Она хотела выбраться из грязи, ржала. В следующую секунду поток ударил лошадь о стену дома, и она больше не двигалась.

Грязь поднималась всё 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 своё 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 зелёные лужайки перед их домами. Не дойдя нескольких метров до шоссе, сель остановил своё движение.

К трём 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. Объём перенесённой 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 твёрдого 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 всё 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 идёт валом. Наткнувшись на препятствие, он останавливается, но ненадолго. Новые массы воды и грязи напирают, вал наращивается, затор прорывается, и ещё более тяжёлая и мощная грязекаменная лавина срывается с места, устремляется вниз, сокрушая всё, что

встречается ей на пути. Бывает так, что сель наполовину состоит из воды, а остальное в нём — грязь и камни. Сели огромных размеров проходят десятки километров пути и выносят из гор сотни тысяч и даже миллионы кубических метров твёрдого 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 создаёт 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 ещё 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 своё 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 вертолётов. 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 дешёвое 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 Виргинии, 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 Тырныауз в Кабардино-Балкарии. Предгорные районы среднеазиатских республик также часто страдают от селей. В 1985 году даже пришлось строить дамбу, чтобы защитить Алма-Ату от надвигающегося селя. Дамба выполнила своё предназначение: повернула грязевой поток и тем самым спасла город от разрушения.

Многие международные организации, такие как ООН и Международный Красный Крест, всерьёз 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 неё должны войти геологи, метеорологи, службы спасения, врачи и другие специалисты.

Люди учатся противостоять селям и оползням

В последнее время учёные изобрели и ныне успешно применяют особые установки, называемые РОС, что означает «радиооповеститель селя». Они своевременно, автоматически, без участия человека, сигнализируют о зарождении селя. Это даёт 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 населённых 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 всё ниже, придвигалась ближе к озеру; в скором времени отдыхающие уже явственно слышали небесную канонаду.

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

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

Чёрный 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 озёрной 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 всё на своём пути.

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

Что послужило причиной катастрофы в Алатау? Из-за тёплой 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 её, они устремились по круто спускающемуся ущелью Жарсая, увлекая за собой массу камней. Эта лавина застопорилась у крутого поворота ущелья, где осыпи и камнепады загромоздили 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! Ещё несколько раз останавливался он по пути, преодолевая препятствия; став ещё грознее и неистовее, наконец, прорвался к озеру.

Другие рекорды селей

Один из сильнейших зафиксированных селей произошёл 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, унёс 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 всё на своём 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 сошёл с холмов через город Сарно близ Неаполя в мае 1988 года. То, что потом назвали «чёрный потоп», разрушило здания и унесло десятки машин и деревьев. Один местный житель рассказывал, как, пытаясь добраться до дома, он столкнулся с двухметровой стеной чёрной 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 текучие воды. Омывая склон долины, они постепенно подтачивают лёд, и в какой-то момент под влиянием собственной тяжести подмытые породы рушатся вниз и заваливают речную долину. В этих местах возникают горные озёра. Примером могут служить такие жемчужины среди озёр, как Рица, Сарезское озеро и многие другие.

Из всех обвалов, случившихся в историческое время, самым большим был Усойский; он произошёл 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 учёные произвели тщательное обследование местности, где всё случилось, и сделали необходимые расчёты, 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 обежавшую вокруг земного шара. Её 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 увлажнённый 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 шахтёрский посёлок.

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

В сентябре 2002 года в Кармадонском ущелье (Северная Осетия) в результате схода огромного ледника и оползня погибло более сотни человек, в том числе съёмочная 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 трёх 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 вертолёта США, вывозившего жителей деревни Кассо. Деревня стояла над плотиной, 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 её, 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 живёт.

Наиболее ужасный оползень в Европе

Веками горы пустой породы вырастали в окрестностях шахтёрских 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, ещё больше снижал её 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, шахтёры 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

(По материалам В. Мезенцева)

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 поражён 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, другое — 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, стёршие на своём пути все каменные преграды, — реки-старики.

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 лётчик 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 лёгкие самолёты, 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 глазеют толпы туристов. В XIX веке один безработный американец объявил, что за вознаграждение переплывёт 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 пятидесяти метровую пропасть. Взрослый разбился, а ребёнок неожиданно для всех остался живым.

И ещё одна любопытная история. 29 марта 1848 года Ниагарский водопад… исчез! Каждую секунду здесь падают в пропасть шесть-семь тысяч тонн воды. И вдруг всё 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 лёд, 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,

удалённый 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 Арстан-бап, в переводе — «Ворота льва». Он низвергается тремя каскадами прямо-таки из заоблачных высот — с четырёхкилометровой 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 самолёта 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 свёклы, фруктовым садам. Обследуя её русло, учёные обнаружили, что ещё до выхода в долину река теряет примерно треть стока. Когда пробурили скважину, выяснилось, что река эта двухэтажная! Просачиваясь через галечник и песок, часть её 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 землёй.

В Пермской области, недалеко от посёлка 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 её 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 своём пути скалу, исчезает под ней, шумный её 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 бьёт прямо из утёса, но интересно, что вода изливается толчками: минуты три сильно, а затем столько же спокойно.

В Югославии есть река, которая вначале несёт 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 неё и исток, и устье совсем рядом. Пробежав по кругу более четырёхсот 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 впору 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. Ещё 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 её вечный спутник — голод. Во всём 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 плывёт 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. Ещё более сомнительно, чтобы никто в городе не знал причины этого явления. Ведь для того чтобы её 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 всё объясняется ещё 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 весёлое имя, конечно, носит небольшая речка в Вологодской области — Куку-река. «Не пойти ли нам порыбачить — на реку Куку-реку?» Постирать можно тоже неподалёку — в речке Портомойке.

Самый большой овраг на Земле

(По материалам Ю. Рязанцева)

Если отвлечься от повседневности, от наших мелких забот и страстей, то можно сказать, что на краю Большого Каньона Колорадо явственно ощущаешь дыхание Вечности. И осознаёшь 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 одноимённого 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 расчленённые 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 кайнозое в результате речной эрозии, усилившейся постепенным поднятием плато. Река Колорадо в Каньоне имеет падение в среднем 1,5 м на 1 км и течёт со скоростью до 25 км/ч.

В половодье река может за сутки перенести около двух миллионов тонн ила — он и окрашивает её воды, и к этому огромному количеству абразивного материала надо ещё добавить 20 процентов гальки и гравия. Поэтому неудивительно, что за миллионы лет река совсем снесла на своём пути 12 самых верхних из 25 слоёв 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 принесённых 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 слоёв песчаника, сланца и известняка, сложившихся в палеозойскую эру, 600–250 миллионов лет назад. Эти породы откладывались поверх ещё 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 племён.

Около 1540 года сюда явились в поисках золота испанские конкистадоры под предводительством Франциско де Коронадо, но, постояв на краю, обошли негостеприимное ущелье стороной. Видимо, они и дали название этому уникальному геологическому образованию (каньон — в переводе с испанского «печная труба»). В 1776 году испанский миссионер патер Гарсес проник в каньон, чтобы обратить в христианство индейцев племени хавасупаи. Принимать христианство они не стали, зато патер Гарсес оставил здесь свой след: он дал реке название Колорадо, что по-испански — «окрашенная» или «цветная».

В 1848 году, после успешной войны с Мексикой, американское правительство объявило эти земли своими. Лейтенант Айвс, командовавший группой военных топографов, которая изучала этот район в 1858 году, писал в своём докладе: «Мы были первой и, скорее всего, последней группой белых людей, которые когда-либо побывали в этой совершенно бесполезной голой местности. Видимо, природой суждено, чтобы река Колорадо на большей части своего одинокого и гордого пути текла в никем не нарушаемом покое».

Первым человеком, пересёкшим Большой Каньон по реке Колорадо, и при этом оставшимся в живых, был Джон Весли Пауэлл. Произошло это знаменательное событие в 1869 году. Пауэлл первым изучил и описал остатки индейских цивилизаций Каньона. После этой экспедиции, состоявшейся в 1869 году, вырос интерес американцев к уникальному памятнику природы и истории. Однако это внимание обернулось драмой для местных племён. После того как в 1870-х годах здесь были найдены залежи свинца, цинка, асбеста и меди, индейцев насильно переселили в резервации.

Позднее, несмотря на экономическую выгоду разработки ископаемых Каньона, предпочтение было всё же отдано развитию туризма. Первые туристские группы посетили долину уже в 1883 году; к началу XX века сюда провели железную дорогу. В 1919 году сенатор Харрисон представил проект создания Национального парка Большой Каньон; тогдашний президент США Вильсон поддержал это предложение. С тех пор статус Каньона неизменен. Его площадь почти 500 тысяч га.

После 1919 года Большой каньон посетили около ста миллионов туристов. В 1979 году каньон вошёл в список «объектов мирового значения», составленный ЮНЕСКО.

Чтобы сплавиться по Колорадо, преодолев более ста порогов на каноэ, каяках, байдарках, резиновых лодках или плотах, сюда приезжают спортсмены со всего мира. В естественных

пещерах, имеющихся местами в стенках ущелья, проходят концерты классической музыки — акустика здесь отличная.

Непривычному глазу эти суровые места могут показаться безжизненными, однако в Большом Каньоне немало растений и животных. На дне, где сухо и жарко, можно встретить различных обитателей пустыни, например пятнистого скунса, жёлтого скорпиона и хлыстохвостую ящерицу. Здесь прекрасно растут пурпуровый ферокактус и мескитовые деревья. Кистеухая кайбабская белка водится только на северной стороне, а белка Аберта предпочитает более тёплую южную. Прохладные склоны каньона дают приют аризонским серым лисицам и скалистым бурундукам. Бродят по скалам и горные львы, но их осталось очень мало, как и живших здесь некогда людей. Туристы, которых доставляют на вертолёте в Хавасу-Каньон посмотреть на оставшихся индейцев хавасупаи, видят последних коренных обитателей этих мест.

В том месте, где Колорадо, вырываясь из Большого Каньона на границе Аризоны и Невады, образует 115-мильное озеро Мид, находится плотина Гувера — самая большая плотина в мире. Она была сооружена в 1931–1936 годах и названа в честь экс-президента Гувера в 1947 году. Плотина сооружалась примерно в то же самое время, что первая очередь знаменитого советского Днепрогэса (1927–1932). Высота её 220 метров, а толщина у основания — 180 метров (высота Днепрогэса — 60 м). Плотина Гувера — далеко не единственная, построенная на реке Колорадо на всём её протяжении, но самая крупная.

Мощность её электростанции — 1,25 млн. кВт, и она орошает огромные пространства Северной Калифорнии, Аризоны, Невады и Нью-Мексико. Она же является источником энергии и воды для всего региона. Она именно так и была задумана — как многофункциональная. При сооружении этого гидротехнического чуда был и использованы новейшие технологии. Плотина, начатая в годы Великой депрессии, дала работу десяткам тысяч безработных американцев. И хотя работа на дамбе была сопряжена с большим риском, а за пять лет на её строительстве погибло более тысячи человек, приток рабочей силы не оскудевал.

Всего же на своём протяжении в 2333 километра река Колорадо вращает турбины 30 электростанций. Плотины сдерживают течение реки, ил и другие абразивные материалы оседают на дне водохранилищ, и дальнейшее углубление Каньона практически прекратилось. Однако река может подождать: что ей два-три столетия, в течение которых могут простоять плотины, по сравнению с миллионами лет?

Учёные раскрыли происхождение Большого каньона?

Скалы, в которых река Колорадо прорыла Каньон, состоят из песчаника, отвердевшего около 150–300 миллиона лет назад. Откуда в этих местах взялось столько песка, оставалось загадкой.

По данным исследований, проведённых Биллом Дикинсоном и Джорджем Герелсом из Университета Аризоны в Тусоне, как минимум половина отвердевшего песка Большого каньона некогда составляла часть Аппалачей, которые протянулись вдоль восточного побережья США и находятся на расстоянии нескольких тысяч километров от Большого каньона. По мнению учёных, на запад песок попал вместе с мощными речными потоками. Затем он осел на территории современного Вайоминга, после чего вместе с ветрами унёсся на юг, где превратился в дюны.

В своём исследовании учёные использовали метод датировки по урану-свинцу. В составе песчаных скал есть частицы циркона, минерала, содержащего уран. Как только циркон выкристаллизовывается из жидкой магмы, начинается распад урана, и уран естественным путём превращается в свинец. Количество свинца в частицах циркона позволяет определить возраст циркона. Затем возраст частиц циркона одной горной цепи можно сравнить с возрастом циркона других гор.

Половина образцов циркона, взятых в Большом каньоне, сформировалась либо 1,2 миллиарда лет назад, либо около 500 миллионов лет назад. Этот возраст совпадает с возрастом гранита в Аппалачах. Только четверть частиц циркона соответствует возрасту Скалистых гор. Также незначительная часть песка попала на запад США, по всей видимости, из Канады.

Этот метод доказал свою эффективность в определении маршрута движения тектонических пластов по поверхности Земли. Сравнивая возраст циркона в песчанике одного континента и с цирконом горных цепей другого, можно получить надёжные доказательства того, что некогда оба континента были единым целым.

НЕОБЫЧНЫЕ ОЗЁРА

Самые загадочные озёра

Как ни странно, но в фольклоре народов мира почти нет упоминаний о заколдованных, зачарованных или священных ручьях и реках, за исключением разве что Иордана и Ганга. А вот легенд о загадочных и жутких, опасных и откровенно злых озёрах и прудах в изустном народном творчестве столько, что и не перечесть.

Волшебный мир Голубых гор

Вера в существование заколдованных озёр и прудов уже давно превратилась в предмет исследования фольклористов. Однако не вызывает сомнения тот широко известный факт, что на свете и впрямь хватает водоёмов, обладающих некими непонятными природными свойствами и благодаря им становящихся средоточием или источником паранормальной активности. В одних озёрах и поблизости от них якобы нередко наблюдаются НЛО, в других водятся диковинные существа, а третьи слывут странными без какой-либо конкретной действительной или выдуманной причины.

Несколько таких странных озёр таится в загадочных и почти непроходимых Андах. Далеко не все знают, что у этой величественной горной цепи есть младший брат, гораздо более скромный и невзрачный хребет, который называется Кордильера-Азур (Голубые горы). Он тянется параллельно Андам и изобилует холодными водоёмами — озёрами и лагунами, вокруг которых главным образом и живут южноамериканские индейцы, говорящие на языке кечуа. Места эти настолько красивы, что сюда испокон веку приезжали за вдохновением живописцы, а теперь к ним присоединились и фотографы, хотя Кордильера-Азур по-прежнему остаётся одной из самых труднодоступных горных стран планеты.

Там, на почти заоблачной высоте, в глуши и безлюдье, лежит «странное» озеро Гаипо. По слухам, несколько лет назад его прочно облюбовали самые разнообразные НЛО. Несколько исследователей, рискнувших отправиться в это богом и людьми забытое место, обнаружили, что слухи подтверждаются. Местные индейцы рассказывали, что паранормальные явления наблюдаются здесь регулярно, но ярче всего они в шесть часов утра и с трёх до четырёх часов пополудни. В это время суток индейцы неоднократно видели некие светящиеся объекты, падавшие в озеро или, наоборот, взлетавшие из воды. Форма этих неведомых светящихся предметов поражает разнообразием: шары, овалы, прямоугольники, кольца. Они свободно проникают сквозь поверхность воды, зависают и медленно перемещаются в нескольких сантиметрах от неё, а затем либо молниеносно мчатся в небо, либо чинно и неторопливо ползут вверх вдоль склонов гор, обрамляющих Гаипо. А поскольку в кругозоре местных жителей нет места такому понятию, как межпланетные или тем более межзвёздные контакты, индейцы считают наблюдаемые явления происками ведьм и колдунов.

Впрочем, такого рода странные явления наблюдаются не только в глухих и труднодоступных местах. Внимание исследователей привлекает, например, лагуна Аль-Чичика, расположенная недалеко от города Веракрус (Мексика). Она невелика — чуть более трёх километров в поперечнике, но поразительно глубока — шестьсот с лишним метров. Этот водоём слыл заколдованным задолго до появления на его берегах европейских завоевателей и давал приют мексиканской разновидности водяных эльфов, известных под названием «чанекве», и иной нечисти.

Побывавшие в тех местах исследователи отмечали разнообразные аномалии уже на подходах к лагуне. В электроприборах садились батарейки, видеоплёнка приходила в негодность, прекращался приём радиосигналов в диапазонах ДВ, СВ, КВ и УКВ. Всё это позволило выдвинуть гипотезу о неких электромагнитных возмущениях, создаваемых неизвестными источниками, расположенными в лагуне или поблизости от неё.

В 1998 году биолог Артуро дель Морал решил тщательно исследовать водоём и столкнулся с теми же препятствиями, что и его предшественники. Более того, участники экспедиции Морала слышали странные звуки, издаваемые по ночам толщей воды, и у них возникло впечатление, будто там что-то плавает.

Моралу удалось поговорить с одним из жителей расположенного рядом городка Пуэбло-дель-Секо, и тот рассказал, что в марте 1996 года около десяти часов вечера видел исходящее из воды ослепительное жёлтое сияние. Нимало не заботясь о собственной безопасности, бесстрашный

горожанин подбежал к самой кромке воды и, к своему удивлению, увидел «что-то громадное и светящееся. Эта штука вынырнула из воды, зависла в метре или двух над лагуной, а потом унеслась в ночное небо».

Другие местные жители рассказывали Моралу, что световые явления в лагуне имеют периодичность: весной они наблюдаются чаще, особенно по ночам. Моралу удалось даже снять эти явления на плёнку. Они очень красивы: светящиеся сгустки зависают над поверхностью лагуны близ берегов и испускают белые или красные вспышки. От этого зрелища захватывает дух. Недаром пионер уфологии Морис Джессап очень любил бывать на берегах лагуны Аль-Чичика. Он даже прозвал её кратером Персте, поражённый сходством лагуны с кратерами на Луне и странной похожестью рельефа местности на лунную поверхность.

В одной из своих книг Джессап подробно описывал «скоротечные световые явления», наблюдающиеся в некоторых лунных кратерах (например, в кратере Платона; в полнолуние их можно разглядеть через обычный бинокль). Вероятно, учёный считал, что огни в лунных кратерах удастся объяснить, более глубоко изучив световые явления в кратерах земных.

Озёра-убийцы

В октябре 1994 года американцы были потрясены известием о страшном преступлении. Сьюзен Смит, молодая мать из г. Юнион (штат Северная Каролина) намеренно позволила своему автомобилю скатиться с лодочного причала в озеро Джон Д. Лонг. Пристёгнутые ремнями к заднему сиденью сыновья Сьюзен утонули. Их мать получила пожизненный тюремный срок за умышленное убийство. Без малого два года спустя с того же причала в то же озеро рухнула другая машина, в которой сидели трое взрослых и четверо детей. При этом машина самопроизвольно прокатилась между памятниками Майклу и Алексу Смитам, малолетним сыновьям Сьюзен. Это зрелище напоминало эпизод из фильма ужасов. Все семеро пассажиров джипа утонули, один из очевидцев пытался спасти их, но захлебнулся и тоже погиб. Следствие обнаружило, что машина стояла на ручном тормозе.

По мнению окрестных жителей, несчастья произошли по одной-единственной причине: озеро Джон Д. Лонг заколдовано. Разумеется, судебные власти не принимают таких объяснений всерьёз и не собираются пересматривать дело Сьюзен Смит. Но озёра, в которых при загадочных обстоятельствах гибнут люди, действительно существуют, и им посвящён весьма пространный раздел «волшебного» фольклора и литературы о сверхъестественном.

Одно из самых печально известных озёр-убийц называется Уитни. Оно расположено севернее городка Уэйко в американском штате Техас и, похоже, превосходит зловредностью озеро Джон Д. Лонг. Вот уже много лет кряду в Уитни то и дело скатываются с причальных мостков самые разные автомобили, и число утопленников здесь неуклонно растёт. Полицейские водолазы обнаружили на илистом дне озера несколько десятков машин, но ни разу не нашли человеческих останков. Многие из лежащих в озере автомобилей просто не должны были скатиться туда: их стояночные тормоза были включены, как и в случае с машиной Сьюзен Смит в Северной Каролине. Достоин упоминания и тот факт, что во время «парада пришельцев» (очередного массового «нашествия» НЛО, наблюдавшегося по всему миру) 1974–1975 годов в г. Калверте на берегу озера Уитни совершили посадку два НЛО, оставив на земле выжженные проплешины.

Вторая по площади страна мира — Канада — тоже богата гиблыми местами и, в частности, озёрами, которые пользуются очень дурной славой. В июне 1966 года пожилые супруги и их сын-подросток отправились на рыбалку на озеро Анион, расположенное в заброшенном карьере в тридцати трёх километрах севернее города Тандер-Бей, провинция Онтарио.

Приехав на место и не застав там ни одной живой души, рыболовы поначалу обрадовались, но вскоре им стало жутко. Внезапно наступила кромешная тьма. Пугающее безмолвие лишь изредка нарушалось странным скрежетом, которому, по словам одного из немногочисленных свидетелей, сопутствовал «резкий удушающий запах стали, обрабатываемой наждачным кругом». А затем, к ужасу родителей, их пятнадцатилетний сын вдруг исчез.

Отец с матерью долго звали мальчика, но ответа так и не дождались. Когда загадочная мгла, окутавшая озеро средь бела дня, рассеялась, родители увидели своего сына, который появился неведомо откуда и, страшно волнуясь, сообщил, что видел «какой-то круглый самолёт». Мальчик побежал к нему, но не помнил, что произошло потом. Вскоре потеря памяти перешла в умственное

расстройство, и мальчика поместили в лечебницу для душевнобольных, но излечить его не удалось.

Великоозёрский треугольник

Помимо сравнительно небольших озёр, в водах и окрестностях которых творится всякая чертовщина, существуют и огромные озёра, больше похожие на моря. В них порой тоже происходит всякая всячина. Ярчайший тому пример — американские Великие Озёра, гигантские пресноводные водоёмы, отделяющие канадскую провинцию Онтарио от США. О связанных с ними таинственных явлениях написано немало, а Джей Гурли посвятил этой теме отдельную книгу «Великоозёрский треугольник».

Многие поразительные и загадочные события, происходящие здесь, по мнению Гурли, объясняются «действием некой разрушительной силы, столь мощной и стремительной, что любого, кто отважится проникнуть сюда, она уничтожает беспощадно (правда, это не мешает Великим озёрам быть судоходными, и навигация там весьма оживлённая. — *Прим. авт.*). И никто пока не предложил объяснения этой мощи и стремительности». А может быть, мощь и стремительность этой таинственной силы как-то связаны с НЛО?

В марте 1998 года Центр изучения НЛО внимательнейшим образом исследовал сообщения о появлении неопознанных летающих объектов близ атомной электростанции Перри на берегу одного из Великих озёр Эри. 4 марта женщина, не пожелавшая назвать своё имя, ехала вдоль берега в г. Истлейк, штат Огайо. Вдруг она увидела «предмет, похожий на дирижабль, на обоих концах которого горели яркие огни». Этот предмет выписывал в воздухе кренделя, метался туда-сюда, как и подобает классическому НЛО, и не выказывал ни малейшего желания улетать прочь.

Добравшись до дома, женщина рассказала об увиденном супругу и уговорила его пойти на ближайший пляж, чтобы посмотреть на диво. Когда они прибыли на берег, НЛО всё ещё маневрировало над озером. Была зима. Эри замёрзло, но лёд под НЛО трещал и ломался. На этот раз очевидцам удалось определить приблизительные размеры объекта. Он был «больше футбольного поля». У наблюдателей создалось впечатление, будто «дирижабль» дожидался возвращения каких-то мелких летающих объектов, высланных на разведку.

Вскоре догадка подтвердилась: «дирижабль» опустился на скованную льдом поверхность озера и начал принимать этих разведчиков на борт, а затем объект исчез из виду. Возможно, он прошёл сквозь толщу льда и погрузился на дно, где располагалась база НЛО. А может быть, экипажу просто надоело праздное любопытство земных зевак?

Асфальтовое озеро

Боги наказывают тех, кто пытается нарушить неписаные законы, данные свыше. Так, например, случилось с индейцами чайма, живущими на острове Тринидад, что притулился в Атлантическом океане у северо-восточного берега Южной Америки. Когда-то индейский посёлок находился на берегу кристально прозрачного озера Пич-Лейк. Теперь же…

Однажды боги леса подарили людям племени чайма необыкновенную птичку — колибри. Это крошечное создание, пёстрое оперение которого меняет свой оттенок в зависимости от угла падения на него солнечных лучей, должно было, по замыслу богов, украсить жизнь людей, смягчить их сердца и развеселить души. Ведь недаром же боги создали пичуг прекрасными, словно ожившие цветы. Кроме того, пташка эта, величиной с муху, отличалась удивительной храбростью: сильными ударами клюва она могла сбить с дерева змею, ползущую к её гнезду. Вспомнив об отваге этого крохотного существа, защищающего свой дом от врагов, и индейцы должны были в случае необходимости бесстрашно вступить в бой с неприятелем.

Однако случилось так, что, по воле злых духов, в головах чайма родились чёрные мысли. Глядя на то, как крохотная птичка, зависая над цветами, лакомится нектаром, они задумались: если это существо выпивает сладкую суть цветка, то каким же оно само должно быть на вкус? Ну разве не интересно отведать на обед священную птичку, запечённую в банановых листьях? Сказано — сделано. Наловив сплетённой из травы сеткой множество пташек, индейцы попытались устроить пиршество. Однако из этого ничего не вышло — слишком мелкой и хрупкой оказалась их добыча, лакомство получилось никудышным. А боги, обиженные таким отношением к их подарку,

решили наказать чайма. Наутро после позорной трапезы люди увидели, что голубые воды их озера превратились в липкую бурую грязь.

Такова легенда индейцев чайма, которые и по сей день живут в окрестностях озера Пич-Лейк. Это озеро, расположенное на острове Тринидад неподалёку от посёлка Ла-Бреа, наполнено… асфальтом! Площадь котлована с полужидкой чёрной массой, которая на 40 процентов состоит из битума, на 30 из глины и на 30 из солёной воды, составляет 45 гектаров. На озере есть даже небольшие покрытые растительностью острова. В углублениях между тягучими асфальтовыми волнами скапливается дождевая вода, и битумные масла переливаются на ней всеми цветами радуги, отдалённо напоминая оперение колибри, с которой якобы всё и началось.

Вот уже сто лет, как здесь ежегодно добывают сотни тонн природного асфальта, но меньше его не становится.

Поверхность удивительного озера местами настолько твёрдая, что по ней можно ходить, однако лучше этого не делать, всё-таки глубина пузырящегося буро-чёрного котла составляет 82 метра, и в случае чего человеку выбраться из него будет так же сложно, как мухе, попавшей в варенье. Правда, через какое-то время утопленник, затянутый на дно, вновь окажется на поверхности, так как асфальт находится в постоянном медленном движении. Но, понятно, это уже мало кого обрадует.

Легенда о происхождении Пич-Лейк не удовлетворяет учёных, они до сих пор спорят о том, откуда оно взялось. Многие считают, что скопление природного асфальта образовалось в кратере уснувшего вулкана. Нефть, понемногу поступавшая из недр земли, смешалась с вулканическим пеплом и образовала со временем асфальтовый котёл.

По другой версии, озеро асфальта находилось когда-то на дне моря, и около 50 миллионов лет назад тела мелких морских животных опускались на дно, превращаясь там в нефть, а затем под действием процессов в земной коре эта нефть вытеснилась на поверхность и сгустилась под действием солнца.

Пич-Лейк — самое большое, но не единственное асфальтовое озеро в мире. Они есть в Калифорнии, Туркмении, Азербайджане и других местах.

Зловещие озёра

Наверное, многие из вас встречали на географической карте названия, в которых упоминаются цвета: Чёрное, Белое, Жёлтое, Красное моря, гора Белуха и другие. Но особенно много на нашей Земле так называемых цветных озёр. И озёра эти действительно имеют самые разные, необычные оттенки воды: красный, малиновый, сине-зелёный, голубой, жёлтый, белый и даже чёрный. Причём разбросаны разноцветные озёра по всему земному шару!

Есть, например, в Карпатских горах недалеко от города Свалява, на высоте 700 метров над уровнем моря, озеро Синяк. Растворённые в нём соединения серы придают воде интенсивную голубую окраску. Много подобных озёр находится также в горах Кавказа, но царицей голубых озер считается озеро Гек-Гель («Голубое озеро»), расположенное в Азербайджане в Асгунском ущелье, на высоте 1576 метров.

Больше всего в мире Белых озёр. Только в России их около двадцати. На первый взгляд, в таких озёрах нет ничего необычного. Но стоит только ветру начать нагонять волны, как зеркальная водная гладь покрывается белыми барашками. Возможно, отсюда и название.

А вот на острове Кунашир — одном из Курильских островов — есть молочно-белое озеро, причём… кипящее. Оно заполнено раствором серной и соляной кислот, со дна его всё время поднимаются горячие вулканические газы, которые и подогревают «воду» до кипения.

В Западной Сибири и Средней Азии расположено много озёр с пурпурно-красной окраской. Во время захода солнца они немного изменяют свой цвет и становятся похожи на чаши, наполненные расплавленным золотом.

Поистине уникальные малиновые озёра есть вблизи Астрахани, которые названы так не только за свой цвет, но и… запах, который очень напоминает запах спелой малины. Кстати, соль, добываемая из этих озёр, сохраняет стойкий аромат малины или фиалки и очень ценилась когда-то при царском дворе.

Другое Малиновое озеро, расположенное на юге Сибири в Кулундинской степи, привлекает не только своими красотами. В воде этого озера, насыщенной солями магния и содой, постоянно

образуются и растут камни (к радости местного населения, которое широко использует этот необыкновенный строительный материал).

Озёра с красной водой встречаются также в итальянских Альпах, на берегах Средиземного моря, в Западной Европе, в Боливии, Японии.

Кстати, на японском острове Кюсю есть уникальное двухцветное озеро. Одна половина его от примесей серы стала жёлтого цвета, а другая из-за окислов железа — розовой.

Три цветных озера лежат в кратере вулкана Кели Муту на острове Флорес в Индонезии. Два из них окрашены в разные оттенки зелёного, а третье — чёрно-красное. В этом повинны внутренние силы земли и… химия. Озёра образовались в разных кратерах вулкана, богатых различными минералами. Все три озера носят романтические имена Тивое Ата Поло означает «Озеро заколдованных людей». Тивое Ноэа Моери Кос Фай переводится как «Озеро юношей и девушек», третье — Тивое Ата Мбоепое — «Озеро утонувших надежд».

Название Сарыкуль, что означает «жёлтое озеро», носят многие озёра. Самое большое из них расположено в Челябинской области России. Вода в этом озере своим цветом напоминает сильно разбавленный кофе из-за того, что в ней растворено много частичек глины в результате постоянного размывания берегов.

Много на Земле и чёрных озер. Цвет воды в них объясняется не только наличием торфа. Например, в «самом-самом» чёрном озере в мире — озере Кахинайдаах, расположенном в Якутии, вода представляет собой своеобразный раствор сажи, пепла и копоти. Феномен объясняется тем, что это озеро находится во впадине, где несколько тысячелетий назад бушевал пожар (там на протяжении нескольких лет горел каменный уголь). Позже пожарище затопила вода.

А вот в Алжире недалеко от города Сиди-Бель-Аббес в живописных горах Атлас котловина озера заполнена не водой, а самыми что ни на есть настоящими… чернилами. Две речки, впадающие в чернильное озеро, несут соли железа и остатки различной растительности, которые, смешиваясь между собой, превращают озеро в огромную чернильницу.

Бронтиды, или звучащие озёра

Весной 2002 года группа французских исследователей на надувных лодках обследовала один из южных заливов африканского озера Виктория, где, по сообщениям местных жителей, появилось большое, неизвестное науке животное.

Опущенные в воду гидрофоны зафиксировали странные громкие звуки, словно некий великан бил молотом по такой же гигантской наковальне. Звуки эти возникали спустя час-два после восхода солнца и прекращались незадолго до заката, иногда они надолго прекращались и появлялись вновь спустя пять—семь дней.

Однако история этого феномена насчитывает уже несколько столетий, а сами звучащие озёра имеются на всех континентах. На территории Евразии наиболее известное «говорящее» озеро — Ладога. Часто рыбаки, ушедшие от берега на 2–3 километра, слышат загадочный гул, раскатистый, словно далёкий отзвук грозы. Когда небо закрыто облаками, на эти таинственные звуки (бронтиды) часто попадаются новички на озере — как «водномоторники», так и яхтсмены, тут же направляющие свои суда к берегу.

Кстати, в разных литературных источниках можно встретить искажённые варианты этого термина, но он напрямую восходит к итальянскому слову «бронтиди», означающему звуки, которые наблюдаются в ряде прибрежных районов Средиземноморья.

Гораздо реже на Ладоге наблюдается другой вид бронтид — долгий звук, похожий на звучание лопнувшей басовой струны. Ещё реже удаётся услышать два или три таких звука подряд. А некоторые туристы-водники, расположившиеся на ночлеге многочисленных шхерах северо-западной части Ладоги, внезапно просыпаются от стука колёс быстро приближающегося поезда, хотя никакого поезда поблизости, конечно, нет.

В начале 1890 года американский профессор С. А. Форбс побывал на озере Шошон в Йеллоустонском национальном парке с целью исследования беспозвоночных. В своём отчёте он сделал такую запись: «В этом месте ранним тихим утром мы услышали таинственные звуки, которыми славится озеро. Они напоминали дрожание струны арфы, которую кто-то трогал на вершине деревьев. Ещё это было похоже на звон телеграфных проводов, а иногда на тихие мелодичные голоса, переговаривающиеся высоко над нами. Звук возникал где-то далеко, приближаясь и становясь всё громче, а потом удалялся и исчезал в другом направлении. Иногда

же казалось, что он бесцельно бродит вокруг нас. В каждом случае явление длилось от нескольких секунд до полминуты. Обычно эти звуки можно услышать в спокойное ясное утро незадолго до восхода солнца, в это время суток звуки громче и чётче. Но однажды я слышал их в полдень, когда дул ветерок».

Коллега Форбса, профессор Эдвин Линтон, работая на соседнем озере Йеллоустон, слышал аналогичные звуки. Они напоминали какие-то металлические вибрации, которые возникали прямо над головами, а затем двигались на юго-запад. В среднем это явление наблюдалось около 30 секунд. Иногда звуки напоминали вой ветра, хотя кругом царил полный штиль.

В этом же месте исследователь Хью М. Смит в 1919 году слышал нечто, похожее на отдалённый гул громадного колокола, повторявшийся с интервалом около десяти минут. Любопытно, что странные звуки, напоминавшие звучание органа, наблюдались Смитом и во время движения каноэ, в котором находились члены экспедиции.

В Австралии, начиная с 1870 года, приобрела известность «рыдающая водяная дыра» Уилга неподалёку от Ратвен-Стейшн. Однажды неподалёку от неё заночевали два стригальщика овец. Однако выспаться им не удалось: посреди ночи внезапно послышался тихий плач, который становился всё громче и громче. Затем он сменился, по словам свидетелей, дьявольскими потусторонними звуками, «какие не под силу человеческому голосу». Звуки нарастали. Стригальщикам стало казаться, что у них сейчас лопнут барабанные перепонки, дикий страх буквально сковал их, не давая покинуть проклятое место. Затем вой стал тише и постепенно перешёл в негромкий скулёж. Когда всё стихло, стригальщики вскочили на лошадей и поскакали прочь.

Звуки, похожие на ладожские бронтиды и напоминающие отдалённые громовые раскаты, наблюдаются и на побережье Северного моря, в основном в тихие туманные дни. Местным жителям они известны под труднопроизносимым названием «мистпоеферры». Такие же раскаты в дельте Ганга называют «баризальными пушками». Подобное явление в штате Нью-Йорк носит созвучное название «пушки озера Сенека».

Исследователь Альберт Дж. Ингаллс пишет о загадочных звуках: «Их направление неопределимо, и, как начало радуги, они всегда „где-то ещё“».

В долине реки Коннектикут это явление носит название «рокот Мудуса» (по названию города), а на Гаити — «гоуф-фре». На Филиппинах местные жители считают необычные звуки своеобразным голосом далёкого моря и уверены, что их производят волны, ударяющиеся о берег или стенки гротов. Они же полагают, что эти таинственные звуки тесно связаны с изменением погоды и обычно предвещают приход тайфуна.

В 1870 году корреспонденты журнала «Nature» предприняли расследование так называемых «грейтаунских звуков», которые раздаются в прибрежных озёрах и на побережье Коста-Рики, Гватемалы и Тринидада. Это были странные металлические вибрирующие музыкальные звуки, причём с характерным ритмом. Отмечались и два дополнительных, но не согласующихся фактора: звуки чаще слышны на металлических кораблях, но только в ночные часы. А исследователь С. Кингсли слышал звуки, «которые издаёт грохочущий вдалеке локомотив, когда он выпускает пар» (то есть очень похожий на некоторые ладожские бронтиды).

При всей обширной статистике наблюдений подобного феномена за истёкшие два столетия ему не было найдено приемлемого объяснения, а те, которые высказываются, порой просто наивны. В геофизике существует целая область науки, которая называется акустика атмосферы. Есть и акустика океана, но, увы, нет акустики озёр. В одной повести армянского писателя рассказывалось, как школьники вместе с учителем исследовали таинственные звуки, издаваемые высокогорным озером и которые местные жители приписывали рёву подводного божества. Так вот, ребята обнаружили дыру, в которую периодически устремлялись воды озера, издавая при этом устрашающие звуки. Это практически всё, что удалось прочесть об исследованиях «голосов озёр». Кстати, примерно такое же объяснение «дьявольских звуков» «водяной дыры» Уилга высказывается и для австралийского феномена.

Более или менее приемлемое объяснение даётся и звучащим озёрам Йеллоустонского национального парка. Там весьма велика сейсмическая активность, неподалёку периодически действуют гейзеры, связанные с озёрами, по-видимому, общим водяным пластом. При их работе и возникают, судя по всему, эти музыкальные звуки.

Ну а что касается ладожских бронтид, то читателю придётся довольствоваться весьма скупым предположением, что, возможно, они связаны с особенностью подводных течений и сложным рельефом дна озера.

Кровавая приманка

Местом паломничества туристов вскоре может стать и озеро Товель, расположенное неподалёку от итальянского города Тренто, поскольку, согласно древней легенде, вода в нём может превращаться в кровь.

По преданию, во время одной из междоусобных войн мрачного Средневековья большой отряд рыцарей из крепости Трезенья попал в окружение и был разбит воинством из соседнего города Туенно. Как гласит легенда, после жаркой схватки в озере «стало больше крови, чем воды». С той поры вода в нём начала иногда превращаться в кровь. Как правило, это происходило накануне очередной жестокой междоусобной распри. Последний раз, правда, подобное случилось засушливым летом 1964 года и с войной на полуострове никоим образом связано не было.

Неописуемый ужас охватил тогда людей. Одни в панике сломя голову бежали прочь от озера, другие, наоборот, бросались в воду и тонули, третьи теряли рассудок от страха… А вот местные крестьяне, озлобленные засухой, топиться или сходить с ума не собирались. Они чуть ли не целиком вычерпали зловещее озеро, используя воду для полива своих наделов и «окровавив» все ближайшие земли. Научно обосновал это явление природы ботаник из Тренто, доцент университетов Падуи и Камерино, Витторио Маркезони. Он установил, что виной всему — одноклеточная водоросль, содержащая в своей плазме высокую концентрацию каротиноидов. В определённых условиях она способна стремительно размножаться — до 4 тыс. клеток в 1 куб. см (вода при этом становится красной) и также стремительно отмирать, опускаясь на дно и покрывая его толстым пурпурным ковром.

Уже несколько лет научный коллектив под руководством ведущего сотрудника Трентского музея естественной истории Алессандро даль Пиаца пытается определить наиболее благоприятные для размножения водоросли условия. Если учёным всё-таки удастся решить эту проблему и можно будет искусственно вызывать эффект «кровавого» озера, здешние места ожидает настоящее нашествие туристов.

Странный характер самого глубокого озера

«Славное море — священный Байкал» — эти начальные слова народной песни знакомы всем. У бурят, испокон веков населявших восточное побережье Байкала, это озеро считалось священным. На лесистых островах и скальных уступах побережья вплоть до первой четверти XX века можно было увидеть буддистские храмы, в которых проводили богослужения монахи Монголии, Северного Китая, Тувы и даже Тибета. По незамерзающим водам озера в любое время года к храмам плыли паломники. Считалось, что посещение байкальских храмов исцеляет душу и тело, вселяет в сознание светлые мысли, помогает отрешиться от мирской суеты.

Особая аура Байкала всегда привлекала староверов и отшельников. В пятидесятые годы прошлого века ходили легенды о старце, будто бы прожившем в одиночестве на небольшом острове Птичьем в юго-восточной части озера сто двадцать лет. Этот старец был известен тем, что всё это время неподвижно сидел в гроте скалистого острова, не принимая пищи и воды. От постоянного полумрака, наполнявшего пещеру, он потерял зрение. Однако его удивительное внутреннее видение приводило в благоговейный трепет редких посетителей, приходивших к старцу за советом. Принимал он кого-либо нечасто. Ходило поверье, что если очередной паломник направлялся к старцу и на Байкале поднимался шторм, это означало, что отшельник не желал видеть данного человека, и ему следовало немедленно возвращаться назад. В двадцатые годы один из партийных руководителей Иркутского уезда, принимавший непосредственное участие в уничтожении байкальских храмов, надумал посетить удивительного старца. Однако едва лодка с высокопоставленным пассажиром двинулась в сторону острова, на гладкой до этого поверхности озера поднялись высокие волны. Упрямый начальник продолжил свой путь. Отплывёт берега несколько километров, лодка перевернулась и затонула. Партийный функционер, не внявший предупреждению старца, сгинул в холодных глубинах Байкала.

В конце сороковых годов старец исчез. Местные жители будто бы видели в одну из ночей яркое свечение, поднимавшееся от священного острова к звёздному небу. Трое суток после этого на озере стоял полнейший штиль, во время которого рыбаки нескольких посёлков посетили остров и сообщили, что старца на нём нет.

Много десятилетий позже учёные отмечали на острове Птичьем и рядом с ним повышенный радиационный фон и сильное магнитное поле, распространявшееся в радиусе нескольких десятков километров. Кроме того, не единожды были зафиксированы странные инфразвуковые волны,

идущие со дна Байкала. В период активизации этих волн остров, обычно густонаселённый пернатыми, пустел, из прибрежной зоны уходила рыба. На снимках, сделанных при помощи аэрофотосъёмки, также видны на поверхности воды странные воронкообразные круги, диаметром доходящие до 5–7 километров. Исследователи заметили ещё одну закономерность. Во время этих аномальных явлений залетавшие в район острова птицы гибли, а самолёты сбивались с курса.

Другое место, где часто происходят необъяснимые явления, находится в пятидесяти километрах от северной оконечности озера. По мнению некоторых учёных, в этом месте расположена самая глубокая точка Байкала (официально зарегистрированное самое глубокое место — 1620 м — находится в середине озера). И именно здесь эхолоты почему-то не в состоянии точно измерить глубину озера. Однако зона «Х» — именно так называют это место сибирские исследователи аномальных явлений — интересна не только этим. Ещё первые поселенцы, осваивавшие просторы Восточной Сибири, слышали от бурят легенды о богах, появляющихся время от времени из вод священного озера. «И были громы и молнии. И поднимался шторм страшный. Всё озарялось светом нестерпимым, а люд, узревший это, падал ниц» — так описывал в начале XIX века иркутский историк Коробейников рассказ одного из бурятских старейшин о встрече с таинственными подводными богами.

Уже в семидесятые годы XX века на строительстве БАМа проходчики стали сталкиваться со странными явлениями, происходившими на поверхности озера. Так, во время проведения взрывных работ, когда тысячи тонн скальной породы сдвигались со своего места, падая в чистейшие воды Байкала, строители неоднократно видели огромные светящиеся пятна, поднимавшиеся из глубины к поверхности озера. Ночами огненные стрелы вырывались из озера и растворялись в выси.

Ивану Сафиуллину, работавшему настройке бульдозеристом, в те годы довелось удачно выйти из одной не совсем приятной истории. В один из летних дней он расчищал на береговой линии озера грунт для постройки железнодорожной насыпи. Вдруг краем глаза бульдозерист заметил, что обычно бирюзовая вода почернела, а затем начала бурлить. Вскоре у самой поверхности он заметил тёмный предмет, контурами напоминавший подводную лодку. Корпус «лодки» переливался слабыми зеленоватыми огнями. Бульдозер заглох, а в следующее мгновение Сафиуллин почувствовал, как тяжёлая машина вздрогнула и начала сползать к краю берега, словно притягиваемая мощным магнитом. Преодолев короткое замешательство, Сафиуллин выпрыгнул из кабины, инстинктивно поднял с земли булыжник и швырнул его в направлении темневшего под водой объекта. Увесистый камень упал в воду, и тотчас огни на корпусе «лодки» погасли. Вода на поверхности вновь забурлила, а когда всё успокоилось, то в озере ничего уже не было видно.

С явлениями подобного рода учёные неоднократно сталкивались и во время проведения глубоководных исследований озера в этом месте. В конце восьмидесятых годов во время экспедиции в подводный мир Байкала едва не был потерян батискаф. Океанолог, управлявший подводным аппаратом, позже вспоминал, что когда батискаф достиг глубины 50 метров, он вдруг за что-то зацепился. Учёный отчётливо услышал скрежет металла, аппарат накренился, и его стало стремительно тянуть вниз. Исследователь связался с кораблём, удерживавшим на тросе батискаф. С судна ему пришло сообщение, что команда прилагает все усилия, чтобы вытащить его на поверхность.

Учёный открыл воздушные резервуары. Огромный воздушный пузырь немедленно возник рядом с батискафом, и следом за этим внизу на большой глубине он увидел яркую вспышку. Батискаф тряхнуло, и он пробкой полетел вверх. Позже океанологу сообщили, что, в тот момент, когда команда судна боролась за батискаф, вдруг отказали все приборы. И только после подводной вспышки всё пришло в норму.

Странные наблюдения, очень похожие на перечисленные, делают яхтсмены и пассажиры прогулочных катеров, плавающие в акватории озера Байкал. Очень часто в тихую безветренную погоду в прозрачных водах озера можно разглядеть движущиеся световые пятна или тёмные сигарообразные предметы, поднимающиеся к самой поверхности. Водную гладь зачастую пробивают фонтаны, достигающие трёх—пяти метров. Ночью в особенно скалистой северо-восточной части Байкала случается увидеть тонкие световые лучи, словно нити соединяющие воды озера и небо. Небольшие, размером с футбольный мяч, переливающиеся всеми цветами радуги шары, возникающие ниоткуда, начинают скользить по водной глади, кружась в неведомом танце. И словно вторя им, из озера выпрыгивают рыбы, сверкая чешуёй, отражающей неземной свет таинственных шаров…

Сотрудники музея озера Байкал, расположенного в живописной деревушке Листвянке, что недалеко от Иркутска, могут поведать много как правдивых историй, так и баек об этом уникальном, самом большом в мире хранилище пресной воды. Так, учёные музея с любовью рассказывают о байкальском монстре — аналоге лох-несского чудовища. Это существо будто бы размером превышает белого кита, имеет длинную чешуйчатую шею и голову, похожую на голову морского котика. Питается байкальский монстр рыбами исключительно осетровых пород. Среди коренного населения существует поверье, что встреча с ним приносит большую удачу. Однако это существо чрезвычайно осторожно и потому увидеть его, особенно в наши дни, практически невозможно. На рубеже 1980–1990-х годов века на Байкал выезжали экспедиции, члены которых пытались найти байкальского монстра. Однако единственное, что им удалось сделать, так это зафиксировать приборами странные звуки, похожие на те, что издают дельфины.

Другим поверьем, весьма распространённым среди местного населения, является то, что если воды Байкала начнут уходить, следует ждать большой беды. Эта легенда в какой-то степени соотносится с данными наблюдений: по некоторым сведениям, за несколько дней до бури уровень воды в озере начинает стремительно понижаться.

Несмотря на то что вот уже почти столетие озеро Байкал находится под пристальным вниманием отечественных и зарубежных исследователей, оно продолжает преподносить нам всё новые сюрпризы. Так, практически ежегодно учёные находят в его водах новые виды рыб и микроорганизмов, открываются странные закономерности влияния Байкала на погоду в Восточной Сибири.

Сюрзи — «мечта рыбака», или Самое коварное озеро

Вот уже несколько лет на озере Сюрзи (Мезенский район, в 700 км от Архангельска) по неизвестной причине гибнут рыбаки. Что валит с ног здоровых мужиков — непонятно. Дошло до того, что областная администрация создала для расследования событий специальную комиссию.

К этому подтолкнул последний, просто мистический, случай.

Вениамин Русанов приехал на рыбалку вместе с двоюродным братом, сотрудником райвоенкомата Михаилом Шитиковым и его сыном Алексеем, следователем райотдела милиции. Сюрзи — мечта рыбака. В воде с необычным лазурным оттенком плавают сказочно крупные сиги, щуки, хариусы, ельцы. В предвкушении богатого улова Русанов и Шитиковы поставили на берегу коптилку, обосновались в избе, которая вот уже третий век служит приютом для рыбаков. Назавтра у них появились соседи из Сыктывкара. На вертолёте прилетели отдыхать три полковника из ФСБ и директора тамошних предприятий.

С утра вышли на рыбалку. Русанова скрутило прямо посреди Сюрзи, когда он доставал улов из сетей. Так сдавило грудь, что и не продышишься, парализовало руки и ноги, нестерпимо заболела спина… Хорошо, в лодке был племянник Алёша Шитиков. Тому хоть тоже стало не по себе, но он сумел догрести до берега. Соседи-сыктывкарцы бросились на помощь, давали обезболивающие, поили Вениамина чаем со сгущёнкой, отхаживали Алексея, пролежавшего со скрюченной рукой сутки…

Такие же симптомы за несколько дней до того были и у Михаила Шитикова: «Когда стал сеть полоскать, сдавило грудь, участилось сердцебиение, стал задыхаться. Почувствовал — деревенеют плечи, дёрнул мотор, доехал до берега. Отнялись руки, ноги. Это был настоящий ад! Боль жуткая, я готов был застрелиться, да не мог… Через сутки отпустило. Я тогда не грешил на само озеро, думал, что-то с сердцем… Потому и отпустил Алексея с Вениамином на рыбалку».

То, что потом происходило в избушке, задокументировал опытный человек — полковник ФСБ из Сыктывкара Фёдор Виноградов. Он пишет: «В 2 часа ночи Михаил Шитиков обнаружил, что Русанов мёртв». Причина смерти для бывалой мужской компании остаётся тайной. Для того чтобы установить истину, решают тело погибшего всеми правдами сохранить и доставить на изучение в областной центр. Через несколько дней труп Русанова и ещё не отошедших от происшедшего Шитиковых спецрейсом МЧС привозят в Архангельск.

В архангельской областной больнице Шитиковым поставили диагноз: «Отравление неизвестным ядом, токсический гепатит, нефропатия, миопатия». Это значит, что озёрная отрава поразила печень, почки, мышечную ткань. От этого же яда скончался Русанов. Но что это за вещество? Откуда оно взялось?

Подняли документы. Выяснилось, точно такое же заключение было вынесено годом раньше, когда на Сюрзи погиб Владимир Белугин из деревни Сафоново.

Такое впечатление, что здесь, в глуши, разворачивается один из сценариев-ужастиков Стивена Кинга. Тихое озеро, первозданная природа и… загадочные отравления. Чтобы разгадать секрет местного «Бермудского треугольника», в администрации Архангельской области была создана специальная комиссия. Прокуратура возбудила уголовное дело. Глава комиссии Василий Воронин, консультант комитета экологии департамента природных ресурсов областной администрации, лишь разводит руками: «Непонятно даже, как попал яд в организм рыбаков — через воздух или воду. Никто не почувствовал ни запаха, ни привкуса. Странно и то, что одни пострадали, другие живы и здоровы! Выловленную рыбу ели все, ею никто не отравился. Три раза мы вылетали на озеро, брали пробы воды, донные отложения, лёд, растительность, рыбу. Анализы делали в трёх лабораториях Архангельска. Не нашли абсолютно ничего! Промышленному загрязнению здесь просто неоткуда взяться: ближайший лесозавод в Мезени, за 300 км от озера. До человеческого жилья — десятки километров. Мы объехали всё Сюрзи, вели визуальное наблюдение с вертолёта. Диких оленей — тьма-тьмущая ходит! Снег чистейший, вода тоже».

…Уже после возвращения с той трагической рыбалки вдруг как бы ни с того ни с сего умерла ещё не старая лайка Шитиковых Тайга. И вновь были похожие симптомы… «Её крючком скрутило перед смертью! — рассказывает Михаил Шитиков. — А у меня и сейчас порой руки отнимаются…»

Поначалу жители Мезенского района, где находится озеро Сюрзи, грешили на космодром Плесецк. Здесь расположены три поля, куда падали ступени ракет вместе с остатками токсичного топлива. Но уже много лет район падения находится в десятках километров от этих мест. «Пробы с озера исследовались на наличие компонентов ракетного топлива — гептила и тяжёлых металлов. Ничего не найдено», — утверждает Василий Воронин.

Может, военные спрятали в заповедной глухомани какую-нибудь заразу? Воронин считает, что эту версию не стоит рассматривать всерьёз: «Есть сведения, что в 50–60-х годах запасы оружия захоранивали в Белом море. Снаряды с отравой топили — нет проблем! А вертолётом в эту глушь много ли увезёшь?»

Геологических работ в такой глуши отродясь не проводили. Может, на дне скрыты источники ядовитого газа? «Мы пытались найти аналогии с озёрами-убийцами в Африке, — рассказывает глава комиссии. — Но там выбросы сернистого и углекислого газа губят всё живое, вода мутная, грязная, отравленная. А в озере — чистейшая!»

Алкоголь? Эта версия появилась ещё после первого трагического случая — вместе с экологами в окрестности зловещего озера приезжали врачи, обследовали местных жителей. И выяснили, что население склонно к чрезмерному потреблению некачественных спиртных напитков. Но среди пострадавших рыбаков были и трезвенники. И уж никак не вписывается в «алкогольную» версию погибшая собака…

Загадка остаётся неразгаданной…

Блуждающие и исчезающие озёра

Жителей небольшого посёлка у озера Сухого, в Новгородской области, ночью разбудил страшный шум. На озере ломался лёд. И шумела, словно у водопада, вода.

Утром люди с удивлением обнаружили: озеро исчезло, лишь на оголившемся дне лежали куски льда. Да чернела большая дыра, похожая на вход в нору зверя. Вся вода ушла через неё под землю.

Такая же история повторилась через несколько лет в Вытегорском районе на Вологодчине. За трое суток исчезло Куштозеро, занимавшее площадь в двадцать квадратных километров. Очевидцами стали любители подлёдного лова. «В северо-западной части озера, — рассказали они, — неожиданно появилась полынья. Лёд вокруг начал оседать. Было видно, что озеро словно бы проваливается в яму. Вместе с рыбой».

Когда они попытались измерить глубину воронки, куда ушла вода, то оказалось, что даже шесты, опущенные на восемнадцать метров, не достали её дна.

Бывает и иначе: озеро не исчезает, а появляется. Так, на Урале, в бассейне реки Бабки, в окрестностях Кунгура, такие водоёмы возникают на месте лугов и заболоченных впадин. Ещё до войны здесь, неподалёку от деревни Шестаки, неожиданно появилась большая вода. Новое озеро разлилось, затопило всю низину и подошло к линии железной дороги. А затем вода исчезла. Оказывается, берега реки Бабки сложены из легкорастворимых в воде пород; уходя под землю и опускаясь всё ниже, вода достигает таких слоёв, которые не пропускают её дальше (глина, сланцы, гранит и др.). Она скапливается тут и, когда её становится много, снова устремляется вверх.

В таком режиме «живут» иногда и большие озёра. Например, Алахуа, в штате Флорида (США). Сперва это был луг, по которому протекал ручей, уходивший под землю. Но однажды, после сильных дождей, подземный ход оказался закрытым, и вода начала этот луг заполнять. Через несколько лет образовалось солидное озеро, по которому более десяти лет даже ходили пароходы. А в 1889 году уровень воды начал понижаться, и через два года озеро исчезло совсем.

В других подобных озёрах вода появляется и исчезает в определённые периоды года. Об одном из таких водоёмов — Шимозере, находящемся недалеко от Онежского озера, писал географ А. Нечаев: «В начале лета оно полно водой, а в июне постепенно мелеет, и из вод его тут и там выступают острова. К осени озеро совершенно высыхает: вода его уходит под землю. На юго-восточном конце Шимозера расположена совершенно правильная круглая котловина — воронка, известная под названием Чёрная яма. Вода, наполняющая её в начале лета, находится в постоянном вращательном движении. Если закинуть здесь рыболовную сеть, то её потянет книзу и скрутит в комок». Когда вода в Шимозере спадает, Чёрная яма превращается в грязный зияющий провал. Впрочем, на дне его остаётся вода, которая то опускается, то поднимается.

Озеро Семго в Архангельской области неоднократно уходило в землю — за два-три дня уровень его понижался на четырнадцать метров. Затем оно снова быстро наполнялось. На одном из озёр в Ленинградской области уровень воды повышался в течение восьми лет, а затем в следующие три года понижался. Раз в несколько лет появляется — всегда неожиданно — высокогорное озеро в Дагестане Ракдал-хол. Проходит месяц-полтора, и оно снова исчезает.

Все такие явления — результат взаимодействия с подземными водами. Изменится путь этих вод, произойдёт обвал верхнего свода пещеры или резко увеличится приток подземных вод — всё это может вызвать колебания уровня водоёмов на поверхности земли, если они имеют какую-либо связь с подземельем. Иногда озёра-призраки вызывают наводнения. Их воды затопляют окружающие луга, леса… В 1953–1958 годах сильное наводнение случилось на озере Городно в Новгородской области. Чтобы защитить сенокосные угодья от стихии, к реке Суглище пришлось прорыть специальный канал.

Тайна Светлояра

Светлояр, небольшое лесное озеро в Нижегородской области, давно привлекает к себе людей, одержимых открытиями… Легенда повествует: было это в те лихие годы, когда на Русь вторглись орды хана Батыя. Оставляя за собой опустошённую землю, они дошли до Владимиро-Суздальского княжества. Здесь их встретили русские воины.

Силы, однако, были неравны. В сече близ Малого Китежа (нынешний Городец) полегло большинство ратников князя Юрия Всеволодовича. Князь с небольшой дружиной скрылся за Волгой. Там, в дремучих лесах, он ещё до этого нашествия построил на берегу озера Светлояр город — Китеж Большой. Батый приказал пытать жителей Малого Китежа, чтобы найти князя. «Не могий мук стерпети», один из них, Гришка Кутерьма, рассказал, куда скрылись оставшиеся в живых русские воины, и указал лесные проходы к Большому Китежу. Через несколько дней захватчики оказались у его стен. Снова разгорелась сеча. Князь Юрий погиб, но сам город врагу не достался. Бог внял молитвам его жителей и сотворил чудо: Китеж с домами, церквами, со всеми жителями скрылся под водой. Град Китеж, утверждает легенда, живёт по сей день. Если посчастливится, можно даже увидеть в Светлояре отражение чудесного города, а приложив ухо к земле, услышать «удивлённый» звон колоколов.

Красивая легенда. Недаром она вдохновляла многих наших художников, музыкантов, писателей на создание произведений о «невидимом граде». Но нас интересует сейчас другое: нет ли в основе этой сказочной истории какого-то реального события? Этой загадкой занимались учёные, и, хотя ещё нельзя сказать, что она раскрыта, многое прояснилось. Можно предположить, что когда-то здесь в результате провала под землю ушла небольшая древнерусская крепость, и на её месте образовалось озеро. А народная молва расцветила это природное явление своей фантазией.

По виду озеро Светлояр очень напоминает озёра, образовавшиеся двенадцать—пятнадцать тысяч лет назад, в конце ледникового периода, на северо-западе Русской равнины — в Карелии, Прибалтике, на Валдайской возвышенности. Однако в тех местах, где находится Светлояр, льды растаяли значительно раньше — двести—триста тысяч лет назад, и все существовавшие здесь ледниковые озёра давно исчезли с лица земли, превратились в болота и залежи торфа. Значит, Светлояр не ледниковое озеро, а скорее карстовое, провальное.

Эту догадку подтверждает одна забытая история. В 1903 году возле деревни Шары, неподалёку от тех мест, где находился сказочный град, произошло то же самое, что могло погубить Китеж. Вот газетное сообщение того времени:

«Недавно жители этой деревни были страшно напуганы непонятным для них треском и шумом, выходившими как будто из-под земли и похожими на залп из пушек. Обыватели-черемисы бросились по направлению подушного их леса, откуда, по-видимому, пронеслись эти грозные звуки и, к удивлению их, увидели следующее: среди леса образовался громадный провал земли в 200–300 квадратных сажен, настолько глубокий, что большие деревья, которые росли в этом месте, ушли под землю без следа; что ещё более удивительно, так это то, что на месте провала образовалось озеро — тотчас же выступила из земли вода, и теперь глубина достигла уже 8 сажен, над водой поднимаются крутые, в несколько сажен, берега…»

Но так ли было со Светлояром? Учёные исследовали его берега и пришли к выводу: карстового провала тут быть не могло. Легкорастворимых и вымываемых подземными водами пород вокруг озера нет.

А нет ли здесь каких-то других условий, при которых также возможны провалы в земле? Оказывается, есть. Геологам хорошо известно, что центр Русской равнины лежит на основании из очень прочных горных пород. Этот фундамент рассечён глубинными разломами, которые идут в различных направлениях, нередко пересекаясь друг с другом. А озеро Светлояр, как выяснил геолог В. И. Никишин, лежит как раз в узле пересечения двух глубинных разломов. В таком месте мог образоваться водоём, причём сразу — даже на глазах у людей.

Летом 1968 года по инициативе «Литературной газеты» аквалангисты обследовали Светлояр и обнаружили в нём подводные террасы — береговой склон уходит под воду уступами, крутое понижение перемежается горизонтальными участками. Из этого можно сделать вывод, что озеро образовалось как бы по частям: сначала одно опускание, затем — через сотни, тысячи лет — второе, наконец, третье. На одной из теперешних подводных террас мог когда-то находиться городок или монастырь, исчезнувший потом в водах Светлояра. К тому же аквалангисты обнаружили на террасе остатки деревьев.

Пока всё это — предположения, окончательных выводов нет. И это понятно. В науке неизменно требование: явление должно быть исследовано глубоко и всесторонне, все его тёмные стороны прояснены. Без этого нельзя утверждать, что природа его раскрыта. По словам академика Б. А. Рыбакова, «до тех пор, пока не будут проведены обстоятельные исследования дна озера, отвергать былое существование Китежа, видимо, не следует». Не следует утверждать и обратное.

Странствия Лобнора

В 70-х годах прошлого века знаменитый русский путешественник и географ Н. М. Пржевальский, пересекая пустыню Такла-Макан, занёс на карту большое пресное озеро. Позднее в одной из своих книг он подробно описал его. И тут неожиданно среди учёных разгорелась полемика. По всем данным, речь шла об озере Лобнор, известном ещё учёным Древнего Китая, но оно должно быть солёным и, главное, находиться совсем не там, где его обозначил Пржевальский. Учёного даже обвинили в том, что он просто не был у озера.

В науке нередко бывает так, что правыми оказываются обе спорящие стороны. Да, Пржевальский видел то же самое озеро, которое знали древние учёные, но видел его совсем в другое время. А озеро это оказалось с «причудой»: оно перемещается по обширной впадине между двумя хребтами. При этом изменяются не только его очертания, но даже химический состав воды. В Лобнор впадает река Тарим со своим притоком Кончедарьей. Летом, когда в горах тает снег, многоводный Тарим размывает на своём пути песчаные грунты пустыни и делится на десятки протоков. Куда идёт основная масса воды, сказать обычно бывает трудно — путь её часто меняется. Нередко река уходит в сторону от своих проторённых путей и вообще перестаёт снабжать Лобнор водой. И оно на этом месте исчезает. А Тарим находит в пустынной котловине новое подходящее место и создаёт новое озеро. Тут мы, по существу, имеем дело примерно с той же ситуацией, которая характерна для блуждающих рек. В 1923 году Кончедарья пробила себе новое русло, оторвалась от Тарима. Воды в нём стало меньше, его низовья пересохли, и Лобнор Пржевальского исчез. Но не просто исчез, а возродился там, где он значился на древних картах. Через семь лет озеро протянулось здесь уже на сто километров в длину и на пятьдесят в ширину.

Прошло ещё два десятка лет. Побывавшие в этих краях путешественники увидели… безводную пустыню. На месте огромного водоёма белели пласты соли — в который раз Тарим со своей спутницей Кончедарьей покинул озеро на произвол судьбы. В 1952 году в Лобнорской котловине снова появилась вода. «Лобнор возродился, но надолго ли? — писал тогда географ Э. М. Мурзаев. — Вероятнее всего, он умрёт совсем. Это озеро представляет собой громадную испарительную чашу, где бесцельно расходуется ценная в условиях пустыни речная вода. Между тем… земледельцы Кашгарии могут шире использовать водные ресурсы Тарима и Кончедарьи и пустить их воды на орошение. А это скажется в низовьях рек, в пустыне, куда будет поступать всё меньше воды в результате разбора её в каналы».

В Африке постоянно изменяет свой вид озеро Чад. Одно из крупнейших на Земле, оно очень мелководно — самая большая глубина не превышает семи метров. Вода здесь испаряется интенсивно, и очертания озера всё время меняются. Когда-то Чад был в три раза больше, чем сейчас. В начале XX века озеро резко сократилось, а теперь снова увеличивается.

ПЛАНЕТАРНЫЙ МАСШТАБ

Гравитационный сепаратор

Контракционная гипотеза до поры до времени устраивала большинство учёных, исследующих земные недра. Один-единственный процесс — контракция (сжатие) — объяснял, как был сформирован многообразный лик Земли и её недра, как образовались полезные ископаемые.

Чтобы пояснить гипотезу контракции, обычно говорят о печёном яблоке. Представьте, что такое яблоко положили остывать. Оно уменьшается в размере, сморщивается…

Быстрее всего остывали поверхностные слои Земли. Когда они охладились до температуры окружающей среды, то перестали уменьшаться в объёме. Внутренние же части планеты оставались горячими и продолжали охлаждаться, а значит, и сжиматься. Земная кора оказалась слишком просторной для внутренних частей и как бы повисла над ними.

В земной коре возникли так называемые тангенциальные усилия, сжимающие земную кору в складки, вызывающие колебательные движения, подъём магмы, разрывные дислокации…

Итак, жаркая Земля скрылась за холодной коркой и напоминает о своей тепловой мощи извержениями вулканов и землетрясениями. Такова гипотеза контракции, сформулированная в XIX веке Э. де Бомоном.

Довольно долго и благополучно прожила эта гипотеза. А потом вдруг обнаружилось, что на самом деле всё было не так. Не стоит приводить многочисленные возражения против гипотезы контракции. Её отвергли, и сегодня мало кто из специалистов рискует защищать её. Но с сочувствием вспоминать эту гипотезу продолжают: она была стройной, цельной, объясняла почти все явления, с которыми сталкивались некогда геологи и геофизики. И главное — контракция связывала воедино тектонический и магматический процессы. Отвечала за стихии!

Гипотеза контракции была отвергнута, но ей сумели найти замену. Как и положено в «междуцарствие», появились претенденты на «престол». Одна партия развивала идею о том, что главные движения в земной коре и верхней мантии — это вертикальные. Их изучение поможет понять внутреннее устройство Земли и заполнить от начала до конца её биографический листок. Противная партия считала, что горизонтальные движения являются ключом к познанию глубин. Дрейфующие континенты А. Вегенера — под таким флагом объединились поначалу сторонники «неспокойной» мобилистской партии. Появились также гипотезы пульсирующей Земли, расширяющейся и т. д. Но им всем не хватает цельности, свойственной отвергнутой гипотезе де Бомона.

Один из известных тектонистов профессор Ю. Шейнманн так формулирует задачу: «На основе предложенной Е. Артюшковым гипотезы попытаться подойти к построению единой картины истории и эволюции Земли, такой картины, которая могла бы претендовать на роль, аналогичную роли гипотезы контракции, выдвинутой более 140 лет назад Э. де Бомоном».

Е. Артюшков — физик-теоретик, окончивший Московский университет в 1961 году. Его кандидатская диссертация была посвящена теории плазмы, докторскую диссертацию он защитил уже по теории геологической эволюции Земли.

Отправная идея Е. Артюшкова очень проста.

Земной шар состоит в основном из плотного жидкого ядра и более лёгкой твёрдой мантии. Между тем первоначальная Земля была однородной по составу. Во всяком случае, к этому сегодня склоняется большинство исследователей. Газопылевое облако, вращавшееся вокруг Солнца, гигантский сгусток метеоритов — нам сейчас неважно, из чего состояла «Праземля». Важно, что

она была в основном однородной. Но позже появились ядро и мантия, резко различающиеся по плотности. Как и где произошло их разделение? Какие силы совершили это?

Силы гравитации! Тяжёлые вещества стремятся опуститься в поле силы тяжести вниз, лёгкие — подняться.

Могут ли подобные перемещения происходить в мантии? Расчёты показали, что могут, но уж очень медленно. Скорость частицы не превысит 10 в минус десятой сантиметра в год. Один сантиметр — за десять миллиардов лет! Слишком высока вязкость мантии, вряд ли в ней проходило гравитационное разделение.

А в ядре? Вязкость ядра намного меньше, чем мантии. Снова расчёты, и скорость получается равной сантиметру в год и более. Этого уже вполне хватает для быстрой дифференциации. И, кроме того, в ядре достаточно высока температура, чтобы вещество плавилось — переходило из твёрдого состояния в жидкое. И нужно ещё, чтобы в жидкое состояние перешла чуть ли не половина вещества.

Нижняя мантия сложена силикатными породами. Заключённое в ней ядро — также силикатное, но силикаты находятся в нём в особом состоянии: их электроны сильно сжаты, приближены к атомному ядру, как у металлов.

Есть и другая гипотеза: о полностью железном ядре и нижней силикатной мантии. В настоящее время трудно отдать предпочтение одному из этих предположений: слишком мало данных о составе и строении глубоких недр Земли. Но для наших рассуждений и неважно, как в точности обстоят дела на глубине — в любом случае это не противоречит гипотезе Е. Артюшкова.

Допустим, что ядро сложено силикатами. На границе между ним и нижней мантией температура достигает нескольких тысяч градусов, а давление 1,5 тысячи килобар! В таких условиях легко происходят фазовые переходы: твёрдые силикаты нижней мантии переходят в жидкое состояние. Более тяжёлые компоненты тонут. Они проходят разжиженный слой, попадают в ядро и опускаются в нём до тех пор, пока не встретят равное по плотности вещество. Тут пришельцы останавливаются и постепенно уравниваются с ним во всём. Возможно, что самые «весомые» из них доходят до более тяжёлого внутреннего ядра, о существовании которого говорит ряд учёных. Лёгкие компоненты тем временем всплывают. Подъём кончается у подошвы нижней мантии. Поднимающееся вещество наталкивается на неё, как вода на запруду, и здесь скапливается.

Можно сказать, что на границе раздела ядра и нижней мантии работает своеобразный гравитационный сепаратор. Его технологический цикл: перевод твёрдого материала в жидкий, а затем разделение. Так, по мнению Е. Артюшкова, была переработана (и перерабатывается сегодня) часть объёма нижней мантии.

Из всех оболочек земного шара только нижняя мантия является однородной по составу. Не она ли представляет сейчас первичное вещество нашей планеты, вернее то, что от него осталось? Гравитационная конвекция разделила это вещество в глубинах ранней Земли. Мы видим, как она создала жидкое и тяжёлое ядро и, наверное, способствовала появлению верхней мантии и земной коры; на формирование последних пошёл тот лёгкий материал, который скапливался у подошвы нижней мантии. Но как он проник сквозь нижнюю мантию и попал в верхние сферы земного шара?

В физике известен опыт: если тонкий слой жидкого вещества снизу нагревать, а сверху охлаждать, в нём появятся конвекционные ячейки, например, шестигранники. В них будет совершаться круговорот вещества: нагретое, как более лёгкое, — наверх, более холодное — вниз. Подобный процесс, возможно, происходит и в земных глубинах.

Всплывший после разделения материал расположился прямо под нижней мантией, как более лёгкий. И выходит, что в нижней мантии в результате высокого давления возникает ситуация, о которой мы говорили выше. В нижней мантии должна начаться тепловая конвекция, должны появиться гигантские конвекционные ячейки. По их краям лёгкий материал будет подниматься наверх. Правда, говорит Е. Артюшков, возможен иной способ подъёма — «каплями», будто воздушными шарами. Но данных о нижней мантии так мало, что отдать предпочтение тому или иному виду «транспорта» пока трудно.

Пройдя нижнюю мантию, лёгкий материал доходит до верхней. Здесь он уже обязательно делится на отдельные «капли», чтобы продолжить путешествие дальше. Размер «капель» — до сотен километров. Во время пути наверх они не успели остыть и, ещё разгорячённые, попали в верхнюю мантию — словно угли, выброшенные в остывшую золу.

Но условия в верхней мантии уже другие — давление меньше, чем на той глубине, откуда поднялся материал. Точка плавления веществ ниже. И если раньше при определённой температуре они не плавились, то сейчас при тех же градусах уже не могут устоять. Происходит снова плавление и снова разделение на тяжёлые и лёгкие компоненты. И так до тех пор, пока «угли не прогорят и не обратятся в золу». Самые лёгкие компоненты смогут подняться к разделу Мохоровичича, находящемуся между корой и верхней мантией. Гравитационная конвекция производит сортировку вещества и здесь.

По подсчётам Е. Артюшкова, каждые 200 миллионов лет в верхнюю мантию внедрялось огромное количество лёгкого вещества — около 10 в двадцатой степени граммов. Из него были сформированы верхние сферы Земли.

Как видите, эта новая гипотеза унаследовала лучшее от гипотезы контракции — в один процесс объединены магматические превращения и тектонические передвижения! Поднимающийся материал по своим свойствам напоминает магму. Она внедряется в недра Земли, образуя породы и различного типа месторождения, в то же время создаёт тектонические перемещения, приподнимая и раздвигая окружающие породы.

Гипотеза Е. Артюшкова не получила ни одного возражения со стороны специалистов.

…В недавнее геологическое время мощные ледники захватили часть суши, в том числе Фенноскандию и Канаду. Под их тяжестью земная кора сначала прогнулась, а затем, когда ледник отступил, выпрямилась. Будто специально природа поставила этот грандиозный эксперимент — представился случай узнать новое о свойствах верхней мантии. Геофизики, в частности, определили вязкость верхней мантии — до 1000 километров вглубь она постоянна.

Е. Артюшков, изучая движение верхних земных слоёв под нагрузкой и без неё, обратил внимание, что вскоре после освобождения ото льда подъём на отдельных участках происходил очень быстро — со скоростью больше 10 сантиметров в год. В дальнейшем скоростные участки подстраивались под общий, гораздо более медленный подъём. Так, глубокий прогиб в центральной Фенноскандии выровнялся за какие-нибудь 700 лет. А всему понижению потребовалось 10 тысяч лет, чтобы вернуться близко к первоначальной позиции.

Гидродинамические расчёты показали, что подобная картина может наблюдаться только при одном условии: в верхней мантии должен находиться слой, в тысячу раз менее вязкий, чем окружающие его породы. Роль этого слоя, по-видимому, исполняет астеносфера, лежащая на глубине 80–200 километров. Существование такой астеносферы давно предполагают геофизики.

…Замечено, что земная кора вертикально движется на платформах со скоростью нескольких миллиметров в год, редко достигает 1 сантиметра в год. В горах скорость возрастает в несколько раз. Но в среднем за десятки миллионов лет всегда получаются всё же много меньшие значения, иногда в тысячу раз. Геологи пришли к выводу, что земная кора движется в вертикальном направлении с перерывами. Она то поднимается, то опускается через каждые 1000–10 000 лет.

Геологов это смущало — предполагаемые ими источники тектонических движений действуют в одном направлении несравненно большие сроки.

Как объясняет это затруднительное обстоятельство гипотеза Е. Артюшкова? Предположим, что снизу в астеносферу упёрся крупный блок, скажем, порция лёгкого материала из глубин. Вещество астеносферы, поскольку оно имеет пониженную вязкость, начинает растекаться в стороны. Ведь на ней лежат более плотные слои. Они также не остаются спокойными — приподнимаются, но слегка, поскольку основное усилие пришлось на астеносферу. Блок продолжает двигаться наверх с переменной скоростью (именно так происходят тектонические перемещения). Когда его движение замедлится, астеносфера начнёт медленно растекаться по сторонам, а литосфера медленнее приподниматься. Может даже случиться так, что блок будет подниматься совсем медленно, вещество астеносферы — медленно растекаться, а вспухание литосферы в этом месте прекратится. Усилие полностью погаснет в слое пониженной вязкости. Не испытывая подпора снизу, выпуклость в литосфере опадёт. Так объясняет Е. Артюшков частые смены в направлении движения земной коры.

Астеносфера — своего рода буфер в недрах Земли, она гасит мощные движения в верхней мантии. Если там перемещения достигают десятков километров, то в литосфере — это в лучшем случае один сантиметр.

В последние десятилетия было установлено: на дне океанов существуют горные системы, не менее величественные, чем на континентах. Их длина 60 тысяч километров, а по площади они занимают 30 % поверхности земного шара. Хребты проходят посредине океанов и окаймляют материки.

Срединно-океанические поднятия — одна из самых волнующих проблем современной геологии. В ней намёк для учёных: земная кора сконструирована по единому плану! Ведь подводные горы опоясывают весь земной шар.

Особую остроту придают проблеме рифты. Так называется система неглубоких и неширокихвпадин, идущих по верхней части подводных хребтов — вдоль гребня и недалеко от него. Словно гигантский скребок процарапал их здесь. Причём рифтовые впадины встречены и в наземных горах. Например, в Восточной Африке, на западе Северной Америки. Байкальская котловина — тоже рифт.

Рифтовый пояс отличается также необычной активностью земных недр, расположенных под ним: всегда повышена его вулканическая, сейсмическая и тектоническая деятельность, вещество мантии здесь имеет пониженную плотность, магнитные поля аномальны, электропроводность и тепловой поток завышены по сравнению с обычными.

Происхождение рифтовых впадин — одна из главных загадок в геологии. Какой скребок так аккуратно прошёлся по верхам, почти не тронув склоны, не говоря уже о более низких местах? Вот, например, Байкальская впадина. Её средняя глубина 5 километров, средняя ширина 45 километров! Она расположена на поднятии сводового типа.

Лёгкий материал из глубин доходит до астеносферы и, подпирая её, продолжает подъём. При этом она начинает растекаться по сторонам.

Но над астеносферой лежит более вязкая земная кора. Она сдерживает движение астеносферы, не даёт ей растекаться. Особенно сильное противодействие там, где в земной коре должна появиться «шейка». Анализ показывает, что в этой точке возникают очень сильные напряжения — менее вязкий слой увлекает за собой кору. Кончается это лишь одним — разрывом.

Астеносфера получает возможность быстро разойтись по сторонам. Земная кора вновь не успевает за астеносферой. Та уже частью оттекла оттуда, где «шейка», а кора ещё и не опустилась. Она как бы теряет опору, разламывается на отдельные блоки. Между ними появляются зазоры, напряжения возрастают до 1000 кг/кв. см. И в результате — новые деформации и дополнительные разломы, которые характерны для рифтовых впадин. Вновь подтверждается не последняя роль астеносферы в формировании земной поверхности. Срединно-океанические поднятия, по мнению Е. Артюшкова, возникли благодаря лёгкому материалу, поднявшемуся из глубин. Этот материал проникал прямо под океаническую кору — на глубину 12–15 км и нагревал её. Нагрев делает вещество менее вязким, более податливым. Именно поэтому земная кора ослабевала в зоне поднятий!

О присутствии лёгкого материала сигнализирует и повышенная активность рифтовых зон. Аномалии тектонические, вулканические, магнитные — всё можно без натяжек приписать ему. А сильный тепловой поток — это прямое указание на породы, которые приходят наверх всё ещё горячими. Породы Байкальского поднятия грелись бы в приповерхностных условиях сотни миллионов лет, чтобы достичь нынешней температуры. Но возраст поднятия не более 20 миллионов лет. Выходит, не здесь они приобрели самую высокую температуру — где-то глубже…

Итак, первоначально Земля была холодной и состояла из однородного вещества. Потом в её глубинах заработал «гравитационный сепаратор». Он выделил тяжёлые вещества для ядра планеты и более лёгкий материал для верхних сфер Земли. Лёгкий материал всплыл наверх и образовал верхнюю мантию и земную кору.

Горячие «капли» лёгкого материала, попадая в верхние слои земного шара, образовали различные типы пород и руд. Они же являются и возмутителями спокойствия в земной коре, создавая тектонические перемещения. Астеносфера смягчает их воздействия на земную кору. Они же возвели срединно-океанические хребты, опоясывающие весь земной шар. Они же способствовали образованию рифтовых долин.

Похоже, идеи Е. Артюшкова способны объединить в одну теорию все особенности развития и жизни планеты Земля.

Самый главный строитель земной коры

Земная кора лежит на породах верхней мантии, между ними существует обмен глубинным веществом. От этой идеи геологи никак не могут отказаться, хотя многое против неё.

А за неё… не будем приводить все доводы, достаточно одного элементарного расчёта.

Каждый год реки отбирают у континентов 12 куб. км твёрдого вещества. В виде суспензии всего они уносят 35,4 х 10 в 9-й степени тонн. Через миллиард лет это составит полуторный объём

всей земной коры! А для суши достаточно 10 миллионов лет, чтобы она смылась, растворилась и уплыла вместе с речной водой в океан.

Между тем материки существуют и существуют подолгу.

Может быть, раньше континенты были выше? Нет, предел прочности горного материала не допускает сооружений высотой более 10 километров. Таких гор и не имеется на Земле.

Говорят, что убыток, наносимый реками, компенсирует метеоритное вещество. Недостачу, так сказать, восполняет космос. Подсчитан размер компенсации: до 10 тысяч тонн за год — жалкая подачка по сравнению с тем, что забирает речной снос.

Есть и другие предположения о восполнении убытков, указывающие на верхнюю мантию как на источник компенсации.

Американец Даттон подошёл к вопросу о компенсации сточки зрения теории изостазии, созданной им в конце позапрошлого века. Даттон писал, что «материки становятся легче вследствие смыва с них части вещества и поэтому… всплывают. Побережья океанов, наоборот, всё время нагружаются и, следовательно, должен возникнуть настоящий приток вещества из областей, перегруженных осадками, к областям, облегчённым эрозией».

Но такой круговорот невероятен. Лёгкое вещество, смываемое с материков, не может погрузиться в более плотное вещество мантии, которое резко отличается от материкового по составу и плотности.

Чтобы круговорот, по Даттону, стал возможен, необходим глубинный «сепаратор» (и достаточно мощный), который превращал бы плотное вещество верхней мантии в лёгкое — материковое и, наоборот, лёгкое вещество, находящееся на дне океанов, — в более плотное, способное проникать в вещество мантии.

Согласно гипотезе доктора технических наук С. Григорьева, в глубинах Земли обязательно должны быть слои с температурой 374,15 °С. Это критическая температура, выше которой вода превращается в пар, какой бы величины при этом ни достигало давление. Трудно, конечно, предположить, что в недрах свободно путешествует обычная вода. Скорее всего, она образует растворы, что существенно меняет дело. Скажем, критическая температура пятипроцентного раствора солей равна 410 °С. Поэтому вода превращается в пар не на том уровне, где господствует температура 314,15 °С, а ниже — там, где температура достигает 425–450 °С.

Попробуем представить, что происходит в земных слоях между интервалами с температурой 374 °С и 425–450 °С. Под действием сил гравитации атмосферная вода проникает вниз — по трещинам, порам, пустотам — сквозь толщу континентов. Количество спускающейся воды ежегодно составляет (100–200) х 10 в 19-й степени тонн. Это не так много, как может показаться. Достаточно, чтобы за год через каждый квадратный метр суши просачивался всего только один литр воды. Для этого не требуется особой проницаемости пород. Предположим, что вся земная кора сложена из водоупорных глин. Но и тогда вода будет поступать в прежних количествах.

…Растворы минуют рубеж в 374,13 °С и у температурного рубежа в 425–450 °С переходят в парообразное состояние. Но для пара писаны свои — газовые законы. Пар стремится расшириться. В нашем случае он идёт вверх, потому что вышележащие породы менее плотные, а значит, более проницаемые. Но, переступив верхнюю границу — 374,15 °С, пар вновь превращается в воду, а вода, образуя растворы, вновь начинает движение вниз.

Так водные растворы всё время стремятся вниз, превращаются в пар, пар идёт наверх, переходит в водные растворы и т. д. По С. Григорьеву, это извечный процесс, протекающий в земных недрах. Он, вкратце, и составляет суть гипотезы, на которой основаны все построения автора.

В круговорот воды вовлекается целый ряд химических элементов. Прежде всего это относится к соединениям магния, железа и кальция — наиболее легко растворимых элементов. Вода на пути вниз прихватывает их с собой. Попадая в зону критических температур, она от них освобождается. Происходит выпадение минералов, содержащих магний, железо и кальций.

Оставив груз, растворы вновь переходят в пары, устремляются наверх. Но и в этот путь они идут не порожняком — выносят кремнекислоту. Пройдя уровень с температурой 374,15 °С, пар обращается в воду, а кремнезём выпадает а осадок.

Итак, соединения магния, кальция, железа, легко растворяясь в жидких растворах, транспортируются к нижней границе, кремнезём доставляется к верхней. Словно гигантская расчёска прочёсывает недра. Это и есть сепаратор, сортирующий вещество на границе между земной корой и верхней мантией. Сортировка происходит повсеместно, в особой оболочке земного

шара. С. Григорьев назвал её дренажной. С помощью дренажной оболочки можно объяснить, как происходит обмен веществ между земной корой и верхней мантией.

Речной снос забрал свои 12 куб. км — материк стал легче и всплыл. Вслед за ним поднялись породы мантии. Они оказались в дренажной оболочке — в зоне действия «сепаратора» — и подверглись переработке. В конце концов, пришедшее из глубин вещество разделяется на более лёгкое, которое присоединяется к породам материковой коры, и более тяжёлое, которое переходит в водные растворы дренажной оболочки.

Материал, снесённый с континентов речными водами, попадает на дно океанов — вблизи побережий. Сюда же доставляется вещество из дренажной оболочки. Почему так происходит? Да потому, что давление на растворы дренажной оболочки под материками больше, чем под океанами. Как-никак, материки… Из зоны высоких давлений водные растворы перемещаются по дренажной оболочке в зону более низких — под океаническую кору. Здесь растворы поднимаются вверх — сквозь земную кору, охлаждаются, и из них выпадает ряд элементов. Происходит цементация, уплотнение пород, лежащих на дне океана.

Побережья, непрерывно нагружаемые веществом, становятся тяжелее и начинают опускаться под тяжестью. На пути вещества — дренажная оболочка. Она преобразует его в породы типа базальтов. Однако путь вниз на этом не кончается — нагрузка сверху всё время возрастает. Новое продвижение вглубь через нижнюю границу дренажной оболочки — и новая переделка. На этот раз в породы типа дунитов (оливинов).

Восходящая ветвь круговорота: вещество верхней мантии поступает в материковую кору.

Нисходящая ветвь: материал с континентов отлагается на дне океанов, а затем уходит в мантию.

Ещё раз подтверждаются слова В. И. Вернадского: «Вода стоит особняком в истории нашей планеты. Нет природного тела, которое могло бы сравниться с ней по влиянию на ход основных, самых грандиозных геологических процессов».

В основном гипотеза изложена. Теперь посмотрим, как она отвечает на некоторые вопросы, поставленные вначале. Похоже, что две наиболее известные и по-своему загадочные границы в земной коре образует дренажная оболочка. Речь идёт о разделе Конрада и поверхности Мохоровичича. Плотность пород на этих рубежах возрастает скачком, что отмечают сейсмические волны. Например, пересекая поверхность Мохоровичича, они увеличивают скорость с 6 километров в секунду до 8 километров в секунду.

Поверхность Мохоровичича — нижняя граница дренажной оболочки. Выпадение в осадок веществ, состоящих из тяжёлых элементов, уплотняет породы на этом уровне. У верхней границы дренажной оболочки накапливаются вещества, которые лучше переносятся паром, например кремнекислота. Так возникает граница Конрада.

Критические температуры есть у всех соединений. Это рубежи для них. Жидкие растворы тех или иных элементов не опускаются ниже, а переходят а парообразное состояние.

Критическая температура серы — 1040 °С. Предполагается, что так нагреты породы на глубине 100–200 километров. Именно здесь обнаружен волновод — слой, по которому сейсмические волны распространяются, не рассеиваясь. Может быть, волновод на этой глубине представлен слоем серы? Тем более что в земной коре её мало — 0,1 %. А в каменных метеоритах (их считают сходными по составу с первоначальным веществом Земли) содержание серы достигает 2 %. Если серы в земном веществе также было 2 %, то она, собравшись в волноводе, могла образовать слой толщиной до 85 километров.

Ядро Земли не проницаемо для определённого типа сейсмических волн. Это свойство жидкостей; неудивительно, что есть предположение о существовании жидкого слоя на границе между мантией и ядром. Вероятнее всего, что это слой ртути, критическая температура которой 1450 градусов. Предполагается, что на глубине 3470 километров температура достигает этого уровня. Общее количество ртути в Земле достаточно для того, чтобы образовать на границе ядра и мантии слой мощностью до 55 метров. Распространённая гипотеза о железном ядре Земли согласуется с предположением С. Григорьева. Железо в центре земного шара находится в газовом состоянии. Сжатое газообразное ядро должно обладать одинаковыми свойствами по всем направлениям, что и подтверждают сейсмические наблюдения — продольные сейсмические волны пересекают центральную часть Земли с одинаковой скоростью.

Различные вещества накапливаются там, где господствуют критические для них температуры. Они могут играть роль флюсов, которые снижают температуру плавления вмещающих пород.

Расплавленные породы — менее плотные, чем твёрдые. Они попадают под действие механизма так называемой зонной плавки — медленно, но верно поднимаются кверху.

Зонная плавка, по мнению академика А. П. Виноградова, привела к дифференциации вещества Земли. Она даёт наибольший эффект, когда повторяется многократно. Именно флюсы способны раз за разом вызывать появление расплавленных зон: накопление вещества у рубежа с критическими температурами происходит непрерывно. С помощью дренажной оболочки можно объяснить различие материковой коры и океанической. Осадочные породы, слой гранитов, затем базальтов — таков разрез материковой коры. Под океанами граниты, как правило, отсутствуют, осадочные породы лежат прямо на базальтах. Поэтому когда на суше встречают необычно мощные толщи базальтов, то говорят об океанизации коры. Это наблюдается на Восточно-Сибирской низменности, где базальтовый покров занимает 1 млн. кв. км, в Исландии, Индии, Америке.

Напротив, признаки гранитизации на дне морей и океанов указывают на континентизацию.

Граниты — кислые породы, в них много кремнезёма и мало соединений кальция, железа, магния. Базальты — основные породы. Для того чтобы граниты превратились в базальты и наоборот, нужен обмен химическими элементами. Вспомним, что у верхнего рубежа дренажной оболочки — у раздела Конрада — концентрируется кремнезём. Здесь проходит подошва гранитного слоя. У нижней границы дренажной оболочки — у поверхности Мохоровичича — происходит накопление кальция, железа, магния. Здесь кончаются базальты, ниже залегают породы верхней мантии.

Обмен элементами действительно совершается — с помощью дренажной оболочки!

Раздел Конрада служит пограничной полосой — всё, что попадает выше него, превращается в граниты, всё, что ниже, — в базальты. Поверхность Мохоровичича — граница преобразования базальтов в породы верхней мантии и наоборот.

Отсюда следует, что расположение дренажной оболочки выше или ниже по отношению к поверхности Земли определяет мощность земной коры. Под материками она больше, потому что там происходит усиленный отбор тепла. Вода континентов просачивается вниз в большом количестве и под большим давлением, которое зависит от величины водяного столба. Вода охлаждает недра. Слои, где температура становится критической для воды и её растворов, залегают довольно глубоко — на 40, 50 и даже 70 километров. Там же оказывается дренажная оболочка. Она формирует толщи базальтов и гранитов — ту материковую кору, которую мы встречаем под осадочным чехлом континентов.

Чем выше горные системы материков, тем больше напор уходящей вниз воды, тем толще здесь земная кора. Но если напор и проникновение воды уменьшаются, то кора становится тоньше. Дренажная оболочка поднимается ближе к поверхности. И совсем близко она подойдёт к ней, когда в данное место придут из глубин горячие растворы. Поэтому гранитов нет в океанической коре — им просто негде возникнуть. Верхняя часть дренажной оболочки сузилась, её нижняя граница поднялась до глубины 7–8 километров, а верхняя попросту отсутствует. Отсутствует раздел Конрада, минуя который вещество превращается в граниты или в базальты. И действительно, он под океанами нигде не встречен.

Для образования гранитов необходимы кремнезём, доставляемый восходящими водяными парами, и соединения, богатые кальцием, магнием и железом. Их выносят нисходящие водные растворы. Встречное движение происходит только в коре материков, в коре океанов пары и водные растворы движутся вверх.

Подведём итог: кора суши образовалась в результате взаимодействия литосферы с нисходящими нагревающимися растворами, кора океанов — с восходящими охлаждающимися растворами.

Дренажная оболочка, как мы видим, свободно перемещается вверх или вниз в недрах Земли — её положение зависит от перераспределения тепла на глубине. Работа этой оболочки в течение миллиардов лет сформировала ту земную кору, историю которой мы сегодня стараемся выяснить. Но началась работа не сразу — молодая Земля, по-видимому, была одета в кору одинаковой мощности.

Предположим, что градиент температуры мало изменился за прошедшие миллиарды лет. Тогда, в далёкие времена, до 450 °С нагревались слои на глубине 16 километров. Здесь пролегала граница Мохоровичича. Мощность первоначальной коры 16 километров. Сейчас она равна 37 километров на суше, 7 километров — под океанами. Выходит, что за прошедшие тысячелетия кора под континентами опустилась на 21 километр — это мощность охлаждённых пород. Приведённый расчёт — одно из многих подтверждений, убеждающих в существовании дренажной оболочки.

Гипотеза С. Григорьева по-своему решает проблему дрейфа континентов. О ней много спорят на страницах специальных и научно-популярных журналов. Даже неспециалисты знакомы с гипотезой Вегенера и её толкованиями.

Наиболее трудно объяснить, как передвигаются континенты в жёсткой земной коре. Приведём в пример айсберг: может ли он двигаться, вмёрзнув в ледяное поле величиной с океан! Только превратившись в ледокол…

Континенты — это утолщения земной коры. Чтобы перемещаться, им необходимо обладать качествами ледокола.

Разрушать лёд можно по-разному, например, нагревая его. Фантастический «тёплый» айсберг мог бы так двигаться. Вокруг него — тонкая прослойка воды, впереди лёд тает, сзади, так сказать, за кормой, намерзает новый.

Континенты окружены потоками горячих растворов. Континенты выжимают их к окраинам, в прибрежную часть. Континенты находятся как бы в «мешке», скроенном из слоёв, в которых горячие растворы взаимодействуют с окружающими породами.

В этих «размягчённых» слоях идёт интенсивный обмен веществом. Кора океанов у континентов постоянно нагружается и прогибается — континенты наезжают на неё. Для их перемещения достаточно воздействия центробежных сил вращения Земли. Словом, материки могут путешествовать в земной коре в оболочке из более мягких, податливых пород. Земная кора океанов как бы «тает» перед ними, подобно льду перед «тёплым» айсбергом.

Гораздо больше противодействует дрейфу верхняя мантия. Но как раз этот вопрос сегодня разработан лучше других. Многие геологи считают, что кора материков может плавать на верхней мантии. Её породы более пластичны благодаря высоким давлениям и температурам, при которых водяные пары хорошо растворяют горные породы.

По-новому объясняет С. Григорьев происхождение срединно-океанических хребтов. Океаническая кора вблизи материков не только прогибается. Горячие растворы, поднимающиеся из дренажной оболочки, резко увеличивают её объём.

Например, вода присоединяется к минералам. Кора вынуждена расширяться, но потеснить материк она не в силах, усилие в основном передаётся на соседние участки океанической коры. Они сдвигаются и сминаются в складки.

Тем временем происходит изменение маршрута восходящих растворов. Они натыкаются на непроницаемую полосу, которую сами же зацементировали. Растворы направляются дальше от береговой линии, встречают более проницаемые породы и опять увеличивают их в объёме. Полоса земной коры, попавшая в зону их действия, также расширяется. И опять усилие распространяется в сторону от берега — ведь в тылу лежит полоса прочных пород, зацементированных перед этим растворами.

В океанической коре и в осадочных породах, лежащих на ней, возникает «волна» — она движется медленно, миллионы лет. Навстречу ей, от другого берега океана катится другая волна. Они встречаются — возникает поднятие. Например, волны, пришедшие от берегов Северной и Южной Америки и от берегов Европы и Африки, образовали Срединно-Атлантический хребет.

Волны в океанической коре возникают непрерывно — сточки зрения геологической истории. Полоса плотных и тяжёлых пород у берега нагружается осадками с континента, в конце концов прогибается и уходит вниз. Её место занимают рыхлые осадочные породы. Растворы вновь проникают в них, цементируют — всё повторяется. Застывшие волны учёные сейчас наблюдают в Атлантическом, Индийском и Тихом океанах.

Процесс образования срединных хребтов был проверен на моделях в лаборатории С. Григорьева. Кору представляла смесь гипса и прокалённых аммонийных квасцов. После уплотнения смесь смачивалась водой, поступавшей со стороны «материков». Хорошо было видно, как смоченная полоса увеличивалась в объёме и чуть сдвигала сухой порошок, образуя модель срединного хребта.

Во время последнего ташкентского землетрясения было зарегистрировано 700 толчков. Впечатление было такое, что на глубине происходили обвалы больших масс. Причём эти обвалы постепенно приближались к поверхности.

Во времена контракционной гипотезы обвалы в глубинных пустотах не вызывали сомнений. Под жёсткой корой остывало и потому уменьшалось в объёме расплавленное вещество — вот откуда полости и обрушения в них. Но от самой гипотезы контракции отказались, отказались и от

подземных обвалов. Правда, обрушение пород, вызывающих землетрясение, признаётся и сейчас, однако только для тех редких случаев, которые приводят к провалам суши.

Дренажная оболочка возрождает идею об обвальных процессах. Расчёт показывает, что за год сквозь земную кору к дренажной оболочке просачивается 100–200 куб. км воды. У неё есть свои пути — по наиболее проницаемым породам. Скажем, с площади 30–40 млн. кв. км она выносит 5 миллиардов тонн вещества в год. Чистая вода растворяет хлористые и сернокислые соли и карбонаты щелочных металлов; вода, содержащая двуокись углерода, — растворяет карбонаты и разлагает силикаты. Не может устоять даже гранит — от него остаются лишь зёрна кварца. Вода способна создать на глубине более 10 километров области с менее плотным веществом, а в некоторых случаях и карстовые пещеры. Кровля таких пещер может слой за слоем обваливаться — тогда сейсмографы регистрируют на поверхности подземные толчки.

Энергия крупных землетрясений равна 10 в 24-й степени — 10 в 25-й степени эрг. Это значит, что с высоты в 1 километр должно упасть 4–40 куб. км пород с плотностью 2,5 г/куб. см. Падение происходит не в один момент, а последовательно. Именно поэтому часто регистрируют перемещение гипоцентра землетрясения вверх — первый толчок зарождается на глубине 10 километров, а последующие — в 5–7 километров от поверхности. Примерно так проходили многие землетрясения в Южной Италии, Средней Азии и Японии. Но не все: землетрясения происходят в результате тектонической деятельности. Обвальные процессы — лишь один из её видов.

Под Антарктидой не возникают пустоты. С этого материка не сносится вещество, в его толще нет нисходящих растворов — он закрыт льдом. Отсутствие глубинных вод отменяет круговорот твёрдого вещества на глубине. Поэтому в Антарктиде землетрясений почти не бывает.

Вулканы — дети дренажной оболочки. Разлом может связать её с дневной поверхностью и превратиться в канал, по которому выплеснутся наверх высокотемпературный пар и водные, надкритические растворы. Ведь они находятся под высоким давлением.

В результате выброса давление и температура в дренажной оболочке уменьшаются, снижается и растворимость, происходит выпадение веществ. В устье канала и в нём самом появляются густые массы. При последующем выбросе они поднимаются наверх и выходят на поверхность в виде лавы, песка и пеплов.

Сегодня на суше насчитывается до полутысячи вулканов, проявляющих активность. Более трёхсот из них составляют «огненное кольцо» — они расположены на берегах Тихого океана. Подводных вулканов — несравненно больше. Известный советский исследователь Г. Удинцев писал, что на дне Тихого океана их столько, сколько можно отразить на карте в соответствии с её масштабом.

Это нетрудно объяснить, вспомнив, что материки выжимают по дренажной оболочке под океаны горячие растворы. Области под океанами начинают напоминать земные слои, из которых бьют артезианские скважины. В нашем случае — вулканы. Когда давление достигает полутысячи-тысячи атмосфер, тонкая океаническая кора кое-где поддаётся. По наиболее слабому месту ложится трещина — пары и растворы вырываются наверх. Срабатывает своего рода предохранительный клапан. На дне вырастает вулканический конус.

Район наибольшей активности дренажной оболочки — вблизи побережий. Видимо, «огненное кольцо» появилось неслучайно. Это целая предохранительная система разгрузки.

Вулканы могут затихать, потом пробуждаться, когда давление в дренажной оболочке поднимается. Новые порции пара и растворов прорываются через канал, закупоренный выпавшим в осадок веществом.

…Откуда берутся огромные количества воды, выходящей в виде паров во время извержений? Этот вопрос В. И. Вернадского также до сих пор не имеет ясного ответа. В самом деле, откуда взялось 1000 куб. км воды, выброшенной вулканом Тамбора (1815 г.)? Вулкан Шивелуч на Камчатке за последние 1700 лет поднял в атмосферу 4500 куб. км воды. Такой расход в состоянии выдержать лишь один источник — дренажная оболочка. Она же поставляет на поверхность тот богатый набор химических элементов, который находят в продуктах извержений. На другой — такой же неисчерпаемый и в то же время богатый — источник не указывает пока ни одна гипотеза.

Если дренажная оболочка существует, то она — практически неисчерпаемый резервуар горячих растворов. Они могут быть использованы в хозяйстве человека как источники энергии, сырьё для химической и металлургической промышленности, в сельском хозяйстве. Уже сейчас до дренажной оболочки можно реально добраться, пробурив сверхглубокие скважины на океанских побережьях.

Величайшее движение Земли

Теория дрейфа континентов основывается на следующих аргументах.

Сходство в очертаниях береговой линии континентов, разделённых Атлантическим океаном.

Различный состав земной коры континентов и океанов.

Геологическое строение континентов южной группы, их позднепалеозойская и раннемезозойская фауна и флора во многом идентичны.

Обширная площадь южного полушария в позднем палеозое была покрыта льдами. Никаких следов оледенения того времени не обнаружено в северной группе материков.

Эти факты, а также ряд других сведений привели А. Вегенера к мысли о перемещении континентов. Он предположил, что прежде существовал один материк, а точнее праматерик Пангея. Примерно 250 миллионов лет назад, в мезозойскую эру, праматерик распался. Осколки-континенты разошлись в разные стороны, и сегодня мы видим их на значительном расстоянии друг от друга…

В 1910 году А. Вегенер писал: «Мне впервые пришла в голову мысль о перемещении материков… Тогда, изучая карту мира, я поразился сходству очертания берегов по обе стороны Атлантического океана. Но тогда я не придавал этому значения, так как не считал такое перемещение возможным. Осенью 1911 года я познакомился… с палеонтологическими данными о прошлой сухопутной связи между Бразилией и Африкой, о которой я раньше ничего не знал. Это побудило меня проанализировать результаты геологических и палеонтологических исследований, которые имеют отношение к этому вопросу. Изучив эти данные, я убедился в принципиальной правильности своей идеи…»

В 1919 году А. Вегенер работал в Метеорологической экспериментальной станции Германской морской обсерватории в Гроссберштеле, расположенной к северу от Гамбурга. Его коллеги вспоминают: «Разработка теории дрейфа континентов хорошо продвигалась вперёд… приезжали специалисты со всех концов света, чтобы посетить… дом Вегенера. В то время Гроссберштель можно было назвать Меккой геофизиков и экологов, интересующихся этой проблемой».

Итак, праматерик Пангея раскололся на части. Но какие силы смогли сделать это, а потом развести осколки в разные стороны! Мобилисты долго не могли ответить на этот вопрос. Позже у континентов были обнаружены «корни», предположительно уходящие в глубь Земли на 500–700 километров. Трудно допустить, что континенты «плавали с такими гигантскими довесками» снизу. Были и другие возражения против мобилистских концепций сторонников и продолжателей дела Вегенера. Все они привели к тому, что лагерь фиксистов, считающих материки незыблемыми, сильно укрепился. Обе стороны в своё время достаточно твёрдо противостояли друг другу. И это «боевое» противостояние привело к появлению компромиссных гипотез.

Земля пульсирует, как бы «дышит» — такая постановка вопроса примиряла оба лагеря. Авторы «пульсирующей Земли» — советские академики В. Обручев и М. Усов. Геологическую историю планеты они делят на этапы. Сжатие Земли — вырастают горы, становятся более глубокими впадины.

Расширение Земли — поверхность становится менее контрастной, сглаживается, почти исчезают огромные горные системы, океан захватывает громадные территории.

Пульсирующий земной шар временно примирил фиксистов и мобилистов. Действительно, когда идёт расширение земного шара, континенты разъезжаются в стороны и в то же время остаются на своих местах. При этом верхние земные сферы растрескиваются, трещины заполняются веществом глубин. При сжатии на других участках происходит вспучивание, вырастают горы, «кожа» Земли сминается в складки.

Около 10 тысяч измерений провели ленинградский геолог Л. Смирнов и его сотрудники, обследуя древние барханы. Они измеряли угол откоса переднего склона барханов. Миллиарды лет назад этот угол составлял 26° в наши дни 17,5°. Это свидетельствует о том, что сила тяжести на Земле увеличивается, и увеличивается вследствие того, что Земля сжимается.

Данные зарубежных исследователей указывают на цикличность в изменении углов откоса. Встречаются древние барханы, где этот угол был меньше, чему более поздних образований. Так гипотеза пульсирующей Земли получила современное подтверждение и с довольно неожиданной стороны. Однако её авторы так и не смогли найти источник сил, заставляющих пульсировать нашу планету.

Современным развитием гипотезы пульсирующего земного шара является гипотеза Н. Ступака. Он предполагает сжатие и расширение происходят одновременно. Представьте

футбольную камеру, которую чуть сжали руками. Объём её не изменился. В одних местах камера стала больше, в других «похудела». Так и с земным шаром: где-то он распухает и расталкивает материковые глыбы, где-то идёт обратный процесс.

Новая идея сохраняет многие достоинства гипотезы В. Обручева и М. Усова.

Не менее удачно примиряет противоборствующие концепции гипотеза расширяющейся Земли.

В 1933 году немецкий геофизик О. Хильгенберг предложил и обосновал идею о том, что более 100 миллионов лет назад земной шар стал резко увеличиваться в объёме. И этот процесс ничем не прерывался и продолжается до сих пор. За прошедшие миллионолетия радиус Земли вырос в два раза! Именно поэтому материковая кора разделилась на шесть континентов, а между ними пролегли океаны и моря.

Позже эта гипотеза обрела поддержку со стороны физиков. П. Дирак разработал теорию старения гравитации с течением времени. Следствие этого — разбегание Вселенной.

Разбегание Вселенной признаётся большинством современных физиков. Тогда почему бы и Земле не участвовать в этом процессе?

И, наконец, астрономы предлагают свою поддержку. С помощью атомных часов они установили: станции службы времени, расположенные в Европе, движутся одни на восток, другие — на запад. Самое простое объяснение этого — расширение Европы.

Относительно Земли в целом и в долговременном плане вопрос пока открыт…

Самые неизученные силы природы

Молодой и пока никому не известный ассистент Гёттингенского университета в Германии Пауль Шмидт в середине позапрошлого века находился на научном распутье. Несколько лет в должности помощника профессора не способствовали его успехам в науке, и ему предстояло как-то определиться со своей дальнейшей работой. Всё решил случай: в 1854 году освободилась должность приват-доцента в университете, и на неё стал претендовать будущий всемирно известный математик и основоположник одной из неевклидовых геометрий Бернгард Риман. Сам великий Гаусс предложил ему тему для пробной лекции и был поражён знаниями этого, тоже пока почти никому не известного математика.

О том, что произошло дальше, рассказывает кандидат физ. — мат. наук В. Псаломщиков.

Риман и Шмидт познакомились на одном из многочисленных пикников на природе, которые так любили студенты и молодые преподаватели. Риману было 28, Шмидту — 25 лет, они разговорились. Пауль поведал коллеге о своих проблемах, хотя они работали в разных областях науки: Риман был математиком, а Шмидт тяготел к экспериментальной физике. Совет более маститого коллеги несколько удивил Шмидта — Риман посоветовал ему найти материал, экранирующий силы тяготения. Предыдущие исследования в этом направлении успеха не имели, но может быть, дело в том, что они носили поверхностный характер. Римана же крайне интересовала пока ещё не открытая (и по сей день, кстати) природа сил тяготения и их влияние на геометрию пространства. В подвале физической лаборатории университета Пауль оборудовал закуток, где установил изобретённые Кавендишем крутильные весы (или маятник), использовавшиеся в экспериментах по гравитации, заказал в мастерской 50-килограммовый свинцовый шар и приступил к исследованиям.

Обычно физики пробовали устанавливать между тяготеющей массой и крутильными весами экраны из разных металлов, дерева или камня. Шмидт, с учётом уже известных результатов, перешёл к жидкостям и газам, наполняя ими выполняющие роль экранов плоские стеклянные кюветы, потом попытался экранировать тяготение с помощью электрических и магнитных полей, размещая в пространстве между шаром и весами плоские конденсаторы и катушки с током. Проверил в качестве экранов даже такую «экзотику», как телячью шкуру и крыло птицы. Увы, ни один из использованных материалов, твёрдых, жидких или газообразных, тяготение не экранировал.

Через два года кропотливой работы Шмидт рассказал Риману о своих неудачах, но тот посоветовал не бросать начатое, а попытаться значительно увеличить чувствительность регистрирующего прибора. А заодно уговорил Пауля опубликовать результаты своих экспериментов: в науке отрицательный результат — тоже результат. По крайней мере, последователи не набьют тех же шишек.

Чтобы увеличить чувствительность крутильных весов, Шмидт прикрепил к шёлковой нити их подвеса тончайшее зеркальце и с помощью источника света спроецировал световой «зайчик» на прикреплённый к стене экран. Чувствительность весов возросла настолько, что пришлось работать

по ночам: прибор стал реагировать на топот студентов в аудитории и даже на шаги самого экспериментатора. Теперь ему предстояло пройти по второму кругу с уже проверенными в качестве экрана веществами. И вот тогда начались всякие странности: кювета с обычной водой тяготение не экранировала, но, как только вода стала проточной, весы вдруг показали увеличение силы тяготения. Плоская катушка, по которой был пропущен постоянный ток, тяготение, напротив, уменьшала, и тем сильнее, чем больше была величина пропущенного через неё тока (позже физики объяснят это тем, что грузики на крутильных весах могли иметь примесь железа или другого магнитного материала).

Появились и другие странности: даже без присутствия каких-либо экранов «зайчик» от крутильных весов регистрировал какие-то внешние воздействия неизвестной природы. Чаще всего он ночь от ночи медленно сползал в сторону большего тяготения, а потом так же медленно — назад. Цикл составлял примерно 28 дней. Сразу же напрашивался вывод: на прибор воздействует тяготение Луны, однако характерного 12-часового приливного цикла, связанного с ночным светилом, прибор не отмечал.

Эксперименты прервались внезапно: во время летних каникул Пауль с друзьями пошёл в горы и сорвался при восхождении. После него осталась лишь одна опубликованная научная работа, благодаря которой он спустя тридцать лет приобретёт всемирную известность: Герберт Уэллс в своём романе «Первые люди на Луне» выведет Шмидта под именем изобретателя Кейвора, открывшего кейворит — вещество, экранирующее тяготение.

Примерно в это же время провинциальный российский профессор М. П. Мышкин, работая с квадрантным электрометром Томсона, тоже являющимся вариантом крутильного маятника, обнаружил наличие странного дрейфа его нулевого показания, вызванного какими-то внешними воздействиями. В частности, наблюдалась явная связь показаний прибора с положением Солнца на небосводе. Усовершенствовав конструкцию крутильного маятника, а также используя тонкие слюдяные диски, подвешенные на шёлковой нити, Мышкин стал фиксировать их вращение при воздействии различных внешних факторов. В частности, его детекторы регистрировали возмущения, возникающие при заходе Солнца. Иногда они оставались неподвижными при ярком солнечном освещении, но вдруг начинали вращаться в полнолуние. И даже тогда, когда Луна была закрыта облаками.

Радиометр (так Мышкин назвал свой прибор) не реагировал на расположенный рядом кусок дерева, но стоило эту деревяшку минут десять подержать на солнце, как он оживал. Выявился ещё один, совершенно неожиданный эффект: прибор почти не реагировал на случайно положенное возле него гнилое яблоко, но резко реагировал на только что сорванное.

Результаты этих странных экспериментов профессора Мышкина несколько раз публиковались в журнале Русского физико-химического общества (в 1906, 1909 и 1911 годах), но вызвали серьёзную критику коллег, высказавших подозрение, что вращение дисков и крыльчаток в установках исследователя вызывается обычными тепловыми конвекционными токами.

Прошло ещё полвека, и ульяновский инженер В. Беляев построил усовершенствованный вариант радиометра Мышкина, использовав в качестве подвеса безреактивную паутинку (ему удалось обнаружить, что у некоторых пауков паутина при длительном закручивании не создаёт реактивного момента, заставляющего её потом раскручиваться в обратную сторону).

Чтобы убрать все внешние помехи, особенно сейсмические, Беляев разместил свой прибор в глубоком подвале, поместив его на мощный фундамент. Сам диск, подвешенный на паутинке, был заключён в стеклянный колпак. Из колпака откачали воздух, а затем под небольшим давлением заполнили смесью кислорода и аммиака. От внешних электромагнитных воздействий прибор Беляева, названный им «Дельта», был экранирован толстым медным экраном, а от теплового воздействия — водяным экраном. Однако стоило включить в подвале электрическую лампу, «Дельта» начинала совершать колебания на угол порядка десяти градусов. Реагировала она и на входящего в подвал человека. И уж совершенно неожиданная реакция: стоило за дверью подвала выплеснуть на пол стакан с раствором аммиака, как «Дельта» начинала вращаться.

Подобно Мышкину, но используя при этом для регистрации сигналов электронный самописец, Беляев провёл несколько лет в непрерывных наблюдениях. Некоторые результаты Мышкина и Беляева совпали: их установки уверенно регистрировали полнолуния, но не реагировали на приливные явления. «Дельта» во время полнолуний к тому же регистрировала двух- и четырёхчасовые циклы колебаний неизвестной природы. Более того, помещённый в подвал и экранированный от любых электромагнитных воздействий прибор реагировал на заход солнца и даже на облачность, периодически закрывавшую светило!

Так бы и остался прибор Беляева очередным научным курьёзом, если бы не обнаружилась совсем уж фантастическая вещь: он регистрировал почти все крупные землетрясения, происходившие на земном шаре, причём заблаговременно, примерно за две недели до их начала!

Вот что рассказывает о своих наблюдениях сам автор «Дельты»: «В июле 1973 года по Чили прокатилась большая волна землетрясений. И ровно за две недели до начала событий на приближающееся стихийное бедствие в Ульяновске в нашей подземной лаборатории среагировал прибор. Записи выглядели странно: возникало впечатление, что каждые полтора-два часа какое-то гигантское чудовище тревожит Землю. Самое невероятное в том, что обычные сейсмографы в это время молчали. А наш прибор в течение всего июля ясно чувствовал судороги „чудища" и записывал их. „Дельта" чувствовала колебания земного ядра задолго до того, как они выходили на земную поверхность, обернувшись землетрясением».

На этот раз у изобретателя нашлись последователи. Группа специалистов из Тульского политехнического института воспроизвела его прибор и получила аналогичные результаты. В конце 1980-х годов собирались на его базе организовать станции раннего сейсмического предупреждения вокруг Алма-Аты, но известные дальнейшие события поставили крест на этих планах. В результате благоразумный президент Казахстана Назарбаев просто решил перенести столицу в менее сейсмоопасный район, благо её надо было переносить и по политическим соображениям.

В разных СМИ в последние годы периодически появляются сообщения и о других энтузиастах, работающих над проблемами новых видов физических и биологических взаимодействий в природе, в частности, торсионных полей и продольных электромагнитных волн, обладающих большой проникающей способностью. Но пока официальная наука против этих непрошеных помощников держит глухую оборону.

Самые жгучие тайны недр, или Подземный апокалипсис

Пока астрономы подсчитывают количество астероидов, пролетающих вблизи Земли, рассчитывают их предполагаемые орбиты и возможности столкновения с нашей планетой, прямо под ногами у нас зреют не менее серьёзные катаклизмы. Можно ли избежать «подземного апокалипсиса»?

Профессор Стивен Селф из американского Открытого университета считает, что биосфера нашей планеты может погибнуть в ближайшие две тысячи лет. Вот его аргументы. Ядро Земли неразрывно связано с её магнитным полем, которое всё время меняется. За последние сто лет его напряжённость уменьшилась почти на семь процентов. «При таких темпах магнитное поле должно исчезнуть уже через 1,5–2 тысячи лет, — считает Селф. — И тогда на Землю обрушится поток радиации, который уничтожит всё живое или вызовет различные мутации в биосфере».

Существует и другая опасность. Доктор Клив Айленд из университета Нью-Йорка напоминает: внутреннее ядро Земли смещено относительно оси вращения планеты на 252 километра в сторону Тихого океана. Причём это вовсе не постоянная величина. К 1965 году это смещение увеличилось до 451 километров. «Если движение ядра в сторону земной поверхности будет продолжаться, то через определённое время голубая планета перевернётся в пространстве подобно юле со смещённым центром тяжести», — предупреждает учёный.

Описания смещения центра тяжести Земли можно найти в древних источниках. Астрономические таблицы древних содержат информацию о том, что Вавилон находился на другой широте — намного дальше к северу, чем современные руины этого города. Это касается и Египта. Сместились, конечно, не сами города и страны, а угол наклона земной оси, который зависит от положения центра тяжести Земли, который, оказывается, тоже не стоит на месте. Американский геофизик Альберт Келли пришёл к выводу, что до последнего смещения земной оси Северный полюс находился на целых 30° южнее, чем нынче.

Ещё несколько тысяч лет назад у китайцев родилось поверье, будто «новый порядок вещей наступил после того, как звёзды стали двигаться с востока на запад». Эскимосы Гренландии рассказывали миссионерам, что «в прошлые времена Земля перевернулась».

Возможно, на смещение земной оси указывает и Библия (Книга Еноха). Во время Всемирного потопа «увидел Ной, что земля покачнулась и близко её разрушение, и вскричал скорбным голосом: „Скажите мне, что делается с землёй, что она так страдает и сотрясается"». Предания о Всемирном потопе существуют практически у всех народов мира.

Профессор МГУ, доктор геолого-минералогических наук Савелий Фёдоров напоминает о верованиях наших предков, согласно которым однажды с неба упала Голубиная книга, в которой содержалось описание «былых времён». Тогда, дескать, всё было не так, как сейчас: и звёзды

являлись на небе, и Солнце садилось иначе, по иным небесным траекториям. А в славянских Велесовых сказаниях (не признаваемых историками подлинными. — *Прим. ред.*) имеется указание на смещение ядра планеты и потемнение атмосферы из-за выделения вулканического пепла.

Согласно Библии, апокалипсис начнётся с «гласа Божьего», который мы все услышим. «Что же это за „глас"? Только ли иносказание, образ? — рассуждает профессор Фёдоров. — Перенесёмся в Египет: там Большого Сфинкса называют „Отцом ужаса и страха" — существует поверье, что, „когда Сфинкс расхохочется, мир содрогнётся". Все эти предупреждения древних — не что иное, как звуки, издаваемые ядром Земли при соприкосновении с окружающим его горячим слоем — мантией. Их и сейчас слышат в различных точках планеты».

Географ М. Рюто, изучавший явление, полагал, что данные звуки издаёт Земля, и сравнивал их «с ударом, который жидкая внутренняя масса может обрушивать снизу на земную кору».

«Что же ждёт нас в ближайшем будущем? Каковы последствия возможного смещения земной оси? — рассуждает профессор Фёдоров. — Прогнозы могут быть довольно неутешительными. При сближении ядра с мантией Земли возрастёт количество землетрясении, извержений вулканов и цунами, особенно в областях, прилегающих к Индийскому и Тихоокеанскому разлому земной коры. Будет существенно изменяться климат. Усилится парниковый эффект. Выброс вулканических газов и пепла приведёт к потемнению атмосферы и уменьшению количества тепла, поступающего от Солнца. При соприкосновении ядра с мантией Земли начнутся катастрофические изменения поверхности планеты. Возникнут огромные волны, которые смоют всё на своём пути».

Жуткая перспектива, верить в которую не хочется. Однако некоторые признаки возможного бедствия уже налицо. Чего только стоят недавние природные катастрофы в Европе, Америке и Юго-Восточной Азии. А за ними последовала череда погодных аномалий практически во всех странах мира. Словом, какая-то угроза нашей планете возникла. Не пора ли строить новый «Ноев ковчег»?..

Панические настроения С. Фёдорова комментирует председатель Российского экспертного совета по прогнозам землетрясений, член-корреспондент РАН Алексей Николаев: «Подземная жизнь нашей планеты действительно таит в себе немало загадок. Однако паника здесь преждевременна, оснований для неё нет. Изменения параметров вращения Земли происходили не раз. Например, в результате недавнего землетрясения в Юго-Восточной Азии ось планеты сдвинулась на три сантиметра, скорость вращения Земли увеличилась, а сутки уменьшились на три микросекунды. Такие крошечные цифры не могут заметно повлиять на климат и тем более вызвать новые глобальные катастрофы. Скорость, с которой Земля делает оборот вокруг своей оси, непостоянна: существуют сезонные и даже суточные вариации вращения голубой планеты, связанные с процессами, происходящими в её недрах, с передвижением воздушных масс и морских течений. Каждый месяц ось сдвигается примерно на метр, и ничего смертельного в этом нет. Не стоит паниковать и из-за изменений магнитного поля Земли: это естественный, динамичный процесс. В ближайшие четыре миллиарда лет, а именно столько ещё должно гореть Солнце, можно жить спокойно».

Самые мощные грозы — внутри Земли?

Тёмной августовской ночью 1996 года лесник возвращался домой по просеке в глухой карельской тайге на северном побережье Ладоги. Внезапно тёмное небо над ним озарилось яркой синей вспышкой, дрогнула под ногами земля, а потом донёсся тяжёлый гул. Когда вновь потемнело, далеко над лесом, почти вертикально, в небо медленно поднялся огненный шар…

«С соседнего полигона какая-нибудь штука взлетела или шпана разожгла костёр над старым снарядным складом, — решил лесник. — Придётся завтра пойти проверить». Подождав ещё немного и убедившись, что всё тихо и дальний взрыв не вызвал возгорания леса, обходчик двинулся дальше. А на следующий день, добравшись до района ночного взрыва, увидел странную и необъяснимую картину.

Земля на протяжении сотен метров была как бы взорвана изнутри, при этом образовалась ровная неглубокая траншея. Деревья, которые раньше росли на этом месте, оказались вывороченными с корнями и отброшенными в сторону, и, что совсем странно, корни у многих из них были обуглены и дымились. Получалось, что огонь опалил их снизу, из-под земли!

Через несколько дней на место происшествия прибыли специалисты, в том числе и военные с полигона. Они уверяли, что ночью никаких стрельб не велось, да и не похоже это было на локальный взрыв боеприпасов. Специалисты почесали затылки и, не придя к какому-либо общему заключению, убыли восвояси. На всякий случай прошлись вдоль нерукотворной канавы с радиометром, но всё оказалось чисто. Правда, обнаружилась странная особенность: у одного из

деревьев кроме корней обгорела и вершина, словно её поразил молниевый разряд. Но метеорологи дали справку, что в это время никакой грозы не было.

Если бы этот случай произошёл лет сто назад, исследователи без труда объяснили бы его следствием подземной грозы. «Земное электричество производит бури, которые разрушают внутреннее строение нашей планеты точно так же, как бури в атмосфере приводят в беспорядок воздушное пространство, — писал в 1903 году Жорж Дари в своей книге „Электричество во всех его применениях". — Мы имеем в виду известные всем землетрясения, причиной которых служит, несомненно, электричество. Земля наэлектризована во всей своей совокупности, и сильные электрические токи беспрестанно пробегают по ней. Если воздух сух и горяч или уже до того насыщен электричеством, что не может принять в себя избытка его, выделяемого землёю, если залежи мела и кремнистых почв находятся поблизости от мест, богатых металлами, тогда накопление электричества в конце концов ведёт к разряду совершенно так же, как это бывает во время атмосферной грозы. Можно себе представить, к каким разрушениям может привести подземная гроза, когда она разряжается на пространстве в несколько квадратных километров сквозь различные расщелины, впадины и так далее. Такие разряды отдаются сотрясениями почвы на расстоянии сотен километров. Высказанная теория, основанная на неопровержимых фактах, была разработана нами в 1885 году; в настоящее время она признана многими метеорологами и физиками, которые нашли новые факты, подтверждающие её».

Но прошло некоторое время, и теория подземной грозы была забыта. Теперь световые вспышки геофизики пытаются объяснить возгоранием вырвавшегося из недр газа. Однако световая вспышка во время мощнейшего тяньшанского землетрясения в 1976 году была видна за сотни километров от эпицентра! В начале 1970-х годов гипотезу подземной грозы рискнул реанимировать профессор Томского политехнического института А. А. Воробьёв. Собрав группу единомышленников из молодых сотрудников, он приступил к экспериментам в разных районах страны. Воробьёв с сотрудниками высказал идею: во время подземной грозы, как и во время обычной, должны генерироваться радиоволны, и если попытаться их зарегистрировать, они смогут стать такими же предвестниками землетрясений, как радиоволны в атмосфере — предвестниками обычных гроз. И исследователям действительно удалось зафиксировать усиление напряжённости подземного радиофона непосредственно перед землетрясениями!

Но попытки представить результаты этой важной работы в самый престижный научный журнал «Доклады Академии наук СССР» натолкнулись на сопротивление оппонентов из ведущего института по землетрясениям — Института физики Земли АН СССР. Разгромив в пух и прах идею Воробьёва, они сами провели аналогичные эксперименты, и… через пару лет статьи на аналогичные темы стали регулярно появляться в «Докладах».

Тогда Воробьёв и его сотрудники проверили другую идею: обычная молния порождает много озона, а значит, и перед подземным землетрясением из-под земли должен выходить свободный озон! Эта идея также подтвердилась практическими экспериментами.

Самый большой магнит

Магнитные бури обычно не считаются грозным явлением природы, таким как землетрясения, цунами, тайфуны. Правда, они срывают радиосвязь в высоких широтах планеты, заставляют плясать стрелки компасов. Сейчас эти помехи уже не страшны. Дальнюю связь всё чаще ведут через спутники, с их же помощью штурманы задают курс кораблям и самолётам.

Казалось бы, капризы магнитного поля уже могут никого не беспокоить. Но именно теперь некоторые факты дали почву опасениям, что перемены в магнитном поле Земли способны вызвать катастрофы, перед которыми побледнеют самые грозные силы природы!

Одно из таких изменений поля происходит в наши дни… С тех пор как немецкий математик и физик Карл Гаусс впервые дал математическое описание магнитного поля, последующие измерения — на протяжении 150 лет до сегодняшних дней — показывают, что магнитное поле Земли неуклонно ослабевает.

В связи с этим кажутся естественными вопросы: не исчезнет ли магнитное поле совсем, и чем это может грозить землянам?

Вспомним, что нашу планету непрерывно бомбардируют космические частицы, особенно интенсивно — протоны и электроны, излучаемые Солнцем, так называемый солнечный ветер. Мимо Земли они проносятся со средней скоростью 400 км/с. Магнитосфера Земли не пропускает заряженные частицы к поверхности планеты. Она направляет их к полюсам, где в верхней атмосфере те рождают фантастические сияния. Но если магнитного поля не будет, если растительный и животный мир окажется под таким непрерывным обстрелом, то можно

предположить, что радиационное повреждение организмов самым губительным образом скажется на судьбе всей биосферы.

Чтобы судить о том, насколько реальна такая угроза, надо вспомнить, как возникает магнитное поле Земли и нет ли в этом механизме ненадёжных звеньев, способных выйти из строя.

По современным представлениям, ядро нашей планеты состоит из твёрдой части и жидкой оболочки. Подогреваемое твёрдым ядром и охлаждаемое расположенной выше мантией, жидкое вещество ядра вовлекается в кругооборот, в конвекцию, распадающуюся на многие отдельные циркулирующие потоки.

Такое же явление знакомо земным океанам, когда источники глубинного тепла оказываются близко ко дну океана, благодаря чему оно нагревается. Тогда в толще воды возникают вертикальные течения. Хорошо исследовано, например, такое течение в Тихом океане неподалёку от берегов Перу. Оно выносит из глубин к поверхности вод огромную массу питательных веществ, благодаря чему этот район океана особенно богат рыбой…

Вещество жидкой части ядра — это расплав с большим содержанием металлов, и потому он обладает хорошей электропроводностью. Из школьного курса мы знаем, что если проводник движется в магнитном поле, пересекая его линии, то в нём возбуждается электродвижущая сила.

Во взаимодействие с потоками расплава могло первоначально вступить слабое межпланетное магнитное поле. Порождённый этим ток, в свою очередь, создал мощное магнитное поле, которое кольцами окружило ядро планеты.

В недрах Земли в принципе всё происходит так, как в динамо-машине с самовозбуждением, схематическую модель которой имеет обычно каждый школьный кабинет физики. Отличие в том, что вместо проводов в недрах действуют потоки жидкого электропроводящего материала. И, по-видимому, вполне правомерна аналогия между секциями ротора динамо и конвекционными потоками расплава в недрах. Механизм, создающий магнитное поле Земли, назвали поэтому гидромагнитное динамо.

Но картина, конечно, сложнее: кольцевые, иначе их называют тороидальные, поля не выходят на поверхность планеты. Взаимодействуя стой же электропроводной подвижной жидкой массой, они порождают другое, внешнее поле, с которым мы на поверхности Земли и имеем дело.

Нашу планету с её внешним магнитным полем схематически обычно изображают как симметрично намагниченный шар с двумя полюсами. В действительности внешнее поле не столь идеально по форме. Симметрию нарушает множество магнитных аномалий.

Некоторые из них очень значительны и получили название континентальных. Одна такая аномалия находится в Восточной Сибири, другая — в Южной Америке. Подобные аномалии возникают потому, что гидромагнитное динамо в недрах Земли «сконструировано» не столь симметрично, как электрические машины, построенные на заводе, где обеспечивают соосность ротора и статора и на специальных станках тщательно балансируют роторы, добиваясь совпадения их центров масс (точнее, главной центральной оси инерции) с осью вращения. И мощность потоков вещества, и температурные условия, от которых зависит скорость их движения, далеко не одинаковы в различных зонах земных недр, где действует природное динамо. Скорее всего, глубинное динамо можно сравнить с машиной, у которой секции в обмотке ротора разной толщины и зазор между ротором и статором меняется.

Аномалии меньших масштабов — региональные и локальные — объясняются особенностями состава земной коры — как, например, Курская магнитная аномалия, возникшая благодаря гигантским залежам железной руды.

Словом, механизм, порождающий магнитное поле Земли, устойчив, надёжен, и в нём нет, кажется, деталей, которые способны внезапно выйти из строя. Более того, по мнению профессора мюнхенского университета Г. Зоффеля, электропроводность жидкого материала в недрах так велика, что если по какой-либо причине гидромагнитное динамо вдруг «выключится», магнитные силы на поверхности планеты просигналят нам об этом только через многие тысячелетия.

Но одно дело «поломка» природного механизма, другое — постепенное затухание его действия, подобное похолоданиям, породившим оледенения планеты.

Чтобы проанализировать это обстоятельство, нам понадобится более детальное знакомство с поведением магнитного поля: как и почему изменяется оно во времени.

Любая горная порода, любое вещество, содержащее железо или другой ферромагнитный элемент, всегда находится под воздействием магнитного поля Земли. Элементарные магнитики в этом материале стремятся ориентироваться подобно стрелке компаса вдоль силовых линий поля.

Однако если материал нагревать, то наступит момент, когда тепловое движение частиц станет столь энергичным, что оно разрушит магнитную упорядоченность. Затем, когда наш материал будет остывать, начиная с определённой температуры (её называют точкой Кюри) магнитное поле одержит верх над силами хаотического движения. Элементарные магнитики снова выстроятся так, как велит им поле, и останутся в этом положении, если тело не будет снова нагрето. Поле оказывается как бы «замороженным» в материале.

Это явление позволяет уверенно судить о прошлом земного магнитного поля. Учёным удаётся проникать в такие дали времён, когда на юной планете остывала твёрдая кора Минералы, сохранившиеся с той поры, рассказывают о том, каким было магнитное поле два миллиарда лет назад.

Когда же дело касается исследований периодов, значительно более близких к нам по времени — в пределах последних 10 тысяч лет, — учёные предпочитают брать для анализа материалы искусственного происхождения, а не природные лавы или осадки. Это обожжённая человеком глина — посуда, кирпичи, ритуальные фигурки и т. п., которые появились с первыми шагами цивилизации. Преимущество искусственных поделок из глины в том, что археологи могут их достаточно точно датировать.

В Институте физики Земли РАН исследованиями изменений магнитного поля занималась лаборатория археомагнетизма. Там были сосредоточены обширные данные, добытые в лаборатории и в ведущих зарубежных научных центрах. Занимаются этим и российские учёные.

Действительно, эти данные подтверждают, что в наше время магнитное поле ослабевает. Но здесь необходима оговорка: точные измерения поведения поля на больших отрезках времени говорят, что магнитное поле планеты подвержено многочисленным колебаниям с разными периодами. Если мы их все сложим, то получим так называемую «сглаженную кривую», которая достаточно хорошо совпадает с синусоидой, имеющей период 8 тысяч лет.

В данное время суммарное значение магнитного поля находится на нисходящем отрезке синусоиды. Вот это и вызвало беспокойство некоторых авторов. Позади более высокие значения, впереди — дальнейшее ослабление поля. Оно будет продолжаться примерно ещё две тысячи лет. Но затем начнётся усиление поля. Эта фаза продлится 4 тысячи лет, чтобы потом снова наступил спад. Предыдущий максимум пришёлся на начало нашей эры. Множественность колебаний магнитного поля объясняется, по-видимому, отсутствием сбалансированности движущихся частей гидромагнитного динамо, различной их электропроводностью.

Важно отметить, что амплитуда синусоиды составляет менее половины средней величины напряжённости поля. Иными словами, эти колебания никак не могут свести значение поля к нулю. Таков ответ тем, кто считает, будто нынешнее ослабление поля в конце концов откроет поверхность земного шара для обстрела частицами из космоса.

Как уже говорилось, кривая представляет собой сумму накладывающихся друг на друга различных колебаний магнитного поля Земли — всего их выявлено пока около десятка. Хорошо выражены периоды, имеющие длительность 8000, 2700, 1800, 1200, 600 и 360 лет. Менее чётко прослеживаются периоды в 5400, 3600 и 900 лет.

С некоторыми из этих периодов связаны существенные явления в жизни планеты.

Период в 8000 лет имеет несомненно глобальный масштаб в отличие от колебаний, например, в 600 или 360 лет, имеющих региональный, локальный характер.

Интересны взаимосвязи со многими природными явлениями периода в 1800 лет. Географ А. В. Шнитников провёл сопоставление различных природных ритмов Земли и обнаружил их привязанность к астрономическому явлению, названному. Большой сарес, когда Солнце, Земля и Луна оказываются на одной прямой и при этом Земля расположена на наименьшем удалении и от светила, и от спутника. В этом случае достигают наибольшего значения приливные силы. Большой сарес повторяется через 1800 лет (с отклонениями) и сопровождается расширением земного шара в экваториальной полосе — за счёт приливной волны, в которой участвуют Мировой океан и земная кора. Как следствие этого происходит изменение момента инерции планеты, и она замедляет своё вращение. Изменяется также положение границы полярного ледового покрова, происходит подъём уровня океана. Большой сарес отражается на климате Земли — по-иному начинают чередоваться засушливые и влажные периоды. Такие перемены в природе в прошлом отражались и на населении планеты: усиливалась, например, миграция народов…

В Институте физики Земли задались целью выяснить, не существует ли связей между явлениями, вызванными Большим саресом, и поведением магнитного поля. Оказалось, что именно 1800-летний период колебаний поля хорошо согласуется с ритмом явлений, вызванных

взаиморасположением Солнца, Земли и Луны. Совпадают начала и концы изменений и их максимумы… Это можно объяснить тем, что в жидкой массе, окружающей ядро планеты, во время Большого сареса приливная волна также достигала наибольшей величины, следовательно, взаимодействие потоков вещества с внутренним полем также менялось.

В последние 10 тысяч лет земная природа не терпела каких-либо бедствий по вине беспокойного магнитного поля. Но что скрывает более глубокое прошлое? Как известно, наиболее драматические события в биосфере Земли лежат далеко за пределами 10 тысяч лет. Может быть, их причиной были какие-либо изменения в магнитном поле?

Здесь мы должны будем заняться фактом, который встревожил некоторых учёных.

Магнитные поля прошлого оказались «вмороженными» ещё и в вулканические лавы, когда те, остывая, проходили точку Кюри. Запечатлены магнитные поля и в донных осадках: опускающиеся на дно частицы, если они содержат ферромагнетики, подобно стрелкам компасов ориентируются по линиям магнитного поля. Оно сохраняется вечно в окаменевших осадках, если только осадки не подвергались сильному нагреву…

Исследованием древних магнитных полей занимаются палеомагнитологи. Им удалось обнаружить поистине грандиозные изменения, которые претерпевало в далёком прошлом магнитное поле. Было открыто явление инверсии — смены магнитных полюсов. Северный перемещался на место южного, южный — на место северного.

Кстати, полюса меняются не так уж быстро — по некоторым оценкам, смена длится 5 или даже 10 тысяч лет.

Последнее такое перемещение произошло 700 тысяч лет назад. Предыдущее — ещё на 96 тысяч лет раньше. В истории планеты таких смен насчитывают сотни. Какой-либо регулярности здесь не обнаружено — известны длительные спокойные периоды, их сменяли времена частых инверсий.

Были открыты также так называемые «экскурсы» — уход магнитных полюсов от географических на большие расстояния, завершавшиеся, однако, возвращением к своему прежнему месту.

Объяснить переполюсовки пытались многие. Американские учёные Р. Мюллер и Д. Моррис, например, считают первопричиной этого удары гигантских метеоритов. «Встряска» планеты заставляла менять характер движения расплавов в её глубине. Авторы этой гипотезы основывались на том, что 65 миллионов лет назад одновременно произошли инверсия и падение на Землю большого космического тела, о чём говорят отложения того времени, богатые космическим иридием. Гипотеза выглядела эффектной, но была малоубедительной хотя бы потому, что временная связь между этими событиями доказана весьма слабо. По другой гипотезе, к инверсиям побуждают глубинные потоки расплава, когда в них попадают гигантские комья ферромагнитного материала. Эти комья, концентрируя в себе линии магнитного поля, как бы «тянут» его за собой.

И эта гипотеза вызывает возражения.

Очевидно, что за миллиарды лет своего существования ядро Земли должно было увеличиваться в размерах. Казалось бы, это не могло не отразиться на магнитном поле Земли. Между тем учёные, располагающие сведениями о том, каким было магнитное поле планеты два миллиарда лет назад, сравнивают эти данные с сегодняшними и не находят даже следов влияния роста ядра на магнитное поле. Может ли отразиться на состоянии поля явление куда более скромных масштабов, какое представляют собой гипотетические «комья»?

Принятая ныне теория гидромагнитного динамо способна объяснить инверсию, но эта теория не говорит о том, что смена полюсов обязательна, она только не противоречит этому явлению.

Причиной инверсий служат всё те же «конструктивные несовершенства» природного гидромагнитного динамо. Но это иные дефекты, нежели те, которые вызывают уже знакомый нам спектр из десяти колебаний магнитного поля, колебаний, однообразно повторяющихся через те или иные отрезки времени. Инверсии не имеют такого регулярного систематического характера.

Можно было бы полагать, что явление инверсии, поиски её причин и её последствий вызовут интерес одних лишь исследователей земного магнетизма. Но нет, это явление привлекло внимание широкого круга учёных и в том числе тех, кто изучает развитие земной биосферы.

В последнее время в нескольких научных статьях было высказано предположение, что при инверсиях магнитное поле Земли исчезает. Таким образом, речь идёт о том, что планета на какое-то время теряет свою невидимую броню. А это, видимо, может повлечь за собой гибель многих

видов растений и животных. Вот почему в переменах, которым подвержено магнитное поле, некоторые видят опасность более грозную, чем та, которую несёт разрушительное трио: землетрясения, цунами, тайфуны.

Авторы этого предположения в доказательство своей правоты приводят взаимосвязь между вымиранием динозавров, исчезнувших с лица Земли 65 миллионов лет назад и частыми инверсиями, характерными для того периода.

Гипотезу о таком радикальном влиянии переполюсовок на развитие всей живой природы Земли с особенным удовлетворением встретили эволюционисты, которые в недавнем прошлом моделировали с помощью компьютера историю биосферы нашей планеты, начиная от первичных форм живой материи. В программу были заложены все известные к тому времени факторы, влияющие на мутации и естественный отбор. Результаты исследования оказались неожиданными: эволюция от первой клетки до человека в математической интерпретации шла много медленнее, чем в реальных условиях земной природы.

Очевидно, заключили учёные, в программе не были учтены какие-то энергичные факторы, заставляющие природу одномоментно сменять виды. Теперь, считают они, найден один из таких сильных ускорителей эволюции — это воздействие на органический мир космических излучений в те периоды, когда полюса обменивались местами… Что-то подобное, по меньшей мере, чернобыльской катастрофе.

То ли тревожно, то ли обнадёживающе на этом фоне звучит утверждение американских геофизиков, что ими обнаружены в штате Орегон слои лавы, по которым видно, что «вмороженное» в них поле повернулось на 90 градусов в течение всего двух недель. Иначе говоря, перемены не обязательно требуют тысячелетий, а могут быть почти мгновенными. То есть время губительного воздействия космических излучений невелико, что уменьшает их опасность. Непонятно только, почему поле повернулось не на 180 градусов, а всего на 90.

Однако предположение о том, что при переполюсовках магнитное поле исчезает, всего лишь предположение, а не истина, опирающаяся на достоверные факты. Напротив, некоторые палеомагнитные исследования говорят о том, что поле сохраняется и при инверсиях. Оно, правда, имеет не дипольное строение и много слабее — в 10, и даже в 20 раз. Серьёзные возражения вызвала трактовка резких перемен поля, обнаруженных в лавах из штата Орегон. Упоминавшийся нами профессор Г. Зоффель считает, что открытие американских коллег можно объяснить совсем иначе, например, так: в остывающую лаву «вморозилось» магнитное поле, рождённое ударившей в этот момент молнией.

Но эти возражения не исключают вероятность прямого, может быть, ослабленного воздействия космических частиц на растительный и животный мир. В поиски ответов на вопросы, поставленные этой гипотезой, включились многие учёные.

Заслуживают внимания соображения, высказанные в своё время сотрудником Института физики Земли АН СССР В. П. Щербаковым. Он считал, что при инверсиях магнитное поле планеты, пусть и ослабленное, сохраняет своё строение, в частности, магнитные силовые линии в районе полюсов по-прежнему упираются в поверхность планеты. Над движущимися полюсами в периоды инверсии в магнитосфере существуют постоянно, как и в наши дни, воронки, в которые словно бы ссыпаются космические частицы.

В периоды инверсий, при ослабленном поле они могут здесь подлететь к поверхности зелёного шара на самые близкие расстояния, возможно и достигают её.

В поиски включились и палеонтологи. Например, германский профессор Г. Херм, который в сотрудничестве со многими зарубежными лабораториями изучал донные отложения, приуроченные к концу мелового периода. Он нашёл доказательства, что в эти времена произошёл скачок в развитии видов. Однако этот учёный считает тогдашние инверсии всего лишь одним из факторов, подтолкнувших эволюцию. Г. Херм не находит никаких оснований для тревог за будущую жизнь на планете в случае, если в магнитном поле наступят резкие перемены.

Профессор МГУ Б. М. Медников, биолог-эволюционист, также не считает их опасными и поясняет, почему. Основной защитой от солнечного ветра, говорит он, нам служит всё же не магнитное поле, а атмосфера. Протоны и электроны теряют свою энергию в её верхних слоях над полюсами планеты, заставляя светиться, «сиять» молекулы воздуха. Если вдруг магнитного поля не станет, то сияния, вероятно, будут не только над полюсами, куда магнитосфера теперь сгоняет частицы, а на всём небосводе — но на тех же больших высотах. Солнечный ветер по-прежнему останется безопасным для живого.

Б. М. Медников говорит и о том, что эволюция не нуждается в «подхлёстывании» космическими силами. Последние, более совершенные компьютерные модели эволюции убеждают: её реальная скорость вполне объясняется внутренними для организма молекулярными причинами. Когда при зарождении нового организма создаётся его аппарат наследственности, в одном из ста тысяч случаев копирование родительских признаков происходит с ошибкой. Этого вполне достаточно, чтобы виды животных и растений поспевали за изменениями в окружающей среде. Не стоит забывать и о механизме массового распространения генных мутаций посредством вирусов.

По мнению магнитологов, возражения Б. М. Медникова не могут зачеркнуть проблему. Если маловероятно прямое влияние перемен в магнитном поле на биосферу, то есть ещё и косвенное. Есть, например, несомненные взаимосвязи магнитного поля планеты и её климата…

Как видите, в проблеме взаимосвязи магнитного поля с биосферой немало серьёзных противоречий. Противоречия, как всегда, побуждают исследователей к поиску.

Самые непредсказуемые процессы

Страшный ураган в США, землетрясение в Пакистане, аномальная погода в Европе и России… Провинились ли мы перед природой? Или это просто стечение обстоятельств?

Не нами замечено: беда не приходит одна. Учёные пытаются выявить циклы, определить корреляционные и причинные связи между катастрофами разных видов и природными факторами. К примеру, замечено, что начало многих революций и войн приходится именно на период особой солнечной активности. В это время, по терминологии Льва Гумилёва, пояса пассионарности «искрят» социальной и психологической нестабильностью.

К слову, Пакистан, где часто происходят страшные землетрясения, входит в эту самую зону нестабильности. Именно это стало одной из причин открытия мусульманских университетов по изучению Центральной Азии. Тогда имам исмаилитов Ага Хан IV, который финансировал эти учебные заведения, выразил надежду, что учёные, наконец, ответят на вопрос: «Почему горные районы Афганистана, Пакистана, Кавказа, Тибета постоянно штормит от войн и социальных конфликтов?» Сотрудник Института востоковедения РАН Надежда Емельянова, которая долго изучала эти регионы, считает, что их должны исследовать совместно историки, социологи, физики, геологи и генетики.

По мнению Гумилёва, зоны биосферной, этнической, сейсмической и всякой другой активности «вспухают», как рубцы «под бичом Божьим». На вопрос, почему это происходит, исследователь пытался ответить в течение многих лет. Сначала объяснения сводились к традиционным представлениям о влиянии радиоактивных процессов в толще Земли, воздействии «солнечного ветра», изменении химического состава среды. Но ни одна из этих гипотез не смогла объяснить, почему Солнце влияет лишь на определённые территории. Однако бросалась в глаза ритмичность «толчков нестабильности» — промежутки между ними оказались кратными 250 годам.

Через 500 лет после начала Великого переселения народов начался расцвет арабо-мусульманских государств и народов, населявших Китай, Тибет, Корею и Японию. Далее, с интервалом в 250 лет, наблюдается активизация жизни в Западной Европе, появление империи монголов и рождение России на месте Древней Руси. Но главное: все подобные глобальные изменения начинались с серьёзнейших катаклизмов — природных и социальных.

Получается, что и началу XXI века соответствует очередной «приступ» катастроф. О тесной связи явлений атмосферы с подземными аномалиями писал ещё Дарвин. Он был очень удивлён, когда южноамериканские индейцы сказали ему о том, что сразу после землетрясения они ожидают обильного дождя. Причём дожди сопровождали подземные толчки в такое время года, когда осадки более редкое явление, чем само землетрясение. Однако большинство современных учёных отрицают прямую связь между сейсмической активностью и погодными аномалиями.

Впрочем, современная наука всё же уточняет, что так называемый «солнечный ветер» может влиять на магнитосферу нашей планеты, но не обладает достаточной физической силой, чтобы механически взбаламучивать недра. Не совпадают и циклы солнечной (11 лет) и сейсмической (примерно 100 лет) активности. Их пики очень редко, но накладываются. Гораздо более серьёзную роль в провоцировании землетрясений играет наша ближайшая соседка Луна. Трудно поверить, но ежедневные приливы и отливы рождают волны и в земной коре. Их высота достигает 0,5 метра. Когда такая волна затрагивает место, где зреет напряжённость, происходит «взрыв». Эти колебания, конечно, не причина землетрясений, но они являются своеобразным катализатором.

Пока у нас нет прецедента точного предсказания времени катастрофы. Однако место и силу землетрясений научились определять довольно точно. Для проектных, строительных и других организаций Институтом физики Земли разработана подробнейшая карта сейсмического

районирования, снабжённая списком городов и населённых пунктов, группирующихся по балльности. Наука предлагает единственный и немудрёный способ противостояния стихии — строить в соответствии с требованиями ГОСТов и с учётом сейсмичности района.

Ведь страшно признавать, но это факт: на титульном листе проекта серийных блочных домов, до основания разрушенных землетрясением в Нефтегорске в 1995-м, чёрным по белому было написано: «В сейсмически опасных районах не строить!»

Хотя предсказывать землетрясения никакой уважающий себя учёный всерьёз не возьмётся, однако предвестники этого стихийного бедствия в мире изучаются. Вот что рассказал доктор геолого-минералогических наук, сотрудник геологического факультета МГУ Владимир Сывороткин: «К этим „чёрным меткам", к примеру, относятся таинственные свечения ночного неба в ионосфере — примерно в 200 километрах над Землёй. Изменяется уровень подземных вод, а в самих водах и газах — изотопный состав химических компонентов. Наблюдаются выбросы радона, водорода и гелия из разломов земной коры. Перед сильным землетрясением начинает „штормить" электромагнитное поле Земли. Фиксируются электромагнитные излучения и из очага землетрясений. Замечены также аномалии электрического поля».

И биологические сюрпризы не новость. Животные перед землетрясением чувствуют себя очень неуютно: в частности, перед ташкентским скорпионы просто обезумели. Как видите, предвестников стихийного бедствия очень много, но беда в том, что нет на сто процентов надёжных. Учёные соберут всю «симптоматику», но гарантировать, что деньги на эвакуацию населения будут потрачены не зря, они не могут. На моей памяти были случаи, когда страховые компании подавали иски на «паникёров».

Аномально тёплая осень 2006 года, считают наши учёные, ещё не показатель пресловутого глобального потепления. Климатические волны, когда погода в течение нескольких лет была выше нормы, а потом, наоборот, снижалась, наблюдаются периодически. Впрочем, мысли о глобальном потеплении волнуют человечество уже сто лет. За это столетие температура на планете повысилась в среднем на 0,6 градуса. Казалось бы, немного. Но достаточно, чтобы привести к неожиданным изменениям в природе.

По самому оптимистичному сценарию, средняя температура на нашем «шарике» в ближайшее столетие вырастет на полтора-два градуса. А по самому пессимистическому — почти на шесть. Если окажется, что правы пессимисты, даже небольшое подтаивание ледников обрушит индустрию лыжного туризма Австрии. А это огромный экономический ущерб для небольшой по размерам страны. Куда более серьёзные последствия могут быть, если начнут таять ледники на западе Антарктиды. Уровень Мирового океана повысится на шесть с половиной метров.

Для Москвы, например, это не имеет большого значения. А для большинства портовых городов — катастрофа. Они будут затоплены.

А вот ещё одна неприятная новость. Американские учёные недавно сообщили: льды Гренландии — самого большого острова Земли (площадь 2176 тысяч квадратных километров), подавляющая часть которого покрыта толстым ледяным панцирем, медленно, но верно тают. Они также утверждают, что ещё двадцать лет назад уровень океана был на 21 сантиметр ниже. Известие это ничего хорошего землянам не обещает. Учёные предполагают, что изменится направление тёплого течения Гольфстрим. Тогда все европейцы, включая привыкших к средиземноморской жаре итальянцев, испанцев и французов, окажутся в положении жителей нашего Севера. К 2050 году полностью уйдёт под воду Бангладеш. Жестоко пострадает Африка из-за изменения периода дождей. Нарушение экобаланса вызовет всплеск таких инфекций, как жёлтая лихорадка и менингит.

Не навредить бы…

Вышесказанное касается природных процессов глобального масштаба. Однако есть более конкретные научные разработки. И, как ни странно, ведутся они военными. Речь идёт о так называемом климатическом оружии, которое разрабатывается, несмотря на существование специальной конвенции, которая запрещает воздействовать на природную среду в военных целях. Так, проект США «Голубой Нил — Динамика климата» показал, что изменение среднегодовой температуры всего на градус, сопровождаемое увеличением количеством осадков на 12,5 процента, приведёт к экономическим потерям только в Америке в 130 миллиардов долларов. Такие же климатические подвижки, допустим, в России вызовут 35-процентные потери в урожае

пшеницы. А в развивающихся странах, где среднесуточный рацион питания составляет меньше 1600 калорий (очень близко к пределу, за которым следует голодное истощение), даже незначительное снижение урожайности поставит под угрозу жизни сотен миллионов человек.

Между тем современные технологии (к примеру, засевы облаков кристаллами йодистого серебра) позволяют увеличить количество осадков на 30 и уменьшить на 50 процентов на площадях в сотни тысяч километров. Климат в этих районах при массированной обработке облаков может измениться на несколько лет. Так что это ещё вопрос, откуда к нам грядёт глобальное потепление.

Тайфуны идут по расписанию?

Есть тесная связь и между бушующими над поверхностью Земли тайфунами и ураганами и таинственной жизнью её недр. Водород — главный газ Земли, — говорит геолог В. Сывороткин. Основные его запасы сосредоточены в ядре планеты и через глубинные разломы поступают в атмосферу. Все озоновые дыры связаны с крупными природными аномалиями, такими как знаменитое течение Эль-Ниньо, и располагаются как раз над рифтовыми зонами Земли, в местах крупных разломов в земной коре: над Антарктидой, Исландией, Гавайями, Красным морем. Антарктическая аномалия объясняется тем, что главные каналы земной дегазации — так называемые срединно-океанские рифты — сближаются как раз вокруг шестого материка. Если верить учёному, знания о процессах, творящихся в земных недрах, помогут не только предсказывать озоновые аномалии, но и бороться с таким коварным врагом, как тайфуны.

«Главная проблема метеорологии — это ближайшие прогнозы, — говорит Владимир Леонидович. — В Америке видите, что творят тайфуны: со страшной скоростью перемещаются и колоссальные бедствия несут. А мы у них даже часа выиграть не можем. Так вот, оказывается, не всё так безнадёжно. Тайфуны, циклоны и ураганы несутся не куда попало, а по разломным зонам, как электрички — по рельсам…»

Учёный считает, что, если совместить данные метеорологов с геологическими картами, где указаны места выбросов природных газов, мы узнаем «расписание» тайфунов. Сложнее всего просчитать «поведение» сериальных тайфунов (хочется сказать — серийных, по аналогии с убийцами). Представьте себе: из одной точки в океане каждые два-три дня рождаются смерч за смерчем. Они возникают там, где вода прогрелась не менее чем на 27 градусов на глубину не меньше 30 метров. Сорвавшись с места, тайфуны охлаждают воду, поэтому ждать их через три дня из того же района, казалось бы, не приходится. А они наперекор здравой логике опять приходят оттуда же.

Почему? Сывороткин предположил: вода прогревается снизу — за счёт дегазации Земли. Центры тайфунов как раз и попадают на разломные зоны. По ним же можно просчитать их путь, определить, куда пойдёт тайфун, покрутившись вокруг так называемых «точек раздумий». Куда он пойдёт, метеорологи не дадут ответа, а геологи видят: «точки раздумий» — это зона пересечений разломов, и пойдёт тайфун дальше по той «царапине» на земной коре, которая потолще да поглубже. А поскольку выбросы природных газов, греющих воду, происходят с определённой цикличностью, можно предсказать и время рождения нового «убийцы».

Влияние человечества на климат преувеличено?

О «парниковом эффекте» знают даже дети. На уроках природоведения учителя рассказывают им, как промышленность, сжигая уголь и нефть, наполняет атмосферу углекислым газом, из-за чего могут произойти неисчислимые бедствия: растают ледники, поднимется уровень воды в океане, природные катаклизмы охватят планету…

Двое российских учёных сделали открытия, которые меняют наши представления о влиянии человечества на климат.

ОТКРЫТИЕ ПЕРВОЕ: увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере не ведёт к потеплению. Более того, большие концентрации его способны ввергнуть планету в новую эпоху оледенения.

ОТКРЫТИЕ ВТОРОЕ: фреон, проклинаемый «зелёными», не имеет никакого отношения к образованию озоновых дыр.

Оба учёных не молоды, оба имеют высочайшую научную репутацию, правительственные награды. Это зав. отделом Института океанологии, доктор физико-математических наук Олег Сорохтин и завкафедрой МГУ, член-корреспондент Российской Академии наук Андрей Капица.

Проверкой теории парникового эффекта Олег Георгиевич Сорохтин вместе со своим другом Сергеем Александровичем Ушаковым занялись давно.

«Всемирная „парниковая" история, — рассказывает Сорохтин, — началась с того, что в конце прошлого века великолепный химик и серьёзный учёный Сванте Аррениус выдвинул гипотезу: поскольку углекислый газ поглощает тепловое излучение, то естественно предположить, что чем больше его в атмосфере, тем теплее становится на Земле. Теория Аррениуса базируется на том, что энергия, которую отдаёт Земля в космическое пространство, уходит в виде излучения. В определённой степени, для верхних слоёв атмосферы это верно. Но мы живём в нижнем слое — тропосфере. Здесь теория Аррениуса не действует: более девяноста процентов тепла выводится вверх через конвекцию (перемешивание) воздушных масс. Тёплый воздух поднимается, холодный опускается на его место».

Это первое, на чём основана теория Сорохтина. Второй «кит» — всем известный факт, что чем теплее на Земле, тем интенсивнее испаряется вода и больше облаков. А последние сильнее отражают солнечные лучи. Соответственно, холодает. Такой вот саморегулирующийся механизм.

Сорохтин с Ушаковым составили формулу для определения теплового режима. Решили проверить её на Венере. Результаты вычислений совпали с данными венерианской температуры. Потом учёные взялись за Землю. Расчёты подтвердили, что новая теория работает с погрешностью в 1–3 процента! Этого более чем достаточно.

Какой самый весомый довод в защиту классической теории парникового эффекта? При бурении в Антарктиде и Гренландии изучался лёд с разных глубин, реконструировался газовый состав и температурный режим земной атмосферы многовековой давности. Учёные установили, что, когда количество углекислого газа в атмосфере увеличивалось, на Земле было потепление, и наоборот. Казалось бы, вот оно — главное доказательство правильности традиционных взглядов!

По словам Сорохтина, на деле всё иначе: сначала теплеет, а потом в атмосфере становится больше углекислого газа! Океан — это гигантский резервуар растворённого углекислого газа. Помните, что бывает, когда открываешь нагретую бутылку с шампанским? Все гости в пене, а пить нечего. Точно так же океан «дышит», с увеличением температуры воды выделяя углекислый газ в воздух. Отсюда видно, что классическая теория спутала причину со следствием.

Какие же практические выводы делают авторы новой теории?

«Выбросы углекислого газа как минимум не наносят вреда Земле, — говорит Сорохтин. — Когда я слушаю, как дерутся делегации разных стран в Киото, на конференции по глобальному потеплению, как спорят, кому сокращать объёмы промышленных выбросов, мне становится грустно. Детская логика: искать игрушку не там, где потерял, а там, где светлее. Сказали нам, что все беды от парниковых газов, ну и давайте с ними бороться. Наши расчёты показывают, что, даже если через сто лет случится предсказанное экологами увеличение концентрации углекислого газа в два раза, это никак не повлияет на глобальную температуру. А вот если мысленно представить, что мы заменили всю атмосферу планеты на CO_2, то температура на планете понизится на целых пять градусов!

Существование явления глобального потепления ещё не доказано. Появляются факты, ему противоречащие. Но даже если потепление и идёт, тому есть масса других объяснений: колебания солнечной активности, изменение режима океанических течений и прочее. Более того, потепление и выбросы углекислого газа в атмосферу, как доказал академик Яншин, приносят пользу сельскому хозяйству».

Как и всё новое, теория Сорохтина—Ушакова большинством специалистов была встречена насторожённо. Её поддержали отдельные учёные, например, ведущий российский климатолог академик Кондратьев. Но есть и такие, кто сразу кричит: «Ерунда!». Причины этого часто далеки от науки. Теория парникового эффекта — хороший пример научной гипотезы, плавно перетекающей в большую политическую и экономическую проблему. Огромные индустриальные державы спорят о том, кто больше чадит в атмосферу. Громадное количество научных институтов и лабораторий кормятся на средства, выделенные «под углекислый газ». Не только российской науке приходится туго. Западные учёные хорошо научились выбивать деньги на свои исследования. Больше напугаешь — больше дадут. А что может быть страшнее всемирного потопа от растаявших полярных шапок?

Ещё один «безумец», посягнувший на священную корову климатологов, — А. П. Капица, представитель известной научной династии. Он утверждает, что хотя фреоны и разрушают озон, но масштабы этого воздействия ничтожны. И уж, во всяком случае, не они виноваты в образовании знаменитых озоновых дыр. Последние, к слову, представляют собой всего лишь на короткое время образующиеся области с пониженным содержанием озона, а не сквозные «дырки» в атмосфере, через которые льётся губительная радиация, как это упрощённо подаётся.

«На экваторе озона меньше, чем в антарктических дырах, только это почему-то никого не волнует!» — говорит Андрей Петрович.

Работы профессора Капицы по изучению антарктической озоновой аномалии доказали с высокой степенью достоверности, что «дыры» возникали и до того, как их впервые обнаружили. А в те далёкие времена о фреонах слыхом не слыхивали.

Сопоставив кривую изменения количества озона в атмосфере с кривой солнечной активности, он получил почти полное совпадение.

«Можно назвать множество других естественных причин колебаний концентрации озона. Многие исследователи указывают на связь „дыр" с динамическими процессами в атмосфере. К сожалению, средства массовой информации пропагандируют только одну точку зрения: человек разрушает озоновый слой».

Капица не одинок в своих выводах. У него есть авторитетные сторонники как в российских научных кругах, так и на Западе. Но их работы замалчиваются.

По словам А. Капицы, на знаменитой конференции 1992 года в Рио-де-Жанейро, где были приняты «антифреоновые» межправительственные соглашения, из документа, подготовленного экспертами, таинственным образом пропала одна часть. В ней были изложены выводы сторонников естественных причин изменений озонового слоя. Большинство учёных знают, что запретили фреон под давлением фирмы «Дюпон». Но здесь пахнет не наукой, а коммерцией. В одних только Соединённых Штатах за переход с фреона на якобы более безопасные газы потребители заплатили 220 миллиардов долларов. Но кричать о том, что это шарлатанство — себе дороже. На «антифреоновых» темах сидит множество научных учреждений. Опять — деньги, деньги, деньги…

Идеи Капицы поддерживает талантливая молодёжь. Не так давно он читал в Кембридже лекцию под названием «Миф о глобальном потеплении и озоновой дыре». В зале сидели и лауреаты Нобелевских премий, и яростные защитники антропогенной теории воздействия на озон. Но ни один не взялся возражать по существу!

«У нас в России по бедности производство фреона не остановлено, и это хорошо, — говорит Андрей Петрович. — Когда пора мракобесия закончится, мы окажемся в выигрыше».

Самый страшный потоп в истории

«Чрез семь дней воды потопа пришли на землю. В шестисотый год жизни Ноевой, во второй месяц, в семнадцатый день месяца, в сей день разверзлись все источники великой бездны, и окна небесные отворились; и лился на землю дождь сорок дней и сорок ночей».

Бытие, 7:10–12.

В Библии очень выразительно рассказано, как разгневанный Бог смыл с лица Земли нечестивцев и грязных развратников, какими оказались представители практически всего рода людского. Кошмарная история, в которую трудно поверить. Однако Ветхий Завет — это не единственный и не древнейший источник, повествующий о катастрофическом наводнении. Самое древнее свидетельство содержится в эпосе о Гильгамеше.

В 1872 году реставратор Британского музея Дж. Смит прочёл клинописную надпись на 12 глиняных табличках, найденных при раскопках Ниневии, столицы древней Ассирии. Это была эпическая поэма о Гильгамеше, мифическом правителе города Урука в Месопотамии. Там на табличке красочно описано наводнение: внезапный шторм «метался и бился, как роженица в муках, а потом буря стихла, вода схлынула, и по всей земле настали тишина и безлюдье».

Открытие и расшифровка фрагмента эпоса о Гильгамеше, где речь идёт о наводнении, вызвали в своё время целую массу комментариев и предположений, в том числе о заимствовании Библией рассказа о потопе из более раннего источника.

Рассказы о катастрофическом наводнении встречаются также в древнегреческих мифах и римской литературе. В частности, Овидий в Первой книге «Метаморфоз» писал о бурных потоках, которые хлынули на поля и виноградники, подхватили и унесли скот, людей, их жилища и святилища богов.

И по широким полям, разливаясь несутся потоки,

Вместе с хлебами несут деревья, людей и животных,

Тащат дома и всё, что в домах, со святынями вместе…

Все эти рассказы о потопе в основных чертах очень похожи, и невольно возникает мысль, что они описывают одну и ту же масштабную природную катастрофу. Некоторые историки придерживаются именно такой точки зрения. Но как найти следы стихийного бедствия, если оно постигло людей несколько тысяч лет назад? И где именно следует искать эти следы? А ведь это было исключительно сильное наводнение, если сведения о столь давнем событии сохранились в различных письменных источниках.

Два американских геолога — Уолтер Питмэн и Билл Райан — уверены, что потоп не вымысел, а историческое событие, и они, в конце концов, даже не очень удивились, когда нашли этому убедительные доказательства. Питмэн и Райан представили научному миру стройную теорию, подкреплённую фактами и иллюстрациями.

Отправной точкой их научного исследования было предположение, что катастрофу вызвало затопление низменности, лежавшей ниже уровня моря, — впадины Средиземного моря водами Атлантики. Примерно пять миллионов лет назад Средиземное море почти полностью пересохло (мессинский кризис), и на его дне была саванна. Факт пересыхания подтверждает находка древнего русла Нила на дне моря. В тот период Средиземное море было отделено от Атлантики перешейком, но однажды, по неизвестной причине, узкий перешеек разрушился, и образовался пролив. Через открывшуюся брешь гигантской волной хлынула океанская вода и за короткое время залила всю средиземноморскую впадину. Это был настоящий потоп, однако он произошёл слишком давно, чтобы его можно было считать реальной основой библейской легенды о Всемирном потопе.

И, тем не менее, затопление высохшего дна Средиземного моря доказывает, что в принципе такое развитие событий вполне возможно. Учёным нужно было только найти на карте подходящее место, где это могло произойти. Это должна быть плоская впадина, ныне соединённая с Мировым океаном узким проливом, которого ещё не было в последний ледниковый период. Персидский залив и Красное море не подходят, так как у них проливы слишком широкие. Тогда геологи обратили пристальное внимание на Чёрное море.

Чёрное море в основном пополняется за счёт воды впадающих в него рек, но частично туда перетекают воды Средиземного моря. Геологи с удивлением узнали, что в проливе Босфор вода, оказывается, течёт не только из Чёрного моря в Средиземное, но и в обратном направлении. Для профанов этот факт особенного значения не имеет, но Питмэн и Райан обрадовались — это важный признак!

Следующее ценное доказательство пришло из Болгарии. Доктор Петко Димитров из Болгарской академии наук прослышал об исследованиях американских геологов и прислал им факс. Болгарский учёный познакомил американских коллег со своими изысканиями в области геологии Черноморского бассейна. Уже в 70-х годах XX века он обнаружил на глубине более 100 метров типичные береговые ландшафты с дюнами и пляжами. На основании хорошей сохранности дюн доктор Димитров сделал вывод, что уровень воды повысился внезапно и резко — то есть было наводнение!

Новые исследования в основном подтвердили данные, полученные болгарским учёным. Обнаружены отчётливые следы уровня моря, находившегося на 45 метров ниже современного.

Первоначально Питмэн и Райан считали, что катастрофическое наводнение произошло примерно 9750 лет назад. Но взятые со дна Чёрного моря пробы грунта (прежде всего ракушки), датированные по методу радиоуглеродного анализа, оказались намного «моложе»: их возраст 7540 лет. Из этого следует, что потоп произошёл примерно в 5600 году до н. э.

Такое датирование «всемирного потопа» открывает широкую дорогу для различных гипотез и обобщений. А что если шумеры были потомками тех земледельцев, которые жили на Чёрном море (море Смерти)? По крайней мере, это не исключено. Может быть, на дно Чёрного моря канула легендарная Атлантида, высокоразвитая цивилизация, ещё более древняя, чем шумеры?.. Всё это, конечно, только домыслы.

У археологов и историков гипотеза и доказательства геологов из США не встретили сочувствия и понимания. Международная экспедиция под руководством Хуана Абрахано дружно охарактеризовала изыскания американцев как «чушь и вздор». Они тоже исследовали донные отложения и пришли к выводу, что 10 тысяч лет назад между Чёрным и Средиземным морями уже

образовался пролив. При этом уровень воды поднимался так медленно, что ни о каком потопе не могло быть речи.

Гипотеза Питмэна и Райана вызвала весьма сдержанный интерес в научных кругах, но большую шумиху в средствах массовой информации. Давно замечено, что нередко запускают в оборот необоснованные и бессодержательные сообщения о сенсационных открытиях, чтобы создать себе громкое имя и найти спонсоров для осуществления задуманного проекта. Оба геолога ненароком оказались под обстрелом резких нападок и враждебной критики, хотя никто пока на профессиональном уровне не опроверг основные положения их гипотезы. Если гипотеза ошибочна, а её обоснования неудовлетворительны и недостаточны, то кто-нибудь в скором времени обязательно приведёт свои факты и доказательства, опровергающие выводы Питмэна и Райана, или придумает новую гипотезу.

Предложенная американцами теория Всемирного потопа на Чёрном море хороша тем, что очень последовательно вписывается в ход событий древней истории, известных из разных источников. Но этой настораживает — уж слишком хорошо всё складывается!

ГЕОПАТОГЕННОЕ ИНТЕРМЕЦЦО

Самая большая полость в мире, или дырка в Антарктиде?

Как это ни странно, но уже не одно столетие на редкость упорные энтузиасты пытаются доказать, что Земля внутри полая. Сторонники этой гипотезы утверждают, что вход во внутреннее пространство планеты есть возле Северного полюса. Значит, по логике, другой вход должен быть и на Южном тоже? Да, говорят они. И тому уже якобы найдены доказательства. В качестве аргумента используются видеоматериалы, полученные спутниками.

Каждому старшекласснику известно, как возникает полярное сияние — это светятся разреженные слои воздуха под воздействием протонов и электронов, проникающих в атмосферу из космоса. Обратите внимание — сверху, из космоса: элементарные частицы входят в верхние слои атмосферы и заставляют их испускать видимый свет. Это красивое явление чаще наблюдают в высоких широтах и поэтически называют «северной авророй». По латыни — aurora borealis (аврора бореалис). А у Южного полюса, естественно, светится aurora australis (аврора аустралис). И о южном полярном сиянии пойдёт речь как раз в связи всё с той же гипотезой полой Земли.

На клипе, взятом из видеозаписей на сервере НАСА, довольно чётко видно, как полярное сияние исходит из отверстия на континенте Антарктика. Это, конечно же, противоречит общепринятому представлению о том, что свечение на высотах от 90 до 1000 километров, вызванное солнечным ветром, как бы опускается к полюсам под воздействием магнитного поля Земли.

Кстати сказать, никто как-то не обращал особого внимания на то, что Нансен и другие ранние исследователи Арктики писали о восходящей (!) авроре, подробно и образно описывая, как огненные сполохи сияния поднимаются от горизонта и уходят кверху, к зениту. Но теперь съёмки из космоса позволяют спокойно и подробно рассмотреть те процессы, что происходят на полюсах Земли. И на кадре, взятом из такой видеозаписи, чётко видно расположение отверстия в Антарктиде, откуда появляется южное полярное сияние.

Авторы сайта Radarsat, предлагающие свой анализ этих сенсационных материалов НАСА, просят учитывать, что это отнюдь не тот тип отверстия, которое, находясь на ровной горизонтальной плоскости, круто обрывается книзу. Нет, по сути, чуть ли не весь окружающий отверстие участок Антарктики представляет собой постепенно понижающуюся местность, как бы уходящую вниз подобно тому, что мы можем видеть в песочных часах. Для нас проблема состоит в том, что мы не можем ощутить объёмность этого пейзажа — ведь перед нами снятая сверху плоская картинка. А потому и отверстие выглядит так, как если бы его просверлили на плоской поверхности.

В реальности это, однако, не совсем так. Вернее, совсем не так. Отверстие, уходящее вглубь Антарктиды, расположено между американской базой Мак-Мёрдо, Южным полюсом и российской станцией «Восток». Видеокадры показывают, как «вытекающее» из него южное полярное сияние становится всё более интенсивным, а на некоторых снимках заметно, как солнечный ветер сносит его в одну сторону и постепенно рассеивает на большой территории. Но сквозь эту как бы рассредоточенную аврору аустралис ещё более чётко просматривается точка входного отверстия!

Итак, по мнению авторов этого анализа, видеосъёмки НАСА демонстрируют тот факт, что полярные сияния исходят изнутри Земли, что они образуют своего рода кольцо и более ярко выражены вокруг отверстий вблизи Северного и Южного полюсов, и теперь этому есть более убедительные доказательства, чем когда-либо прежде.

Снимки предоставил Джонс Мак-Ниббли, один из самых активных сторонников идеи полой Земли. Как он сам поясняет, съёмки Антарктиды сделаны спутником IMAGE, в задачу которого входит «поставка» видеоматериалов о магнитосфере планеты. И на своём интернетовском блоге Мак-Ниббли приводит два фрагмента этих видеозаписей. Если к ним приглядеться повнимательнее, то можно заметить, что из отверстия — на правой стороне тёмного пятна — выходит туман. Откуда ему тут взяться, если бы там не было отверстия? Это первый признак.

Второй — это множество айсбергов ближе к верхнему левому участку этой зоны — айсбергов, которые то и дело откалываются от антарктического ледяного панциря. Иными словами, наблюдается как бы «истечение» льда от этого тёмного круглого участка, местоположение которого можно определить как 84,4 градуса южной широты и 39 градусов восточной долготы.

Интерес в этом отношении представляет и карта антарктических ветров. Если приглядеться к направлению воздушных потоков, то становится заметно их движение к зоне, расположенной ближе к Земле Королевы Мод и вообще африканской стороне Антарктиды. Поскольку ветры представляют собой смену более лёгкого тёплого воздуха более тяжёлым холодным, а тёплый воздух здесь, очевидно, поступает изнутри, снизу, то это тоже своего рода «дорожный указатель» на местоположение отверстия. Бринсли Ле Пур Тренч упоминает, что российская станция «Восток» находится на краю «зоны недосягаемости» Антарктики, стало быть, отверстие должно располагаться между «Востоком» и Южным полюсом.

Понятно, что скептиков не убедит никакая аргументация, даже и видеоматериалы из космоса, или карта ветров, или доводы Джонса Мак-Ниббли о том, что Земля, как полое тело, нуждается в естественной вентиляции. Он даже предлагает любому самостоятельно найти в Интернете съёмки из космоса других планет — к примеру, инфракрасный снимок той же Венеры — и убедиться, что эта «естественная вентиляция» с полюсов обеспечивается на каждой планете! На снимке Венеры видно, как температуры атмосферных газов резко понижаются (на снимке эти участки темнеют) по мере приближения к Северному полюсу, а потом вдруг в самом центре неожиданно обнаруживается светлое пятнышко тепла — это и есть точка географического полюса!

И всё же самый типичный вопрос, который при этом задают скептики, — почему эти отверстия на полюсах до сих пор не найдены? Если бы они там были, то наверняка их бы уже обнаружила хотя бы одна из многочисленных экспедиций, исследовавших полярные широты. Так ведь в том-то и дело, что уже не раз обнаруживали! — говорят энтузиасты полой Земли, — об этом говорил, например, тот же адмирал Ричард Бёрд, объявивший ещё в 1947 году, будто, летая над Северным полюсом, он попал внутрь Земли и обнаружил там… разумных обитателей. Что?! Да басни всё это! Всё равно им никто не верит. Тем более не верят «трезвые головы» в то, что на обоих полюсах Земли находятся скрытые порталы, через которые можно проникнуть во внутреннюю полость Земли и убедиться, что там действительно проживает ещё одна земная цивилизация. «Ах, оставьте все эти фантазии!» — досадливо отмахнётся очередной оппонент.

Так сколько можно спорить? Надо снарядить новую, современную экспедицию и всё проверить!

Вот это правильно. И это непременно будет сделано. На июль 2007 года планируется экспедиция, в состав которой должны войти видные учёные и, конечно же, самые убеждённые сторонники гипотезы полой Земли. Может, хоть эта поездка поставит, наконец, жирную точку в вековом споре?

А заодно объяснит несовпадение полюсов — географического и магнитного, которые сторонники полой Земли упорно стараются свести к месту предполагаемого отверстия…

Чёрная пасть, или Самая аномальная зона Средней Азии

(По материалам Ю. Болотова)

На полуострове Мангышлак, в 50 километрах от города Актау, простирается впадина Карагие, что в переводе с тюркского означает «чёрная пасть». Это одна из самых глубоких впадин суши, она находится на 132 метра ниже уровня моря и занимает пятое место среди подобных впадин.

Карагие представляет собой гигантскую чашу с несимметричными склонами. Её длина 40, а ширина 10 километров.

Исследователи паранормальных явлений знают, что впадина Карагие — одна из известных аномальных зон Средней Азии. Именно здесь время от времени отмечается появление неопознанных летающих объектов в виде красных шаров. Почему Карагие вызывает интерес НЛО,

пока никто не знает, но свидетельства многочисленных очевидцев подтверждают, что загадочные красные шары с удивительным постоянством бороздят небо над впадиной.

Одно из первых сообщений об НЛО над Карагие появилось весной 1979 года. Тогда инженер Рожковский заметил красный шар, летевший на небольшой высоте, но с огромной скоростью. Когда шар скрылся за сопкой, инженер решил, что сейчас должен раздаться взрыв: казалось, объект неминуемо врежется в землю. Однако взрыва он так и не дождался, лишь темнота, казалось, сгустилась ещё сильнее…

Если объяснить, что именно привлекает в Карагие неопознанные летающие объекты, довольно сложно, то понять интерес к этому месту «аномальщиков» вполне возможно.

Ни один человек, которому пришлось побывать на полуострове Мангышлак, не откажется посетить Карагие. Даже если паранормальные явления оставляют вас равнодушными, природа этого удивительного места обязательно вызовет восхищение. Здесь можно увидеть и скалистую пустыню, и карликовые кустарники, и заросли казахской сирени, и движущиеся пески. Многочисленные вараны и черепахи избрали впадину местом своего обитания. В небе парят хищные птицы, высматривая куропаток, лис, зайцев. В Карагие водятся местная рысь каракал и манул, дикая кошка. Возможно, туристов не порадуют саранча, скорпионы и змеи, которыми изобилуют пески, но вся эта нечисть просто не обратит на вас внимания, если вы сами не будете нарушать её покой.

Как же появилась Черная Пасть в восточной части Мангышлакского плато? Считается, что она образовалась с выщелачиванием солёных пород, а также просадочными и карстовыми процессами, характерными для побережья Каспийского моря. В местных известняках, доломитах и гипсах имеется множество трещин, к которым просачивались подземные воды, растворяли горные породы, размывали трещины, постепенно создавая глубокие пропасти. В стенах пропастей возникали пещеры, потолки которых время от времени обрушивались из-за тяжести вышележащих слоёв. Этот процесс был устремлён в глубь земли, туда, где залегали новые известковые и соленосные породы. В результате возникали воронки, ниши, гроты, ходы, полости, естественные колодцы. Подземные воды продолжают размывать породу впадины и в наши дни. Об этом свидетельствуют многочисленные обрывы, овраги и балки. В Карагие есть такие места, куда лучше не заходить, если не хочешь провалиться и оказаться погребённым под слоем почвы. Говорят, тысячелетия назад на месте Карагие находилось озеро, так что нынешняя впадина — это его дно. Климат Мангышлака очень сухой, здесь выпадает не более 200 миллиметров осадков в год. Однако учёные установили, что эти почти безводные места являются природным генератором дождевых облаков. Летом от впадины поднимаются восходящие потоки воздуха, которые формируют огромные облака. Этот процесс зафиксировала аппаратура, установленная на борту искусственных спутников.

До Карагие нужно ехать по плоской равнине, в которой обычно дуют сильные ветры. Перед спуском во впадину проводники обычно советуют остановиться. Впрочем, и без этого совета туристы и исследователи аномальных зон предпочитают сделать небольшой привал, прежде чем продолжить путь. Они словно чувствуют внутренний импульс, приказывающий им задержаться на краю гигантской природной чаши.

Питерские студенты, которые побывали в Чёрной Пасти, рассказали, что примерно за километр до впадины почувствовали вдруг необычайное воодушевление: они стали петь, рассказывать анекдоты, хохотать. Говорят, люди по-разному ощущают на себе влияние этого удивительного места: кто-то испытывает непреодолимое желание поскорей начать спуск, кто-то вдруг начинает тосковать и уговаривать остальных вернуться.

Когда-то здесь пролегал Великий Шёлковый путь, вдоль него находится более 600 древних некрополей.

Учёные Казахстана постоянно проводят во впадине свои исследования. Однако ни им, ни исследователям из других стран Чёрная Пасть не спешит открывать свои тайны.

Студенты из Санкт-Петербурга провели в Карагие несколько дней. Поначалу они хотели поставить свои палатки возле пересыхающего озера, что находится в юго-западной части впадины. Однако знатоки тех мест предупредили, что к нему лучше не приближаться — можно провалиться под землю. Поэтому они поставили свой лагерь неподалёку от небольшого бассейна с проточной водой и родника Прохладный, который образовался на месте некогда пробурённой скважины. Вода в роднике на вкус солоноватая, но пить её можно. Из Прохладного вытекает ручей, устремляется на юг и вскоре теряется где-то в песках.

На ночь ребята оставляли у палаток дежурного, который наблюдал за тёмным небом в надежде увидеть на нём красные шары. Но, несмотря на заверения старожилов о том, что неопознанные объекты здесь появляются довольно часто, увидеть их так и не удалось. Кто-то из студентов предположил, что интерес НЛО к тем местам вызван атомным реактором на быстрых нейтронах, который находится в Актау. Этот реактор не только сжигает атомное топливо, но и производит его. Но Карагие находится, как уже говорилось, в 40 километрах от города. К тому же пуск реактора был осуществлён в 1973 году, а первый огненный шар над Чёрной Пастью заметили в апреле 1979-го.

Возможно, задержись студенты в Чёрной Пасти дольше, они смогли бы убедиться в том, что разговоры об НЛО над Карагие — не досужие выдумки, но вскоре некоторые из них начали жаловаться на слабость и головную боль. Те, кто часто бывает в Карагие, уверяют, что поначалу с ними происходило то же самое, а потом прошло. Просто Чёрная Пасть проверяет людей на прочность и позволяет остаться лишь самым выносливым и увлечённым. Однако ребята предпочли не рисковать и, возможно, были в этом правы.

Самый опасный «треугольник» Приморья

Власти российского Приморья уже давно бьют тревогу: у дальневосточных берегов со странной регулярностью пропадают рыболовецкие суда. И куда же могут пропасть современные, оборудованные автоматическими передатчиками сигнала SOS суда в водах, где круглые сутки идёт довольно интенсивное движение?

Для ответа на этот вопрос стоит рассмотреть истории пропаж поподробнее…

Последним пропавшим на данный момент в «приморском треугольнике» судном числится «Аронт-103». Исчез он в корейских территориальных водах при весьма странных обстоятельствах.

В октябре 2005 года южнокорейский рефрижератор «Аронт-103» вышел на работу в Японское море. Экипаж судна состоял из 13 человек — россиян, бирманцев и индонезийцев. Главные должности на судне занимали русские: капитан Корольков, старший механик Жуковский, рефмеханик Сакаев и боцман Салагаев. В этом ничего странного не было — российских рыбаков часто ставят на командные должности в международных экипажах, уважая их за профессионализм.

27 декабря в районе, где работал рефрижератор, начался шторм. Судя по тому, что сигнал SOS экипаж не подавал, на судне было всё в порядке. Но, начиная с той ночи, судно как в воду кануло, перестав передавать вообще какие-либо сигналы…

«Мы подняли тревогу 3 января, когда ребята не вышли на запланированную связь, — рассказала в интервью „Новым Известиям" жена рефмеханика Наталья Сакаева. — 6 февраля направили обращение в МИД России, с просьбой отправить запрос в КНДР и Южную Корею. Мы исключаем и то, что ребята потерпели во время шторма катастрофу. В том районе активное судоходство; даже если бы судно затонуло, кто-нибудь с других кораблей обязательно заметил бы нефтяное пятно на море, обломки…» Однако никаких следов катастрофы найдено не было.

Судьбой четырёх бесследно исчезнувших россиян оказался озабочен и президент Дальневосточной ассоциации капитанов Пётр Осичанский: «Надеюсь, что рыбаки живы, а судно где-нибудь отстаивается. Кстати, судовладелец, узнав о том, что в России интересуются судьбой членов его экипажа, сразу заговорил о выплате компенсации, как за погибших работников. Но для того чтобы выплатить страховки, нужны доказательства гибели судна и команды. А доказательств нет…»

Исчезновение «Аронта-103» в «приморском треугольнике» далеко не единичный случай. Истории с исчезновениями судов там случались и раньше. Например, в ноябре 2000 года в Охотском море пропало рыболовное судно «Удача-1», которое вело промысел краба в районе мыса Свободный. После того как судно долго не выходило на связь, была организована спасательная операция, в которой участвовали самолёты и спасательные суда России и Японии. В её ходе были обследованы Курильские острова, западное побережье Сахалина и 200-километровая зона Охотского моря от побережья этого острова. Также по просьбе российской стороны японские власти проверили все порты острова Хоккайдо в надежде обнаружить «Удачу» в одном из них, но всё было тщетно. Спустя месяц судно объявили «пропавшим без вести»…

В январе 2001 года малый рыболовный бот национальной артели «Абориген» с тремя членами экипажа исчез во льдах залива Терпения у восточных берегов острова Сахалин. Последний сеанс радиосвязи с рыбаками из города Поронайска, вышедшими в море на промысел наваги, состоялся 6 января. На следующий день экипаж должен был вернуться в город, однако не вернулся. Организованный поиск, в котором приняли участие восемь судов, результатов не дал.

Исчезнувший бот не удалось обнаружить даже с воздуха, когда акваторию предполагаемой катастрофы обследовал вертолёт Ми-8…

1 декабря 2002 года произошла следующая по списку таинственная история. Шедший в Татарском проливе теплоход Дальневосточного морского пароходства «Игорь Ильинский» принял сигнал бедствия, и судно, в соответствии с законами морского товарищества, изменило курс и вышло в указанный район. Там, в полном соответствии с переданными координатами, на спасательном плоту обнаружились полтора десятка Рыбакове затонувшего траулера. С «Ильинского» спустили шлюпку и взяли потерпевших крушение на борт.

В это же время на месте катастрофы появился траулер «Парный». Спасённые рыбаки тут же попросились на его борт — мол, мы из одной компании, так нам будет проще добраться до дома. Их желание было исполнено. Однако «Парный» после этого исчез — как будто его похитили инопланетяне… То, что всё это не приснилось «ильинцам», свидетельствует видеосъёмка момента пересадки.

Спустя несколько дней после исчезновения «Парного» в Японском море бесследно пропала маломерная рыболовецкая шхуна № РСХ7290 с семью рыбаками на борту. Но и это было ещё далеко не окончанием загадочных исчезновений…

Весной 2003 года у мыса Терпения (Сахалин) получило повреждения судно «Персей», шедшее под флагом Белиза. Получивший сигнал бедствия пароход «Мирак» бросился на помощь. Выйдя в указанный квадрат, «Мирак» увидел, что его уже опередил подоспевший траулер «Галаузер», также под флагом Белиза, взявший потерпевших на свой борт. «Мирак» дал гудок и развернулся, вновь ложась на прежний курс. Это было последнее свидетельство существования «Галаузера» — в порт назначения он не пришёл, исчезнув без следа…

Через год, 4 марта 2004 года, около 22 часов на УКВ был зафиксирован радиосигнал SOS, поданный СРТМ «Алмаз». Первым его принял и подошёл к месту катастрофы траулер «Сибирцев». За ним подоспело рыболовецкое судно «Инкиф». Капитан «Алмаза» попросил коллегу с «Сибирцева» пересадить их под уже знакомым нам предлогом: там, дескать, свои ребята, быстрее на берег сойдём. Капитан «Инкифа» пообещал доставить спасённых рыбаков в сахалинский порт Корсаков. И вместе с ними, как уже можно догадаться, исчез… По данным Анатолия Выборнова, начальника Морского спасательного координационного центра, приведёнными выше судами список пропавших в «приморском треугольнике» судов не ограничивается. Исчезли также шхуны «Мария», «Удача», 20–82–41, «Иван Касаткин» и так далее, и так далее… Возможно, с пропажами судов связаны не менее таинственные сигналы, зафиксированные 28 октября 2001 года. Начиная с этого дня и до 8 ноября с прибрежной акватории Охотского моря (чуть севернее Татарского пролива) российские, американские и японские спасатели и пограничники начали по нескольку десятков раз в день принимать сигналы SOS.

Первыми сигнал поймали японцы, сообщившие об этом российским спасателям. Тут же в предполагаемый район бедствия из Владивостока вышло спасательное судно «Ирбис». Обследовав акваторию, судно возвратилось обратно — на поверхности не было обнаружено ничего подозрительного, а сигнал тем временем продолжал идти.

Дальнейшие исследования показали, что сигналы идут со дна — с глубины примерно 20 метров. Источник сигнала находился в море примерно в 70 километрах от нефтедобывающей платформы «Моликпак», установленной на сахалинском шельфе. Спасатели запросили помощи у ФСБ, но те смогли лишь сообщить, что год назад в Охотском море наблюдалось то же самое явление. Однако 8 ноября сигналы прекратились…

Самое загадочное свечение, или Огненные птицы Хессдалена

Уже более 20 лет учёные бьются над разгадкой «огненных птиц», которые регулярно появляются в окружённой горами долине Хессдалена в Норвегии.

Наблюдение за долиной ведётся круглосуточно с привлечением дорогостоящего оборудования и интерактивной обсерватории, позволяющей следить за феноменом даже по Интернету.

Осенью 2005 года из разных стран мира приходили многочисленные сообщения о снующих в небе огненных шарах. Чаще всего всё списывали на метеоритный дождь и космический мусор, сгоравший в земной атмосфере. Директор по общественным связям Гарвардского центра астрофизики Дэвид Агилар признал: «Профессиональные астрономы и астрофизики не могут сказать ничего достоверного об НЛО — в этой сфере известная нам физика не работает. Если допустить, что некие существа способны преодолевать космические расстояния, речь должна идти

о науке, о которой мы ещё ничего не знаем. Как я ни пытался разгадать тайну НЛО, невозможно было даже понять, что же видели люди».

В Хессдалене, случалось, яркие огни появлялись едва ли не ежедневно и были даже внесены в список туристических достопримечательностей. В 1983 году учёные предприняли первую попытку разгадать тайны норвежского неба. Команда профессора Эрлинга Странда занималась «Проектом Хессдален» четыре недели. Тогда учёные обнаружили некую невидимую «тёмную энергию» (правда, в какой форме — неизвестно), а феномен фиксировался радаром даже тогда, когда свечение ещё не возникало. А однажды «объект» на два часа совершенно неподвижно завис над долиной. Странд был чрезвычайно заинтригован, предвкушая крупнейшее открытие в физике. Прежде всего следовало хорошенько изучить физические характеристики «огненных птиц». Исследователи полагали, что перед ними открывается перспектива обнаружения альтернативного источника мощнейшей энергии.

Однако никто из энтузиастов тогда не думал, что попытки изучения природы шаров окончатся ничем. В 1985 году Странд с помощниками вернулись в долину с ещё более совершенным оборудованием.

Но на учёных внезапно обрушились жестокие зимние штормы, и группу пришлось срочно эвакуировать. А затем любопытствующие стали и вовсе поговаривать об НЛО и прочих «антинаучных» явлениях. После этого серьёзные исследователи опасались даже упоминать об изучении феномена, чтобы не выглядеть посмешищем в глазах коллег.

И всё-таки зимой 1994 года в Хессдалене прошёл первый международный конгресс с участием учёных со всего мира, в том числе и из России. Выдвигалось множество теорий, позволяющих объяснить происходящее. Исследователи рассуждали о плазме, шаровых молниях и диковинных электромагнитных полях, однако в итоге пришли к неутешительному выводу, что современная физика феномен объяснить не в состоянии.

Вскоре Хессдален превратился в научную Мекку на севере Европы. Здесь над загадкой размышляли ведущие мировые эксперты, проводили опыты и измеряли электромагнитные излучения. Феноменом заинтересовалось даже военное ведомство. Решили оборудовать целую научную станцию, и тогда Хессдаленом занялись авторитетные итальянские учёные, специализирующиеся на наблюдениях за далёкими галактиками. Так огни Хессдалена были поставлены на одну ступень с такими непостижимыми космическими явлениями, как вращающиеся нейтронные звёзды и пульсары.

Итальянцы, разработав несколько специальных приборов для наблюдений в Хессдалене, намеревались найти таинственный источник энергии, питающий этот феномен. Поговаривали даже о «чёрных мини-дырах», летающих в земной атмосфере. Учёные установили автоматическую систему, и всякий раз, когда возникали летающие огни, включалась видеозапись, передававшая материалы прямо в Интернет, а приборы фиксировали световое и электромагнитное излучения. К станции с обсерваторией подвели даже специальную линию электропередачи, установили высокочувствительные радары и антенны. Однако новый штурм феномена, предпринятый в 2000 году, света на загадку не пролил. Учёные отказывались комментировать происходящее, радиоспектральные анализаторы словно взбесились и фиксировали непонятные сигналы. Современная наука потерпела позорное фиаско.

В 2001 году в Хессдалене работала группа, оснащённая самыми современными в мире приборами наблюдения. Потом подобные экспедиции навещали норвежскую глубинку по нескольку раз в год, но к разгадке так и не приблизились. В официальных отчётах говорилось о «светящемся летающем объекте, обладающем уникальными, с точки зрения современной науки, характеристиками». Тело «объекта» способно распадаться на отдельные фрагменты и затем вновь собираться в цельный энергетический сгусток.

Однако определённо связанного с ним электромагнитного излучения так и не было зафиксировано. Возможно, учёные просто осторожничают и сообщают только о части имеющихся в их распоряжении данных, не говоря о тех, что попали в разряд секретных.

Носящиеся в ночном небе сгустки света наблюдаются и в ряде мест США. Сюда ближе к ночи съезжаются сотни любителей подобных «светопреставлений». Американские учёные полагают, что небесный огонь вызывает энергия, исходящая из глубин земли, однако в США пока не создано ни одной серьёзной научно-исследовательской группы, которая взялась бы расследовать феномен.

Смертоносное Живое болото

Уроженец города Череповца художник Василий Васильевич Верещагин (1842–1904), непревзойдённый мастер батальной живописи, объездил с мольбертом чуть ли не всю планету.

Литературное наследие его тоже представляет немалый интерес. Это книга воспоминаний «На войне в Азии и Европе» и собрание писем, в которых он увлекательно рассказывает не только о событиях и людях, но и о загадках природы.

«Всё живое и неживое, сопутствующее человеку, — писал художник, — под стать чуду дивному, и с этаким положением я сталкивался в дальних странах, а вот то, что пребывало неподалёку от нашей череповецкой усадьбы, порождая ощущения тревоги, недоумения и страха, вряд ли кто где и когда увидит. Это так называемое у нас Живое болото. Вокруг него берёзы, заплетённые, закрученные по две-три, трава цветом и рисунком под стать малахиту, грибы со шляпками размером в тележное колесо, валуны, расписанные природою, как пасхальные яйца. Испарения самого болота столь ядовиты, что побуждают долго находящегося там совершать поступки, наносящие вред здоровью, иногда и отнимающие жизнь».

Верещагин, твёрдо стоящий на материалистических позициях, не был склонен расценивать болото как что-то сверхъестественное: так повелось у местных крестьян, начиная с XVI века. Его мнение о том, что каждого пришлого здесь «оглупляет» поднимающийся со дна ядовитый газ, разделяют современные учёные. Вот только никто не может объяснить причину, так сказать, строго направленного, мотивированного действия испарений: полицейская статистика второй половины XIX века свидетельствует, что в окрестностях Живого болота самоубийств случалось в три, преступных деяний в девять раз больше, чем в других губерниях Российской империи. «Конечно, это не случайность, — считал Василий Васильевич, — это ужасающая закономерность, порождённая продуктами химии. В виде жёлтых пузырей, поднимающихся из-под воды, я их сам наблюдал. Никак плохо они на меня не действовали. Разве что вызывали лёгкое головокружение и тошноту. Загадкой остался тягучий звон в ушах, сменяющийся бубнящими звуками, при богатой фантазии могущими быть принятыми за пение, казалось, раздававшееся из центра болота. Оградить себя от возможных дальнейших неприятностей можно, незамедлительно покинув гнилое место».

А если провести у болота час, два, пять? Тогда беда в самом её страшном, как метко выразился Верещагин, гротескном проявлении неизбежна: болото влияет на психику, словно преследует какую-то гнусную цель. И примеров тому великое множество. Учитель, обозначенный художником инициалами М.Т., на берегу топи каким-то непонятным образом сумел размозжить себе голову обухом топора. В кармане его сюртука обнаружили записку так и не понятого никем содержания: «Чем выше цель, тем она заманчивее. Я её выбрал». Старший сын сапожника Ильи Никодимова, покладистый добродушный парень Влас, явившись на пристань, почти примыкающую к болоту, рухнул на вымощенную булыжником площадку и неистово бился о камни до тех пор, пока не расколол череп. Перед кончиной он несколько раз внятно произнёс: «Грязная пропасть. Снизу постучали. Потому я отправляюсь туда».

Наконец, обывателей потряс ничем не мотивированный поступок гимназистки Надежды Лущенко, взявшей за правило наведываться к болоту чуть ли не ежедневно. Близкие долго не могли понять, куда исчезает девушка, пока она не призналась, что её «зовёт болото», пояснив: «Судьба не поле, кругом не обойти». Обеспокоенные родители приставили к Надежде в качестве сопровождающих дворовых людей. Не уберегли! Нашли гимназистку у топи без признаков жизни. Нет, она не покончила с собой. Её убило болото, доведя до помешательства…

В ряду «болотных трагедий» стоят также самострел прапорщика Конева, внезапное исчезновение богатого купца Винникова, который, как выяснилось, около полуночи зачем-то принялся перепрыгивать с кочки на кочку, пока его не поглотила трясина…

В одном из писем Верещагина можно прочесть: «Для меня болото — скелет в шкафу. Кто бы разобрался в том, почему несчастьям сопутствуют свечения воздуха голубовато-белёсые? Почему такой свет опутывает растительность, камни, землю? Отчего даже дикие животные светятся так, что ночами на них можно охотиться? Неужели фосфор? Неужели он размягчает даже человеческий мозг? Неужели он причина сверхъестественного ужаса, которого не удалось избежать никому?»

В наши дни Живое болото изрядно сдало, местами пересохло, схватившись крепкой зелёной коркой. И всё же менее опасным оно не стало. Вот как описывает его «прелести» череповецкий журналист А. Виноградов: «Это страшно. Представьте: неожиданно начинаете чувствовать слабость, безразличие, полную апатию. Потом замечаете за собой лёгкое отупение. Появляется чувство „бредомании“, а несколько позже ощущение полной зависимости от чего-то властного и страшного. В последний момент вы неожиданно догадываетесь, что проклятое Живое болото начинает подчинять вас себе. Хотите вырваться из его гипнотических объятий, но не можете

сделать этого. Я убедился на себе самом в том, что наша череповецкая топь почище самых страшных английских».

А. Виноградов, дабы доказать, что коварство болота не подвластно времени, рассказывает о некоем пилоте вертолёта, который ночью, самовольно взлетев с аэродрома, «сделал круг над подсохшим болотом, затем накренил машину и на полной скорости врезался в землю».

В 1903 году, за год до трагической гибели при взрыве броненосца «Петропавловск» в Порт-Артуре, Василий Васильевич Верещагин писал своему приятелю К. А. Сковороде в Череповец: «Ваш разум должен решительно восстать против мракобесия, против псевдомистики, нагнетаемой вокруг Живого болота. Поверьте моему опыту человека, в юности с прилежанием изучавшего химию в морской школе, что человекоубийца — всего лишь болотный газ, гремучий коктейль ядов. Учёные ещё докажут, что это так, я уверен».

К сожалению, до сих пор никто из представителей науки серьёзно не занимался изучением череповецких топей. Причина безразличия банальна. Давно известно, что всякое болото — природный генератор фосфористого водорода, газа, безусловно, ядовитого, опасного для жизни, имеющего свойство самовоспламеняться и сгорать на воздухе. По мнению кандидата химических наук москвича Ю. А. Перовского, столетиями перегнивающие биологические останки в донных наслоениях Живого болота синтезируют ещё и галлюциногены, вещества, отрицательно влияющие на психику людей, порой разрушающие её. «Если будут проведены комплексные исследования с привлечением средств из современного научного арсенала, мнимая тайна этого в общем-то заурядного болота будет наконец раскрыта», — убеждён учёный. Скептики, впрочем, не молчат: всё не так просто, как хотелось бы — заурядные болота не убивают, не толкают к самоубийствам! Они, похоже, не ошибаются, так же как не ошибается Перовский, так же как не ошибался Верещагин. Истина, как часто случается, затаилась где-то посередине.

НАВОДНЕНИЯ

Самое распространённое стихийное бедствие

Высокий подъём уровня воды, когда водный поток преодолевает естественные и искусственные преграды и затопляет обычно сухие земли, — такое определение наводнению даёт энциклопедический словарь «Британника».

Неконтролируемые наводнения, вызывающие значительные разрушения и гибель людей, чаще всего являются результатом интенсивных дождей, выпавших за короткий промежуток времени. Такими были наводнения в Париже в 1658 и 1910 годах, в Варшаве (1861 и 1964 гг.), во Франкфурте-на-Майне (1854, 1930 гг.), в Риме (1530, 1557 гг.).

Потенциально опасными могут быть пробки, состоящие из мелкобитого рыхлого губчатого льда, в русле рек во время снеготаяния или ледостава. Подобные зажоры (ледяные пробки) вызвали наводнения на Дунае в 1342, 1402, 1501 и 1830 годах. Самое сильное наводнение в Петербурге в 1824 году также произошло из-за ледяного затора в русле Невы. Это обстоятельство добавилось к обычной причине питерских наводнений — нагону воды из Финского залива в устье реки. Тогда вода в дельте поднялась на 4,21 метра.

Наводнения могут вызывать необычайно сильные волны во время штормов. Так случилось в 1099 и 1953 годах, когда были затоплены побережья Англии, Бельгии и Нидерландов. Цунами, огромные волны, вызванные подводными землетрясениями, также очень опасны, подобная волна затопила Лиссабон в 1755 году.

Количество и сила наводнений в одном и том же районе сильно колеблется от месяца к месяцу и от года к году. Самыми опасными являются так называемые мгновенные наводнения, когда неожиданно стремительный поток грязной воды устремляется вдоль каньона или узкого глубокого ущелья. Чаще всего это случается в горных районах во время сильных гроз.

Самые сильные наводнения в истории Китая

Такая страна, как Китай, имеет особенно длинную и ужасную историю наводнений. За последние две тысячи лет река Янцзы, питающаяся от ледников, разливалась более тысячи раз.

Свыше 200 тысяч человек погибли и полмиллиона остались без крова в результате половодья реки Янцзы, затопившей китайские провинции Нганьвай, Икань, Хубэй и Хунань, а также город Шанхай, после проливных дождей в сентябре 1911 года.

Был затоплен цветущий район площадью 1800 квадратных километров, где проживало 2 миллиона человек. Почти ничего не уцелело на этой территории. Погибли также урожай и скот.

Город Сюйчжоу, расположенный на Великом Канале возле озера Тай, с населением свыше 1 миллиона человек, был почти полностью поглощён водой, вошедшей в канал, практически в течение часа. Он был известен тончайшим шёлком, который поставлялся для королевских семейств и богатейших людей Запада.

Хуанхэ, или Жёлтая река, как её назвали англичане, вызывала самые катастрофические наводнения в Китае. Реку протяжённостью 4845 километров, начинающуюся на востоке Тибетского плато и впадающую в Жёлтое море, европейцы окрестили «китайской скорбью», потому что она погубила больше людей, чем любая другая река в мире. Во время наводнения 1887 года погибло около двух миллионов человек, в 1931 году похоронили 4 миллиона, в июне 1938 года река забрала жизни почти миллиона китайцев.

Эта трагедия 1938 года произошла по вине людей. Они направили воды великой реки с запада на юго-восток для того, чтобы остановить продвижение японских войск. Вся местность оказалась во власти бурой воды, река потекла к морю по своему старому брошенному руслу. Японцы не прошли.

Обычно же наводнения вызываются дождями во время муссонов с июля по октябрь, а также таянием снега в горах. Много проблем создаёт также высокое содержание ила в Хуанхэ. Ил засоряет русло, заставляя реку переливаться через берега и изменять направление течения. По окончании разлива река продолжает течь по одному из своих 15 русел по равнине.

За последние четыре тысячи лет произошло несколько радикальных изменений русла в нижнем течении Хуанхэ. В разное время река впадала в Жёлтое море в точках, отстоящих друг от друга на 800 километров. В настоящее время в нижнем течении реки русло находится выше окружающей равнины. Вода сдерживается специально сооружёнными береговыми дамбами, достигающими десятиметровой высоты.

Попытки контролировать Жёлтую реку предпринимались ещё в III веке до н. э. Тогда один китайский строитель пришёл к выводу о необходимости дноуглубительных работ. Подобные работы были проделаны, однако ил продолжал засорять русло. В течение веков китайцы укрепляли берега реки, углубляли дно и строили дамбы. В настоящее время воплощается в жизнь грандиозный проект, призванный смягчить «китайскую скорбь», включающий дамбу вблизи Ланьчжоу, 10 насосных башен, 9 тоннелей для ила и подземную электростанцию.

Самое сильное наводнение в истории Индии

На востоке Индии, где сейчас располагается государство Бангладеш, река Ганг образует широкую пойму. Ежегодно в период муссонных дождей Ганг разливается. В районе, где к дельте реки Ганг присоединяется дельта реки Брахмапутры, разливы представляют значительную опасность. В ноябре 1970 года произошёл разлив этих рек, обусловленный сочетанием резкого подъёма уровня воды, высокого прилива и сильного берегового циклона. Был затоплен участок местности более 10 тысяч кв. км со многими населёнными пунктами, погибло более миллиона человек.

Наводнения, дающие жизнь

Бассейн Нила, длиннейшей реки на Земле (6670 км), занимает около одной десятой площади африканского континента. Река начинает разливаться в мае, достигая максимального уровня в августе. Наводнения происходят из-за интенсивных дождей в верхнем течении на Эфиопском плато. Египтяне, хотя и страдают от ежегодных разливов реки, называют их «подарками Нила». Дата начала и сила наводнений изменяются из года в год, но каждый раз после ухода воды на полосках земли вдоль берегов шириной несколько километров остаётся толстый слой чёрной грязи. Это прекрасное естественное удобрение, позволяющее выращивать невиданные урожаи. Затопляемая во время наводнений земля является единственными в стране угодьями, пригодными для сельского хозяйства, и составляет всего три процента территории Египта, однако кормит всё население страны.

В 1970 году было завершено сооружение Асуанской плотины шириной 550 метров, построенной с помощью советских специалистов и обеспечившей защиту от наводнений. Вода скапливается в водохранилище, растянувшемся на 500 километров, а во время засушливого сезона поступает оттуда на поля. Теперь фермеры могут производить посадки круглый год, а не только

после наводнений. Впрочем, не всё так хорошо: нарушение естественного гидрологического режима приводит к засолению почвы, с чем не сталкивались древние египтяне.

Непокорённая Миссисипи

Для Миссисипи, величайшей реки Северной Америки, называемой индейцами «Отец вод», наводнения — обычное дело. За последние сто лет изменилось лишь число людей, страдающих от этого стихийного бедствия. После ужасного наводнения 1927 года, когда погибло от трёхсот до шестисот человек и пострадало 137 тысяч домов, перед инженерным корпусом армии США была поставлена задача усмирения Миссисипи.

С помощью сооружения длиннейших в мире береговых валов сила наводнений была уменьшена, а судоходность реки улучшена. В настоящее время река снабжена 29 шлюзами, сотнями отводящих воду каналов, километрами береговых дамб. Многие годы система успешно сдерживала напор воды, но наводнение 1993 года смыло иллюзии о полном контроле над Миссисипи. Тогда около восьмидесяти человек погибло, но дамбы выдержали, защитив постройки. Однако потоки воды ринулись на менее защищённые поля и населённые пункты. Старый спор о том, что делать, разгорелся с новой силой. Первоначально воды Миссисипи разливались на тысячи квадратных километров и постепенно убывали, впитываясь губчатой почвой. Теперь же искусственно зажатый поток во время наводнения становится ещё более непредсказуемым и опасным.

Самое разрушительное наводнение на Дальнем Востоке

Амур и его притоки Зея и Сунгари — самые беспокойные реки Дальнего Востока России. В истории освоения этого края есть немало случаев разлива этих рек. Летом 1928 года река Зея ворвалась в город с таким же названием и почти полностью разрушила его. «Шум дождя, грохот бушующей воды, треск разваливающихся домов, стоны, вой собак, просьбы о помощи — всё смешалось, слилось в адскую симфонию. 7 суток вода буйствовала и разрушала то, что создавалось на протяжении многих лет. Когда вода ушла, перед глазами людей предстала картина страшных разрушений. Невозможно было узнать, где были улицы, площади, скверы — воды сравняла всё с землёй», — писал очевидец.

Сильнейшее наводнение на Северном Кавказе

На Северном Кавказе летом 2002 года в результате сильнейшего наводнения пострадали жители Ставропольского края, Карачаево-Черкесии, Краснодарского края, Северной Осетии, Кабардино-Балкарии. Стихия разрушила железнодорожные и автомобильные дороги, люди остались без крова. По данным МЧС, погибло около 80 человек, пострадало от наводнения более 300 тысяч.

Самое серьёзное наводнение XX века в Германии

Оно случилось 11 февраля 2002 года, когда разъярённое штормами море разбило волноломы и залило большую часть береговой линии. В результате утонули 343 человека, 500 тысяч жителей лишилось крова. Тысячи жилых и подсобных помещений и строений были снесены с фундамента или рухнули под напором воды.

В первые часы наводнения значительно поднялся уровень воды в реке Эльбе, которая затопила город Гамбург, унеся при этом 281 человеческую жизнь. Сильный ущерб был нанесён Бремену, а остров Краутзанд на несколько дней оказался изолированным от остального мира.

Отличительными чертами наводнения были его внезапность и длительность. Хотя вызвавший его шторм длился всего несколько часов, наводнение продолжалось несколько дней, поскольку потоки воды устремились вглубь материка, разрушая старинные волноломы и здания.

Сильнейшие наводнения поразили Европу также летом, осенью и в декабре 2002 года.

Больше всех пострадала Германия. В результате разлива Эльбы, Майна и других рек в южных землях вода поднялась на семь метров, что является рекордной отметкой за последние сто лет. В Австрии, Чехии и Германии пострадали исторические памятники и жилые здания. Во Франции без электричества остались 53 тысячи человек, во многих городах Бельгии метровый слой воды покрывал улицы. В Италии водные потоки с корнем вырывали деревья. В Португалии была залита вся центральная часть страны.

Причина небывалых наводнений — в аномальном количестве выпавших осадков. Синоптики полагают, что такая масса осадков объясняется глобальным потеплением климата.

Самое катастрофичное наводнение в истории Голландии

Страшную жатву в 1835 человеческих жизней собрала смерть в предрассветные часы 1 февраля 1953 года, когда были размыты основные дамбы Голландии. Во время трагедии, которую усугубило ложное чувство безопасности, были эвакуированы 72 тысячи человек, полностью разрушено 3000 домов и 40 тысяч домов получили значительные повреждения.

До этого момента трёхметровые дамбы Голландии выдерживали невероятные штормы на протяжении 400 лет. Так что, когда ураганные ветры, скорость которых превышала 150 километров в час, пригнали миллиарды кубометров воды из Атлантики в Северное море и с 29 по 31 января продолжали обрушивать на дамбы высокие волны, голландцы не испытали чувства опасности. Но следующим утром, 1 февраля, всего за несколько минут до рассвета, совместные усилия возросшего объёма воды и шквального ветра сделали своё дело: одновременно не выдержали 50 дамб. Несколько минут хватило для того, чтобы бушующие воды поглотили 133 населённых пункта. В мгновение ока вода поднялась до крыш городских башен.

Населению, застигнутому врасплох, пришлось спасаться кто как мог.

Величайшее стихийное бедствие Австралии

17 января 1974 года муссон, пришедший из Тиморского моря, распространился на северную часть Австралии, вызвав настоящий потоп на северо-западе страны и в районе залива Карпентария. В течение 17 часов в виде дождя выпало 48 сантиметров осадков. Города Дарвин и Брум были полностью эвакуированы. Наводнение охватило всю — от горизонта до горизонта — территорию этих городов, где в обычное время раскалённое солнце светило над сухими руслами рек. К 20 января в городе Квинсленде вода поднялась выше телеграфных столбов. Люди в селениях, отрезанные от остального мира поднимающейся водой, в отчаяньи ждали помощи. Реки, впадающие в залив, слились между собой и залили территорию шириной полтораста километров. Сотни тысяч трупов овец покрывали затопленные пастбища штата Новый Южный Уэльс. В конце января тихая речка Брисбен, протекающая через одноимённый город, превратилась в могучий поток, разлившийся на 3 километра.

Бедствие № 1 для Санкт-Петербурга

Пожилые горожане часто чертыхаются, поднимаясь по крутым ступенькам на станции метро «Горьковская», «Петроградская», «Чёрная речка», совершенно забывая о том, что рядом плещется Нева и её притоки, уровень воды в которых при катастрофических наводнениях может подняться на 3–5 метров.

Санкт-Петербург расположен на побережье Финского залива в устье Невы и на островах её дельты. На прилегающей к Неве низменности и её продолжениях к западу вдоль залива находятся его ближайшие пригороды.

По обилию воды Санкт-Петербургу принадлежит одно из первых мест в мире: водная поверхность занимает десятую часть площади города (включая прибрежную зону Финского залива). В пределах города насчитывается 86 рек и каналов общей протяжённостью около 300 километров. Протяжённость береговой линии Финского залива — 35 километров.

Река Нева течёт в пределах города на протяжении 32 километров. Ниже Литейного моста она разветвляется. Северной границей дельты служит река Большая Невка, южной — Обводный канал и река Екатерингофка.

Нева — самая короткая (74 километра) из всех крупных рек Евразии. Она течёт в довольно высоких берегах, постепенно снижающихся от истока к устью. Водный режим Невы в верхней части течения отражает особенности водного режима Ладожского озера, а в низовье — Финского залива. На Неве часто происходят наводнения.

В современных условиях Санкт-Петербурга наводнением принято называть уровень воды выше 160 сантиметров в дельте Невы у Горного института. За период существования города, начиная с 1703 года, наблюдалось 294 наводнения. Три из них (по одному на каждое столетие) были катастрофическими (более 3 метров): 21 сентября 1777 года — 3 м 21 см, 19 ноября 1824 года — 4 м 21 см, 23 сентября 1924 года — 3 м 80 см.

Вот как великий русский поэт А. С. Пушкин описывает разгул стихии 19 ноября 1824 года, когда случилась самая страшная в истории города катастрофа, которую в народе ещё долго называли потопом.

Но силой ветров от залива

Перегражденная Нева

Обратно шла, гневна, бурлива,

И затопляла острова…

Во второй половине XX века самое крупное наводнение (2 м 93 см) случилось 15 октября 1955 года. Вода причинила городу огромный ущерб, затопив всю его низменную часть площадью в несколько десятков квадратных километров.

Исторические данные свидетельствуют о том, что подъём воды в Неве может быть ещё больше. Так, например, в летописях сказано, что в 1300 году «свершилось невероятное» — река Волхов потекла вспять, несмотря на большой перепад уровня озера Ильмень по отношению к Ладоге. Возможное объяснение этому — небывало высокий подъём уровня в Финском заливе (около пяти метров), что и обусловило «перелив» вод через Ивановские пороги.

Сверхэкстремальное наводнение наблюдалось и в более близкое историческое время — в 1691 году, когда была затоплена шведская крепость, расположенная в устье реки Охты. Очевидно, были и другие, не менее значительные подъёмы, — ведь недаром новгородцы, владевшие этими землями на протяжении более шести веков, не решались возводить крепости в устье Невы.

Учёные, изучающие природу невских наводнений, уже давно бьют тревогу: выяснилось, что все «супернаводнения» происходили при тех же атмосферно-синоптических условиях, которые складываются сегодня, на рубеже двух тысячелетий.

Математические модели подтверждают возможность очередного катастрофического наводнения. В научной литературе как наиболее опасные упоминаются 2004–2008 годы (±2 года).

Теперь немного скучной статистики. Наводнения в Санкт-Петербурге возникают в любое время года и суток. Максимум приходится на сентябрь—декабрь (80 %), минимум — на апрель и июль. Около 60 % всех наводнений случается в вечернее и ночное время.

В XVIII столетии произошло 75, в XIX — 77 (правда, есть мнение, что в начале века эти данные были засекречены, поэтому и количество наводнений в этом веке может быть немного заниженным), в XX — 138 наводнений, причём в первой половине XX столетия — 57, а во второй — 81 наводнение. Как видим, в XX веке их частота резко увеличилась. В первом году нового тысячелетия наблюдалось одно, а за три месяца следующего года уже произошло три наводнения. Наводнения в Петербурге крайне нерегулярны: то по нескольку случаев в году, то с перерывами в несколько лет. Каждое наводнение имеет специфический, индивидуальный характер, поэтому его характеристики (скорости подъёма и спада воды, время стояния высокого уровня) имеют очень большой разброс. В среднем стояние воды выше опасной отметки (160 см) находится в пределах от 2,5 до 7,5 часа.

Защищён ли один из красивейших городов в мире, отметивший своё 300-летие и называемый второй столицей нашего государства, от катастрофического наводнения в настоящее время? Увы…

Причиной невских наводнений является нагон воды в устье реки из Финского залива, обусловленный определёнными гидрометеорологическими условиями в районе Балтийского моря. Для защиты города от вторжения балтийских вод в 1979 году было начато строительство комплекса защитных сооружений, до сих пор не законченное и потому не представляющее собой существенной преграды воде.

Похоже, что угроза этой беды беспокоит только метеорологов. Именно они (наблюдатели на метеостанциях да горстка инженеров-синоптиков в гидрометеоцентре) день и ночь стоят на страже: первые следят за колебаниями уровня воды и за погодой, а вторые, исходя из этих данных и метеорологической обстановки, два раза в сутки составляют прогноз уровня воды в Неве. В случае угрозы наводнения в любое время суток объявляется штормовое предупреждение.

УРАГАНЫ И СМЕРЧИ

Наиболее распространённая напасть с воздуха

Ураганы, часто называемые тропическими циклонами, рождаются в тропиках, но влияют на погоду во всём мире. Когда ураган проносится над морем или океаном, он остаётся просто сильным ветром, поднимающим высокие волны. Но если вода прогревается выше 26,5 градуса, он резко усиливается, засасывая тёплый воздух через эпицентр, называемый «глазом», и «выплёвывая» его с постоянно увеличивающейся скоростью на периферию. Когда скорость ветра достигает 120 километров в час, обычный шторм превращается в ураган.

Почему ураганы с завидной регулярностью обрушиваются на нашу планету? Каждый год на планете бывает до 100 таких вихрей. Больше всего от них достаётся Индийскому океану, Карибскому морю и Мексиканскому заливу, Тихому океану в районе Центральной Америки и островам у северного побережья Австралии. Наибольший ущерб они наносят густонаселённым Карибам и югу США. В результате урагана Эндрю, к примеру, погибло 50 человек, причинённый ущерб оценивается в 30 миллиардов долларов. Сильный ураган типа Эндрю по мощи можно сравнить с 20 большими ядерными бомбами, взрывающимися каждый час.

Силу ураганов измеряют по 5-балльной шкале Сафира-Симпсона. Ураганы силой в 1 балл считаются самыми слабыми. В самых сильных, 5-балльных ураганах скорость ветра превышает 250 километров в час, а высота волн достигает 5,5 метра.

Самый сильный ливень при урагане шёл более 10 дней, при этом выпало 3,7 метра осадков.

Больше всего тайфунов было в 1964 году (26). Больше всего ураганов было в 1995 году (19).

Учёные давно ломают голову над тем, как бы найти средство, способное встать на пути разбушевавшейся матушки-природы. Изобретатели то и дело сообщают об очередном революционном исследовании в этой области, власти тратят огромные суммы на эксперименты, но дальше этого дело пока не идёт.

В 60-е годы прошлого столетия в Америке попытались осуществить проект «Стормфьюри», в ходе которого тучи посыпали иодидом серебра, чтобы из них пошёл дождь. После 20 лет испытаний, сотен миллионов потраченных долларов результат остался неясным.

Принципиально иной способ борьбы с ураганами предлагает Бен Истлунд, занимавшийся раньше программой «звёздных войн»: «Ураганы образуются на границе поднимающегося наверх горячего воздуха и спускающегося вниз холодного. Я предлагаю нагревать микроволнами холодный воздух». Для этого, по мнению изобретателя, нужно послать с космического спутника в ту самую точку урагана, где происходит вращение, поток электромагнитного излучения шириной в полторы сотни метров.

На бумаге и экране монитора во время компьютерного моделирования всё выглядит гладко, а вот как получится на практике? У Истлунда хватает оппонентов.

«Самая большая беда со всеми этими проектами по направлению энергии из космоса в ураган состоит в том, что мы не знаем, как они себя поведут, — высказывает сомнения Стивен Шнейдер, специалист из Стэнфордского университета, занимающийся проблемами глобального потепления. — Боюсь, луч окажет прямо противоположное воздействие и ураган, вместо того чтобы стихнуть, станет ещё сильнее».

Нельзя забывать, говорят противники борьбы с ураганами при помощи луча, и о безопасности. Луч, которым Истлунд предлагает усмирить ураган, настолько мощный, что наверняка уничтожит всех птиц и самолёты, которые попадутся ему на пути. Поэтому без отлаженной системы оповещения и точного прицеливания не обойтись.

Кроме того, критики считают: прежде чем даже начинать испытания, необходимо предусмотреть особый фонд, из которого придётся выплачивать компенсацию пострадавшим.

Сейчас Бен Истлунд старается заинтересовать в своём проекте НАСА. Если американское космическое агентство проявит к его идее интерес, он надеется в недалёком будущем провести первое широкомасштабное испытание, выстрелив по урагану лучом с борта международной орбитальной станции. Непонятно, правда, откуда на этой станции возьмётся источник энергии достаточной мощности.

Из анатомии ураганов и торнадо

Первое и наиболее важное условие, необходимое для образования урагана — обширная водная гладь, которая изо дня в день в течение длительного времени интенсивно нагревается солнцем. И полное отсутствие облачности.

Чтобы зародыш урагана мог расти, он должен обильно питаться влагой. Однако только нагретого влажного воздуха недостаточно. Необходима сила, которая заставила бы ураган двигаться. Имеются главные причины, каждая из которых может привести в движение ураган: главная из них — ветры противоположных направлений: пассаты южного полушария, дующие с юго-востока, и пассаты северного полушария, которые дуют с северо-востока. И ещё так называемая «область низкого давления». Здесь важно одно: нагретый влажный воздух вынужден двигаться к центру и при этом подниматься вверх. При подъёме воздуха содержащаяся в нём влага выделяет тепло, и образуются облака. Постепенно, словно над трубой камина, в котором разведён огонь, вверх поднимается всё больше тёплого воздуха. По мере нагревания камина поднимающийся вверх дым движется быстрее. В урагане же на самой ранней стадии развития скорость движения воздуха, как и дыма в камине, постепенно увеличивается. Таким образом, ураган — своего рода самоподдерживающийся процесс.

Метеорологи называют ураганом порывистый ветер, дующий со скоростью не менее 35 метров в секунду. Чем ураган крепче, тем больше и воздушное кольцо, оно может увеличиться в диаметре от нескольких десятков до нескольких сотен километров. Ветры стремятся к центру с низким давлением, который становится «глазом урагана». Воздух, вращающийся вокруг «глаза», распространяется вверх и начинает охлаждаться.

Как только ураган возникает, он становится самой мощной силой в природе. Нередко сравнивают страшный по силе ураган с одним ядерным взрывом, но энергия урагана средней силы, проносящегося над Атлантическим океаном, равна энергии полумиллиона таких атомных бомб, какая была сброшена американцами на японский город Нагасаки в 1945 году.

Ураган несёт тройную угрозу людям, которые оказываются на его пути. Три наиболее разрушительные его орудия — ветер, волны и дождь. Любое из них может причинить огромный ущерб тому или иному району, но трудно сказать с полной уверенностью, какое наиболее опасно. Для тех, кто живёт в шатком строении на вершине холма, наиболее ощутимым будет воздействие ветра. Могучие волны и прибой подмоют и опрокинут в море дом, построенный неподалёку от береговой черты. Что касается дождя, то он окажется наиболее грозным врагом в районах, где рельеф благоприятствует наводнениям.

Самолёты-разведчики, проникавшие в центр урагана, отмечали скорость ветра свыше 250 километров в час. Считается, что даже во время обычного шторма скорость ветра при шквалах может превышать 300 километров в час. Известно, что скорость ветра в шторме обычно уменьшается, когда на его пути встречается крупный остров или он проходит над каким-то участком материка.

Задолго до того, как в космическом пространстве появились искусственные спутники, посылающие на Землю фотографии с изображением облачности, метеорологи имели точное представление о том, как должен выглядеть ураган сверху. Ураган напоминает гигантскую и зачастую кособокую пышку. Иногда глазок её расположен удивительно близко к центру.

Глаз урагана на снимке напоминает отверстие в центре «пышки». Это область низкого давления, вокруг которой вращаются ветры ураганной силы. Глаз урагана имеет в поперечнике в среднем 22 километра.

Область глаза урагана считают наиболее опасной. После воя ветра и проливного дождя, которые продолжались в течение многих часов и кончились внезапно, кажется, что буря выбилась из сил. Неосторожные люди отворяют двери и с облегчением выходят наружу, полагая, что им удалось выдержать испытание. Бывает, перейдя улицу, они с ужасом разглядывают развалины соседского дома, как вдруг — это может произойти несколько секунд спустя — слышится треск ломающихся сучьев и вместе с новым шквалом налетает мощный ливень. Небо темнеет, и на округу снова обрушивается ураган. Характерная особенность глаза урагана — внезапное прекращение ветра и ливня. Нередко становится душно, температура воздуха поднимается. Когда глаз урагана приближается к суше, обитатели побережья, бывает, замечают в воздухе множество незнакомых птиц. Некоторых из них ураган, вероятно, застиг далеко в море, другие прилетели с

тропических островов. Каким образом им удаётся передвигаться вместе с глазом урагана, никому не известно.

Самый сильный ветер, который удалось измерить

Самый сильный ветер, какой только удалось точно измерить, наблюдался 12 апреля 1934 года в обсерватории Маунт-Уошингтон в Нью-Хэмпшире (США). Постоянный ветер скоростью 300 километров в час чередовался со шквалистыми ветрами скоростью 365 километров в час.

Самый сильный ураган в Москве

В ту июньскую ночь 1998 года ураган налетел неожиданно, к нему никто не готовился. Сначала природа как-то странно замерла. А потом сильный, более двадцати метров в секунду, ветер стал срывать ветхие крыши и носить их как огромные осенние листья, переворачивать гаражи-«ракушки», валить тяжеленные рекламные щиты — от них-то и пострадало тогда больше всего народа. Но самое страшное было другое — смерч вырывал с корнем деревья, сотни тысяч разного размера стволов падали на людей, тротуары, машины, дома. Равной по силе бури в Москве не было, пожалуй, с начала нашего века.

Почему ураганам дают человеческие имена?

Ураганам всегда присваивали человеческие имена. Этот обычай зародился в Австралии в прошлом столетии. Метеоролог Клемент Рэгг начал называть ураганы по буквам греческого алфавита и именами мифологических персонажей. Потом он стал присваивать ураганам имена местных политиков. Когда они начали угрожать ему судом, он принялся использовать имена их жён. Его традиция называть ураганы исчезла, когда он ушёл на пенсию, но была возрождена во время Второй мировой войны. Диктор радио, который выходил в эфир с предупреждением об урагане, начинал свою передачу с насвистывания песенки «Кажется, что каждый ветерок носит имя Льюис». После этого ураган был назван Луиза. Официально Всемирное метеорологическое сообщество в 1952 году утвердило наименования ураганов человеческими именами.

Чудесные спасения

Невероятные истории всегда сопровождают рассказы об ураганах и других стихийных бедствиях. Катастрофы иногда дают место чуду…

Вот истории из совсем недавнего прошлого — августа 2005 года. В городе Киссими Джонатан Уодлик, восемнадцати месяцев от роду, лежал в своей детской кроватке в спальне родителей. Первый порыв ветра скоростью 260 м/с сорвал крышу с дома, где жили Уодлики. Этот же порыв поднял на воздух матрас, на котором спал маленький мальчик, и опустил на ветви мощного дуба. Дерево находилось всего метрах в двадцати от дома Уодликов.

Удивительно, но ветер не перевернул матрас, и мальчик невредимым приземлился на ветви дерева. В этот же момент соседний дом, построенный из цементных блоков, радом с которым рос дуб, обвалился.

Миссис Драйвер спала в той же спальне, что и Джонатан, вместе с его старшей четырёхлетней сестрой Дестини. Бабушка взяла на себя заботу о внуках, пока родители детей работали, и постоянно проживала в их деревянном доме в Киссими. После того как ветер сорвал крышу дома и на глазах у неё унёс маленького Джонатана, она решила, что внук погиб.

Бабушка схватила маленькую Дестини и спряталась с ней в подвале. Вероятно, благодаря этому они выжили, так как дом обвалился. Когда ветер стих, миссис Драйвер с трудом выбралась из подвала. Она попыталась найти останки Джонатана, тело которого, по её мнению, должно было находиться под обломками дома.

Случайно взгляд женщины упал на дуб, который остался цел, и даже ветви его не были обломаны. Мощное дерево лишь лишилось листвы. Миссис Драйвер заметила знакомый маленький

матрасик, а потом и свисавшую детскую ножку. Увидев Джонатана, она сначала решила, что он мёртв, так как малыш не двигался и лежал с открытыми глазами.

Однако когда миссис Драйвер позвала ребёнка по имени, Джонатан повернул голову и заплакал. Бабушка, которая в своё время работала медсестрой, ощупала всё тело внука и обнаружила, что он не получил повреждений, за исключением шишки на затылке.

Через несколько дней военные спасатели вывезли миссис Драйвер и её внуков в соседний штат. От спасателей она узнала, что её соседи погибли под обломками своего цементного дома.

Чудесное спасение, подобное случаю с Джонатаном Уодликом, произошло в 1998 году во Флориде. В этом курортном штате сезон ураганов начинается в ноябре и длится до весны. 20 миллионов молний ежегодно ударяет в землю полуострова. 23 февраля несколько торнадо, порождённых тёплым сезонным течением Эль-Ниньо (в Тихом океане у берегов Эквадора и Перу), пронеслись над территорией штата от Тампы до Дейтон-Бич. Погибли 38 человек и были ранены 250, некоторые жертвы стихии исчезли без следа. Более четырёхсот домов было разрушено.

Томас Муди, житель города Сент-Питерсберга, потерял надежду увидеть живым своего трёхмесячного сына Таннера. Муди находился во дворе, когда вагончик, в котором он жил вместе с семьёй, был поднят в воздух. В вагончике в тот момент находилась жена Томаса Мерлин и их сын. Мгновенно вагончик пропал из виду. Однако, когда всё стихло, Муди услышал плач и увидел, что его сынишка висит вниз головой на ветвях сосны, на высоте примерно 2,5 метра над землёй. За дерево зацепились пелёнки, в которые был завёрнут ребёнок.

Мальчику несказанно повезло, ведь несколько ветвей сосны сломались, а соседние деревья были вырваны с корнем. Таннер пострадал больше Джонатана — у ребёнка было сломано ребро и правая нога. Но можно сказать, что малыш родился в рубашке. Ведь через несколько дней спасатели обнаружили обломки вагончика на расстоянии двух километров от того места, где он стоял. Внутри было найдено тело погибшей матери Таннера.

10 марта 1992 года торнадо проложил разрушительный путь длиной в двадцать миль в восточной части штата Миссисипи. Была зафиксирована небывалая скорость ветра в 206 м/с. Кёртис Вене и его жена Одриен потеряли почти всё своё имущество. Они также жили в вагончике на окраине города Меридиэн. В 6 часов утра мистер Вене услышал, как поднялся ветер, и поспешил взять на руки свою шестидневную дочь Сесилию.

«С улицы доносился странный сильный гул и звук глухих ударов, — рассказывал позднее Кёртис. — Я выглянул в окно и увидел, что наш автомобиль перевёрнут вверх колёсами. В следующий момент стол поехал на меня, я не удержался на ногах, упал на пол и выпустил из рук Сесилию».

Оказалось, что торнадо поднял в воздух вагончик, перенёс его через улицу и снова поставил на колёса. Кёртис и Одриен остались невредимы, несмотря на то что вся мебель в вагончике попадала. Их дочери, однако, нигде не было видно, очевидно, порыв ветра «выдул» младенца в открытую дверь. Родители, потерявшие голову, бегали по соседним улицам в поисках девочки. Вскоре к ним присоединилась сестра Одриен, Мэри Ропкинс, которая жила в кирпичном доме на той же улице. Двухэтажный дом Мэри не пострадал, если не считать того, что два балкона обвалились, а стёкла в окнах вылетели.

Через два часа безуспешных поисков Мэри услышала слабый писк из кустов, представлявших собой палисадник вдоль улицы. Это был голос маленькой Сесилии, завёрнутой в одеяло. Девочка не имела повреждений, если не считать двух царапин на лице.

Удивительный случай произошёл в июле 1996 года в Виргинии, где также пронёсся торнадо. Четырёхлетний Эндрю Салливан лежал в кроватке на балконе двухэтажного дома. Вихрь поднял мальчика в воздух и опустил невредимым на ветви дерева на расстоянии 3,2 км от родного дома. Эндрю встретился с родителями, которые уже оплакали сына, лишь через три месяца после катастрофы.

Самая страшная пыльная буря

Воины персидского царя Камбиза с трудом продвигались вперёд. Вокруг, насколько хватало глаз, лежали гряды песков. Завоевав в 525 году до н. э. Египет, повелитель персов не поладил с его жрецами. Служители храма бога Амона напророчили ему скорую гибель, и Камбиз решил их наказать. В поход была отправлена пятидесятитысячная армия. Путь её пролегал через Ливийскую пустыню. Спустя семь дней персы достигли большого оазиса Харга, а затем… бесследно исчезли.

Рассказывая об этом, древнегреческий историк Геродот добавляет: «По-видимому, воинов Камбиза погубила сильнейшая песчаная буря».

Известно немало описаний песчаных бурь в пустынях. В наши дни, когда пустыня пересечена автомобильными дорогами, а над ними по всем направлениям пролегают воздушные трассы, путешественникам уже не грозит гибель на великих караванных путях. Но прежде…

За час-полчаса до того, как поднимется беспощадная буря, яркое солнце тускнеет, заволакивается мутной пеленой. На горизонте появляется маленькое тёмное облако. Оно быстро увеличивается, закрывая голубое небо. Вот налетел первый яростный порыв жаркого, колючего ветра. И уже через минуту меркнет день. Тучи жгучего песка нещадно секут всё живое, закрывают полуденное солнце. В вое и свисте ветра пропадают все остальные звуки. «Задыхались и люди, и животные. Не хватало самого воздуха, который словно поднялся кверху и улетел вместе с красноватой, бурой мглой, уже совершенно покрывшей горизонт. Сердце страшно стучало, голова болела немилосердно, рот и глотка высохли, и мне казалось, что ещё час — и смерть от удушения песком неизбежна». Так русский путешественник XIX века А. В. Елисеев описывает бурю в пустынях Северной Африки.

Песчаные бури — самумы — с давних пор овеяны мрачной известностью. Недаром они носят это название: самум — значит «ядовитый», «отравленный». Самумы действительно губили целые караваны. Так, в 1805 году самум, по свидетельству многих авторов, засыпал песком две тысячи человек и тысячу восемьсот верблюдов. И, вполне возможно, такая же буря погубила когда-то армию Камбиза.

Бывает, что свидетельства людей, перенёсших испытание стихией, грешат преувеличениями. Однако несомненно: самум очень опасен.

Мелкая песчаная пыль, которую поднимает сильный ветер, проникает в уши, глаза, носоглотку, в лёгкие. Потоки сухого воздуха воспаляют кожу, вызывают мучительную жажду. Спасая жизнь, люди ложатся на землю и плотно закрывают голову одеждой. Случается, что от удушья и высокой температуры, доходящей нередко до пятидесяти градусов, они теряют сознание.

Вот отрывок из путевых записок венгерского исследователя Средней Азии А. Вамбери: «Утром мы остановились на станции, носящей милое название Адамкирилган (место гибели людей), и нам достаточно было взглянуть вокруг, чтобы увидеть, что название это дано недаром. Представьте себе море песка, идущее во все стороны, насколько хватит глаз, изрытое ветрами и представляющее собою, с одной стороны, ряд высоких холмов, лежащих грядами, подобно волнам, а с другой — как бы поверхность озера, ровную и покрытую морщинами ряби. Ни одной птицы в воздухе, ни одного животного на земле, ни даже червяка или кузнечика. Никаких признаков жизни, кроме костей, побелевших на солнце, собираемых каждым прохожим и укладываемых в тропинку, чтобы легче было идти… Несмотря на томительную жару, мы принуждены были идти днём и ночью, по пяти-шести часов кряду. Приходилось спешить: чем скорее мы выйдем из песков, тем меньше опасности попасть под теббад (лихорадочный ветер), который может засыпать нас песком, если застанет на дюнах… Когда мы подошли к холмам, то караван-баши и проводники указали нам на приближающееся облако пыли, предупреждая, что надо спешиться. Бедные наши верблюды, более опытные, чем мы сами, уже чувствовали приближение теббада, отчаянно ревели и падали на колени, протягивая головы по земле, и старались зарыть их в песок. За ними, как за прикрытием, спрятались и мы. Ветер налетел с глухим шумом и скоро покрыл нас слоем песка. Первые песчинки, коснувшиеся моей кожи, производили впечатление огненного дождя…» Эта малоприятная встреча произошла между Бухарой и Хивой.

Многие бури пустынь обязаны своим рождением проходящим циклонам, которые задевают и пустыни. Есть и другая причина: в пустынях в жаркое время года понижается атмосферное давление. Раскалённые пески сильно нагревают воздух у поверхности земли. В результате он поднимается вверх, а на его место устремляются с очень большими скоростями потоки более холодного плотного воздуха. Образуются небольшие местные циклоны, рождающие песчаные бури.

Очень своеобразные воздушные потоки, достигающие большой силы, наблюдаются в горах Памира. Причина их — крайне резкое различие между температурой поверхности земли, сильно нагреваемой ярким горным солнцем, и температурой верхних, очень холодных слоёв воздуха. Ветры тут достигают особой интенсивности в середине дня, причём нередко превращаются в ураганы, поднимающие песчаные бури. А к вечеру они обычно стихают. В некоторых районах Памира ветры столь сильны, что там и сейчас ещё, случается, гибнут караваны. Одна из долин здесь так и называется — Долина смерти; она усеяна костями погибших животных…

Такие же ветры часто возникают в Балханском коридоре в Туркмении. Расположенный между хребтом Копетдаг и горами Большой Балхан, этот коридор тянется по направлению к Каспийскому

морю. Весной, когда атмосферное давление над пустыней понижается, с Каспийского моря сюда устремляются массы ещё не прогретого тяжёлого воздуха. Врываясь в Балханский коридор, стиснутый горами, воздушный поток приобретает скорость бури. Осенью здесь наблюдается обратная картина: воды Каспийского моря долго хранят тепло, накопленное летом, и к нему устремляются потоки воздуха из пустыни, где пески уже давно остыли.

Знакомы такие бури и нашему Дальнему Востоку.

«…Безжалостно и неумолимо надвигается песчаная буря из просторов Монголии, — писал хабаровский географ Г. Пермяков. — Бурая мгла всё гуще и гуще заволакивает небо. Солнце становится багрово-красным. В воздухе — давящая тёплая тишина. Всё труднее дышать, сохнут губы. Быстро темнеет, кажется, что кровавое солнце меркнет. С запада несётся тёплая пыль, смешанная с песком… Песчаный ураган в городе. Он как спички ломает деревья и столбы, с лязгом срывает крыши домов и сараев. Всё в плену всепроникающей песчаной пыли, тёплого иссушающего ветра. Остановились трамваи. Исчезли машины. Вскоре на город как бы опускается глубокая ночь… Уныло воют сирены, предупреждая: „Опасность! Остановить движение!..“

Рождается самум в Синьцзяне, на огромном Монгольском каменистом плато. Буранная пыль так легка, что сильный ветер поднимает её на высоту в пять—семь километров и через Джунгарию, Монгольское плато, северо-восток и север Китая несёт к океану.

Над Корейским полуостровом и советским Дальним Востоком самум уже заметно слабеет, опуская свои бурые пыльные крылья. Если африкано-аравийский самум обычно длится 15–20 минут и чудовищным шквалом налетает по сорок раз в году, то монгольский воет порой несколько дней и на востоке нашей страны редко бывает чаще двух-трёх раз в году. Его ослабленные волны достигают Хабаровска, Уссурийска, Владивостока, Комсомольска и даже Японского моря. Тогда желтеет яркое хабаровское небо, словно его накрыли канареечной фатой. Сквозь дымку светит дымно-красное солнце. На землю садится лёгкий охристый налёт… Пыльный буран уходит величественно и постепенно. Сначала небо из жжёно-шоколадного делается кофейным, затем пепельным; далее оно сереет, и сквозь мутную завесу бегущих туч показывается тёмный диск солнца. Идут часы, стихает самум. Солнце становится бордовым, затем красным, мрачно-оранжевым и, наконец, обретает всё великолепие своего ослепительного блеска. Становится прохладно. Начинается грязный дождь… Очень опасны в пустынях Азии и Африки песчаные вихри. Они достигают порой огромных размеров. Горячий песок нагревает воздух до 50 градусов и более. Воздух с силой устремляется вверх. Если при этом соседние участки по какой-либо причине окажутся нагретыми в меньшей степени, то здесь образуются завихрения. Поднимаясь по спирали вверх, вихрь увлекает за собой массы песка. Над землёй образуется вращающийся песчаный столб. Сметая всё, он несётся вперёд, увеличиваясь в размерах. Бывает, что за одним таким вихрем следует несколько других. Много часов они кружат по пустыне, сталкиваются, рассыпаются, рождаются вновь».

Знакомы грозные пылевые вихри и североамериканским засушливым степям. Вот как описал их Майн Рид в романе «Всадник без головы»: «С северной стороны над прерией внезапно появилось несколько совершенно чёрных колонн — их было около десяти… Эти огромные столбы то стояли неподвижно, то скользили по обугленной земле, как великаны на коньках, изгибаясь и наклоняясь друг к другу, словно в фантастических фигурах какого-то странного танца. Представьте себе легендарных титанов, которые ожили на прерии Техаса и плясали в неистовой вакханалии».

Пыльные бури со смерчами часто возникают в пустынях Африки, Центральной и Средней Азии. Самым известным и детально описанным пыльным смерчем стала красная пыльная буря 1901 года.

Она началась на севере Сахары 9 марта и к утру следующего дня распространилась на всё побережье Туниса и Триполитании. Воздух, наполненный красноватой пылью, был непроницаем; солнца не было видно, наступила темнота. Среди населения началась паника. К часу дня буря достигла максимума, и всё было покрыто слоем пыли тёмно-жёлтого и розового цвета.

Пока главная туча двигалась над Тунисом, её границы уже пересекли Средиземное море и достигли Сицилии.

К вечеру пыльная буря, всё ещё имевшая скорость урагана, достигла Северной Италии, а ночью распространилась на все Восточные Альпы, покрыв снега и ледники плотным слоем красной пыли. Местами и здесь шёл «кровавый дождь», но уже меньшей интенсивности. К утру 11 марта буря перевалила через Альпы и двинулась на север. К середине дня она распространилась на

Северную Германию и, быстро затихая, достигла Дании, Балтийского моря и России. Общий вес пыли, выпавшей во время бури в Европе, примерно равен 1,8 миллиона тонн.

Самые ужасные торнадо

Однажды домик, в котором находились девочка Элли и её щенок Тотошка, подхватил могучий вихрь и перенёс за горы в волшебную страну. Всё, что происходило потом, автор сказки «Волшебник Изумрудного города», конечно, придумал. Но вот вихрь — событие вовсе не сказочное.

Смерч, или торнадо (так эти вихри называют на Западе), как и тропический циклон, — это быстро вращающаяся масса воздуха, но, в отличие от тропического шторма или урагана, зарождается обычно над землёй, а не над водой, и имеет меньший диаметр.

Торнадо со стороны напоминает туманное образование в виде вращающейся воронки. Как и в случае с тропическими штормами, направление вращения торнадо определяется преобладающим направлением ветров, то есть по направлению часовой стрелки к югу от экватора и против часовой стрелки — к северу.

Торнадо вверху шире, чем внизу. Его высота может достигать двух километров. Часто смерч сравнивают с гигантским воздушным змеем из-за беспорядочных и резких движений нижней части. После того как торнадо образовался, он начинает горизонтальное движение со скоростью от 15 до 90 километров в час. Смерч совершает также вертикальные движения, иногда поднимаясь высоко в воздух, а иногда опускаясь до земли, сметая всё с её поверхности. Приближение торнадо сопровождается свистящим звуком, который перерастает в оглушительный рёв, сопровождаемый треском разрываемых деревьев и других предметов, когда вихрь совсем рядом. Его путь обычно не превышает 80 километров, смерч редко когда длится более двух часов.

Свидетели этого природного явления обычно рассказывают, что заметили на горизонте небольшое тёмное облачко, на которое поначалу не обратили внимания…

Так, жители острова Целебес (Индонезия), где смерч бушевал в 1688 году, с удивлением увидели, как поверхность моря на небольшом участке вдруг… закипела! Брызги поднимались всё выше, образуя конус. А навстречу ему из тёмного облачка, зависшего над морем, опускался ещё один конус с вершиной, направленной вниз. В какой-то момент вершины обоих конусов соединились, образовав гигантскую воронку, и многие заметили, как вода по воронке стала подниматься в облако, которое резко увеличилось в размерах и ещё больше потемнело. Люди, словно заворожённые, наблюдали за происходящим. Если бы смерч двинулся в их сторону, жертв было бы не избежать, но гигантская воронка словно застыла на месте. Вскоре она разорвалась посередине, и вода со страшным шумом рухнула обратно в море…

Очень серьёзными оказались последствия торнадо в штатах Иллинойс, Индиана и Миссури (США) 18 марта 1925 года. Многие метеорологи до сих пор называют его самым ужасным торнадо в мире. В результате «разбойничьего налёта» стихии погибли 689 и были ранены 2000 человек. 50 тысяч жителей штатов остались без крыши над головой.

Ничто не предвещало катастрофы. Стоял прекрасный солнечный день. Облако, в котором зародился торнадо, висело так низко над землёй, что его никто и не заметил. Позже учёные объяснили, что «трёхштатный» (бушевавший в трёх штатах) смерч был образован пришедшей из Канады стеной холодного воздуха, на которую наткнулся тёплый воздушный поток, идущий со стороны Мексиканского залива. Но тогда, весенним днём 1925 года, обезумевшие люди в течение трёх с лишним часов (всё время, пока бушевала стихия) не могли понять, что за напасть обрушилась на их головы.

Ровно в час дня из низко висящего над штатом Миссури тёмного облака высунулся бешено вращавшийся «хобот», который коснулся поверхности земли. С этого момента начался его стремительный 100-километровый бросок к реке Миссисипи. Покидая штат Миссури, торнадо оставил за собой полосу разрушений шириной более километра. Длина её составила 352 километра. По этому поводу учёные недоумевают до сих пор — ведь подобное «поведение» не характерно для торнадо. Обычно они проходят расстояние не более двадцати километров, захватывая полосу 400 метров шириной. После такой «прогулки» смерчи, как правило, теряют силу. Однако «трёхштатный», казалось, с каждой минутой становился всё сильнее. Через несколько минут после его налёта на город Горхом, расположенный на берегу Миссисипи, дома превратились в руины, а вековые деревья оказались вырванными с корнем. 11 паровозов, стоявших на железнодорожных путях сортировочной станции, были перевёрнуты вверх колёсами, а металлические рельсы невидимая рука завязала в узел.

Пожары, вспыхнувшие из-за повреждённых ураганным ветром электрических проводов, к вечеру уничтожили немногочисленные чудом уцелевшие дома. В наступившей темноте по улицам бродили тысячи людей, лишившихся крыши над головой.

Жители Горкома не были новичками в борьбе со стихией, но бедствия такой разрушительной силы не могли припомнить даже старики. Скорость ветра достигала 500 километров в час, сила его казалась невероятной. По воздуху нёсся песок, который сдирал кожу с лиц людей. Песчинки тёрлись друг о друга, и образующиеся из-за этого электрические разряды вспыхивали, как миллионы светлячков. На окровавленных трупах людей, которых торнадо застал на открытой местности, из одежды сохранились только толстые кожаные пояса и ботинки. Остальная одежда оказалась в считанные секунды «стёртой» гигантской песчаной тёркой.

Оставив Горхом лежащим в руинах, смерч двинулся дальше. В городе Гриффин (штат Индиана) стихия вела себя как буйный сумасшедший, у которого приступы ярости чередовались с редкими периодами просветления. Многие горожане погибли страшной смертью — их тела были расчленены летящими стёклами. Перед смертью они успели увидеть, как центральный пролёт железнодорожного моста, сорванный с бетонной основы, несколько секунд парил в воздухе и лишь потом рухнул на землю. Огромное шестиметровое бревно, летевшее, как ракета, пронзило жилой дом с такой же лёгкостью, как длинный острый нож пронзает спелый арбуз.

Но иногда смерч щадил людей. Молодую женщину и её двухнедельного малыша стихия застала лежащими в постели. Порыв ветра разрушил их дом, но упавшие балки образовали над матерью и ребёнком нечто вроде свода и тем самым сохранили им жизнь. В Гриффине смерч разрушил школьное здание и засосал в свою страшную воронку 16 учащихся, однако, словно опомнившись, опустил их на землю невредимыми в ста метрах от школы.

Торнадо выдохся лишь в пятом часу дня, опустошив перед этим город Принстон (штат Индиана). Но прежде чем успокоиться, он набросился на легковой автомобиль, сорвал с него дверцу, силой воздушного потока, словно гигантский пылесос, «высосал» наружу пассажиров и аккуратно поставил их на обочину дороги. После этого самый ужасный торнадо в мире набросился на беззащитный автомобиль и превратил его в кучу металлолома. Это была последняя жертва «трёхштатного» торнадо. Через несколько минут над штатами Иллинойс, Индиана и Миссури безмятежно сияло голубое небо.

Самый разрушительный торнадо за историю Флориды

Самым разрушительным торнадо за всю историю Флориды считают тот, что в начале февраля 1998 года пронёсся через центральную часть полуострова по диагонали от Мексиканского залива к Атлантическому океану. Скорость ветра в нём временами превышала 420 километров в час. Этот вихрь принёс в город Оцеола большое горе: по крайней мере 38 человек погибли, сотни остались без крова и десятки тысяч — без электричества.

Оцеола — городок из передвижных домиков, образуемый обычно туристами, приезжающими посетить Орландо и всемирно известный парк развлечений, в считанные секунды был превращён в огромную гору искорёженных грузовиков и легковых автомобилей, крыш, стекла, лодок, принесённых ветром с ближайшего озера, и вырванных с корнем, переломанных деревьев. 70-летнего священника Джозефа Риджли вместе с креслом, в котором он уснул, вихрь вынес из дому и пронёс на 60 метров вдоль улицы. Риджли был госпитализирован с многочисленными переломами и ушибами. Не обошлось без невероятных историй. Полуторагодовалого малыша вихрь унёс из дома на матрасике и без вреда и повреждений опустил в нескольких километрах дальше на ветки поваленного дерева. 16-летнюю девушку, как пушинку, вытянуло из окна дома, пронесло по воздуху метров на пятьдесят и опустило на сено, сваленное в кучу на лугу.

Торнадо, унёсший поезд

27 мая 1931 года по выжженным равнинам Миннесоты нёсся курьерский поезд. Вёл его громадный новый локомотив весом 134 тонны, состоял он из 6 вагонов, длинных и тяжёлых, каждый из них весил 65 тонн и вмешал 117 пассажиров.

Машинист и его помощник заметили большое, низкое грозовое облако, приближавшееся к поезду. Но им было не до него: поезд шёл полным ходом, делая около 80 километров в час. Через некоторое время облако надвинулось, стало темно, и даже сквозь шум поезда стал слышен страшный свист и шипение. Они выглянули в окно и замерли: к поезду летел громадный чёрный хобот, соединявший землю с небом. Машинист в ужасе закричал: «Торнадо!» и включил тормоза. Поезд с отчаянным скрипом начал останавливаться, но было уже поздно. Гигантская, тяжёлая воронка, наполненная водой и грязью, со всей силы ударила поезд почти перпендикулярно его движению, в самую середину.

Затормозив поезд, машинист спас его от ужасного крушения. Если бы он шёл с большой скоростью, то все вагоны налетели бы друг на друга, и поезд превратился бы в груду развалин. Но и у почти остановившегося поезда воронка вырвала тот вагон, на который пришёлся удар, подняла его вместе с пассажирами в воздух, перенесла на несколько метров и мягко положила на бок. Другие вагоны тоже были опрокинуты или сошли с рельсов.

Несмотря на то что вагон был переполнен, погиб только один пассажир. Он не успел закрыть окно и, когда вагон ещё висел в воздухе, выпал из окна как раз под падающий вагон.

Смерч участвует в хоккейном матче

В городке Юнг, Швеция, в январе 1968 года произошёл необыкновенный случай, единственный в своём роде в истории хоккея. В тот день на стадионе проходил напряжённый хоккейный матч. В разгар игры, когда страсти на стадионе накалились до предела, удивлённые зрители увидели, как вратарь одной из команд вместе с воротами неожиданно поднялся в воздух. Повисев некоторое время на высоте несколько метров, вратарь и ворота упали на землю. Голкипер остался жив, но, естественно, очень испугался.

Это были проделки смерча. Промчавшись над стадионом, он «по дороге» подхватил вратаря вместе с воротами.

«Уловистый» смерч

Ливень из рыб — именно такое происшествие наблюдалось летом 2000 года на севере Эфиопии. Там среди ясного дня с неба вдруг хлынул «ливень» из миллионов рыб, частично мёртвых, но большей частью ещё живых. Ихтиологи, прибывшие тогда на место происшествия, разъяснили чудо именно тем, что сильный смерч, прошедший над Индийским океаном, затянул в воронку огромный рыбный косяк и перенёс свою добычу за сотни километров в глубь суши.

Самая большая загадка смерча

Смерч зарождается из материнского, или, ещё говорят, смерчевого, облака, спускается вниз до земли в виде длинного хобота, внутри которого быстро вращается воздух. Средние размеры облака — примерно 4–5 км в высоту и 5–10 км в поперечнике. Длина «хобота», или, иначе, столба, составляет обычно несколько сот метров.

Давление во внутренней полости смерча, как показали многочисленные наблюдения и измерения, сильно понижено. Поэтому, когда она соприкасается с домом с запертыми дверями и закрытыми окнами, дом тот буквально взрывается от перепада давления.

До сих пор остаётся невыясненным, почему столб имеет плотную, резко очерченную внешнюю границу, подобно упругой стене. А ведь именно этой особенностью объясняются некоторые специфические проявления торнадо.

В Канзасе 9 октября 1913 года смерч прошёл по небольшому саду. Вырвал с корнем крупную яблоню и разорвал её на куски. В метре от яблони стоял улей с пчёлами — он остался невредим.

В штате Оклахома смерч унёс двухэтажный деревянный дом вместе с семьёй фермера. Жилище развалилось, люди погибли. В дом вела трёхступенчатая лестница, рядом с ней была прислонена к стене скамейка. И та и другая остались на месте. Мало того, недалеко от лестницы стоял старенький «форд», а под деревом на столе — горевшая керосиновая лампа. У машины смерч вырвал два задних колеса, но кузов не тронул. Лампа же продолжала гореть.

В 1904 году смерч обрушился на Москву, неся большие разрушения. Но если верить газетным репортёрам, он сумел перенести живым и невредимым мальчика на 10 километров. Между прочим,

очевидцев поразила поистине библейская картина: смерч, пересекая Москву-реку, высасывал воду до самого дна, та не успевала смыкаться, и какое-то время в ней сохранялась траншея.

Перечисление зафиксированных загадочных проявлений смерча заняло бы много места. Поэтому перейдём к вопросу — что мы знаем о нём?

Механизм образования материнского облака в принципе известен. Почему из него начинает опускаться хобот, можно объяснить разной плотностью облака и окружающего воздуха. А как понять, что вращение передаётся по всему хоботу, будто это не воздушный столб, а резиновый шланг? Заметим, если сам смерч, как цельное образование, двигается сравнительно медленно — в среднем 40–60 км/ч, то образующие его воздушные массы вращаются несравнимо быстрее. Прямые инструментальные измерения, проведённые в последнее время, фиксируют скорость 500 км/ч. При этом возникает давление более 1 т/кв. м. Однако отверстия без трещин, пробитые галькой в стекле, стволы деревьев, проткнутые щепками, и прочие подобные факты заставляют предполагать, что зачастую скорость внутри смерча значительно выше. Оставался необъяснимым и феномен разрыва скорости на границе быстро вращающегося столба и окружающей его атмосферы. Не было ответа и на вопрос: какими силами поддерживается встречное течение воздуха внутри хобота — по его оси вверх, а на периферии — вниз?

Физическая природа смерча до сих пор не получила исчерпывающего объяснения, однако наиболее убедительно выглядит модель, разработанная В. Кушиным.

Согласно этой модели, смерч — это нижняя часть грозового облака, которая имеет быстрое вращение вокруг вертикальной оси. Сначала вращение видно только в самом облаке, затем часть его отвисает вниз в виде воронки, которая постепенно удлиняется и, наконец, соединяется с землёй в виде громадного хобота, имеющего внутри сильное разрежение.

Внутри воронки смерча воздух разрежен, следовательно, такая воронка может опуститься только в том случае, если её стенки значительно тяжелее воздуха. Если на основании характера разрушений предположить, что разрежение в полости было 0,5 атм., то, как показывают расчёты, у такого смерча плотность стенок должна быть более 7–8 кг/куб. м — в 5–6 раз больше, чем у воздуха. Что же может быть плотнее воздуха в верхних слоях тропосферы, где зарождается смерч и откуда он «сваливается» на землю? Только вода и лёд.

Поэтому воронка смерча есть особая форма существования мощного вращающегося потока дождя и града, свёрнутого в спираль в виде тонкой стенки конической или цилиндрической формы. Содержание воды в стенках воронки по массе должно во много раз превосходить содержание там воздуха.

Если воронка смерча обладает массивными стенками, их вращение должно приводить к расширению воронки и понижению давления воздуха внутри неё из-за действия центробежных сил. Расширение происходит до тех пор, пока перепад давления снаружи и внутри не уравновесит действия центробежных сил.

Воронка присасывается к земной поверхности, сдирая с неё верхний покров и окрашиваясь таким образом в цвет своей «добычи».

Смерч — детище грозового облака. Обильные пары воды, попавшие в облако из нижних слоёв тропосферы, конденсируются и выделяют теплоту конденсации. За счёт этого воздух оказывается теплее и легче окружающего более сухого воздуха, и ввысь устремляется мощный восходящий поток.

Облако становится резко неустойчивым, в нём возникают стремительные восходящие потоки тёплого воздуха, которые выносят массы влаги на высоту 12–15 километров, и столь же стремительные холодные нисходящие потоки, которые обрушиваются вниз под тяжестью образовавшихся масс дождя и града, сильно охлаждённых в верхних слоях тропосферы.

Иногда грозовое облако образуется в результате «косого» столкновения тёплого и холодного воздушных потоков, в результате чего оно приобретает вращение вокруг вертикальной оси. В таком облаке восходящие и нисходящие потоки направлены не по вертикали, а закручены вокруг общей вертикальной оси, формируя особый двухслойный вихрь высотой 12–15 километров и диаметром 3–5 километров, так называемый мезоциклон. Более холодный и потому более плотный нисходящий поток, пропитанный дождём и градом, образует внешний слой вихря, а восходящий тёплый влажный поток размещается внутри него и вращается в ту же сторону, что и внешний слой.

При столкновении с препятствием кромка воронки рвётся и скорость её вращения резко возрастает. Внутри воронки создаётся такое разрежение, что она в состоянии поднять на большую

высоту воду непосредственно с поверхности земли. Если вода, попав в материнское облако, будет превращаться в град, то процесс захвата воды может стать неудержимым, катастрофическим: чем больше будет поднято воды, тем больше выделится тепла, тем более мощным будет поток восходящего воздуха и т. д.

Достаточно всего 200–300 г воды на 1 куб. м воздуха, чтобы из-за выделения теплоты перехода «вода—лёд» температура воздуха внутри воронки не падала ниже 0 °С даже на высоте 12–15 километров, где мороз достигает 60 °С. Резкий перепад температур снаружи и внутри смерча и создаёт ту силу, которая поддерживает восходящий и нисходящий потоки в смерче. В результате смерч самостоятельно, теперь уже независимо от ресурсов материнского облака, снабжает себя водой, которая ему необходима и для компенсации энергетических затрат, и для восполнения её убыли из стенок. Более того, смерч часто сам создаёт над собой новое облако, которое в дальнейшем сопутствует ему, были бы только на пути речки, озёра, болота.

Какой же практический результат могут дать наши знания об «анатомии» смерча? Помогут ли они избежать создаваемых им опасностей?

Поскольку материальным и энергетическим источником смерча выступает материнское облако, то его уничтожение предотвратило бы и возникновение разрушительного хобота. Это можно осуществить, обработав облако специальным реагентом, вызывающим конденсацию влаги и выпадение дождя. Подобные операции не редкость, например расстрел туч с самолёта. Сейчас, чтобы избежать нежелательного града над полями или садами, а раньше — нередко и для того, чтобы диктор по радио и ТВ лишний раз подчеркнул: «…будто сама природа решила встретить праздник доброй солнечной улыбкой». Но такой метод обходится недёшево. К тому же неизвестно, какое облако грозит стать смерчевым, а какое — нет, и разгонять тучи в небе придётся вхолостую.

Думается, более рационально ликвидировать смерч уже после его зарождения. Место примыкания столба к облаку, если так можно сказать, — наиболее нагруженная часть конструкции смерча. Через неё крутящий момент передаётся от облака хоботу. Её разрушение приведёт к распаду опасного вихря. Изменив равновесие между центробежными силами, действующими из-за вращения столба на его стенки, и центростремительными — из-за пониженного давления в середине, мы оторвём хобот от облака. Для этого достаточно произвести в верхней части столба взрыв или сжечь некоторый объём топлива. Причём мину, которая разрушит смерч, сам же он благодаря своей всасывающей способности и доставит к месту назначения.

Возможно, теория смерча может послужить созданию новых типов пылесосов, погрузочно-разгрузочных устройств для сыпучих материалов, хлопкоуборочных машин и тому подобной техники. Интересно также использование модели смерча в проектах электростанций, работающих за счёт упорядоченного перемещения тёплого приземного воздуха в более холодные слои атмосферы.

Самые сильные смерчи над Россией и СССР

Русское слово «смерч» происходит от слова «сумрак», поскольку смерчи появляются из чёрных грозовых облаков, застилающих небо.

Первое упоминание о смерче в России относится к 1406 году. Троицкая летопись сообщает, что под Нижним Новгородом «вихорь страшен зело» поднял в воздух упряжку вместе с лошадью и человеком и унёс так, что они стали «невидимы бысть». На следующий день телегу и мёртвую лошадь нашли висящими на дереве по другую сторону Волги, а человек пропал без вести…

Воздух в смерче вращается с огромной скоростью. Непосредственно измерить максимальную его скорость очень затруднительно: приборы не выдерживают натиска стихии. По-видимому, в отдельных случаях скорость вихря достигает 400–500 километров в час. При этом возникают огромные центробежные силы, которые создают внутри вихря сильное разрежение. Именно поэтому смерч втягивает в себя песок, почву, воду, различные предметы. Бывает, что смерч втягивает в себя огромное количество воды, которая при распаде его столба выпивается на землю единым потоком.

21 августа 1985 года близ Сочи водяным валом, пронёсшимся по речке Хобза, в море было смыто около 40 автомобилей и множество палаток с находившимися в них людьми. Накануне в этом районе почти сутки непрерывно шёл дождь, но заметного подъёма уровня воды в реке не наблюдалось. А затем с моря на сушу вышел смерч. Вся содержавшаяся в нём вода — возможно, несколько сотен тысяч кубометров — пролилась в верховьях Хобзы. Образовался водяной вал высотой 5,5 метра и шириной около 150 метров, который понёсся к морю, сметая всё на своём пути.

29 июня 1904 года близ Москвы зародился разрушительный смерч. Он двинулся к Москве, становясь всё шире и шире. Вскоре его столб достиг ширины около 500 метров. Когда он дошёл до деревни Шашино, в небо стали взлетать избы; воздух вокруг него наполнился обломками строений и кусками деревьев.

В это же время западнее, в нескольких километрах от первого, шёл второй смерч. Он двигался вдоль железной дороги, пройдя через станции Подольск, Климовск и Гривно.

Оба смерча врезались в густо застроенные районы Москвы. По мере их продвижения наступала тьма, которая сопровождалась страшным шумом, рёвом и свистом, заглушавшим всё вокруг. Выпал град небывалых размеров; отдельные градины, имевшие форму звезды, достигали 400–600 граммов. Прямое попадание такой градины убивало на месте, перерубало толстые ветви деревьев, срывало провода.

Разрушительная сила смерча была ужасающей. В Капотне пострадало 200 домов, в Чагино — 150; большинство из них превратилось в развалины. Большие каменные дома устояли, но крыши везде были сорваны, стропила изломаны, а кое-где пострадал и верхний этаж. Количество жертв превышало сто человек, раненых насчитали 233.

29 мая 1981 года на литовский городок Ширвинтас надвинулась чёрная туча. Около 16.30 из неё опустился «хобот», который, извиваясь, приблизился к земле. Вот что рассказал механизатор, работавший в то время на тракторе: «Вдруг песок, земля и откуда-то взявшиеся листья и обрывки бумаги начали кружиться, подниматься вверх, сливаясь со столбом, опустившимся из чёрной тучи. Был слышен сильный гул. Вдруг вижу: конь пролетел по воздуху и шлёпнулся на землю. Мой трактор весом восемь тонн и шестнадцатитонный прицеп начало бросать из стороны в сторону, и я вцепился в сиденье… Больше ничего не помню. Очнулся уже в больнице».

Оказалось, что смерч перевернул трактор, а тракториста выбросил из кабины.

Двигаясь над рекой Ширвинта, смерч всосал в себя воду и, пронеся 200–300 метров, вылил её. Прокатившись через каменные коттеджи, смерч сорвал крыши, вырвал полы и «высосал» все вещи. Улетело всё, даже мебель (те, кто не пострадал, несколько дней собирали свой скарб). Сила смерча была невероятной. Перед ней не устояли даже современные здания маслозавода, котельной. По воздуху летали «КамАЗы» и «Кировцы», не говоря уже о легковых автомобилях. Служебный автобус смерч поднял с земли, перенёс через котельную и бросил за 300 метров; водитель, пытавшийся поставить машину в укрытие, погиб.

9 июня 1984 года, во второй половине дня, через Московскую, Калининскую, Ярославскую, Ивановскую и Костромскую области прошли смерчи чудовищной силы. Наиболее мощный смерч наблюдался в Иванове. В 15.45 близ города появилось очень тёмное облако с «хоботом». Напоминающий воронку выступ опускался к земле, раскачиваясь из стороны в сторону. Почти коснувшись поверхности, воронка стала быстро расширяться и всасывать в себя предметы. Нижний конец её приподнимался и вновь опускался. Было хорошо видно, что «хобот» стремительно вращается, выбрасывая на высоте втянутые незадолго до этого предметы. Слышался сильный свист и гул, словно от реактивного самолёта. Воронка внутри светилась от молний, и всё это напоминало кипящий котёл…

Облако, из которого опустился смерч, быстро перемещалось на север. В полосе шириной около 500 метров смерч ровнял с землёй дома, ломал и вырывал деревья, столбы, линии электропередачи, сносил с рельсов вагоны. Приподнимались, многократно перевёртывались и отбрасывались в сторону автомобили, автобусы, троллейбусы. Падали вывороченные с корнем ели, ломались сосны и берёзы, рушились дома. Бак водонапорной башни весом 50 тонн был отброшен на 200 метров в сторону. В одно мгновение смерч превратил всё в сплошное месиво, оставив после себя трупы людей и вырванные с корнем деревья. Спаслись только те, кто укрылся в погребах каменных домов… Смерч начисто стёр с лица земли деревни Беляницы и Говядово. Только в одной городской больнице были прооперированы 97 человек, ещё 166 оказана первая помощь. Общее количество жертв было огромным, а точное число погибших и по сей день неизвестно.

Самый необычный смерч

Максимальная зафиксированная скорость перемещения смерча (торнадо) — 150 километров в час. Самое длительное путешествие — до 500 километров.

Пиковая мощность смерча может составлять до 10–15 гигаватт (это примерно соответствует мощности всех гидроэлектростанций Волжского каскада). Такое значение было получено путём расчёта параметров смерча, который, пересекая Рейн, в 2–3 секунды сделал в реке траншею

(глубиной до 7 метров, шириной 80 метров и длиной 600 метров), унеся при этом в небеса не менее 300 тысяч тонн воды.

Доктор технических наук Виктор Владимирович Кушин — один из немногих специалистов, которые досконально разбираются в сути этого опасного и загадочного явления природы. В. Кушин является начальником лаборатории Института теоретической и экспериментальной физики, лауреатом госпремии Украины, автором многих научных трудов и изобретений в области физики пучков заряженных частиц. Он разработал оригинальную гравитационно-тепловую теорию происхождения смерчей и на её основе спроектировал электростанцию, использующую энергию искусственных атмосферных вихрей.

По его словам, смерчи могут демонстрировать необычные возможности. Иногда смерч бывает не похож на традиционный «хобот», опускающийся из нависшего над землёй «материнского облака», и принимает облик ползущей по земле чёрной клубящейся тучи. Разрушения, причиняемые смерчем, при этом не уменьшаются. А это означает, что бешеное вращение, свойственное воронке торнадо, бывает присуще и ползущему по земле облаку.

Так, легендарный «мэттунский смерч», прошедший по штатам Иллинойс и Индиана 500 километров, на протяжении почти всего пути выглядел, если так можно выразиться, стандартно. Но на коротком пятнадцатикилометровом промежутке между городами Мэттун и Чарлстон вихрь обратился в плотное чёрное облако, касающееся земли. Именно на этом участке своего шествия торнадо оставил за собой максимальные разрушения, погубив более 100 человек.

Не менее знаменитый «смерч трёх штатов» (март 1925 г.), оставивший за собой полосу разрушений длиной в 350 километров, протянувшуюся сразу через три штата — Миссури, Иллинойс и Индиана, почти на всём своём пути выглядел именно как чёрное облако, скользящее по земле со скоростью курьерского поезда.

Если такие «приземлённые» вихревые образования действительно существуют в атмосфере, то они могли бы объяснить многие атмосферные загадки. Например, всё тот же феномен «небесного льда», выпадающего на землю в ясную погоду. Согласно существующим сегодня теориям смерчей, лёд, вернее, вода — является одной из необходимых составляющих «жизнедеятельности» смерчей. Дело в том, что при фазовом переходе паров воды в лёд выделяется тепловая энергия. Расчёты показывают, что при образовании градины весом в три килограмма смерч приобретает дополнительную энергию, равную 1,02 мегаджоулей. Это огромная величина. Появление гигантских ледяных глыб (весом не один десяток килограммов) свидетельствует о том, что где-то в атмосфере воздух приобрёл огромную дополнительную энергию, вполне достаточную, чтобы поддержать существование предполагаемого автономного воздушного вихря в виде шара.

Можно также предположить, что за счёт преобразования в лёд атмосферной влаги такие компактные смерчи могут существовать и путешествовать (не опускаясь к земле) достаточно долго.

Но это, естественно, только предположение. Найдёт ли оно научное подтверждение — покажет время.

ЦУНАМИ

Самые большие волны

Волны, уподобляющиеся по размерам и виду могучему приливу, на самом деле — порождение подводных землетрясений, извержений вулканов или смещений земных пластов на дне океана. Волну, возникающую в результате этих причин, давно уже во всём мире называют японским словом «цунами», буквально означающим «большая волна в гавани». Подобные возмущения часто случаются в Тихом океане и, в частности, в районе Японии.

Волны такого происхождения распространяются во все стороны из точки, где они возникли, с большими интервалами, но с устрашающей скоростью. В то время как расстояние между обычными морскими волнами приблизительно 100 метров, гребни волн цунами следуют друг за другом через 200 километров и более, а иногда даже через 1200 километров! Поэтому прохождение каждой такой волны сопровождает обманчивое затишье.

Если скорость обычной ветровой волны может достигать 100 километров в час, то волны цунами движутся со скоростью реактивного самолёта — до 900 километров в час и более. Разумеется, они более опасны на пологих побережьях, чем на крутых. Над большими глубинами открытого моря они едва заметны, но, набегая на пологий берег, часто достигают высоты пяти-шестиэтажного дома и даже больше. Одновременно увеличивается и крутизна переднего фронта.

Приближаясь к берегу, волна начинает опрокидываться, создавая пенящийся, бурлящий водяной поток. Когда же такие волны попадают в залив или бухту, имеющие форму воронки, каждая из них обрушивает на берег просто неистовый потоп!

Впрочем, всесокрушающие цунами — довольно редкое явление. За всю историю цивилизации они обрушивали свой гнев на человечество примерно 370 раз.

Согласно общепринятой теории, 65 миллионов лет назад гигантский метеорит упал на Землю. От удара возникло цунами высотой 1000 метров. Геологи недавно открыли довольно странное нагромождение скал на полуострове Юкатан в Центральной Америке, которое датируется именно этим отдалённым временем. Огромные валуны, покоящиеся вдоль полузатопленных скал и окаменелых деревьев, навели учёных на мысль о мощных ревущих потоках, обрушившихся на землю.

Археологи в Перу также нашли доказательства прихода гигантских волн. На рубеже I и II тысячелетий до нашей эры города и посёлки древнейших цивилизаций Южной Америки располагались вдоль побережий, однако были безжалостно смыты волнами. С тех пор цивилизации расцветали высоко в перуанских Андах.

Рассказы очевидцев о страшных волнах, передававшиеся из уст в уста с древнейших времён, со временен становились легендами, а примерно 2000–2500 лет назад появились и письменные свидетельства.

Причины возникновения гигантских волн

Поскольку цунами, как правило, следствие землетрясения, изучение их стало возможно лишь после того, как возникла наука сейсмология. В свою очередь, датой рождения сейсмологии можно считать время изобретения в начале XX века русским учёным академиком Б. Голицыным электродинамического сейсмографа — прибора, с помощью которого сравнительно точно и просто определяют эпицентр землетрясения.

Сейсмологи измеряют силу землетрясений в баллах. Самое слабое сотрясение, не ощущаемое человеком, но регистрируемое чувствительными приборами, оценивают в один балл. Самое сильное землетрясение по этой шкале соответствует 12 баллам. В прошлом веке за год регистрировались в среднем 10–15 землетрясений силой 9 баллов, 50–100 силой 8 баллов и 300–500 силой 7 баллов. Строго говоря, в баллах измеряют не силу землетрясения, а степень его разрушительных последствий. Для более объективного определения силы подземного толчка используют шкалу магнитуд сейсмолога Чарльза Рихтера, предложенную им ещё в 1935 году. Самое мощное землетрясение по этой шкале имеет магнитуду около 9.

Чем глубже залегает эпицентр землетрясения, тем будет слабее вызванное им цунами. Анализ практически всех сильных подводных землетрясений прошлого века привёл сейсмологов к выводу: если толчок с магнитудой 6 и выше произошёл на глубине менее 40 километров, то он может стать причиной цунами. Если эпицентр находится на глубине 50–80 километров под дном океана, цунами может возникнуть только иногда. Наконец, если очаг землетрясения «спрятан» глубже 80 километров, возникновение цунами крайне маловероятно.

Сегодня учёные высказывают различные взгляды на причины, порождающие цунами. В качестве главной причины, конечно, называют землетрясения под дном океана (при этом на образование волн тратится от 1 до 10 процентов энергии землетрясения), а также взрывы подводных вулканов, подводные и береговые обвалы, оползни, проседания дна. Цунами могут вызываться и нагонами воды в бухты, вызванными тайфунами, штормами, сильными приливами. Именно в бухты, потому что в открытом море цунами не превышает 1–2 метров и не опасно; высота волны растёт у побережья, на мелководье, достигая иногда десятков метров.

Известно, что испытания ядерного оружия у атолла Бикини в Тихом океане тоже вызвали цунами…

Где чаще всего свирепствуют цунами?

Известно, что наибольшее количество землетрясений происходит на тихоокеанских побережьях. Естественно, что и цунами чаще всего случаются в Тихом океане.

У нас в стране атакам цунами подвергаются дальневосточные берега: Камчатка, Курильские и Командорские острова и частично Сахалин.

Недавно все мы убедились в том, что цунами случаются и в Индийском океане.

Самая жестокая атака цунами на Америку

1 апреля 1946 года город Хило на острове Гавайи был буквально перевёрнут вверх ногами. Дома лежали опрокинутые, дороги и пляжи исчезли, железнодорожный мост сдвинуло чуть ли не на 300 метров вверх по течению, и по всей опустошённой местности валялись каменные глыбы весом по нескольку тонн. Это был результат смещения дна океана, произошедшего на расстоянии 4000 километров от Хило, в районе Алеутских островов. Толчок породил череду волн, которые промчались через Тихий океан со скоростью свыше 1100 километров в час, достигая высот от 7,5 до 15 метров там, где они набегали на берег.

…Вода откатывалась стремительно и бурно, со свистом, шипением и грохотом. В нескольких местах дома смыло в море, кое-где даже огромные скалы и бетонные блоки оказались вынесены за рифы. Людей вместе с их имуществом унесло в море, и лишь немногие из них были спасены несколькими часами позже с помощью лодок и спасательных плотов, сброшенных с самолётов.

Величайшая из всех волн

Величайшая из всех известных волн цунами была вызвана взрывом вулкана на острове Кракатау в Индонезии в 1883 году, когда несколько кубических километров земли было выброшено в воздух на высоту в несколько тысяч метров, в результате чего образовалось пылевое облако, трижды облетевшее вокруг земного шара. Бежавшие друг за другом морские волны высотой до тридцати метров и более утопили свыше 36 тысяч жителей ближайших островов. Они обогнули весь земной шар и днём позже были отмечены в проливе Ла-Манш. Военный корабль, который находился у берегов Суматры, забросило на 3,5 километра вглубь острова, где он застрял в чащобе в 9 метрах над уровнем моря.

Зелёные лучи — предвестники цунами?

В безмятежную и тёплую июньскую ночь 1896 года на северное побережье японского острова Хонсю обрушились волны, достигавшие высоты двадцати метров.

Сейсмолог Тарамура Тиё, чудом спасшийся, но с буквально перемолотыми костями, лёжа на больничной койке, составил отчёт в Императорское географическое общество, где были такие строки: «Скорость бега водяного дракона была никак не меньше восьмисот километров в час. Он двигался со стороны шельфов Чили. Отправными точками стали подземные толчки, имевшие там место. Цунами играючи преодолело 17 000 километров, чтобы вволю порезвиться здесь, множа без вести пропавших, окрашивая грязную солёную пену кровью, лишая домов и средств к существованию. Северяне остались без еды, питья, и, подчеркну, многие потеряли разум, возможно, не столько от беззащитности перед мечом природного великана-самурая, сколько от его разрывающего лёгкие и вынимающего мозг рыка — дьявольского, слышимого, вместе с тем неслышимого. Я переполнен горем моих земляков-страдальцев. Я скажу, что нет слов в нашем пластичном, богатом оттенками языке, способных даже приблизительно передать ужас увиденного, пережитого мною».

Тиё пишет, что для него цунами не было неожиданностью: «Мыши, ужи, змеи, пауки, кошки устремились вглубь острова. Бегство массовое. Ни ногой ступить, ни повозке двинуться. Я понял, чем это грозит. Другие не захотели понять. Я не сбежал. Я разделил участь тех, кого знаю с детства. Горе нам, презирающим животных с их удивительным инстинктивным пророческим даром». Учёный умер в 1902 году, успев в назидание потомкам собрать свидетельства соотечественников, переживших цунами. Они лаконичны. Начнём с самого яркого, вышедшего из-под пера поэта Эмори Такай:

«Я сидел в чайной у кромки воды. На мелководье покачивались украшенные фонариками судёнышки рыбаков. Хорошо просматривался пароход, уверенно шедший к горизонту и поблёскивающий жемчужинами иллюминаторов. Да, эта ночь определённо была ночью

влюблённых. В соседних хижинах кто-то пел, кто-то декламировал стихи. Я слышал голоса людей, но не слышал лая собак, щебета птиц. Поразмыслить, к чему бы это, не успел. Даже цикады молчали. Вода вспыхнула ярким внутренним светом. Заморосил прохладный ленивый дождь. Все, кто отдыхал в чайной, почти как днём, в деталях увидели дома посёлка, деревья. Храм — самое высокое строение, — облитый мерцающим дождём, то вспыхивал, то угасал, будто в него бросали факелы. Какая-то из женщин всхлипнула, кто-то пронзительно закричал, кто-то сорвался с места и побежал. Поздно! Воду, поверхность которой мерцала и выбрасывала фонтанчики, рывком поставило стеной и повлекло от берега. Рыбачьи лодки повисли на кромке этой стены. Дно обнажилось. Оно светилось, меняя цвета с белого на синий. Оглушительно загрохотало. Нас всех придавило дощатым настилом чайной. Я был с краю, поэтому сумел выбраться из-под него. Да что толку?! Влажный воздух толкал, давил, не давая подняться на ноги. Последнее, что я увидел, прежде чем меня бросило вверх, — это исполинских размеров волну, со стоном и чавканьем заглатывающую землю. Ориентироваться в разрушенном пространстве возможности не было никакой. Волею рока меня мощнейшими струями отнесло от берега. Всё же я видел, что на месте посёлка, вспыхивая и грохоча, шевелилось что-то не от мира сего, словно и не вода. Рыбаки втащили меня на своё судёнышко. Когда повисла тишина, мы высадились на израненном пустынном берегу. Подумалось, что со всеми и всем было покончено навсегда. Я потерял жену. Потерял сыновей. Теперь я не поэт. Я плакальщик…»

Замечено, что цунами часто предшествуют зелёные лучи, — исходящие от солнца. Вот и на острове Хонсю за день до трагедии это чудо природы наблюдали почти все. О зелёной короне слегка расплющенного солнца, как бы накликавшей беду, на самом деле «продукте» аномальных геомагнитных возмущений, имеющих прямое отношение к землетрясению в районе Чили, учитель начальной школы Рёта Кадзава рассказывал так:

«Солнце, уходящее за горизонт, было необычным — сплющенным и жёлтым. Вот-вот, и оно скроется. Однако прежде чем исчезнуть, оно выстрелило красивыми зелёными лучами. Лучи расходились веером, длинные, острые, как зубья редкой расчёски. Я понял, что такого мне не увидеть больше никогда, и решил ждать. Я не сомневался, что последует ещё что-нибудь непостижимое, необыкновенное. Может, час прошёл, и начались отлив, стояние и рост воды при мертвенном свете. Это в безлунную ночь-то? Я был на холме. Водяной столб, как живой, проскочил мимо, не задев меня. И второй водяной столб тоже не тронул. Он тащил за собой пароход со светящимися иллюминаторами, обнажённым днищем и вращающимися винтами. Я видел, как вода окатила пароход, прежде чем по ватерлинию вогнать его в грунт. Иллюминаторы погасли. Клокочущая вода вращала пароход, как невесомый, вокруг оси. Я был радом. Был невредим. Даже одежда моя оставалась сухой. А вот пароход всё же оторвался от грунта. Его понесло в море. Теперь дошла очередь до меня. Вода не пощадила. Я трепыхался на светящейся кромке водяной горы. Меня облепила слизь. Она и светилась. Ещё было так много оглушённой рыбы, что я форменным образом лежал на ней, не тонул. Водяная кромка была спокойной. Я отличный пловец. Благо, что меня не размазало о берег, потому что я ухватился за бревно вместе с ещё двумя сельчанами. Сколько воды пролилось на нас, сколько лет мы прожили той проклятой ночью…»

Японцам принадлежит приоритет в изучении этого грозного явления природы, прогнозирования и, соответственно, защиты от него. Добрые дела скромного учителя начальной школы Рёта Кадзава на родине помнят и теперь, спустя более столетия. Он додумался организовать питомник живых индикаторов цунами — крыс, змей, кошек, собак. Начинали животные проявлять беспокойство — жди беды. О том, как научиться понимать тревожный язык животных, можно прочесть в его книге «Паника во имя спасения». Особое внимание в ней уделено феномену зелёных лучей — предвестнику цунами. Далеко не все современные учёные разделяют эту точку зрения, считая её спорной. В 1952 году после гибели от ударов цунами города Северо-Курильска советский сейсмолог Э. С. Хорошечкин передал правительству записку, в которой прямо говорилось о таких сопутствующих факторах, как тектонические возмущения и зелёные гало вокруг и около солнечного диска. Отсюда вывод. Ради общей безопасности не стоит отмахиваться от трагического опыта наблюдательных одиночек.

Трагедия Северо-Курильска

В 1945 году поверженная Япония передала стране-победительнице СССР Курильские острова и южную часть Сахалина. Сразу началось интенсивное строительство. Возводились военные объекты, геологические городки, рыбозаводы, больницы, школы и, конечно, жильё. Добротное, каменное. Проектировщики недоумевали: почему их предшественники оставили в наследство хлипкие, дощатые, чуть ли не картонные сооружения?

Ответ был простым. Эти предельно облегчённые хижины, обрушиваясь, позволяли выживать даже при катастрофических землетрясениях, даже в свирепых волнах цунами, когда каждая доска становилась единственной спасительной соломинкой, за которую хватался утопающий.

Россияне, владеющие самыми протяжёнными в мире, в то же время самыми спокойными, сейсмически-нейтральными морскими побережьями — арктическими, балтийскими, черноморскими, — никогда не сталкивались с серьёзными природными катаклизмами. Но благодушие, утрата бдительности зачастую ведут к бедам, невосполнимым потерям, как это случилось в ночь с 4 на 5 ноября 1952 года в молодом советском городе Северо-Курильске на острове Парамушир.

Слепая стихия, нанеся ужасающей силы удары, отступила. Военные долго извлекали из-под руин новостроек тела погибших и без опознания погребали в общей могиле. Правительственной комиссии потребовалось несколько дней, чтобы прийти к неутешительному выводу: проживание и производственная деятельность в северокурильском регионе нецелесообразны.

Как быть? Отсечь Курилы — значит ослабить обороноспособность страны. Приняли компромиссное решение — продолжить освоение благодатных краёв, засекретив всё, связанное с ноябрьской катастрофой.

В начале нынешнего тысячелетия, когда прошлое быльём поросло, некогда закрытые архивные документы стали достоянием гласности. Свидетельства очевидцев вопиют. Нет средств, способных переломить хребет цунами, утихомирить подземные бури — природные пороховые бочки с медленно тлеющими запалами. Чтобы убедиться в этом, достаточно перенестись в события более чем полувековой давности, выслушать их участников.

Рассказывает А. С. Крайнев, мастер бетонно-смесительного узла:

«Это теперь я знаю, что эпицентр землетрясения находился вплотную к нам, в двухстах километрах восточнее побережья. А когда я на полуторке возвращался со смены, поражался давящей тишине. Прибрежная вода закручивалась в глубокие воронки, вспыхивающие под ярким лунным светом. Размышлять, впрочем, было некогда. Устал так, что не чувствовал ни рук, ни ног. Утром опять заливать армейские фундаменты. Явился в барак. Не ужиная, повалился на койку. Взглянул на будильник. Без четверти четыре. Внезапно разболелась голова. Начало подташнивать. Накинул фуфайку. Вышел на воздух. Гляжу, наши бетонщики уже толпятся у крыльца. Оказывается, у всех у них „до чёртиков в глазах" раскалываются головы. Некоторых начало рвать. Меня осенило. Нелады с атмосферным давлением! Тут земля и заходила под ногами. Крыша общежития сдвинулась, балки перекрытий вздыбились. Ломало их, как спички. Рабочие, прошедшие фронт, привыкшие ко всякому, прихватив верхнюю одежду и сапоги, без паники один за другим выбегали во двор. Мы поняли, что положение нешуточное. Но кто, зачем приказал стрелять из автоматов у пирсов и возле складской колючки? Уж не война ли? Кто-то предположил, что таким образом город предупреждают об опасности. Земля успокоилась. Шёл колючий снег. Решили продвигаться к комендатуре, узнать, что делать, как быть. Земля вновь загудела, заходила. Из её мерзлоты с корнями вырывало деревья. Рухнули две опоры линии электропередачи. Со стороны пирсов донёсся многоголосый вопль: „Война, война!" На самом деле кричали: „Волна!" Это были последние живые голоса в порту. Их перекрыл ужасающий гул, что бывает при взрыве оружейного арсенала. Прораб Сёмушкин приказал: „Давай на склоны, иначе — конец!" Что мы без труда сделали, потому что барак находился у подножия одного из трёх холмов, скобой окружающих город. С вершины холма мы увидели, как ревущая масса воды выплеснулась сверху — нам показалось, что она оторвалась от Луны, — накрыла улицы и начала их перемалывать, то и дело выбрасывая, вновь забирая тела людей, брёвна, доски, даже бетонные плиты и автотехнику. Волна попыталась перехлестнуть через тыльный холм. Не получилось. Отхлынула. Единицы, несмотря на наши отговоры, спустились в илистое болото, надеясь отыскать останки близких. Спустя двадцать минут саданула вторая волна-палач, поглотившая их. Третья волна, слабая, отступала лениво, до рассвета. На рассвете мы увидели, что Северо-Курильска больше нет. Есть грязное, заснеженное пространство».

А вот свидетельство А. Н. Бережного, капитана интендантской службы:

«На автомобилях, гружённых горюче-смазочными материалами и продовольствием, мы приближались к Северо-Курильску. Головную машину, которую вёл я, подбросило. И началось то, от чего лучше бежать, закрыв глаза. Стена воды, вздыбившись, вгрызлась в берег, покатилась к городу и на окраине его, оторвавшись от земли, накрыла. Я не оговорился. Момент зависания воды довольно длительным был. Наша колонна, очутившись за пределом действия волн, уцелела. Прибыв в город, мы раздавали продовольствие, пилили намокшее дерево, которое поливали

соляркой и поджигали, чтобы люди могли греться у костров. Затем нас и наши грузовики задействовали в перевозке раненых и захоронении погибших».

Рассказывает И. К. Крылов, сотрудник Сахалинского статистического управления:

«По предварительным данным, в Северо-Курильске, прилегающих посёлках погибло 2337 человек. На самом деле, если учитывать сезонных рабочих, попадающих в отдельную графу военнослужащих, потери составят около пяти тысяч человек. Снижению количества больных и умерших способствовали экстренные меры. С самолётов на парашютах сбрасывались армейские палатки, тюки с ватными одеялами, тёплой одеждой, продовольствием. 6 ноября во Второй Курильский пролив вошли суда, доставившие из Петропавловска и Владивостока землеройную технику, военных строителей, эвакуировавшие нетрудоспособных мужчин, уцелевших женщин, детей».

Сегодня Камчатка имеет 40 сейсмостанций. Сахалин — 10. Курилы — 3. Они безнадёжно устарели. Стало быть, польза от них невелика. За прошедшие пять десятилетий восточные пустынные побережья России приняли десять цунами. Погиб всего один человек, однако от повторения трагедии 1952 года никто не застрахован. Спасти людей от этого дамоклова меча планеты можно, осуществляя постоянный мониторинг из космоса. Однако средств для создания сети дорогостоящих спутниковых сканирующих систем не выделяют.

Угрожает ли человечеству мегацунами?

Цунами — не такое уж редкое явление. В одном только Тихом океане, где сейсмическая активность на дне особенно велика, ежегодно регистрируется до десятка таких катастроф. Впрочем, воистину опустошительные цунами встречаются куда реже: раз в 10–15 лет.

Первым признаком приближения цунами служит внезапный отлив. Опытные люди сразу убегают подальше от берега, но большинство ничего не подозревающих зевак, влекомые любопытством, устремляются на побережье подивиться на внеплановое чудо. Тут-то их и настигает большая волна.

Вслед за первой волной на побережье может обрушиться ещё несколько. Причём интервал между первой и последующими волнами иногда достигает нескольких часов.

Не лучшим образом дело обстоит и с прогнозированием морских землетрясений. В море практически отсутствуют сейсмические датчики, предупреждающие людей о предстоящем катаклизме. Самому большому толчку предшествует серия мелких, зачастую улавливаемых специальными приборами.

На сегодняшний день лишь японцы создали относительно эффективную систему предупреждения цунами. Они не только уставили морское дно сейсмодатчиками, но и развернули сеть буёв с приборами, которые регистрируют колебания уровня воды. Сами по себе колебания морского дна или изменения уровня воды указывают лишь на то, что где-то состоялось землетрясение или что на поверхности моря разыгрался шторм. Но если два этих показателя совпадают по времени, стоит держать ушки на макушке. Защититься от цунами с помощью специальных сооружений пока не удаётся, и остаётся, порадовавшись тому, что сейсмические сигналы распространяются примерно со скоростью 10 км/с, что приблизительно на два порядка превышает скорость распространения самой волны, убегать со всех ног. Привыкшие к подобным ЧП японцы успевают подхватить заботливо приготовленные рюкзачки с документами, ценностями, продуктами и подняться на заранее облюбованные возвышенности, чтобы переждать очередную напасть природы.

Обычно землетрясение засекают сразу несколько сейсмостанций. Сравнивая их показания, пересылаемые через спутник, нетрудно вычислить не только силу толчков, но и координаты эпицентра землетрясения, а значит, и примерные маршруты следования волн.

В Индийском же океане ничего подобного нет, так что цунами оказалось для многих полной неожиданностью. Отсюда и невероятное количество жертв: кроме того что побережья, подвергнувшиеся цунами, густо населены, в канун Нового года на побережье приехали отдохнуть десятки тысяч туристов.

Впрочем, у жителей Суматры времени на эвакуацию всё равно оказалось бы недостаточно, поскольку землетрясение случилось всего в 150 километров от острова. У жителей же побережья Шри-Ланки в запасе было 2 часа для эвакуации.

Это в теории, но на практике, после того как сейсмостанциями мира засечены первые толчки морского дна, порой проходит не менее часа, пока полученные данные не проанализируют и на их

основании не выработают рекомендации, которые доводятся до сведения правительства той или иной страны. Да кабинету министров требуется время для принятия решения…

Британский геолог Саймон Дей и его американский коллега Стивен Ворд пришли к выводу, что в скором времени следует ожидать очередного стихийного бедствия уже в Атлантике.

«Может разразиться не просто цунами, а мегацунами, — говорит Стивен Ворд. — Если морские землетрясения способны породить приливные волны высотой в десятки метров, ухнувший в море участок побережья протяжённостью в несколько километров способен вызвать волны высотой сотни метров»…

Согласно статистике, подобные катастрофы происходят довольно редко — примерно раз в 10 тысяч лет. Побережье Шотландии за последние 50 тысяч лет неоднократно становилось жертвой мегацунами. Причём эпицентром их возникновения каждый раз становились участки морского шельфа у побережья Норвегии — ныне там стоят нефтяные вышки.

А компьютерный сценарий событий, которые назревают у Канарских островов, показывает, что они чреваты катастрофой невиданных масштабов. На острове Пальма — самом активном в тектоническом отношении — почти весь западный склон горного хребта Кумбе-Вьеха тектонически нестабилен и может обрушиться в море при первом же извержении.

При каждом извержении склоны вулкана становятся круче, поскольку вершина огнедышащей горы сама себя наращивает. В какой-то момент крутизна склона достигнет предельного значения, и произойдёт гигантский оползень. Если при очередном извержении гигантские массы горной породы обрушатся в воду, мало не покажется.

В этом месте уже происходили природные катастрофы — в 1585, 1712 и в 1949 годах. Во время последнего извержения западный склон горы сместился на целых 4 м, образовав донный разлом. Трещина уходит вглубь до самых коренных пород, на коих покоится остров.

Исследователи обнаружили, что южный и восточный склоны вулкана также нестабильны и давят на западный склон, что ещё больше увеличивает вероятность обрушения в море по меньшей мере 500 миллиардов тонн горной породы!

«Если эта масса рухнет в море, она породит цунами, которое по своему размаху превзойдёт всё, что когда-либо знавало человечество, — предупреждает Саймон Дей. — Высота волны может составить от 650 м до 1 км!»

Исследователи исходят из расчёта, что горная порода обрушится в море со скоростью примерно 100 м/с, и оползень вторгнется в открытое море на 60 километров. Океанские волны со скоростью около 600 км/ч двинутся дугой, опустошая побережья к западу и юго-западу от Канарских островов. Волна накроет также побережье Африки. Правда, здесь её высота вряд ли преодолеет отметку 100 метров. И «всего лишь» 50-метровая волна захлестнёт побережье США. «При этом высвободится столько же энергии, сколько всё население США потребляет за целый год, — предупреждают геофизики. — Под угрозой разрушения окажутся Бостон, Нью-Йорк и Майами. А Багамские и Антильские острова просто исчезнут с лица Земли»…

Примерно за 9 часов волна высотой около 40 метров дойдёт до Бразилии. Не избежит печальной участи и Европа. Ряд стран на атлантическом побережье также подвергнется разрушительному удару стихии. Прежде всего это касается Испании, Португалии и Британских островов.

Для большей части континентальной Европы катастрофа будет иметь последствия преимущественно экономического характера — из-за ущерба, который получат страны Северной Америки и Британия, и им придётся несладко. Словом, пострадают все.

Насколько реален подобный сценарий развития событий, исследователи точно не знают. «Скорее всего, это произойдёт не раньше, чем лет через 100, — говорит Дей. — Но и не позже, чем через 500…»

Патрик Венсан, канадский учёный, изучающий цунами, говорит, что мы сидим на «природной бомбе», которая рано или поздно взорвётся.

Если обрушение двух небоскрёбов в США повергло в шок все фондовые биржи мира, экономические последствия воздействия мегацунами на города восточного побережья Северной Америки будут ещё более сильными. Может рухнуть вся мировая экономика.

Люди пока не в силах создать барьер массе в 500 миллиардов тонн или остановить океанскую волну, мчащуюся со скоростью самолёта. «Необходимо уже сегодня создать эффективную систему предупреждения о надвигающемся цунами во всём Мировом океане, — полагает Патрик Венсан. — Завтра может быть слишком поздно…»

Самое большое цунами последнего времени

Это беспрецедентное бедствие случилось совсем недавно — 26 декабря 2004 года. В тот день свирепая морская стихия обрушилась на многие острова, окружающие Индийский океан. За несколько часов погибло 225 тысяч человек. Такого буйства морской стихии недавняя история ещё не знала…

Это трагическое событие, ввергнувшее весь мир в шок, выявило важный факт: стремительный рост населения в прибрежных районах океана обострил риск гибели людей от подобных бедствий. В то же время случившееся оказалось, как ни странно, весьма основательно документированным. Бешенство природы было запечатлено множеством домашних видеокамер и искусственными спутниками Земли, часами регистрировавшими особенности распространения волн-убийц. Одним из сюрпризов случившегося оказался факт зарождения цунами в районах, традиционно считавшихся сейсмически спокойными. Так, из более чем 2200 цунами, зафиксированных за 3500 лет, на долю Индийского океана приходится всего 90! Но в их число входит и крайне разрушительное цунами, вызванное извержением вулкана Кракатау в 1883 году, унёсшее жизни более 36 тысяч человек. Следовательно, учёным придётся расширить круг поисков причин случившегося и привлечь для моделирования сложных тектонических процессов компьютерную технику.

Гравитационные силы и движение вязкого вещества в глубинах земной коры сдвигают тектонические плиты, принуждая их скользить относительно друг друга. Однако силы трения удерживают плиты на месте. Со временем на этих участках нарастает напряжение, которое может внезапно разрядиться, разрушив морское дно. В этот момент и происходит землетрясение. Если какой-то участок морского дна поднимается, действуя подобно поршню, столб воды над «поршнем» выталкивается, поднимаясь над уровнем моря. В частности, в декабре 2004 года на северо-западе от острова Суматра произошёл подъём 1200-километровой зоны (!) морского дна на целых восемь метров! Это поднятие вытеснило над обычным уровнем океана сотни кубических километров воды! Возникшие при этом волны цунами устремляются в разные стороны, сокрушая всё на своём пути.

Волны-убийцы следуют друг за другом с интервалом около десяти минут. Но при этом их разделяют десятки километров, поэтому в открытом океане каждая волна цунами выглядит как небольшой бугор высотой метра полтора и длиной несколько десятков километров. Люди на корабле, под которым пройдёт такая волна, её даже не заметят! Иное дело, когда волна подходит к мелководью. Обладая большой скоростью в глубоких водах, здесь она замедляет свой бег. Основание волны притормаживается, а накопленная энергия реализуется в увеличении её высоты до нескольких десятков метров! Возникает гигантская водяная стена невероятной мощи, и она падает на берега, настигая людей, не успевших уйти в горы.

И всё же до декабря 2004 года в Индийском океане не отмечалось ни одного случая так называемых трансокеанских цунами, распространяющихся на тысячи километров от очага землетрясения. Дело в том, что разрушительная сила большинства цунами ограничена первыми сотнями километров. Лишь в редких случаях источник цунами оказывается настолько мощным, что образовавшаяся волна способна пересечь океан.

Страшная хроника цунами (последний рейс «Королевы»)

ШРИ-ЛАНКА, КОЛОМБО, 7.08 (8.08 по суматранскому времени)

Отправление поезда из Коломбо в Матару задерживается. На платформе — сотни людей. Они ожесточённо штурмуют вагоны. В поезд уже набилось не меньше полутора тысяч человек.

Ждать дольше нельзя. Начальник поезда подаёт машинисту знак потихоньку трогать. Гудок, и поезд «Самудрадеви» — «Королева моря» — медленно катится вдоль платформы.

Люди бегут за составом, цепляются за него руками, отпихивают друг друга. Поезд набирает ход. Некоторые, не удержавшись, соскакивают, падают. Другие каким-то чудом повисают снаружи на ступеньках.

Десятки людей остались на платформе. Они расстроены, кто-то плачет, многие шумно бранятся, грозят кому-то кулаками. И никто из них даже не подозревает, как им на самом деле крупно повезло…

ШРИ-ЛАНКА, МАТАРА, 7.10 (8.10 по суматранскому времени)

В Матаре, в маленьком домике цвета морской волны, просыпается уборщик улиц Кумаран Велукришнан. Он становится на колени в своей крошечной молельне и бьёт поклоны перед яркими цветными картинками с изображениями Иисуса Христа.

29-летний Велукришнан, тамил по происхождению, исповедовал индуизм, как и его родители, а четыре года назад принял католическую веру. С тех пор религия занимает в его жизни очень важное место. Этим утром, как обычно по воскресеньям, он вместе с семьёй — женой, старшей дочерью и двумя сыновьями — собирается пойти на мессу в церковь Богоматери.

Родители воспитали Велукришнана настоящим индуистом, научили терпимости и смирению. Но вера не имела для него большого значения, пока он не встретил преподобного Чарльза Хевавасама из церкви Богоматери-на-Матаре. Католический священник пригласил индуса в свою церковь. Велукришнан начал читать Библию и проникся верой в Иисуса Христа. Год назад он привёл в церковь жену и детей, и католический священник окрестил их.

От перемены вероисповедания жизнь Велукришнана не стала легче, но его вера тверда, и он не знает силы, которая могла бы её поколебать.

Велукришнан с семьёй выходит на дорогу и идёт в церковь. Церковь стоит на берегу моря.

ИНДИЙСКИЙ ОКЕАН, 9.15 по суматранскому времени

Землетрясение, произошедшее на стыке двух континентальных плит около Суматры, вызвало смертельную волну. Двинувшись на запад, она пересекла Восточно-Индийский подводный хребет. Этот горный массив местами поднимается над дном океана на 3000 метров. Он стал единственным препятствием на пути гигантской волны к Индии и Шри-Ланке. Здесь волна слегка притормозила, но не потеряла своей силы.

Скорость цунами зависит от глубины вод. Чем глубже море, тем быстрее волна. Водяной столб от поверхности достаёт до самого дна, и на большой глубине его вес, соответственно, больше.

На глубине 100 метров скорость цунами равняется 112 км/час, на глубине 200 метров — 159 км/час, а на глубине 1000 метров волна катится со скоростью 356 км/час. На глубине 4000 метров цунами достигает реактивной скорости — 700 км/час и более.

На востоке волна уже затопила город Банда-Ачех, накрыла Андаманские и Никобарские острова. От пляжей Таиланда она находится пока в 100–150 километрах. От Шри-Ланки смертоносную волну отделяют ещё 400 километров.

Волна докатилась до берегов Таиланда и Шри-Ланки почти одновременно, но глубины там разные. В Андаманском море глубина 100–200 метров, и волна сразу же замедлила свой бег и вышла на поверхность.

У острова Цейлон глубина океана достигает 3000–4000 метров, и цунами, перевалив через цепь подводных гор, снова разогналось до 600 км/час.

Чтобы домчаться до Восточно-Индийского моря, волне потребовалось всего 20 минут, а до его северной части цунами добирается ещё быстрее, потому что подводные горы там ниже.

ОКРЕСТНОСТИ КАЛУТАРЫ, 8.20 (9.20 по суматранскому времени)

Остров Цейлон в Индийском океане имеет слегка вытянутую форму, подобную капле воды, и поезд «Королева моря» едет вдоль морского берега по трассе, повторяющей плавный изгиб береговой линии. Все восемь вагонов набиты битком. В каждом стоят сотни людей. Переходы забиты так плотно, что пройти невозможно.

В последнем вагоне сидит начальник поезда Ванигаратне. Ему 49 лет, 28 лет он отработал на государственных железных дорогах родной Шри-Ланки, а последние 11 лет ездит в качестве начальника поезда по маршруту Коломбо—Матара.

Ванигаратне — образцовый работник. Он, как всегда, гладко выбрит, отливающие серебром седеющие волосы аккуратно подстрижены и расчёсаны на косой пробор. Ванигаратне знает маршрут как свои пять пальцев, помнит каждый семафор, каждый переезд, все дома неподалёку от путей. На его памяти на железной дороге было много несчастных случаев. Но в это утро пока ещё ничего страшного не случилось, и Ванигаратне с облегчением откидывается на спинку сиденья. Он вынимает из полиэтиленового пакета завтрак и ест.

В переполненных вагонах невыносимо жарко, пассажиры обливаются потом и тяжело дышат. Только через открытые окна попадает немного свежего воздуха. Но не все окна можно открыть — некоторые рамы перекосило (вскоре открытые или закрытые окна вагонов станут вопросом жизни и смерти для сотен людей). Под потолком висят вентиляторы, но они не работают. Матери склоняются над младенцами и обмахивают их платками. Это очень неприятная поездка, но пассажиры счастливы, что им удалось забраться в поезд. Они радостно предвкушают тот момент, когда через несколько часов будут дома, со своими близкими.

Между местными пассажирами затесалось несколько иностранных туристов из Швеции, Англии и Израиля. Поездка по железной дороге в Шри-Ланке для них экзотика, приключение, глоток настоящей жизни чужой страны.

За окнами блестит Индийский океан. Голубые волны набегают на берег, закипают белой пеной на гребне и расползаются на песке. Всё как всегда: море, песок, пальмы.

ИНДИЙСКИЙ ОКЕАН, К СЕВЕРУ ОТ ПОБЕРЕЖЬЯ ШРИ-ЛАНКИ, 9.35 по суматранскому времени

На большой глубине с большой скоростью катится волна по направлению Шри-Ланки и Африки. Волна движется на запад сплошной дугообразной линией.

ШРИ-ЛАНКА, КОЛОМБО, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ, 8.55 (9.55 по суматранскому времени)

В Метеорологический институт звонят встревоженные жители Коломбо и говорят, что у них качаются дома. Метеорологи узнали о землетрясении из Интернета и получили информацию о силе толчков и координатах эпицентра, но они не знают, будет ли цунами.

Должны ли они потребовать, чтобы местные радиостанции оповестили о возможной опасности население прибрежных районов Шри-Ланки? Нужно ли дать эту информацию по телевидению? Достаточно ли у них оснований для сообщения о стихийном бедствии? А если они ошибаются? Вдруг окажется, что они зря подняли панику?

Сотрудники института никак не могут решиться и что-то предпринять. В это время раздаётся ещё один звонок: с восточного берега острова им сообщают, что в Тринкомали деревни затопила огромная волна.

1300 КИЛОМЕТРОВ НАД ИНДИЙСКИМ ОКЕАНОМ, 9.00 (10.00 по суматранскому времени)

Французско-английский спутник «Джейсон» находится на орбите, чтобы наблюдать за изменениями земной поверхности. За 10 дней он облетит Землю 254 раза. Его траектория на 129-м витке проходит точно над Бенгальским заливом. Спутник оснащён альтиметром (высотомером), который посылает на Землю 1700 радарных импульсов в секунду и измеряет время их прохождения. На основании показаний этого прибора легко определить, где вода поднимается.

Измерения из космоса показали, что океан представляет собой не ровную поверхность, а всхолмлённую, как площадка для гольфа, равнину. Океан образует даже крутые горы и глубокие ущелья. Это не подвижные массы воды, как прилив и отлив, а постоянные образования, которые не разрушаются, не растекаются. Такие водяные возвышенности образуются потому, что гравитационное поле Земли действует не везде одинаково. Где сила тяготения меньше — вырастают водяные горы. Блуждающие области высокого и низкого давления тоже способны создавать на своём пути водяные холмы. А крупные морские течения производят в океане круговые движения, и поэтому по окружности возникают крутые откосы из воды. Подобное явление можно наблюдать в чашке чая, если энергично размешивать его ложкой.

Океанологи смогли впервые проверить на практике теорию распространения волн цунами. Компьютерные модели оказались в основном верными. Исследователи точно рассчитали процесс распространения цунами, но не сумели вычислить поведение волны при столкновении с препятствием…

Волна практически одновременно выкатывается на южную оконечность Шри-Ланки и на побережье Индии. Её высота всего 60 сантиметров. Вслед за первой волной, на расстоянии от 500 до 800 километров, спешит вторая волна высотой 40 сантиметров.

Вблизи побережья эта безобидная малютка превращается в чудовище. Передняя часть волны на мелком месте замедляется, а задняя часть, которая ещё на глубине, неудержимо несётся

вперёд. Она догоняет и подпирает передовую часть волны, которая вследствие этого укорачивается и вздымается ввысь.

МАТАРА, 9.05 (10.05 по суматранскому времени)

Католический священник отец Хевавасам уже готов раздавать причастие в церкви Богоматери-на-Матаре. Он склоняется перед прихожанами, держа в руках поднос с просвирами, и вдруг слышит отчаянный женский крик. Он поднимает голову и смотрит в открытые двери. К церкви бежит женщина и кричит во всё горло: «Вода поднимается!»

Священнику не видно моря, он видит только автомобиль, кувырком летящий на церковь. Поднос с просвирами валится из рук отца Хевавасама. Священник говорит пастве, чтобы все спасались через выход за алтарём, и сам тоже бежит прочь.

Велукришнан смотрит на океан. Он видит две волны высотой метра три и ждёт, когда они вспенятся и покатятся обратно. Но пенного гребня нет, а море до самого горизонта гладкое, как зеркало. Он никогда ещё не видел таких волн.

Вода врывается в церковь, подхватывает скамьи, людей, фигуры святых и Иисуса Христа. Вода одинаково безжалостно бросает об стены и деревянные изваяния, и живых людей.

Среди них — уборщик улиц Велукришнан. С трудом выбравшись из-под груды скамеек, он бросается на помощь жене и детям и пытается вывести их через дверь за алтарём. Но в этот момент берег накрывает вторая волна. Велукришнан левой рукой крепко держит сына и карабкается вверх, но вода поднимается всё выше, у мужчины уже не хватает сил сопротивляться. Вода откатывается назад, вырывает у него из рук ребёнка и выбрасывает наружу.

Во дворе церкви Велукришнан снова чувствует землю под ногами. Вода доходит ему до колен. Он бежит в том направлении, куда уходит вода, пытаясь найти жену и детей.

Он подходит к зданию церковной школы. Часть крыши обрушилась, у входа валяются сломанные стулья, столы и скамейки. Он подходит ближе и видит среди обломков маленькое тело — это его дочь Нирошани. Она лежит на груде развалин в такой позе, словно её кто-то осторожно уложил. Велукришнан сразу понимает, что она мертва. Над левым глазом в черепе Нирошани большая дыра, в голову девочки угодил конец какой-то массивной балки.

ШРИ-ЛАНКА, РАЙОН ГАЛЛЕ, 9.15 (10.15 по суматранскому времени)

Остров Цейлон представляет для цунами препятствие, на которое волна натыкается. Но, достигнув южной оконечности острова под Матарой, волна продолжает свой бег, хотя уже не прямо на запад. Она сворачивает в другую сторону — по направлению к Коломбо.

Подводный ландшафт способен не только повернуть, но и разрезать волну. При этом её сила может даже увеличиться. В районе Галле происходит и то и другое: цунами разбивается о южную оконечность Шри-Ланки, а на дне у острова проходит глубокое ущелье, вдоль которого волна выстреливает прямо на север — навстречу поезду «Королева моря».

ШРИ-ЛАНКА, ПРЕЛАЙЯ, 9.30 (10.30 по суматранскому времени)

На сигнальном семафоре загорается красный свет, машинист локомотива останавливает поезд. Начальник поезда Ванигаратне хочет выйти из своего купе, чтобы посмотреть, почему остановлен поезд. Вдруг он слышит громкое шипение и треск, какой бывает при коротком замыкании. Семафор качается, на нём одновременно мигают жёлтый и красный цвета. Ванигаратне слышит крики, поворачивает голову в сторону моря и видит высокую стену воды, которая надвигается прямо на поезд. Это настолько нереально, что Ванигаратне сохраняет полное спокойствие…

Там, где был берег, в 170 метрах от железнодорожного полотна, вода подхватила дома рыбаков, словно смела кучку сора, перемолола их в груду обломков и бросила на поезд. Это происходит в считанные секунды, но Ванигаратне видит всё как в замедленной съёмке. Он неподвижно стоит у окна купе и наблюдает за происходящим. Он не верит, что подобный абсурд может происходить в реальности…

Мутная стена воды докатывается до поезда, наваливается на вагоны, вливается через окна, растекается по купе, льётся через двери. Поезд раскачивается, подскакивает, но не переворачивается.

Ванигаратне бежит вперёд, в голову состава. Он барахтается в воде, кое-как плывёт, загребая руками и хватаясь за что попало. Он уже не достаёт ногами до пола — вода поднялась высоко.

Люди пытаются вылезти из вагонов через открытые окна. В закрытых окнах бьют стёкла. Ванигаратне кричит, что этого делать нельзя, но его никто не слушает. На нём нет белой форменной рубашки, он снял её, чтобы не запачкать, а без формы он для пассажиров не начальник поезда, а просто полуголый человек.

Посредине состава Ванигаратне видит, что волна столкнула с рельсов второй вагон. Вагон стоит в десяти метрах от железнодорожного полотна, из дверей и окон лезут на крышу перепуганные люди. Вода медленно отступает и теперь доходит Ванигаратне лишь до бёдер. У сошедшего с рельсов второго вагона он помогает пассажирам поставить вагон на рельсы.

Ванигаратне идёт к локомотиву и залезает в кабину к машинисту. Обсудив положение, он держится за поручни. Потом приходит водяная гора и опрокидывает поезд…

Ванигаратне чувствует, что вагон поднимается. Под водой он определяет, в каком месте окно, и плывёт туда. Он видит свет над головой, с усилием поднимается и выныривает. Ванигаратне вылезает в окно и становится на край рамы. Из воды одна за другой показываются головы людей. Он хватает их за волосы, плечи, руки и что есть силы тянет вверх. Вагон тащится по земле — 10 метров, 20 метров, потом застревает между домом и большим деревом.

МАТАРА, 10.30 (11.30 по суматранскому времени)

Уборщик улиц Велукришнан входит в церковь через те же двери, в которые его вынесла вода. Увиденное внутри напоминает сцены библейского Всемирного потопа. На алтаре лежит труп пожилой женщины. У неё пена на губах и рана на лбу. Глаза женщины широко открыты. Она лежит на алтаре, словно жертва, принесённая Богу.

Велукришнан смотрит на крест и видит, что фигуры Иисуса нет, остались только руки, прибитые к перекладине. Свою семью он найдёт только на следующий день в саду при местной больнице. Его жена, трое детей — все погибли. «Всё, что я просил у Иисуса Христа, он мне дал, — говорит Велукришнан, стоя над мёртвыми телами дорогих ему людей. — Теперь он уже, наверно, не знает, что ещё у меня можно отобрать…»

ШРИ-ЛАНКА, ПРЕЛАЙЯ, 11.00 (12.00 по суматранскому времени)

«Королева моря» лежит на боку, как разрубленный на куски червяк. Ванигаратне карабкается на последний вагон, ложится на живот и заглядывает внутрь через окна. Он высматривает живых людей, прислушивается, но слышит только собственное дыхание.

В вагоне лежат неподвижные тела, застывшие в странных, неестественных позах, изогнутые, изломанные, переплетённые. Позднее выяснится, что из более чем 30 000 жертв цунами в Шри-Ланке более тысячи составят пассажиры этого поезда.

Бывают ли повторные цунами?

Накопление тектонической энергии обычно занимает сотни лет. Казалось бы, после разрушительного цунами можно успокоиться на ближайшее время. Но… у природы свои капризы.

Вот и 28 марта 2005 года, через три месяца после трагической катастрофы 26 декабря 2004 года, океанская стихия нанесла второй удар по тому же району!

Причём землетрясение произошло на том же месте разлома земной коры. Правда, если в декабре 2004 года высота волн цунами составляла 8 метров, то в марте 2005 года — всего 3,5 метра. Сейсмологи называют, по крайней мере, две причины этого несоответствия. Во-первых, мартовский удар выделил менее десятой доли энергии своего предшественника (магнитуда в марте составляла 8,7, тогда как в декабре она равнялась 9 и более) и, во-вторых, весенний удар был направлен внутрь разлома, ограничив силу, воздействовавшую на поверхностные воды. Оба этих землетрясения вошли в десятку крупнейших ударов подземных сил, зарегистрированных с 1900 года. В марте удалось избежать многочисленных человеческих жертв лишь благодаря своевременной эвакуации населения.

Небольшое различие в ориентации разлома Сунда определило направление бега волн от удара стихии. В мартовском землетрясении 2005 года волны цунами хлынули к востоку, омывая берега Суматры, что значительно ослабило силу их воздействия на берега Таиланда и Малайзии.

Западные потоки цунами прорвались в открытый океан к юго-западу, пощадив Шри-Ланку, Индию и Мальдивские острова, жестоко пострадавшие в декабре. Эти примеры показывают, что даже незначительные изменения в ориентации разломов могут серьёзно повлиять на последствия землетрясений.

До декабря 2004 года в Индийском океане не было системы предупреждения о цунами. С тех пор предприняты меры по исправлению такого положения. Сейчас в этом направлении работают специалисты многих стран. Предполагается создать три системы предупреждения о цунами. Первая будет регистрировать крупные землетрясения, вторая в составе не менее пяти «цунамиметров» — возникающие цунами, и третья — держать под наблюдением приливы и отливы. При поступлении тревожного сигнала дежурные смогут располагать примерно двумя часами до прихода цунами. Этого времени должно хватить для эвакуации людей в безопасное место. Если же тревожный сигнал прозвучит за час до нашествия цунами или ещё позже, то единственным спасением будет использование момента ухода океана от берега перед приходом основной волны цунами.

Гигантские волны в открытом море

Когда одни мощные волны (например, высотой метров десять) сталкиваются с другими, такими же высокими волнами или же настигают их, возникают гигантские волны. Порой они вздымаются метров на двадцать и больше. Они опасны даже для современных танкеров и авианосцев.

Самые высокие волны наблюдались в Тихом океане. В 1933 году моряки, находившиеся на борту американского корабля «Рамапо», оценили, что высота обрушившейся на них волны равна 34 метрам. В 1956 году океанографы, используя метод стереофотосъёмки, обнаружили волну высотой 24,5 метра. В 1968 году возле буровой платформы, располагавшейся близ западного побережья Канады, зарегистрировали волну высотой 30,5 метра. Теоретические расчёты показывают, что максимальная высота морских волн может достигать 60,35 метра, — впрочем, подобные исполинские валы вроде бы никто не видел. А ежели и были тому очевидцы, то они — смеем предположить — умолкли навек.

Тихий океан — вопреки своему названию — самый беспокойный из всех океанов. Впрочем, очень высокие волны наблюдаются не только там, но ещё и в Северной Атлантике, близ берегов Антарктиды и к востоку от ЮАР, где пролегает Агульясово течение (течение Игольного мыса), направленное вдоль материка. Оно сталкивается с мощными волнами, пригоняемыми сюда от антарктического побережья. При их столкновении высвобождается громадное количество энергии. Порой эта сшибка волн оборачивается катастрофой для тех кораблей, что решили воспользоваться попутным и, казалось бы, спокойным течением. Громадные, убийственные буруны сокрушили немало сухогрузов, с лёгкостью сминая их двухсантиметровую стальную обшивку. Волны эти расправлялись с самыми громадными судами. Так, один танкер разломился у здешних берегов надвое, у другого танкера волны оторвали носовой бульб (утолщение подводной носовой части судна).

Но сильнее всего волны бушуют в средних широтах Южного полушария. Хорошо известны названия «ревущие сороковые» и «ревущие пятидесятые». Потоки очень холодного воздуха, поступающие из Антарктиды, создают область атмосферной нестабильности, чреватую страшными бурями. Здесь постоянно дуют западные ветры, скорость которых достигает 75–90 км/час. В среднем 73 дня в году здесь вздымаются волны высотой шесть-семь метров, а то и добрых десять метров. Ничто не сдерживает бег этих водяных гор. Островов здесь практически нет, и потому мощные волны непрестанной чередой перекатываются вдоль берегов Антарктиды, не зная покоя.

Самые «неправильные» суперволны

Загадочное явление природы, о котором пойдёт речь, учёные величают инородными волнами, а моряки окрестили «чёрными дырами океана». Им по силам поглотить даже крупные океанские суда. Откуда берутся исполинские волны, внезапно вздыбливающиеся над океаном, подобно горам, неизвестно. Они раз впять выше самых больших штормовых (в среднем их высота достигает 50 м). Смертоносная волна пробивает 5-сантиметровую стальную обшивку кораблей и топит даже супертанкеры длиной в 400 метров.

Гигантские волны считались морским фольклором, пока одну из них, возникшую в Тихом океане, не засёк космический спутник (в то время как метеослужбы штормовых предупреждений не передали). В тот день, 10 июля 2004 года, под её внезапный удар попали несколько крупных судов, а два грузовых корабля пошли ко дну, едва успев передать призыв о помощи.

Именно из-за этих волн, а вовсе не из-за тайфунов и ураганов, океанские круизы остаются весьма рискованным времяпрепровождением, и корабли стараются держаться поближе к береговой линии. Больше всего достаётся яхтам и судам малого рыболовного флота. Немногие из выживших моряков, столкнувшихся с инородной волной, называют её «кулаком Всевышнего», который наносит удар с такой быстротой и сокрушающей силой, что спастись от неё невозможно. «Мы уверены, что эти волны не имеют ничего общего с цунами, вызываемым подводными землетрясениями, явлением хорошо изученным и прогнозируемым, — отмечают американские учёные. — Не имеют они отношения и к ураганам — словом, их появление нельзя объяснить ни одним природным явлением».

Качественных фотоснимков подобной волны с близкого расстояния пока нет: всё происходит слишком быстро, и люди едва успевают позаботиться о собственной безопасности. Возможно, именно поэтому суперволны до сих пор окружены мистическими легендами. Некоторые учёные упорно объясняют рассказы очевидцев воспалённым воображением моряков и попыткой списать на волну неумение обращаться с судном. Действительно, по всем законам физики волны высотой даже 30 метров не могут возникать и катиться по океану сами собой, при ясной погоде и без каких-либо на то причин. Вода слишком тяжела, и даже самые мощные ветры недостаточно сильны, чтобы поднять и привести в движение столь внушительную массу. Однако нельзя списывать свидетельства сотен моряков на внезапное помутнение рассудка.

Капитан Рональд Уорвик рассказал, что в 1995 г. неподалёку от Ньюфаундленда его круизный корабль «Королева Елизавета II» накрыла как раз такая волна. Казалось, на судно наезжают белые утёсы Дувра, столь велика была волна высотой минимум 30 метров. То же самое произошло и с первой «Королевой Елизаветой» в 1943 году, когда неумолимая стихия покорёжила надпалубные постройки и выбила все стёкла, а масса воды влетела в капитанскую рубку.

Каждый год волны губят свыше 100 грузовых судов и бесчисленное количество малых плавсредств. Наблюдением за волнами недавно занялись два спутника Европейского космического агентства. Данные, полученные из космоса, показали, что по океанам бродит гораздо больше подобных волн, чем представлялось раньше. Из космоса они напоминают красивые белые полоски. Всего за три недели спутники зафиксировали 10 гигантских волн, весом миллионы тонн и высотой по меньшей мере 30 метров. Удар такой волны обычно ломает судно пополам, словно щепку, ведь на палубу обрушивается удар силой 100 тонн на кв. м.

Немецкий океанограф Вольфганг Розенталь утверждает, что в среднем каждую неделю тонуло два больших судна, однако причины катастрофы никогда не расследуются столь же детально, как это происходит при крушении авиалайнеров. Как правило, всё списывается на неблагоприятные погодные условия, даже если не было ни малейшего намёка на шторм. О «неправильных» волнах стараются много не говорить, боясь спровоцировать кризис в мировом судоходстве: во-первых, туристы станут отказываться от круизов, а во-вторых, многократно поднимется стоимость страховки кораблей. Словом, в существовании волн-убийц не заинтересованы как судовладельцы и мореходные компании, так и официальная наука, которой таинственный феномен явно не по зубам.

Обычные волны образуются за счёт ветра, и чем он сильнее, тем волнение больше. Однако британские исследователи отмечают, что даже при ураганах волны не поднимаются выше 12 метров. Поэтому долгое время считалось, что гигантские волны появляются (если вообще появляются) крайне редко, максимум раз в тысячу лет. Но вот в 1995 году нефтяникам, работавшим на одной из платформ в Северном море, удалось измерить ударившую по ним «неправильную» волну высотой 150 футов (45,7 м). Одна из теорий гласила, что подобные гиганты возникают из сложения мелких волн, вбирая их энергию. Однако непонятно, почему они образуются даже там, где царит полный штиль.

В марте 2001 года первый офицер Гран Перссон дежурил на могучем пассажирском судне с усиленным корпусом, которое возвращалось из круиза по Антарктике, — «Каледониан Стар». Последний прогноз погоды не мог не радовать, однако, когда стемнело, на расстоянии мили Перссон заметил чудовищный водяной вал, высотой с 8-этажный дом, вздымавшийся над морем. Волна двигалась очень быстро, по мере приближения не теряя своей мощи. Причём ветра, который мог бы её гнать, не было вообще. «Она напоминала летящую на нас гору, — рассказывал Перссон. — В отличие от обычных волн, в ней не наблюдалось пологости. На нас с грохотом шла вертикальная стена зеленоватой воды».

К счастью, конструкция корабля позволяла противостоять самым жестоким столкновениям с льдинами, и судно считалось одним из самых прочных кораблей в мире. Однако Перссон

признался, что в тот момент даже не надеялся справиться с ударом и победить почти 30-метровую водяную стену. Волна практически достигла судна, какая-то чудовищная сила будто разорвала океан, образовав котловину, напоминающую бездонное ущелье, в которое и устремился корабль. В каютах полетели все вещи, а людей прижало к стенам. Падение в бездну продолжалось несколько секунд, затем судно вонзилось в волну-убийцу, и всё затряслось от грозного удара.

«Мы находились в свободном падении, — вспоминает Перссон. — На капитанском мостике словно произошёл взрыв, да такой, что выбило все стёкла, а меня струёй воды отбросило в сторону. Оказавшись под водой вместе со своим помощником, я попытался подплыть к пульту управления, чтобы вернуть корабль на заданный курс». Однако и по сей день чудом спасшийся Перссон не может понять, каким образом им удалось вырваться из смертельно опасной океанской ловушки.

Люди, пережившие удар инородной волны, рассказывают, как иной раз котловина, в которую они устремлялись, едва ли не оголяла океанское дно. Они сравнивали скольжение вниз с падением с вершины небоскрёба, причём вода сносила железные переборки корабля так легко, будто они сделаны из бумаги. Случается, что волны, словно лезвие бритвы, разрезают корабли пополам, как произошло с южноафриканским кораблём «Нептун Сапфир», сгинувшем в океане в первом же своём плавании.

Инородные волны могут обрушиться и на побережье. В 1992 году во Флориде на знаменитом многолюдном пляже Дейтона, когда люди спокойно купались и загорали, откуда ни возьмись, прямо на берег выскочила волна высотой около 15 метров. Отдыхающие не успели даже отбежать: волна покалечила 75 человек, разметала и поломала сотни автомобилей. Рыбаки с судна, находившегося поблизости, видели, как в море упал какой-то крупный объект, хотя не смогли разобрать, что именно это было. Так появилось ещё одно объяснение появления гигантских волн — полёты НЛО, облюбовавших океан для стартов и посадок.

Учёные в недоумении разводят руками, признавая, что некоторые процессы в глубинах океана куда меньше изучены, чем, скажем, космос. Не ясно, откуда исходят потоки энергии, формирующей волны. О недрах Земли мы знаем ещё слишком мало. В результате многолетнего бурения самой глубокой скважины на Кольском полуострове удалось преодолеть лишь 12 километров. И до сих пор остаётся загадкой, как именно создаётся магнитное поле Земли и почему оно время от времени меняет свои полюса.

Над загадкой суперволн бьются и в американском военно-морском ведомстве. Ведь если овладеть вызывающим волны механизмом, можно будет уничтожить любой вражеский надводный флот. Конечно, пока всё это больше напоминает фантастический роман, ведь на сегодняшний день учёные ещё не пришли к единому мнению даже насчёт образования разрушительных ураганов, не говоря уж о тайнах морских глубин.

МОРСКИЕ ТЕЧЕНИЯ

Эль-Ниньо — самое мощное течение в Мировом океане

(По материалам Г. Хунджуа)

Дожди, оползни, наводнения, засуха, смог, муссонные дожди, бесчисленные жертвы, многомиллиардный ущерб… Имя разрушителя известно: на мелодичном испанском языке оно звучит почти нежно — Эль-Ниньо (малыш, маленький мальчик). Так перуанские рыбаки именуют появляющееся в рождественскую пору у берегов Южной Америки тёплое течение, прибавляющее улов. Правда, иногда вместо долгожданного потепления вдруг наступает резкое похолодание. И тогда течение называют Ла-Нинья (девочка).

Первое упоминание термина «Эль-Ниньо» относится к 1892 году, когда капитан Камило Каррило на конгрессе Географического общества в Лиме сделал сообщение об этом тёплом северном течении. Название «Эль-Ниньо» течению дано потому, что оно наиболее заметно в период Рождества. Тем не менее даже потом явление было интересно только из-за его биологического влияния на эффективность индустрии удобрений.

Большую часть двадцатого столетия Эль-Ниньо считался хоть и большим, но всё же локальным явлением.

Большой Эль-Ниньо в 1982–1983 годах привел к тому, что резко подскочил интерес научного сообщества к этому явлению.

Эль-Ниньо 1997–1998 годов намного превысил тот, что действовал в 1982 году, по числу смертей и разрушений, которые он принёс, и стал самым яростным в прошлом столетии. Стихия была настолько сильной, что минимум 4000 человек погибло. Глобальный ущерб был оценен более чем в 20 миллиардов долларов.

В последние годы в печати и средствах массовой информации содержалось много тревожных сообщений о погодных аномалиях, охвативших практически все континенты Земли. При этом главным виновником всех климатических и социальных неурядиц назывался непредсказуемый феномен Эль-Ниньо, приносящий тепло в восточную часть Тихого океана. Более того, некоторые учёные рассматривали этот феномен как предвестник ещё более радикальных климатических изменений.

Какими данными располагает наука на сегодняшний день о загадочном течении Эль-Ниньо?

Феномен Эль-Ниньо заключается в резком повышении температуры (на 5–9 °С) поверхностного слоя воды на востоке Тихого океана (в тропической и центральной частях) на площади порядка 10 миллионов кв. км.

Процессы формирования самого сильного тёплого течения в океане в наше столетие предположительно выглядят следующим образом. В обычных погодных условиях, когда фаза Эль-Ниньо ещё не наступила, тёплые поверхностные воды океана транспортируются и удерживаются восточными ветрами — пассатами в западной зоне тропической части Тихого океана, где формируется так называемый тропический тёплый бассейн (ТТБ). Глубина этого тёплого пласта воды достигает 100–200 метров. Формирование такого огромного резервуара тепла — главное необходимое условие перехода к режиму Эль-Ниньо. При этом в результате нагона воды уровень океана у берегов Индонезии на полметра выше, чему берегов Южной Америки. В то же время температура поверхности воды на западе в тропической зоне составляет в среднем 29–30 °С, а на востоке 22–24 °С. Небольшое охлаждение поверхности на востоке — это результат апвеллинга, т. е. подъёма глубинных холодных вод на поверхность океана при подсосе воды пассатными ветрами. Одновременно над ТТБ в атмосфере образуется самый большой район теплоты и стационарного неустойчивого равновесия в системе «океан—атмосфера» (когда все силы уравновешены и ТТБ неподвижен).

По неизвестным пока причинам с интервалом в 3–7 лет пассаты ослабевают, нарушается баланс, и тёплые воды западного бассейна устремляются на восток, создавая одно из самых сильных тёплых течений в Мировом океане. На огромной площади на востоке Тихого океана происходит резкое повышение температуры поверхностного слоя океана. Это и есть наступление фазы Эль-Ниньо. Его начало отмечено длительным натиском шквальных западных ветров. Они сменяют обычные слабые пассаты над тёплой западной частью Тихого океана и препятствуют подъёму на поверхность холодных глубинных вод. В результате происходит блокировка апвеллинга.

Хотя сами процессы, развивающиеся при фазе Эль-Ниньо, региональны, тем не менее их последствия носят глобальный характер. Эль-Ниньо обычно сопутствуют экологические катастрофы: засухи, пожары, ливневые дожди, вызывающие затопление огромных территорий густонаселённых районов, что приводит к гибели людей и уничтожению скота и урожая в разных районах Земли. Эль-Ниньо оказывает заметное влияние на состояние мировой экономики. По данным американских специалистов, в 1982–1983 годах экономический ущерб от последствий Эль-Ниньо составил 13 миллиардов долларов, а по оценкам ведущей страховой компании мира «Munich Re» ущерб от природных катаклизмов в первой половине 1998 года оценивается в 24 миллиарда долларов.

Тёплый западный бассейн обычно через год после Эль-Ниньо вступает в противоположную фазу, когда восточная часть Тихого океана охлаждается. Фазы потепления и похолодания перемежаются с нормальным состоянием, когда идёт накопление теплоты в западном бассейне (ТТБ) и восстанавливается состояние стационарного неустойчивого равновесия.

По убеждению многих специалистов, основной причиной происходящих катаклизмов является глобальное потепление климата в результате действия «парникового эффекта» из-за техногенного освоения Земли и накопления парниковых газов в атмосфере (водяного пара, двуокиси углерода, метана, закиси азота, озона, хлорфторуглеродов).

Метеоданные о температуре приземного слоя атмосферы, собранные за последние сто лет, показывают, что климат на Земле потеплел на 0,5–0,6 °С. Неуклонное повышение температуры было нарушено кратковременным похолоданием в 1940–1970 годах, после чего потепление возобновилось.

Хотя повышение температуры согласуется с гипотезой «парникового эффекта», существуют и другие факторы, влияющие на потепление (извержения вулканов, океанические течения и др.). Установить однозначность причины потепления можно будет после поступления новых данных в ближайшие 10–15 лет. Все модели предсказывают, что в ближайшие десятилетия потепление значительно усилится. Отсюда можно заключить, что частота наступления феномена Эль-Ниньо и его интенсивность будет увеличиваться.

Вариации климата на отрезке времени 3–7 лет определяются изменениями вертикальной циркуляции в океане и атмосфере и температурой поверхности океана. Иначе говоря, они изменяют интенсивность тепломассообмена между океаном и атмосферой. Океан и атмосфера являются открытыми, неравновесными, нелинейными системами, между которыми идёт постоянный обмен теплом и влагой.

Для подобных систем, кстати, характерна самоорганизация таких грозных структур, как тропические циклоны, которые транспортируют полученную от океана энергию и влагу на большие расстояния.

Оценка энергетики взаимодействия океана и атмосферы позволяет прийти к заключению, что энергия Эль-Ниньо в состоянии привести к возмущениям всю атмосферу Земли, что и приводит к экологическим катастрофам, имеющим место в последние годы.

В перспективе, как показал известный канадский учёный, специалист по проблемам изменения климата Генри Хинчевельд, «обществу нужно отказаться от представления, будто климат — это нечто неизменное. Он изменчив, изменения будут продолжаться, и человечеству необходимо выработать инфраструктуру, которая позволила бы быть готовыми встречать неожиданное».

Самая большая «печка» Европы

(По материалам сайта www.eduhmao.ru)

Климат Северной Атлантики и Северной Европы определяет течение Гольфстрим, которое в своей восточной части называется Северо-Атлантическим. Оно переносит тепло вплоть до Исландии и Норвегии, и даже в районе островов Новая Земля ощущается его тёплое дыхание. Охладившись, воды Гольфстрима возвращаются к экватору в виде холодного глубоководного течения.

Система Гольфстрима формируется в районе Бермудского треугольника. Термин «система» употребляется потому, что речь идёт не о каком-то одном, строго изолированном течении, а действительно о целой системе. Её общая длина от берегов Флориды до Новой Земли составляет 10 тысяч километров. Из Мексиканского залива этот водный поток выходит как Флоридское течение, потом около берегов Северной Америки вплоть до мыса Хаттерас и даже до Ньюфаундленда его называют течением Гольфстрим, а оттуда к берегам Европы несёт свои воды Северо-Атлантическое течение. Употреблять для всех частей этой системы наименование «Гольфстрим» можно единственно ради упрощения.

Своим названием Гольфстрим обязан Мексиканскому заливу (по-английски «залив» — «галф»), поскольку издавна считалось, что Гольфстрим зарождается именно в этом заливе, уровень которого повышен из-за притока вод Миссисипи. Этот избыток воды должен куда-то деваться, поэтому считали, что он вытекает по Флоридскому проливу как первое звено системы Гольфстрима. Но эта теория просуществовала лишь до 1970 года. Оказалось, что в действительности ситуация значительно сложнее. Был подсчитан точный баланс расхода вод, и выяснилось, что вклад Мексиканского залива составляет лишь одну десятую часть расхода Гольфстрима.

Основная часть вод, которые несёт течение Гольфстрим, поступает непосредственно из Атлантического океана, с востока, откуда их приносят Северное и Южное Пассатные течения. Южное Пассатное течение у бразильского выступа Южной Америки разделяется на две ветви. Северная пересекает экватор и соединяется с Северным Пассатным течением. В результате слияния этих двух течений возникает Гвианское течение, которое движется вдоль северо-восточного побережья Бразилии к Антильским островам. Часть его вод проникает через проливы между этими островами в Карибское море уже в качестве Карибского течения. Вторая ветвь поворачивает вдоль внешней стороны Малых Антильских островов на север как Антильское

течение. Обе эти ветви, Карибская и Антильская, поставляют течению Гольфстрим основную массу воды.

Несомая Гольфстримом, эта вода направляется к Европе, частично в виде Португальского и Канарского течений вновь попадая в Северное Пассатное течение. И этот круговорот бесконечен. Нужно ещё добавить, что часть вод, принесённых к Американскому континенту, в Гольфстрим не попадает, а сразу же возвращается назад как Межпассатное противотечение, идущее на восток приблизительно вдоль экватора между Северным Пассатным и Южным Пассатным течениями.

Гольфстрим переносит около 100 миллиона тонн тёплой воды в секунду. Это в несколько десятков раз больше, чем максимальный расход крупнейших и самых многоводных рек мира (Амазонки и Миссисипи). Ширина Флоридского течения в том месте, где оно покидает Мексиканский залив, составляет 15–18 километров, дальше к северу, где уже господствует Гольфстрим, ширина течения достигает 200 километров. Его скорость поразительна, от 3,6 до 9 км/ч, а по некоторым данным, может превышать 10 км/ч. Скорость потока можно сравнить, пожалуй, со скоростью Дуная в районе Братиславы, причём в условиях бурного паводка. Чтобы окончательно проникнуться уважением к мощи этого потока, вспомним, что средняя скорость многих океанских судов всего в 2–3 раза больше, 15–30 км/ч. Таким образом, течение Гольфстрим может весьма значительно замедлить либо, наоборот, ускорить движение судна, в зависимости от того, плывёт оно против течения или по течению.

Гольфстрим относится к тёплым течениям. Лабрадорское течение, устремляющееся навстречу ему с севера и проходящее вблизи материка, наоборот, холодное. Такое деление на тёплые и холодные течения относительно: тёплыми являются те течения, которые несут тёплые воды в более высокие географические широты, холодные, напротив, доставляют холодную полярную воду в широты более низкие, расположенные ближе к экватору. В тропических водах вокруг Флориды разницу температур увидеть ещё нельзя. Однако чуть севернее, у Бермудских островов, эти различия уже ощутимы. Воды Гольфстрима могут быть на 10 °С теплее, чем окружающие его воды океана. Очень трудно поверить в то, что температура может подняться или опуститься на 10° на расстоянии всего нескольких десятков метров в зависимости от того, вступаем мы в пределы Гольфстрима или покидаем его. Так резко очерчены его границы!

Подытожим теперь, как течение Гольфстрим воздействует на водные просторы «бермудского треугольника» и какова может быть его роль в той сомнительной репутации, которую имеет эта часть океана:

а) течение быстрое, затрудняет либо совсем тормозит движение судов, плывущих против него;

б) течение пульсирует, меняет свою скорость и местоположение иногда систематически, иногда бессистемно, причём такие изменения абсолютно невозможно прогнозировать; оно может преподнести неожиданные сюрпризы даже тем судам, которые находятся не в самом течении, а поблизости;

в) течение создаёт нерегулярные вихри и отклонения; некоторые вихри существуют много дней и обладают значительной силой; маломощным судам требуются значительные усилия, чтобы вырваться из таких завихрений;

г) течение воздействует на погоду: на границе его тёплых вод с более холодными окружающими водами часты туманы.

Все эти обстоятельства нужно принимать во внимание при анализе загадочных и таинственных явлений Бермудского треугольника Читая о туманных стенах или «губительных вихрях», мы должны тут же вспоминать о течении Гольфстрим.

В Бермудском треугольнике существуют и мелкие течения, называемые локальными, или местными. Очень сильные и нерегулярные течения возникают под влиянием приливов и отливов. И хотя колебания уровня воды в Бермудском треугольнике не относятся к наивысшим (в Нассау на Багамских островах 78 см, около Флориды и на северном побережье Кубы 15–70 см), тем не менее во время приливов и отливов они вызывают в узких проливах поток, несущийся со скоростью свыше 1 м/с. В различных точках Багамских банок приливные и отливные течения могут привести к образованию вихрей. Во многих местах банок есть даже каналы, «прорытые» отливными потоками. Их глубина достигает 10 метров и более, тогда как окружающая поверхность банок располагается почти под уровнем моря. Самыми сильными бывают потоки, возбуждаемые ураганными ветрами. Как Флорида, так и Багамские острова, точнее, весь Бермудский треугольник, являются областью ураганов. При скоростях ветра, превышающих 120 км/ч, а при порывах — 300 км/ч, по проливам, а также через Багамские банки и другие мелководья и каналы, несутся

водные валы со скоростью 10 м/с. Они разбиваются о коралловые рифы, и корабль, оказавшийся среди них, обречён на гибель.

С востока в пределы Бермудского треугольника «вторгается» окутанное легендами Саргассово море. На западе и севере оно ограничено течением Гольфстрим, на востоке 40° з.д., на юге 20° с.ш. Однако географы не настаивают на очень уж точном определении его границ. Если Гольфстрим сместится на несколько десятков километров, сместятся и границы Саргассова моря. Его название возникло из-за свободно плавающих морских водорослей — Sargassum. По оценкам гидробиологов, их суммарный вес составляет от 4 миллионов до 11 миллионов тонн. Как известно, именно их появление заставило Колумба предположить, что неподалёку находится суша. Увы, он ошибся. Совершенно неверно и представление о том, будто бы водоросли на поверхности Саргассова моря так же густы, как ряска на пруду, и могли бы помешать движению корабля. Гладь Саргассова моря скорее напоминает поверхность пруда осенью, когда на ней то тут, то там можно видеть плавающий лист или сломанную ветку.

Саргассово море — это в некотором смысле оазис неподвижной воды, окружённый мощными течениями Северной Атлантики. Поэтому всё, что в него попадает, задерживается в нём надолго. Это не только водоросли, но и всевозможный мусор, попадающий в море с суши и с проплывающих кораблей. Уровень Саргассова моря на 1–2 метра выше прилегающих к нему с востока и юга районов океана. Это связано с тем, что в Саргассово море со всех сторон нагоняются океанические воды. Его же собственные воды оттекают, но не по поверхности, а на глубине. Следовательно, циркуляция вод в Саргассовом море выглядит следующим образом: со всех сторон на поверхность нагоняются воды, затем происходит их опускание на глубину и отток в окружающий океан. Саргассово море не имеет выходящих из него холодных течений. Отсюда два важных последствия:

а) воды Саргассова моря теплее окружающих его вод. Мало того, эти тёплые воды проникают на значительную глубину, глубже, чем это обычно бывает в океане. На глубине 800–1000 метров температура воды равна 10 °С, тогда как в других районах океана на такой же глубине температура составляет всего 5 °С;

б) воды Саргассова моря обладают весьма низкой продуктивностью. То, что в этом море сосредоточена огромная масса водорослей, ещё не свидетельствует в пользу биологического богатства его вод. В них мало питательных веществ, поэтому нет и обильного планктона. Тёмно-синие воды этого моря являются типичной океанической пустыней.

Было подсчитано, что воды Саргассова моря обладают огромным запасом энергии. Представим себе, будто бы утихли пассатные ветры и перестали действовать все силы, приводящие в движение течение Гольфстрим. В этом случае круговорот водных потоков вокруг Саргассова моря продолжался бы по инерции ещё целых 1700 дней только благодаря потенциальной и кинетической энергии, аккумулированной водами этого моря.

На уровне Северной Каролины Гольфстрим покидает прибрежную зону и поворачивает в открытый океан. Ещё через полторы тысячи километров он частично сталкивается с холодным Лабрадорским течением, отклоняющим его ещё больше на восток в сторону Европы. Однако прямого столкновения не происходит, поскольку более плотные воды Лабрадорского течения опускаются ниже потока Гольфстрима, как бы подныривают под него. Двигателем на восток для Гольфстрима выступает также сила Кориолиса, возникающая из-за вращения Земли. По пути в Европу Гольфстрим теряет много энергии из-за испарения, охлаждения и многочисленных боковых ответвлений, сокращающих главный поток.

Американские учёные заявили, что в результате глобального потепления течение Гольфстрим, несущее громадное количество тепла из тропиков мимо берегов Шотландии в сторону Арктики, может исчезнуть. По данным газеты «The Guardian», уже сейчас сила потока уменьшилась на 10 %. По мнению учёного Майка Шлезингера из группы по изучению климата университета Иллинойса, чтобы остановить Гольфстрим, достаточно повышения температуры всего на 2–2,5 градуса. Вероятность того, что течение исчезнет в ближайшие 100 лет, превышает 50 %, а вероятность его исчезновения к 2200 году возрастает до 70 %.

Течение, по данным учёных, замедляется из-за таяния гренландских и арктических льдов и большого количества пресной воды, попадающей в Гольфстрим с дождями.

По результатам исследований, исчезновение Гольфстрима приведёт к непредсказуемым изменениям климата в Северной Атлантике. В некоторых её районах среднегодовая температура может понизиться на 10 градусов, а у атлантического побережья Британии она упадёт примерно на 5 градусов. «В итоге климат в Великобритании может стать даже холоднее, чем он был в XVII–

XVIII веках, во времена так называемого „малого ледникового периода“», — заявили учёные, напомнив, что тогда Темза зимой покрывалась льдом.

Как считает министр экологии Великобритании Маргарет Бекетт, для её страны эффект от исчезновения Гольфстрима не компенсируют даже последствия глобального потепления: «Нынешний уровень повышения температуры во всём мире сохранится по меньшей мере в ближайшие 20–30 лет, и серьёзные последствия уже неизбежны. В разных регионах мира они будут разными, но нам всем придётся приспосабливаться».

В Потсдаме (Восточная Германия), в Институте климатических воздействий, учёные разрабатывают математические модели, описывающие поведение Гольфстрима при различных вариациях таких параметров, как, например, количество поступающей в Северную часть Атлантики и Северный Ледовитый океан пресной воды — речной и образующейся вследствие таяния льдов.

В 2001 году геофизики Ганопольский и Рамсторф установили, что циркуляция этих течений может происходить в двух режимах неустойчивого равновесия. В их модели при изменении исходных параметров океанические течения резко перестраивались, при этом Европа разогревалась или остывала. Переключение между этими двумя режимами приводили к прыжкам среднегодовой температуры на несколько градусов всего за несколько лет!

Не исключён и такой вариант: наблюдаемое в последние годы «распреснение» Лабрадорского течения, возникающее из-за таяния плавающих льдов и ледников Гренландии и севера Канады, приведёт к тому, что плотность его вод снизится, и оно поднимется к поверхности океана. Столкновение двух течений — Лабрадорского и Гольфстрима — приведёт к тому, что тёплое течение отвернёт от берегов Европы.

ОСТРОВА СО СТРАННОСТЯМИ

Самые удивительные из островов

Можно много рассказать о Саргассовом море. Именно здесь располагается знаменитый Бермудский треугольник, где гибнут самолёты и корабли, где неожиданно исчезают экипажи вполне исправных судов, которые потом ещё долго бороздят воды океанов. Именно там возрастает мощь тех ураганов с ласковыми женскими именами, которые потом с ужасающей силой обрушиваются на Северную Америку.

У Саргассова моря нет берегов. Оно очень глубокое, а вода его отличается необычайной прозрачностью. Благодаря роману Александра Беляева «Остров погибших кораблей» возникла легенда о том, что в водорослях Саргассова моря запутываются морские суда. Эти водоросли называются саргассами. В отличие от всех остальных морских водорослей саргассы не прикрепляются к грунту. Они плавучие.

Из таких водорослей могут образовываться целые острова Обычный размер острова — десяток метров, очень редко — до нескольких километров. Саргассы действительно могут намотаться на винт судна и заставить его остановиться. Приходится на помощь винту отправлять водолазов.

Можно представить себе те проблемы, которые возникали на старых судах, где не было водолазов. Лишь добровольцы-ныряльщики с огромным напряжением сил могли помочь кораблю. А запутывались не только винты, на парусниках заклинивалось рулевое управление. Потеряв его, корабль не мог идти своим курсом и во время шторма частенько погибал. Ведь при сильном шторме судно уже не могло развернуться носом навстречу волне. Так что легенда об острове погибших кораблей возникла не просто так.

Сами по себе саргассы невелики. Отдельная водоросль похожа на ветку. Длина каждой ветки метра полтора-два, но иногда они достигают даже десяти метров. Известно 150 видов саргассовых водорослей. Обычный их цвет — бурый, иногда зеленоватый. На веточках основного ствола имеются небольшие выросты, напоминающие мелкий виноград. Это воздухоносные «поплавки», благодаря которым водоросль держится на поверхности и не тонет даже во время сильного шторма.

Легко цепляясь друг за друга, водоросли образуют острова. Распутать их невозможно, рвутся же они с огромным усилием.

Когда море спокойное, кажется, что по саргассовым островам можно ходить. Создаётся впечатление, что они удержат человека. На самом деле плавучести воздухоносных «виноградин» недостаточно, саргассовы острова могут удерживать разве только мелких морских животных. Зато уж этих животных там предостаточно. Когда по какой-либо научной надобности маленький

островочек поднимают на палубу исследовательского судна, эти мелкие животные, например крабики, быстро разбегаются и как-то удивительно ловко находят дорогу к борту, чтобы вернуться в родную стихию.

Принято считать, что такие водоросли имеются только в Саргассовом море. Это не так. Конечно, там их больше всего. Но при морском походе с востока на запад они попадаются начиная с Канарских островов и заканчивая Карибским морем, вплоть до острова Ямайка. Может быть, они есть и западнее. В Карибское море водоросли заносятся ветвями Северного Пассатного течения, которое у полуострова Флорида поворачивает и называется уже Гольфстрим.

В Саргассовом море есть и настоящие острова. Посреди Северо-Американской котловины, где глубины достигают шести километров, возвышается подводная гора с несколькими плоскими вершинами, выступающими над поверхностью моря. Эти вершины образуют архипелаг, получивший название Бермудские острова. Самые крупные из них сейчас соединены мостами и путепроводами. Много лет назад их называли Дьявольскими островами. Они были необитаемы и окружены опасными рифами. В 1503 году на эти острова попал первый европейский мореплаватель — Хуанде Бермудес. А в 1609 году, потерпев кораблекрушение у рифов, их повторно открыл английский адмирал Джордж Соммерс. Первые колонисты появились на Бермудских островах лишь в 1612 году.

Настоящее чудо Саргассова моря — летучие рыбы. Правда, летать по-настоящему они не могут, а, выпрыгивая из воды, лишь планируют в воздухе. Разгоняясь в воде, они перелетают с волны на волну, иногда преодолевая по воздуху до ста метров. Размер этих рыб невелик — до 40 сантиметров.

Есть ещё одна особенность Саргассова моря, которая поддерживает легенду о существовании острова погибших кораблей. Течения, которые как бы ограничивают море со всех сторон, представляют в плане гигантский вихрь, в котором воды движутся по часовой стрелке. Как в любом вихре, для всего плавучего возникает тяготение к центру. Сюда стягиваются не только саргассы, здесь можно встретить стволы деревьев, поваленных бурями на побережье, обломки кораблекрушений и многое другое.

Печально известные «конские широты» тоже связаны с Саргассовым морем. В его северной части нередко бывает штиль. Легко представить себе трагедию парусных судов, курсировавших между Старым и Новым Светом, оказавшихся в полном безветрии. Пресной воды было крайне мало, а на судах кроме людей находились и лошади. Обезумев от жажды, лошади бросались за борт.

«Гробница Атлантики»

Далеко на северо-западе Атлантики, там, где тёплый, как парное молоко, вечный Гольфстрим пересекает обжигающие холодом ледяные воды глубинного Лабрадорского течения, притаился загадочный остров Сейбл. Это, конечно, не Бермудский треугольник, но тем не менее одна из наиболее известных аномальных зон земного шара.

Остров Сейбл протянулся, как гигантское щупальце, на 24 мили с востока на запад. До ближайшего порта — канадского города Галифакс — от острова примерно 110 миль на северо-запад. Это загадочное, мрачное и таинственное место не любят бывалые моряки.

В чём же тут дело? Какие жуткие тайны скрывает овеянный мрачной славой остров? Отчего по всем морям и океанам с незапамятных времён идёт о нём среди мореходов дурная слава, а в портовых тавернах и кабаках частенько рассказывают о проклятом Сейбле ужасные, леденящие кровь истории и при этом стараются никогда не называть остров его именем, а предпочитают называть его «остров кораблекрушений», «гробница Атлантики».

Загадка Сейбла давно заинтересовала учёных. Ещё в начале XX века они установили, что западная оконечность острова постоянно подвергается воздействию сильного морского течения. Поэтому гонимые ветром волны мощными монотонными ударами, не прекращающимися ни на минуту неизвестно сколько тысяч лет, методично размывают берега.

Зато на восточной оконечности острова всё происходит с точностью до наоборот: там, словно живая ткань, постоянно растут новые и новые песчаные наносы, которым, казалось бы, по логике вещей и законам физики просто неоткуда взяться. Но они растут!

Самое любопытное, что в результате этих процессов, суть которых остаётся для учёных загадкой, длина «гробницы Атлантики» на протяжении сотен лет практически не меняется! Но сам остров, подобно страшному песчаному «слизняку», медленно, но верно, словно имея заранее определенную чёткую цель, постоянно движется в восточном направлении. Как удалось выяснить

исследователям, за последние 200 лет остров тихо и незаметно «прополз» по беспокойным просторам океана более десяти морских миль! Средняя скорость продвижения острова составляет примерно 100 метров в год!

Что же удивило учёных? Дело в том, что любой остров — это вершина подводной горы. Сама же гора находится на одной из гигантских тектонических плит, из которых, как из кусков мозаики, состоит вся наша планета. Скорость движения Сейбла заинтересовала специалистов потому, что он должен «дрейфовать» не быстрее, чем тектоническая плита, на которой стоит остров. А средняя скорость их движения измеряется несколькими миллиметрами (иногда больше) в год.

Кроме того, его высота над уровнем моря остаётся незначительной и ничуть не изменяется — Сейбл издали совершенно незаметен с идущих мимо него кораблей, особенно при высоких волнах. Загадочное и абсолютно непонятное явление природы.

Всё это — минимальная высота над уровнем моря, постоянное, слишком быстрое перемещение, удивительно коварные песчаные мели и рифы да ещё невыразимо мерзкая погода: большая часть дней в году здесь не обходится без нудных, холодных дождей и подаренных Гольфстримом густых туманов — составляет далеко не полный набор «прелестей» клочка суши, словно специально созданного на погибель мореплавателям.

Вполне понятно, отчего моряки тут же замолкают при упоминании его названия и отчего по всем портам, морям и океанам об острове Сейбл идёт мрачная слава. Столетиями мореходы стараются не только не упоминать его в разговорах, но и обходить таинственный остров далеко стороной. Правда, к несчастью, не всем это удаётся сделать. Над «гробницей Атлантики» почти весь год правит бал жуткая непогода, и лишь на протяжении всего одного месяца — июля, когда океан словно по чьей-то неведомой, но строгой команде внезапно стихает и становится ласковым, остров доступен для высадки со шлюпок. Но только на северной стороне.

Однако желающих побывать на Сейбле всегда находилось очень немного. Самая большая неприятность, которую коварно припрятал Сейбл, терпеливо подкарауливая проходящие мимо суда, — это мели и острые рифы рядом с ними. Удивительно то, что только здесь они имеют совершенно уникальное свойство принимать цвет морской воды и оставаться практически незаметными — таинственная способность мимикрии, совершенно несвойственная для неживой природы.

Сколько разных кораблей нашли здесь свой бесславный конец, можно только догадываться. И сам «остров погибших кораблей» старательно хранит немало сокровенных тайн. Под многотонной толщей песка здесь наверняка похоронены боевые драккары викингов, испанские и португальские каравеллы и галеоны, простые рыбацкие баркасы, многопушечные военные фрегаты, изящные быстроходные клиперы, неказистые китобойные суда, яхты и т. д.

Перед началом Второй мировой войны газеты и радиоволны разнесли по всему миру сенсацию. Той весной долго бушевали необычайно сильные штормы, а в районе Сейбла образовывались гигантские водяные водовороты, которые, подобно огромным землеройкам или насосам, сняли сотни тонн песка с загадочного острова. На нём образовалась огромная и очень глубокая яма. Казалось, само море или морские боги решили немного приоткрыть непроницаемую завесу тайны, плотно окутывавшую «остров кораблекрушений». Отправившаяся на Сейбл экспедиция нашла останки восьми судов. И что самое удивительное — под обломками шхуны «Святая Луиза» специалисты с изумлением обнаружили остов античной римской галеры! И это всего в какой-нибудь сотне миль от побережья Канады?! Пока учёные ожесточённо спорили, как это могло произойти, неожиданно разразился очередной жуткий шторм, бушевавший несколько дней подряд. Когда он утих, место приоткрывшейся гробницы кораблей в недрах острова было скрыто горами сырого грязного песка, намытого океанскими волнами.

Уже в конце 70-х годов XX века, после очередного страшного шторма, из песка выступил нос бесследно исчезнувшего вместе со всей своей командой и грузом ещё в XIX веке американского корабля. Его отчётливо видели и фотографировали с проходящих мимо судов на протяжении нескольких дней. А потом, как уже повелось, налетел сильнейший шторм, и вскоре нанесённый морскими волнами песок вновь похоронил судно в своей толще.

Какие ещё неразгаданные и неизведанные тайны могут скрываться в глубинах Сейбла? Почему он постоянно «ползёт» на восток? И куда он полз до этого? И вообще — откуда «приполз»? Наивно было бы полагать, что у «проклятого» Сейбла никто и никогда не пытался выведать тайну его песков. Сюда неоднократно высаживались научные экспедиции. Однако остров оказался не так-то прост. «Гробница Атлантики» прекрасно умеет хранить свои тайны. Как только люди пытались вести какие-нибудь работы, а в особенности «раскопки» (это слово поневоле приходится

брать в кавычки), вырытые ямы немедленно заполнялись морской водой. Откуда она бралась в самом центре острова — загадка!

Как ни укрепляли стенки ям, песок неумолимо осыпался, и всё приходилось начинать сначала. Да и просто невозможно было постоянно доставлять на проклятый остров новый крепёжный материал. А откачивать из ям воду помпами — это всё равно что пытаться вычерпать океан чайной ложечкой. Нет, загадочный Сейбл прекрасно умеет хранить свои тайны и ненавязчиво, зато твёрдо даёт понять — он совершенно не намерен терпеть любые попытки проникнуть в тайну.

В середине XX века, дабы хоть как-то попытаться обеспечить безопасность судоходства в этом районе, правительство Канады, которой принадлежит остров, приняло решение устроить на Сейбле метеостанцию и установить мощный радиомаяк. Приборы обслуживали два десятка человек, работавшие на острове «вахтовым» методом. Позднее часть приборов перевели в автоматический режим. Вынуждены были перевести: слишком часты стали «случайные» несчастные происшествия. Буквально на ровном месте (ведь кругом один песок, а сам остров — плоский, как блин) ломали ноги сотрудники метеостанции. Иные напарывались на выступавшие из глубин ржавые железяки — какие-то детали погибших кораблей. Несколько человек, по сообщениям американского журнала «UFO research», сгинули в провалах, внезапно открывшихся в песках. В итоге вахты отменили, и сейчас на Сейбле работает круглосуточно только автоматический маяк, постоянно передающий в эфир сообщение, адресованное всем судам: «Внимание! Вы проходите мимо острова Сейбл, прозванного „гробницей Атлантики"»!

Но, как ни странно, с тех пор как перестала работать станция и остался только маяк, у берегов Сейбла не произошло более ни одного кораблекрушения.

Однако Сейбл — мрачный и непознанный, загадочный и таинственный, внушающий мистический страх морякам, — вполне мог просто на время затаиться. Ему некуда спешить: в его распоряжении вечность…

ТОЧКА НА КАРТЕ

Неразгаданная загадка тунгусской тайги

Ранним утром 30 июня 1908 года над Центральной Сибирью появился огромный огненный шар. С гулом и грохотом летел он по небу. А внизу сотрясалась земля и падали опалённые деревья. Так продолжалось с минуту. А потом высоко к небу взметнулось пламя и облако дыма. По встревоженной тайге прокатились громовые раскаты. Они были слышны за тысячу километров вокруг!

Традиционно считается, что 30 июня 1908 года в сибирской тайге, в районе Подкаменной Тунгуски, упал громадный метеорит. Однако небесное тело, врезавшееся в поверхность Земли на скорости несколько десятков километров в секунду, должно было оставить на месте падения километровый ударный кратер вроде Аризонского в Северной Америке. Но такого кратера там нет!

Многие годы пальма первенства в исследовании тунгусского взрыва отдавалась легендарному «мученику Тунгуски», как его называли, Леониду Алексеевичу Кулику (1883–1942), погибшему в немецком плену. Но, оказывается, ещё до него, в 1911 году, на месте падения метеорита побывала экспедиция во главе с будущим известным писателем Вячеславом Шишковым. Она-то и обнаружила в эпицентре поваленный лес. Вызывают удивление сохранившиеся заметки Вячеслава Шишкова о будто бы замеченной там ещё в 1909 году какой-то другой экспедиции. Шишков долго пытался навести справки о конкурентах, но успеха не добился. Более того, местный почтмейстер сообщил ему, что примерно за месяц до катастрофы (!) в этом районе появились люди со странными железными ящиками. Они якобы не могли пояснить толком, что находится в ящиках, и даже, направившись в тайгу, не взяли с собой проводника!

Как выяснили историки, весной 1908 года в ряде немецких, британских и российских эзотерических обществ разгорелся небывалый ажиотаж. По данным петербургской полиции, «террористы» задумали совершить некое злодейство, а в Англии знаменитый писатель Артур Конан Дойл, известный своим увлечением спиритизмом, проговорился об «очень важном событии», грядущем в летние месяцы 1908 года. Неожиданно размножились проповедники, вещающие о конце света и о приходе Антихриста. В Петербурге резко увеличилось число ритуальных человеческих убийств (с 5 в 1907 году до 67 в мае—июне 1908 года). Чувствовалось какое-то «приготовление» — по мнению одних, к чему-то ужасному, а по мнению других, — к «пришествию Повелителя».

Более того, с мая 1908 года начались странные, до сегодня необъяснимые явления в атмосфере. Жители средней полосы России и европейцы могли лицезреть сияния, пурпурные зори, порой ночью было светло, как днём. Кое-где разыгрывались настоящие «светопреставления» — в

небе появлялись огромные призрачные фигуры, затем поднимался сильный ветер. За несколько дней до взрыва небесные знамения «погасли», самораспустились эзотерические общества и куда-то исчезли проповедники.

Несколько странным выглядит и совпадение широты места взрыва с широтой Санкт-Петербурга. Если бы взрыв произошёл не в семь утра, а в одиннадцать, вся его невиданная мощь обрушилась бы на столицу!

А неизвестная экспедиция с железными контейнерами оставалась якобы у эпицентра взрыва ещё около полугода, как бы заметая следы случившегося бедствия… Не потому ли там по сей день ничего не нашли? Ещё один загадочный факт: в 1942 году местные жители задержали подозрительного субъекта. Назвавшись геологом, он просил их показать дорогу к месту падения метеорита и предлагал за это деньги. «Откликнувшись» на просьбу, сибиряки сдали его властям. Как оказалось, липовый геолог был научным сотрудником какого-то берлинского института, занимавшегося проблемами мистики. Большего узнать о нём не удалось, поскольку задержанный повесился в тюрьме на самодельном жгуте…

«Для меня интерес к тунгусской проблеме начался со встречи с участником одной из экспедиций Л. А. Кулика охотоведом В. А. Сытиным, — вспоминал наш известный писатель-фантаст Александр Петрович Казанцев. — Незадолго до этой встречи я узнал об атомных взрывах в Хиросиме и Нагасаки. Сразу возникла аналогия, которая меня поразила: в Хиросиме из всех зданий остались не разрушенными лишь те, что стояли в эпицентре взрыва, где ударная волна шла сверху. Точно так же в бассейне Тунгуски остался стоять лес в центре лесоповала! Я попросил специалистов сравнить сейсмограммы — они оказались практически неразличимыми! И я сел за рассказ, который появился под названием „Взрыв“ в январском номере журнала „Вокруг света“ за 1946 год…»

В основу рассказа автор положил версию о взрыве над тунгусской тайгой инопланетного космического корабля с ядерным двигателем. Этим писатель предвосхитил доказанный впоследствии факт о высотном, а не наземном взрыве тунгусского тела.

Версия А. П. Казанцева вызвала ожесточённую полемику в прессе и тем самым побудила к активным действиям сотни людей. Даже Сергей Павлович Королёв, главный конструктор наших космических кораблей, не остался в стороне — тоже снарядил экспедицию в тайгу с участием будущего космонавта Георгия Михайловича Гречко. Правда, экспедиция не нашла обломков инопланетного корабля.

В 1958 и 1961 годах в районе тунгусского взрыва работала экспедиция Академии наук СССР под руководством геохимика К. Флоренского. Полученные результаты интерпретировались по-разному, порой с противоположных точек зрения. Эти разнотолки ещё больше разжигали общественный интерес к давнему событию. Наиболее активные представители научной молодёжи отправлялись к месту взрыва на свой страх и риск. С 1962 года в тунгусскую тайгу регулярно снаряжались экспедиции молодых томичей и молодёжи Сибирского отделения Академии наук СССР. Собранный с тех пор громадный фактический материал позволил с большой достоверностью восстановить картину произошедшего, но, увы, не вскрыл его первопричину.

В отношении к катастрофе в тунгусской тайге особо выделяется позиция геофизика Алексея Васильевича Золотова, к сожалению, погибшего в 1995 году от руки бандита. Твёрдо встав на эту позицию много лет назад, учёный последовательно и неуклонно отстаивал её до конца своих дней и даже приобретал сторонников из числа ярких светил науки. Предваряя книжку А. В. Золотова «Проблема тунгусской катастрофы 1908 года», вышедшую в 1969 году в минском издательстве «Наука и техника», академик Б. П. Константинов писал: «Начиная с 1960 года, Алексей Васильевич Золотов проводил исследования тунгусской проблемы по программе, одобренной академиками Л. А. Арцимовичем, В. К. Фёдоровым, М. А. Леонтовичем и мною. Золотев исходил из идеи о ядерном характере взрыва тунгусского космического тела. Эта идея многим учёным представляется совершенно невероятной и ненаучной. Однако, даже не разделяя такой точки зрения с автором данной книги, приходится признать её важное значение как рабочей гипотезы…»

В своей книжке А. В. Золотов весьма убедительно обосновал предположение о внутренней причине взрыва над тунгусской тайгой, тогда как рабочая гипотеза Комитета по метеоритам Академии наук СССР сводилась к внешней причине, то есть за счёт кинетической энергии движущегося тела. Взрыв вызвал огромные разрушения в тайге. В радиусе 20–25 километров от эпицентра были повалены миллионы (!) вековых деревьев! Воздушная волна обошла вокруг земного шара и заставила отреагировать приборы на всех метеорологических станциях мира. По разным оценкам, тунгусский взрыв в тысячу или даже в две тысячи раз превосходил по мощи

атомный взрыв над Хиросимой. По Золотову, такая мощь могла быть порождена только ядерным процессом или… физическими взаимодействиями, пока не известными науке.

Крупный специалист по метеоритам и участник ряда экспедиций к месту взрыва академик В. Васильев отмечал три основных парадокса тунгусской проблемы и несколько второстепенных, но, как подчёркивал академик, «чреватых неожиданностями». Первый основной парадокс заключался в расхождении между траекторией летящего тела, намеченной по поваленным деревьям, и построенной по данным абсолютно надёжных очевидцев. Второй основной парадокс заключался в практически безрезультатных поисках метеоритного вещества (если это был метеорит). А ведь общая масса тунгусского тела оценивается, по расчётам, в сто тысяч тонн!

Третий основной парадокс представлен, как уже говорилось, яркими, даже многоцветными ночами после взрыва и перед ним на огромной территории. До сих пор эти светлые ночи не удаётся убедительно объяснить. Правда, подобные «светлые ночи» наблюдались при прохождении Земли через «хвост» кометы Галлея в 1910 году, отмечает Г. Гордеев.

«Волновой Чернобыль» в Сахаре

18 февраля 1979 года в пустыне Сахара, в той её части, что находится на территории Алжирской Народной Демократической Республики, бригада бурильщиков наблюдала невероятное: выпал снег, за пару часов покрывший пески с их чахлой растительностью и вечнозелёными финиковыми пальмами оазисов небольшими сугробами бледно-розового цвета.

Это случилось там, где осадки — величайшая редкость: на двенадцать месяцев их приходится всего-то 50 миллиметров. Но снегопад — ещё не самое невероятное. Куда как загадочнее то, что пуржить в течение семи дней всякий раз начинало ровно в полдень, а когда поднимался сильный ветер, в воздухе на высоте полугора метров метался смерч, закрученный против часовой стрелки, состоящий из ледышек, каждая величиной со спичечный коробок.

Неудивительно, что столь невероятный каприз природы вызвал массу кривотолков по всей стране, даже посеял панику. Масло в огонь подлила влиятельная газета «Аль-Джазир», ничтоже сумняшеся указав на то, что «вредоносные феномены вызваны испытаниями новейшего американского оружия, убивающего бесшумно и наверняка».

Правительство попыталось замять разгорающийся скандал, для чего потребовало у репортёров предоставления фактов, подтверждающих то, что имело место искусственно вызванное негативное воздействие на природу. И что? Да только то, что власть предержащие получили ощутимый щелчок по носу, ибо удалось доказать прямую связь опасных аномалий с ощетинившимися отнюдь не пушками и пулемётами, но причудливой конфигурации излучателями, смонтированными на дюжине БМП, размещённых на задворках столичного международного аэропорта. Эти машины были переброшены сюда транспортными самолётами НАТО за пару дней до начала страшных чудес.

В отчёте члена парламентской комиссии по расследованию инцидента учёного-физика Пауло Кринкеля сказано:

«Этические нормы не позволяют назвать фамилии бурильщиков, поплатившихся ценою собственных жизней за неосторожность и излишнее любопытство. Я, к сожалению, не получил возможность опросить пострадавших, потому что не успел. Мужчины, которым было чуть за тридцать, в двухдневный срок скончались от лучевых поражений кожи и рака крови.

Однако благодаря полицейским, проведшим добросовестное дознание, картина феномена, спровоцированного преднамеренным техногенным воздействием на пески, послужившие гигантским естественным рефлектором, предстала в деталях. Для меня и моих коллег феномен загадочен лишь в том, что касается электромагнитных составляющих излучённой в атмосферу и направленных к горизонту энергий… По сути, созданный таким образом электромагнитный смог стал фактором поражения, капканом, палачом всего живого. Общественность обязана протестовать. Мы не можем допустить, чтобы в арсенале варварских орудий убийства заняли почётное место электролучевые пушки, стреляющие беззвучно, невидимо, но выжигающие мозг, спекающие кровь и мышечные ткани. Для начала нужно запретить испытания этого оружия в нашей стране. Мировое сообщество учёных должно потребовать от ООН действенных инициатив по наложению моратория на производство, совершенствование супергенераторов вращающихся электромагнитных полей, как они именуются в Классификаторе перспективных разработок Департамента вооружений МО США. Сделать это непросто по причине того, что БМП и танки, оснащённые аппаратурой „Фантом“, уже отлично зарекомендовали себя в локальных военных конфликтах, поражая летящие цели, уничтожая арсеналы боеприпасов, живую силу противника».

Далее Кринкель пишет, что вездеход буровиков, направлявшийся к месту проходки водоносной скважины, окутал мгновенно сконденсировавшийся голубой, пронизанный струйками воды, туман. Когда это «плачущее» марево приобрело синий, почти чёрный цвет, повалил липкий снег. Каждая снежинка была рыхлой, величиной с ладонь взрослого человека. Выбравшись из автомобиля, мужчины услышали зловещее шипение. Вскоре воздух заполнили красные искры электрических разрядов. Тонкий слой выпавшего снега поднялся на уровень полуметра и завис, покачиваясь. Техника-бригадира поразил слабый разряд молнии. Он рухнул как подкошенный. Трое остальных, подхватив на руки, уложили его в грузовой отсек машины.

Кроме буровых коронок, в вездеходе перевозили ртутные лампы холодного свечения, предназначенные для монтажа на механизированной платформе. Светильники, лежащие в верхней вскрытой коробке, начали прерывисто светиться, наподобие ёлочной гирлянды «бегущая волна». Один из рабочих, будучи не в себе, сгрёб пучок ламп и покинул вездеход. Все, в том числе очнувшийся техник-бригадир, увидели, как в руках парня, стоящего по щиколотку в сугробе, вспыхнули лампы. Горели они с перекалом, гораздо сильнее, как если бы к ним было подведено электропитание. Рабочий, отшвырнув лампы, заскочил в автомобиль. Сразу у него пошла кровь горлом. У остальных белёсая пелена застлала глаза. Тут же последовало вовсе невероятное. Сначала буровики услышали обрывки трансляции радиопрограммы на арабском языке, затем на фоне снегопада вспыхнул огромный экран, а на нём — чёрно-белые фрагменты новостных англоязычных передач, предположительно американских.

Поняв, что дело приобретает скверный поворот, техник-бригадир, сидевший за рулём, запустил двигатель и отжал сцепление. Проехали от силы пять метров. Остановились, словно упёрлись в нечто непреодолимое. Увидели их — «яйцеголовых монстров» — всего восемь. Чудовища, воспарив над сугробами, окружили автомобиль. Это была последняя из галлюцинаций, что запомнили буровики. Отыскали парней пять часов спустя, в ужасающем состоянии.

Независимые эксперты и оппозиционные депутаты парламента выяснили, что облучение пустынных регионов посредством сверхоружия велось с двух позиций — одна площадка в районе военного сектора международного аэропорта, другая в горах Атласа.

Сотрудник Гавайского исследовательского центра экологической совместимости профессор Стэнли Маккой называет губительные последствия применения установок типа «Фантом» «волновым Чернобылем». Учёный, облучая лаборантов-добровольцев токами разных частот, фазировок, мощностей, в лаборатории воссоздал модель сахарского феномена с его снегом, галлюцинациями, свечением обесточенных ламп, «приёмом» телевизионных программ мозгом, массовой гибелью от рака крови подопытных мышей и крыс. «Высокотехнологичные устройства, разрушающие мозговые структуры, являются наиболее аморальными в ряду аморальных, подлежат запрету и утилизации», — призывает профессор Маккой. И в прямом, и в переносном смысле — это глас вопиющего в пустыне.

«Всепоглощающее» Чёрное Пятно

По словам геофизика В. Псаломщикова, несколько лет назад «любители аномальных явлений обнаружили в Интернете реанимированную российскую страшилку — о Чёрном Пятне. Поскольку мне пришлось принять участие в её расследовании, будет небезынтересно узнать, как всё было на самом деле…»

Итак, в начале 1990-х годов в ряде региональных СМИ появилась жуткая история следующего содержания: в одной из областей Центральной России в ранее совершенно приличном лесном массиве вдруг начали пропадать люди — охотники, грибники, туристы. В общем, совсем по Высоцкому: «Без причины пропадали, по причине ли, только всех их и видали, словом, сгинули…» Причём не было найдено ни одного тела, ни каких-либо личных вещей.

И вот в такое жуткое место направился для расследования журналист. В глухих дебрях заколдованного леса он обнаружил поляну, а на поляне — большое круглое Чёрное Пятно. Всё, что на него попадало, бесследно исчезало. На глазах изумлённого журналиста на поляну с пятном выскочил заяц и тоже бесследно исчез. Журналист вспомнил повесть Стругацких «Пикник на обочине» (этот эпизод хорошо показан в фильме «Сталкер» Тарковского) и стал бросать в пятно разные предметы, которые также исчезали в нём без следа. Но самое страшное было ещё впереди: приглядевшись, журналист обнаружил, что пятно медленно, но неуклонно растёт, поглощая всё на своём пути!

Намеренно не приводим ни названий СМИ, где появились разные варианты этой истории, ни, тем более, координаты того места, где Пятно якобы было обнаружено: всегда найдутся Фомы Неверующие, для которых любое рациональное объяснение не указ — им надо увидеть всё своими

глазами. Пополнить же список исчезнувших там нетрудно — в окрестных лесах достаточно много непроходимых болот и топей, где запросто может сгинуть любой чужак. А таковые ринулись туда толпами, чтобы лично узреть так красочно расписанное в СМИ чудо. Соответственно возросло и число бесследно исчезнувших.

Правда, некоторые из «исчезнувших» оказались потом вполне живы и здоровы: проплутав по лесу иногда по нескольку суток, они выходили на дорогу или к другому населённому пункту, откуда и возвращались домой, не подумав оповестить об этом жителей того места, откуда отправились на поиски Чёрного Пятна. Итог же вполне закономерен: сами жители окружающих мест уверовали в страшилку и гораздо реже стали посещать окрестные леса, и тем более пускать туда детей.

После этого история о Чёрном Пятне снова всплыла на свет. Только теперь это было уже не пятно, а громадная стометровая чёрная поляна, на которой медленно расползающееся пятно поглотило всё живое и мёртвое, включая деревья. На этот раз для пущей убедительности сообщались имена и фамилии жертв Пятна, причём авторы публикации пожертвовали даже своим коллегой (как потом выяснилось, просто уехавшим в Израиль). Более того, над Пятном якобы пропал и посланный на поиски людей вертолёт.

В статье сообщалось также, что ещё одно такое же Пятно обнаружено на Дальнем Востоке, в районе реки Ковы, где тоже пропадает всё живое.

Тут сразу надо отметить, что «мёртвая зона» у Ковы к этой истории никакого отношения не имеет, а тамошняя чёрная поляна вполне может считаться хоть и аномальным, но чисто природным явлением: под ней на протяжении сотен лет тлеет подземный пожар, потихоньку горят залегающие там пласты угля. Выделяющиеся при его неполном сгорании угарный газ и цианистые соединения быстро убивают всё живое вокруг, включая птиц.

Дальневосточный исследователь А. Ремпель, сам с группой энтузиастов искавший эту поляну, в своих публикациях сообщает, что только за последние десять лет в этом районе погибли несколько самодеятельных экспедиций — в общей сложности несколько десятков человек. И можно не сомневаться, что, скорее всего, не на этой чёрной поляне, которую вряд ли им удалось обнаружить.

После этих публикаций В. Псаломщикову пришлось вспомнить, что в 70-е годы он был экспертом Госкомгидромета по аномальным явлениям, и провести собственное расследование как среднерусского Чёрного Пятна, так и дальневосточного «Чёртова кладбища». Причём никуда не выезжая из родного города.

«В Ленинградском гидрометеорологическом институте, который я окончил в 60-х годах, — продолжает свой рассказ В. Псаломщиков, — была создана первая в стране кафедра космической метеорологии. Тогда же в институте была установлена аппаратура, позволявшая получать снимки из космоса в оптическом и инфракрасном диапазоне, которые помогли существенно улучшить качество метеопрогнозов.

С помощью современной космической фотографии снимки земных объектов можно сделать уже с гораздо большим разрешением, чем в те годы: можно, например, сфотографировать собственный автомобиль, а по некоторым неподтверждённым данным, даже прочитать его номер. Правда, чтобы обнаружить стометровую, а теперь, возможно, и большего диаметра поляну (окружающие деревья она якобы „съела"), такое разрешение и не требовалось. Пришлось воспользоваться старыми связями (космическая кафедра в институте давно ликвидирована) и послать запрос в организацию, ведающую аэрокосмическими съёмками, с кратким пояснением, что и где надо искать.

Стопроцентной гарантии получить ответ по конкретному району, разумеется, не было: космос преподнёс исследователям много сюрпризов, в частности, военные были обескуражены тем, что из космоса хорошо просматриваются тщательно замаскированные ракетные шахты, которые не обнаруживаются даже при аэрофотосъёмке, а геологи увидели на снимках также невидимые с самолёта подземные кольцевые структуры!

Если всепоглощающее (а значит, и все виды радиации тоже) Пятно существует в действительности, оно мгновенно будет обнаружено на космических снимках, причём даже без моего запроса. Но ответ пришёл однозначный: никаких Чёрных Пятен в указанном районе 50x50 километров нет. И в его окрестностях тоже».

Так современная наука позволила за считанные минуты похоронить очередную мистическую выдумку газетчиков, озабоченных увеличением тиража своих изданий.

А вот по поводу «Чёрной поляны» в районе Ковы ситуация иная: снимки в инфракрасном диапазоне выявили в близлежащих районах несколько ярко выраженных тепловых пятен, которые свидетельствуют о подземном горении угольных пластов и которые могут быть искомой поляной (к сожалению, её точные координаты современным исследователям неизвестны).

Потревоженный дух Алтая

Осень 2003 года на Алтае выдалась тревожной — могучая подземная стихия вновь решила показать свой крутой нрав. Землетрясения нередки в этих местах, но никогда прежде не достигали они такой мощи. Почти две недели (с 27 сентября по 13 октября, с небольшими передышками) трясло Алтай, Туву, Кемерово — сотни тысяч квадратных километров. Эпицентр пришёлся на район селения Бельтир, что в Кош-Агачском районе Алтая. Люди были застигнуты врасплох. Молчали сейсмостанции Западной Сибири, Академии наук Российской Федерации, службы МЧС, хотя обычно приборы фиксируют возмущения земной коры за несколько минут или даже часов до начала катастрофы…

Впрочем, предвестники предстоящих катаклизмов всё же были. На аномальные явления, возникавшие с пугающей периодичностью над горными хребтами и злополучной долиной с весны того же года, первыми обратили внимание старейшины посёлков и шаманы. Как недобрые знаки толковали они появление в ночном небе светящихся голубых столбов, исходящих из горных вершин, раздвоения лунного диска, наблюдаемые в период полнолуний, заметное потепление воды в некогда студёных горных источниках. Большие хлопоты доставлял местным жителям (алтайцам и казахам) усилившийся падёж скота и бесследное исчезновение собак и кошек. Дикие животные спешно покидали обжитые места. Взволновала население и находка охотников, которую криптозоологи определили как свежий фрагмент руки снежного человека Толчки, временами достигавшие девяти баллов, дали всему примерное объяснение…

Учёные отвечают: «Ничего особенного, просто Алтайские горы переживают своё второе рождение». Около 800 миллионов лет назад на территории современных Алтая, Монголии и Китая возвышалась горная система; природные катаклизмы стёрли её с лица Земли, и на её месте ещё несколько десятков миллионов лет плескался океан. Затем тёплые и солёные воды отступили, и горы вновь потянулись к небу. Но если до недавнего времени они поднимались всего лишь на несколько миллиметров за столетие, то теперь (последние десять—пятнадцать лет) — это метр в год! Возрастает и сейсмическая активность. По официальным данным, в XVIII веке было зарегистрировано 23 землетрясения, в XIX — 65, в XX — 180, а за первые три года нового столетия — более 300 подземных толчков. Выводы однозначны и малоутешительны для местного населения: горы Алтая переживают активную фазу роста, сопровождающуюся смещением тектонических плит (один из основных разломов проходит по территории юга Западной Сибири). Трясти будет долго и гораздо сильнее.

Но ещё более пессимистично настроены представители традиционных религий Горного Алтая, Тувы, Хакасии. В конце января 2004 года под Кызылом состоялся Большой совет шаманов Сибири, участники которого пришли к единому мнению: катаклизмы на Алтае являются предвестниками очень большой беды для людей всего мира.

Горный Алтай издавна считался одним из самых загадочных мест на планете. Малоизученный, населённый народностями с самобытной культурой и верованиями, он всегда привлекал к себе учёных и авантюристов, мистиков и религиозных фанатиков. Кто-то видел в нём обетованную землю, кто-то считал эти заповедные места проклятыми. По мнению буддистов, именно где-то здесь, на границе гор и пустыни Гоби, находятся врата в ад, которые по завершению Землёй очередного цикла развития открываются, вбирая в себя всё зло, накопленное цивилизацией. Человечество, мельчая в духовном и физическом плане, прошло три таких всё укорачивающихся цикла развития. И вот теперь, на рубеже тысячелетий, закончен ещё один цикл, и врата в преисподнюю медленно, но неумолимо открываются, сотрясая земную твердь.

Этот процесс начался не сегодня и не вчера. Кажется, зло и в самом деле сгущается над Алтаем. Жизнь людей становится всё короче (за 10 лет средняя продолжительность её упала с 56–62 до 40–45 лет), зато растёт число немотивированных самоубийств и жестоких преступлений. Перестали быть редкостью случаи рождения у животных детёнышей с физическими отклонениями и уродствами, процветает каннибализм. Перелётные птицы стараются даже не останавливаться здесь на ночёвки и преодолевают сотни лишних километров, стремясь избежать ведомой им опасности. Стремительно вымирают местные представители флоры и фауны — причём роль человека в этом процессе, как ни пытаются её преувеличить в средствах массовой информации, ничтожно мала…

Согласно преданиям, люди жили на территории Горного Алтая ещё несколько сотен тысяч лет назад. Здесь процветала древняя и могущественная цивилизация, занимавшая пространство нынешней Индии, Тибета и Монголии. Центром загадочного сообщества была легендарная Шамбала — средоточие мистических знаний и уникальной культуры, описанных в трудах Н. Рериха и Е. Блаватской.

Считается, что от своих древних предков шаманы Алтая унаследовали некоторые ведические знания. Например, они уверены, что в состав Солнечной системы входит неизвестная астрономам десятая планета. Эту планету алтайцы называют Ниберу. Один раз в 7536 лет Ниберу приближается к Земле, вызывая природные катаклизмы, гибель старых и рождение новых цивилизаций. По легенде, именно с этой планеты по небесной лестнице на Землю прибыли небожители, богоподобные люди, создавшие человеческий род и расселившие затем его по всей голубой планете. Очередное появление планеты Ниберу ожидалось вроде бы в июне 2006 года.

Другая местная легенда повествует о том, как в день всеобщего плача разверзлись горы и страшный жар вырвался на поверхность, уничтожая всё на своём пути. Кипела вода в родниках, лопались камни, воздух обжигал, и не было никакой возможности спастись от него. Когда же иссякло пламя в подземной печи, из бездонного жерла в несметном количестве вышли драконы. От их исполинской поступи дрожала земля, а сами они были величиной с гору. Поедали они всё живое, выпивали до последней капли реки и озёра. И стоял плач везде, и бежали люди в ужасе, бросая немощных, стариков и детей…

Дмитрий Кутоев, житель горного селения Акташ, имеющий славу одного из самых сильных шаманов Алтая, считает, что в этой легенде нет ни капли вымысла. Очень давно подобное уже случалось. Дошедшие до наших дней многочисленные останки динозавров, погребённые под песками в пустыне Гоби, яйца ископаемых гигантов, вмурованные в скальные породы, отчётливые отпечатки лап доисторических существ на камнях якобы подтверждают правдивость народных преданий. Археологические изыскания последних лет позволили обнаружить ряд предметов, изготовленных из неизвестного материала. Их предназначение определить пока не удалось, а возраст находок (согласно радиологическому анализу) превышает 100 тысяч лет.

В 2002 году во время раскопок в устье Катуни были обнаружены мумифицированные останки женщины, пролежавшие в земле несколько тысячелетий. По месту захоронения учёные дали ей имя — «принцесса Укок». Ценная находка была доставлена в один из исследовательских институтов Новосибирска. А на её «родине» разгорелись нешуточные страсти: местное население почитало принцессу Укок как прародительницу алтайцев (хотя антропологически они совершенно различны. — *Прим. ред.*) и стало требовать немедленного её возвращения. Приводили в пример даже историю с раскопками гробницы Тамерлана, проводившимися в июне 1941 года. Некоторые мистики считают, что причиной самой кровопролитной войны в истории человечества стал потревоженный дух могущественного завоевателя. Вот и теперь старейшины Алтая уверены, что принцесса разгневана непочтительным отношением к своим останкам и сотрясает земную твердь, требуя восстановить захоронение…

После землетрясения 27 сентября, длившегося четыре минуты, в Бельтире на месте разрушенного стадиона возникло озеро, заполненное тёплой водой. В Кош-Агачском районе забило несколько десятков гейзеров. Вскрылись могильники, древние курганы и захоронения. Серьёзно пострадали памятники на плато Укок, почти полностью исчезли наскальные рисунки (их возраст составлял 3500 лет) в районе слияния рек Чуи и Катуни. Возникла реальная угроза появления действующих вулканов, извержение которых способно серьёзно нарушить экологическую обстановку не только в Горном Алтае, но и во всём Сибирском регионе. Так, по подсчётам некоторых учёных, потоки раскалённой лавы могут достичь столицы Республики Алтай города Горно-Алтайска, а тучи выброшенного пепла накроют Барнаул, Кызыл, Абакан и Новосибирск. Извержение вулканов приведёт к повышению температуры в регионе на 3–5 градусов, что в свою очередь вызовет интенсивное таяние ледников в горах Алтая и значительное повышение уровня воды в реках Бие, Катуни и Оби. Продолжающиеся в настоящее время подземные толчки также представляют реальную угрозу для Саяно-Шушенской ГЭС. В случае разрушения её плотины будет затоплена значительная часть Хакасии, а столица республики город Абакан окажется под водой на глубине… 30 метров!

В ночь после первых сильных толчков в предгорьях Алтая ударил первый мороз и выпал снег. В течение нескольких последующих дней население разрушенных посёлков и члены семей военнослужащих, охраняющих границу с Монголией, были эвакуированы в Горно-Алтайск. Эпицентр оцепили войсками и милицией.

А в долине страшной раной зияла свежая расщелина, в которой застрял провалившийся УАЗ.

Броккенский призрак и другие видения в небе

Гора Броккен в Германии издавна пользовалась дурной славой. На её вершине лежит огромная глыба, названная Престолом колдуньи. Прозрачный ручей, протекающий неподалёку, носит название Магического источника. Даже, казалось бы, всем известные растения, произрастающие и в других местах земного шара, здесь считаются заколдованными. Однако славу горе принесли не эти достопримечательности, а странные, пугающие видения на небе, призраки, которые по названию удивительной горы тоже стали именоваться броккенскими.

Один из очевидцев Броккенского призрака так описывал увиденное:

«В это утро солнце поднялось в четыре часа утра при совершенно ясном небе. Свежий ветер гнал к западу утренний туман. Часы показывали четыре с четвертью, и вдруг на небе появилась тень человеческой фигуры громадных размеров. Когда же ветер сорвал с меня шляпу и я резким движением поднял руку к голове, то призрак отчётливо и так же резко воспроизвёл этот жест. А затем стал повторять все другие мои движения.

Я позвал моего спутника, но видение неожиданно исчезло на время, а появившись вновь, стало опять копировать наши жесты, будто передразнивая нас».

Броккенских призраков видели многое, поднимавшиеся сюда, на вершину, на высоту более километра. Но подобные странные явления возникали и возникают не только на этой горе. Замечали их и в других местах.

История сохранила немало свидетельств внезапного появления загадочных призраков. Вид их — самый разнообразный. Это и блестящие кольца, окружавшие солнце, и переплетения колец, и дуги, столбы, причудливые цветные пятна. Правда, учёные давно объясняют такие явления особыми состояниями атмосферы. Им даже придумано научное название «гало», произошедшее от греческого слова «галос», что означает — «круг», «диск». Однако не все случаи так легко объяснимы. Вот лишь несколько исторических примеров.

В один из летних дней 1104 года небо во Франции казалось пылающим, падали звёзды, в воздухе возникли горящие факелы и огненные змеи. Молнии беспрестанно ударяли в дома. И что уж совсем поразительно, на небе появилось видение… сражающихся армий.

В 1118 году, в правление английского короля Генриха I, на небе одновременно предстали взору две полные луны. Одна — на западе, другая — на востоке. В том же году Генрих победил своего отца, герцога Нормандского, и подчинил себе отцовские владения.

Одно из подобных видений, впервые отмеченное летописцами, случилось около 1700 лет назад. Тогда за престол римского императора начали кровавую борьбу временный правитель Максентий и римский военачальник Константин. Предстояло решающее сражение между войсками соперников. Накануне боя в небе вдруг появился колоссальных размеров крест. Константин воспринял видение как предвестие его победы. И верно, войска Максентия были наголову разбиты.

17 декабря 1826 года около церкви французского городка Минье горожане собрались на мессу. Когда аббат Марсо, читая проповедь, упомянул об истории с чудесным крестом, предвестием победы римского военачальника Константина в сражении с Максентием, в небе вдруг появился огромный, в несколько десятков метров, ярко светящийся крест. Он возник сразу, почти мгновенно, в совершеннейшей тишине, так что даже не все сразу его заметили.

Результаты расследования случая в Минье взбудоражили всю Францию и вызвали споры.

Сторонники строго научного толкования произошедшего упрекали священников в легковерии и наивности, хотя сами не могли выдвинуть правдоподобной «научной» гипотезы. Кое-кто уверял, что за крест приняли… огромный воздушный змей.

Вопрос так и остался открытым. Взвесив все мнения, римский папа Лев XII сделал окончательное заключение, сводившееся к мысли, что видение креста в небе «не может быть отнесено к естественным явлениям».

Ещё более поразительное зрелище — возникновение в небе человеческих фигур, зрелище, с Броккенскими призраками не имеющее никакой связи.

Одним из них может служить случай, произошедший во время Первой мировой войны на русско-германском фронте. Тогда в небе вдруг появилась большая женская фигура. Множество немецких и русских солдат были поражены возникшей картиной.

Понятно, люди учёные нашли и для этого случая простое объяснение: фигура-де была воспроизведена на небе при помощи проекционного фонаря. Но возникает вопрос: кем и для чего? Да и какая мощность проектора при этом потребовалась бы?

Похожий феномен можно было наблюдать не так давно в Египте, около Каира. Тогда над крышами местных церквей неоднократно появлялось, а затем, спустя минут десять—двадцать, пропадало видение, поразительно схожее с ликом Девы Марии. Зрителей собиралось так много, что приходилось вызывать полицию для поддержания порядка.

Замечались такие явления и в нашей стране. Вот свидетельство инженера Ижевского моторостроительного завода Владимира Тяптина. Однажды днём, в конце сентября 1994 года, он, находясь в своей квартире на пятом этаже, посмотрел в окно и, по его словам, обомлел.

«Прямо передо мной, — рассказывал Владимир, — в совершенно чистом, безоблачном небе я увидел пучок белых лучей, исходивших из одинокого облачка. Лучи расходились веером, а над ними в небесах был очерчен огромный круг. В нём, словно вытканная, виднелась фигура молодой женщины. Лицо спокойное, необыкновенно красивое. На сгибе левой руки она держала обнажённого мальчика лет трёх. Видение продолжалось около получаса. Затем оно и пучок лучей превратились в белое облако».

На следующий год Владимир Тяптин снова увидел призрак. В тот день какая-то сила заставила его выйти на набережную Ижевского пруда.

«Я глянул на небо, — вспоминал он. — В чётко очерченном пространстве на фоне багряного заката был как бы высечен гигантский крест! Зрелище потрясало моё воображение! Восхищённый, я любовался чудесной картиной минут пятнадцать. Потом контуры креста стали искажаться и постепенно расплылись в небе. Мне ясно было одно: небеса говорят с нами».

К сказанному В. Тяптиным можно добавить лишь одно: бывают галлюцинации и похлеще…

Поющие пески

(По материалам В. Мезенцева)

Джебель-Накуг (Колокольная Гора) на берегу Красного моря с давних пор овеяна легендами. Когда человек взбирается на её вершину, песок будто стонет под ногами, В недрах этой горы, считают жители Синайского полуострова, спрятан большой монастырь. В урочный час гудят его подземные колокола, призывая монахов к молитве. Тогда вся гора начинает дрожать от этих мощных звуков…

Один путешественник захотел сам убедиться в существовании подземного монастыря. Араб-проводник пришёл в ужас: «О, не делай этого! Аллах убьёт тебя. Нельзя проверять чудеса: они — знамения божьи».

Надо сказать, эта звучащая гора далеко не одинока на свете. В тридцати пяти километрах от Кабула есть гора Рег-Раван, по-русски Колеблющаяся Гора. Подобно Джебель-Накугу, она покрыта пластом белого песчаника. Когда несколько человек сходят с неё, раздаётся звук, похожий на барабанный бой. Похожее явление известно в Чили, в долине Копиано. Здесь расположен холм Эль-Брамадор, что значит Воющий. Встречаются такие холмы в Калифорнии (США) — они тоже иногда громко «плачут» и «стонут». Есть на земле места, где звучат обширные площади движущихся песков — так, что кажется, будто вокруг поёт вся пустыня. При этом более громкие звуки издают пески на гребнях барханов и дюн. В других местах звучат лишь небольшие участки среди песков, песчаные косы и пляжи, подчас поросшие кустарником.

Поющие пески у нас в стране можно услышать на отмелях Кольского полуострова, в долинах рек Вилюя и Лены, на Байкале, а также на Рижском взморье. Порой такие пески издают самые неожиданные звуки. То под ногами идущего человека слышится что-то вроде лая собак, то звон натянутой струны, а то и рокот авиационных моторов. Жители города Никополя (Украина) многократно слышали звучание песка на косе, которая находится на речке Лапинке (один из рукавов Днепра). Очень хорошо это пение было слышно после дождя, когда верхний слой песка слипался, затем подсыхал, образуя рыхлую корку. Когда по нему шли, он издавал звуки, похожие на свист воздуха, выпускаемого из автомобильной камеры. О том, сколь сильное впечатление производит иной раз это природное явление, рассказал Джек Лондон в своём романе «Сердца трёх»:

«Каждый шаг по песку вызывал целую какофонию звуков. Люди замирали на месте — и всё замирало вокруг. Но стоило сделать хотя бы шаг, и песок снова начинал петь.

— Когда боги смеются, берегись! — предостерегающе воскликнул старик. Он начертил пальцем круг на песке, и пока он чертил, песок выл и визжал; затем старик опустился на колени, — песок взревел и затрубил. Пеон, по примеру отца, тоже вступил в грохочущий круг, внутри которого старик указательным пальцем выводил какие-то каббалистические фигуры и знаки, — и при этом песок выл и визжал».

У многих народов известны различные легенды об этом таинственном звучании. В них повествуется о том, что в прибрежных песках поют прекрасные сирены, которые завлекают моряков, чтобы погубить их на скалах, или о том, что это звучат занесённые песками города, или о заточённых под землёй злых духах…

На правом берегу реки Или, в ста восьмидесяти двух километрах от Алма-Аты, находится знаменитый Поющий бархан. Длина его достигает двух километров, ширина — полукилометра, а высота — ста пятидесяти метров. Сложен он из чистого жёлтого песка, отливающего золотом. Венчает бархан острый гребень. Песок тут звучит, когда начинает осыпаться. Звук то усиливается, то ослабевает, напоминая рокот моторов самолёта. А иной раз он похож на звук идущего по реке колёсного парохода. В безветренную и в дождливую погоду, а также зимой, бархан молчит. Но когда сухо, его нетрудно заставить звучать — надо лишь подняться на вершину и быстро сбежать вниз по крутому склону. При этом возникает громкий звук, будто бархан выражает своё недовольство вторжением человека.

«Мы несёмся, — рассказывает о своих впечатлениях профессор П. И. Мариковский, — вниз по горе, как на салазках, и с нами катится лавина песка. Песчаная гора громко гудит и содрогается в такт своей странной музыке. Увлечённые необыкновенным спуском, буйством ревущего песка, хлопая по нему ладонями и отталкиваясь от него руками, мы ускоряем спуск, и гора трясётся, как в лихорадке, гул всё ширится и растёт, дрожание горы всё сильнее и сильнее».

Когда дует сильный ветер, холм издаёт гул, напоминающий звучание органа. Об этом гуле сложены легенды: старики из казахских селений рассказывают, что внутри бархана воет шайтан, упрятанный туда Аллахом.

Что же заставляет пески звучать? Некоторые учёные считают, что звук рождается при трении множества песчинок друг о друга. Песчинки покрыты тонким налётом соединений кальция и магния, и звуки возникают наподобие того, как если по струнам скрипки проводят смычком, натёртым канифолью. Другие исследователи полагают, что основная причина заключена в движении воздуха в промежутках между песчинками. Когда бархан осыпается, промежутки между песчинками то увеличиваются, то уменьшаются, воздух то проникает в них, то выходит из них. При этом и возникают звуковые колебания. Есть и такое объяснение: звуки вызываются электрическими разрядами, возникающими из-за трения песчинок друг о друга. Советскому учёному Я. В. Рыжко удалось искусственно получить такие звуки. Он взял обычный речной песок, просушил и очистил его от пыли, удалил из него все посторонние примеси и затем наэлектризовал при помощи обычной электрофорной машины. И песок зазвучал — при нажиме на него рукой издавал скрипящие звуки. Исследователи установили: звучат пески только при определённых условиях. Способен на это лишь очень чистый кварцевый песок, с зёрнами размером в 0,3–0,5 миллиметра. А в сырую погоду или после дождя он молчит.

«О причинах звучания песка, — пишет П. И. Мариковский, — существует много догадок. Однако все они относятся к нежному поскрипыванию песка при его движении, но не объясняют гула. Мне кажется, что гул песка — звук, очень похожий на рёв реактивного самолёта, — можно объяснить следующим. В любом бархане на небольшой глубине образуется слой уплотнённого влажного песка. Весной после дождей, а также осенью, он смыкается с поверхностным, тоже влажным слоем — и тогда бархан становится немым. Летом в жару песок сверху высыхает, влажный слой, возникающий вследствие конденсации влаги из воздуха, залегает глубже, но под ним снова идёт сухой песок. Когда по бархану течёт песчаная лавина, то верхние слои песка, испытывая меньше трения, обгоняют нижние, при этом возникает своеобразная, хорошо заметная волнистость поверхности. Она передаётся толчками на слои влажного песка, и он, как дека музыкального инструмента, резонирующая от колебания струны, начинает вибрировать, издавая характерный гул».

Между прочим, когда такой песок привозят для изучения в лабораторию, он замолкает. Но если его поместить в герметически закрытый сосуд, он снова начинает звучать. Почему? Пока можно только высказывать предположения.

Подозреваются инфразвуки

Заинтересовавшись звучанием песка, ленинградский геолог Б. С. Русинов решил определить разность электрических потенциалов между землёй и воздухом. Не изменяется ли она, когда песок начинает свои песни? Для изучения был выбран бархан на реке Или. Когда группа исследователей прибыла на место, выяснилось, что он «поёт» далеко не каждый день. Ждать? А кто знает, когда он подаст голос? Русинов решил вызвать лавину песка искусственным путём. И когда это было сделано, произошло совершенно неожиданное. В тот момент, как масса песка хлынула вниз и бархан заревел, участники эксперимента почувствовали страх! Тянуло бросить опыт и бежать отсюда. Мало того, у геолога возникла острая боль в области солнечного сплетения, а одна из лаборанток позднее говорила: «Во мне всё словно перевернулось».

Что могло быть причиной столь необычного, пугающего воздействия «пения» песка на человека? Пока можно лишь догадываться. В голову приходит мысль об инфразвуках. Дело в том, что исследования последних лет приводят учёных к выводу: инфразвуки большой мощности оказывают на человека, на его психику вредное воздействие. Приводят такой пример. У французского профессора Гавро знакомство с инфразвуками началось почти случайно. В одном из помещений лаборатории, где работали его сотрудники, с некоторых пор стало невозможно находиться. Достаточно было пробыть здесь два часа, чтобы почувствовать себя совсем больным: кружилась голова, наваливалась усталость, мысли путались, а то и вовсе не хотелось думать о чём-либо. Прошёл не один день, прежде чем Гавро и его товарищи сообразили, где следует искать неизвестного врага. Им оказались инфразвуки. Инфразвуковые колебания большой мощности создавала вентиляционная система нового завода, построенного близ лаборатории. Частота этих волн равнялась семи герцам (семь колебаний в секунду), и это было опасно для человека.

Биологи, изучавшие, как действует на психику инфразвук большой интенсивности, установили: иногда он рождает чувство беспричинного страха. Другие частоты вызывают состояние усталости, чувство тоски или же морскую болезнь с головокружением и рвотой. Профессор Гавро высказал предположение, что биологическое действие инфразвука проявляется тогда, когда частота волны совпадает с так называемым альфа-ритмом головного мозга.

Так вот, не присутствуют ли инфразвуки и в ревущем бархане? Почти наверняка можно сказать: в спектре звуков, который рождает движущийся песок, вместе со слышимыми звуками есть и неслышимые.

Самые коварные зыбучие пески

На Аляске есть фьорд 60-километровой длины, состоящий из зыбучих песков. На разных континентах встречаются морские пляжи, которые во время прилива превращаются в раскисшее месиво, засасывающее всё подряд. Полосы песчаных пляжей по берегам некоторых рек тоже таят в себе дьявольское коварство: в летний зной так хочется прогуляться босиком по жёлтому речному песочку, а песок проваливается и захватывает ноги мёртвой хваткой…

На северо-западном побережье Англии зыбучие пески не редкость. В 1997 году 12-летняя Сара Ходи гуляла с подружкой по песчаному пляжу и в ста метрах от кромки воды намертво увязла во влажном песке. Песок в этом месте казался совсем твёрдым, но шедшая впереди Сара по колено провалилась в предательскую жижу. Девочке повезло: спасатели на вышке вовремя заметили происшествие на пляже.

Специальная служба, организованная в Арнсайде, вытаскивает из песчаных ловушек более 30 человек в год. Выбраться из зыбучих песков без посторонней помощи практически невозможно. Спасатели применяют лёгкие переносные мостки-настилы, по которым можно добраться до жертв, не рискуя при этом увязнуть в плывуне.

Арнсайд лежит неподалёку от глубоко вдающегося в сушу морского залива Моркэмбе-Бей. Во время отлива море отступает очень далеко, и обнажившееся песчаное дно залива подсыхает на ветру. Несведущему человеку кажется, что можно сократить путь, если двинуться напрямик через залив, а не по дороге, идущей по берегу за линией прилива. Некоторым смельчакам этот рискованный манёвр удавался, но менее удачливые (150 человек) до противоположного берега не дошли — их поглотили зыбучие пески.

Приливная вода в Моркэмбе-Бей прибывает стремительно, и уровень воды в заливе быстро поднимается на девять метров. Уже в XV веке в Англии был назначен первый королевский проводник по морскому берегу. Во время отлива море отступает на одиннадцать километров. В старину рыбаки, дождавшись отлива, ехали на залив на конных повозках, чтобы успеть поставить до нового прилива свои сети. При таком способе рыбной ловли им удавалось поймать больше рыбы, но не все успевали вернуться на твёрдую землю. Многие увязли в песке и утонули на мелководье вместе с лошадьми и повозками.

Многокилометровые песчаные плывуны образуются редко. Один из таких плывунов вызвал ужасную катастрофу на Ямайке в 1692 году. Порт-Руайяль, бывший тогда одним из самых богатых и быстро растущих городов Нового Света, построили на мысу длиной 16 километров. В полдень 7 июня 1692 года произошло землетрясение. От сильного подземного толчка морская вода размыла основание выдающегося в море мыса и в считанные минуты превратила твёрдую почву в зыбучие пески. Землетрясение продолжалось 10 минут, и за это время треть города бесследно исчезла. Две тысячи человек умерли ужасной смертью, заживо погребённые в бездонной пропасти зыбучих песков…

В обычных условиях, когда нет землетрясения или прилива, человек очень редко проваливается в зыбучие пески с головой. Брюс Файф испытал на себе, каково приходится человеку, оказавшемуся в песчаном капкане. Как-то он попал в плывун в месте, которое считал безопаснейшим на свете. Вечером после работы он провалился по колено в неглубокую впадину, куда стекали жидкие отходы с каменоломни. По технологии производства гравия вода вымывает из массы раздроблённого камня мелкий песок, который твердеет и «схватывается» почти так же, как бетон. Брюс Файф не смог вытащить ноги из песка, и ему не оставалось ничего другого, как только молиться Богу, чтобы его кто-нибудь спас. Три дня и три ночи он просидел на песке с «забетонированными» по колено ногами. Было холодно, Брюс очень страдал от жажды и обезвоживания организма. Своих ног, зажатых, как в тисках, он совершенно не чувствовал.

Когда Брюса нашли, у него уже отказали почки, и только экстренная медицинская помощь вернула к жизни жертву «мелкого песочка». С ногами было ещё хуже, чем с почками: от сильного сдавливания нарушилось кровообращение, и уже началось отмирание тканей. Если бы этого человека нашли на один день позже, ноги наверняка пришлось бы ампутировать.

Каждый год дикая природа Аляски привлекает более миллиона туристов. И мало кто из приезжих представляет себе, что прогулка по берегам фьорда Тарнэген — это игра со смертью.

Зыбучие пески Тарнэгена не убивают человека, но они хватают его мёртвой хваткой и отдают во власть настоящего убийцы — прилива, дважды в день заливающего русло ледяной водой. Менее чем за шесть часов уровень воды поднимается на 12 метров. У легкомысленных туристов просто фантазии не хватает, чтобы представить себе, что их ждёт…

Спасатели из Гэдвуда не сидят без дела, а спасательные операции зачастую превращаются в отчаянный бег наперегонки с приливом. Все спасатели Гэдвуда хорошо помнят, какой кошмарный случай произошёл на их территории в 1988 году.

Ранним утром Джей и Адеанна Диксон воспользовались отливом, чтобы прокатиться вдоль фьорда Тарнэген. В трёхстах метрах от берега их машина застряла в песке. Адеанна вышла из машины, чтобы подтолкнуть её сзади. Мягкий илистый грунт поплыл у неё под ногами, и женщина увязла в нём по колено. Зыбучие пески сдавили ей ноги, как в тисках. Джей пытался помочь жене, но за три часа ему удалось откопать только одну ногу. Когда он, наконец, догадался позвать кого-нибудь на подмогу, время было безнадёжно потеряно — уже начался прилив. Спасатели примчались очень быстро. Они ныряли в ледяную воду и до последнего момента старались высвободить ногу Адеанны, но ничего не могли сделать, и женщина утонула.

Сухой песок тоже бывает опасен

В безводной песчаной пустыне зыбучих песков не бывает, но именно там пропадали без следа целые караваны верблюдов вместе с погонщиками и грузом. Сообщения об исчезнувших в песках джипах с туристами раньше воспринимались как слухи. Туристы, конечно, пропадали, но как-то не верилось, что они провалились сквозь землю…

После песчаной бури поднятый в воздух ветром мелкий песок снова оседает, при этом кучи сухого песка могут превратиться в смертельную западню. С помощью лабораторных исследований учёные нашли объяснение этому загадочному явлению, давшему богатую пищу для мрачных рассказов о мстительных духах пустыни.

Песок песку рознь. Песчинки разной массы в одинаковых условиях ведут себя совершенно неодинаково. Они ложатся по-разному, и у них совершенно разные силы сцепления друг с другом. Насыщенная водой смесь из песка и глины, из которой образуются зыбучие пески, может снаружи выглядеть как сухая и надёжная поверхность, но в ней можно глубоко увязнуть и провалиться. Почва, пропитанная водой в определённой пропорции, ведёт себя как вязкая жидкость. Без воды же песчинки плотно соприкасаются друг с другом, между ними действуют силы, которые придают песку достаточную твёрдость, чтобы предметы в него не проваливались.

Однако при некоторых условиях сухой песок в барханах может провалиться и мгновенно поглотить свою жертву. В природе «сухие зыбучие пески» возникают после того, как большие массы мелкого песка, поднятые в воздух песчаной бурей, медленно и постепенно оседают.

Детлеф Лозе и его коллеги из Университета Твенте в Энсхеде, в Нидерландах, изучили рыхлые структуры, образуемые мельчайшим песком. Оказалось, что поверхность такого песка не удерживает практически никакой вес — даже шарик для пинг-понга.

Исследователи экспериментировали с тончайшей песчаной пылью с размером частиц всего в несколько сотых миллиметра. Они подняли этот песок воздушным потоком и подождали, пока песчинки осядут на дно лабораторной ёмкости. Потом экспериментаторы подвесили на нитке над поверхностью песка шарик для пинг-понга, наполненный мелким бронзовым порошком, и пережгли нить, чтобы избежать малейшего толчка или постороннего давления на шарик. Когда нить сгорела, Лозе и его сотрудники очень удивились — шарик исчез, а через доли секунды вверх выстрелила тонкая струйка песка. Почти одновременно из песка вышел воздух, который шарик затянул за собой, — поверхность песка едва заметно вздрогнула. После этого наступили полная тишина и неподвижность.

Чтобы достать шарик, исследователям пришлось выкопать ямку глубиной 20 сантиметров, то есть в пять раз больше диаметра шарика. Шарик диаметром два сантиметра «утонул» в песке на глубину более десяти сантиметров. Глубина погружения зависит от веса предмета: чем тяжелее — тем глубже.

Авторы исследования полагают, что взвихрённый ветром и осевший песок становится таким нестабильным, потому что его плотность составляет 41 процент, тогда как у нормального, не взвихрённого песка этот показатель от 55 до 60 процентов. Из-за низкой плотности песка внутренние силы, которые в нормальных условиях делают песок способным нести нагрузку, не могут правильно действовать, и он приобретает свойства жидкости.

Неожиданное открытие нидерландских учёных представило пустынные барханы, летучие пески в совершенно новом свете. В наметённых бурей песчаных холмах могут с головой утонуть пешеходы и всадники, а тяжёлые автомобили теоретически провалятся ещё глубже.

Самый загадочный колодец

На Земле существует немало аномальных зон и загадочных мест. Но одни из них стали своего рода Меккой для туристов, о других же известно немногим.

«О колодце Иблиса („Иблис" по-тюркски — „дьявол"), — рассказывает В. Нечипоренко, — я узнал случайно, когда много лет назад участвовал в строительстве высоковольтной трассы, которая обходила Ферганскую долину с юга по отрогам Туркестанского хребта — части горной страны Гиссаро-Алай.

Поливные земли в Средней Азии, притом в такой густонаселённой благодатной местности, как Ферганская долина, ценились и тогда на вес золота, оттого-то линию электропередачи и пустили по крутым холмам предгорий. Порой настолько крутым, что без альпинистских навыков к ним было не подступиться.

А главным препятствием на нашем пути оказалось ущелье, по дну которого в ложе из гальки и россыпи камней протекала мелкая — воробью по колено, но стремительная и говорливая речушка Ак-Су. Впрочем, ущелье — слабо сказано. Это был фантастический по своим масштабам каньон, подобные которому любят снимать в своих боевиках американские кинорежиссёры. Неохватной протяжённости, он имел в ширину более километра, его глубина составляла 120 метров, причём кирпично-коричневые стены были совершенно отвесны! Будто стоишь на крыше 40-этажного небоскрёба, где нет ни перил, ни балюстрады, ни другой какой-либо страховки. Лишь самые опытные наши верхолазы рисковали приблизиться к обрывистому краю и ненадолго заглянуть вниз.

А там, далеко-далеко внизу, от стены до стены каньона раскинулся кишлак, причём довольно крупный — дворов на сто, весь в зелени садов и огородов, возделанных, как выяснилось позже, на привозной земле. Да-да, на дне этой гигантской трещины в сердце гор исстари жили люди! Кажется, в ту пору этот горный кишлак носил имя какого-то партийного деятеля, но местные называли его по старинке: Ак-Ляйляк, то есть „Белый аист".

Выбраться из кишлака в долину можно было по галечной дороге, что тянулась вдоль речушки. Существовал и другой путь: в одном-единственном месте отвесная стена каньона как бы слегка прогибалась, образуя наклонную выемку, по которой вилась серпантинная дорога, устроенная в основном для того, чтобы перегонять овец на верхние пастбища.

Ущелье тянулось ещё дальше за Ак-Ляйляк, куда-то к недоступным снежным вершинам, но в той стороне уже не было ни дорог, ни жилья. За кишлаком каньон загромождали гигантские камни, каждый из которых мог бы послужить пьедесталом для Родосского колосса.

В окрестностях Ак-Ляйляка мы работали две или три недели.

Местные жители относились к нам вполне радушно. Собирались толпами посмотреть, как поднимаются на краю ущелья серебристые опоры, как вытягиваются над бездной провода. Угощали зелёным чаем, фруктами. Но о колодце Иблиса никто даже не заикался. Мы так и не узнали бы о нём, если бы не Курбан.

Курбан был чабаном. В летнее время он пас овец на верхних пастбищах, здесь же ночевал в кошаре. Молодой ещё джигит, весьма любознательный и словоохотливый по натуре, вынужденный в силу профессии неделями общаться только с волкодавами да овцами, он просто соскучился по обычным человеческим контактам. Вот и потянулся к нам на огонёк, благо какое-то время мы работали рядом с его кошарой.

Однажды за пиалой зелёного чая он заговорил о колодце. Заговорил так, как и принято говорить на Востоке о серьёзных вещах — обтекаемо, полунамёками.

Дескать, за кишлаком, у больших камней, есть колодец, от которого лучше держаться подальше. Почему? Да потому, что любой предмет, который упадёт туда, хотя бы даже невесомый лепесток тюльпана, исчезает в глубине и никогда не всплывает. В давние-давние времена случалось, что в колодце пропадали навсегда домашние животные, птицы и даже маленькие дети, неосторожно приблизившиеся к нему. Иногда в колодец бросались девушки, которых насильно выдавали замуж за нелюбимого. Все пропадали в нём, все! Поэтому в давнюю ещё пору, когда его столетний дедушка был мальчиком, сельчане построили вокруг колодца высокую каменную ограду. И вот что ещё: иногда колодец выносит на поверхность какой-нибудь предмет, невиданный в этих краях. Например, часто появляются большие белые цветы, свежие, будто только что сорванные. Учитель говорит, что это лотос. Однажды всплыла кукла с золотыми волосами и голубыми глазами. Очень красивая, но никто её так и не взял. Кукла плавала три дня, а потом пропала.

А вообще-то в кишлаке не принято ходить к колодцу. Не принято даже упоминать о нём. В самые засушливые годы никто не берёт оттуда воду, хотя он всегда полон до краёв. Потому что это колодец Иблиса!

Заинтригованные рассказом чабана, мы при первой же возможности отправились посмотреть на диковинку.

Нашли колодец легко — по высокой и аккуратной каменной кладке, приметной издалека. Колодец оказался неожиданно широким. Этакое круглое озерцо диаметром порядка трёх метров. Вода в нём стояла вровень с дном ущелья и была чистой, но какой-то тёмной в отличие от горной речушки.

Некоторое время мы молча созерцали недвижную поверхность. Затем кто-то бросил вниз сорванную веточку урюка. С минуту ничего не происходило. Веточка спокойно плавала поверху. И вдруг что-то случилось. Веточка встала вертикально. Затем вокруг неё закружился водоворот, и в мгновение ока она исчезла в глубине, будто кто-то рывком утащил её туда. Мы выкурили по сигарете, ожидая продолжения, но веточка так и не всплыла.

Пора было возвращаться в лагерь. Мы двинулись к серпантинному подъёму. Лишь один монтажник задержался у колодца, заверив, что через пару минут догонит нас.

Он и в самом деле догнал нас на середине серпантина, крича, что всплыл белый цветок и что это действительно лотос! Но все уже устали. Возвращаться к колодцу не было сил.

А назавтра его поверхность была чиста. Наш товарищ клялся, что лотос был, но общее мнение склонялось к тому, что парень хотел нас разыграть, хотя прежде подобной склонности за ним не наблюдалось.

Между тем трасса шагнула дальше, и через Ак-Ляйляк мы более не проезжали. В том же месяце я оказался в Ленинабаде (так в ту пору назывался древний Ходжент). Зашёл в городской музей и попытался навести там справки. Но ни консультант, ни другие сотрудники ничего не знали о чудесном колодце. Я полистал некоторые краеведческие справочники, но и в них не нашёл никакого упоминания о феномене горного кишлака.

А позднее всё это забылось.

Но вот не так давно на глаза попалась небольшая газетная заметка. В ней говорилось о том, что в американском штате Невада, в каньоне одного из заповедников, есть диковинный колодец. Любой предмет, упавший в него, мгновенно исчезает. Учёные не могут „нащупать" дно колодца

даже с помощью эхолота. В конце концов они сделали вывод, что в этом месте существует щель между тектоническими плитами, заполненная подземными водами.

Как тут было не вспомнить Ак-Ляйляк!

Я перечитал заметку внимательнее. Невадский колодец всё-таки немного другой. Уровень воды в нём лежит ниже верхнего среза на 120 метров (между прочим, высота туркестанского каньона тоже 120 метров!) Но есть и много общего. В невадском колодце тоже всплывают посторонние предметы, в том числе цветы. Например, тюльпаны, которых здесь нет, но которые растут в отрогах Гиссаро-Алая.

Невадский колодец, в отличие от туркестанского, посещает много туристов. Здесь давно уже устроена удобная смотровая площадка. Приезжают семьями, с детьми… Не могло ли случиться так, что какая-нибудь девочка неосторожно упустила свою голубоглазую куклу Барби, а та всплыла в Ак-Ляйляке?

Напрашивается вывод, что между двумя этими колодцами существует некая подземная связь.

А может, на планете есть и другие подобные колодцы? Расположенные в труднодоступных, малопосещаемых уголках? Объединённые в некую систему? Ведь всплывают же в Ак-Ляйляке лотосы, которые не растут в Неваде!».

Самая зловещая песнь моря

Вот уже много веков одним из самых загадочных мест на Земле считается Бермудский треугольник — небольшой пятачок в западной части Атлантического океана. В него, как в страшную ненасытную прорву, проваливались тысячи кораблей. Это были и небольшие каравеллы времён открытия Америки, и огромные современные лайнеры, надёжно защищённые практически от любого внешнего воздействия. Больше, чем неожиданные катастрофы, пугали моряков встречаемые ими неповреждённые суда, по непонятной причине брошенные своими экипажами в Бермудском треугольнике. Такие случаи известны с середины XIX века.

В августе 1840 года неподалёку от Багамских островов было обнаружено французское судно «Розали», покинутое своим экипажем. Никаких повреждений на нём не было обнаружено. Корабль спокойно дрейфовал по ветру с поднятыми парусами.

20 октября 1902 года в Бермудском треугольнике снова был встречен ещё один корабль без экипажа. На этот раз немецкий барк «Фрея». На календаре, найденном в каюте капитана, значилось 4 октября, следовательно, судно дрейфовало без людей уже две недели.

Самым «урожайным» на страшные находки был июль 1969 года: тогда в море появились сразу пять покинутых экипажами яхт!

Никакими подводными землетрясениями, неожиданными смерчами и прочими катаклизмами исчезновение экипажей с находившихся в полном порядке судов объяснить было нельзя. И тогда появилась гипотеза, что людей погубила «песнь моря» — инфразвуки, рождаемые ветром над взволнованной поверхностью моря перед большим штормом. Это сверхнизкочастотные колебания, звучащие в диапазоне ниже 15 герц и поэтому не воспринимаемые человеческим ухом. Но, несмотря на это, они воздействуют на многие физиологические процессы, в том числе на биоритмы человеческого мозга. Шведские биологи утверждают, что инфразвуки, рождаемые ветром и морем, настолько сильно воздействуют на психику жителей прибрежных районов, что здесь резко возрастает число самоубийств.

Именно в инфразвуковых излучениях видят эти учёные причины многих таинственных морских катастроф в Бермудском треугольнике: смертельная «песнь моря» губит корабли и самолёты. Причём и не только в Бермудском треугольнике, но и в находящемся в другом полушарии Море дьявола. Есть место и на Чёрном море, где она тоже звучит.

В мае 1909 года на подходе к Севастополю погибла под форштевнем эскадренного броненосца «Ростислав» подводная лодка «Камбала». Виновник этой трагедии, стоявший в тот момент на мостике субмарины лейтенант Аквилонов не смог объяснить суду, каким образом броненосец налетел на подводную лодку. Опытный морской офицер отлично видел огни приближавшегося броненосца, но не отдал команду сменить курс. Лейтенант неожиданно впал в эйфорическое состояние. Он видел, что на него надвигается «Ростислав», но при этом пел и декламировал стихи. Судебно-медицинская экспертиза определила, что Аквилонов в момент катастрофы был трезв, не находился под воздействием наркотиков, и признала его вменяемым.

Прошло почти полвека. Началась Вторая мировая война, и ещё один офицер, на этот раз немецкий лётчик Ойген Зиберт, в том же самом месте также испытал состояние эйфории. Чтобы

разобраться в её причинах, Зиберт в конце XX века приехал в Крым, захватив с собой приборы, регистрирующие сверхнизкочастотные колебания.

Вот что рассказывает немецкий лётчик о том, что испытывал он в мае сорок четвёртого:

«Подо мной простирались лесистые горы без признаков какого-либо жилья. Меня несло на платообразную вершину горы, и я стал планировать на неё. Очень скоро я увидел, что плоская скала зияет множеством отверстий, как будто вся она источена гигантским червём. Потом понял, что приземляюсь посреди мёртвого пещерного средневекового города Эски-Кермен с остатками башен и вырубленными в камнях ступенями, узкими улочками, плоскими и сферическими крышами… Поразило меня и то, что в каменных скалах, окружавших город, было множество почти правильных круглых отверстий, отстоявших друг от друга на одинаковое расстояние.

Задул сильный весенний ветер; все каменные зевы, люки, отверстия завыли, застонали, загудели, словно заиграла вдруг огромная труба. Я испытал весьма странные чувства: душа пела, переполняя величайшей радостью жизни».

После войны Ойген Зиберт заинтересовался различными аномальными явлениями и стал известным в Германии специалистом в этой области. Опыт исследований в разных странах привёл его к разгадке как ощущений, которые он испытал во время Второй мировой войны, так и причин гибели подводной лодки «Камбала».

Осматривая местность, над которой он когда-то пролетал, Зиберт пришёл к убеждению, что виновниками эйфории были многочисленные отверстия пещер, направленные на морской пролив.

При сильных ветрах многоярусные пещеры Эски-Кермена — гигантский каменный орган — начинают испускать инфразвук. Накладываясь друг на друга, волны от отдельных излучателей могут усиливаться по отдельным направлениям, например, в сторону моря. Офицер подводной лодки «Камбала», стоявший на мостике, попал в полосу этого инфразвука. Именно он привёл Аквилонова в беспричинно радостное и безмятежное состояние духа.

Хитроумные приборы, привезённые немецким исследователем, объективно регистрировали возникновение при некоторых атмосферных условиях сверхнизкочастотных колебаний, воздействующих на человеческую психику. Аквилонов не был напрямую виновен в гибели «Камбалы» — её погубила смертельная «песнь моря».

ВУЛКАНЫ

Главный источник жизни на Земле

Вулканы создали жизнь на Земле. За миллиарды лет они образовали атмосферу и воды, которые нас окружают, подстелили нам под ноги земную твердь и способствовали появлению первых живых существ. Это утверждает вулканическая гипотеза доктора геолого-минералогических наук Е. Мархинина. Он вёл многолетние наблюдения за огнедышащими горами, которые изучал буквально на ощупь, а также использовал выводы новейших теорий и, главное, — строгие расчёты.

«Я подхожу к кромке кратера, — пишет Е. Мархинин о своём подъёме на Ключевскую сопку, — и останавливаюсь зачарованный: со дна мрачной котловины, сквозь пары фумарол с треском и грохотом вылетают докрасна раскалённые куски шлака… Мы видим на дне кратера два чёрных, как кучи углей, шлаковых конуса высотой в несколько десятков метров. В центре конусов зияют небольшие круглые огненно-жёлтые отверстия, из которых то и дело вырываются огненные струи раскалённого шлака и вулканических бомб… Многие бомбы летят на высоту более 300 м.

Взрывы сотрясают тело вулкана… В полной темноте в восточной части огромного кратера светится длинная огненная полоса. Это лавовый поток… Мы можем свободно и долго смотреть в самое жерло извергающихся кратеров, что мало кому ещё посчастливилось делать. Даже такие отважные вулканологи, как Виктор Попков, погибший в Отечественную войну, и бельгийский исследователь Гарун Тазиев… могли заглянуть в действующее жерло вулкана лишь на мгновение и с большим риском для жизни».

Это было не единственное свидание с «дьяволом». Е. Мархинин присутствовал при многих извержениях, причём более сильных, чем извержение Ключевской сопки. И тем не менее присмотритесь, какую мощную «фабрику» Камчатки описывает исследователь. Ключевская сопка стреляет бомбами, выбрасывает шлак, из кратера льётся лава, поднимаются газы…

Исследователь смог примерно оценить, какое количество материала на его глазах выносится из недр. А когда извержение через полтора месяца закончилось, он сделал общий подсчёт: вулкан действовал не слишком активно, но успел доставить на поверхность 100 миллионов куб. м лавы! И

это при слабом извержении! Сколько же материала выносится наверх, когда вулкан начинает работать в полную силу?!

Е. Мархинин подсчитал и количество материала, выброшенного Шивелучем — самым северным из камчатских вулканов. Во время извержения Шивелуча теплоход «Аральск» находился в открытом море. С его борта сообщили, что стало «темно, как ночью» — вулканический пепел затмил дневное светило. Он выпал на площади в 100 000 кв. км, а всего вулкан выбросил миллиард тонн пепла. Если сюда добавить вес камней и лавовых потоков, то общая цифра достигнет трёх миллиардов тонн! И эта чудовищная производительность — всего за один час! При этом оценка преднамеренно занижалась.

Учёными была составлена таблица, в которой взяты на учёт самые сильные извержения, случившиеся на Земле с 1800 года. Все они произошли на островных дугах Тихого океана.

Итог — 266,4 кубических километра! Средний удельный вес вещества, доставленного из недр, равен 2 тоннам на кубометр. Простой подсчёт, и мы узнаём, что, начиная с 1800 года, вулканы разместили на поверхности планеты 5 х 10 в 11-й степени тонн глубинного материала. Отсюда легко узнать среднюю производительность вулканических «фабрик» за год — 3 миллиарда тонн!

И ещё один простенький расчёт. За возраст земной коры Е. Мархинин берёт значение, которое никем принципиально не оспаривается, — 4,5 миллиарда лет. Выходит, что за всю геологическую историю земной коры вулканы подняли на поверхность 13,5 х 10 в 18-й степени тонн вещества! 20 х 10 в 20-й степени тонн — масса земной коры сегодня.

Сравните обе цифры и вспомните, что Е. Мархинин учёл извержения только тех вулканов, которые расположены на островных дугах — на так называемом огненном кольце Тихого океана. На самом деле извержений было куда больше. Известный вулканолог В. Влодавец подсчитал, что в XX столетии произошло 1000 взрывных извержений, 260 — с лавовыми потоками, 40 — с экструзиями (магма не выходила на поверхность, а внедрялась близ неё в земную кору), 35 — с раскалёнными тучами, 55 подводных и 7 подлёдных. Кроме того, множество вулканов находится на дне Мирового океана — примерно 10 тысяч, и они в расчёт не взяты.

Но, быть может, вулканы не всегда были так активны, как те, о которых нам известно? Ведь мы предполагаем, что они без передышки работали все 4,5 миллиарда лет. Однако геологи определённо говорят — раньше вулканическая деятельность была сильнее, и началась она очень давно. Выходы древних пород обнаружены в Канаде, Индии, Антарктиде, Австралии, на Кольском полуострове и во многих других местах. Их возраст — миллиарды лет, и состоят эти породы из переработанных продуктов древнего вулканизма. В истории земной коры не было периода, когда бы не работали вулканы.

В подтверждение своей гипотезы Е. Мархинин приводит ещё такой факт. Он показывает, что земная кора на девять десятых сложена из вулканических пород или из продуктов их переработки. Солнце, ветер, вода перерабатывали всё, что появлялось на поверхности. Пепел, шлаки, пемза, вулканические бомбы, лавы — ничто не могло устоять под действием атмосферных агентов. Им помогала также вода вулканов. В сущности, это были крепкие растворы серной и соляной кислот. В Индонезии, например, до сих пор в кратере вулкана существует озеро, наполненное кислотой. Местным жителям приходится всё время следить за плотиной: если воды озера прорвут её, то кислота польётся на рисовые поля и погубит урожай.

Вулканический материал, конечно, не выдерживал такой мощной атаки. Он размывался, переносился на новые места и превращался в осадочные породы. Это облегчалось тем, что на поверхность глубинное вещество попадало в виде пыли. Вулкан Безымянный, например, в 1961 году доставил наверх более полутора миллионов тонн пепла, а пирокластический материал (буквально: огненно-обломочный) в виде потоков составил полмиллиона тонн.

Е. Мархинин внимательно исследовал состав потоков — они в основном также состояли из мелкой пыли. Это очень удобное состояние для химической переработки вещества. Тонкий пепел под действием тепла, воды, ветра и кислот изменяется в десять тысяч раз быстрее, чем монолитная глыба того же состава. Вот почему на поверхности вулканическая продукция попадала в хорошую переделку, и из неё возникли разнообразные горные породы, которые известны сегодня.

Несколько миллиардов лет назад Курильских островов не было. Здесь под дном океана, на глубине больше 10 километров, бурлили очаги магмы. По трещинам и расколам магма поднималась вверх и изливалась на дно океана. Она уплотнялась, твердела, сверху застывали всё новые порции магматического материала. И так — век за веком, тысячелетие за тысячелетием, пока земная кора не появилась над поверхностью океана.

А вулканы без устали продолжали работать. На Курильской дуге огнедышащие горы ежегодно поставляли 0,08 куб. км материала. Извержения происходили также на всём Тихоокеанском огненном кольце, где в 20 раз больше вулканов. Всё кольцо ежегодно поставляло 1,6 куб. км глубинного вещества. И его хватило на всю планету.

Первоначальная поверхность была скрыта под новым материалом. Сейчас она известна как поверхность Мохоровичича и находится на глубине 30 километров в среднем — это на континентах. На дне Мирового океана земная кора тоньше — всего 5–10 километров.

Так проходило образование земной коры.

Подобный процесс и сегодня происходит, например, на Курилах. Продукты современных извержений поступают в соседнюю Южно-Охотскую котловину и Курильский глубоководный жёлоб и там накапливаются. Океанская кора постепенно становится толще. Земная кора, находящаяся прямо под Курильскими островами, является как бы промежуточной — между океанской и континентальной. Лежащие здесь породы удалось изучить. Несомненно одно — их создали вулканы.

Итак, вулканам оказалось под силу возведение земной коры. И тут возникает законный вопрос — не были ли вулканы тем источником, который наполнил водой Мировой океан? Во время извержений на поверхность выносится много горячей воды, которая содержится в испарениях вулканов.

На помощь опять приходят цифры. Всего за время формирования коры выделилось 7,4 х 10 в 17-й степени тонн. Масса воды в современном Мировом океане — 14,4 х 10 в 17-й степени тонн, то есть вдвое больше. Откуда взялась другая половина? Её также доставили вулканы. Они выплеснули воду с помощью фумарол — струй вулканических газов, в которых преобладали пары воды, и через горячие источники, которые в первоначальном расчёте не учитывались.

Метеориты и на этот раз, так же как и в случае с земной корой, не могут составить вулканам серьёзной конкуренции. Предел их возможностей — одна тысячная доля от количества, поставленного вулканами. Ещё более скудным источником являются в данном случае кометы.

Химические анализы подтверждают предположения учёного. В свежем вулканическом пепле он обнаружил хлор, натрий, бром, фтор, железо, алюминий — всего 70 химических элементов. Те же элементы и почти в тех же пропорциях содержат воды Мирового океана (в среднем, конечно).

Гидросфера сначала была крепким раствором нескольких кислот. Первозданный кислый океан по составу напоминал современные вулканические озёра. Его воды активно взаимодействовали с породами берегов и дна и постепенно менялись. Со временем океан стал химически нейтральным.

Ни одно извержение вулкана не обходится без выделения газов. В основном они состоят из паров воды, но, кроме того, в них присутствуют хлор, водород, сернистые соединения, сероводород и азот. Причём надо отметить, что азот и углерод выделяются всегда. Азот и окислы углерода — главные составляющие древней атмосферы. И подсчёт опять-таки показывает, что вулканы их выделили достаточно, чтобы они смогли принять участие в создании атмосферы Земли.

По мнению Е. Мархинина, «…на прогретых горячими газами и водами склонах вулканов возникли углеродные соединения, способные к обмену веществ и размножению, — первые живые существа. Появились зелёные растения. Они начали усваивать углекислый газ, расти и обогащать атмосферу кислородом».

На Земле возникла жизнь.

Самое величественное проявление стихии

Среди множества природных явлений, прекрасных или пугающих, лишь немного найдётся таких, которые, подобно извержениям огнедышащих гор, поражали бы человека своей мощью, грозной картиной стихии, скорбным перечнем жертв.

Вот лишь небольшой список из сотен вулканов Индонезии: Панандаян — 2000, Галунг-Гунч — 4000, Килуд — 5000, Марайи — 10 000, Тамбора — 92 000. Цифры, стоящие рядом, — число людей, погибших при извержениях за последние 70 лет.

Чтобы представить себе мощь вулканических сил, стоит поразмыслить и над такими фактами. Когда в 1815 году на острове Сумбава в Индонезии «заговорил» вулкан Тамбора, его «голос» был слышен по всей Яве, на Калимантане и в Новой Гвинее, даже на австралийском континенте. На побережье Суматры, в 460 километрах от места извержения, рёв Тамбора напоминал пушечную канонаду, а отдельные взрывы были слышны на расстоянии 100 километров! В 1883 году при печально знаменитом извержении индонезийского вулкана Кракатау ударные воздушные волны,

рождённые подземными взрывами, трижды обошли земной шар. В 800 километрах от вулкана взрывная волна дробила стёкла в окнах домов!

Огнедышащие горы с незапамятных времён обожествлялись людьми; вокруг них возникало множество устрашающих легенд. Кратеры вулканов казались человеку дверью в тот подземный мир, о котором повествовали религиозные мифы. Ещё не так давно многие индонезийцы верили в древнюю сказку, будто вулканы, подобно многим богам, охотно принимают человеческие жертвоприношения. У аборигенов Новой Зеландии существовал обычай: вождей племени, прославившихся при жизни, следовало хоронить в кратере вулкана Тонгариро — тогда они попадают в жилище богов.

Тысячелетиями вулканические извержения питали суеверные представления народов о грозных неведомых силах подземелья. В грандиозных лабораториях природы, которыми являются расплавленные недра Земли, происходят бесконечные превращения веществ. Вулканы настолько страшили человека, что у многих народов районы вулканических извержений считались запретными для смертных: «Там живут злые и могущественные боги земли».

Новое время во многом изменило восприятие людей. Уже не суеверный страх, а желание познания руководит людьми при встрече с неизвестностью.

Вулканов на Земле — тысячи, из них около 800 действующих. Особенно много их на островах и в прибрежных районах Тихого океана, где вулканы образуют Тихоокеанское огненное кольцо. В него входят огнедышащие горы Камчатки, Курильских островов, Японии, Филиппин, Индонезии, Новой Зеландии, западного побережья Америки. И замыкается кольцо на Аляске и Алеутских островах. Научную вахту у огнедышащих гор несут сотни учёных. Они изучают «нрав» каждого вулкана, стремясь открыть и познать закономерности, которым подчиняется вулканическая деятельность земных недр.

Несмотря на высокие температуры, внутри наша Земля — твёрдое тело. Вещество находится под огромным давлением вышележащих слоёв. Но выше, там, где давление ослабевает, раскалённые твёрдые породы расплавляются, образуя подвижную массу — магму (в переводе с греческого — «месиво, тесто»). В ней много газов, и когда она попадает в верхние слои земной коры, газы из магмы вырываются на поверхность. Вот почему перед извержением над кратером вулкана поднимается столб паров и газа. Огромное давление газов выбрасывает высоко в атмосферу вулканическую пыль и камни. А магму, вылившуюся на поверхность и потерявшую значительную часть своих газов, называют лавой.

Исследования вулканологов показали, что очаги магмы находятся на глубинах в 50–100 километров. Образующиеся здесь газы начинают просачиваться вверх через толщу земных пластов и увлекать за собой магму. Когда давление газов в ней становится выше давления окружающих пластов, магма закипает и образует «пороховой погреб» вулкана.

Весной 1956 года ожила сопка Безымянная на Камчатке. 30 марта из кратера этого вулкана со страшной силой вырвалась струя раскалённого пепла. Она сокрушала всё на своём пути. На расстоянии 25–30 километров от вулкана были сломаны и повалены деревья. Взрывная волна обошла земной шар, а вулканический пепел был выброшен на высоту 45 километров!

Поднимающиеся из недр Земли расплавленные породы различны по своей вязкости. Иногда лава напоминает жидкий металл, а в других случаях — вязкую светящуюся массу. Это зависит от химического состава вещества магмы. Когда вязкость велика, заключённые в ней газы с трудом находят выход наружу, накапливаясь в ней до тех пор, пока их давление не приводит в действие механизм вулканического взрыва.

Мир вулканов очень разнообразен и во многом ещё загадочен. В Центральной Америке у берегов Сальвадора находится вулкан Ицалко. Каждые восемь минут из его глубин слышится рокот, и над кратером поднимается столб дыма высотой около 300 метров. Такое постоянство стихии наблюдается более 200 лет. Для моряков вулкан представляет собой своеобразный маяк: в тёмной ночи выбросы из Ицалко видны за сотни километров.

Очень своеобразны вулканы Мауна-Лоа и Килауэа на Гавайских островах. Лава в них жидкая, почти как вода, она легко, почти без взрывов выбрасывается из кратеров, образуя огненные фонтаны. Кратер Килауэа — это огромная чаша, заполненная жидкой лавой. Все предметы, видимые сквозь горячую воздушную массу над землёй, дрожат и колеблются. Рядом с чашей постоянно слышен особый характерный шум, будто урчит огромный зверь. Феерическая картина открывается здесь ночью. На поверхности огненного озера — подвижная сеть из ярко светящихся зигзагообразных трещин, напоминающих «молнии», но не моментально вспыхивающие, а медленно меняющие свою форму и расположение. Из трещин вылетают яркие искры, изливаются

струи быстро застывающей лавы, вся поверхность как бы искрится. Временами выбрасываются ослепительно светлые лавовые фонтаны. Шум их очень напоминает шум морского прибоя.

Ещё большее впечатление производит извержение Мауна-Лоа — из кратеров этого вулкана с оглушительным рёвом бьют огромные огненные фонтаны лавы, раскалённые добела!

Извержения вулканов — это всего лишь заключительный этап процесса, происходящего на большой, практически недосягаемой глубине. И даже современные средства исследований здесь бессильны… В сущности, в том, что касается механизма извержения и полного изучения вулканов, наука ещё не вышла из стадии предположений. Мы даже космос знаем лучше, чем нутро собственной планеты!

Самые мощные вулканы

Вулканы — это геологические образования над каналами и трещинами земной коры, через которые на поверхность Земли выбрасываются раскалённые твёрдые, жидкие и газообразные продукты и лава. Проявления вулканической деятельности разнообразны: от спокойного истечения лавы, выбросов газов и неравномерных выбросов материалов до внезапных взрывов.

Молодые вулканы обычно располагаются на поверхности Земли поясами или группами. Они размещаются в местах, где соединяются крупные фрагменты земной оболочки — литосферные плиты. К таким плитам «привязано» 99 процентов всех вулканов планеты. Выходит, вулканы сопряжены с разломами земной коры, которые разделяют литосферные плиты и их блоки и, простираясь вниз, достигают огромных глубин земного шара.

Под каждым вулканом в нижних горизонтах земной коры располагается крупная, объёмом в несколько кубических километров, полоса — камера, заполненная расплавом, так называемый магматический очаг. Расплавленная магма насыщена большим количеством газов, главный объём которых составляют пары воды, углекислый газ, азот, кислород. Кроме того, в ней присутствуют угарный и сернистый газы, водород, сероводород, хлористый и фтористый водород, метан, аммиак, борная кислота, хлориды различных металлов.

Под давлением расположенных выше толщ горных пород магматический расплав со всей этой растворённой в нём газовой смесью пребывает в устойчивом состоянии — в равновесии. Но в какой-то момент это равновесие нарушается. Давление в магматической камере начинает нарастать. Оно прорывает свод магматической камеры. Замкнутое пространство камеры получает выход на земную поверхность, газ высвобождается, вырывается в образовавшийся канал, и происходит взрыв.

Вулканы могут выделять ядовитые газы или же полностью засыпать город обломками породы. Самолёты, пролетая в зоне действующего вулкана, случается, вынуждены делать лишние посадки, так как извергаемые вулканом частицы, парящие в воздухе, засоряют двигатель.

На земной поверхности более 500 действующих вулканов, по некоторым данным — даже до 800. Более 80 % всех вулканов лежит в так называемом большом огненном кольце на окраине Тихого океана, в основном в Малайском архипелаге. Наиболее известным вулканом Древнего мира считается итальянский Везувий, извержение которого в 79 году уничтожило города Помпеи и Геркуланум. Сильнейшим взрывом вулкана считается взрыв Кракатау в Тихом океане в 1883 году, когда наиболее тонкие частицы вулканического пепла поднялись на высоту 50 километров, а гигантская волна, вызванная взрывом и распространявшаяся со скоростью около 200 км/час, была отмечена регистрирующими приборами даже на расстоянии 18 тысяч километров. Самое большое количество лавы — около 150–180 куб. км — изверг в 1815 году индонезийский вулкан Тамбора. Наиболее длинные языки лавы, доходящие до 65–70 километров, наблюдались у исландского вулкана Лаки при извержении в 1783 году.

Кратер Котопахи (5897 м над уровнем моря) считают самым высоким вулканом в мире.

Мерапи — один из самых больших вулканов в Яванской цепи. В 1931 году его извержение длилось почти три недели — с 13 по 28 декабря. Он изверг поток лавы длиной около 7 километров, шириной до 180 метров и глубиной до 30 метров. Раскалённый добела поток выжег землю, сжёг деревья и уничтожил на своём пути все деревни.

Вдобавок взорвались оба склона вулкана, и извергнутый вулканический пепел засыпал полострова с одноимённым названием. Более 1300 человек погибли во время этого одного из самых сильных вулканических извержений XX века.

Другие рекорды вулканов

Пепел при мощном извержении может разлететься на 200 километров. Куски породы могут разлетаться на территории площадью более 500 квадратных километров. Столб обломков породы может достигать высоты 80 километров, что приблизительно в девять раз выше горы Эверест.

В среднем извержение вулкана длится менее двух дней. В природе редко встречаются столь величественные изменения ландшафта, происходящие за столь короткое время, как при извержении. Считается, что извержение 1991 года вулкана Пинатубо на острове Лусон, на северо-запад от Манилы, на Филиппинах, послужило причиной глобального понижения температуры на 0,5 градуса по Цельсию. Последствия этого извержения были заметны во всём мире на протяжении двух лет после бедствия.

Может ли вулкан выбрасывать воду?

Келуд, расположенный в цепи вулканов острова Ява, в Индонезии, уникален тем, что имеет внутри кратера озеро, образовавшееся после извержения в 1901 году. В истории Келуда не отмечено мощных взрывов, но взрыв в 1919 году привёл к возникновению единственной в своём роде ситуации.

Вулкан Келуд, спавший в течение 18 лет, в 1919 году взорвался, выбросив пепел, огонь и… воду. Всё содержимое его кратерного озера эффектным гейзером взметнулось к небу, а затем с огромной скоростью обрушилось на склоны вулкана, погубив 5500 жителей равнин у подножия горы.

Яванские инженеры понимали, что при последующих извержениях эффект будет повторяться, и решили принять меры. Сразу же после извержения 1919 года они проделали в кратере туннель, по которому вода вытекала из озера. Этот туннель существует и ныне, и катастроф, подобных катастрофе 1919 года, больше не повторялось.

Взрывная волна, трижды обогнувшая земной шар

В 1883 году произошло неожиданное извержение вулкана Кракатау, расположенного на небольшом одноимённом острове Малайского архипелага в Зондском проливе, между чрезвычайно густонаселёнными крупными островами Суматра и Ява. До этого вулкан более 300 лет молчал и не считался опасным.

Извержение началось выбросами пепла и газов, которые выделялись с разной силой из боковых кратеров, возникавших по окружности островка. Через три месяца после этого послышался быстро нарастающий подземный гул. Он завершился сильнейшим взрывом. Тучи пепла взлетели на высоту более 30 километров, закрыв собою солнце. День превратился в ночь. Активный пеплопад за несколько часов засыпал окружающие острова слоем пепла толщиной более полутора метров. Вместе с пеплом из туч падали обломки и глыбы камней и вулканические бомбы, представляющие собой застывшие в воздухе сгустки расплавленной лавы. Ураганный ветер нёс массы пепла, пемзы и шлаков в бушующий Зондский пролив. Воздух был насыщен электричеством. Разряды молний с трудом прорезали непроглядный мрак.

Мощные взрывы продолжались до следующего утра. На рассвете раздался взрыв необычайной силы. В море поднялись волны тридцатиметровой высоты. Они хлынули на берег, сметая леса, поля, города, деревни и линии железной дороги. Выбросы пепла, взрывы и порывы ветра прекратились только к исходу третьего дня. Когда развеялись тучи, стало видно, что большая часть острова Кракатау исчезла — она была просто сметена с лица земли. На месте острова образовалась кальдера (в переводе с греческого «котёл») — гигантская вулканическая воронка диаметром 3 километра и глубиной 300 метров. Её обрамляли уцелевшие от разрушения скалистые островки, которые впоследствии получили названия Ферлатен, Ланг и Раката.

Побережье Зондского пролива являло собой страшную картину опустошения: плодородная почва полей была смыта вплоть до скального основания, вырванные с корнем деревья перемешаны с потоками пепловой грязи, обломками зданий, трупами людей и животных. На островах Себези и Серами, расположенных в 20 километрах от Кракатау, было уничтожено всё население. Число жертв в районе катастрофы достигло почти 40 тысяч человек.

По заключению вулканологов, первый взрыв произошёл из-за того, что вулканический канал закупорили продукты прошлых, давно забытых извержений. Между тем давление нарастало, из глубин поступали магматические газы, и пробка была выбита. В результате этого в жерло вулкана проникла морская вода, которая, соединившись с раскалённой лавой, образовала взрывчатую

пароводяную смесь. Последующими взрывами вулкан был разрушен, на месте его возникла кальдера, мгновенно затопленная водами моря.

Силой взрывов из кратера вулкана было выброшено 18 кубических километров обломков и пепла. Частицы пепла поднялись на высоту десятков километров и рассеялись там. Во всех частях света зори стали зелёными и пурпурными. Наблюдались и другие любопытные оптические явления. Волны цунами, которые в Зондском проливе достигли высоты 30–35 метров, распространились до Мадагаскара по Индийскому океану и до западных берегов Америки — по Тихому; их влияние ощущалось даже на побережьях Атлантики. Метеорологические станции в разных точках планеты зарегистрировали колебания атмосферного давления, вызванные взрывными волнами, которые трижды обогнули земной шар. Звуки взрывов были слышны на острове Цейлон, в Австралии и на Филиппинских островах — в радиусе свыше 3000 километров.

Супервулканы — самая страшная угроза Земле

Это — самая разрушительная сила на нашей планете. Мощность их извержения в десятки раз больше, чем у обычных вулканов. Они дремлют в течение сотен тысяч лет: магма, запертая в огромных резервуарах внутри их жерл, постепенно накапливается, чтобы излиться на поверхность земли с апокалипсической силой, способной уничтожить порой целые континенты. Таких спящих чудовищ на планете открыто всего несколько…

Семьдесят пять тысяч лет назад произошло последнее извержение супервулкана. Это случилось на Суматре. Катаклизм изменил жизнь на Земле. Тысячи кубических километров пепла были выброшены в атмосферу; его было так много, что солнечные лучи не могли пробить его толщу. Произошло глобальное понижение температуры на двадцать один градус. В радиусе четырёх с половиной тысяч километров от вулкана слой пепла толщиной тридцать пять сантиметров покрыл поверхность суши. Огромное количество водяного пара и ядовитых газов вулкана сконденсировалось в гигантские тучи, пролившиеся кислотными дождями.

Поднявшаяся пыль на несколько лет сделала атмосферу непрозрачной для солнечных лучей. Фотосинтез зелёных растений резко сократился. В результате пищевая цепочка была нарушена. Человек оказался на грани выживания, население Земли сократилось в десять раз. Во столько же раз сократилось количество животных, многие виды вымерли. Три четверти растительного мира северного полушария погибло.

Супервулканы отличаются от обычных по многим параметрам. Как известно, обычные вулканы имеют форму башнеобразного конуса. Супервулканы же представляют собой огромные котлообразные впадины или понижения в земле с ровным дном, называемые кальдерами. Когда обычный вулкан извергается, лава постепенно поднимается по жерлу вулкана до кратера на вершине горы и изливается вниз. В супервулканах, когда магма находится вблизи поверхности Земли, она не достигает её, а вместо этого начинает заполнять огромные подземные резервуары. Магма плавит скальную породу и становится ещё гуще и плотнее. Она так густа, что вулканические газы, которые и вызывают извержение в обычных вулканах, не могут пройти сквозь неё и огромное количество расплавленной магмы давит снизу на поверхность Земли. Она постепенно просачивается и перетекает через трещины в скальных породах. Так продолжается в течение тысячелетий, пока не происходит извержение, которое взламывает всю поверхность супервулкана, формируя новую кальдеру.

Кальдера, оставшаяся после последнего такого извержения, сформировала нынешний облик Суматры.

Вообще говоря, супервулканы столь велики и нечётко выражены, что их можно обнаружить, только фотографируя поверхность планеты со спутников. Следы от прошлых извержений уродуют лицо голубой планеты, словно оспины. Некоторые находятся на дне океана.

Пока найдены не все супервулканы, существующие на Земле.

Как выяснилось, один из самых больших из них находится в Йеллоустонском национальном парке в США. Забавно, но сначала учёные, подозревая, что особенности заповедника (гейзеры, тёплые ручьи и прочее) обусловлены вулканической деятельностью, никак не могли обнаружить эту кальдеру… из-за её огромного размера! Дело в том, что она видна только с орбиты Земли. При изучении снимков со спутника выяснилось: супервулкан занимает всю территорию парка размером 85 километров на 45 километров! Под туристскими тропами, рощицами и озёрами находится чудовищный резервуар с магмой.

Геологи построили компьютерную модель и попытались рассчитать дату следующего извержения. Исходные данные таковы: земля в Йеллоустоне поднялась на 75 сантиметров по сравнению с уровнем 1923 года, что свидетельствует об интенсивных процессах под поверхностью

парка. В настоящее время подземный резервуар вулкана заполняется магмой с угрожающей скоростью. Сделанные расчёты показывают, что период между взрывами супервулкана равен приблизительно 600 тысячам лет. Последнее извержение произошло примерно 650 тысяч лет назад, а это означает, что мы находимся в преддверии очередного взрыва!

Компьютерная модель позволила проследить вероятный ход катастрофы. Перед извержением произойдёт сильное землетрясение в штатах Вайоминг, Монтана и Айдахо. Почва будет по-прежнему быстро подниматься. Землетрясение взломает скальный слой, который держит магму внутри, и находящиеся под огромным давлением, накапливаемые в течение 650 тысяч лет расплавленные породы прорвутся наружу…

Во время извержения магма будет выброшена в атмосферу на высоту 50 километров. В радиусе тысячи километров фактически вся жизнь будет уничтожена падающим пеплом и лавой, которая растечётся под действием огромной силы извержения на многие сотни километров. Вулканический пепел покроет толстым слоем даже такие удалённые от супервулкана районы, как штат Флорида и Мексиканский залив. Из кальдеры выльются тысячи кубических километров лавы — этого количества будет достаточно, чтобы покрыть всю поверхность Северной Америки слоем в 15 сантиметров!

Извержение будет иметь силу в 2 тысячи 500 раз большую, чем сила последнего извержения Везувия. Это будет самой страшной катастрофой, которую видел человек за последние 75 тысяч лет со времени последнего извержения супервулкана. Десятки тысяч людей погибнут в течение нескольких минут после извержения. А долговременный эффект, вызванный извержением супервулкана, будет ещё более опустошительным. Тысячи кубических километров пепла, выброшенного в атмосферу, закроют солнечный свет, что вызовет резкое глобальное понижение температуры на Земле. Наступит то, что принято называть «ядерной зимой». Так же, как после взрыва на Суматре, большое количество животных и растений погибнут из-за падающего пепла и понижения температуры. Почти весь урожай зерновых, выращиваемых в Северной Америке, исчезнет в течение нескольких часов, так как они будут покрыты пеплом. Самые сильные разрушения, конечно, обрушатся на США и Канаду, но от понижения температуры и кислотных дождей пострадают и прочие государства. Из-за глобального уничтожения животных и растений повсюду на Земле люди будут испытывать нехватку продовольствия. Если температура понизится на двадцать один градус, как во время последнего суперизвержения, в обоих полушариях наступит ледниковый период, и лёд покроет обширные территории, которые станут непригодны для жизни.

В Йеллоустонском национальном парке проводятся постоянные исследования. Геологи следят за состоянием кальдеры, со спутников производится съёмка поверхности земли. В Конгресс США учёные представили доклад, посвящённый исследованиям в парке.

Нужно заметить, что однозначного ответа на вопрос о происхождении кальдер учёное сообщество не может дать. В отличие от кальдер на Суматре и в Йеллоустоне, которые очевидно объясняются взрывами супервулканов, есть воронки, оставленные, скорее всего, падением метеоритов. Таковы, например, кальдеры в штате Аризона и на территории Австралии. Диаметр последней — десять километров. Этот древний кратер, разрушенный эрозией, виден только из космоса.

Американские учёные Д. Рауп и Дж. Сепкоски обнаружили, что вымирание отдельных видов животных и растений на Земле происходит с определённой периодичностью. С той же, с какой на земной поверхности возникают чудовищные кратеры! Очевидно, именно с такой периодичностью нашу планету бомбардируют какие-то космические тела. Учёные подсчитали, что большие объекты — диаметром несколько километров — смогли бы пробить земную кору, толщина которой составляет в среднем 20 километров, и вызвать невероятной силы землетрясения и извержения вулканов.

О падении метеорита около 75 тысяч лет назад свидетельствует геологическое строение земной коры. В морских и континентальных отложениях повышено содержание глин, включающих иридий. Этот элемент редко встречается на Земле, но характерен для метеоритов.

Следы от ударов околоземных небесных объектов мы можем наблюдать, взглянув на Луну или на Марс. Поверхность Земли могла бы выглядеть так же, если бы не атмосфера и действие эрозии, сглаживающей следы ударов.

Глубочайший кризис, испытанный биосферой 75 тысяч лет назад, был не первым и не самым сильным и катастрофическим в истории жизни на Земле. Он мог быть вызван не только падением метеорита, но и взрывом супервулкана.

Перед человечеством стоит вопрос, как спастись от подобных катастроф или хотя бы уменьшить разрушительный эффект, вызываемый ими. Пока очевидно лишь, что решать подобные вопросы можно только сообща.

Самая страшная бомба под Неаполем

Итальянские и французские геологи опубликовали результаты совместных исследований и поделились своими тревожными выводами: дремлющий вулкан Везувий может пробудиться в любой момент, но специалисты не могут даже приблизительно предсказать, когда это случится.

Научный сотрудник Неаполитанского университета Паоло Гаспарини и его коллеги обнаружили в районе Неаполя под земной поверхностью, на глубине восьми километров, огромный пузырь с кипящей магмой площадью более 400 квадратных километров. Подземный резервуар магмы в прошлом не раз участвовал в вулканической деятельности, ведь в этой местности находится знаменитый Везувий.

Учёные исследовали земные слои методом сейсмической томографии: они регистрировали скорость распространения в толще земли ударных волн от взрывов. Скорость прохождения волн через скальные породы и жидкости различна, и это позволяет сделать выводы о строении земной коры и распределении разных слоёв. На основании данных сейсмической томографии итальянские геологи построили компьютерную модель, и она впервые показала наличие в земных недрах в районе Неаполя большой полости, наполненной магмой.

Дополнительные исследования с помощью изотопов выявили вертикально направленную губчатую структуру соседних пород, в которые магма просачивается и перетекает через многочисленные трещины в скальном основании. Геологи опасаются, что резервуар с магмой в действительности может быть гораздо больше, чем они определили по результатам томографии. По мнению Паоло Гаспарини, кроме основного подземного бассейна с магмой, ближе к поверхности находятся пузыри меньших размеров, обнаружить которые существующими методами не удалось.

Над подземным озером магмы, как на пороховой бочке, живёт и благоденствует чуть ли не вся провинция Кампанья — густонаселённый район, где круглый год полно иностранных туристов. А между тем в любой момент неуправляемое природное явление, например, землетрясение, небольшой сдвиг земной коры, может спровоцировать катастрофическое извержение вулкана Везувий.

Вулканологи и специалисты по землетрясениям утверждают, что даже самые надёжные прогнозы и системы раннего оповещения не помогут избежать катастрофы, а могут лишь уменьшить трагические последствия. Последнее извержение Везувия было в 1944 году, а самым мощным в исторический период было извержение в 79 году н. э., уничтожившее города Помпеи, Геркуланум и Стабия.

Кстати, Помпеи оставались засыпанными до середины XVIII века, когда их обнаружили и принялись раскапывать. В настоящее время раскрыты большая часть города, некрополь у городской стены и загородные виллы, а сами Помпеи стали музеем под открытым небом. Помпеи — не только братская могила для всех своих жителей, но и настоящая мечта археолога: город погиб внезапно, в одночасье, а застывший пепел оказался прекрасным консервирующим материалом, поэтому сохранилась вся обстановка домов, лавок, кабачков, общественных зданий, и Помпеи оказались важнейшим источником знаний о культуре и жизни Римской империи.

Новые сведения об ужасной гибели людей, застигнутых врасплох извержением Везувия, узнали археологи из раскопок соседнего с Помпеей городка Геркуланум. Расстояние от Везувия до Геркуланума почти в два раза меньше, чем до Помпеи, и поэтому события там разворачивались иначе.

Около трёхсот жителей Геркуланума спрятались в искусственных гротах в прибрежных скалах. В Помпее большинство людей задохнулись в густом горячем вулканическом пепле, а их соседи умерли мгновенно. К таким выводам пришли итальянские исследователи, изучавшие останки из Геркуланума. Научный сотрудник Неаполитанского университета Альберто Инкоронато и его коллеги обследовали 80 скелетов, извлечённых из песка на берегу моря возле того места, где стоял древний Геркуланум. Все жертвы застыли в обычных спокойных позах. У них, очевидно, не было ни секунды на инстинктивную защитную реакцию, какой отвечает человеческое тело на внезапную опасность. По трещинам на зубной эмали и цвету костной массы специалисты определили, что тела подверглись воздействию температуры около 500 °C. Волна раскалённого газа и пепла хлынула вниз к морю, молниеносно заполнила гроты и в мгновение ока спалила

укрывшихся там людей. Пепел засыпал скелеты и законсервировал их в таких позах, в каких людей застала смерть.

А недавно при строительстве супермаркета в городе Нола случайно обнаружили хорошо сохранившиеся руины деревни бронзового века. Поселение тоже засыпало толстым слоем вулканического пепла. Археологи обследовали развалины и установили, что деревню постигла участь Помпеи, только на 1800 лет раньше.

Хватит ли времени после сигнала об угрозе извержения, чтобы эвакуировать всё местное население и туристов из опасной зоны? Об этом власти предпочитают не задумываться, потому что не имеют на такой экстремальный случай ни плана действий, ни сил, ни средств.

Скопление магмы особенно чувствительно реагирует на тектонические сдвиги и сейсмическую активность, так что необходимо непрерывно наблюдать за этими процессами. Следующее извержение Везувия, по мнению специалистов, должно быть чрезвычайно сильным, но это не значит, что все запасы магмы будут исчерпаны за один раз. Большинство вулканологов считают, что при каждом извержении вулкана выбрасывается на поверхность не более чем 20–25 процентов имевшегося количества магмы.

Итальянские исследователи в конце 1999 года открыли между Неаполем и Сицилией на дне Тирренского моря огромный подводный вулкан в форме неправильного конуса. Он имеет длину 65 километров, ширину 40 километров и возвышается над морским дном на высоту трёх километров. По сравнению с такой громадной горой даже Везувий бледнеет. Если подводный гигант активизируется, то колоссальные волны цунами обрушатся на прибрежные районы и разрушат там буквально всё. Учёным ещё предстоит выяснить, связан ли он с открытым под Неаполем озером магмы.

Даже относительно слабые подземные толчки могут одновременно разбудить и притихший Везувий, и спящий подводный вулкан на дне Тирренского моря. Раскалённая магма из подземного озера вырвется наружу через жерла вулканов и растечётся, всё сжигая на своём пути. В таком случае неизбежно произойдёт катастрофа, которая может уничтожить весь юг Италии.

Помпеи Востока, или Самое большое число жертв

На одном из индонезийских островов обнаружен аналог Помпеи. Богатое поселение располагалось на склонах вулкана Тамбора. Жителей города вместе со всем скарбом и животными засыпало пеплом в апреле 1815 года.

«Потерянное королевство», обнаруженное в 2004 году на небольшом островке под названием Сумбава (из группы Малых Зондских островов в Индонезии), имеет все шансы претендовать на звание «Помпеи Востока». Так назвал находку коллектив учёных под руководством вулканолога Харалдура Сигурдссона из университета Род-Айленда, объявивший, что найденный им город на острове Сумбава закончил своё существование при извержении вулкана Тамбора в апреле 1815 года.

Высота действующего вулкана Тамбора — 2821 метр, он имеет несколько боковых конусов и кальдеру — дно кратера диаметром свыше 6 километров и глубиной до 700 метров. На дне кальдеры находится озеро и кратер второго порядка.

Тамбора извергался в 1847-м и 1913-м, но в первую очередь он известен катастрофическим извержением 1815 года — одним из самых мощных в истории.

Во время извержения снесло вершину вулкана (тогда он достигал высоты 4300 м) и погибло, по разным оценкам, от 92 тысяч до 117 тысяч человек. Около 10 тысяч человек погибли на месте, убитые потоками горячей лавы, задохнувшись в пепле или попав под летящие со всех сторон обломки скальных пород. Остальные умерли от разразившихся затем эпидемий и голода, последовавшего в результате неурожая.

По мнению профессора Сигурдссона, всего число жертв составило не менее 200 тысяч человек.

Извержение затронуло большую часть Юго-Восточной Азии, в том числе полуостров Малакка и остров Ява, часть Бали и Ломбока. 1816 год вошёл в историю как «год без лета» — за извержением последовало глобальное похолодание, вызванное попаданием огромного количества вулканического пепла в атмосферу. Сейчас Тамбора пребывает в состоянии сольфатары — в течение длительного времени спокойно выделяет горячие (от 100 до 300 °C) струи сернистого газа и сероводорода.

Поселение на Сумбаве нашли в ходе археологических раскопок летом 2004 года. По совету проводников из числа местных жителей, рассказавших, что в районе неоднократно находили

глиняные осколки и кусочки бронзы, Сигурдссон с коллегами из университета Северной Каролины и Управления по делам вулканологии Индонезии обследовали овраг в джунглях, который буквально разрезал мощный слой пепла и вулканического туфа. Радар показал: под 3-метровым слоем пемзы и пепла, как в капсуле, скрываются остатки дома и двух его обитателей. Имущество тоже сохранилось: археологи раскопали керамические горшки, предметы мебели, бронзовые шары и прочую утварь — свидетельства древней индонезийской культуры, которые не могли попасть в руки учёным никаким другим образом.

Сигурдссону самыми удивительными показались изящно расписанные фрагменты фарфоровых изделий — они заставляют предположить, что жители королевства, называемого пока по имени вулкана Тамбора, вероятно, поддерживали торговые связи с Камбоджей и Вьетнамом.

Археологи предполагают, что островитяне разбогатели на торговле лошадьми, мёдом и сандаловым деревом.

Судя по надписям, присутствующим на некоторых объектах, тамборийцы и говорили на языке, отличающемся от местных индонезийских диалектов, но напоминающем языки монкхмерской группы Камбоджи и Лаоса.

Исследованием катастрофы 1815 года Сигурдссон занимается с 1986 года, когда он с университетским коллегой Стивом Кэри совершил путешествие к отдалённому индонезийскому острову ради сбора сведений, необходимых для вычисления силы извержения Тамбора. Вулканолог полагает, что тогда в атмосферу вылетело около 100 кубических километров пепла и лавы и не меньше 43 кубических километров серных газов. Для сравнения: в 1980-м при извержении вулкана Сент-Хеленс в США излилось около 0,5 кубических километров лавы; в 1883-м при извержении Кракатау в Индонезии — 15 кубических километров лавы; Везувий исторг из себя 6 кубокилометров лавы.

Два года спустя, в 1988-м, путешественники вернулись, чтобы исследовать кальдеру, и тогда впервые услышали, что в 25 километров к западу от вулкана местные жители неоднократно находили разные древности. Поэтому к 2004 году Сигурдссон прекрасно знал, что он может обнаружить при раскопках. Найденный им город находится примерно в 8 километров от побережья — по словам вулканолога, такое расположение выбрано для защиты от пиратов и грабителей с соседних островов. Профессор надеется возвратиться на Сумбаву и продолжить раскопки. Он верит, что его ждёт большой деревянный дворец — на участке, выбранном по аналогии с другими поселениями Сумбавы.

Питер Лэйп, антрополог университета Вашингтона в Сиэтле, предостерегает от того, чтобы толковать слова «королевство» и «дворец» буквально.

Лэйп считает, что они вызывают в воображении совершенно ложную картину того, что находится под слоем лавы и пепла, и уместнее было бы говорить о «деревне».

Рисунки голландских колонистов, появившихся здесь вместе с Ост-Индской торговой компанией, изображают скорее небольшие сельские поселения. Многие из местных деревень, по словам Лэйпа, перешли в ислам во второй половине XVII столетия и переняли мусульманское религиозное и политическое устройство, но королевство Тамбора к ним едва ли относится. Впрочем, Лэйп признал, что о таких загадочных и затерянных уголках света, как остров Сумбава с его сложной историей, редко сохраняются достоверные исторические документы и свидетельства. Поэтому он также оценил уникальность находки и её важность для выяснения правдивых фактов о жизни королевства.

Вулканы — повелители молний

24 августа 79 года Плиний Младший, племянник известного римского историка Плиния Старшего, совершая деловую поездку по берегу Неаполитанского залива, стал свидетелем жуткого зрелища.

На противоположном берегу залива возвышался Везувий. Склоны его заросли виноградником, а у подножия раскинулись четыре провинциальных городка: Геркуланум, Помпеи, Стабия и Оплонти.

Любуясь великолепным пейзажем, Плиний увидел, как внезапно над Везувием появилось громадное чёрное облако, затем дрогнула земля, начали рушиться дома, из чёрного облака на землю посыпались раскалённые камни и горячий пепел, поджигавшие то, что не успело рухнуть. Стремительно разрастаясь, облако расползалось по небу, превращая день в ночь.

«Мы видели, — записал Плиний Младший в своём путевом дневнике, — как море втягивается в себя: земля, сотрясаясь, как бы отталкивала его прочь. Берег выдвинулся вперёд, множество

морских животных осталось лежать на песке. Начал падать пепел. Оглянувшись, я увидел, как на нас стеной надвигается густой мрак. Слышались женские вопли, детский плач, крики мужчин…

В огромной чёрной грозовой туче вспыхивали огненные зигзаги, и она раскалывалась длинными полосами пламени, похожими на молнии, только небывалой величины».

«По-видимому, это первое литературное описание грозовых явлений в вулканической туче, состоящей из твёрдых частиц и не содержащей ни капли влаги», — пишет кандидат физ. — мат. наук В. Псаломщиков.

В апреле 1964 года кандидат геолого-минералогических наук П. Токарев предсказал, что проснувшийся от долгой спячки вулкан Шивелуч на Камчатке взорвётся в ноябре. Академическая наука, особенно московская, отнеслась к этому прогнозу индифферентно. Интерес к будущему событию проявили почему-то военные, организовавшие на Камчатке комплексную экспедицию геофизиков из Ленинграда, Москвы и Томска. В их числе оказался и В. Псаломщиков, тогда ещё младший научный сотрудник Ленинградского гидрометеорологического института. Вот его рассказ.

«Цель экспедиции — регистрация возможных физических предвестников извержения. Мы занимались измерением электрического поля и теллурических токов. В качестве основной базы экспедиции был выбран посёлок Усть-Камчатск, а полевая база расположилась километрах в тридцати от него, в металлических фургончиках-кунгах. Аппаратура для регистрации предвестников была развёрнута полностью к середине октября, и потянулись дни томительного ожидания под замечания скептиков-юмористов: а вдруг Шивелуч прогноза не читал и дотянет до следующего года? По закону всемирного свинства Шивелуч взорвался именно тогда, когда большая часть экспедиционного начальства улетела на вертолёте на экскурсию в Долину гейзеров. Но аппаратура работала и без начальства, лаборанты оставались на местах.

Начало извержения мы проспали и вскочили, когда кунги основательно тряхнуло (по оценкам вулканологов, мощность взрыва была эквивалентна полусотне атомных бомб, а мы находились километрах в 70 от места событий). Начальная фаза извержения и образование „чёрной стены" совпадало с описанием Плиния Младшего, с той лишь разницей, что мы были в три раза дальше и видели не только молнии, которые раскалывали во всех направлениях движущуюся на нас стену, но и ветвившиеся в чистом воздухе по бокам её и даже бившие из верхнего края стены куда-то в стратосферу.

Мы не были вулканологами и не знали, чего ждать от неотвратимо надвигавшейся на нас „чёрной стены". Понимали одно — вулканические бомбы и прочие раскалённые камушки она до нас не донесёт. Но вот молнии! Кунги с радиолокационными антеннами на крышах стояли на вершине холма, и не было сомнения, что молнии долбанут по ним в первую очередь. Но они не были заземлены, поскольку никто не ожидал грозы в ноябре, так что оставаться в них было предельно опасно.

На наше счастье, для связи с базой в Усть-Камчатске нам был придан открытый ленд-лизовский „виллис", в котором надо было разместить шесть оставшихся здесь человек. Но в условиях вновь опускающейся на землю ночи и абсолютного бездорожья мы передвигались чуть быстрее велосипедиста, и чёрная стена ощутимо догоняла нас, а возникавшие прямо в чистом воздухе молнии даже опережали. По дороге мы столкнулись ещё с одним аномальным явлением: впереди виднелся одинокий столб, вкопанный для неизвестной надобности. С пушечным грохотом на него упала огненная стрела, после чего столб исчез, а на его месте возникла целая гирлянда огненных шаров. Вытянувшись в горизонтальную цепочку, как стая гусей, они тоже не спеша поплыли в сторону Усть-Камчатска. Пришлось сбавить скорость и пропустить вперёд опасных попутчиков, но на подъезде к базе „чёрная стена" уже нависала над нашими головами, посыпался пепел. Посёлок встретил нас фантастической иллюминацией: над громоотводами, антеннами, коньками крыш полыхали десятки электрических факелов. На начавшиеся перебои зажигания мы тогда не обратили внимания, торопясь укрыться под надёжной крышей. В помещении было совсем темно, а вскоре погас свет и пришлось зажечь керосиновые фонари.

Но не успели мы прийти в себя, как на базу прибыл лётчик ГВФ в полной форме, верхом на велосипеде — из-за высокой ионизации автомобильные двигатели не заводились. Более того, на столбах вдоль улицы висели провода, светившиеся, словно раскалённые, тёмно-малиновым светом, а между соседними домами, прямо на уровне крыш, змеились горизонтальные молнии.

Оказалось, что в Усть-Камчатске нет энергии, не работает радиосвязь, даже правительственная, вышли из строя телефоны. Перепуганное начальство велело поднять вертолёт, чтобы выбраться из этой чертовщины и доложить, что и как, прихватив с собой кого-либо из физиков, которые, по его мнению, имели к этому безобразию непосредственное

отношение. Лететь вызвался я, поскольку лётчик намекнул, что в таких условиях летать инструкция запрещает и можно „гробануться" где-нибудь в тайге, откуда уцелевшим придётся добираться обратно своим ходом. А значит, нужны люди, привычные не к московским бульварам, а к таёжным условиям.

К счастью для меня, этот смертельный номер не состоялся. Когда я на велосипеде добрался до вертолёта, заправить его не удалось — стоило шофёру заправщика вынуть из гнезда шланг, на его металлическом сопле вспыхнул огненный факел, и лётчик, чертыхаясь, заявил, что из огнемёта он заправляться не будет. Посовещавшись, мы решили не опережать события: если это был единичный выброс при взрыве вулкана, может, через час-два „чёрная стена" уйдёт дальше в сторону океана. Так и вышло, через полчаса мрак начал рассеиваться, а через несколько часов такая же чёрная ночь пала на Командоры».

Вулкан, родившийся на глазах у людей

Расположенный в 830 километрах к западу от города Мехико, вулкан Парикутин назван в честь небольшой, с населением в 500 человек, деревни индейцев в 8 километрах от его кратера. Он поднялся на кукурузном поле, принадлежавшем крестьянину Дионисио Пулидо.

Но его появление не было совсем уж внезапным. Многие годы на этом месте находилось небольшое отверстие, у которого играли местные ребятишки. Один из местных жителей вспоминал, что когда 50 лет назад он играл в этом месте, то слышал подземный шум — как будто падали камни — и чувствовал исходящее из глубины «приятное тепло».

5 февраля 1943 года началась серия постоянно усиливающихся подземных толчков, в результате чего недалеко от отверстия появилась трещина. 19 февраля ощущалось не менее 300 толчков.

Утром 20 февраля Пулидо покинул деревню Парикутин, чтобы подготовить свой участок к севу. И вот тогда-то родилась легенда. Большую часть дня всё шло нормально, но примерно в 16 часов Пулидо, его жена Паула и сосед Деметрио Торал были потрясены тем, что начало происходить на кукурузном поле.

Трещина по одну сторону от отверстия стала расширяться. Почти сразу же раздался звук, похожий на гром. Поблизости затряслись деревья, а земля вздулась примерно на метр. Кое-где из трещины начал подниматься дым, а заодно мелкая пепельно-серая пыль.

Пока заворожённые крестьяне смотрели во все глаза, к грохоту грома добавился громкий шипящий звук. Из расселины донёсся запах серы, за которым последовали искры. В 20 метрах от зазубренного разрыва в земле загорелись сосны. Этого очевидцам оказалось вполне достаточно, чтобы они поспешили покинуть странное место.

Всю ночь вулкан продолжал расти. К полуночи в воздухе грохотом вырвались огромные раскалённые «бомбы», а в густом столбе пепла появились вспышки молний. К 8 часам утра, когда Пулидо вернулся на свой изменившийся участок, конус высотой около 1,5 метра непрестанно и неистово извергал дым и камни. К полудню конус достиг высоты 8 метров и продолжал расти.

21 февраля из растущего конуса начала изливаться лава. Со скоростью примерно метр в час она распространяла по всему участку Пулидо массу чёрных зазубренных обломков.

К концу первой недели высота конуса была 15 метров, к концу первого года он вырос до 30 метров. Хотя он извергался и остывал, лавовые потоки накапливались и убывали, но высота его оставалась неизменно постоянной — 30 метров.

В конце концов, в июне 1944 года произошло сильное извержение. Огромный поток лавы спустился к деревне Парикутин и более крупному селению Сан-Хуан-де-Парангарикутиро. Плотный пепел частично засыпал оба населённых пункта, и было несколько жертв. Но жители деревень сгребли пепел с крыш домов и улиц в надежде, что будут и дальше жить в этих местах.

Их надежда не оправдалась. Лава продолжала изливаться, хотя довольно медленно. Мексиканская армия силой эвакуировала жителей, которые нередко уезжали только после того, как лава вплотную подступала к дверям домов. Сан-Хуан-де-Парангарикутиро был уничтожен лавовым потоком в июне 1944 года. К концу сентября исчезла деревня Парикутин, сгоревшая и похороненная под рекой лавы и камней.

Природные фонтаны

Представьте себе небольшое озеро. Над ним стелется лёгким покрывалом пар. Вдруг спокойная вода начинает пениться, бурлить, слышится глухой подземный гул, и вверх взмывает огромный столб воды. Часто за ним следует другой, третий. Затем всё успокаивается. Но проходит

какое-то время, и ввысь вновь устремляется струя подземной воды, нередко очень горячая, в облаках пара.

Перед нами — природные фонтаны, гейзеры. Они характерны для районов с активной вулканической деятельностью. У нас в стране подлинным чудом природы является Долина гейзеров на Камчатке. Её открыла в 1941 году геолог Т. И. Устинова. Здесь царство природных фонтанов, больших и малых. И у каждого свой характер, свои особенности. Некоторые гейзеры фонтанируют каждые двадцать минут, а есть и такие, извержения которых надо ждать часами. Отличаются они и температурой воды, и её химическим составом. У каждого из двадцати трёх гейзеров долины своё имя: Непостоянный, Бурлящий, Розовый Конус, Тройной, Фонтан, Жемчужный…

Вокруг гейзера Большого, как в громадной бочке, постоянно плещется кипящая вода. Через каждые сорок минут фонтан начинает действовать, В течение трёх-четырёх минут с грохотом и толчками выбрасывается столб воды на высоту до двенадцати метров; затем интенсивность извержения ослабевает, уменьшается количество пара и высота фонтана. Проходят десятки минут, и всё успокаивается — да начала следующего цикла.

Но самое величественное зрелище — Великан. Он начинает действовать внезапно. Вверх стремительно вырывается тридцатиметровый столб воды. Его сопровождают оглушительные взрывы. Гейзер фонтанирует менее двух минут, но за это время из земных недр выбрасывается двадцать пять тонн горячей минеральной воды. Пар поднимается на сотни метров. В воздухе повисают яркие радуги. А чтобы снова увидеть эту красочную картину, надо ждать около пяти часов.

Страной гейзеров с незапамятных времён слывёт Исландия. Общее число их по всей стране, как говорят, достигает ста тысяч. Самый большой горячий фонтан так и называется — Гейзер (от исландского слова «geysa» — «хлынуть»). От него и пошло название всех таких источников.

Обычно гейзеры фонтанируют через постоянные промежутки времени. Но встречаются и такие, очередного извержения которых надо ждать неопределённо долго.

На Тибете гейзерами богата Долина гремящей земли. Местные жители дали им поэтические имена: Сто цветов, Белый гриф, Листья лотоса… Белый гриф фонтанирует в несколько струй. При его извержении из облаков пара вырастают белые, словно машущие крылья. Отсюда и название. Есть здесь и такие гейзеры, которые бьют под водой. В реке Мёртвых рыб через равные промежутки времени бурлит вода, поднимая на поверхность кипящие водовороты. После извержений всплывает сваренная рыба.

Исключительное зрелище представляют собой некоторые гейзеры Тибетского нагорья в зимнее время. Вода в них часто достигает температуры кипения, но на морозе струи фонтана превращаются в высокие ледяные колонны, внутри которых продолжает бить кипящая вода!

В США огромными гейзерами славится Йеллоустонский национальный парк, расположенный на вулканическом плато. Особенно выделяется гейзер «Старый верняк». Каждый час из его горловины, имеющей в диаметре свыше двух метров, бьёт мощный фонтан воды высотой сорок—шестьдесят метров.

Много гейзеров также в вулканически активной Новой Зеландии.

Что же питает гейзеры? Скопления воды и газов в сообщающихся подземных каналах и пустотах, образовавшихся в породах вулканического происхождения. Нагреваясь там до очень высокой температуры, вода, мгновенно обращаясь в пар или под напором газов, ищет выхода, устремляется вверх по трещинам и фонтанирует.

На поверхности земли гейзеры обычно создают конусообразные накопления кремнистого туфа — гейзерита.

Выходы водяного пара и горячей воды гейзеров используют в разных странах для отопления зданий и даже для получения электроэнергии.

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Самая губительная геологическая стихия

Поверхность Земли беспрерывно подвергается атаке глубинных толчков. В течение года происходит свыше 100 тысяч землетрясений, то есть по меньшей мере один подземный удар каждые пять минут. Земля как бы беспрерывно дрожит. Большинство подземных толчков слабы, они не ощущаются людьми и регистрируются только высокочувствительными приборами — сейсмографами. Но ежегодно около десяти землетрясений достигают разрушительной силы, а единичные, особо сильные, приобретают характер тяжёлых катастроф.

Стихия землетрясений — самая губительная среди геологических стихий. Подсчитано, что если в нашем столетии во время извержений вулканов погибло 100 тысяч человек, то землетрясения унесли в 25 раз больше! Вред, приносимый землетрясениями, измеряется не только числом жертв. При катастрофических землетрясениях перестраивается рельеф земной поверхности, образуются трещины, по которым перемещаются блоки земной коры, возникают новые возвышенности и провалы, изменяется направление рек, разрушаются почти все искусственные сооружения и постройки.

Всем памятны катастрофические землетрясения недавних лет, они принесли тяжелейшие бедствия в густонаселённые районы Центральной и Южной Америки, юга Европы, многих стран Западной и Восточной Азии. Землетрясения большой силы разрушили Ашхабад, Ташкент, другие населённые пункты Туркмении, Таджикистана, Армении, Дагестана, Молдавии, смели с лица земли посёлок Нефтегорск на Сахалине.

Землетрясения обычно ошеломляют людей своей внезапностью. Человек чувствует себя беспомощным и ничтожным. 1 ноября 1755 года в столице Португалии Лиссабоне пронёсся страшный гром, вырвавшийся откуда-то из-под земли. Внезапно земля вздыбилась и заходила волнами. Колокольни церквей качались, солидные здания распадались и рушились, как карточные домики. Колебания почвы продолжались восемь минут. Полураздетые, израненные люди в страхе столпились на площадях, стараясь держаться подальше от падающих стен. В это время последовал второй удар. Море отхлынуло от берегов, унося с собой корабли, стоявшие на рейде на якорях. Большие участки побережья вместе со складами товаров и таможенными постройками обрушились на обнажившееся морское дно. Загорелся разрушенный королевский дворец, городские пожары слились в кольцеобразный огненный фронт. Затем валы цунами двинулись на город, затопляя развалины, мертвецов и живых. В этот день в Лиссабоне погибло 70 тысяч человек.

Прошло двести лет, и в Перу разразилось одно из самых памятных нашим современникам землетрясений. Сейсмические толчки охватили огромную площадь у океанского подножия Анд. Поверхность земли разорвали трещины, блоки земной коры между трещинами сместились. Разрушенные горные склоны тысячетонными обвалами низвергались в долины.

Через несколько секунд после первого подземного толчка с вершины горного пика Уаскаран сорвалась смертоносная лавина камней, снега и льда. Пролетев по вертикали более километра, она обрушилась на гору Юнгай и близлежащие индейские деревни и в одно мгновение погребла под многометровым слоем обломков 22 тысячи человек.

Цифры потерь

По статистике, в мире от землетрясений ежегодно погибает 10 тысяч человек. Во время особенно сильных бедствий количество жертв измеряется многими десятками и даже сотнями тысяч: при токийском землетрясении 1923 года погибло 140 тысяч человек, землетрясение 1737 года в индийском городе Калькутта унесло 300 тысяч человек, землетрясение 28 июля 1976 года в Китае — от 600 до 700 тысяч жителей; землетрясение 1556 года в китайской провинции Шаньси уничтожило почти миллион человек. Правда, это было давно и об этом мало кто помнит… Зато Ашхабадское бедствие 1948 года у многих ещё в памяти — по некоторым оценкам, там погибло под обломками зданий более ста тысяч человек!

Шкала Рихтера

Чтобы характеризовать интенсивность сейсмических толчков, выработана специальная международная шкала, названная по имени итальянского учёного, её создателя, «шкалой Меркалли». Она разделена на 12 баллов. Самое слабое землетрясение, интенсивностью 1 балл, выражается слабыми толчками, которые ощущаются только единичными, чувствительными к колебаниям почвы людьми, самое сильное, 12 баллов, приводит к полному разрушению всех зданий и изменениям ландшафта. По этой шкале землетрясения интенсивностью выше 6 баллов считаются сильными, ниже — слабыми. Впрочем, шкалой Меркалли пользуются не все страны. В Японии принята шкала из 7 баллов, в некоторых странах считают более удобной 10-балльную шкалу итальянца Росси и швейцарца Фореля.

Но как получить правильное представление о силе землетрясения? Как сравнить сейсмические толчки между собой? По предложению японского учёного Т. Валати, введена

логарифмическая шкала магнитуд (в переводе с английского магнитуда — «величина», «размер»); в дальнейшем она была усовершенствована и введена в практику известным американским сейсмологом Ч. Рихтером, по имени которого её часто называют «шкалой Рихтера». За всё время систематических наблюдений над сейсмической активностью Земли землетрясений с магнитудой 9,0 и выше ещё не зарегистрировано. Сильнейшие записанные с помощью приборов землетрясения произошли в Эквадоре в 1906 году и в Японии в 1933 году, их магнитуда около 8,9.

Когда и отчего они возникают

В самом общем виде сущность таких землетрясений можно представить, исходя из простейшего эксперимента: если изгибать тонкую стеклянную пластинку, то она будет гнуться до тех пор, пока приложенные силы не превзойдут предела прочности стекла; в этот момент пластинка лопнет. Нечто подобное происходит в недрах Земли, Под действием глубинных тектонических сил слои горных пород сминаются в складки и с наступлением критических перегрузок рвутся, образуя разломы земной коры. Именно в этот момент и происходит мгновенный толчок или серия толчков. При землетрясении выделяется энергия, накопившаяся в недрах. Выделившаяся в точке разрыва — очаге землетрясения — энергия выходит на поверхность Земли, где она и производит разрушения. Участок земной поверхности, где разрушения достигают наибольшей силы, называется эпицентром землетрясения.

РЕКОРДНЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Одно из самых мощных землетрясений

Одно из самых сильных в истории человечества землетрясений — силой 8,6 балла по шкале Рихтера — прокатилось в отдалённой провинции Ганьсу в Китае в 1920 году. Мощнейший толчок разрушил шаткие, обтянутые шкурами животных жилища местных жителей. Десять древних городов в течение минуты превратились в руины. 180 тысяч жителей погибли и ещё 20 тысяч умерли от холода, лишившись своих домов.

Кроме разрушений, причинённых непосредственно самим землетрясением и провалами земной поверхности, ситуацию обострили спровоцированные им оползни. Мало того что территория Ганьсу — это горная местность. Но она ещё изобилует пещерами с залежами лёсса — мелкого и подвижного песка. Эти толщи, подобно потокам воды, устремились вниз по склонам гор, увлекая за собой тяжёлые каменные глыбы, а также гигантские куски торфа и дёрна.

Самое страшное землетрясение по числу жертв

Более 650 тысяч человек погибли и более 780 тысяч человек получили ранения во время чудовищного землетрясения в северо-восточном Китае. По шкале Рихтера сила толчков достигала 8,2 и 7,9 балла, но по числу разрушений оно вышло на первое место. Первый, более сильный толчок произошёл 28 июля 1976 года в 3 часа 40 минут, когда почти все жители спали. Второй, несколькими часами позднее, в тот же день. Эпицентр землетрясения был расположен в миллионном городе Таншане. Даже через несколько месяцев вместо города оставалось пространство в двадцать квадратных километров, полностью состоящее из развалин.

Самые интересные свидетельства о землетрясении в Таншане были опубликованы в 1977 году Синной и Ларисой Ломниц, в Национальном университете Мехико. Они пишут, что непосредственно перед первым подземным толчком на многие километры вокруг небеса осветились сиянием. А после толчка деревья и растения вокруг города выглядели так, как будто по ним прошлись паровым катком, а оставшиеся кое-где торчащие кусты обгорели с одной стороны.

Самое мощное землетрясение по количеству баллов

Самое сильное в истории человечества землетрясение, которое даже сейсмографы оказались не в силах измерить, потому что стрелки зашкаливали, разразилось 15 августа 1950 года в Ассаме,

Индия. Оно унесло жизни более 1000 человек. Позже подземному толчку стали приписывать силу в 9 баллов по шкале Рихтера. Мощь землетрясения была столь колоссальной, что вызвала путаницу в вычислениях сейсмологов. Американские сейсмологи решили, что оно произошло в Японии, а японские — что в Америке.

В зоне Ассама ситуация была не менее запутанной. Катастрофические толчки на протяжении пяти дней сотрясали землю, разверзая провалы и снова смыкая их, посылая в небо фонтаны горячего пара и перегретой жидкости, проглатывая целые деревни. Были повреждены плотины, затоплены города и посёлки. Местные жители спасались от стихии на деревьях. Разрушения, произведённые силами природы, превысили потери, причинённые вторым по мощности землетрясением, произошедшим в этом районе в 1897 году. Тогда погибли 1542 человека.

Самое сильное землетрясение в истории Сицилии

Мессинский пролив — между Сицилией и носком «итальянского сапожка» — всегда имел дурную репутацию. Древние греки верили, что именно там обитают ужасные чудовища Сцилла и Харибда. К тому же на протяжении веков в районе пролива и прилегающих областей периодически происходили землетрясения. Но ни одно из них не сопоставимо по масштабам с землетрясением 28 декабря 1908 года. Оно началось рано утром, когда большинство жителей ещё спали. Был только один подземный толчок, зафиксированный в обсерватории Мессины в 5 часов 10 минут. Затем послышался глухой гул, становившийся всё громче, и под поверхностью воды пролива начали происходить подвижки, быстро распространяющиеся к востоку и к западу. Некоторое время спустя Реджио, Мессина и другие прибрежные города и деревушки с обеих сторон пролива лежали в руинах. Затем море внезапно отступило на 50 метров вдоль побережья Сицилии, от Мессины до Катаньи, а затем на берег обрушилась волна 4–6 метров высотой, затопив прибрежные низины. Со стороны Калабрии волна была выше, и повреждения, соответственно, больше. В районе Реджио землетрясение было сильнее, чем во всех остальных местах Сицилии. Но больше всего людей погибло в Мессине, самом крупном из пострадавших городов, к тому же являющимся и центром туризма, с большим количеством великолепных отелей. Помощь задержалась из-за полного отсутствия связи с остальными частями Италии. На следующее утро в Мессине высадились русские военные моряки. У русских были врачи, которые смогли оказать первую медицинскую помощь жертвам землетрясения. Шестьсот вооружённых русских матросов начали восстанавливать порядок. В тот же день подоспели британские военно-морские силы, и с их помощью контроль был полностью восстановлен.

Самое жуткое по количеству унесённых жизней землетрясение в Южной Америке

Ни одно из землетрясений из истории Южной Америки не унесло столько человеческих жизней, как то, что произошло 24 января 1939 года в Чили. Разразившись в 23.35, оно захватило ничего не подозревающих жителей врасплох. 50 тысяч человек погибли, 60 тысяч получили ранения и 700 тысяч остались без крова.

Город Консепсьон лишился 70 процентов своих строений, начиная от старых церквей и кончая лачугами бедняков. Были завалены сотни шахт, работавшие в них шахтёры оказались заживо похороненными.

Самое разрушительное землетрясение на территории СССР

Оно случилось в Ашхабаде (Туркмения) 6 октября 1948 года. Это было самое тяжёлое по последствиям землетрясение на территории нашей страны в первой половине XX века. От ударов подземной стихии силой 9–10 баллов пострадали города Ашхабад, Батир и Безмеин. Анализируя последствия бедствия, учёные сделали вывод, что разрушения — результат неудачного сочетания неблагоприятных факторов, прежде всего — плохое качество строений.

По одним данным, в ашхабадском землетрясении погибло более десяти тысяч человек. По другим — в десять раз больше. Обе эти цифры долгое время были засекреченными, как, впрочем, и вся информация о стихийных бедствиях и катастрофах на территории СССР.

Самое мощное землетрясение на Кавказе в XX столетии

7 декабря 1988 года в 11 часов 41 минуту по московскому времени в Армении произошло землетрясение, уничтожившее город Спитак, разрушившее города Ленинакан, Степанаван, Кировакан. Обращены в руины 58 сёл на северо-западе республики, частично разрушено почти 400 сёл. Погибли десятки тысяч людей, 514 тысяч человек остались без крова. За последние 80 лет это было наиболее мощное землетрясение на Кавказе.

Панельные здания, как выяснилось, разрушились из-за того, что при их монтаже были допущены многочисленные нарушения технологии.

Самое сильное землетрясение за всю историю Америки

Самое сильное землетрясение за всю историю Америки (около 8,5 балла по шкале Рихтера) произошло на побережье Аляски 27 марта 1964 года. Эпицентр находился в ста двадцати километрах восточнее города Анкориджа, и больше всего пострадал сам Анкоридж и поселения вокруг пролива Принца Уильяма. Севернее эпицентра земля опустилась на три с половиной метра, а южнее поднялась по крайней мере на два. Землетрясение вызвало цунами, опустошившее леса и портовые сооружения вдоль побережья Аляски, Британской Колумбии, Орегона и Северной Калифорнии и дошедшее до Антарктики. Множество повреждений было вызвано снегопадами, лавинами и обвалами. Относительно низкое число жертв — 131 человек — связано с малонаселённостью этого района, но имели место и другие факторы. Землетрясение началось утром, в 5 часов 36 минут, в период каникул, когда школы и предприятия были закрыты; почти не возникло пожаров. К тому же из-за сопутствующего отлива сейсмическая волна была не столь высока, как могла бы быть.

Причина землетрясений — атмосфера?

Петербургский учёный-сейсмолог Виктор Боков, занимающийся краткосрочным прогнозированием землетрясений, сожалеет, что информация о возможных землетрясениях вовремя не доходит до сейсмически опасных районов. Ежедневно его расчёты появляются на сайте Научно-исследовательского института Арктики и Антарктики, но из-за плохой работы сервера его прогнозы мало кому доступны.

Ежедневно во всём мире происходит не меньше десяти землетрясений. Информацию о них руководитель научно-прогностической лаборатории российского арктического и антарктического научно-исследовательского института Виктор Николаевич Боков выдаёт за несколько дней. На его счету предсказание крупнейших землетрясений современности: землетрясение в Турции 10 апреля 2003 года было предсказано за двое суток. Данное землетрясение по координатам эпицентра совпало с точностью до 1 километра, а по времени с точностью до получаса.

Очередное сильное землетрясение в северной части Алжира 27 мая 2003 года было спрогнозировано и выставлено на сервер 25 мая. На карте Боков указал и эпицентр землетрясения. Но до населения Алжира этот прогноз снова не дошёл, что опять привело к большому числу жертв и пострадавших.

Сильнейшее землетрясение в северной части Марокко 24 февраля 2004 года было спрогнозировано Боковым и выставлено на сервер 22 февраля. Если бы марокканцам был доступен данный прогноз, то 571 человек остался бы жить. Сильное землетрясение в западной части Японии (префектура Ниигата) 23 октября 2004 года было спрогнозировано и выставлено на сервер 21 октября. Это землетрясение унесло жизни 38 человек, более 3500 человек пострадали, были полностью разрушены две с половиной тысячи жилых и тысяча двести административных зданий.

И, наконец, за два дня до недавнего разрушительного цунами в Юго-Восточной Азии, унёсшего жизни около 300 тысяч человек, на сайте арктического института появилась информация

о грядущей катастрофе. Но из-за отсутствия системы оповещения все, кто подвергался опасности, узнали об этом слишком поздно.

Почему же столь важное сообщение осталось без внимания?

«Я не могу сам прийти в российское правительство и заявить, что через несколько дней случится катастрофа, в которой погибнут сотни тысяч человек. Я пытался работать с МЧС России, и они заинтересовались методом. Но как только спасатели переняли принцип работы, МЧС отказалось от моих услуг и занялось прогнозированием землетрясений самостоятельно. Но у них ничего не вышло, — оправдывается Боков. — Накануне землетрясения в Индийском океане в атмосфере северного и южного полушарий Земли наблюдались антициклоны, значительно превышающие средние характеристики. В районе землетрясения между этими антициклонами отмечалось понижение атмосферного давления. Полученная информация о надвигающейся катастрофе была вывешена мной на сайт, но ею попросту не воспользовались».

В основе сейсмосиноптического метода Бокова — отслеживание ежедневных изменений погоды и атмосферы. Для каждого участка Земли существуют особые условия, которые могут вызвать землетрясение.

Больше всего на возникновение землетрясения влияют Солнце и атмосферное давление. Атмосфера весит 512 триллионов тонн, такая воздушная масса постоянно давит на Землю, образуя ландшафтные возвышенности и низменности. Когда атмосферное давление повышается, происходит движение тектонических плит. Как только напряжение в плитах достигает пика, начинаются разломы и землетрясения.

Так, за три дня до начала крупнейшего чилийского землетрясения в мае 1960 года давление начало расти в западном и одновременно падать в восточном полушарии. Происходила своеобразная перекачка гигантских атмосферных масс из одного полушария в другое. В день землетрясения 21 мая разность средних давлений между полушариями достигла максимума, а 24 мая давление в обоих полушариях выровнялось. Наблюдения с помощью спутников и ракет показывают, что с усилением солнечной активности атмосфера расширяется, в ней нарушается термодинамическое равновесие. Это, в свою очередь, вызывает её перестройку и соответственно нарушает равновесие фигуры Земли. Землетрясение возникает как реакция на это нарушение.

«Образно говоря, я рассматриваю влияние атмосферы Земли на земную кору в роли массажиста, — заявляет Боков. — Ежедневные региональные пульсации атмосферного давления и воздушные течения (участвует в этом процессе и Мировой океан — морские течения и сила трения о дно океана и морей) снимают избыточные напряжения в земной коре через слабые, умеренные и порой сильные землетрясения. Видимо, сама природа использует атмосферный „массаж“, препятствуя образованию сильнейших землетрясений, которые могут привести к глобальным катастрофам».

Каждые 30 минут в Петербурге происходят колебания почвы силой до 2 баллов. Это происходит во время посадки самолётов в аэропорту Пулково. Но такая незначительная «дрожь земли» не ощущается петербуржцами. Зато окончание строительства кронштадтской дамбы, по мнению Бокова, может спровоцировать землетрясение силой в 7 баллов! Этого будет достаточно, чтобы не только Кронштадт, но и весь Петербург посыпался как карточный домик.

«Любое водохранилище рассчитано на определённый уровень воды, — рассказывает Виктор Николаевич. — Дамба выдержит уровень 5 метров 20 сантиметров. Если же он будет превышен, земная кора в районе Кронштадта может лопнуть. В этом случае произойдёт землетрясение. Ситуация усугубляется ещё и тем, что Кронштадт расположен в зоне тектонических разломов».

Особо крупное землетрясение в Петербурге учёный прогнозирует к 2024 году. «Конечно, до 9 баллов не дойдёт, но сила в 6–7 баллов вполне возможна. Землетрясение в шесть баллов эквивалентно взрыву 100 атомных бомб! — предупреждает Виктор Боков. — На ЛАЭС такая сила удара скажется меньше всего. Она рассчитана на 8 баллов».

«Отсутствие международной системы оповещения о надвигающихся катаклизмах, — одна из основных причин, по которой в результате землетрясений гибнут люди, — рассказывает учёный. — Прежде подобная система функционировала. В неё стекались результаты сейсмологического мониторинга региональных служб, после чего информация поступала в международный центр, где специалисты проводили анализ, делали прогноз и в режиме реального времени отсылали информацию обратно в регионы. Сейчас подобной международной обязательной системы не существует. Только в ряде стран, таких, как, например, США и Япония, существуют собственные службы, интересы которых, правда, не распространяются дальше собственного государства».

Ни одна из них не способна справиться с составлением ежедневных краткосрочных прогнозов за 2 суток с заданной вероятностью. Точность же прогнозов Виктора Бокова и по времени, и по пространству превышает все известные. Специалисты Камчатки и Сахалина постоянно пользуются прогнозами петербургского учёного, поэтому в этих сейсмически активных районах практически никогда не бывает жертв.

«Ежедневно в арктический институт поступают данные из Европейского центра среднесрочных прогнозов погоды. Мне достаточно взглянуть на них, чтобы понять, где может начать трясти, — говорит Боков. — Но, к сожалению, в выходные дни в арктическом институте никто не работает, и поэтому оперативно загружать прогноз землетрясений не всегда получается. А на создание собственного сайта нет денег».

Пока же Бокову остаётся только продолжить печальный список катастроф, в которых жертв могло бы и не быть.

Люди-сейсмографы

Некоторые люди наделены особым даром: они умеют предсказывать стихийные бедствия! В начале XX века немецкий медиум мадам де Ферье предсказала, что в 1902 году остров Мартиника в Вест-Индии ждёт извержение вулкана.

Среди людей-сейсмографов значился и полицейский из Хартфорда (США) Джо Моррис. Однажды он «почувствовал», что на Среднем Западе произойдёт землетрясение, и даже описал по радио подробности. На следующий же день от катастрофы пострадали 22 штата Среднего Запада.

Своеобразным барометром слыла и Лорна Миддлтон. В 1966–1968 годах она предсказала 10 стихийных бедствий. Шерли Харрисон, медиум из штата Мэн, «почувствовал» грядущее землетрясение в Греции, а Андриан Колстер из штата Нью-Йорк — катастрофическое цунами на Аляске в 1967 году.

Эдвард Пирсон из Уэльса в одну из ноябрьских ночей 1974 года проснулся с плохим предчувствием. Несмотря на то что землетрясения на Британских островах случаются раз в 200 лет, ему казалось, будто шотландскому городу Глазго грозит ужасная катастрофа.

Денег на поездку в Глазго у Пирсона не было, однако 4 декабря он всё же сел в поезд, надеясь, что проводник сделает для него исключение.

Тот в байки Пирсона не поверил и ссадил его на следующей же станции, в городе Данди.

Тогда Пирсон направился в городскую газету, где его внимательно выслушали и оперативно поместили в следующем номере материал о новоявленном предсказателе. Впрочем, выдержанный в весьма издевательском тоне. А через 3 недели в Глазго произошло страшное землетрясение…

Жительница Лос-Анджелеса Хильди Розерс удивительной точностью предсказала практически все землетрясения 1983–1999 годов. Например, сообщила о предстоящем землетрясении 1983 года в Колумбии, Японии и Турции, в 1985 году — в Чили и Мексике; в 1987 году — в Эквадоре; в 1988 году — на индийско-непальской границе, в Чили, Бирме и Армении; в 1989 году — в Сан-Франциско; в 1990 году — в Перу, Румынии, Иране и на Филиппинах; в 1991 году — в Пакистане и Афганистане, в Турции и Калифорнии, а в 1999 году — в Мехико.

О надвигающихся катастрофах Хильди узнаёт, когда у неё начинают покалывать пальцы рук и ног. «Если я ощущаю подобный знак, значит, где-то на Земле скоро начнёт трясти, — говорит Хильди. — Эта странная особенность появилась у меня в 15-летнем возрасте. Правда, тогда мне и в голову не приходило, что это связано с землетрясением».

Когда девушке исполнилось 18, обеспокоенные странной болезнью дочери родители отвели её к известному в США невропатологу, однако тот ничего необычного не обнаружил.

С тех пор прошли годы, и только однажды, когда Хильди ради смеха заглянула к хироманту, тот раскрыл её тайну.

«Как только он взял мою руку в свою, будто электрический разряд прошёл по всему моему телу, — вспоминает Хильди. — Мне не было больно, но я страшно перепугалась». «В тебе невероятная психическая сила, — объяснил хиромант. — А электрические ощущения, о которых ты рассказываешь, появляются, когда где-то на Земле начинается землетрясение».

После этого откровения Хильди засела в библиотеке, листая старые подшивки газет и сравнивая даты наиболее крупных землетрясений с датами своих странных «приступов». «Я увидела, что по времени то и другое совпадало на 100 %», — рассказывала девушка.

К сожалению, предсказать место будущего землетрясения ей не удаётся.

Сейсмическое районирование поможет уменьшить ущерб

«Наука о прогнозировании землетрясений продвинулась вперёд, однако, к примеру, предсказать, что землетрясение силой в шесть баллов произойдёт через два дня в том или ином месте, мы не можем. Это пока находится в области фантастики, — говорит директор Института физики в Страсбурге Мишель Гране, отвечающий также за сейсмические наблюдения. — Известно, что предвестниками землетрясений являются начинающиеся изменения физико-химических параметров земной коры и выделение подземных газов. Однако измерять эти параметры точно мы ещё не научились, тем более, даже основываясь на них, создать модель предупреждения о землетрясениях пока довольно сложно».

Что делать? Выход есть: если своевременное предупреждение о землетрясениях — дело будущего, то реально ограничить риск разрушения зданий и коммуникаций. Для этой цели и создаются в рамках программы «Жемитис», к которой подключились и итальянские учёные, топографические карты районов сейсмического риска для практического использования их строителями и проектировщиками жилья. К примеру, уже сейчас довольно точно можно определить, что в каком-то конкретном месте здание окажется в безопасности, а метрами десятью дальше будет разрушено при подземных толчках, какие бы сейсмостойкие конструкции в его проекте ни применялись.

ГРОЗЫ И МОЛНИИ

Земля — планета гроз

Ежегодно на нашей планете бушует 16 миллионов гроз, а каждую секунду в атмосфере вспыхивают около 100 разрядов молний.

Такая вроде бы нам всем известная, гроза имеет своё непростое строение и проходит несколько стадий развития. Она начинается, быстро усиливается, затем так же быстро прекращается. Каждая стадия сопровождается своими особыми явлениями.

Первая, называемая стадией кучевого облака, отмечается единичным восходящим потоком воздуха, начинающимся от земной поверхности. На этой стадии облако развивается по вертикали, то есть высота его увеличивается. К концу первой стадии у земной поверхности развивается целая система ветров, которые сходятся к центру области пониженного давления. Дождь пока не выпадает, но на высотах уже начинает собираться пар, а значит выделяется, пока незаметно, теплота.

Вторая стадия развития грозы, называемая зрелой, отмечена осадками, выпадающими на землю. На высотах появляются ледяные кристаллики, особенно в обширных грозовых очагах. Вершина грозового облака может подняться до высоты 22,5 километра. В некоторых случаях сильные вихри, развивающиеся во время этой стадии, могут превращаться в смерчи. В это время очаг грозы пронизывают сильные ветры, идущие вверх и вниз. Постепенно кучево-дождевые облака приобретают вид высоких башен, нередко наблюдаются молния и гром.

В третьей, последней, стадии грозы, называемой стадией разрушения, во всей её области развивается движение воздуха вниз. Оно и приводит к окончательному прекращению грозовой деятельности. Осадки тоже вскоре ослабевают и, наконец, совсем прекращаются. Поскольку новый пар в грозовое облако более не поступает, облако начинает таять. Гроза заканчивается.

Откуда берётся гром?

Гром — это звуковой эффект молнии. Она мгновенно нагревает воздух на своём пути, а тот, расширяясь, и даёт хлопок, словно пороховые газы, вырывавшиеся из ствола оружия.

Когда удалось измерить температуру в канале молнии, оказалось, что она достигает 25–27 тысяч градусов. И чуть ли не три четверти энергии грозового разряда расходуется именно на нагревание воздуха в канале молнии. Понятно, что воздух, температура которого за несколько десятимиллионных долей секунды поднимается до тысяч градусов, расширяется столь сильно, что процесс этот становится сравнимым со взрывом.

Есть ли польза от гроз?

Разряды из облака обычно кончаются довольно мирно. Падая в землю, они даже приносят известную пользу сельскому хозяйству, превращая азот воздуха в его окислы, которые затем усваивают растения, давая прирост урожая.

Каким объектам угрожают молнии?

Молния, попавшая в американский космический корабль «Аполлон-12» при старте, чуть было не привела к катастрофе. Часть оборудования вышла из строя, и кто знает, чем бы всё это кончилось, если бы не мужество и самообладание экипажа, а также хитроумие наземных экспертов, сумевших найти выход из, казалось бы, безвыходного положения.

Космические корабли-«челноки» имеют защиту от разрядов молний на стартовой площадке или на этапе подъёма. Но защищена лишь «спина» «челнока», «брюхо» же прикрыто громадным металлическим топливным баком. После сброса бака челнок остаётся без молниевой защиты снизу. «Колумбия» была на высоте 60–70 километров, когда видеокамера зафиксировала подобный разряд, как раз пришедшийся на незащищённую часть корпуса.

Сам по себе разряд мог и не причинить повреждений, от которых «челнок» развалился на части, но на этапе снижения его вели автоматы, а мощный токовый импульс с большой вероятностью мог вызвать сбой в работе электроники. Изменение крутизны траектории снижения даже на градус, как известно, тут же приводит к мгновенному перегреву обшивки корпуса со всеми вытекающими отсюда последствиями. Если к тому же часть её была повреждена, то неизбежен трагический итог, поскольку на траектории снижения в верхней атмосфере экипаж не может вмешаться в управление кораблём.

Молнии попадают и в самолёты, теле- и радиовышки, подстанции электросетей и опоры линий электропередач.

Национальная сеть обнаружения молний (США) в летний грозовой период регистрирует до 26 500 разрядов в час, то есть около 7 в секунду.

Существует подобная система и в нашей стране. Например, с первого дня работы знаменитой телебашни в Останкине пришлось думать о защите расположенного на ней оборудования и самой башни. Ведь за год молния бьёт в полукилометрового исполина до трёх десятков раз. И всякий раз в высотную гидрометеорологическую обсерваторию башни поступает штормовое предупреждение: «Готовьтесь, в ближайшие 2–3 часа в Останкине будет гроза…»

После такого предупреждения прерываются все работы на внешних объектах — антеннах, открытых площадках и др. Этого требует техника безопасности. Зато начинает работать специальная система, разработанная сотрудниками Научно-исследовательского энергетического института имени Г. М. Кржижановского. В нескольких пунктах по соседству с башней установлена фоторегистрирующая и измерительная аппаратура. Приборы позволяют мгновенно определить точку попадания молнии в башню.

Необычный эффект обычной молнии

Молнии могут достигать нескольких километров в длину. Их температура порой доходит до 30 тысяч градусов, в пять раз превышая температуру поверхности Солнца. Вроде бы их природа хорошо изучена, но порой молнии проявляют себя совершенно необъяснимо. Например, у пострадавшего от молнии человека нередко просыпаются необычайные способности, как это якобы случилось у знаменитой болгарской прорицательницы Ванги.

Несколько лет назад молния ударила престарелого американца недалеко от его дома. Изумлению приехавших на место происшествия врачей не было предела, когда они увидели, что этого человека, много лет назад поражённого слепотой и глухотой, молния мгновенно излечила!

В Южном Иллинойсе (США) женщина, которую во время сна ударила молния, стала ясновидящей. Теперь она состоит в штате полиции и помогает отыскивать пропавших людей.

Гигантская электрическая машина в небесах

(По материалам сайта www.gazeta.ru)

Грозовые облака способны накапливать потенциал почти в миллиард вольт и создавать искры длиной несколько километров, способны даже при небольших размерах порождать несколько вспышек в минуту, каждая из которых по мощности равна средней электростанции. Кажется невероятным, что эти чудовищные электрические машины состоят лишь из клубящегося множества частиц воды и льда, поддерживаемых восходящим потоком воздуха.

Чтобы объяснить появление объёмных зарядов облаков и их пространственное разделение, выдвигали и выдвигают два основных вида гипотез. В одних главная роль отводится осадкам (её развивали ещё М. В. Ломоносов и его помощник Г. Рихман, в 1753 г. погибший во время проведения эксперимента с электрическими разрядами), в других, более сложных — конвективным потокам воздуха. Простейшая гипотеза осадков основана на том, что капли дождя, частицы снежной крупы и градины в грозовом облаке падают сквозь массу более мелких частиц, остающихся во взвешенном состоянии. Предполагалось, что при столкновении падающих частиц со взвешенными первые заряжаются отрицательно, а вторые положительно: таким образом, нижняя часть облака, состоящая из более тяжёлых частиц, накапливает отрицательный заряд, а верхняя — положительный. Однако ещё Б. Франклин заметил, что попадаются облака с «плюсом» внизу…

Другая гипотеза предполагает, что электрические заряды в облаке образуются в основном благодаря космическим лучам, отрицательно ионизирующим молекулы воздуха в верхней части облака. Но нисходящие потоки воздуха на периферии облака переносят затем отрицательно заряженные частицы из верхнего слоя вниз, а потому и в этом случае у облака формируется та же электрическая структура, которую описывает гипотеза осадков. Для более полного описания процессов в грозовом облаке в модель были введены дополнительные заряженные слои, однако, несмотря на все попытки её усложнения и доработки, конвективная гипотеза не получила чёткого экспериментального подтверждения.

Уже в XIX веке высказывались предположения о том, что объёмное разделение зарядов в грозовых облаках может происходить и при соударениях кристаллов льда в виде мелких снежинок или градин с более крупными частицами льда. Эта гипотеза, наименее вероятная на первый взгляд, получила подтверждение в ходе многолетнего эксперимента, проводимого NASA с использованием спутника TRMM (Tropical Rainfall Measurement Mission — «Программа по измерению атмосферных осадков в тропиках»).

Космический мониторинг грозовых облаков дал ценнейшие результаты. За три года спутник получил изображения грозовых облаков и исследовал более 1 миллиона молний. На спутнике TRMM была установлена оптическая камера для регистрации вспышек молний и радар, работавший в микроволновом диапазоне и позволявший измерять количество льда в облаках. При этом аппаратура давала возможность проводить исследования в разных масштабах — глобальном, региональном и локальном.

Как же происходит образование заряда в грозовом облаке? Мельчайшие кристаллы льда устремляются с восходящими потоками воздуха в верхнюю часть облака, развивая скорость до 150 км/ч и многократно соударяясь с другими кристаллами. При этих столкновениях мелкие кристаллы льда теряют электроны и приобретают положительный заряд. В то же время более тяжёлые частицы льда приобретают отрицательный заряд и при этом опускаются в нижнюю часть облака. Таким образом, создаётся разделение зарядов с разностью потенциалов в миллионы вольт, которая и является причиной молний.

Удалось обнаружить однозначную корреляцию (порядка 90 %) между количеством льда в облаках и интенсивностью разрядов молний, причём эта корреляция не зависела от того, где находится облако — над морем, побережьем или сушей. Корреляция была и в глобальном масштабе, и в более мелких масштабах — в отдельной грозовой туче. В последнем случае удалось определить и другую количественную характеристику, связывающую массу льда и частоту возникновения молний — каждые 10 тысяч тонн льда в облаке в среднем приводят к возникновению одного разряда молнии в минуту.

Универсальная природа этой корреляционной связи даёт в руки учёным новый инструмент изучения молний и расширяет прогностические возможности разнообразных методик мониторинга атмосферы. Теперь достаточно будет разместить на земле или на любом спутнике недорогие оптические камеры, которые обеспечат учёт грозовых разрядов, и с их помощью можно будет (уже

без сложных радаров) определять количество льда в облаках и рассчитывать возможности выпадения осадков.

Длительная полемика учёных о том, какой именно механизм приводит к образованию всем знакомых грозовых разрядов, по всей видимости, пришла к своему завершению. Исследования с помощью космических аппаратов показали, что в облаках «работает» ледяной генератор.

Каковы основные характеристики молнии?

Причиной молнии является ударная ионизация. Молния — это пробой конденсатора, у которого диэлектриком является воздух, а обкладками — облака и земля. Ёмкость такого конденсатора невелика, примерно 0,15 микрофарад, но запас энергии огромен, так как напряжение достигает миллиарда вольт.

Скорость распространения молнии тоже огромна. Так, от облаков до Земли молния проходит за 0,002 секунды, что соответствует скорости 1000 километров в секунду. Средняя сила тока разряда 1000 ампер, а общий заряд, переносимый молнией, достигает 100 кулонов. Видимый канал молнии имеет диаметр около 1 метра, а внутренний, по которому течёт ток, — 1 сантиметра. Длительность каждого импульса 0,001 секунды. Промежутки между импульсами 0,01 секунды. Максимальная сила тока в импульсе может превышать 100 000 ампер. При этом выделяется огромная энергия — до миллиарда джоулей. Температура канала достигает 10 000 градусов (почти вдвое выше, чем на поверхности Солнца), что и рождает яркое свечение. После прохождения основного тока наступает пауза длительностью от 10 до 50 секунд. За это время канал практически гаснет, его температура падает до 1000 градусов Кельвина. Установлено, что и свечение, и разогрев плазменного канала развиваются в направлении от земли к туче, поэтому после паузы мощный импульс основного тока распространяется по восстановленному каналу снизу вверх. Паузы между свечениями всего десятки миллисекунд, поэтому несколько мощных импульсов мы воспринимаем как единый разряд молнии, как единую яркую вспышку.

Самое известное «гнездо молний»

(По материалам М. Бурлешина)

«Гнездом молний» называют в народе места, куда грозовые разряды бьют с завидным постоянством. Самое известное в России «гнездо молний» находится на севере Волгоградской области — на Медведицкой гряде.

Это место прославилось благодаря экспедициям, которые посылает на Медведицкую гряду уфологическая исследовательская группа «Космопоиск» во главе с Вадимом Чернобровом. Эта группа установила своеобразный рекорд посещения аномального места. В 2003 году ею была организована 32-я экспедиция.

Такое постоянство неудивительно. Один из участков Медведицкой гряды имеет весьма впечатляющее название — Склон бешеных шаров. Деревья здесь растут неравномерно. К тому же они кривые, будто перекошены страшной болезнью, местами обугленные. Дело в том, что летом шаровые молнии летают на высоте от полуметра до двух метров, как маршрутные такси, практически каждый день. Мало того, они не просто летают вдоль строгих линий, но уходят в землю и выходят из неё!

Почти каждое дерево на пути следования молний обожжено. Причём удар приходится не в вершину, как бывает при линейных молниях, а проходит вскользь. В отличие от обычной молнии, шаровая не расщепляет ствол и не вызывает мгновенных пожаров. Она ранит дерево, проходя через него, как сквозь масло. Зияющий ожог может, конечно, стать причиной засыхания дерева, однако чаще всего даже обугленные берёзки и прочая зелень продолжают расти. Гнутся к земле, любым способом пытаясь спастись от шаровых молний, однако не умирают.

Медведицкая гряда прославилась среди исследователей непознанного не только шаровыми молниями.

О феноменах гряды впервые заговорили в печати ещё в 1990 году. Тогда в месте, называемом окрестными жителями Чёртовым логовом, якобы заживо сгорел чабан Бисен Мамаев. Бисен примостился на небольшой охапке соломы. Его напарник заявил следователю, что всего лишь на минутку отвернулся, а пастух уже обуглился. Причём солома под Бисеном совсем не пострадала от

огня. Эксперты обнаружили внутри тела ожог четвёртой степени, а снаружи только первой. Дело закрыли, определив как несчастный случай.

Здесь располагаются также таинственные подземные туннели, до которых никак не могут добраться экспедиции «Космопоиска». О туннелях известно с древности. По легендам, построили их ещё во времена монголо-татарского ига. Татары из Золотой Орды зачем-то заставляли своих пленников рыть подземные сооружения. Но сами входить в туннели боялись. Уже в то время они считались проклятыми.

В Гражданскую войну в туннелях красноармейцы поймали и уничтожили банду цыган Бородая. Цыгане воровали в окрестных сёлах лошадей и проводили их через туннели. Обычно лошади очень боятся узких пространств, а тут почему-то проходили спокойно. Считается, что ширина этих туннелей метров семь, то есть больше, чем в московском метро. Об этом рассказали некоторые местные жители, которые ещё до войны мальчишками лазили по этим подземным ходам.

Обычное дело для Медведицкой гряды — появление над ней НЛО. В 1992 году радары саратовского аэропорта чётко засекли над Медведицкой грядой «летающие тарелки». Исследователи из «Космопоиска» несколько раз натыкались здесь на места посадок НЛО. В 1992 году огромный корабль пришельцев, по словам местных жителей, приземлился на колхозное поле. На месте посадки осталась выжженная трава и ровный треугольный след размером около 80 метров в поперечнике. На этой земле сохранился странный фон: когда входишь внутрь, голову будто стягивает обручем и начинает клонить в сон. А часы якобы показали изменение течения времени в разных точках земли на этом треугольнике. В одной точке время сжималось, в другой замедлялось. Оставленные однажды в треугольнике часы всего за ночь ушли на пять часов вперёд.

Исследователи из «Космопоиска», работающие на Медведицкой гряде уже больше 10 лет, так и не могут добраться до разгадки возникающих здесь феноменов. По их мнению, именно туннели хранят в себе тайну большинства аномальных явлений. Неслучайно же именно вдоль подземных туннелей наблюдаются полёты шаровых молний. Но приборы, которыми пользуются исследователи, здесь оказываются бессильны. Сейсмические установки — наиболее объективный способ изучения подземных аномалий — не срабатывают. Звуковые волны тоже как бы гаснут. Так что остаётся надеяться только на биолокацию.

Операторы с рамкой в руках подтверждают наличие под землёй протяжённых аномалий. Метки, сделанные при помощи биолокационной разведки и расставленные по долине, указывают на ровный, как струна, туннель шириной в несколько метров, а длиной более 12 километров.

Медведицкая гряда — самое известное, но далеко не единственное «гнездо молний». В мире существует множество мест, куда во время грозы молнии ударяют почти постоянно. Только в России их не менее 25.

Ещё одно такое «гнездо» находится среди лесов и болот неподалёку от Ладожского озера. Здесь затерялась небольшая деревенька Дубно, окрестности которой притягивают к себе молнии. Сюда часто бьют огненные стрелы, порой вызывающие пожары.

По мнению приезжающих в это место исследователей, в болотах, окружающих Дубно, находится аномальная зона. Хотя места здесь хоженые-перехоженные и жители деревни, кажется, каждую кочку, каждый кустик знают, иногда охотников за клюквой начинает «леший водить», и бродят они по, казалось бы, знакомому болоту не один день. Жители близлежащих населённых пунктов знают, что в лес без компаса лучше не ходить.

Но есть здесь такие «заколдованные места», где и компас не помогает: стрелка начинает крутиться как бешеная, путая стороны света, словно нарочно сбивая человека с пути. Те же, кому пришлось хоть раз не по своей воле переночевать на болоте, рассказывают странные вещи. Неожиданно человек начинает чувствовать слабость, ноги становятся ватными, постепенно наступает апатия. Среди болотных испарений встают перед ним фантастические фигуры, словно сотканные из тумана. Иногда поднимаются из болота призрачные белые, а иной раз и ярко-зелёные, столбы.

И вот что странно. По мнению учёных, проводивших исследование дубновской зоны, она лишь иногда проявляет свою активность. Поэтому далеко не все любители сбора клюквы плутают в болотах: когда зона «спит», людям ничто не угрожает. И стрелка компаса в такие моменты ведёт себя нормально, и неопознанные летающие объекты не тревожат своим появлением жителей деревни. После проведения замеров интенсивности физических полей был сделан вывод: в

пределах зоны происходят периодические значительные выбросы энергии из-под земли, приводящие к возникновению различных аномалий.

Есть своё «гнездо молний» и недалеко от села Купище Житомирской области. Располагается «гнездо» на поляне, которую зовут Громовищем. У местных жителей она пользуется дурной славой. Рассказывают, что там когда-то жил богатый пан, известный своей жестокостью. Но однажды грозовой разряд убил пана и сжёг его усадьбу. С тех самых пор молнии бьют в Громовище во время каждой грозы, проходящей над селом. А ещё, рассказывают люди, иногда на поляне возникает странное свечение, и в небо поднимается луч, словно где-то под землёй включается прожектор.

Оказывает полянка странное воздействие и на человека: только ступит он на неё, настроение резко падает, учащается сердцебиение, повышается артериальное давление. Однажды появились в Купище молодые ребята, одетые как туристы. Встали лагерем в лесу прямо на опасной полянке и начали копать ямы. Местным жителям они объяснили, что входят в группу «Поиск», зарегистрированную областным комитетом по делам молодёжи, и что занимаются раскопками могил погибших воинов, чтобы определить их имена.

Вскоре у поисковиков произошло несчастье. Они приехали в село на своих «Жигулях». В машине лежал их мёртвый товарищ. В сельсовете ребята рассказали, что во время грозы его убило молнией. Милиция провела дознание, определила, что смерть человека действительно наступила из-за электрического разряда, и закрыла дело.

На месте раскопок жители обнаружили несколько медных монет с неразборчивой надписью. Когда их показали в Киеве, специалисты схватились за голову. Оказалось, что это деньги Боспорского царства, которое когда-то располагалось на территории Крыма. Такие монеты являются величайшей редкостью, и их никогда не находили в Полесье.

Приехавшие в село археологи раскопали на поляне остатки какого-то древнего сооружения из монолитных каменных блоков размером 6 на 8 метров каждый и нашли бронзовую статую неизвестного идола. Учёные, производившие раскопки, рассказали жителям, что Громовище в глубокой древности было местом языческих обрядов, а обнаруженные развалины — это древнее капище. И неслучайно находилось оно именно там, где происходят аномальные природные явления, — на земле, которая притягивает грозовые разряды. Такие места и выбирались древними жрецами для своих религиозных обрядов.

В принципе учёные знают, почему молнии «любят» определённые места. Как правило, «гнёзда молний» имеют пониженное электрическое сопротивление, вот и гвоздят его молнии. Когда такие участки связаны со скрытыми под землёй водными источниками или залежами металлов, такое поведение молний понятно. Но во многих случаях геологические исследования не обнаруживают такую аномалию, а «гнездо молний» всё-таки существует. Как быть в таких случаях?

Недавно проведённые геологами из Новосибирска, Томска, Москвы исследования позволяют предложить другую модель возникновения аномальных зон и появления в них различных феноменов, в том числе так называемых «гнёзд молний», как на Медведицкой гряде.

В зоне действующего разлома земной коры происходит разрыв кристаллических решёток минералов. Поэтому при механическом воздействии, когда раскалываются, дробятся и деформируются минералы и горные породы, происходит интенсивное испускание электронов и электромагнитных волн.

По мнению некоторых учёных, с этим явлением связаны необъяснённые факты интенсивного роста растений в тектонически активных зонах Земли: на Камчатке, Сахалине и некоторых островах Тихого океана. Здесь нередко из обычных семян вырастают двухметровой высоты гречиха или лопухи, под которыми может укрыться всадник вместе с конём. Попытки объяснить это наличием в почвах каких-то особых микроэлементов не нашли подтверждения, а семена растений-гигантов, высаженные на перенесённой камчатской почве в другом районе, дают нормальное потомство, не отличающееся от обычных растений.

Участки разломов, где на поверхность выходят излучения, периодически приобретают повышенную электропроводность. Именно с такими местами связаны легенды о призывании молний, добывании огня с небес.

Все феномены Медведицкой гряды объясняются наличием здесь периодически активизирующихся разломов. Именно энергетические всплески в зонах разломов приводят к необъяснимым появлениям из-под земли шаровых молний, летающих по прямым линиям, вдоль так называемых туннелей. Странная гибель сгоревшего заживо пастуха также, вероятно, связана с

воздействием на него особо интенсивного выброса энергии. Периодические увеличения интенсивности физических полей приводят к ухудшению самочувствия некоторых людей. А появляющиеся в районе Медведицкой гряды НЛО, скорее всего, являются крупными сгустками плазмы.

Причуды шаровых молний

В VI веке святой Григорий Турский присутствовал на церковной церемонии, когда вдруг в воздухе над головами священников и прихожан возник светящийся огненный шар. Согласно хроникам, его появление произвело настолько сильное впечатление, что участники службы попадали в страхе на землю. Нет ничего странного в том, что эти простые люди решили, что произошло чудо. Даже сейчас учёным не удаётся объяснить загадку огненных шаров, и поведение нынешних свидетелей их появления зачастую мало чем отличается от реакции наших далёких предков.

Непонятными и необъяснимыми до сих пор для науки остаются причуды шаровых молний. Одна из них, например, через окно кухни проникла в дом гражданина Кононова из Колпина. Полетала внутри, покрутилась в чугуне с водой, стоявшем на горячей плите, и вылетела в ту же форточку, не тронув никого в комнате. А на улице убила двоих людей и лошадь и оплавила кусок рельса.

Самое удивительное в шаровых молниях — это их способность проходить сквозь стены и любые другое преграды, которые попадутся на их пути. Если это действительно так, то они обладают какой-то «проницающей способностью» на атомном уровне! Похоже, объект проходит сквозь материю, не сталкиваясь с ней… Но не будем чересчур удивляться: электромагнитные волны делают то же самое.

Хотя пролёт шаровой молнии бывает спокойным, это вовсе не означает, что она так уж безобидна и безопасна для наблюдателей.

Некоторые физики допускают, что температура шаровых молний может достигать 30 тысяч градусов! Но тогда возникает вопрос: если температура на самом деле столь высока, то почему, вместо того чтобы подниматься как капли раскалённого воздуха, эти шары летают как по вертикали, так и по горизонтали? И по какой причине этот интенсивный жар немедленно не распространяется по воздуху?

Какова природа шаровой молнии?

Единственное, что можно заявить с уверенностью на сегодняшний день: природа этого явления электрическая. Большинство наблюдателей описывают светящиеся шары небольшого диаметра — от 10 до 30 сантиметров, белого, красного, оранжевого и чуть реже зелёного или голубого цвета. Некоторые физики-теоретики говорят также, что это — плазма, которую часто определяют как четвёртое состояние материи — не твёрдое, не жидкое и не газообразное. Она существует в виде ионизированного газа при очень высоких температурах. Плазма — основной компонент звёзд, плазму «звёздной» температуры и плотности также искусственно создают в термоядерных реакторах, чтобы запустить реакции ядерного синтеза, способные дать огромные количества энергии.

Ясно, что если шаровые молнии имеют отношение к плазме, то возникает научная проблема немалого масштаба. Ведь мы пока не умеем удерживать плазму в термоядерном реакторе сколь-нибудь долгое время. Её ведь не поместишь ни в один контейнер из вещества, чтобы при этом не испарился сам контейнер! А шаровые молнии, кажется, плавают по воздуху без каких-либо внешних источников энергии…

Главный генератор шаровых молний?

Несколько лет назад чилийский альпинист Лигонио Зулета, находясь в районе Невадо-де-Качи, снял на видеоплёнку странные светящиеся шары, которые появлялись из-под земли, быстро перемещались и снова уходили под землю. Двумя годами раньше американский исследователь Р. Уильямс, находившийся с двумя коллегами, видел такие шары примерно в том же районе. Этими феноменами заинтересовались сотрудники Чилийского научно-исследовательского биофизического института, снарядившие небольшую экспедицию на место событий.

Рассказывает В. Псаломщиков.

Чтобы лучше разобраться в ситуации, сначала наведём порядок в терминах. Кое-где в печати такие понятия, как «геопатогенная зона» и «геоактивная зона», стали синонимами, но это

принципиально разные явления. Физическая природа геопатогенных зон пока неясна, их действующим фактором считаются гипотетические «лучи Земли» (по терминологии начала прошлого века), а вредное действие на человеческий организм довольно резко локализовано. Такие зоны имеются в любом районе Земли, и разве что полярники антарктических станций с ними не сталкивались.

Принципиально иное понятие — геоактивная зона. Никаких полумистических излучений в ней не наблюдается, эти зоны довольно строго привязаны к так называемым активным тектоническим разломам, то есть к таким местам, где две глубинные плиты испытывают сжатие или напряжение сдвига. Наиболее часто такие зоны наблюдаются в области молодых гор или активного горообразования, но встречаются они и на Урале, и в Финляндии, и в Карелии, в районе так называемого Балтийского щита.

С физикой геоактивных зон ситуация принципиально иная: они известны учёным достаточно давно, но в основном изучались лишь сейсмические процессы, происходящие в них. Комплексные физические и радиофизические исследования в таких зонах стали проводиться сравнительно недавно, в пределах 2–3 последних десятилетий, да и то лишь потому, что наблюдающиеся в них явления (можно даже сказать — феномены) породили множество далёких от науки измышлений и легенд. К сожалению, результаты этих исследований в большинстве случаев не стали широко известными. О них знает лишь сравнительно узкий круг специалистов, работающих в области физики твёрдого тела. Для непосвящённого, даже на любительском уровне пытавшегося что-то «померить» в таких зонах с помощью примитивных приборов, они всё ещё остаются полными тайн и загадок.

Высокие электрические поля, сравнимые с грозовыми, начали фиксировать в таких зонах ещё в начале прошлого века, в сейсмоактивных районах было замечено их резкое усиление перед землетрясением, но до 60-х годов их природа была неясной. Чаще всего предполагалось, что они вызваны пьезоэффектом в кварцесодержащих горных породах. Но затем выяснилось, что чёткой корреляции возникающих электрических полей с залежами гранита и кварца не наблюдается.

Прорыв в понимании природы электрических и электромагнитных явлений в зонах активных разломов был сделан профессором Томского политехнического института А. А. Воробьёвым и его сотрудниками. В конце 1960-х годов на основании теоретических и экспериментальных исследований, в том числе полевых, ими была выдвинута концепция механо-электрических преобразований в горных породах.

Поясним суть этого открытия на простом примере. Возьмём любую горную породу: гранит, базальт, каменный уголь, наконец, просто бетон, и начнём сжимать его образец под специальным прессом. Приборы, установленные неподалёку, уже на стадии пластической деформации куска породы, а особенно в момент разрушения, зафиксируют множество физических эмиссий, выходящих во внешнюю среду: вспышку света, в том числе в области ультрафиолета, всплеск электрических и электромагнитных полей в радиодиапазоне, акустическую эмиссию вплоть до ультразвука.

Но это ещё не весь набор сопутствующих сжатию и разрушению образца явлений. В ряде случаев фиксируется всплеск бета-излучений (быстрых электронов) и гамма-лучей, а при разрушении дейтерийсодержащих веществ — даже выход свободных нейтронов.

Примерно в те же годы в Ленинградском гидрометеорологическом институте проводились аналогичные исследования с образцами льда (о работах профессора Воробьёва мы тогда ничего не знали). Сотрудники института получили точно такой же «букет» всех вышеперечисленных эмиссий.

А теперь вспомните, что под действием гигантских тектонических напряжений происходит пластическая деформация и разрушение миллионов тонн горных пород. Как следствие, энергетический выход всех перечисленных эмиссий возрастает в тысячи и миллионы раз.

Можно себе представить, каково будет индивидууму, случайно или преднамеренно оказавшемуся в эпицентре этих процессов.

Если мы с вами ощутим лишь дискомфорт, чувство угнетённости, страха, а то и изменение сердечного ритма и головную боль, то человеку с повышенной чувствительностью, с излишне возбудимой нервной системой там находиться противопоказано.

По гипотезе профессора Воробьёва, в зоне активного тектонического разлома бушуют настоящие подземные грозы с молниями длиной десятки километров. Ну а где появляются условия для возникновения линейных молний, там возникают и их ближайшие родственницы — молнии шаровые.

Первое надёжно зафиксированное свидетельство появления из-под земли шаровых молний было отмечено во время землетрясения 1911 года в Германии. Наблюдаются они и во время современных катастрофических землетрясений. Столь же часто они возникают во время усиления активности глубинных разломов, которая чаще всего связана с периодами максимума солнечной активности. Так, экологи Новосибирска в начале нынешнего столетия зафиксировали резкое увеличение количества наблюдений НЛО, огненных шаров и световых вспышек над городом и однозначно связали это явление с усилением активности местной сети разломов. В годы максимума солнечной активности геоактивные зоны становятся своего рода генераторами шаровых молний.

В Псковской области одну из таких зон обследовала группа С. Мартьянова. В 2001 году особо активный плазмоид, выбравшийся из-под земли, не только оставил за собой на земле выжженный след, но и расплавил видеокамеру. Когда на следующий год активность разлома упала, исследователи для его активизации применили мощный вибратор, которым трамбуют гравий при строительстве дорог. Как утверждает Мартьянов, «зрительно феномен не проявился, но на высокочувствительной плёнке было зафиксировано возникновение свечения на уровне земли и появление светящихся шариков типа мыльных пузырей».

Кстати, аналогичным методом воспользовались томские физики ещё в начале 90-х годов и тоже зафиксировали на плёнку выход из-под земли невидимых глазу световых образований.

Однако вернёмся к феномену, описанному в начале. Двое сотрудников Чилийского биофизического института провели исследование в районе Невадо-де-Качи с помощью специальной аппаратуры и обнаружили электромагнитные сигналы, усиление радиоактивного излучения, а также электрическую и сейсмоакустическую эмиссию. То есть весь тот «набор», который фиксируется в геоактивных зонах. Судя по всему, исследователи-биофизики не имели чёткого представления о физике твёрдого тела, к тому же директором института оказался известный чилийский уфолог и контактёр. В результате полученные эффекты были объяснены плодом деятельности… подземной базы пришельцев!

Шаровая молния — природный феномен или секретное оружие?

Это случилось неподалёку от Эли, одного из немногочисленных больших городов к северу от Лас-Вегаса на шоссе № 49. Пустынный пейзаж в Центральной Неваде напоминает вестерны, Дальний Запад. На горизонте виднеются горы.

15 ноября 2005 года на шоссе около указателя, сообщающего, что до Эли осталось 30 километров, остановилось несколько автомобилей и грузовиков. Водители вышли из машин и смотрели на небо в юго-западном направлении. Пожилой мужчина уговаривал свою жену, которая никак не хотела вылезать из тесной малолитражки: «Ты должна это увидеть. Наверное, это пришельцы!» Мужчина указывал пальцем на яркий светящийся объект в вечернем небе. Он быстро приближался, увеличиваясь в размерах. Люди застыли в изумлении.

Очевидно, что это был не самолёт и не звезда. Больше всего летящий объект напоминал шаровую молнию, только огромную, несколько метров в диаметре. Однако синоптики не обещали грозы в тот день, в Центральной Неваде стояла абсолютно ясная погода, на небе не наблюдалось ни облачка. Если это была шаровая молния, то откуда она взялась? Огромный светящийся шар прочертил небо, повисел в течение нескольких минут над головами наблюдателей, стоявших на шоссе около своих автомобилей. Объект словно раздумывал, что делать дальше, а затем продолжил движение в том же направлении, на северо-восток. Очевидцы необычного явления смотрели на яркий шар, пока он не исчез из вида в быстро темнеющем небе.

На следующий день все невадские газеты вышли с кричащими заголовками: «UFO над пустыней», «Корабль пришельцев в небе Невады» и т. п. Нужно заметить, что никто, кроме автомобилистов, оказавшихся в тот вечер на шоссе № 49 недалеко от Эли, не заметил необычного явления. Очевидцы сообщали, что пролёт светящегося шара занял всего минут пятнадцать.

Шаровая молния является наиболее любопытным из необъяснённых до конца природных явлений. По статистике, в США около 0,55 % населения хотя бы раз в жизни видели шаровую молнию. Она появляется во время грозы и представляет собой светящуюся сферу величиной от теннисного мяча до футбольного. Шаровая молния возникает вслед за ударом обычной, линейной молнии. Она движется очень медленно и исчезает через несколько секунд или через несколько минут, иногда тихо, а иногда со взрывом, сопровождаемым снопом ярких искр. Цвет колеблется от желтоватого до ярко-голубого; этому чуду природы сопутствует характерный запах озона.

Известны случаи, когда шаровая молния влетала в дома. Иногда она не причиняла вреда, а случалось, вызывала пожар, как обычная молния. В результате гибли люди.

Наука пока не может объяснить, почему возникает шаровая молния и что в точности она собой представляет. По-видимому, шаровая молния состоит из неравновесной плазмы, то есть ионизованного газа. Если бы шаровую молнию удалось воссоздать в лабораторных условиях, возможно, проблема была бы решена. Но может быть, это кому-нибудь уже удалось?

Существует историческое свидетельство, что оружие наподобие шаровой молнии использовали древние македонцы во время битвы у города Херонеи в Беотии (338 г.), где они сражались с коалиционной армией греческих городов. В разгар битвы, когда исход сражения не был ясен, неожиданно в небе появились «огненные шары». Это явление вызвало панику в рядах греков, они сдали позиции, отступили и, наконец, побежали. Македонцы же по непонятной причине не испугались «огненных шаров». Не запустил ли их военачальник македонцев, царь Филипп II?

До сих пор историки спорят об «огненных шарах». Может быть, это всего лишь аллегория. Возможно, над полем брани разразилась гроза, греки приняли её за гнев Зевса и пустились в бегство.

Есть предположение, что в секретных военных лабораториях Третьего рейха было создано оружие, напоминающее шаровые молнии. Лётчики союзников, в частности американцы, которые в 1943 году начали бомбить территорию Германии, сообщали, что их преследуют в небе странные, светящиеся золотым светом, сферы размером с баскетбольный мяч. Они подлетали очень близко, иногда пристраивались в хвост самолёта, иногда над крыльями. Редко появлялась одна сфера, чаще две или три. Лётчики прозвали их «фу-файтерами» — «чудо-истребителями». Как правило, таинственные сферы не причиняли никакого вреда бомбардировщикам. Иногда выводили из строя рацию и электрические системы самолёта. Во всяком случае, лётчики считали, что в поломке виноваты «фу-файтеры». Тогда союзники решили, что воздушное оружие нацистов просто ещё не доработано, поэтому не причиняет серьёзного вреда. Как правило, золотистые сферы появлялись при абсолютно ясной погоде, так что трудно предположить, что это были природные шаровые молнии. Они никогда не взрывались, а улетали в сторону, противоположную движению бомбардировщиков.

В 1990-е годы в мировой прессе появились сообщения о создании нового оружия, так называемых «плазмоидов». Якобы были сконструированы генераторы, которые способны создавать в воздухе на большой высоте стабильные сферы плазмы — «плазмоиды». Это оружие скорее предназначено для обороны, чем для нападения. В частности, если на пути ракеты встретится такой «плазмоид», она, скорее всего, не долетит до цели.

В 1980-е годы американские военные проводили эксперименты с лазерами. С помощью лазерных импульсов они добились создания сияющих сфер и звуков, подобных человеческому голосу. Эта технология, по слухам, была применена в 1991 году во время Войны в заливе. Когда иракские солдаты видели в небе огненные шары и слышали странные звуки, они падали ниц, будучи уверенными, что их настиг «голос Аллаха».

Понятно, оружие это было психологическим, физического вреда оно принести не могло. Однако сыграло важную роль, вызвав страх и разброд в рядах армии Саддама Хусейна.

Очевидно, главная проблема, с которой сталкиваются инженеры при создании искусственной шаровой молнии — её нестабильность. Трудно удержать плазму в течение долгого времени в определённых границах, если только не применять для этого мощное электромагнитное поле. Этот принцип используется, например, в токамаках, разработанных в Институте атомной энергии им. Курчатова. В токамаке плазма, нагретая до миллионов градусов, удерживается в тороиде с помощью магнитного поля.

Интересно, что большинство свидетелей, наблюдавших НЛО, и тех, кому довелось, по их словам, подниматься на борт кораблей пришельцев, сообщают, что эти корабли светились ярким холодным светом, напоминающим плазму или шаровую молнию. По-видимому, наши братья по разуму уже овладели секретом удержания плазмы в течение длительного времени…

Необъяснимые отверстия в стёклах

Когда много лет назад ленинградский журналист М. Мамедов впервые увидел эти дыры в стекле магазинной витрины, он прямо-таки оторопел… Как будто кто-то стрелял по витрине с близкого расстояния. И стрелял довольно «кучно» — две дыры рядом.

Дыры были красивы: ровненькие, без трещин, словно выточенные какой-то фрезой. Входные отверстия, со стороны улицы, диаметром 1,5–2 мм. Выходные величиной с трёхкопеечную монету.

Между рамами лежали «линзочки» — выбитые осколки стекла. В стёклах второй рамы никаких следов, никаких царапин. И между рамами никаких пуль… «Да и были ли пули? Пули калибром 1,5 мм? Невероятно!»

Приятель-скептик предположил, что это мальчишки. Бьют из рогаток маленькими шариками от шарикоподшипника…

После элементарного эксперимента рогатка как версия отпала, а её место заняла шаровая молния.

Из газеты «Вечерний Ленинград» от 12 мая 1981 года: «Редкое явление природы. 10 мая после полудня над городом пронеслась весенняя гроза. В результате мощного разряда образовалась шаровая молния, которая залетела в квартиру В. В. Белянина… приблизилась к стеклу окна, пробила в нём эллипсовидное отверстие, воспламенила синтетическую ткань занавески и разрядилась на поверхности металлического карниза… Раздался глухой взрыв… На стекле окна осталась трещина с небольшим отверстием…»

22 августа 1981 года газета «Социалистическая индустрия» рассказала о ещё более любопытном случае.

«Грузовой поезд проходил ночью через станцию Юрты. Машинист электровоза В. Архипов заметил белый шар с огненным шлейфом, летевший навстречу поезду. „Комета? Как-то странно она летит…“ Он не успел договорить — электровоз потряс мощный удар, раздался оглушительный взрыв. Машинист потерял сознание, помощник был ослеплён яркой вспышкой… около 250 метров состав шёл без управления… В электровозе побывала шаровая молния. Непрошеная гостья пробила прожектор, расплавила стекло и металл, ослепила железнодорожников».

Подобных случаев с шаровой молнией можно было бы привести десятки. Стекло не сдерживало её.

М. Мамедову, как нарочно, стало попадаться на глаза всё больше и больше отверстий в стёклах. Они были в витринах магазинов, столовых и кафе. В окнах учреждений и в жилых помещениях. Ровные, похожие одно на другое как две капли воды…

Как-то незаметно случайные наблюдения стали превращаться в некое увлечение. И тогда журналист купил в киоске «Союзпечати» туристский план Ленинграда и скрупулёзно отметил на нём все места, где видел отверстия.

Удивительное дело — поначалу точки располагались на юго-восточной стороне улиц. Это обстоятельство позволило даже прогнозировать отверстия в стёклах. Глянув предварительно на план, он мог совершенно точно сказать, на какой улице и в каких примерно домах они должны быть. И это подтверждалось! Но свидетелей их происхождения или не было, или они не могли сообщить ничего определённого.

Татьяна Александровна М. сообщила, что в апреле 1981 года вечером находилась на кухне. Услышала тихий щелчок, а потом увидела в оконном стекле отверстие. Совершенно круглое, ровное, без трещин, как оплавленное. А живёт она на четвёртом этаже, и напротив никаких домов нет.

Примерно то же самое сообщил и Александр Алексеевич К.: «…7 января 1981 года вечером, часов в одиннадцать, сидели в комнате с женой и смотрели телевизор. Услышали щелчок. Потом увидели в окне круглое отверстие…»

Когда число точек, нанесённых на план, достигло сотни, настало время осмыслить накопленные факты. Для этого М. Мамедов соединил точки прямыми линиями и получил веер. Он своей вершиной упирался в правый берег Невы, а его лучи пронизывали почти все улицы центральной части города.

Может быть, оттуда, из вершины, и шли какие-то загадочные лучи? Или цепочки шаровых молний?

«Гипотеза» лопнула очень скоро. Веер рассыпался, когда обнаружились отверстия в стёклах и не на юго-восточной стороне. Нашлись они и в Петрозаводске, и в Новгороде, и в Смоленске, и в Иванове, и в других городах. Такие же ровненькие, такие же одинаковые. И на первых, и на вторых, и даже на двенадцатых этажах!

Есть отверстия, которые могут показаться абсурдными, которые сбивают с толку.

Какими, например, шаровыми молниями или рогатками можно объяснить отверстия в закрытом помещении кассового зала Финляндского вокзала, где до позднего вечера находятся сотни людей, а ночью дежурит милиция?

Как объяснить отверстие, пробитое в стекле изнутри магазина на Невском проспекте, в доме № 135?

Как объяснить отверстие в оконном стекле в квартире журналиста Михаила Сергеевича Е.? Окно пробито изнутри комнаты. Есть только «заход» во внутреннем стекле, а в наружном «выхода» нет…

Говоря о загрязнении окружающей среды, мы прежде всего имеем в виду гарь и дымы от разного рода двигателей и кочегарок, отходы химии. Но ведь есть ещё и «мусор» электромагнитный: радиоволны, разного рода электромагнитные поля и излучения, которые порождаются бесчисленным множеством самых разных устройств. Он тоже, наверное, небезобиден.

Журнал «Радиоэлектроника» ещё в декабре 1960 года сообщал: «Шаровая молния может управляться и поддерживаться в активном состоянии с помощью мощного луча радиолокатора… Работы в этой области основаны на выводах одного из ведущих советских физиков, П. Капицы, который теоретически показал, что шаровая молния, наблюдаемая в природе, представляет собой высокоионизированную плазму, существующую длительное время в результате резонансного поглощения извне интенсивных радиоволн…» Гипотеза академика Капицы продолжает активно разрабатываться его учениками. И, может быть, с её помощью удастся понять, как за счёт «электромагнитного» загрязнения среды образуются и подпитываются шаровые молнии, не видимые и не слышимые людьми.

Но оказалось, что и раньше, когда этого «мусора» было меньше или не было совсем, подобные явления тоже существовали. Вот слова из книги М.-А. Персингера и Г.-Ф. Лафреньера «Пространственно-временные необычные и скоротечные явления» (Чикаго, 1977 год) о внезапном появлении маленьких пулеподобных отверстий в окнах: «В таких случаях отсутствуют очевидные метательные предметы или пули в непосредственной близости, хотя окно может быть изрешечено маленькими отверстиями. Примеры этого типа не являются недавними или новыми, такие события отмечались, по крайней мере, с 1883 года».

Наука пока что не преуспела в изучении этого загадочного явления.

Разумное поведение шаровой молнии?

Встреча с шаровой молнией в горах в 1978 году запомнилась российским альпинистам как один из самых страшных и таинственных случаев в их жизни.

Группа из 5 человек спускалась с вершины одной из гор на Западном Кавказе в Грузии и остановилась на ночлег на высоте 3900 метров. Вот что рассказывает об этом происшествии один из участников экспедиции:

«Проснулся я от странного ощущения, что в палатку проник кто-то посторонний. Высунул голову из мешка и замер. На высоте около метра от пола плыл ярко-жёлтый шар величиной с теннисный мяч. Через некоторое время он исчез в спальном мешке одного из участников экспедиции. Раздался дикий крик, шар выскочил из мешка и начал перемещаться над остальными, скрываясь по очереди в каждом из них. Когда шар прожёг и мой мешок, я почувствовал адскую боль, словно меня жгли несколько сварочных аппаратов, и потерял сознание.

Через некоторое время, придя в себя, я увидел всё тот же жёлтый шар, который методически, соблюдая только ему известный порядок, проникал в мешки, и каждое такое посещение вызывало отчаянный, нечеловеческий вопль. Так повторялось несколько раз. Когда я вновь пришёл в себя, шара в палатке уже не было. Я не мог пошевелить ни рукой, ни ногой, тело горело.

В больнице, куда нас доставили вертолётом, у меня насчитали 7 ран. Это были не ожоги: просто куски мышц оказались вырванными из тела. То же было со всеми остальными участниками экспедиции.

В палатке лежали радиостанция, карабины и альпенштоки, но шаровая молния изуродовала только людей. Входные отверстия в мешках были не более теннисного меча, а раны достигали 15–18 см. Создавалось такое впечатление, что этот „огненный зверь" долго и упорно издевался над нами. Мы лежали и ничем не могли защититься, были как парализованные…»

САМЫЕ СТРАННЫЕ ГОРЫ

Световые эффекты гор

Закончилась Великая Отечественная война, и Герой Советского Союза, один из четырёх папанинцев, метеоролог Евгений Фёдоров смог вернуться к прерванной научной работе. Высокие звания и должности в ту нелёгкую для страны пору давали ему некоторую свободу выбора, и он решил заняться одной из самых загадочных областей метеорологии — атмосферным электричеством.

Для того чтобы изучать какое-либо природное явление, надо исследовать его там, где оно наблюдается наиболее часто. Таким полигоном для будущего академика Е. Фёдорова стали горы и, в частности, Большой Кавказ и Эльбрус, а временной лабораторией — известная всем горнолыжникам и альпинистам страны алюминиевая «бочка» «Приюта одиннадцати» на склоне Эльбруса на высоте около 4200 метров. Пройдут годы, и Фёдоров станет организатором Высокогорного геофизического института в Нальчике, где будут сосредоточены основные исследования по физике гор. В конце 1940-х никакой «канатки» ещё не было, и до «Приюта одиннадцати» будущий академик с товарищами в полном альпинистском снаряжении вынужден был подниматься пешком. Путь был долог и труден, и однажды на подходе к «Приюту» их застала гроза. Солнце ушло за хребет, и в горах начало стремительно темнеть.

Грозовое облако было ещё на подходе, но люди ощутили покалывание во всём теле многочисленных иголочек, а когда один из них снял шапку, волосы у него на голове встали дыбом, образовав светящийся синеватый нимб. Другой, продолжая восхождение, зачем-то поднял над головой ледоруб остриём вверх. Раздалось громкое жужжание, и на металлическом острие вспыхнул огненный факел. Затем звук стал громче и пронзительней, а факел начал стремительно вытягиваться вверх, превратившись в огненный меч. «Брось ледоруб!» — успел за секунду до этого крикнуть товарищу Евгений. Испуганный парень отбросил его в сторону, и ледоруб заскользил по крутому склону вниз. И в ту же секунду в него ударила молния. Люди на какое-то время ослепли и оглохли, а парень, отбросивший ледоруб, был даже слегка контужен. На их счастье, разряд молнии был достаточно слабым, поэтому всё обошлось без серьёзных последствий.

Знаменитый русский художник Николай Рерих во время экспедиции в Гималаи в 1920-х годах не раз сталкивался с различными электрическими и световыми феноменами.

«В Ниму, маленьком местечке на высоте около 11 000 футов перед Лехом, с нами произошло одно явление, на котором нельзя не остановиться, и было бы чрезвычайно желательно слышать об аналогиях. Был спокойный ясный день. Мы остановились в палатках. Около 10 вечера я уже спал, а Е.И. (Елена Ивановна Рерих. — *Прим. авт.*) подошла к своей постели и хотела поднять шерстяное одеяло. Но едва она дотронулась до него, как вспыхнуло большое розово-лиловое пламя цвета напряжённого электричества, образовавшее как бы целый костёр около фута высотою. Е.И. с криком „Огонь, огонь!“ разбудила меня. Вскочив, я увидел следующее: тёмный силуэт Е.И., а за нею движущееся и освещающее палатку пламя. Е.И. пыталась руками гасить этот огонь, но он костром вырывался из-под рук, рассыпаясь на части. Эффект от прикосновения был лишь теплота, но ни малейшего ожога, ни звука, ни запаха. Постепенно пламя уменьшилось и исчезло, не оставив на одеяле никаких следов. Нам и раньше случалось видеть различные электрические явления, но, должен сказать, что явление подобной силы нам никогда не приходилось наблюдать.

В Дарджилинге шаровидная молния была в двух футах от моей головы. В Гульмарге, в Кашмире, в течение трёхдневной беспрестанной грозы с градом мы наблюдали всевозможные виды молний. А в Трансгималаях неоднократно испытывали на себе различные электрические явления.

Помню, как в Чунаргене, на высоте около 15 тысяч футов, ночью проснувшись в палатке, я дотронулся до одеяла и был поражён синим светом, блеснувшим и как бы окружившим мою руку. Предполагая, что это явление могло произойти только в соприкосновении с шерстью одеяла, я тронул мою подушку. Эффект получился тот же. Затем я начал прикасаться к различного рода поверхностям — дереву, бумаге, брезенту — и всюду получался тот же синий свет, неощутимый, без треска и запаха».

Как видно из приведённых описаний, световые феномены в горах наблюдаются не только в грозу, но и при ясном небе. Многие из них связаны с таким типично горным явлением, как лавины. На Памире есть места, где довольно часто сходят мощнейшие лавины объёмом несколько сотен тысяч и миллионов кубометров снега. Гляциологи, наблюдавшие ночью сход таких лавин, сообщают о феерически светящихся облаках снежно-воздушной массы, пронизанных миллионами крошечных молний.

Лавины из слежавшегося снега ведут себя более спокойно. Если в горах наблюдатель ночью вдруг замечает длинную горизонтальную молнию, возникшую прямо на горном склоне, это значит,

что произошёл разрыв снежного пласта и вниз по склону уже скользит относительно монолитная масса плотного снега. Вторая вспышка света, ещё более яркая, возникает при ударе этой массы одно ущелья.

На Эльбрусе во время сильной низовой метели не раз наблюдали светящиеся снежные облака. Это явление возникает при трении движущихся под действием ветра снежных масс о поверхность ледника. Свечение лавин и горных метелей прекращается, как только снег начинает сходить по оголённому склону, то есть механизм свечения объясняется трибоэлектрическими явлениями в снежно-ледяной среде («трибо» — трение).

Эту главу можно было бы озаглавить «Электрические феномены гор», но целый ряд наблюдаемых в горах световых явлений не может быть объяснён чисто электрическими процессами. Речь, в частности, идёт о довольно редком световом феномене Альп под поэтическим названием «Кольца Нибелунгов» — светящихся кольцах довольно большого диаметра (до десятков метров), всплывающих по ночам в небо с высочайших горных вершин. Там же наблюдается и ещё более редкое явление — «Меч Нибелунгов» — яркий, почти не расширяющийся световой луч, обычно синего цвета, бьющий из ущелий, а иногда прямо из горных вершин вертикально вверх.

Подобные явления наблюдаются и в горах Восточной Грузии вблизи границы с Азербайджаном, на Памире и в Гималаях. В начале 1980-х, в предновогоднюю ночь, такой луч света наблюдали на Памире геофизики Некрасов и Уломов. По их наблюдениям, этот луч был даже сходящимся, но, скорее всего, речь идёт лишь об эффекте перспективы. Осенью 1985 года такой луч видели над второй вершиной Эльбруса альпинисты из Новосибирска, причём он наблюдался в течение почти 20 минут при совершенно ясной погоде.

В 1991 году красноярские альпинисты под руководством Николая Захарова при восхождении на гималайский восьмитысячник Чо-Ойю всей командой видели в соседнем ущелье луч света, уходящий в небо и рассеивающийся в облаках. Местность там на десятки километров полностью безлюдна.

Природа этих явлений пока остаётся неразгаданной.

Тайна электрической горы

По словам Н. Лесковой, жители местечка Джанхот, что на черноморском побережье Кавказа, считают писателя Владимира Короленко, автора всем известных «Детей подземелья», ещё и своего рода мистиком. Говорят, все 20 лет, что писатель здесь прожил, он искал разгадку тайны «электрической горы», у подножия которой построил свою дачу. Многие верят, что тайну он разгадал.

Ещё недавно дача Короленко в Джанхоте представляла собой жалкое зрелище. Только человек с развитым воображением мог разглядеть в печальных руинах следы белокаменного чуда, которое писатель проектировал и создавал собственноручно. В последний раз Владимир Галактионович побывал на своей даче в 1915 году, в год смерти своего горячо любимого брата Иллариона. После этого здесь устроили колонию беспризорников. Легко догадаться, во что превратилось белоснежное диво за 20 последующих лет… В 2003 году, накануне 150-летия Короленко, местные власти решили реставрировать дачу и создать здесь музей.

Идею построить дачу среди реликтовых пицундских сосен Короленко подсказали врачи: брат Илларион умирал от тяжёлой болезни сердца и, по словам эскулапов, только такое чудо, как здешний целебный воздух, могло помочь ему. Атмосфера Джанхота настолько пропитана фитонцидами, что дышишь как во время ингаляции. Сосновый бор, занимающий площадь более 90 гектаров, способствует излечению многих сердечно-сосудистых и дыхательных недугов, даже туберкулёза. Илларион вместо обещанных ему нескольких месяцев прожил здесь 15 счастливых лет. «Но дело не только в воздухе», — говорит экскурсовод полушёпотом, будто по секрету. И показывает затерянную между сосен тропинку, уводящую к вершине горы святой Нины, у подножия которой построена дача. С этой горой и женщиной, в честь которой названа гора, связано множество фантастических историй.

…Нина была грузинской монахиней, совершала паломничество в эти места. В Геленджикском краеведческом музее подтвердили: в начале прошлого века на горе стояла православная часовня, а в пещерах жили монахи-отшельники. И вот когда Нина почти достигла часовни, разразилась гроза, и на её глазах притянутая крестом шаровая молния дотла сожгла маленький храм и молящихся в нём людей. Молва гласит, что вскоре монахиню посетило откровение: голос «свыше» указал ей похоронить несчастных под сводом сгоревшей часовни и остаться в этих краях навечно, чтобы ухаживать за могилой. Женщина соорудила себе хижину и прожила здесь до глубокой

старости. Но драматическое происшествие с небесным огненным шаром якобы таинственным образом повлияло на монахиню, и с того самого дня у неё появились способности к целительству.

В Джанхоте до сих пор пересказывают истории, как чья-нибудь бабушка или прабабушка ходила на «волшебную» гору и Нина, наложив руки на больное место, избавляла болезную от недуга. При этом, рассказывают, больные чувствовали покалывание и жжение, будто от электрических разрядов. За это монахиню прозвали «электрической женщиной», а место, где она нашла свой приют, «электрической горой».

Когда Нина умерла и где находится её могила — неизвестно. Говорят, кудесница не хотела, чтобы люди похоронили её как положено, объясняла, что должна остаться наедине с «космическими силами», которые посвятили её в тонкости, говоря современным языком, экстрасенсорики. «Короленко верил во всё это, — говорит экскурсовод Лариса Николаевна, — он много раз поднимался на гору, искал останки жилья Нины, следы её захоронения. Может, и нашёл».

В том, что окрестности горы святой Нины обладают сверхъестественными свойствами, никто из местных не сомневается. «Если человек приходит сюда с чистыми помыслами и думает о сокровенном, его непременно посетит удача, — полушёпотом поведала Лариса Николаевна. — Ощущения у всех схожие: необычная лёгкость, будто паришь в воздухе, в памяти вдруг всплывают мысли и образы, которые вроде бы давно забыты, но оказываются крайне важными. Я знаю многих людей, которые, побывав здесь, переосмыслили свою жизнь. Да и я сама, честно скажу, многое поняла с тех пор, как начала водить сюда экскурсии».

Вообще-то подробностями местных чудес люди делятся неохотно: в последнее время на тихий Джанхот обрушиваются толпы «аномальщиков», уфологов, просто любопытных, среди которых встречаются всякие… Они и костры тут разводят, и деревья вырубают, и горы мусора после себя оставляют. Полосы мёртвой земли тянутся вдоль прибрежных скал, ещё недавно зёленых от реликтовых сосен. Среди пустых консервных банок и бутылок почему-то много батареек разного калибра, сломанный фонарик, старый кипятильник и даже электроплитка. Оказывается, есть мнение, что волшебная гора может… «подзаряжать» электроприборы. Якобы были случаи, когда безжизненный фотоаппарат или мобильный телефон, едва попав «в зону действия» горы, начинал работать как новенький, и «заряда» хватало надолго. Прослышав о таких чудесах, сюда устремились жители окрестных сёл и городков с вышедшими из строя электроприборами. «Один мужик даже телевизор притащил, — смеётся Лариса Николаевна, — другой — пылесос… Правда, почему-то часы при этом у многих останавливались. Но это никого не отпугнуло».

Некоторое время чудеса продолжались, а потом, видно, назойливые гости надоели «хозяйке электрической горы» — и перестали загораться старые фонарики с отслужившими свой срок батарейками. А тот телевизор, рассказывают, взорвался на глазах у перепуганного владельца.

Каждый сам поймёт, где тут правда и где вымысел. Зато на вершине чудесной горы фантастическая красота захватывает дух…

Самые большие пещеры

(По материалам В. Мезенцева)

Мир подземных пустот, образовавшихся естественным путём, не так уж мал. И знаем мы о нём ещё очень немного. В большей или меньшей мере изучены лишь те, которые имеют выход наружу — пещеры и гроты.

Сказочные, фантастические картины открываются перед человеком, попавшим в пещеру. Самая большая из известных на Земле пещер находится в США, в штате Кентукки. Грандиозные её гроты, глубочайшие пропасти поражают всех. В нём много подземных озёр, две большие реки. Гроты и переходы тянутся на двести сорок километров. Много интересных, красивых и разнообразных пещер есть в нашей стране.

На Урале, недалеко от Кунгура, на берегу реки Сылвы, находится знаменитая Кунгурская ледяная пещера. Льды в её подземельях не тают и летом. Помимо десятков гротов, в ней много озёр; они остались здесь от древней реки, создавшей когда-то этот громадный дворец. И сейчас подземные притоки рек Сылвы и Ирени сообщаются с озёрами пещеры. Во время весеннего разлива этих рек уровень воды в озёрах повышается.

В первом гроте пещеры стены и потолок покрыты крупными кристаллами льда. При освещении ледяные украшения играют всеми цветами радуги, подобно драгоценным уральским

самоцветам. Недаром этот грот называется Бриллиантовый, А сверху ледяные кристаллы свисают гроздьями, напоминая сверкающие хрустальные люстры. В конце Бриллиантового грота с потолка свешиваются гигантские каменные сосульки — сталактиты, навстречу им снизу нарастают столбы — сталагмиты. Это вековая работа воды, её капель, насыщенных минеральными солями, прежде всего известью. Различные примеси нередко окрашивают их в оранжевый, красный, коричневый цвета. Такие же минеральные натёки появляются на стенках. Сталагмиты часто смыкаются со свисающими сталактитами, образуя причудливые колонны. Многие годы, столетия идёт в пещере такой процесс образования сталактитов и сталагмитов, и постепенно она начинает походить на подземный сказочный замок. Бывает и так: вода настолько подтачивает свод пещеры, что он не выдерживает и обрушивается. Нередко в таких случаях земля содрогается, как при землетрясении.

Красив в Кунгурской пещере и второй грот — Полярный. Он напоминает полярную пустыню с её ледяными торосами и снежными полями. Грот Данте… Работа подземных вод создала здесь как бы иллюстрацию к описанному великим итальянцем аду. Кажется, что здесь сошлись и застыли фигуры невиданных животных. А при выходе вас провожает огненным оком каменное чудище. Гроты Коралловый и Эфирный, Морское дно и Скульптурный, Метеорный и Грозный… Каждый привлекает своими неповторимыми формами, причудливым творчеством природы. Здесь словно оживают старые уральские сказы. Тому, кто знает их, и впрямь может показаться, что он попал в сказочный дворец Хозяйки Медной горы. Удивлённому взору посетителя представляются и россыпи рубинов, и огромные куски янтаря, и изумрудные наплывы малахита — такова игра света на гранях камней и льда.

Частое явление в Кунгурской пещере — обвалы. Последний произошёл в 1928 году. Тогда на время пришлось прекратить в пещере работу учёных-спелеологов. По весне здесь случаются наводнения — многие гроты затопляются, озёра соединяются подземными протоками.

Глубокую пещеру обнаружили в 1971 году в Абхазии, на Бзыбском хребте, в районе перевала Дзина, спелеологи Московского университета. Её назвали Товлиани, то есть Снежная. Летом 1979 года её обследовала экспедиция Института географии Академии наук СССР. Спелеологи пробыли под землёй полтора месяца. «Трудностей было много, — рассказывал участник экспедиции Г. Людковский, — а первая серьёзная — преодолеть завал на глубине 690 метров. Именно этот завал оказался главным препятствием и для спелеологов МГУ, которые открыли Снежную восемь лет назад, и для других экспедиций, штурмовавших пещеру. Здесь подземная река исчезает под грудами камня. Не раз мы спускались в Снежную, и только с четвёртой попытки удалось найти проход среди многотонных глыб».

«Вход» в Снежную пещеру, находящийся на высоте около двух тысяч метров над уровнем моря, представляет собой огромный провал, на дне которого начинается ледник. Сложный лабиринт наклонных ходов приводит к 160-метровому колодцу. Он оканчивается обширным залом, заваленным глыбами камня. Когда исследователи преодолели этой другие препятствия, они вышли к подземной реке. На ней оказались перекаты, водопады и запруды. В одном месте спелеологам пришлось плыть через озеро более ста метров — иного пути не было. Дальше путь им преградил новый колодец…

В той же Абхазии, недалеко от города Очамчира, есть изумительная по красоте пещера Абрскила. Причудливые узоры сталактитов и сталагмитов, голубые озёра и реки, бегущие по белоснежному мраморному ложу, тёмная зелень папоротников и свисающие со стен лианы — всё это производит незабываемое впечатление. Здесь одиннадцать подземных гротов. Их названия подсказаны причудливыми формами сталактитов. Над залом Люстры сверху нависает огромный сталактит, напоминающий люстру. В зале Драпировки сталактиты похожи на занавеси…

Очень много пещер в Крыму. Тут открыто и исследовано уже не менее восьмисот подземных пустот. Самую глубокую и сказочно красивую подземную галерею обнаружила экспедиция туристского клуба «Кара-Даг». Её глубина четыреста шестьдесят метров от поверхности земли. А путь к ней начинается каскадом колодцев. Преодолевая их один за другим, спелеологи через сутки с лишним достигли дна восьмидесятипятиметровой шахты. Когда, исследовав карстовую полость, они дошли до её противоположного конца, то обнаружилось: у пещеры есть продолжение. Два подземных ручья уходили ещё дальше в земные недра. Одна их самых красивых сталактитовых пещер Крыма — Тысячеголовая — находится в горе Чатыр-Даг.

В Средней Азии любопытна пещера Карлюкская, в отрогах Гиссарского хребта. Начинается она провалом, ведущим в огромный зал. Этот подземный лабиринт изучен только на протяжении трёх километров, хотя отдельные исследователи и проникали уже значительно дальше.

Удивительное явление спелеологи открыли в Башкирии. Проникнув в неизвестную ранее пещеру, люди в изумлении остановились: сталактиты и сталагмиты в гроте светились в темноте! Освоившись с необычным явлением, они принялись детально исследовать пещеру. И неожиданно обнаружили: за те несколько дней, что провели в пещере, у них зажили порезы и ссадины на руках, исчез насморк, людей не покидало ощущение бодрости. Позднее всё объяснилось: в пещеру вместе с подземными водами проникают радиоактивные изотопы углерода. Они вызывают свечение сталактитов, ионизируют воздух, убивают микробов. Доктор геолого-минералогических наук Г. Вахрушев приводит немало примеров целебного действия пещер горной Башкирии. После четырёхдневного пребывания в Каповой пещере он избавился от многолетней малярии, а его спутник-студент — от хронической ангины. У другого спутника кисти рук были покрыты незаживающими язвами. Пребывание в пещере оказалось исключительно благоприятным: за несколько дней язвы затянулись.

Но не только радиоактивные вещества благотворно действуют на человека, попавшего под землю. Врачи знают: многие человеческие недуги можно лечить в пещерах, карстовых гротах, соляных шахтах. Как видно, на больных благотворно действует микроклимат этих мест — чистый воздух, постоянство давления, влажности и температуры, отсутствие болезнетворных микробов. В Закарпатье, в посёлке Солотвина, с 1968 года функционирует подземный санаторий. Он располагается на глубине двухсот метров, в соляной шахте. Здесь с успехом лечат такое тяжёлое заболевание, как астма.

Полная тишина — обычный спутник пещер. Но нет правил без исключения. В Таджикистане известна «музыкальная» пещера Тигровая в массиве Ходжамумин, состоящем из залежей каменной соли. Уже подходя к Тигровой пещере, вы слышите тихие мелодичные звуки; они летят из подземелья. Звучат здесь… соляные сталактиты, обдуваемые ветром. Когда в пещеру при усилении ветра попадают песчинки, «пение» усиливается. Различные по размерам сталактиты издают звуки разных тонов.

Нередко спелеологов под землёй ожидают опасности. Исследователь пещер П. Каптерев рассказал, что с ним произошло в одной из ледяных пещер Приуралья. В пещеру с ним спустилась большая группа молодых ребят из близлежащего посёлка. Захотели своими глазами увидеть чудеса подземелья. Обнаружили три грота. В одном из них особенно красив был огромный, величиной с пятиэтажный дом, ледяной конус, или, точнее, половина конуса, прижатая к стене. Вверху конус суживался, вершина его подходила близко к входу в пещеру. Внизу конус расширялся и был очень похож на внезапно замёрзший водопад, ворвавшийся сверху в пещеру.

«В одном месте слева я увидел ход вниз, вроде колодца, и решил спуститься туда. Сделал петлю из верёвки и надел на себя. Спускаться пришлось неглубоко. Внизу оказалась вода. Я встал у воды, наклонился, чтобы посмотреть, не видно ли в ней каких-нибудь животных. Прошло какое-то время. Я увлёкся поисками и не обратил внимания на то, что стою в жидкой глине. Но скоро почувствовал, что грязь уже к коленам подходит. Крикнул наверх: „Тащите скорей!“ Сверху меня потащили за верёвку, а грязь внизу держит за ноги. Прямо из сапог вытаскивает. Я ухватил сапоги за ушки. Тащат сверху двое изо всех сил, — я ни с места. Сверху кричат: „Что случилось? Мы вдвоём никак тебя с места не сдвинем“. „Грязь держит! Тащите скорей, а то засосёт!“ Слышу, наверху позвали на помощь наших спутников и сообща меня вытащили. От верёвки на теле были большие ссадины».

Таких пещер-ловушек на Урале не так уж мало. Есть они и в других местах.

В некоторых пещерах находят следы стоянок первобытных людей, их оружие, предметы быта. На стенках обнаруживают рисунки. По этим находкам учёные узнают о том, как жили наши далёкие предки. В Кизеловской и Воронцовской (на Кавказе) пещерах исследователи наткнулись на кладбище с останками огромных пещерных медведей.

В пещерах обнаружено уже более двухсот видов живущих там организмов. Почти все они прозрачны — в их покровных тканях не хватает пигмента. Рыбы и земноводные бледно-кремовые, жуки светло-коричневые или желтоватые. Но когда пещерную рыбу бокоплавку поместили в освещённый бассейн, она уже через несколько месяцев перестала отличаться по окраске от других наземных рыб. В Новой Зеландии на весь мир прославилась небольшая пещера Уайтомо: вы плывёте на лодке по подземной реке, и вокруг светло от мириадов светящихся точек, покрывающих стены и своды пещеры.

Необычны посетители пещер близ потухшего вулкана Элгон в Кении. Сюда, как только наступает ночь, один за другим приходят дикие слоны и остаются здесь до утра. Что их привлекает? Оказывается, обычная каменная соль. Попав в пещеру, слоны направляются в самый

дальний её конец, где на стенках видны следы бивней. Огромные животные поднимаются на задние ноги, чтобы дотянуться до наиболее «аппетитных» участков. Выдалбливая породу бивнями, слоны подбирают хоботом куски помельче.

АНОМАЛЬНЫЙ ФИНАЛ

Странные световые явления

К числу редчайших аномальных явлений можно отнести феномен внезапной тьмы или такого же внезапного света. Природа их загадочна. Существует несколько версий происхождения феномена, но они, к сожалению, не объясняют все случаи.

Интересны случаи необъяснимого «высветления» целых городов или даже областей. Декабрьской ночью 1814 года над Лондоном внезапно вспыхнул свет. Вот как это описывает один из очевидцев, Джон Уоллис: «Примерно без двадцати одиннадцать я прогуливался по равнине близ деревушки Пекхем. Ночь была облачная и туманная. Внезапно меня окружил яркий свет. Помню, сначала я резко ссутулился и подался вперёд. Будто уловив какую-то опасность, исходящую сзади, я в ту же секунду пробежал несколько шагов. Затем через некоторое время обернулся, но не увидел ничего, что могло бы являться источником этого света. Он не казался мне особенно сильным, его сияние не было яростной вспышкой, наоборот, это был мягкий, бледноватый свет, и лился он секунды три. Я не слышал никаких звуков, хотя и ожидал тогда взрыва. Сила этого света была почти такой же, как и обычного дневного, все предметы рядом стали ясно различимыми».

2 мая 1919 года сияющая дуга во всё небо была замечена Уильямом Г. Вагнером из Западного Рединга (штат Пенсильвания, США): «Свет был очень ровный, без каких-либо признаков вспышек или быстрого движения. Луч медленно менялся, одна сторона его тускнела. Он был совершенно прозрачен, но временами становился очень ярким, один раз даже почти затенил звезду второй величины Гамма из созвездия Льва».

Возможно, иногда таинственное освещение исходит от НЛО, как это было, например, летом 1983 года в перуанском городе Чимботе, что на севере страны. В течение четырёх минут улицы города облетал овальный неопознанный летающий объект, от которого исходил мощный свет, напоминавший лучи прожекторов. «Стало светло, как днём, несмотря на то, что в городе в результате затяжных проливных дождей вышла из строя система электроснабжения», — писал корреспондент местной газеты.

Похожий случай произошёл 10 февраля 2002 года в Арике — самом северном городе Чили, на границе с Перу. В 21.30 на город откуда-то сверху упал огромный световой луч, видимый даже из соседних городов, причём свет залил всю долину.

После того как заметка об этом была опубликована в прессе, сообщения о непонятных свечениях посыпались в редакцию одно за другим. Оказалось, что в сентябре 2001 года свечение, возникшее вечером, также залило огромное пространство — об этом рассказывал житель Арики, который в тот момент ехал на своём автомобиле из Икике по направлению к родному городу. То же самое видели и другие жители.

Некто Элизио Озорно вспомнил, что в 1993 году над Арикой наблюдалось такое же явление.

В сентябре 2001 года на восточном побережье Гренландии была зафиксирована мощная вспышка в небе, а затем над всей Гренландией начались странные световые явления. Вспышка также была замечена со спутников и астрономами обсерватории имени Тихо Браге в Копенгагене. Очевидцы рассказывали, что из самого центра неба под небольшим углом падала яркая звезда с белым хвостом. После удара от земли вспыхнула молния, направленная вверх, и раздался раскатистый грохот.

На основе этого учёные предположили, что наблюдался болид, мчавшийся со скоростью 12 тысяч километров в час. В район предполагаемого падения одна за другой ушли две экспедиции, но ни кратера, ни обломков болида им найти не удалось.

И в заключение приведём несколько примеров аномалий, связанных с солнцем.

24 сентября 1950 года жители США, не поленившиеся взглянуть на небо, увидели вместо привычного светила точно такое же, но почему-то синего цвета. Синее солнце светило слабо, как будто его лучи с трудом пробивались через плотный фильтр.

26 сентября солнце, но уже голубовато-зелёное, могли наблюдать жители Англии и Шотландии, а в Дании солнце было окрашено в интенсивный голубой цвет. Несмотря на то что явление длилось всего два часа, в банках выстроились очереди из граждан, спешивших снять свои вклады на случай, если наступит конец света.

Американские учёные проблему углублённо изучать не стали, но быстро объяснили, что, дескать, подобный цвет солнца вызван обширным лесным пожаром в провинции Альберта (Канада). Если это так, то впору изучать ещё одно аномальное явление — ветер, одновременно дующий в две стороны. Потому что «дым от лесного пожара» закрывал небо и жителям штата Вашингтон, то есть на запад от источника, и покрывал всю остальную область США, то есть дул на восток.

В Бюллетене службы лесных пожаров США высказывается мнение, что дым концентрировали воздушные вихри. Как они образовались и куда делись, в Бюллетене не уточняется.

Пугающие осадки

Как мы все хорошо знаем из Библии, иногда Бог просыпает на землю манну небесную. Это знак доброго предзнаменования и Божьей милости. Кровавый дождь с неба, напротив, вызывает ужас и оцепенение и рассматривается как предвестник тяжёлых несчастий и смерти. Низвержение с неба крови и, в некоторых случаях, плоти зафиксированы в исторических хрониках.

В Северной Каролине (США) в XIX веке зафиксированы два случая низвержения с небес плоти и крови. Эти эпизоды разделены промежутком времени в 34 года. Первый случай произошёл 15 февраля 1850 года на ферме Томаса Клэрксона в Сэмпсоне. С неба на территорию площадью около ста метров падали куски мяса, лёгких, мозгов, лилась кровь, которая забрызгала траву и кусты так, что они стали бурыми. Свидетелями уникального явления стали дети Клэрксона. Они побежали к своей матери с криком: «Мама, там мясо падает!» Миссис Клэрксон немедленно вышла из дома, но «душ» уже закончился, повсюду лежали окровавленные куски мяса. Сосед Клэрксона Нейл Кемпбелл находился во время кровавого дождя, продолжавшегося несколько минут, неподалёку. Подойдя к месту событий, Кемпбелл увидел бурую жижу и куски мяса, пахнувшие кровью. Во время падения крови на небе зависла тяжёлая туча, имевшая красный оттенок, но дождя не было. Клэрксон и Кемпбелл собрали образцы мяса и крови и отвезли к врачу, жившему неподалёку. Он исследовал их под микроскопом и подтвердил, что это кровь и плоть, но не смог определить, принадлежит ли она человеку или животному.

Второй случай был зафиксирован 25 февраля 1884 года в округе Кэтхем. Его свидетелем стала сестра фермера Сэмюэля Бэкуорта. Она стояла около свежевскопанного поля у забора, окружающего выгон, где паслись лошади. Вдруг с абсолютно ясного неба полился дождь. Мисс Бэкуорт почувствовала характерный запах крови. Дождь забрызгал землю на поле, траву и забор, а также саму женщину. По её словам, кровавый дождь продолжался меньше минуты. Когда он начался, лошади на выгоне заржали, хотя на них дождь не попал. Мисс Бэкуорт сильно испугалась, она решила, что это предвестье несчастья или смерти. Кровавый дождь оставил след длиной двадцать метров и шириной десять. Весть о непонятном и пугающем явлении быстро разнеслась по округе. Сначала пришли соседи и друзья, потом стали приезжать любопытные из соседнего городка. Все они подтвердили потом, что видели на земле и траве грязные пятна чего-то, очень похожего на кровь. Размер пятен составлял от нескольких миллиметров до полуметра. Мелкие капли вскоре впитались в землю и траву, а кровь в больших пятнах свернулась и засохла.

В тот же день на место происшествия приехал шериф. Он собрал образцы крови и отдал их эксперту, доктору Сиднею Этвоутеру, который отвёз их в университет Северной Каролины. Там материал передали профессору химии Френсису Венеблу, который был самым квалифицированным экспертом в штате и впоследствии занимал пост ректора университета.

Сначала профессор Венебл и его коллеги не восприняли всерьёз рассказ доктора Этвоутера. По их мнению, образцы действительно представляли собой кровь. Слухи о кровавом дожде ширились, так что профессор принял решение поехать на ферму Бэкуорта и исследовать следы на месте. Прибыв на место, Венебл заметил, что расположение капель крови на земле и заборе указывает на то, что во время дождя дул слабый юго-восточный ветер. Профессор взял образцы земли и песка, в которые впиталась кровь, а также испачканные ею листья и траву и, кроме того, платье мисс Бэкуорт. В своей лаборатории он провёл многочисленные химические, спектрографические и микроскопические исследования. Все они подтвердили, что образцы представляли собой кровь. Какого рода кровь, так и осталось невыясненным. Профессор Венебл послал образцы, собранные на ферме, в Гёттингенский университет в Германии, который он в своё время закончил с отличием. Немецкие коллеги подтвердили его выводы, но не смогли определить, какому виду живых существ принадлежит кровь. Тем временем шериф провёл своё расследование. Можно было предположить, что пятна на земле представляли собой кровь зарезанного скота. Но на ферме Бэкуорта не было ни свиней, ни коров, и их там никогда не резали. Может быть, какое-то раненое животное забежало на ферму? Но оно не могло оставить столько крови. Никаких убийств

и телесных повреждений, а также несчастных случаев не было зафиксировано в округе Кэтхем и в соседних округах в тот день, когда пролился кровавый дождь. И шериф, и профессор Венебл, а также все, кто занимался вместе с ними этим делом, так и не нашли правдоподобного объяснения.

Оставалась ещё небольшая вероятность того, что это чья-то злая шутка, но непонятно, как она могла быть организована. Следует отметить, что в обоих случаях выпадение кровавого дождя никаких несчастий не повлекло, хотя люди страшно этого боялись.

Ещё один подобный случай произошёл 17 ноября 1926 года неподалёку от озера Рейни-Лейк в Канаде. Водитель грузовика Ник О'Брайен перевозил стройматериалы. Вдруг по стеклу машины застучали капли дождя, оставлявшие на лобовом стекле грязные следы. Водителю показалось, что это размазывается по стеклу кровь. О'Брайен в испуге затормозил и вышел из машины. Дождя не было, небо оставалось ясным, только вдалеке, около горизонта, плыли небольшие облачка. На капоте грузовика тускло поблёскивали бурые пятна, пахнущие кровью. О'Брайен размазал их ладонью. Теперь он не сомневался, что это действительно была кровь. Водитель в испуге стал вытирать руки. Затем он пошёл по дороге в обратном направлении. Пыль на дороге оказалась прибитой, как после дождя, и пахла кровью. Пройдя ещё несколько метров, О'Брайен наткнулся на кусок окровавленного мяса. Водитель в ужасе побежал к грузовику и на самой высокой скорости помчался в город, куда он вёз стройматериалы.

О'Брайен рассказал о происшествии двум своим друзьям, и на следующее утро они решили съездить к тому месту, где, по его словам, пролился кровавый дождь. Утром прошёл сильный ливень, так что, когда друзья приехали на место, никаких следов вчерашней крови не осталось. О'Брайен долго искал кусок мяса, который он видел накануне, но так и не нашёл. Его друзья решили, что он всё это придумал, а может быть, даже тронулся умом. О'Брайен же продолжал всех уверять, что стал свидетелем «шутки дьявола», но никто его не воспринимал всерьёз. Только корреспондент местной газеты взял у него интервью, благодаря чему рассказ о кровавом дожде на дороге и дошёл до нас. Через пять лет после происшествия О'Брайен скончался от воспаления лёгких.

Есть свидетельства о падении крови и мяса с небес не только в Америке, но и в Европе, а также в Австралии. На такие случаи есть ссылки в архивах Святой инквизиции, причём отцы Церкви считали, что это ведьмы и другие слуги дьявола вызывают кровавый дождь, чтобы навлечь несчастья на праведников.

Есть и несколько зафиксированных случаев кровавого дождя, относящихся к концу XX века. К сожалению, до сих пор никакого научного или хотя бы более или менее логичного объяснения таким явлениям не получено, и завеса тайны над этим странным и пугающим явлением остаётся.

Сверхмолнии, «красные призраки» и «голубые струи»

В начале 1970-х годов в США начал функционировать космический разведчик «Вэла», предназначенный для регистрации необъявленных испытаний атомного оружия, в частности, третьих стран, желающих попасть в уже сложившийся «ядерный клуб». На борту спутника установили фотодатчики, а также детекторы гамма-излучения. И почти сразу же в южной части Атлантического океана были зарегистрированы мощные световые вспышки, сопровождавшиеся импульсами гамма-излучения. Подозрение сразу пало на ЮАР, которая тогда и не скрывала желания заполучить атомную бомбу.

Пока конфликт разрешался по дипломатическим каналам, «Вэла» зафиксировала аналогичные вспышки и над экваториальной областью Тихого океана. Число вспышек было неправдоподобно велико, и постепенно версия о тайных испытаниях третьими странами атомных зарядов отпала. Тогда стали искать другого виновника и вспомнили о невоспринятых наукой сообщениях, начавших поступать с 1930-х годов, о молниевых разрядах, идущих не на Землю, а в верхние слои атмосферы. По световой энергии вспышек была оценена мощность электрических разрядов, направленных вверх. Она оказалась неправдоподобно большой, в сотни и тысячи раз мощнее энергии обычной молнии. Это явление было названо сверхмолнией. Установили, что лишь один разряд из ста уходит по противоестественному пути в космос.

Противники этой гипотезы восторжествовали, когда аналогичные вспышки были зарегистрированы геофизическими спутниками серии «ОГО». Фотодатчики, установленные на этих спутниках, «смотрели» не на Землю, а в космос и, по идее, не должны были регистрировать молниевые разряды, которые замыкались на нижнюю ионосферу на высоте около 80 километров. Отсюда следовал вывод, что природа этих вспышек иная и, скорее всего, это были сверхскоростные метеоры, влетающие в земную атмосферу со скоростями 50–100 километров в секунду.

Дискуссия продолжалась до 1980-х годов. В установлении истины значительную роль сыграли сообщения лётчиков сверхвысотных самолётов (включая «Конкорд»), которые на высотах 15–25 километров наблюдали необычные феномены: длительные разряды и целые колонны света, преимущественно тёмно-красные и лиловые, направленные из вершин грозовых облаков в космос.

После того как подобные образования стали фиксироваться и метеорологическими локаторами, стала понятна и причина столь странного поведения молний.

Вспомним известный школьный опыт, демонстрирующий эффект свечения разреженных газов. Если взять длинную стеклянную трубку, в торцах которой впаяны металлические электроды, и приложить к ним напряжение в десятки тысяч вольт, то ничего не произойдёт. Но если с помощью вакуумного насоса начать откачивать из трубки воздух, то при определённом, достаточно низком, давлении там вспыхнет длительный, так называемый тлеющий разряд.

Аналогичное явление наблюдается и в атмосфере. В случае обычного грозового облака, вершина которого не достигает верхней границы тропосферы (в умеренных широтах это 10–12 километров), ему легче разрядиться на землю либо внутри облака, поскольку над ним имеется ещё достаточно плотная атмосфера. Однако в некоторых случаях вершина грозового облака выходит за пределы тропосферы, достигая высоты 15–18 километров. Поскольку почти половина электрического заряда сосредоточена в верхней части грозового облака, то пробой вниз, через мощный и наиболее плотный слой воздуха, будет затруднён. С другой стороны, этот разряд оказывается в весьма разреженной части атмосферы, и её плотность по направлению вверх убывает. Благодаря этому молниевый разряд начинает идти по пути наименьшего сопротивления, устремляясь вверх, в ионосферу.

Как мы помним по школьному опыту, в разреженном воздухе электрический разряд принимает другую форму и становится не кратковременным, искровым, а длительно существующим — тлеющим. Так возникают световые столбы и колонны, идущие из верхней части облака в космос. Чем больше заряд облака, тем дольше существует такой разряд. По данным лётчиков, время существования световых колонн составляет от нескольких секунд до минут.

1990-е годы породили новую сенсацию: были зафиксированы неизвестные ранее явления, возникающие над вершинами мощных грозовых облаков. На фотографиях, сделанных высокочувствительными скоростными камерами, были запечатлены фантастические образования, как бы взлетающие и парящие над вершинами грозовых облаков. Одновременно были зарегистрированы и всплески гамма-излучения. Исследователи назвали их «красными призраками» и «голубыми струями». Первые сведения о них были доложены на собрании Американской ассоциации по развитию науки физиком из Мэрилендского университета Деннисом Папандопулосом.

«Красные призраки» выглядят как огромные языки пламени, возникающие над грозовым облаком в момент молниевого разряда. Невооружённым глазом они не видны, но уверенно регистрируются в инфракрасном диапазоне. Судя по снимкам, «призраки» простираются от вершины облака до высоты около 100 километров. «Голубые струи» возникают там же и со скоростью около 300 км/ч узкими пучками уходят вверх, исчезая на высоте порядка 50 километров. Природа обоих явлений пока не разгадана. Те читатели, которые в феврале 2003 года смотрели сериал «Бушующая планета», в фильме, посвящённом грозам, могли наблюдать «красные призраки» и «голубые струи» на телевизионном экране.

Самая жуткая тайна Антарктиды

Английский полярный исследователь Роберт Скотт стремился первым достичь Южного полюса, но ему не повезло; его опередил норвежец Руаль Амундсен. Скотт обнаружил в заветной точке вымпел, оставленный соперником всего за неделю до него. Обратно англичанин решил возвращаться, не повторяя маршрута Амундсена, — пошёл через область магнитного полюса и погиб…

Полвека спустя советская экспедиция, основавшая в Антарктиде станцию «Мирный», отправила группу из шести исследователей в глубь континента, чтобы достичь Южного магнитного полюса. Вернулись лишь двое. По официальной версии, причиной трагедии были жестокая буря, сильнейшие морозы и отказ двигателя у вездехода.

Следующей группой исследователей, отправившейся к Южному магнитному полюсу, стала американская. Было это в 1962 году. Американцы учли печальный опыт советских коллег — оборудование взяли самое совершенное, в экспедиции участвовали 17 человек на трёх вездеходах, с ними поддерживалась постоянная радиосвязь.

В этой экспедиции никто не погиб. Но вернулись люди на одном вездеходе. Все они находились на грани помешательства. Исследователей немедленно эвакуировали на родину, но о том, что произошло в походе, известно до сих пор очень мало.

После американцев к Южному магнитному полюсу отправились советские исследователи. Один из участников этого похода Юрий Ефремович Коршунов до недавнего времени жил в Санкт-Петербурге. Одному репортёру удалось «разговорить» его по поводу случившегося в том давнем походе. Репортёр записал рассказ полярника, но опубликовать его так и не сумел. Коршунов тем временем умер.

И вот недавно рассказ Юрия Ефремовича, изобилующий невероятными подробностями, появился в американской печати. Приводим его в переводе с английского.

«Был полярный день, — рассказывал Коршунов, — и почти всё время нашего пути стояла прекрасная погода. Термометр показывал всего минус тридцать градусов по Цельсию, ветра не было — для Антарктиды это редкость. Мы прошли маршрут за три недели, не потеряв ни минуты на ремонт машины. Первая неприятность произошла, когда мы разбили основной лагерь в точке, соответствовавшей, по всем нашим замерам, Южному магнитному полюсу. Все были вымотаны, поэтому легли спать пораньше, но заснуть не могли. Чувствуя неясное беспокойство, я встал, вышел из палатки и метрах в трёхстах от нашего вездехода увидел… светящийся шар! Он подпрыгивал, будто футбольный мяч, только размеры его были раз в сто больше. Я закричал, и все выбежали наружу. Шар перестал подпрыгивать и медленно покатился к нам, на ходу меняя форму и превращаясь в какое-то подобие колбасы. Менялся и цвет — становился темнее, а в передней части „колбасы" начала появляться страшная морда без глаз, но с отверстием, похожим на пасть. Снег под „колбасой" шипел, будто она была раскалённой. Пасть шевелилась, и мне показалось, будто „колбаса" что-то говорит.

Фотограф экспедиции Саша Городецкий пошёл вперёд со своей камерой, хотя старший группы Андрей Скобелев кричал, чтобы он стоял на месте! Но Саша продолжал идти, щёлкая затвором. А эта штука… Она мгновенно опять изменила форму — вытянулась узкой лентой, и вокруг Саши возник светящийся нимб, будто вокруг головы святого. Помню, как он закричал и уронил аппарат…

В этот момент раздались два выстрела — стреляли Скобелев и стоявший справа от меня наш врач Рома Кустов… Мне показалось, что стреляли не разрывными пулями, а бомбами — такой был звук. Светящаяся лента вспухла, во все стороны брызнули искры и какие-то короткие молнии, и Саша оказался охваченным как бы огнём.

Я бросился к Саше. Он лежал ничком и… был мёртв! Затылок, ладони и, как потом оказалось, вся спина словно обуглились, полярный спецкостюм превратился в лохмотья.

Мы попытались связаться по радио с нашей станцией „Мирный", но из этого ничего не вышло, в эфире творилось нечто невообразимое — сплошной свист и рычание. Никогда мне не приходилось встречать такую дикую магнитную бурю! Она продолжалась все трое суток, которые мы провели на полюсе.

Фотокамера оказалась расплавленной, будто от прямого попадания молнии. Снег и лёд — там, где „проползла" лента, — испарились, образовав колею глубиной в полметра и шириной метра два.

Мы похоронили Сашу на полюсе.

Через двое суток погибли Кустов и Борисов, затем — Андрей Скобелев. Всё повторилось… Сначала появился один шар — прямо на Сашином холме, а минуту спустя — ещё два. Они возникли, будто сгустившись из воздуха, на высоте примерно сотни метров, медленно опустились, повисели над землёй и начали двигаться по каким-то сложным траекториям, приближаясь к нам. Андрей Скобелев снимал, а я замерял электромагнитные и спектральные характеристики — приборы заранее установили метрах в ста от машины. Кустов и Борисов стояли рядом с карабинами наизготовку. Они начали стрелять, едва только им показалось, что шары вытягиваются, превращаясь в „колбасу".

Когда мы пришли в себя от шока, шаров уже не было, в воздухе стоял запах озона будто после сильной грозы. А Кустов с Борисовым лежали на снегу. Мы сразу бросились к ним, думали, что ещё можно чем-то помочь. Потом обратили внимание на нашего старшего. Он стоял, прижав ладони к глазам, а фотокамера лежала на льду метрах в пяти.

Скобелев ничего не помнил и ничего не понимал. Он… это и сейчас страшно вспоминать… будто младенец.

Ходил, извините, под себя. Не хотел жевать — только пил, расплёскивая жидкость вокруг. Наверное, его нужно было кормить из соски, но, сами понимаете, сосок у нас не было.

Кустова и Борисова мы даже не смогли похоронить — сил не было. Хотелось одного — смыться поскорее. На обратном пути Скобелев умер. В „Мирном" медики определили у него сердечную недостаточность и следы обморожения, но не очень сильного, во всяком случае — не смертельного.

В конце концов мы решились рассказать правду. К моему удивлению, нам поверили.

Насколько я понял, то же, что и с нами, произошло в 1962 году с американцами».

Одна из фантастических гипотез, претендующих на объяснение случившегося в Антарктиде с людьми, была высказана в 1966 году американским физиком Роем Д. Кристофером. По его мнению, в радиационном поясе Земли обитают некие подобия электрических «живых существ» — сгустков плазмы. Естественная для таких «существ» форма — шар. «Плазмозавры» (термин придуман также Р. Кристофером) обитают в пределах радиационного пояса, в основном на высоте 400–800 километров. Именно поэтому исследование их чрезвычайно затруднено, ведь орбитальные станции летают гораздо ниже. К поверхности Земли плазмозавры могут приблизиться лишь в районе магнитных полюсов…

Свет и звуки в океане

Не раз моряки и путешественники, находившиеся недалеко от Курильских островов, видели, как в ночной мгле на горизонте внезапно появлялось яркое пятно. Оно быстро передвигалось и увеличивалось буквально на глазах. Гигантский овал нередко достигал в ширину до полукилометра. Но, главное, от него далеко вверх уходил яркий столб света — можно было даже различать предметы на палубе, причём некоторые из них почему-то светились…

Это явление знакомо жителям Дальнего Востока и Японии уже около сотни лет. Его называют «горящим кругом», «курильским светом», «блестящим облаком». Попытки объяснить такое свечение океана статическим электричеством, возникающим от пепла вулканов, успеха не имели.

22 августа 1909 года судовой врач парохода «Охотск» Ф. Д. Дербек наблюдал в океане подобное зрелище, о котором составил подробный отчёт. Примерно в 23.00 под кормой парохода вспыхнул яркий зеленовато-белый свет, быстро охватывающий увеличивающееся пространство на поверхности воды. Пятно окружило корабль и некоторое время двигалось вместе с ним. В какой-то момент оно оторвалось от парохода, быстро опередив его. Скорость пятна нарастала, и за две-три минуты свечение достигло горизонта. Странно, но факт: за первым пятном под кормой вспыхнуло второе, за ним третье и четвёртое. И всякий раз повторялось одно и то же — охват свечением всего судна, отрыв от него, уход с нарастающей скоростью и освещение горизонта.

С этим явлением перекликается картина, наблюдавшаяся в Аравийском море в 1975 году с борта советского экспедиционного судна «Владимир Воробьёв». Выполняя океанографические исследования, его команда заметила вокруг судна яркое белое пятно диаметром 300–400 метров, причём оно вращалось против часовой стрелки, распадаясь на восемь частей! Эхолот отметил глубину места 170 метров и одновременно зафиксировал под килем присутствие некой массы на глубине примерно 20 метров. «Дорасследование» Океанографической комиссией Академии наук СССР показало, что непосредственно перед появлением пятна вышел из строя электрогенератор, питающий траловую лебёдку. Вокруг судна пробегали восемь загнутых лучей, напоминающих лопасти турбины. Через полчаса свечение ослабло, а диаметр «колеса» уменьшился до 80–100 метров…

Особую достоверность, как всем понятно, имеют свидетельства военных моряков. Командир корабля ВМС США капитан 3-го ранга Дж. Р. Бодлер доносил в своём рапорте, что 14 ноября 1949 года, при прохождении Ормузским проливом (соединяющим Персидский и Оманский заливы), члены экипажа пережили нешуточное волнение. Была ясная безлунная ночь. Когда появился маяк на острове Литл-Коин, вахтенный офицер попросил командира подняться на мостик. Оба увидели с левого борта вращающееся пульсирующее пятно диаметром 300–400 метров. Из его центра исходили лучи, напоминающие спицы огромного колеса. Через некоторое время корабль приблизился к «колесу» и даже прошёл над его центром. Когда командир отвёл свой корабль на несколько миль в сторону, справа от него возникло ещё одно светящееся пятно, а через полчаса — третье, причём несколько минут были видны все три «колеса».

Известны случаи наблюдения с кораблей сразу четырёх подобных образований, а моряки теплохода «Гленфоллох» видели в Сиамском заливе два соосных светящихся колеса, вращавшихся друг над другом в разные стороны!

Профессор океанографии Курт Калле проанализировал 70 сообщений о «фигурном» свечении моря за 60 лет, зарегистрированных в вахтенных журналах кораблей и судов при прохождении ими Аденского и Персидского заливов, залива Мартабан, Малаккского пролива и заливов около Таиланда. В северных участках Индийского океана игра света, согласно данным Калле, не ограничивалась «колёсами» или диковинными узорами, быстро меняющими свою форму. Например, в 1925 году командир французского эскадренного миноносца «Прюссен» сообщал:

«Неожиданно вокруг корабля всё засветилось. Свет исходил от множества всплывающих с больших глубин шаров диаметром с четверть метра. Они поднимались кверху со скоростью полметра в секунду с интервалом 20–30 секунд. У самой поверхности шары раздувались вдвое и, окончательно всплыв, рывком растягивались в разные стороны, превращаясь в гигантские диски диаметром до 120 метров! Эти яркие серебристо-зелёные образования некоторое время колыхались над поверхностью воды, сохраняя свою форму, а затем гасли в темноте…»

Курт Калле заметил, что участки наиболее интенсивного проявления световых эффектов совпадают с зонами сейсмической активности в океане. Сейсмические волны излучаются из одной точки на дне. На мелководье, как считает профессор, часть основной ударной волны отражается от поверхности, затем от донного фунта и вновь от поверхности. В результате возникает интерференционная картина, создающая эффект бегущих полос света. Надо сказать, что далеко не все исследователи поддерживают эту гипотезу Курта Калле, которая, в частности, не объясняет эффекта светящихся «колёс».

Кстати, советским океанологам довелось встретиться 1 сентября 1968 года с более осязаемым проявлением «призраков океана». В тот день научно-исследовательский корабль «Академик Курчатов» дрейфовал в юго-восточной части Тихого океана недалеко от берегов Южной Америки. Периодически учёные опускали за борт приборы и устройства для исследовательских целей. На толстых стальных тросах уходили вниз термометры, радиометры, планктонные сети, грунтовые трубки. На лебёдках стояли опытные операторы, погода была хорошая, ничто не предвещало неожиданностей.

Вдруг по достижении одним из приборов глубины 500 метров трос пошёл в сторону, словно кто-то его потянул, и обвис! Прибор сорвался! Через минуту оборвались толстые тросы с грунтовой трубкой и дночерпателем. Разрыв сразу трёх тросов! Такого за 20 лет плаваний ни разу не случалось. Когда оборванные тросы подняли на палубу, огорчённым исследователям было чему удивиться: у места обрыва все увидели до блеска натёртый двухметровый кусок! Как будто кто-то перепилил трос огромным напильником! Кто это мог сделать? Ответа океанологи так и не нашли…

Мировой океан заполнен звуками, происхождение которых по большей части известно учёным. Однако иной раз гидрофоны (приборы, улавливающие подводные шумы) регистрируют настолько необычные звуки, что они ставят в тупик исследователей. Учёные записывают их, анализируют и даже дают названия, в какой-то степени характеризующие особенности звучания: «Свист», «Вой», «Поезд», «Торможение».

Монотонный звук под названием «Восходящий», сопровождавшийся всплесками, постоянно регистрировался в период между 1991 и 1994 годами. Потом он пропал, но спустя некоторое время вновь зазвучал, пока не приобрёл небывалую интенсивность, равную которой океанологи никогда не регистрировали! Сначала это звучание приписывали китам, но когда сигналы засекли в противоположных точках Тихого океана, поняли, что китам не по силам столь мощные «крики». К тому же таинственные звуки очень однообразны, а «песни» гигантов моря быстро меняются по высоте и громкости.

По мнению специалистов, звук под названием «Поезд», напоминающий стук колёс идущего вдали железнодорожного состава, может генерироваться подводными течениями, хотя до полной ясности здесь ещё далеко. То же можно сказать о звуке «Вой», приписываемом каким-то глубоководным животным. Однако в 1997 году этот сигнал засекли гидрофоны, отстоящие друг от друга на 4800 километров! Вряд ли какое-либо из известных животных способно излучать столь громкий звук. Разве что какое-нибудь неведомое чудовище, превосходящее по размерам даже китов.

Давно волнует океанологов звук «Торможение», впервые зарегистрированный в 1997 году и похожий на шум самолёта, идущего на посадку. Теперь приборы фиксируют его несколько раз в год. Этот звук записывался и в Тихом океане, и в Атлантике. Причём он всегда идёт с юга, то есть, возможно, возникает аж в Антарктиде.

По мнению учёных, раскрыть тайну подводных «концертов» помогут девять новых гидрофонов, установленных в глубинах Индийского океана с целью контроля за соблюдением

Договора о запрещении ядерных испытаний в трёх средах. Тем временем на очередном заседании Американского общества сейсмологов было объявлено о новом открытии: в Полинезии удалось записать звук, похоже, исходивший от гигантского айсберга, дрейфующего в море Росса у берегов Антарктиды. Айсберг (если именно он был источником) звенел, как колокол, издавая сочные, чистые звуки…

Акустика океанской среды развивается медленно по причине высокой степени её специализации и вследствие разобщённости учёных, ибо все причастные к ней специалисты (сейсмологи, геологи, океанографы и военные) работают по своим программам.

Главная загадка миражей

Древние египтяне верили, что мираж — это призрак страны, которой больше нет на свете. Красивая легенда. Она говорит о том, что у каждого места на Земле есть своя душа.

Но в наш прагматичный век остаётся всё меньше природных тайн — подножного корма для легенд и суеверий. Немало мы уже знаем и о миражах…

Мираж — оптическое явление в атмосфере, благодаря которому в зоне видимости появляются изображения предметов, которые при обычных условиях скрыты от наблюдения. Такие «чудеса» происходят потому, что в оптически неоднородной атмосфере лучи света искривляются, как бы заглядывают за горизонт.

Чаще всего неоднородности возникают из-за неравномерного нагрева воздуха на разной высоте. Если в верхние слои атмосферы вторгается тёплый воздух, нагревшийся где-то над пустыней, а внизу находится холодный плотный воздух антициклона, то лучи, подвергнувшиеся так называемой рефракции (преломлению), могут заглянуть за горизонт довольно глубоко. В том же случае, если дело происходит в самой пустыне, поверхность которой и прилегающие слои воздуха раскалены солнцем, наверху давление воздуха может оказаться большим, лучи станут загибаться в другую сторону. И тогда уже любопытные явления будут происходить с теми лучами, которые должны были, отразившись от предмета, сразу уткнуться в землю. Но нет, они будут заворачивать кверху, пройдя перигей где-то возле самой поверхности. Представим теперь, что такой преломившийся луч попадает в зрачок путнику, бредущему через пустыню. Тот ведь никак не может узнать, что луч — кривой. По субъективному восприятию очевидца миража предмет (скажем, пальма) будет располагаться в том месте, куда указывает касательная к траектории луча. Соответственно, пальма будет видна вверх тормашками, словно отражённая в воде. Да и «воды» кругом разольётся немало. Такую коварную шутку сыграет с измученным жаждой путешественником переместившееся в пески небо.

Атмосферные миражи делятся на три класса. Так называемые озёрные, или нижние, миражи, объяснение которых только что было приведено, относятся к первому. Они самые распространённые и простые.

Французский учёный Гаспар Монж, принимавший участие в египетском походе Наполеона, описывает свои впечатления от озёрного миража так:

«Когда поверхность земли сильно накалена Солнцем и только-только начинает остывать перед началом сумерек, знакомая местность больше не простирается до горизонта, как днём, а переходит, как кажется, примерно в одном лье в сплошное наводнение.

Деревни, расположенные дальше, выглядят словно острова среди погибшего озера. Под каждой деревней её опрокинутое изображение, только оно не резкое, мелких деталей не видно, как отражение в воде, колеблемое ветром. Если станешь приближаться к деревне, которая кажется окружённой наводнением, берег мнимой воды всё удаляется, водный рукав, отделявший нас от деревни, постепенно суживается, пока не исчезнет совсем, а озеро теперь начинается за этой деревней, отражая в себе селения, расположенные дальше».

Миражи второго класса, лучи которых загибаются за линию горизонта, называют верхними (они возникают прямо в небе) или миражами дальнего видения. Хорошая фантазия на тему такого миража есть у Николая Васильевича Гоголя:

«За Киевом показалось великое чудо! Вдруг стало видимо далеко во все концы света. Вдали засинел Лиман, за Лиманом разливалось Чёрное море. Бывалые люди узнали и Крым, горою подымавшийся из моря, и болотный Сиваш. По правую руку видна была земля Галицкая.

— А это что такое? — допрашивал собравшийся народ, указывая на далеко мерещившиеся на небе и больше похожие на облака серые и белые верхи.

— То Карпатские горы! — говорили старые люди…»

Конечно, из Киева никто Крыма и Карпат не видел. Но существуют удивительные миражи — их относят к третьему классу и зовут миражами сверхдальнего видения. Для них тысячекилометровые расстояния не помеха.

Вот какой случай описан в книге «Оптические явления в природе» (М., «Просвещение», 1974):

«В ночь на 27 марта 1898 года среди Тихого океана экипаж бременского судна „Матадор" был напуган видением. Около полуночи экипаж заметил приблизительно в двух милях судно, которое боролось с сильным штормом. Это было тем более удивительно, что кругом стоял штиль. Судно пересекало курс „Матадора", и были мгновения, когда казалось, что столкновение кораблей неизбежно… Экипаж „Матадора" видел, как во время одного сильного удара волны о неизвестное судно в каюте капитана потух свет, который виднелся всё время в двух иллюминаторах. Через некоторое время судно исчезло, унося с собой ветер и волны.

Дело разъяснилось позже. Оказалось, что всё это происходило с другим судном, которое во время „видения" находилось от „Матадора" на расстоянии 1700 км».

У миражей третьего класса достоверного научного объяснения нет. Чтобы как-то оправдать их появление, выдвигают версии, что в атмосфере образуются гигантские воздушные линзы или возникают вторичные, третичные, многократные миражи, ретранслирующие одно и то же изображение по сложной цепочке. Кое-кто даже пытается доказать, что в ионосфере существует особое «зеркало», от которого солнечный луч, как радиосигнал, отражается и, попутно самофокусируясь, уносится в другую часть света.

Любопытную, но не очень научную, версию высказывает Виктор Лойша в книге «Бысть знамение на небеси» (Томск, 1987). Он пишет: «Почему бы не допустить, что при каких-то очень удачных совпадениях многих физических обстоятельств в воздушной среде могут образовываться естественные сверхпроводящие световоды, линейно ориентированные каналы аномальной ионизации, по которым пучки света передаются на очень большие расстояния — так, что восход Солнца над Японией вдруг становится виден, допустим, на Азорских островах…»

И действительно, что-то в этом роде зафиксировал в 1209 году вьетнамский летописец: «Во время туат ночью появилось Солнце» (Краткая история Вьета. М., «Наука», 1980).

Бывает, даже убеждённые материалисты, встретившись с призраком, пасуют. А призраки нередко встречаются в горах. Возникают они благодаря особой разновидности миража — так называемому боковому (он относится ко второму классу). Как правило, человек видит себя же самого. Сильно нагретые скалы вызывают такое воздушное разрежение вокруг себя, что лучи, отразившиеся от наблюдателя и направленные к скалам, искривляются возле них настолько, что подобно бумерангу возвращаются назад.

Изображения в боковых миражах почти всегда по размерам равны отражающимся предметам, но могут двоиться, троиться и т. д. Может быть, и знаменитые призраки, которые облюбовали некоторые замки, возникают не в зеркалах, а благодаря боковым миражам?

Иногда, правда, средневековые призраки появляются наяву, во всём своём леденящем душу великолепии… Вот какая история была записана на основе показаний очевидцев:

«Дело происходило в 20-х годах нашего столетия. Большой океанский пароход шёл очередным рейсом из Европы в Америку. И вдруг недалеко от Азорских островов все, кто находился на палубе, явственно увидели „Летучего голландца". Мысль о страшном корабле-призраке пронеслась в уме многих пассажиров и матросов. А невиданный корабль грозил врезаться в пароход. Капитан в самый последний момент громким, срывающимся голосом приказал изменить курс судна. Накренясь на правый борт, парусник пронёсся мимо.

И в этот момент перепуганные, изумлённые пассажиры увидели нечто ещё более поразительное: по палубе парусника метались люди в старинных костюмах. Они поднимали вверх руки, что-то беззвучно кричали, словно пытаясь предупредить смертных о чём-то…

Понятно, что оставшуюся часть плавания пассажиры провели в страхе неминуемой гибели. Ведь, согласно морскому поверью, встреча с кораблём-призраком ничего хорошего не сулит.

Когда пароход прибыл в порт, история с „Летучим голландцем" получила широкую огласку. Во многих английских газетах появились статьи о привидениях… Только потом выяснилось, что океанский лайнер встретился с парусником, предназначенным для съёмок фильма. Он должен был изображать… „Летучего голландца". Но как только вышел в море — разразился шторм. Игра стала явью. Парусник унесло и несколько суток трепало по волнам. Встречные суда шарахались в стороны, никто не решался помочь терпящим бедствие…»

Любопытно, что психологический эффект на зрителей, подобный описанному выше, может производить и мираж. Назовём его мираж-оборотень.

…Французский колониальный отряд пересекал алжирскую пустыню. Впереди, километрах в шести от него, шла гуськом стая фламинго. Но когда птицы пересекли границу миража, ноги у них вытянулись и раздвоились, вместо двух у каждой стало по четыре. Ни дать ни взять — арабский всадник в белом одеянии. Командир отряда, встревожившись, послал разведчика проверить, что это за люди в пустыне. Когда солдат сам проник в зону искривления солнечных лучей, он, конечно, разобрался, с кем имеет дело. Но… вот же он нагнал страху на своих товарищей! Ноги его лошади стали такими длинными, что казалось, он сидит на фантастическом чудовище.

Впрочем, такой мираж объясняется элементарно. Изображение птиц и всадника приподнялось над горизонтом в результате рефракции (типичный мираж второго класса) Вытянутые же ноги — эффект границы миража.

Другие же видения ставят нас в тупик и сегодня. Откроем, например, книгу «Миражи Арктики» (издательство Главсевморпути, 1940). Там описывается немало загадочного и, в частности, миражи-оборотни, которые наблюдал шведский полярный исследователь Норденшельд:

«Однажды медведь, приближения которого поджидали и которого все хорошо видели, вместо того чтобы подойти своею обычной мягкой походкой, зигзагами и нюхая воздух, соображая, годятся ли ему чужеземцы в пищу, как раз в момент прицела снайпера… распустил исполинские крылья и улетел в виде маленькой зелёной чайки.

В другой раз, во время этого же санного похода, охотники, находясь в палатке, раскинутой для отдыха, услышали крик возившегося около неё повара: „Медведь, большой медведь! Нет, олень, совсем маленький олень!“ В тоже мгновенье из палатки раздался выстрел, и убитый „медведь-олень“ оказался маленьким песцом, который жизнью заплатил за честь несколько мгновений изображать крупного зверя».

Какова вероятность того, что мираж одного живого существа возникает точно в том месте, где находится другое? Тем более в пустынных просторах Арктики. Да и никакое искривление лучей не заставит выглядеть маленькую зёленую чайку точно так же, как большой белый медведь! А ведь случаев, подобных описанным, встречается немало. И это свидетельства заслуживающих доверия людей. Нет, в миражах ещё много по-настоящему загадочного. В связи с вышесказанным по-новому воспринимаются и народные верования о людях и зверях-оборотнях. Нельзя ли и тут найти рациональное зерно?

Широко известен принцип «бритвы Оккама»: не придумывать лишних сущностей, если объяснить явление можно, исходя из традиционных соображений.

Простейшее объяснение фантастическим, нереальным картинкам, которые возникают иногда в воздухе, — фата-моргана, то есть сложный составной мираж, который благодаря перемещению воздушных масс в атмосфере и, следовательно, — непрерывному изменению её оптических свойств — колышется, переходит из одних форм в другие.

Вот определение фата-морганы, взятое из Энциклопедического словаря: «Причудливое и изменчивое сочетание по-разному расположенных у горизонта отражённых изображений участков неба или наземных предметов. Возникает при наличии в атмосфере большого числа прослоек воздуха различной плотности».

Иногда, правда, подобные видения бывают на удивление устойчивыми. Невольно возникает мысль: а не существуют ли в самом деле эти фантастические существа?

Вот какую страну увидел и описал художник В. Переплётчиков, побывавший в 1913 году на Новой Земле: «Густо повалил из пароходной трубы чёрный дым, заработал пароходный винт. Становище, горы быстро уменьшались в размерах на наших глазах. На безоблачном небе сияло Солнце. Мы выходили в море. Качки нет, чуть плещет зеленовато-синяя волна. С одной стороны беспредельность воды и неба, с другой — цепи береговых гор. Все они покрыты снегом. Берег уходит мыском в море, но кончается какой-то странной фигурой, как будто берег обломился и висит в воздухе. У дальнего берега плавают какие-то странные белые фигуры, а там, где расстилается беспредельный океан, — там тоже плавают какие-то фантастические предметы: громадный белый гриб на тоненькой ножке, что-то похожее на судно, но не судно, что-то похожее на горы, но не горы, киты — не киты…»

Был бы этот человек, безусловно, имевший богатое воображение, знаком с фантастической литературой середины нашего века, наверняка бы он представил себя на другой планете, куда его перенесло вместе с пароходом, бухтой и губой Поморской, от которой он только что отплыл.

«Бритва Оккама» не должна мешать искать новые гипотезы в том случае, если общепринятое объяснение явления не является исчерпывающим. Так, члены куйбышевского клуба любителей фантастики «Летящее крыло» предлагают безусловно фантастическое, но вполне логичное объяснение устойчивости фата-морганы. По их мнению, это не оптические иллюзии в атмосфере, а окна в другие миры. Мы видим то, что реально существует где-то в тысячах парсеков от нас или рядом, но в смежном пространстве, которое при обычных условиях, как говорится, не увидишь и не услышишь.

Чтобы проверить свою «гипотезу», куйбышевцы опрашивают жителей области, собирают народный фольклор, выискивают в нём упоминания мест, где возникают время от времени фантастические картинки.

«Рассекая пустынные холмы, взметнулась над землёй эстакада. Отблеск Луны дрожит в её металлических ячейках, где-то далеко внизу шумит Волга. В полной тишине по эстакаде проносятся серебристый острокрылый снаряд, за ним ещё один. Они взмывают в воздух и уносятся к звёздам. Проходит какой-то миг, эстакада начинает мерцать и исчезает. И вновь лишь пустынные холмы возвышаются над рекой».

Это из туристских рассказов, собранных в Куйбышевской области. А вот и народное предание: «И когда встаёт Солнце, иногда видны над Волгой купола Мирного города. Стоит он испокон веков и ждёт, когда сокровища его людям понадобятся…»

Хочется верить, что куйбышевцы со временем займутся и проверкой своих предположений. Ведь доказывать фантастические гипотезы, кроме любителей фантастики, некому.

И. Павлович и О. Ратник, члены КЛФ «Летящее крыло», искавшие миражи над Жигулями, рассказывали:

«…мираж мы увидели, хотя и не совсем такой, как ждали. Уже на обратном пути, когда возвращались к берегу, разразилась над Жигулями гроза… Вдруг в чёрных тучах появилось почти правильное квадратное отверстие. По его периметру пробежал красный луч, как нам показалось, пущенный откуда-то из-под земли. Затем в небесном окне, словно на экране телевизора, появилось яркое цветное изображение. Это был пейзаж морского залива, окаймлённого невысокими холмами, заросшими странным, интенсивно-фиолетового цвета, лесом. А над морем раскинулось бледное, почти белое небо. Изображение медленно смещалось, словно передававшая его „телекамера" поворачивалась по часовой стрелке. Мы всё ждали, когда же появятся на „экране" ажурные башни, увенчанные куполами. Но так их, увы, и не увидели. Устойчивую картинку мы наблюдали минут пятнадцать, потом она начала медленно тухнуть…»

Самая таинственная тьма

«И будет в тот день, говорит Господь Бог: произведу закат солнца в полдень и омрачу землю среди светлого дня…»

«Внезапно наступила темнота, более плотная, чем в обычную полночь, когда не видно ни звёзд, ни Луны… Спустя короткое время темнота сменилась жутким красным мраком, какого я никогда не видел ни в какой части света…» Так выглядит сообщение британского посла в Персии Чарльза А. Мари, очевидца необъяснимого затемнения Багдада 20 мая 1857 года. Только за XVIII–XIX века было зафиксировано 5 случаев наступления необъяснимой темноты — посреди ясного дня, например, вдруг наступала поистине ночная темнота. Тьма падала как на отдалённые городки, так и на известные столицы — Лондон, Багдад, Брюссель.

По сей день учёные не могут нам со всей определённостью сказать, чем же вызвано подобное явление, поэтому обратимся к фактам и попробуем составить своё собственное мнение. Вот, например, сообщение из Мемфиса (штат Теннесси, США): 2 декабря 1904 года в 10 часов утра густая тьма начала заволакивать город, и через пять минут стало темно, как в полночь. Подобное явление длилось около 15 минут и вызвало панику среди населения.

17 апреля 1904 года на английский Уимблдон внезапно упала темнота. На протяжении десяти минут люди на ощупь передвигались по городу, а те, кого это явление застало в домах, — боялись выходить из них. Мрак достиг такой густоты, что люди не видели собственную вытянутую руку.

В Эткине, штат Миннесота, 2 апреля 1889 года внезапное наступление темноты сопровождалось «песочным дождём» — с неба на город сыпался песок. Кстати, затемнение Багдада 20 мая 1857 года также сопровождалось выпадением песка. Если версия самума (песчаного смерча) в Багдаде «очевидна» (хотя свидетели утверждают, что они на своём веку самумов повидали, и это был определённо не он — ну что же, «исследователям» за письменными

столами всегда видней, кто и что наблюдал), то откуда взялся песок в Миннесоте, не может объяснить даже продвинутый скептик.

8 ноября 1819 года над Монреалем прошёл дождь. Казалось бы, ничего необычного. Однако дождевые струи напоминали мыльную воду, а лужи, оставшиеся после дождя, казались изрядно запачканными сажей. 10-го же ноября на Канаду и северную часть США опустилась загадочная тьма, сопровождавшаяся странными огнями в небе, падением какого-то чёрного вещества наподобие сажи и ударами, напоминающими удары при землетрясениях.

В сентябре 1938 года темнота накрыла север Сибири — во тьму погрузились Обская губа, Норильск, Дудинка. Согласно описаниям очевидцев, ясный день начал меркнуть ещё с раннего утра, в небе появились красно-бурые облака. В 10 часов утра темнота сгустилась окончательно, и только на северо-западе появилась слабая полоса света, впрочем, скоро исчезнувшая. Тьма длилась два часа, а затем наступил «рассвет». Наблюдать его было жутковато, потому что небо отсвечивало красно-бурым светом…

Может быть, подобное наступление темноты как-то связано с пролётом между Солнцем и Землёй какого-то тела? Вот несколько примеров. 19 марта 1886 года в американском городе Ошкоша (штат Висконсин) зафиксировано наступление внезапной темноты на 10 минут, причём зона темноты постепенно перемещалась на восток. За три часа подобное «пятно» прошло по всей территории США от одного побережья к другому.

Ещё раньше, 19 мая 1780 года, пришедшая с запада при полном штиле «странная туча» на 14 часов закрыла небо побережья английских колоний в США настолько, что всё погрузилось в сплошную тьму. Темень стояла такая, что лист белой бумаги невозможно было увидеть даже поднеся его к глазам.

Астрономы грешат на космические газопылевые облака, которые иногда могут достигать такой плотности, что становятся плохо проницаемыми или вообще непроницаемыми для солнечных лучей. Такое облако или даже его тонкий слой, находящийся к Солнцу под прямым углом, может вызвать затемнение на Земле даже днём.

Метеорологи выдвигают свою версию — мол, во всём виноваты сверхплотные облака. К сожалению, эта версия не отвечает реальности — никакие сверхплотные облака не могут создать, например, эффект лондонского затемнения, когда люди не видели даже собственной вытянутой руки.