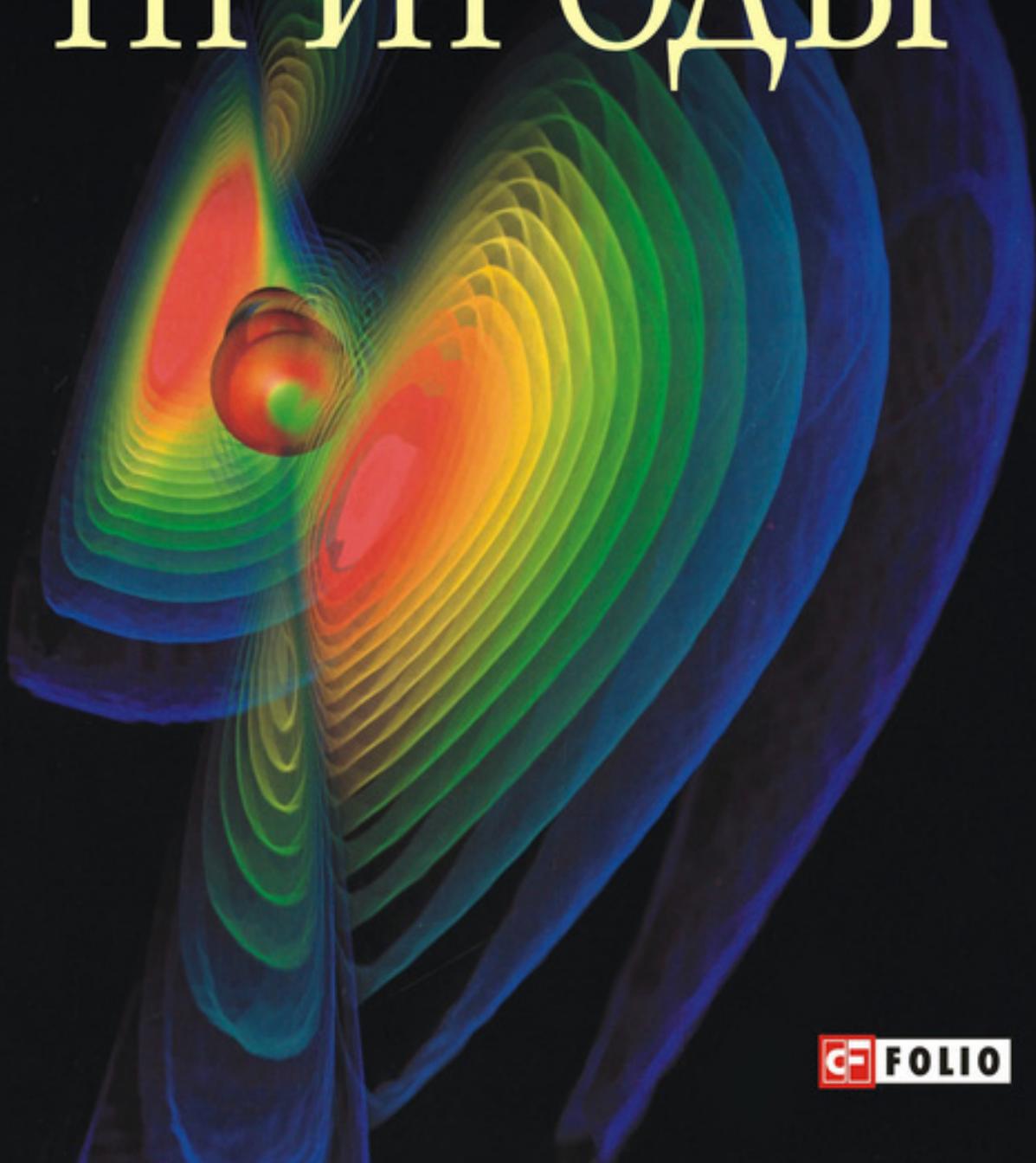




1000

ЗНАМЕНИТЫХ

ЗАГАДОК ПРИРОДЫ



100 знаменитых

Татьяна Иовлева

100 знаменитых загадок природы

«ОМІКО»

2008

Иовлева Т. В.

100 знаменитых загадок природы / Т. В. Иовлева — «ОМІКО»,
2008 — (100 знаменитых)

Казалось бы, наука достигла такого уровня развития, что может дать ответ на любой вопрос, и все то, что на протяжении веков мучило умы людей, сегодня кажется таким простым и понятным. И все же... Никакие ученые не смогут ответить, откуда и почему возникает феномен полтергейста, как появились странные рисунки в пустыне Наска, почему идут цветные дожди, что заставляет китов выбрасываться на берег, а миллионы леммингов мигрировать за тысячи километров... Можно строить предположения, выдвигать гипотезы, но однозначно ответить, почему это происходит, нельзя. В этой книге рассказывается о ста совершенно удивительных явлениях растительного, животного и подводного мира, о геологических и климатических загадках, о чудесах исцеления и космических катаклизмах, о необычных существах и чудовищах, призраках Северной Америки, тайнах сновидений и Бермудского треугольника, словом, о том, что вызывает изумление и не может быть объяснено с точки зрения науки. Похоже, несмотря на технический прогресс, человечество еще долго будет удивляться, ведь в мире так много непонятного.

© Иовлева Т. В., 2008

© ОМІКО, 2008

Содержание

СТИХИИ ЗЕМЛИ И КОСМОСА	5
ВУЛКАНЫ – НАШИ ГРОЗНЫЕ И НЕПРЕДСКАЗУЕМЫЕ СОСЕДИ	5
ТАИНСТВЕННАЯ «ДРОЖЬ ЗЕМЛИ»	10
СЛЕПАЯ ЯРОСТЬ ТОРНАДО	15
ГРОЗНОЕ «МОРЕТРЯСЕНИЕ»	20
НЕПРЕДСКАЗУЕМЫЙ И ГРОЗНЫЙ «МЛАДЕНЕЦ»	24
ТАИНСТВЕННЫЕ ВЕЛИКИЕ ОЗЕРА	28
ФРОТСКИС, А ТАКЖЕ ЦВЕТНЫЕ ДОЖДИ	31
НЕПРОШЕНАЯ ГОСТЬЯ, ИЛИ ЧТО ТАКОЕ ШАРОВАЯ МОЛНИЯ?	36
ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ	42
ЧЕМ ГРОЗИТ НАМ СМЕНА ПОЛЮСОВ ЗЕМЛИ	45
Конец ознакомительного фрагмента.	48

**Владимир Сядро
Татьяна Иовлева
Оксана Очкурова**

100 знаменитых загадок природы

СТИХИИ ЗЕМЛИ И КОСМОСА

**ВУЛКАНЫ – НАШИ ГРОЗНЫЕ И
НЕПРЕДСКАЗУЕМЫЕ СОСЕДИ**

На земном шаре существуют десятки тысяч вулканов – как на континентах, так и в океанах. Однако действующих среди них, по счастью, немного – менее 1000. Располагаются «огнедышащие горы» в сейсмически активных зонах, где горообразование еще не закончено и имеются крупные разломы земной коры. Извержения по сей день во многом остаются загадкой, поскольку специалисты могут изучать только последствия природных катаклизмов, а их причины и источники скрыты слишком глубоко в недрах Земли (возможно, в самом ее ядре).

Итак, что же такое вулканы? Отчего довольно мирные идиллические горы вдруг начинают демонстрировать людям отвратительный характер, заливая все вокруг потоками лавы, швыряясь раскаленными камнями и засыпая поля, жилища и дороги толстым слоем горячего пепла?

Ответы на эти вопросы получить непросто. Видимо, поэтому с вулканами связано столько мифов и легенд. Возьмем само название огнедышащих гор. Особенно часто извержения наблюдались на Липарских островах, расположенных вдоль Апеннинского полуострова. Греки, в очередной раз содрогнувшись от грохота и сверкания молний, решили: это работает бог кузнечного дела Гефест. Кто же еще может рождать такие звуки и «спецэффекты»? Римляне согласились с жителями Эллады. Правда, бог-кузнец именовался у них Вулканом. А входами в его жилище, по представлениям древних, служили отверстия в конусовидных горах на островах Тирренского моря – именно там чаще всего происходили извержения. Особенно отличился в этом смысле один из островов, получивший название Вулькано. Прошло совсем немного времени – и так стали называть все огнедышащие горы.

Ученые предлагают менее поэтическую, зато более конкретную картину образования вулканов. Специалисты считают, что «нервные» горы являются геологическими образованиями, которые возникли над каналами и трещинами, ведущими в недра земли. По этим разломам время от времени поднимаются жидкие лавы, обломки раскаленных горных пород, пепел, горячие газы и пары. Внешне вулканы – это конусы с чашеобразным углублением (кратером) на усеченных вершинах. К кратеру подведен особый канал – жерло, по которому, собственно, на поверхность и поступают вулканические продукты. С каждым новым извержением конус вулкана увеличивается в объеме и становится все выше, достигая порой пяти-шестикилометровой высоты. Он состоит из многослойного чередования песка, пепла и шлака с более плотными лавовыми потоками и может иметь как крутые, так и плоские склоны. Со временем, правда, конус увеличивается настолько, что магма уже не может подняться на такую высоту и пробить закупоренный предыдущими извержениями кратер. Тогда она находит выход на склонах вулкана, создавая побочные (паразитные) кратеры. Через каждый из них, кстати, может произойти

только одно извержение, после чего лавовый поток навсегда закупоривает этот ход. На конусе Этны, например, таких побочных кратеров имеется более 300, а на Ключевской сопке – 84.

Но данная форма огнедышащих гор, хотя и наиболее распространена, все же не является единственной. Например, самой простой формой отличаются так называемые моногенные вулканы; они извергаются только один раз за свою «жизнь», почти без взрывов. Склоны таких гор большей частью очень крутые, иногда с обрывистыми стенками. Еще более примитивны маары – кратеры-однодневки, взрывные воронки. Из них обычно поднимаются пары, газы, пепел и мелкодробленый вулканический материал, а вот лава – практически никогда. Подобные извержения оставляют «на память» маленькие шлаковые конусы. А трещинные вулканы образуют на поверхности огромные плато, среди которых наиболее известными являются базальтовые. Когда лавовые потоки имеют небольшую вязкость и значительную подвижность, они покрывают огромные площади и образуют плоские платообразные тела. Но извержение повторяется многократно и, в конечном счете, получается мощный щит, или щитовой вулкан. Классической иллюстрацией к описанию могут служить ныне действующие «огненные горы» Исландии и Гавайских островов, в частности, самый крупный вулкан нашей планеты Мауна-Лоа (только надводная часть его выступает на 4170 м, а общая высота превышает 9000 м).

Порой извержения имеют такую титаническую силу, что огромные вулканические конусы просто взрываются. От них остаются, как говорится, лишь печальные воспоминания либо обломки. В 1888 году в результате такого катастрофического взрыва была снесена вершина японского вулкана Бандай-Сан, в результате чего его высота уменьшилась на 640 метров. В 1956 году в аналогичной ситуации на 300 метров ниже стал вулкан Безымянный. При извержении камчатского Шивелуча (1964) начисто снесло купол Центральной вершины и несколько других; при взрыве образовался новый кратер сечением 1,5х3 и глубиной до 700 метров. А титаническое извержение Везувия, произошедшее в глубокой древности, вообще уничтожило конус вулкана! От него осталась только впадина, окруженная кольцевым валом (сомма). Позднее, правда, в кратере стал расти новый конус – Сомма-Везувий. Во время очередного пробуждения (79 год до н. э.) он грязевыми потоками и пеплом уничтожил три города: Геркуланум, Стабию и Помпеи. Подобных «двойных» вулканов, кстати, в мире немало.

Довольно много споров долгое время вызывало происхождение кальдер («котлов»). Эти своеобразные впадины не связаны с жерлом и образуются следующим образом. При истощении магматического очага над внутренним опустевшим «карманом» провисают огромные объемы «кровли». Постепенно они проседают, и образуется провал-кальдера, размеры которого колеблются от 10 до 25 км в диаметре.

Вулканы могут возникнуть буквально на ровном месте. Например, в 1943 году в Мексике вулкан Парикутин вырос прямо посреди обрабатываемого поля, и крестьяне вначале приняли его за непотушенный костер. Когда люди поняли свою ошибку, они постарались как можно скорее покинуть опасную зону. Вскоре после этого раздался мощный взрыв и началось извержение. Менее чем через сутки посреди еще недавно ровной местности возвышался зловещий конус. Извержение тем временем и не думало прекращаться. Вулкан уgomонился только спустя неделю, к тому моменту он вырос до 140 метров...

Таким же образом 18 ноября 1909 года Канарские острова обзавелись вулканическим центром Тенериф. С того момента, когда в 100 метрах от местных фермеров треснула земля и в воздух на высоту 90 метров взлетели кусты, камни, песок и горячий пар, до прекращения извержения прошло 10 дней.

Вулканы не являются исключительно «сухопутными» явлениями. Столь же внезапно они возникают в морях и океанах. Подобные случаи довольно часты в районе Алеутской островной дуги. Например, в 1796 году в Беринговом море в результате извержения появился остров-вулкан Иоанна Богослова. Позднее волны частично размыли его, однако «драконоподобному» конусу это явно не понравилось, и он целой серией извержений восстановил, так сказать, ста-

тус-кво. А в 1963 и 1965 годах близ южного берега Исландии в результате подводного извержения возникли острова-вулканы, конусы которых возвышаются более чем на 200 метров. Расстояние между ними составляет всего 500 метров.

Порой страшные горы внезапно впадают в длительную «спячку». Периоды покоя бывают столь длинны, что люди начинают считать вулканы потухшими. И тут конусы преподносят неприятные сюрпризы. Например, в 1500 году до н. э. внезапно пробудился «отдыхавший» в течение многих тысяч лет вулкан Санторин. Мощное извержение, по мнению ряда ученых, оставило от некогда огромного острова маленький осколок – Тиру (Санторин). Всего лишь несколько часов понадобилось огненному гиганту, чтобы полностью уничтожить древнюю минойскую цивилизацию... Долго не подавал «признаков жизни» и грозный Кракатау. И вот 20 мая 1883 года с немецкого военного судна, проходившего неподалеку, увидели странное облако высотой 10–11 км, поднимавшееся над группой островов. Оттуда же каждые 10–15 мин доносились взрывы, и в воздух на высоту 2–3 км взлетал пепел. Наконец Кракатау угомонился. Как оказалось позднее, чтобы справиться с силами для нового мощного извержения. Основная катастрофа разыгралась 26 августа. После полудня столб пепла взметнулся вверх на 27–33 км, а мельчайший вулканический пепел был поднят на 60–80 км и в течение 3 лет после извержения находился в верхних слоях атмосферы. Это вызвало достаточно резкое похолодание климата на земном шаре. Звук взрыва был слышен в Австралии (за 5000 км от вулкана), а взрывная волна трижды обошла планету. Даже через 9 дней самопишущие барометры продолжали отмечать колебания атмосферного давления. К вечеру на окрестных островах разразился дождь с пеплом, который падал всю ночь; на кораблях, находившихся в Зондском проливе, толщина слоя пепла достигала 1,5 метров. Мощный августовский взрыв уничтожил две трети главного острова архипелага Кракатау-Раката; 46 км² поверхности вместе с двумя вулканическими конусами Данан и Пербуатан просто взлетели в воздух. В результате в этом месте образовался провал, глубина моря в котором составила 360 метров. А к 6 часам утра в проливе море вышло из берегов. Высота волн достигала 30–40 метров; они уничтожили прибрежные города и дороги на островах Ява и Суматра. Население ближайших к вулкану островов погибло полностью. Волна цунами за несколько часов достигла Франции и Панамы, у берегов Южной Америки скорость ее распространения составляла 483 км/ч. Общее число жертв извержения Кракатау превысило 40 000.

Весной 1902 года гору Монтань-Пеле (Лысую гору), которая в течение многих лет считалась потухшим вулканом, неожиданно потряс мощный взрыв. А ведь к тому моменту на ее склонах успел вырасти город Сен-Пьер! Серия взрывов привела к тому, что на стенках вулканического конуса появились трещины. Из них вырвались черные палящие тучи. 8 мая одна из них в течение нескольких минут уничтожила Сен-Пьер. В городе уцелел только один человек: обитатель подземной тюремной камеры отделался лишь серьезными ожогами. Погибло около 28 000 жителей; спаслись только те, кто успел отплыть далеко от берега. Стоявшие у причалов суда сгорели или были перевернуты, вода в гавани закипела. Извержение Монтань-Пеле завершилось лишь в октябре.

Вулкан Безымянный благополучно «проспал» многие сотни лет. Правда, после пробуждения в 1955 году он повел себя достаточно корректно, не похоронив всю округу под слоем лавы и пепла сразу, а предупредив о своих намерениях заранее грохотом, дымом и содроганиями почвы. Лишь спустя год он «порадовал» жителей Камчатки страшным извержением.

В 1973 году на Курилах внезапно «сошел с ума» вулкан Тятя, считавшийся почти потухшим. Но особенно удивил специалистов исландский исполин Хельгаффель. «Бенефис» он устроил в том же 1973 году. «Показательному выступлению» предшествовали более 7000 лет покоя конуса...

Почему же происходят извержения? Давайте посмотрим, что думают по этому поводу специалисты. Земная кора, как вы понимаете, твердая. Равно как и расположенная под ней

верхняя мантия. Далее в глубь земли температура через каждые 33 метра повышается на один градус. В итоге на глубине нескольких десятков километров она достигает показателей, достаточных для расплавления горных пород. Правда, давление, препятствующее этому, тоже возрастает одновременно с температурой. В итоге вся система недр находится пусть и в шатком, но равновесии. Если оно нарушается в результате подвижек в коре и верхней мантии, на больших глубинах твердое вещество становится жидким. Так возникает очаг. Из него по ближайшей трещине-жерлу на поверхность устремляется магма: перенасыщенная парами воды, некоторых кислот и газами лава. В том случае, если путь еще не проложен, раскаленное вещество с силой пробивает препятствие, вызывая взрыв. Сначала столб пара и пепла выбрасывает высоко вверх твердые вулканические продукты – куски шлаков, пемзы, песок, вулканические бомбы и лапилли («камешки»). Это сопровождается грохотом и гулом, громовыми раскатами и сверканием молний. Вулканические бомбы образуются из чуть остывших, покрытых корочкой кусков лавы, поднятых из основной массы газами. Такие «снаряды» могут быть от 5 см до 1 метра и более в диаметре. Последние часто весят несколько тонн. После взрыва поднимающийся на поверхность расплав, «стравив» газы и пар, спокойно изливается в виде лавы. Ее потоки, в зависимости от рельефа местности и температуры расплава, движутся более или менее далеко за пределы подножия вулканов.

Кстати, магма в переводе с греческого означает тесто; несмотря на это, консистенция раскаленного вещества бывает различной – от жидкой (иногда она образует настоящие фонтаны) до твердопластичной. Состав ее тоже неодинаков. От него напрямую зависит тип извержений вулканов и скорость передвижения лавы (от нескольких метров до десятков километров в час). Раскаленные потоки могут состоять из полуспекшихся обломков и мелких глыб, из свободного навала крупных глыб с ровной и гладкой поверхностью либо иметь ровную, похожую на воду гладь. Температура большинства лав составляет 1100–1200 градусов Цельсия; их поверхностные слои быстро остывают, а нижние при этом остаются горячими еще в течение двух-трех лет. Так что порой достаточно расковырять поросшую травой корку, чтобы добраться до места, где без помощи костра можно быстро вскипятить чайник...

При столкновении раскаленного потока и ледников происходят, на первый взгляд, невероятные вещи. Так, вначале лед, как ему и положено, стремительно тает под напором «огненного теста». А затем... таяние прекращается! Оказывается, с передней части лавового потока на лед скатываются шлаки с несколько остывшей корочкой. При соприкосновении со льдом они быстро охлаждаются и образуют нетеплопроводный слой. Он играет роль своеобразного изолятора и смазки, с помощью которой поток продолжает двигаться вперед, уже не угрожая леднику гибелью. Примером такого явления могут служить извержения Ключевского (1974) и Толбачинского (1975–1976) вулканов.

Ранее считалось, что очаги возникновения магмы могут находиться только в верхней части мантии, на глубине не более 40 км (температура там поднимается до 1200 градусов Цельсия). Однако сегодня специалисты утверждают, что подобные процессы происходят также на более значительных глубинах – от 60 до 250 км. Кроме того, магма, оказывается, может рождаться и в самой земной коре, на глубине всего нескольких километров.

Лавовые потоки представляют для человека большую опасность, поскольку при движении уничтожают на своем пути все. Иногда предотвратить эту опасность можно, хотя и сложно. На Гавайских островах во время извержения гиганта Мауна-Лоа (1924) для этих целей использовали... шесть тонн бомб, сброшенных в область истока лавы авиацией. В результате лавовые туннели разрушились, и раскаленный поток устремился в сторону от города Хило. А в 1973 году, во время извержения Хельгаффеля на исландском острове Хеймаэй «огненную реку» в течение многих недель поливали из водометов холодной морской водой. В результате внешние слои потока остыли, создав твердую защитную пленку. Но подобные действия имеют смысл лишь при небольших извержениях. В случае с пробуждением исландского вулкана Лаки (1783)

они бы не дали ничего: тогда только один поток имел длину 100, а ширину 30 км! А «реки», которыми время от времени «поливает» Сицилию грозная Этна, уничтожают многие населенные пункты. Например, поток, исторгнутый при катаклизме 1969 года, имел ширину свыше 500 км.

Кроме лавы, при извержении вулканов образуются еще и грязевые потоки, обладающие страшной силой. Они возникают тогда, когда на большую площадь, покрытую снегом, выпадает горячий пепел и раскаленные мелкие камни. Мощные и бурные течения, возникшие при быстром таянии снега, несутся вниз, производя большие разрушения. Так, при извержении Безымянного на Камчатке грязевой поток устремился по речке Большая Хапица. В результате все, что находилось на расстоянии 90 км от места катастрофы, оказалось просто сметено с лица земли.

Когда гора-исполин угомонится, из трещин на ее склонах, от потоков остывающих лав и кратера еще долго поднимаются газы и пар.

Тайная жизнь огнедышащих конусов представляет огромный интерес для науки, ведь вулканизм оказал колоссальное влияние на возникновение и развитие живых организмов на нашей планете, стал одной из причин оледенения. Да и в случае смены магнитных полюсов Земли вулканическая деятельность, по утверждению некоторых ученых, сыграет не последнюю скрипку в глобальном катаклизме. Остается надеяться, что пробуждение всех вулканов планеты – как действующих, так и потухших – произойдет в весьма отдаленном будущем. Может, к тому моменту специалисты научатся заранее предсказывать извержения и число жертв стихии сократится до минимума?

ТАИНСТВЕННАЯ «ДРОЖЬ ЗЕМЛИ»

Землетрясение, возможно, самое страшное из всех стихийных бедствий, которые когда-либо обрушивались на человечество. Страшная «дрожь земли» унесла огромное количество жизней за время существования homo sapiens, уничтожила множество городов и селений, не один раз стирала с лица земли целые государства. Панацеи от этой напасти нет, и тем из нас, кто живет в «спокойной» зоне, остается лишь сочувствовать населению сейсмически опасных районов и тихо радоваться, что нас самих не «трясет»... Возможно, в недалеком будущем люди научатся заранее предсказывать землетрясения, они смогут предотвратить появление массовых жертв разбушевавшейся стихии. А пока – увы! – природа подземных катаклизмов остается во многом неясной. Раскрыть все секреты «дрожи земли» не удастся, потому что на ее возникновения влияют самые разные факторы, а очаги большинства толчков располагаются на такой глубине, куда человек еще не может добраться.

В настоящее время специалисты уже имеют возможность заранее поставить, так сказать, диагноз местности, определив, возможны ли в ней землетрясения, и если да, то какой силы. Но вот сказать, когда именно в конкретном районе произойдут подземные толчки, ученые не могут.

Сотрясения почвы обусловлены тектоническими движениями в недрах планеты. Именно причины этого явления и его закономерности – основная «головная боль» современной науки.

Тектонические движения, прежде всего, обусловлены тем, что в глубинных слоях нашей планеты накапливается большое количество тепла. В то же время поверхность Земли постоянно «обогревает» мировое пространство, охлаждаясь при этом. В результате, верхние слои нашего с вами «шарика» сжимаются, сокращаясь в размерах. Это, в свою очередь, приводит к тому, что различные участки земной коры начинают испытывать разное давление и время от времени приходят в движение.

Вещество, составляющее мантию Земли, тоже не остается неизменным: из-за высоких температур оно переходит из одного состояния в другое, меняя объем, что тоже является причиной подвижек в недрах. Свою лепту в возникновение землетрясений вносит также сила тяжести. Ведь земля состоит из пород разного удельного веса; при этом тяжелые породы стремятся опуститься к ядру, а более легкие – подняться ближе к поверхности.

Еще в позапрошлом веке исследователи отметили интересную особенность: все катастрофические подземные толчки сопровождаются сильными магнитными возмущениями. В некоторых случаях (например, во время печально известного ташкентского землетрясения 1966 года) колебания почвы вызывали к жизни необъяснимое свечение атмосферы. При этом фиксировалось сияние над самим очагом, появление фантастических столбов света, светящихся шаров, колеблющихся полос, напоминающих северное сияние. А очевидцы страшного землетрясения, обрушившегося на японский город Идзу в 1930 году, вспоминали, что на небе появилась... замедленная вспышка молнии. Часто отмечается также самопроизвольное свечение выключенных лампочек и призрачное сияние вокруг линий электропередач, бытовых электроприборов и проводов. Особенно «отличилась» в области необъяснимых световых явлений ашхабадская катастрофа 1948 года. По всей видимости, удивительные и тревожные «спецэффекты» были связаны с изменением электрического поля Земли в зоне надвигающегося катаклизма.

На течение природных процессов, происходящих как на поверхности, так и в недрах нашей планеты, оказывает значительное влияние Солнце. В частности, в те годы 11-летнего цикла, когда активность нашего светила идет на убыль и на нем появляется большое количество пятен (именно в этот период наблюдается максимальное число вспышек), тектоническая деятельность на земле усиливается. Геофизики, проанализировав 22000 (!) катастроф за

период 1950–1963 годов, подметили: «Если число солнечных пятен достигает 150, то вероятность возникновения землетрясений приблизительно на 31 % выше, чем когда число солнечных пятен составляет 50. А если разница в числе солнечных пятен, по сравнению с предыдущим днем, равняется 20, то вероятность возникновения землетрясений приблизительно на 26 % выше, чем когда такого резкого перепада нет». Списать все это на случайные совпадения невозможно. Например, «черным днем» для Земли стало 15 июля 1959 года: в тот день в мире произошло наибольшее количество разрушительных подземных толчков, одновременно на Солнце была зафиксирована мощнейшая вспышка.

Оказывается, в этом случае излучение светила во много раз усиливается. Оно вызывает возмущение в магнитном поле нашей планеты (те самые «бури», на которые за последние годы нас приучили обращать внимание врачи). Организм человека «бунтует» не даром: такие специфические изменения в магнитосфере влияют на скорость вращения Земли и приводят к возрастанию физических напряжений в ее коре.

Кроме того, следует принять в расчет влияние сил притяжения Солнца и Луны, а также центробежных сил, которые возникают при вращении систем Земля – Луна и Земля – Солнце. А то, что они вызывают приливы и отливы в морях и океанах, знает не только каждый школьник, но и более или менее «взрослый» дачник. А вот о том, что приливные волны пробегают также по твердой поверхности, известно не всем. «Земные приливы», которые способны уловить только специальные приборы, вызывают деформацию всего твердого тела Земли (поверхность в этом случае может подниматься на 50 сантиметров!). Кстати, грузинские специалисты решили выяснить, насколько сильна связь между лунными фазами и колебаниями литосферы Земли. Ученые изучили документальные свидетельства, охватывающие почти 900-летний период! Оказалось, что в Закавказье самыми сильными и разрушительными оказывались те катаклизмы, которые совпадали с полнолунием. При этом наша «соседка» и сама страдает: между тектоническими процессами, протекающими на Земле и ее спутнике, существует двусторонняя связь. В частности, на следующий день после подземных толчков на нашей планете в одном из лунных кратеров начинают непонятным образом светиться газы. Странные явления наблюдаются практически после каждой природной катастрофы. Кроме того, Луну тоже частенько «трясет». При этом число колебаний грунта и извержений вулканов на ночном светиле резко возрастает уже накануне землетрясений на Земле и сразу же после них. Ученые предположили: спутник планеты играет роль зеркала, которое чутко реагирует на любые изменения гравитационного и магнитного полей Земли.

Еще одна особенность, отмеченная специалистами, заключается в том, что накануне подземных толчков погода в «аварийном» районе портится. Обычно там, где вскоре произойдет катаклизм, отмечаются резкие большие перепады атмосферного давления, начинаются интенсивные затяжные осадки. А наиболее сильные сотрясения почвы чаще всего сопровождаются грозowymi разрядами. При этом небо может быть абсолютно ясным...

«Нюхом» на катастрофы, которым природа обделила *homo sapiens*, с избытком наделены «братья наши меньшие». На то, что накануне подземных толчков поведение некоторых видов живых существ в корне меняется, ученые обратили внимание уже давно. Исторические хроники, рассказы очевидцев, современные наблюдения фиксируют любопытный факт: перед сильными землетрясениями некоторые обитатели морских глубин поднимаются на поверхность. Например, перед страшной катастрофой 1923 года, буквально стершей Токио с лица земли, один из японских ихтиологов обнаружил на местном пляже, на мелководье, «усатую треску». Несчастливая обительница больших глубин раздулась настолько, что стала напоминать воздушный шарик... Спустя два дня в данном районе в результате на редкость мощного катаклизма погибли более 150 000 человек. Когда в 1933 году в руки биологов попал глубоководный угорь, пойманный рыбаками на отмелях в районе Одвара, специалисты заговорили о надвигающемся землетрясении. Их мрачный прогноз оправдался в тот же день: спу-

стя несколько часов сильный подземный толчок сотряс все тихоокеанское побережье Японии. Кстати, в Стране восходящего солнца уже очень давно используют в качестве «барометра», предсказывающего подземные толчки, один из видов маленьких рыбок. Уже за несколько часов до начала катастрофы эти обитательницы аквариумов начинают метаться по своему «дому». Интерес японцев к возможности предсказаний катастроф вполне понятен: территория их страны является сплошной сейсмически очень активной зоной... Видимо, поэтому систематические записи о всех землетрясениях велись на островах еще три тысячи лет назад. Древние летописцы фиксировали не только материальные потери, но и делали заметки о поведении отдельных животных во время катаклизмов. В университете Осаки ведутся наблюдения за одним из лучших природных «барометров»: зубаткой, чья фантастическая чувствительность к слабым электрическим токам выше аналогичной способности других рыб в миллионы раз. На эту обитательницу подводного мира ученые обратили внимание, пересмотрев документы за 1855 год; в них рассказывалось о необычном поведении зубаток накануне сильного землетрясения в Токио. К тому же, старинные легенды японцев утверждают: в страшных толчках виновата гигантская зубатка, которая живет глубоко под землей... Эти рыбы, как оказалось, сильно реагируют на электромагнитные волны, образующиеся в результате обвала части земной коры перед землетрясениями. Так, подземные толчки силой 7,3 балла по шкале Рихтера, произошедшие в префектуре Тоттори в октябре 2000 года, они предсказали за восемь дней, а сотрясение в 6,7 балла в префектуре Хиросима (2001), – за сутки. Кстати, если обратиться к древней японской мифологии, можно найти интересное повествование о том, что мир создал сом. Эта фантастическая рыба начинает в ярости бить хвостом и плавниками, если люди ведут себя неподобающим образом. И тогда на Японию обрушиваются страшные землетрясения. На одной старинной гравюре можно видеть, как маленькие человечки пытаются убить огромного сома размером с кита, чтобы раз и навсегда избавиться от грозного бедствия. Современные наблюдения показали, что по своей чувствительности сом ненамного уступает зубатке...

Теперь стоит упомянуть о представителях наземной фауны. Однажды в зоопарке города Скопле (Югославия) животные, как по команде, стали проявлять все усиливающееся беспокойство, отказываться от пищи, предпринимали попытки вырваться из клеток или спрятаться где-нибудь в укромном углу. Первой панику подняла гиена, затем к ней присоединились тигры, львы и слоны. Вскоре «безумие» охватило всех обитателей зоологического сада. Никто не мог объяснить причину такого поведения «братьев меньших»: погода стояла хорошая, посетителей немного, животные здоровы... А на следующий день город лежал в руинах.

После того как в 1927 году в Крыму произошло катастрофическое землетрясение, на полуострове была создана сеть сейсмических станций. Кроме того с тех пор в ялтинском Никитском ботаническом саду ведутся наблюдения за... змеями и ящерицами. Эти существа покидают свои подземные убежища и выползают на поверхность до того, как сейсмографы начинают регистрировать хотя бы малейшие всплески геомагнитного поля. При этом пресмыкающиеся воспринимают даже такие колебания почвы, которых люди вообще не замечают.

Очень чутко реагируют на надвигающуюся катастрофу домашние четвероногие любимцы. Мурзики и барбосы не только мечутся в поисках убежища, но и стараются увести хозяев из опасного места. Например, овчарка одного из жителей Ашхабада, почувствовав угрозу задолго до начала подземных толчков (они произошли 5 октября 1948 года), проявляла сильное беспокойство. Ее хозяйка вернулась домой поздно и не могла понять, почему псина так нервничает. Наконец, видимо, отчаявшись привлечь должное внимание людей к своим действиям, овчарка схватила за рубашку малышку, спавшую в коляске, и опрометью ринулась за дверь. Хозяин, увидев это, рванул со стены ружье: он думал, что зверь попросту взбесился... Но стоило супружеской чете выбежать из дома, как сзади них с грохотом обрушились стены. Город враз рассыпался, словно состоял из карточных домиков. А вот собака, спасавшая кроху, умудрилась отсидеться в относительно спокойном месте... Не удивительно, что после

этого хозяин овчарки носил с собой фотографию верной псины – вместе с портретами жены и дочери.

К сожалению, люди далеко не всегда должным образом реагируют на предупреждения, поступающие со стороны животных. Чаще всего только «задним числом» жители пострадавших районов отмечают: накануне катастрофы собаки требовали, чтобы хозяева срочно вывели их на улицу (или забивались в какой-нибудь угол; кстати, именно там обычно оказывалось относительно безопасное пространство). Кошки в таких ситуациях мечутся по помещению, стараются спрятаться, а то и вообще убраться подальше от строений. Многие домашние любимцы просто уходят из дома за... две недели до катаклизма! Во всяком случае, изучение объявлений о пропаже животных позволяет сказать: перед землетрясениями большая часть представителей фауны попросту «эвакуируется» из обреченной местности. Крысы и мыши также «испаряются» с обжитых территорий за несколько суток до начала подземных толчков. Крайнее беспокойство проявляют птицы и обитатели аквариумов.

В тех редких случаях, когда на странное поведение усатых-полосатых вовремя обращали внимание, количество жертв стихии удавалось значительно уменьшить. Самым убедительным примером является реакция властей китайской провинции Ляопин на поведение бессловесных обитателей данной местности в 1975 году. Тогда было изучено поведение более 30 видов живых существ: особое беспокойство проявляли собаки, кошки, куры вообще куда-то исчезли, гуси и утки испуганно взлетали на деревья и крыши построек. Лошади носились галопом, сбивая людей, а местные буренки, словно быки на корриде, рыли копытами землю и постоянно дрались друг с другом. Что же касается змей, то они прервали спячку и выползли на поверхность, невзирая на лежащий снег. Наконец 4 февраля было принято решение эвакуировать жителей города Хайченг. Это позволило спасти жизни более 100 000 человек: землетрясение в 7,3 балла по шкале Рихтера почти полностью разрушило город.

Ученые давно пытались объяснить такую чувствительность животных, рыб и птиц к подземным толчкам. Скорее всего, они реагируют на необычные сигналы, пробивающиеся на поверхность от источника землетрясения. Вероятно, речь должно идти об инфразвуке. В очаге постепенно создается неустойчивое состояние пород, которое завершается резким смещением крупных пластов. Им должны предшествовать незначительные подвижки больших масс. Иногда они воспринимаются людьми, как это было в Ташкенте в 1966 году (тогда жители города неоднократно слышали странный подземный гул). Мелкие же колебания пород, неизбежные в эпицентре толчков, рождают инфразвуки, на которые хорошо реагируют животные.

А теперь давайте вспомним произошедшее совсем недавно в Юго-Восточной Азии страшное землетрясение и вызванную им серию цунами. Многие тысячи людей стали жертвами сошедшей с ума стихии. В некоторых местах волны проникли почти на 3,5 километра в глубину острова Цейлон, затопив часть крупнейшего заповедника Шри-Ланки. В этой местности жертвами цунами стали как местные жители, так и многочисленные туристы. Однако, к удивлению властей, среди животных, населяющих пострадавшие территории, не было зафиксировано ни одной смерти! На Суматре наблюдалась та же картина. Специалисты считают, что представители фауны, обладающие великолепным слухом, издали услышали шум приближающейся волны и заранее постарались уйти в безопасное место. Возможно, дикие животные уловили и перемены в атмосферном давлении.

В последние годы была установлена интересная закономерность, которая, возможно, поможет предотвратить большое число жертв при очередном катаклизме в сейсмически неблагоприятных районах. Оказывается, за несколько месяцев (!) до землетрясения в подземных водах в зоне будущего эпицентра увеличивается количество так называемых благородных газов: радона, гелия и аргона. Содержание соединений урана и фтора тоже скачкообразно повышается. Это наблюдение помогает достаточно точно предсказывать землетрясения силой от четырех баллов. Кроме того, в настоящее время исследователи заняты научными разра-

ботками, содержание которых может показаться чистой воды фантастикой. В частности, рассматриваются возможности... управления тайфунами (путем изменения траектории их движения) и землетрясениями (путем снижения интенсивности колебаний земной коры в населенной местности или изменения координат сейсмического события – вызова землетрясения в безлюдном месте). Кроме того, вскоре на земной орбите должна начать работу спутниковая система наблюдений.

Что ж, остается надеяться, что люди научатся если не «выключать» подземные толчки, то во всяком случае вовремя определять зоны, из которых срочно необходимо эвакуировать население. А пока изобретаются способы контроля над стихийными явлениями, будем верить, что Земля хотя бы на время возьмет тайм-аут...

СЛЕПАЯ ЯРОСТЬ ТОРНАДО

У природы есть немало «инструментов», чтобы доказать человеку, кто хозяин на планете Земля. Землетрясения, извержения вулканов, цунами, тайфуны, аномальные зоны. И конечно, одно из самых-самых непредсказуемых и «зрелищных» – торнадо. Этот смерч-убийца очень коварен и принадлежит к одним из наиболее грозных и необычных явлений природы.

Человечество на всем протяжении своего существования пытается разобраться в причинах возникновения того или иного природного катаклизма. С трудом продираясь через приметы, вычерчивая строгие графики, разрабатывая сложнейшие формулы, ученые пытаются предсказывать слепую ярость стихии. Однако всегда остаются какие-то неучтенные факторы, и продуманные модели дают сбои. Но человек – существо упорное, и у природы остается все меньше и меньше загадок для него. Самыми непредсказуемыми до сих пор остаются смерчи, или – в американском варианте – торнадо. Изучать его опасно. При его приближении хочется спрятаться, зарыться поглубже в землю, а не следить за приборами, которые попросту выходят из строя. Этот «подарок» природы появляется, как джинн из бутылки, и в ярости крушит на своем пути все, что ни попадет. О его приближении возвещает страшный грохот. Он способен играючи поднимать в воздух автомобили и даже дома, с легкостью вырывать с корнем вековые деревья и одним махом стирать с лица земли целые поселения. Его часто сравнивают с воронкой, образованной стекающей водой в ванной, с той лишь разницей, что там движение направлено вниз, а в торнадо – вверх.

Внешне торнадо – это атмосферный вихрь над сушей с вертикальной, порой изогнутой осью вращения, которая может достигать высоты 12–15 километров. Он возникает в грозовой туче и распространяется вниз, часто до самой поверхности земли, напоминая бешено вращающийся и быстро перемещающийся темный облачный рукав или слоновий хобот. Смерчи всегда несут большие разрушения, и оставленные ими «шрамы» можно найти по всему земному шару. Но наиболее часто они возникают в центральных районах США. Именно в Соединенных Штатах они и получили название торнадо (в Европе их называют тромбами и смерчами). Среднее количество смерчей на территории США – до 1000 в год, причем половина из них приходится на апрель, май и июнь. Наибольших величин этот показатель достигает в Техасе (120 в год), наименьших – в северо-восточных и западных штатах (1 в год).

Американская классификация смерчей, ныне используемая метеорологами всего мира, делит их на шесть категорий:

F0 – слабый. Происходят нарушения дымовых труб и телевизионных антенн, ломаются ветви деревьев, падают деревья со слабыми корнями.

F1 – средний. Срывает крыши, разбивает окна, некоторые деревья вырывает с корнем или ломает, переворачивает или передвигает легкие автоприцепы, сносит с дорог движущиеся автомобили. Подобные повреждения возникают и при действии ураганного ветра.

F2 – значительный. Срывает крыши, разрушает обычные сельские дома, вырывает с корнем большие деревья, уносит с шоссе автомобили, переворачивает железнодорожные вагоны, поднимает в воздух легкие предметы.

F3 – серьезный. Срывает крыши и разрушает части стен, полностью разрушает обычные сельские здания, разрывает стальные оболочки сооружений (ангары или пакгаузы), большинство деревьев вырывает с корнем, отрывает от земли автомобили, подбрасывает их в воздух, переворачивает поезда.

F4 – опустошающий. Большинство зданий превращает в груды обломков, значительно разрушает стальные конструкции, в воздухе летают крупные предметы, уносит на некоторое, иногда большое, расстояние автомобили и поезда.

F5 – поражающий. Смерч проходит, оставляя за собой следы разрушений на относительно узкой полосе территории шириной от 10 до 500 метров. Каркасы зданий срывает с фундаментов, сильно повреждает железобетонные конструкции, в воздухе летают предметы размером с автомобиль. Возможны необычные явления. Смерчи такой силы на территории бывшего Союза никогда не регистрировались. И вообще, Каталог смерчей в СССР и СНГ за период 1944–1998 годов включает сведения о 264 смерчах, из которых 40 % были слабыми. За 140 лет наблюдений зарегистрировали 13 серьезных и два опустошающих смерча. В Европейской части ученые выделили две основные зоны смерчеобразования. Первая находится между Москвой и Нижним Новгородом, где наблюдались два смерча класса F4. Вторая – по обе стороны украинско-белорусской границы с центром около Киева, где наблюдались три смерча класса F3 (в Киевской, Черкасской и Одесской областях) и большое число смерчей первых двух классов.

Загадка происхождения торнадо до конца еще не решена. Но известно о них *рiе* немало. Образуются они в грозовом облаке – там, где сталкиваются воздушные потоки различных направлений и температур. По мнению многих метеорологов, важнейшее условие для возникновения смерча – существование мощного слоя теплого влажного воздуха у земной поверхности и холодного сухого над ним. При такой весьма неустойчивой комбинации и возникают мощные завихрения масс воздуха, порождающие смерчи. И чем резче контраст температур, влажности, плотности и параметров воздушных потоков, тем мощнее торнадо. Иногда «холодным компонентом» может служить спускающийся в атмосферу Земли вакуумный домен в виде «космического льда».

Ученые считают, что эта быстро вращающаяся воздушная воронка является частью материнского облака, которое по структуре и динамике представляет собой маленький тропический ураган, с типичным для урагана «глазом бури», и имеет спиральное строение. Хотя зарегистрированы случаи (например в районе Шанхая), когда в непосредственной близости от корабля на поверхности моря появились брызги и вдруг из них образовывался крутящийся столб шириной около 10 и высотой 6 метров. Он быстро рос. Сначала над ним не было облаков, но через некоторое время появилось облако, которое на глазах становилось черным. Водяной столб соединял его с морем. Как видим, эти наблюдения подтверждают связь воронки и материнского облака, но меняет их роли местами.

Однако известен и тот факт, что в материнских облаках наблюдаются только длинные горизонтальные вихри. В какой же момент появляется вектор вертикального вращения, остается загадкой. Интересно проследить и движение смерча. Как правило, воронка касается земли только на отдельных участках, а следы разрушений образуют пунктирную линию. Когда воронка касается поверхности земли или воды, то отчетливо проявляется действие большой вертикально направленной силы. В тоже время, когда воронка земли не касается, вертикальное течение отсутствует. Чем это вызвано, выяснить специалистам не удалось. Воронки, не касающиеся земли, издают шипящий звук. Воронки, касающиеся земли, рожают ужасный грохот, как будто движутся сотни поездов, но никогда не бывает раскатов грома. На некотором расстоянии от воронки шум заметно ослабевает.

Нуждается в объяснении и тот очевидный факт, что вращение воздуха обязательно приводит к снижению давления. Почему конец воронки на высоте 6 метров не вызывает ни разрушений, ни быстрого движения воздуха, а коснувшись земли, уносит предметы и производит разрушение? Непосредственные измерения показывают, что внутри полости имеется область пониженного давления, равного 0,951 атмосферы, что очень далеко от состояния вакуума. Так почему же хобот при соприкосновении с рекой способен обнажить дно и высосать из нее воду, а многочисленные наблюдатели даже не почувствовали дуновения ветра, когда воронка проходила над ними на высоте 6 метров? Ведь движение воздуха во внутренней полости направлено вниз и достигает большой скорости, а в стенках воронки оно направлено по спирали вверх со скоростью 100–200 метров в секунду.

И вообще, хобот действует как-то избирательно. Например, однажды воронка вырвала с корнем большую яблоню, разодрала ее в клочья, а пчелиный улей, находившийся в одном метре от яблони остался невредим. В штате Оклахома двухэтажный деревянный дом был унесен воронкой и разломан на мелкие куски. А невысокая трехступенчатая лестница, ведущая в дом, осталась на месте. У «форда», стоящего рядом с домом, хобот вырвал два задних колеса, не повредив при этом кузов и не погасив стоявшую под деревом горевшую керосиновую лампу.

До сих пор не сумели произвести непосредственные измерения скорости ветра в хоботе, главным образом из-за поломки приборов. Косвенные оценки дают разные величины – от 200 до 1300 км в час. Поскольку измерения относятся к разным воронкам, в разные этапы их существования, то такой разброс вполне объясним. А ведь именно со скоростью вращения связывают способность протыкания мягкими предметами твердые – соломинки пронзают доски, щепка прокалывает ствол дерева, доска проходит сквозь толстый стальной лист. Так, например, однажды стена деревянного дома оказалась проткнутой насквозь старой обуглившейся доской. При этом обугленный рыхлый передний конец на острие доски остался не поврежденным. Лист клевера оказался вдавлен в твердую штукатурку. После прохождения воронки 1896 года в Сент-Луисе нашли лист железа толщиной 10 мм, пробитый насквозь сосновой палкой. Это самое распространенное и самое необъяснимое проявление торнадо. Считается, что под действием гравитационного поля Земли на тонких концах различных предметов собирается гравитационный заряд большой плотности, который устремляется к гравитационному заряду, создаваемому Землей на поверхности дома или дерева.

Наиболее ярким «зрелищем» в момент прохождения торнадо остается его уникальная способность действовать как пылесос, втягивающий все, что попадает на его пути: бревна, камни, людей, вагоны и даже содержимое водоемов с их обитателями. Движение воздуха в системе смерча обычно происходит против часовой стрелки (но не исключены и движения по часовой стрелке). Одновременно в хоботе совершается подъем воздуха по спирали. На соседних участках происходит опускание воздуха, в результате чего вихрь замыкается. Под влиянием большой скорости вращения внутри вихря развивается центробежная сила, вследствие которой давление в нем понижается. Это приводит к тому, что при перемещении вихря в него всасываются все предметы, которые встречаются на его пути. Затем они выпадают из облаков, иногда на значительном расстоянии. Именно с этим связаны так называемые цветные дожди, которые образуются благодаря втягиванию в систему вихря окрашенных частичек породы и смешиванию их с каплями дождя.

Здесь было бы уместно вспомнить один маленький опыт великого Эйнштейна. Его как-то заинтересовал процесс, который происходит при размешивании чая в стакане. Оказывается, плавающие чайники при интенсивном вращении воды каким-то непостижимым образом всегда оказываются в центре вращения. Эйнштейн объяснил это следующим образом: когда весь цилиндр из воды вращается, то на воду действует центробежная сила. Но слои воды сверху и внизу находятся в неравных условиях. Нижние слои испытывают трение при контакте с дном стакана и вращаются медленнее. Верхние слои вращаются свободно, не испытывая особых проблем при контакте с воздухом. Поэтому верхний слой вращается быстрее, испытывая на себе более значительную центробежную силу. Так в толще воды появляется круговое течение. И все чайники собираются к центру и даже стремятся подняться немного вверх.

Этот стакан с чаем чем-то напоминает модель торнадо. Начинается смерч, очевидно, примерно так: два потока воздуха двигаются встречным курсом, но не совсем лоб в лоб. При соприкосновении друг с другом происходит их закрутка и «вливание» друг в друга. Сзади подпирает идущий следом поток. В точке встречи двух потоков масса воздуха не остается ничего иного, как двигаться вверх по расширяющейся спирали. Процесс, как в чашке чая: внизу сила трения о землю, сверху вращению ничто не мешает. Началу движения вверх могут также способствовать восходящие потоки нагретого солнцем воздуха. А дальше вступает в силу центробежный

фактор, который, подобно насосу, всасывает в хобот все, что ни попадается, и переносит на большие расстояния. Бывали случаи, когда смерч обнажал дно Москвы-реки. Подобное явление наблюдалось и на Миссисипи, а на Рейне ширина обнажения достигала 25 м при глубине 7 метров. По снижению уровня воды в одном из озер относительно его площади была подсчитана масса всосанной воды – 500 тыс. тонн!

Значит, подъем и перенос различных предметов – характерное свойство торнадо. Человека и животных хобот может перенести на расстояние от 4 до 10 км, и иногда оставляет живыми. А однажды моллюсков размером 2–3 см унесло на расстояние 160 км. Интересно, что раковины падали на землю за 2 часа до того, как пришло главное смерчевое облако. А когда на пути Ирвингского смерча (1879 год) встал новый металлический мост длиной 75 метров и массой 108 тонн, хобот поднял его и в воздухе свернул в плотный сверток. Когда этот же смерч надвинулся на большую каменную школу, то обломки здания крутились внутри с огромной скоростью, но не выбрасывались наружу. Большая деревянная церковь вместе с 50 прихожанами была поднята в воздух и перенесена на четыре метра, потом протянута по земле еще два метра. При этом все люди остались живы.

Очень часто торнадо сопровождается шаровыми молниями. Иногда короткие и широкие листовые молнии окружают воронку. Иногда вся поверхность светится странным желтоватым сиянием. Приключение внутри вихря пережил в 1928 году фермер из штата Канзас Уилл Келлер. По его словам, воздух внутри торнадо оставался абсолютно неподвижным. Внутреннее пространство трубы освещали периодически вспыхивавшие молнии, пронизывавшие его от стенки до стенки. Нижний край хобота торнадо был неровным, из него словно бы свисали лохмотья и время от времени «отпочковывались» маленькие, дочерние торнадо, которые, кружась в бешеном спиральном вихре, уносились прочь. Внутри трубы «плавало» туманное светящееся облако. В мае 1943 года внутри смерча побывал Рой Холл. Вот что он потом рассказал: «Я смотрел вверх, в эту гигантскую трубу торнадо, уходящую в бесконечную высь. Она простиралась в высоту, наверное, метров на 300 и неторопливо перемещалась, слегка наклонившись к юго-востоку и плавно покачиваясь. И одновременно вращалась с бешеной скоростью. В самом низу диаметр этого исполинского хобота составлял не менее 120 метров, а выше он был еще больше. Пустоту внутри хобота частично заполняло какое-то туманное облако, из которого исходил мерцающий, словно флюоресцирующий свет. Это сверкающее облако находилось в средней части трубы и не касалось ее внутренней поверхности». О том, чем может быть эта светящаяся субстанция, у ученых даже нет предположений.

Несмотря на смертельную опасность смерча, среди американцев встречаются любители острых ощущений, которых называют «охотниками на торнадо». Эти отчаянные люди практически каждое лето выезжают в Оклахому или Техас, чтобы на своих машинах преследовать вихри. Когда расстояние между торнадо и машинами становится минимальным, смельчаки выходят на дорогу и пытаются заснять вихрь на фотопленку. Считается, что первыми «охотниками» в 50-е годы прошлого века были Дейв Хoadли, Роджер Дженсен и Нейл Бард. Говорят, что сегодня таких экстремалов уже больше сотни. Разумеется, игры со стихиями не обходятся без жертв; остается только удивляться, что за всю историю «охоты» погибло всего семнадцать человек. Возможно, это объясняется тем, что, как заявляют сами «охотники», многие из них способны предчувствовать торнадо (хотя, по мнению ученых, предсказать, где именно образуется смерч, невозможно) и определять, в каком направлении понесется вихрь.

Единственный раз за всю историю наблюдения за торнадо метеорологам удалось засечь радаром момент его зарождения, правда всего за 12 минут до его возникновения. Этот ужасный смерч был назван «Чудовищем». Ученым в тот день удалось приблизить радары на расстояние двух километров от воронки, и одна бригада рассмотрела внутреннюю структуру торнадо. В центре так называемого глаза просматривались четыре мини-смерча. При этом соседние

хоботы вращались в противоположных направлениях, иначе окружающие их воздушные вихри сильно мешали бы друг другу, сталкиваясь между хоботами.

Монстр родился под облаком в 6 часов 11 минут 3 мая 1999 года. Вначале его не было видно. Но когда скорость ветра увеличилась до 350 км/ч, он начал менять цвет в зависимости от того, что в него попадало. Сначала смерч был белым от дождевой воды, потом потемнел, напитавшись грязью и мусором. Широкое основание размером с футбольное поле и ровные бока делали его похожим на печную трубу. Он перекачал в себя всю мощь эпицентра и стал напоминать гигантский клин. Путь смерча освещали вспышки разорванных линий электропередач. Наконец скорость вихря достигла отметки 510 километров в час – самой высокой из всех зарегистрированных. В 6.45 торнадо растерзал поселок Бридж-Крик, затем проутюжил окраины Оклахома-сити. Он сносил дома с фундаментов, и уровень разрушений позволил отнести «Чудовище» к классу F5. В 7.44 самый долгий и разрушительный торнадо наконец «умер». Он просуществовал 90 минут, прошел путь длиной в 61 километр и разрушил восемь тысяч зданий, принес миллиардные убытки. Погибли 38 человек. Но тысячи людей благодаря своевременному прогнозу спаслись.

Кроме водяных и грязевых смерчей случаются и... огненные. Причиной их возникновения могут быть извержения вулканов или очень сильные пожары. Чудовищной силы огненный смерч образовался во время пожара на льняной фабрике в канадском городке Уинклер 19 апреля 2000 года. Вечером на складах льна загорелась одна из деревянных перегородок. Через 45 минут более миллиона тонн льна превратили склад в горящий ад. Воздух, нагретый до 500 °С, поднимался вверх и создавал огненную бурю. Пока рабочие, ни о чем не подозревая, пытались тушить пожар, разница в атмосферном давлении сформировала смерч. Огненный торнадо вышел из-под контроля и пошел «гулять» по долине, принес колоссальные убытки и человеческие жертвы.

Физическая природа смерча многолика, и поэтому его изучением занимаются специалисты различных областей науки. С точки зрения физика-метеоролога, это «скрученный» дождь, неизвестная ранее форма существования осадков. Для физика-механика это – необычная форма вихря, а именно: двухслойный вихрь с воздушно-водяными стенками и резким различием скоростей и плотностей обоих слоев. Для физика-теплотехника это – гигантская гравитационно-тепловая машина огромной мощности; в ней мощные воздушные потоки создаются и поддерживаются за счет теплоты фазового перехода вода-лед, которая выделяется водой, захваченной смерчем из любого естественного водоема, когда она попадает в верхние слои тропосферы.

В последние годы была выявлена еще одна возможность зарождения торнадо. При подъеме больших масс воды в верхние слои тропосферы происходит образование вихрей, которые за свои относительно небольшие размеры получили название мезоциклонов. Мезоциклон захватывает слой воздуха на высоте от 1–2 км до 8–10 км, имеет диаметр 8–10 км и вращается вокруг вертикальной оси со скоростью 40–50 м/с. Существование мезоциклонов установлено достоверно, хотя структура не исследована достаточно подробно. Обнаружено, что в мезоциклонах на оси возникает мощная тяга, которая выбрасывает воздух на высоты до 8–10 км и выше. Наблюдателями было обнаружено, что именно в мезоциклоне иногда зарождается торнадо.

Итак, торнадо – это такое явление, которое не допускает объяснения в рамках общепринятых концепций, которое ставит вопросы, но не дает на них ответов.

ГРОЗНОЕ «МОРЕТЯСЕНИЕ»

Слово «цунами» в переводе с японского означает «высокая волна в заливе», и вошло оно в лексикон многих языков мира 15 июня 1896 года. В тот день на Японию обрушились волны цунами чудовищной силы, названного «Большой Мейджи», в результате чего погибла 21 тыс. человек.

Это стихийное бедствие, долгое время остававшееся загадкой природы, известно издавна. Свидетельством могут служить таблички арабского поселка Рас-Шамра в Сирии, расшифрованные археологами. Надписи на них, относящиеся ко второму тысячелетию до нашей эры, содержат рассказ о том, что волна невиданной высоты неожиданно обрушилась на стоявшую здесь столицу древнего государства Угарит и почти полностью уничтожила город.

Между 1500–1400 годами до н. э. произошло цунами, вызванное извержением вулкана Санторин на о. Тира в Эгейском море. Ученые высчитали, что волна могла достигать высоты 100 м и скорости 200 км в час. Она за 30 минут могла добраться до Крита, побережья Греции и через час докатиться до Египта. Существует гипотеза о влиянии цунами на гибель минойской цивилизации на о. Крит. Приблизительно к 1450 году до н. э. эта цивилизация прекратила свое существование. История гибели острова Санторин (Тира) вошла в историю как легенда об исчезнувшей Атлантиде.

Под названием «хунгтао» китайские хроники сохранили записи о цунами, которое произошло 21 июля 365 года н. э. в Средиземном море после сильнейшего землетрясения. Гигантская волна разрушила г. Александрию в Египте и унесла с собой жизни многих тысяч человек.

Первое в России «моретрясение» было зарегистрировано на Камчатке в 1737 году. По словам очевидца, «последовали волны ужасного и несравненного трясения, потом взвилась вода на берег в вышине сажен 30, которая, нимало не стояв, сбегала в море. От сего наводнения тамошние жители совсем разорились, а многие бедственно скончали свой живот».

Цунами образуются в результате вертикального сдвига участков морского дна при подводных или прибрежных землетрясениях, а также оползнями и сколами участков суши, падениями метеоритов, надводными и подводными ядерными взрывами. Родина большинства зарегистрированных цунами – бассейн Тихого океана, где расположены 330 вулканов из 400 ныне действующих на Земле. Однако нередки катастрофические цунами и в Атлантике, и в Индийском океане.

Непосредственной причиной возникновения волн цунами чаще всего являются происходящие при землетрясениях изменения в рельефе океанического дна. Они приводят к образованию крупных провалов, выпуклостей и т. п. Например, при землетрясении в Адриатическом море у берегов Греции 26 октября 1873 года были отмечены разрывы телеграфного кабеля, проложенного по дну моря на глубине 400 м. Один из концов разорванного кабеля был обнаружен на глубине более 600 м. Следовательно, землетрясение вызвало резкое опускание участка морского дна на глубину около 200 м. В момент резкого погружения участка дна океана и появления на дне моря впадины вода устремляется к ее центру, переполняет впадину и образует громадную выпуклость на поверхности. При этом возникают от трех до девяти волн цунами, длиной до нескольких километров, которые могут расходиться во все стороны со скоростью до 1000 км в час на очень большие расстояния. Так, возникшее 21 мая 1960 года у берегов Чили цунами было столь мощно, что гигантский вал не только опустошил тихоокеанское побережье вплоть до Калифорнии, но и пересек Тихий океан, обрушившись на Гавайи, Филиппины, японский о. Окинава, побережье Австралии и Новой Зеландии, Курильские острова и Камчатку.

Интересно, что в отличие от обычных волн цунами может возникнуть при ясной погоде, чистом небе и ярко светящем солнце. Непосредственно над очагом возникновения цунами высота волны составляет всего лишь 0,1–2 м. Люди, находящиеся на корабле, даже не подо-

зревают о том, что под ними прошла волна цунами. При подходе к берегу, где глубина океана значительно меньше, волна цунами как бы «собирается» – она значительно снижает свою протяженность, при этом ее высота может увеличиваться до 50 м и больше.

Ученые утверждают, что самая высокая волна обрушилась на о. Ланаи (Гавайи) примерно 105 тыс. лет назад. От нее остались осадочные породы на высоте около 375 м. Другие исследователи полагают, что самая высокая волна цунами, вызванная землетрясением, появилась 24 апреля 1771 года возле о. Исигаки, который входит в японский архипелаг вулканического происхождения – Рюкю. Эта волна, высота которой могла достигать 85 м, выворотила огромный обломок кораллового рифа весом 750 т и швырнула его более чем на два километра. В порту Корраль (Чили) в 1960 году волна цунами перебросила судно водоизмещением 11 тыс. тонн из гавани через весь город в открытое море.

Нередко наступление и отступление волн цунами происходят несколько раз подряд. Так, в Икике (Перу) 9 мая 1877 года первая волна обрушилась на побережье спустя полчаса после основного толчка землетрясения, а затем в течение четырех часов волны наступали еще пять раз. Во время этого землетрясения, эпицентр которого был расположен в 90 км от перуанского берега, волны цунами достигли берегов Новой Зеландии и Японии.

Специалисты советуют при сигнале о возможности цунами немедленно покинуть побережье и срочно перебраться на возвышенные места, куда стихия добраться не сможет. Водяной вал способен смыть с побережья целые города и защиты от него пока не существует.

Так, в ночь с 4 на 5 ноября 1952 года трагедия, унесшая жизни около 3000 человек, случилась на Курильском о. Парамушир. Из-за советской цензуры многие десятилетия об этом нигде не упоминалось.

В ту роковую ночь в 350 км от Северо-Курильска в Тихом океане на глубине 2–3 км произошло сильное землетрясение, которое разбудило жителей острова. В земле появились трещины, падали печные трубы, перепуганные люди выбегали из домов. После прекращения толчков, продолжавшихся несколько минут, большая часть населения вернулась в дома. Лишь те, кто ранее был знаком с цунами, в том числе рыбаки-корейцы, бросились к сопкам, несмотря на спокойное море. Через 45 мин после начала землетрясения людей разбудил жуткий нарастающий гул, приближающийся со стороны океана. Это шла первая разрушительная волна высотой до 15 м.

«Остров Парамушир погружается в воды океана!» – такую радиограмму на Большую землю передал перепуганный капитан судна, стоявшего на рейде Северо-Курильска в ту роковую ночь. Через несколько минут волна отхлынула в море, унося с собой разрушенное. Дно пролива обнажилось на протяжении нескольких сот метров и наступило затишье. Спустя 15–20 мин на город обрушилась вторая волна, сметая оставшиеся постройки. Затем пришла более слабая третья, которая вынесла на берег обломки зданий и суден.

Цунами смыло Северо-Курильск и несколько других поселков, на поверхности воды плавали доски, бревна, крыши домов. Впоследствии с этих крыш моряки Тихоокеанского флота сняли около 600 человек, многие из которых за время вынужденного океанского «путешествия» обморозились в ледяной воде или потеряли рассудок от пережитого. Часть гражданского населения, а также солдат и офицеров местного гарнизона и членов их семей успела подняться в горы на плато и укрыться в старых разбитых японских ангарах.

После цунами на Северных Курилах началась сильная пурга. Полураздетые люди, которым чудом удалось выжить в ту страшную ночь, почти трое суток оставались в сопках. Вечером 5 ноября с самолетов им сбросили продукты и теплую одежду. Но, по воспоминаниям очевидцев, это не спасло их от мороза. Почти невозможно было развести огонь, в дырявых ангарах дети угасали на глазах родителей от холода и болезней. До сих пор точно неизвестно, сколько же человек погибло во время цунами и после него, когда разыгралась пурга. Только

через трое суток в Северо-Курильск пришел корабль «Декабрист» и эвакуировал оставшихся в живых военнослужащих и мирных жителей на Сахалин.

Другой причиной, вызывающей цунами, являются извержения вулканов, расположенных на океаническом дне или возвышающихся над поверхностью моря в виде островков. Так случилось в ночь с 26 на 27 августа 1883 года. На крохотном вулканическом острове (площадь в 33 км²) в Зондском проливе между Явой и Суматрой произошло извержение вулкана Кракатау, сопровождавшееся выбросом вулканического пепла на высоту 30 км. Грозный голос вулкана был слышен одновременно в Австралии и на ближайших островах Юго-Восточной Азии. После извержения возникли волны цунами высотой до 40 м, распространившиеся по всем океанам и опустошившие многие острова Малайского архипелага. Леса и поселки смыло водой, а рыболовные суда оказались на суше на расстоянии в несколько километров от берега океана. 300 городов и деревень архипелага были разрушены, при этом утонуло 36 тысяч человек.

Сила землетрясения была такой большой, что волны цунами распространились по всему Индийскому океану от берегов Индии на севере до мыса Доброй Надежды на юге. В Атлантическом океане они достигли Панамского перешейка, а в Тихом океане – Аляски и г. Сан-Франциско.

Третьей причиной возникновения цунами является падение в море огромных обломков скал, вызванное разрушением скальных пород грунтовыми водами. Высота таких волн зависит от массы упавшего в море материала и от высоты его падения. Так, в 1930 году на острове Мадейра с высоты 200 м сорвалась огромная глыба, что послужило причиной возникновения одиночной волны высотой 15 м.

А 9 июля 1958 году огромный оползень вызвал волну рекордной высоты – 524 м, которая со скоростью 160 км в час прокатилась по узкому, похожему на фьорд заливу Литуя на юго-востоке Аляски.

В тот день к северу от залива произошло сильное землетрясение, вызвавшее обрушение побережья Аляски в виде оползней. Поднявшаяся огромная волна прошла по заливу Литуя и перекадилась через высшую точку о. Кенотафия. Ее энергия была столь велика, что вода яростно носилась по заливу, захлестывая склоны. Там, где раньше рос густой лес, теперь были голые скалы – такая картина наблюдалась на высоте более 500 м!

Еще одной причиной бедствия может стать небесное тело. Ученые полагают, что 200 млн лет назад гигантское цунами возникло из-за падения в океан огромного метеорита. Скорее всего, это произошло в районе между теперешней Исландией и Северной Америкой. Цунами уничтожило три четверти всего живого на нашей планете, обогнув Землю и достигнув моря, которое находилось тогда на месте нынешней Германии. Об этом свидетельствует так называемый слой цунами, найденный геологами под немецким г. Тюбингеном.

Цунами, так сказать, искусственного происхождения может возникнуть в результате испытаний ядерного оружия. В 1946 году США произвели в тихоокеанской морской лагуне глубиной 60 м подводный атомный взрыв (тротиловый эквивалент 20 тыс. тонн). Возникшая при этом волна на расстоянии 300 м от места взрыва поднялась на высоту 28 м.

Оказалось, что не только в океанах могут случаться цунами. В истории Каспийского моря, которое, по сути, является гигантским озером, поскольку не соединено с океаном, тоже известны события подобного рода. Так, после девятибалльного Красноводского землетрясения 1895 года высокие волны накрыли прибрежный поселок Узун-Ада, затопив его постройки и пристань и образовав трясины.

Интенсивность цунами оценивается по условной шкале. Например, один-два балла – это очень слабое цунами, его замечают лишь специалисты. Три балла – среднее. При четырехбалльном цунами уже возможны человеческие жертвы. Пять баллов – очень сильное цунами. Приморские территории при этом бывают затоплены, крупные суда выброшены на берег, здания и сооружения имеют разрушения разной степени. Кроме того, неизбежна гибель людей,

застигнутых врасплох. А самое катастрофическое цунами – в шесть баллов. Это полное опустошение побережья и приморских территорий. Суша оказывается затоплена на значительное расстояние вглубь от берега моря, человеческие жертвы могут быть колоссальными.

26 декабря 2004 года землетрясение силой 8,9 баллов, произошедшее в Индийском океане, породило океаническую волну колоссальной мощности, которая обрушилась на побережья нескольких стран и унесла с собой жизни более чем 156 тыс. человек. Десятки тысяч людей считаются пропавшими без вести, сотни тысяч остались без крова. В результате этого цунами условная земная ось сдвинулась на три сантиметра (что, правда, в пределах нормы), а сутки уменьшились на три микросекунды.

Меньше всего от этого цунами пострадало побережье Камбоджи. Бывший король Камбоджи рассказал о том, что некий астролог предупредил его о приближающейся беде. Избежать этого, по словам предсказателя, можно было только с помощью религиозных ритуалов и молитв. Бывший король не пожалел денег на церемонии и теперь считает, что причастен к спасению страны.

Еще одна загадка связана с животными. Канадский зоопсихолог Натан Пенни утверждает, что «их о приближении цунами предупреждает шестое чувство». На о. Шри-Ланка погибло более 24 тыс. человек, но не обнаружено ни одного погибшего животного. В то же время другие специалисты убеждены, что цунами, в отличие от землетрясений, не дает зверям никаких «сенсорных преимуществ» перед человеком. Дело в том, что цунами если и подает какие-либо сигналы, то на частотах, недоступных не только человеку, но и животным, считает представитель Института национальных ресурсов Канады Питер Воровски.

Несмотря на это заявление, свой вклад в спасение людей внесли слоны. Незадолго до трагедии они трубили, как никогда. Предупреждали о цунами?

НЕПРЕДСКАЗУЕМЫЙ И ГРОЗНЫЙ «МЛАДЕНЕЦ»

Управы на течение Эль-Ниньо нет. Полных знаний о его загадках и сюрпризах тоже. Пока удастся только наблюдать за его возникновением и пытаться прогнозировать поведение. Ученые считают, что если тайна «младенца» не будет вскоре раскрыта, то аномальные козни бермудского треугольника покажутся детскими забавами по сравнению с проделками этого «теплого» гостя, появляющегося на планете перед Рождеством и хорошо еще что не каждый год.

18 апреля 1998 года газета «Мир новостей» поместила статью Н. Варфоломеевой «Московский снегопад и тайна феномена Эль-Ниньо» в которой говорилось: «...Мы еще не научились пугаться при слове Эль-Ниньо... Именно Эль-Ниньо является угрозой жизни на планете... Феномен Эль-Ниньо практически не изучен, природа его неясна, он не поддается прогнозу, а значит, представляет в полном смысле слова бомбу замедленного действия... Если немедленно не приложить усилия для выяснения природы этого странного феномена, человечество не может быть уверено в завтрашнем дне». Согласитесь, что все это выглядит достаточно зловеще, просто страшно становится. К сожалению, все, о чем рассказано в газете, – это не выдумка, не дешевая сенсация, чтобы поднять тираж издания. Эль-Ниньо – реальный непредсказуемый природный феномен – теплое течение, названное столь ласково.

«Эль-Ниньо» по-испански значит «младенец», «маленький мальчик». Такое нежное название возникло в Перу, где местные рыбаки издавна сталкивались с непостижимой загадкой природы: в иные годы вода в океане внезапно нагревается и отходит от берегов. И случается это как раз под Рождество. Вот почему перуанцы связали свое чудо с христианским таинством Рождества: по-испански Эль-Ниньо называют святого Младенца Христа. Правда, раньше оно не приносило таких бед, как нынче. Почему же иногда явление демонстрирует свою полную силу, а в других случаях почти себя не проявляет? И чем же вызвано перуанское чудо, последствия которого весьма серьезны и печальны?

Вот уже 20 лет целая научная армия обследует пространство между Индонезией и Южной Америкой. 13 метеорологических судов, сменяя друг друга, постоянно находятся в этих водах. На множестве буев поставлены приборы для измерения температуры воды от поверхности до глубины в 400 метров. Семь самолетов и пять спутников барражируют небо над океаном, чтобы получить общую картину состояния атмосферы и в том числе разобраться с таинственным природным явлением Эль-Ниньо. С этим эпизодически возникающим теплым течением у берегов Перу и Эквадора связывают возникновение неблагоприятных погодных катаклизмов по всему миру. Следить за ним трудно – это не Гольфстрим, упорнодвигающийся по установленному маршруту тысячелетиями. А Эль-Ниньо возникает, как чертик из коробочки, раз в три-семь лет. Со стороны это выглядит так: время от времени в Тихом океане – от побережья Перу вплоть до островов Океании – появляется очень теплое гигантское течение, по общей площади равное площади США – порядка 100 млн км². Оно вытягивается длинным, сужающимся рукавом. Над этим огромным пространством в результате повышенного испарения в атмосферу закачивается колоссальная энергия. Эффект Эль-Ниньо высвобождает энергию мощностью в 450 млн мегаватт, что равняется суммарной мощности 300 тысяч крупных атомных электростанций. Как будто еще одно – дополнительное – Солнце восходит из Тихого океана, нагревая нашу планету! И тогда здесь, словно в гигантском котле, между Америкой и Азией варятся фирменные климатические блюда года.

Первыми, естественно, отмечают его «появление на свет» перуанские рыбаки. Их волнует исчезновение у берегов косяков сардин. Непосредственная причина ухода рыбы кроется, как оказалось, в исчезновении корма. Сардины, да и не только они, питаются фитопланктоном, составная часть которого – микроскопические водоросли. А водорослям нужен солнечный свет

и биогенные элементы, прежде всего азот, фосфор. Они есть в океанской воде, и запас их в верхнем слое постоянно пополняется вертикальными течениями, идущими от дна к поверхности. Но когда течение Эль-Ниньо поворачивает обратно, в сторону Южной Америки, его теплые воды «запирают» выход глубинных вод. Биогенные элементы не поднимаются к поверхности, размножение водорослей приостанавливается. Рыба уходит из этих мест – ей не хватает корма. Зато появляются акулы. Они тоже реагируют на «неполадки» в океане: кровожадных разбойниц привлекает температура воды – она повышается на 5–9 °С. Именно в этом резком повышении температуры поверхностного слоя воды на востоке Тихого океана (в тропической и центральной частях) и заключается феномен Эль-Ниньо. Что же происходит с океаном?

В обычные годы теплые поверхностные воды океана транспортируются и удерживаются восточными ветрами – пассатами – в западной зоне тропической части Тихого океана, где формируется так называемый тропический теплый бассейн (ТТБ). Следует отметить, что глубина этого теплого пласта воды достигает 100–200 метров. Формирование такого огромного резервуара тепла – главное необходимое условие рождения Эль-Ниньо. При этом в результате нагона воды уровень океана у берегов Индонезии на два фута выше, чем у 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 подъема глубинных холодных вод на поверхность океана при подсосе воды пассатными ветрами. Одновременно над ТТБ в атмосфере образуется самый большой район тепла и стационарного неустойчивого равновесия в системе океан-атмосфера (когда все силы уравновешены и ТТБ неподвижен).

По неизвестным пока причинам раз в три-семь лет пассаты вдруг ослабевают, нарушается баланс и теплые воды западного бассейна устремляются на восток, создавая одно из самых сильных теплых течений в Мировом океане. На огромной площади на востоке Тихого океана, в тропической и центральной экваториальной частях, происходит резкое повышение температуры поверхностного слоя океана. Это и есть наступление Эль-Ниньо. Его начало отмечено длительным натиском шквальных западных ветров. Они сменяют обычные слабые пассаты над теплой западной частью Тихого океана и блокируют подъем холодных глубинных вод на поверхность, то есть нарушается обычная циркуляция воды в Мировом океане. К сожалению, такое научное, сухое объяснение причин – это ничто по сравнению с последствиями.

Но вот гигантский «младенец» родился. Каждый его «вздых», каждый «взмах ручки» вызывает процессы, носящие глобальный характер. Эль-Ниньо обычно сопутствуют экологические катастрофы: засухи, пожары, ливневые дожди, вызывающие затопление огромных территорий густонаселенных районов, что приводит к гибели людей и уничтожению скота и урожая в разных районах Земли. Эль-Ниньо оказывает заметное влияние и на состояние мировой экономики. По данным американских специалистов, в 1982–1983 годах экономический ущерб от его «проделок» в США составил 13 млрд долларов и погибло от полутора до двух тысяч человек, а по оценкам ведущей страховой компании мира Munich Re ущерб в 1997–1998 годах оценивается уже в 34 млрд долларов и 24 тыс. человеческих жизни.

Засуха и дожди, ураганы, смерчи и снегопады – вот главные спутники Эль-Ниньо. Все это словно по команде дружно валится на Землю. Во время его «пришествия» в 1997–1998 годах пожары превратили тропические леса Индонезии в пепел, а потом забушевали на просторах Австралии. Они дошли до предместья Мельбурна. Пепел долетал до Новой Зеландии – за 2000 километров. Смерчи проносились там, где их никогда не было. Солнечная Калифорния подверглась атаке «Норы» – торнадо (так в США называют смерч) небывалых размеров – 142 километра в диаметре. Он промчался над Лос-Анджелесом, чуть не сорвав крыши с киностудий Голливуда. Две недели спустя другой смерч – «Паулине» – обрушился на Мексику. Знаменитый курорт Акапулько был атакован десятиметровыми океанскими волнами – разрушены постройки, улицы завалены обломками строений, мусором и пляжной мебелью. Наводнения

не пощадили и Южную Америку. Сотни тысяч крестьян Перу спасались бегством от наступления воды, обрушившейся с неба, поля погубили, затопленные грязью. Там, где раньше журчали ручейки, пронеслись бурные потоки. На чилийскую пустыню Атакама, которая всегда отличалась такой необыкновенной сухостью, что НАСА именно там испытывала марсианский вездеход, обрушились проливные дожди. Наблюдались катастрофические наводнения и в Африке.

В других частях планеты буйства климата тоже принесли несчастья. На Новой Гвинее – одном из крупнейших островов планеты, – главным образом в восточной его части, земля рас трескалась от жары и засухи. Тропическая зелень высохла, колодцы остались без воды, урожай погиб. Полтысячи человек умерло от голода. Появилась угроза эпидемии холеры.

Обычно «маленький мальчик» резвится месяцев 18, так что на планете несколько раз успевает смениться время года. Дает он о себе знать не только летом, но и зимой. И если на стыке 1982–1983 годов в поселке Парадайз (США) выпало за год 28 м 57 см снега, то в зимний сезон 1998/99 годов благодаря феномену Эль-Ниньо на лыжной базе на горе Бейкер за несколько дней выросли заносы в 29 метров 13 см.

И если вы думаете, что эти катаклизмы не сказываются на просторах Европы, Сибири или Дальнего Востока, то глубоко ошибаетесь. Все, что происходит в Тихом океане, «аукается» по всей планете. Это и чудовищный снегопад в Москве, и 11 наводнений Невы – рекорд за триста лет существования Санкт-Петербурга, и +20 °С в октябре в Западной Сибири. Именно тогда ученые с тревогой заговорили об отступлении границы вечной мерзлоты на север.

И если раньше метеорологи и другие специалисты не знали, чем вызывается такой «обвал» в погоде, то теперь причиной всех бедствий считают возвратное движение течения Эль-Ниньо в Тихом океане. Его изучают вдоль и поперек, но не могут втиснуть в какие-либо рамки. Ученые только руками разводят – аномальное климатическое явление.

И что самое интересное, обратили внимание на этот феномен только в последние 100 лет. Но, как оказалось, таинственный Эль-Ниньо существует многие миллионы лет. Так, археолог М. Мосели утверждает, что 1100 лет назад мощное течение, вернее, порожденные им стихийные бедствия, разрушили систему оросительных каналов и тем самым погубили высокоразвитую культуру большого государства в Перу. Человечество просто ранее не связывало с ним эти природные катаклизмы. Ученые принялись тщательно анализировать все, что связано с «младенцем», и даже изучили его «родословную».

Для приоткрытия завесы тайн Эль-Ниньо был выбран полуостров Хьюон в районе острова Новая Гвинея. Он состоит из серии террас кораллового рифа. Часть этого острова постоянно поднимается из-за тектонического движения, и тем самым на поверхность выносятся образцы кораллового рифа, возраст которых приблизительно 130 000 лет. Анализ изотопных и химических данных этих древних кораллов помог ученым выделить 14 климатических «окон» по 20-100 лет каждое. Были проанализированы холодные (40 000 лет назад) и теплые периоды (125 000 лет назад) для того, чтобы оценить характерные черты течения в различных климатических режимах. Полученные образцы кораллов свидетельствуют, что раньше Эль-Ниньо не был так интенсивен, как в последние сто лет. Вот годы, в которые была зафиксирована его аномальная активность: 1864, 1871, 1877–1878, 1884, 1891, 1899, 1911–1912, 1925–1926, 1939–1941, 1957–1958, 1965–1966, 1972, 1976, 1982–1983, 1986–1987, 1992–1993, 1997–1998, 2002–2003. Как видно, «явление» Эль-Ниньо происходит все чаще, продолжается дольше и приносит все больше неприятностей. Самыми интенсивными считаются периоды с 1982 по 1983 год и с 1997 по 1998 год.

Открытие феномена Эль-Ниньо считается событием века. После продолжительных исследований ученые обнаружили, что теплый западный бассейн обычно через год после Эль-Ниньо вступает в противоположную фазу, так называемую Ла-Нинья, когда восточная часть Тихого океана охлаждается на 5 °С ниже среднего уровня. Тогда начинают действовать восстановительные процессы, которые обрушивают на западное Северо-Американское побережье

холодные фронты, сопровождающиеся ураганами, смерчами и грозами. То есть разрушительные силы продолжают свою работу. При этом отмечено, что на 13 периодов Эль-Ниньо пришлось 18 фаз Ла-Нинья. Ученые только и смогли убедиться в том, что распределение аномалий ТТБ в исследуемой области не соответствует нормальному и поэтому эмпирическая вероятность появления Ла-Нинья в 1,7 раза больше, чем вероятность появления Эль-Ниньо.

Причины возникновения и усиливающаяся интенсивность возвратных течений пока еще остаются загадкой для исследователей. Климатологам в их исследованиях нередко помогают исторические материалы. Австралийский ученый Вильям де ла Маре, изучив старые сообщения китобоев начиная с 1931 и до 1986 года (когда охота на китов была запрещена), определил, что охота, как правило, заканчивалась у кромки образующегося льда. Цифры показывают, что летняя граница льдов с середины пятидесятых годов до начала семидесятых сдвинулась по широте на 3°, то есть примерно на 1000 километров к югу (речь идет о Южном полушарии). Этот результат совпадает с мнением ученых, которые признают потепление земного шара как результат человеческой деятельности. Немецкий ученый М. Латиф из института метеорологии в Гамбурге предполагает, что возмущающее влияние Эль-Ниньо усиливается из-за возрастающего на Земле парникового эффекта. Неприятные вести о быстром потеплении приходят с берегов Аляски: на сотни метров стал тоньше ледник, лососи изменили время нереста, размножившиеся от тепла жуки пожирают лес. Обе полярные шапки планеты вызывают тревогу у ученых. Однако представители науки не сошлись во мнении в поисках ответа на глобальный вопрос: влияет ли «тепличный эффект» в атмосфере Земли на интенсивность Эль-Ниньо?

Но все же предсказывать приход «младенца» специалисты научились. И возможно, только поэтому ущерб двух последних циклов не имел таких трагических последствий. Так группа российских ученых из Обнинского института экспериментальной метеорологии под руководством В. Пудова предложила новый подход к предсказанию Эль-Ниньо. Они решили развить уже известную идею о том, что возникновение течения связано с развитием тропических циклонов в районе Филиппинского моря. И тайфуны, и Эль-Ниньо – это следствия накопления в поверхностном слое океана избыточного тепла. Разница этих явлений в масштабах: тайфуны высвобождают лишнее тепло много раз в год, а Эль-Ниньо – раз в несколько лет. А еще было замечено, что прежде чем сформируется Эль-Ниньо, всегда меняется соотношение атмосферного давления в двух пунктах: на Таити и в австралийском Дарвине. Именно это колебание в соотношении давлений оказалось тем устойчивым признаком, по которому метеорологи теперь могут заранее узнавать о приближении «грозного младенца».

ТАИНСТВЕННЫЕ ВЕЛИКИЕ ОЗЕРА

Великие озера (Great Lakes) представляют собой крупнейшее скопление пресной воды на Земле (22,7 тыс. км²). В систему входят пять водоемов: Верхнее озеро, Гурон, Мичиган, Эри и Онтарио. Издавна Великие озера использовались как естественные водные пути, несмотря на то что путешествие по ним было сопряжено с немалыми опасностями. Сегодня дно Великих озер буквально устлано остовами кораблей, которые некогда потерпели в их водах кораблекрушение. Среди местных любителей подводного плавания появилось даже особое направление – рэк-погружения, во время которых дайверы находят и исследуют затонувшие корабли.

Мы привыкли к тому, что большинство кораблекрушений происходит в океане. Виновниками катастроф становятся, как правило, штормы, айсберги и коралловые рифы. Однако те, кто живет поблизости от Великих озер, не понаслышке знакомы и со штормами, и с загадочными волнами, и даже... с собственной «версией» Летучего Голландца.

Штормы на больших озерах – явление того же порядка, что и штормы на небольших морях. Но о них намного реже сообщают в газетах, и лишь отдельные, самые выдающиеся катастрофы попадают в полосы новостей крупных газет. По последним данным, предоставленным американскими дайверами, на дне Великих озер покоится от шести до десяти тысяч потерпевших кораблекрушение судов. Ежегодно этот список пополняется десятком обнаруженных кораблей. Идентифицировать удается примерно каждый пятый – вода и время не щадят ни бортовых журналов, ни корпусов.

История одного из таких кораблей, пропавшего во время шторма в 1912 году и обнаруженного шестьдесят лет спустя, легла в основу мюзикла «Рождественская шхуна». Дело в том, что основным грузом корабля были рождественские елки. Напрасно жители с нетерпением ожидали прибытия праздничного груза – елки остались на дне озера, так никого и не обрадовав. Долгое время шхуна числилась среди пропавших без вести, пока не была обнаружена аквалангистами.

Другая история – и вовсе из разряда мистических. Ее охотно рассказывают туристам. 18 сентября 1679 года в Ниагару (штат Нью-Йорк) должен был прийти корабль «Гриффон», принадлежавший французскому путешественнику Рене Роберту, шевалье де Ла Салле. Это судно построили здесь же, и оно было прекрасно известно местным жителям. Когда стало ясно, что «Гриффон» задерживается, поначалу никто не придавал этому особого значения – корабли достаточно часто выбивались из графика на несколько часов. Но поскольку судно так и не появилось ни через день, ни через неделю, стало понятно, что произошло очередное кораблекрушение. Свидетелей трагедии, разыгравшейся на «Гриффоне», не нашлось, он просто бесследно исчез. Его обломки были обнаружены и опознаны лишь в 1955 году. Но это – далеко не самое странное. Множество незнакомых друг с другом людей утверждают, что в туманные ночи «Гриффон» часто видят бесшумно проплывающим по озеру Гурон. Ночью невозможно разглядеть все детали его оснастки, но очертания судна легко узнаваемы.

К подобным кораблям-призракам на Великих озерах уже привыкли. Упоминания о них встречаются в хрониках, относящихся к середине XVII века. Например, в Нью-Хейвене (штат Коннектикут) в 1648 году множество людей одновременно видело корабль-призрак. Причем он не просто проплыл мимо, а показал изумленным зрителям сцену кораблекрушения. Это выдающееся событие было истолковано как ниспосланное Богом знамение, проливающее свет на тайну гибели одного из пропавших кораблей. Впрочем, те, кто сталкивался с кораблями-призраками, отмечают, что они довольно часто изображают сцены своего крушения, повторяя их при каждой встрече с наблюдателями.

Если в далеком XVII в. появление призраков и таинственные кораблекрушения объясняли игрой сверхъестественных сил, сегодня за разгадку этого феномена взялись ученые. Гипотез оказалось предостаточно.

Наиболее рационально настроенные исследователи объясняли случившееся штормами огромной силы. Они происходят до сих пор – например, в 2003 году над Великими озерами разразился шторм, сопровождающийся снегом и дождем. Скорость ветра достигала 100 км/ч. Стихия разрушила сотни зданий, более полутора миллиона людей оставила без электричества. Разумеется, современные средства связи помогли передать штормовое предупреждение всем жителям района, так что погибло только два человека. А два-три века назад капитанам судов приходилось рассчитывать только на приметы. Ураганы и штормы на Великих озерах многие объясняют влиянием Эль-Ниньо (по-испански El Niño – «Христос-Младенец»). Это теплое сезонное поверхностное течение в восточной части Тихого океана появляется с периодичностью от двух до семи лет и оказывает неблагоприятное влияние на климат. Ураганы, смерчи и штормы, вызванные Эль-Ниньо, отличаются огромной силой и непредсказуемостью. Впрочем, далеко не во всех случаях гибель кораблей произошла из-за шторма.

Живущие на побережье Великих озер индейцы сохранили немало древних сказаний, в основе которых лежат реальные факты. В частности, местные племена прекрасно осведомлены об одном природном феномене, который до сих пор остался почти неисследованным, – «Трех сестрах». «Три сестры» – это три огромные волны, которые совершенно неожиданно возникают на гладкой поверхности озера и несутся к берегу, сметая все на своем пути. Предания племени чиппеца объясняют появление «Трех сестер» движением гигантского осетра, будто бы обитающего в Великих озерах. Современным американцам это явление также знакомо, но они называют его «сейшн», что означает «колебания уровня». 26 июня 1954 года сейшн обрушился на береговую линию озера Мичиган между городами Уайтинг (штат Индиана) и Уэйкген (штат Иллинойс), уничтожил десятки построек и смыл 50 человек, из которых 8 утонули. Многие из рыбаков спокойно сидели на берегу озера с удочками. Погода была прекрасная, озеро выглядело совершенно спокойным. Внезапно на берег обрушился водяной вал высотой около трех метров. Это произошло так неожиданно, что никто не успел убежать.

Аналогичное явление наблюдалось и на озере Верхнем. Джей Гоули, написавший книгу о загадках Великих озер, описал катастрофу, произошедшую с сухогрузом «Sames E. Davidson» водоизмещением в шесть тысяч тонн. Если исчезновение кораблей, бороздивших воды Великих озер в XVII в., можно объяснить их техническим несовершенством и отсутствием метеорологической службы, то гибель современного сухогруза кажется необъяснимой. Волна играючи уничтожила судно, способное выдержать океанский шторм. Ее мощь должна быть колоссальной! Ветер, каким бы он ни был сильным, не мог придать волне такую энергию. Откуда же тогда берутся подобные волны на Великих озерах? Наиболее вероятной кажется версия, согласно которой «Три сестры» и подобные им явления вызваны подземными толчками. В этом случае легко объясняется и внезапное образование волн, и их потрясающая энергия. Но если бы это было действительно так, то сейсмические станции США и Канады легко сопоставили бы данные о подземных толчках с частотой появления огромных волн. Феномен Великих озер был бы объяснен, его бы даже можно было предсказывать, исходя из данных о сейсмической активности. Однако прямого соответствия между землетрясениями и волнами не наблюдается.

Еще более загадочно то, что над Великими озерами пропадают самолеты. Уж их-то трехметровая волна никак не могла сбить! Но факт остается фактом: над озерами происходит намного больше авиакатастроф, чем над остальной прилегающей территорией. Этот район постепенно приобретает славу аномальной зоны, не менее известной, чем Бермудский треугольник.

Среди гипотез, объясняющих «странное поведение» озер, встречаются самые невероятные. В частности, уфологи убеждены, что аномальные явления либо вызываются инопланетя-

нами, либо являются объектом их интереса. По словам Джея Гоули, над Великими озерами наблюдатели не раз замечали странные объекты, способные двигаться совершенно бесшумно и обладающие чрезвычайной маневренностью. В связи с этим было выдвинуто предположение, что в районе Великих озер находятся своеобразные «ворота», сквозь которые инопланетяне попадают в наш мир. Их использование и создает возмущение в природе, в результате которого на озере возникают огромные волны, а самолеты теряют управление и падают.

Ученые же полагают, что миф о летающих тарелках имеет такую же сомнительную ценность, что и легенды индейцев о гигантском осетре. Во всяком случае попытки объяснить необъяснимое должны базироваться на фактах, а не на слепой вере в существование «братьев по разуму». Однако приходится признать, что современная наука способна объяснить лишь часть наблюдающихся на Великих озерах феноменов. В частности, по мнению специалистов, главными виновниками кораблекрушений являются все же не мифические инопланетяне и даже не «Три сестры», а самые обычные штормовые волны. Дело в том, что озера, какими бы они ни были крупными, все же намного меньше океана. Поэтому и штормовые волны там другие. В океанах образуются длинные и сравнительно пологие волны, которые лишь качают суда. Опасности подвергаются только те корабли, которые оказываются в непосредственной близости от берега. Их может выбросить на скалы или рифы. Не случайно капитаны, получив штормовое предупреждение, уводили корабли в открытое море. В крупных озерах и небольших морях наблюдается другой эффект: волны там короткие и очень крутые. Они способны не просто раскачать судно, но и перевернуть его. Это коварное свойство штормов на озерах прекрасно известно всем, кто плавает по Каспийскому морю, Байкалу и Ладожскому озеру.

А вот появление призраков затонувших кораблей и исчезновение самолетов пока не имеет абсолютно никакого научного объяснения. Возможно, эти явления как-то связаны с геологическим строением района. Но пройдет еще немало времени, прежде чем тайна Великих озер будет разгадана.

ФРОТСКИС, А ТАКЖЕ ЦВЕТНЫЕ ДОЖДИ

Всевозможные рыбо-, крабо-, лягушко-, ледо-, камне- и прочие «пады» лучше всего определить словами Уинстона Черчилля: «Загадка, скрывающая тайну». Эти явления обычно носят название «фротскис», то есть «падения с неба». Такими сообщениями переполнены страницы газет, которые пишут об аномальных явлениях. И даже солидные научные метеорологические журналы регулярно информируют своих читателей о шквалах из сельди, кальмаровых ливнях и торнадо из форели...

Так что же скрывается за такими неординарными происшествиями, как фротскис? Почему они происходят? Пока это тайна, скрытая от человеческого разума, по-видимому, на достаточно длительное время. Она еще ждет своей разгадки... Но очевидно только одно: большинство из современных объяснений «рыбопадов» содержит в своем составе иррациональный и даже мистический элемент, хотя некоторые явления объясняются если и не просто, то достаточно аргументированно. Подъем и перенос различных предметов на достаточно большие расстояния является характерным свойством смерчей, или торнадо. Человека и животных они могут перенести на 4-10 км, а моллюсков размером два-три см – на расстояние до 160 км. Интересно, что подобный дождь из существ впервые описал греческий историк Атенеус за 200 лет до н. э.: «Лягушек выпало так много, что, когда жители увидели, что во всем, что они варят и жарят, и в воде для питья есть лягушки, что нельзя поставить ногу на землю, не раздавив лягушку, они бежали». Примечательно, что описание дождей такого рода нашло свое отражение в литературе куда раньше, чем описание ураганов, бурь и смерчей. Видимо, для древних это было зрелищем более потрясающим, чем стихийные бедствия.

Смерчу под силу творить самые невероятные вещи, потому что, подобно пылесосу, он всасывает в себя все, что его окружает. Так, 17 июня 1940 года в деревне Мещеры (Горьковская область) на головы мальчишек, попавших под сильный дождь, начали падать старинные серебряные монеты. Из тучи, висящей над землей, выпал целый клад. Впоследствии выяснилось, что монеты были зарыты в землю в XVI веке. Воронка смерча высосала из земли спрятанный в чугунном горшке клад и подняла в облако. Пролетев несколько километров, монетный дождь оросил землю. Некое подобие монетного дождя было отмечено в окрестностях Мишкино: там на головы испуганных сельчан посыпались с неба наряду с илом и рыбами, еще и тушки ошипанной домашней птицы. В этот день налетевший вихрь осушил до дна несколько расположенных вокруг деревни озер, втянув в себя до сотни домашних уток и гусей с молодыми выводками. Через день-два их находили с отвернутыми головами и лапками и полностью ошипанными. (Причина столь поразительного, на первый взгляд, явления, по существу проста. Дело в том, что в основании птичьих перьев в коже находятся своеобразные воздушные мешочки. Резко пониженное давление воздуха в зоне смерча приводит к тому, что воздушные мешочки взрываются и выбрасывают перья.)

Ученые доказали, что положительные гравитационные заряды, возникающие на нижней поверхности материнского облака, позволяют удерживать и транспортировать не только серебряные монеты и земноводных, но и огромные массы воды, извлеченные из водоемов. Еще один подобный инцидент был отмечен в 2000 году в Великобритании. Тогда «повезло» жителям прибрежной деревушки в графстве Норфолк. Шестидесятилетний Фред Ходкинс сначала просто не поверил своим глазам: «Рыба падала прямо с неба. У меня весь сад был завален рыбой. Все рыбки выглядели „свеженькими“, как будто только что „вышли“ из моря». По данным Британского метеорологического бюро, за несколько дней до необычного явления над Северным морем бушевал торнадо. По всей видимости, именно он и «прихватил» из моря рыбок, впоследствии «наградив» жителей деревушки неплохим уловом. Бывали также случаи, когда смерч мгновенно высасывал воду из реки, так что обнажалось покрытое илом дно, или мор-

скую воду вместе с огромным количеством медуз. А в 1888 году в Техасе во время смерча выпал град величиной с куриное яйцо. Он шел всего восемь минут, но за это время покрыл долину слоем ледяных катышков в два метра.

Но «свалить» всю вину на торнадо ученым никак не удастся. Дело в том, что иногда фрот-скис случаются в абсолютно безветренную погоду и в отсутствие ужасных смерчей. Но самое главное – уж очень избирательно «дожди» отбирают свою «начинку». Торнадо вываливает из своего хобота все, что в него попало, сортируя в воздухе рыб к рыбам, лягушек к лягушкам, водоросли к водорослям и т. д. Вот несколько таких случаев.

24 октября 1987 года британские газеты «Дейли миррор» и «Дейли стар» опубликовали сообщение о том, что над городом Страудом пролился необычный дождь из розовых лягушек. Тысячи бедняг попадали на тротуары и стремились укрыться в ручейках и садах. За две недели до этого происшествия похожие по описанию розовые лягушки в большом количестве посетили Сайренчестер. Этих земноводных осмотрел натуралист Иан Дарлинг, который отнес их к племени альбиносов, определив, что их странный розовый цвет объясняется маленькими кровеносными сосудами, просвечивающими сквозь бледную кожу. Подобные случаи вовсе не редкость. В 1954 году на ярмарке в бирмингемском парке Саттон-Колфилд на покупателей во время обычного легкого дождика обрушился ливень из лягушек в три сантиметра длиной. Они скакали по зонтикам и виднелись повсюду в воздухе, и земля, площадью в 50 м² была буквально покрыта ковром из перепуганных амфибий. А в 1969 году хорошо известная в Англии журналистка Вероника Пэпворт стала одним из «промокших» очевидцев, попавших под дождь из тысяч лягушек, обрушившийся на городок Пени в Букингемшире. Спустя десять лет другая англичанка, миссис Вида Маквилльям из Бедфорда, зайдя в сад после сильного дождя, во время которого тряслись даже ветки, обнаружила, что земля устлана маленькими зелеными и черными лягушками, а на деревьях и кустах даже повисли ниточки их икры.

Почему именно лягушки чаще других живых существ падают с небес, – пока невозможно понять. На втором месте после них стоят рыбы. Самое раннее официальное упоминание о рыбопаде датируется 1859 годом. Тогда «рыбный» дождь прошел в Уэльсе, в городе Гламорган, где «улов» расположился на площади, равной трем теннисным кортам. Рыбопады были отмечены практически повсюду на земном шаре. Так, ясным теплым майским днем 1956 года на ферму в Чалатчи (штат Алабама) с неба посыпались живые рыбы. Очевидцы этого таинственного происшествия утверждали, что они вывалились «как будто из ниоткуда». Сначала закапало над маленьким клочком земли всего-то в двести квадратных футов площадью, и тут же необычная туча из темной стала почти белой и из нее посыпались три вида рыб – сомы, окуни и лещи. Из того, что рыбы были живые и трепыхались, ясно, что в небе они пробыли не очень долго, чего нельзя сказать о самом рыбопаде, который, по мнению очевидцев, длился добрых 15 минут. Хотя все рыбы относились к местным видам и кишевший ими ручей находился всего в двух милях от фермы, однако никаких торнадо или ураганов не было уже много недель, так что остается непонятным, как именно они поднялись в небо и были перенесены на это расстояние.

В нынешнем столетии было много других подобных случаев и в США (Бостон, Массачусетс; Томасвилл, Алабама; Уитчите, Канзас). Утром 19 декабря 1984 года рыбы посыпались в необычайно большом количестве на Санта-Монику (фривэй близ Крэншоу-бульвар в Лос-Анджелесе), создав аварийную ситуацию на дороге. На следующий год немалая порция рыбы вывалилась с неба на заднем дворе дома Луиса Касторино в Форт-Борте, который потом признался, что был весьма напуган происходящим, ибо твердо уверовал в его сверхъестественное происхождение. Рыбопады так привычны в некоторых странах, таких как Индия и Австралия, что тамошние газеты почти прекратили давать о них сообщения на своих страницах. Один австралийский натуралист, Гильберт Уитлей, даже выпустил список из пятидесяти рыбных дождей на шестом континенте в одном 1972 году. Туда вошли падения ручейных голянов в

Кресси, Виктория; креветок близ Синглтона, Новый Южный Уэльс; карликовых окуньков в Хэйфилде, Виктория, и неидентифицированных пресноводных видов, обрушившихся на пригороды Брисбэна. Хотя такие ливни в Британии не столь обычны, но несколько сообщений о них отыскать все же можно. В августе 1914 года видели, как приземлялись в области Хендон в Сандерленде несчастные угри; в том же месяце 1948 года некий мистер Иан Рети из Хейлинг-Айленда, Хэмпшир, попал под душ из трески в то время, как отправился поиграть в гольф. Среди ракообразных, время от времени выпадающих на британские земли, чаще всего встречаются крабы.

Хотя саламандры не водятся в Северной Дакоте, но в октябре 1949 года там выпал дождь из саламандр, достигавших размером десять сантиметров. А официальные лица в Японии также затруднились объяснить появление однажды утром на берегу Сензумара (Ошима) туши пятимесячного слона. Тщательные исследования установили, что на борту воздушного корабля не было умирающих слонов, а в японских зоопарках обнаружено их пропажи. Но еще неприятней было испытать на себе дождь из крови и мяса. Но именно это и случилось: тонны кусков черного высушенного мяса упали на ранчо Лос-Ньетос-Тауншир, Калифорния, 9 августа 1869 года. Тем, кто изучает подобные явления, также хорошо известно сообщение о целом вагоне мяса (конечно, без вагона), разбросанного по холмам графства Ват, Кентукки, 3 марта 1876 года. Эти и другие подобные им многочисленные случаи описаны в «Книге проклятых», опубликованной американским ученым Чарлзом Хоем Форттом, который был страстным и неутомимым коллекционером паранормальных происшествий. За свою недолгую жизнь он собрал сотни сообщений о таких явлениях, которые произошли во второй половине XIX – начале XX века.

Можно ли объяснить подобные происшествия чем-то иным, нежели сверхъестественными причинами? Некоторые полагают, что можно. Среди метеорологов распространено мнение, что уж коль рыбопады больше нельзя считать фантазиями, то, по крайней мере, объяснения для них не должны быть из области паранормального. Но сложно представить себе, как вихри или ветры сортируют рыбу по видам, предпочитая переносить один и отбраковывая другой. И почему вместе с рыбами никогда не выпадает ничего другого – песка, например, или водорослей? Когда сверху сыплются обитатели моря, никто не отмечает соленых дождей до или после них, и если теория водяных вихрей может «разделиться» с ливнями видов, живущих рядом с поверхностью у морских берегов, то ей никак не совладать со случаями, когда «дождит» глубоководными видами или теми, что предпочитают жить подальше от побережья.

Но если рыбо- и лягушкопады еще как-то можно втиснуть в научные рамки, то как можно объяснить случай, когда 25 ноября 1961 года в г. Элизабеттон (Теннесси) с неба упала тонна полиэтиленовой пленки (заметим, что никакого самолета вблизи не было). Сотни килограммов пластика буквально покрыли окрестные поля. Заместитель шерифа Пол Нидиффер сообщил, что огромная прозрачная простыня не имела ни формы, ни начала, ни конца, которые можно было обнаружить. Ни он сам, ни находящиеся с ним люди не нашли ни надписей, ни ярлыков. Федеральное авиаагентство в Кноковилле ничего не добавило к разгадке, и практичные фермеры, разрезав на куски, использовали пленку для укрытия стогов сена и грядок с ростками табака. А 19 февраля 1965 года в Блумсбери (Пенсильвания) шел дождь из крошечных пластиковых полусфер размером с пуговицу на рубашке.

Часто сообщают о таинственном падении с неба крупных кусков льда, который обычно приписывают оттаявшему крылу самолета. На больших высотах на фюзеляже влага действительно замерзает и потом отваливается, когда самолет входит в теплые атмосферные слои. Бывали даже случаи, когда дезинфекционная жидкость и отходы вытекали из туалетов и замерзали именно таким образом. Однако не все градины состояли из нечистот, а многие упали на землю в местах, отдаленных от воздушных трасс. Да и к тому же до нас дошли сведения о падении таких ледяных глыб еще тогда, когда не были построены летательные аппараты. Так,

например, 14 августа 1849 года «Тайме» со всеми подробностями описала падение ледяной массы весом более полутонны на луг около Орда на острове Скай в Шотландии. Здание, в которое попал снаряд обрушилось в мгновение ока из-за... одной-единственной градины.

Исследование показало, что она была абсолютно прозрачной и состояла из ромбовидных кристаллов длиной от 1 до 3 дюймов. Дальнейшие тесты установили, что лед образовался из облачной влаги, но эксперименты, проведенные в лабораторных условиях, не смогли воссоздать что-нибудь, даже приблизительно напоминающее странную кристаллическую структуру ледяных градин. Другая теория, которая предполагает, что громадные массивы льда, падающие с безоблачного неба, могут иметь неземное происхождение, то есть, иными словами, быть ледяными метеоритами, едва ли более правдоподобна. Но один из профессоров из института Дрекеда сказал: «Я заявляю с уверенностью, что эти большие глыбы льда не могут быть метеорологического происхождения. Атмосферные процессоры не могут сформировать или удерживать такие массы льда, особенно в метеоусловиях того времени». Ему вторит и профессор Ренс из лаборатории атмосферных и космических исследований университета в Колорадо: «У метеорологической теории нет достаточных оснований. Хотя некоторые астрономы признают существование метеоров из льда, сомнительно, чтобы подобные глыбы могли уцелеть при интенсивном нагреве при входе в атмосферу».

В общем, принимая во внимание вышеуказанные факты, весьма трудно объяснить эти загадочные явления какими-либо причинами естественного, физического свойства. Иногда даже приходит шальная мысль: а не проделки ли это некоего космического шутника? Ведь во всех странах мира на людей падали таинственные шары из пены, тонкие пряди «волос ангела», странные куски веревки. У большинства из них есть нечто общее. Как заметил Айвен Сандерсон в апрельском 1969 года выпуске «Пурсыот» (журнал Общества исследования необъяснимого), «как одушевленные предметы (рыбы, лягушки), так и неодушевленные (статуи, монеты), являются земными объектами. Только все это телепортировано, подверглось воздействию неведомых нам сил, переместилось в пространстве и... времени!»

Помимо падения с неба существ, идут и разноцветные дожди. Сейчас большинство специалистов объясняют это деятельностью промышленных объектов и сырьем, с которым они работают, а также высоким процентом сверхнормативного выброса отработанных аэрозольных веществ в атмосферу. Но эти жуткие зрелища бывали в истории сотни раз и в седой древности, и в более близкие к нам времена. Еще древнегреческий историк и писатель Плутарх рассказывал о кровавых дождях, выпадавших после больших сражений с германскими племенами. Он был уверен, что кровавые испарения с поля битвы пропитывали воздух и окрашивали обыкновенные капли воды в кроваво-красный цвет. Из другой исторической хроники можно узнать, что в 582 году кровавый дождь выпал в Париже. «Многим людям кровь так перепачкала платье, – писал очевидец, – что они с отвращением сбрасывали его с себя». И так далее... до 30 последних, которые выпали в прошлом веке, когда их *rien* никто не боялся.

Так называемые «цветные» дожди также обязаны своим происхождением ветрам, которые поднимают в воздух тонны красной суриковой пыли, например в Сахаре, и проливают ее красным дождем где-нибудь в Европе, или смерчам, высосавшим воду из озера, богатого микроскопическим планктоном. Что же касается молочного дождя, то он обычно имеет в своем составе частицы мела и белой глины.

А вот на индийскую деревню Сангрампур, расположенную в 60 км от Калькутты обрушился необычный дождь желто-зеленоватого цвета. Его цвет и клееподобные капли вызвали панику среди населения. Опасаясь токсичного воздействия, провели их анализ. К удивлению исследователей, капли оказались пчелиными экскрементами, в которых были обнаружены следы меда. Этот «дождь» принесли огромные рои пчел, пролетавших над деревней и ее окрестностями. Нашли ученые и объяснение разноцветному дождю, который сильно напугал жителей штата Керала в Индии. Но сначала дождевые осадки желтого, зеленого и черного

цвета поставили ученых в тупик. Возникло предположение, что причиной этого феномена были вулканический пепел и песок Сахары, принесенные западным муссоном. Однако обоснований для этой теории оказалось недостаточно, и гипотеза была отвергнута. Эксперты долго изучали образцы разноцветной воды, странным образом пролившейся с небес, и пришли к выводу, что во всем виноват метеорит. Было установлено, что незадолго до того небольшой метеорит вошел в земную атмосферу, однако его размер был невелик, поэтому небесное тело сгорело и распалось на тысячи мельчайших кусочков.

Так что объяснение цветных дождей найдено. А вот полное толкование фротскис, начиная от библейской истории о «манне небесной», еще предстоит разгадать до конца.

НЕПРОШЕНАЯ ГОСТЬЯ, ИЛИ ЧТО ТАКОЕ ШАРОВАЯ МОЛНИЯ?

Ученые всего мира уже довольно давно проявляют интерес к шаровым молниям. За полтора века их научного изучения выдвигались десятки мыслимых и немыслимых гипотез, объясняющих природу этого феномена. Часто его идентифицируют с таким аномальным атмосферным явлением как НЛО (неопознанный летающий объект). Это как раз тот случай, когда одну неясность пытаются объяснить другой... Попробуем прикоснуться к этой загадке природы и мы.

Нетрудно представить, какой ужас испытывали наши далекие предки, встречаясь со столь непонятным и пугающим явлением. Первое упоминание о шаровой молнии в русских архивах яркий тому пример. В один из монастырей в 1663 году пришел «донос от попа Иванище» из села Новые Ерги, в котором сообщалось: «...огнь на землю падал по многим дворам, и на путях, и по хоромам, аки кудели горя, и люди от него бегали, а он каташеся за ними, а никого не ожег, а потом поднялся вверх во облак».

Мифы и легенды древности представляли шаровую молнию в самых разных обликах. Чаще всего ее изображали в виде монстров с огненными глазами или в виде Цербера – сатанинского пса, который охраняет вход в преисподнюю. Время от времени он выходит прогуляться по поверхности земли. Встреча с ним приносит горе, а иногда Цербер оставляет после себя обугленные останки. Хорошо известный по русским народным сказкам Змей Горыныч – одного с ним поля ягода.

На берегу реки Вахи в Таджикистане есть загадочный высокий курган, сложенный из округлых камней. Наука утверждает, что он появился во времена Александра Македонского. А вот местный фольклор из поколения в поколение передает легенду об огненном подземном царстве и живущих там злых духах. Иногда они возникают на вершине кургана в окружении «черного сияния» и запаха серы. Описывают этих демонов всегда в виде огромной собаки с горящими глазами.

Английские народные предания буквально заполнены историями о «призрачных собаках, изрыгающих пламя из пасти».

Первые документальные свидетельства о шаровых молниях восходят ко временам Римской империи. В древних манускриптах описываются события 106 года до н. э.: «Над Римом появились гигантские красные вороны. Они несли в своих клювах раскаленные угли, которые падали вниз и поджигали дома. Половина Рима была объята пожарами».

Есть документальные свидетельства о схожих явлениях во Франции и Португалии в Средние века. Маги и алхимики, начиная с Парацельса и заканчивая загадочным доктором Тораллбой, искали способ получить власть над духами огня.

Мифы и легенды, повествующие об огнедышащих драконах и подобной нечисти, существуют практически у всех народов мира. Объяснить это простым невежеством нельзя. Нашлись ученые, которых эта тема очень заинтересовала. Были проведены масштабные исследования, и вывод оказался вполне однозначным: многие мифы, сказки, легенды вполне могут опираться на реальные события. Все это похоже на свидетельства о неких загадочных природных явлениях. Наличие свечения, способность проникать через материальные объекты и взрывоопасность – ну чем не «проделки» шаровых молний?

Группа энтузиастов во главе с московским инженером-электриком С. Мартьяновым заинтересовалась необычным явлением под Псковом. В тихом местечке Псковской области есть так называемая Чертова поляна. Летом и осенью, по рассказам местных жителей, в тех местах столько грибов, что хоть косой коси. Но старожилы предпочитают обходить это место десятой дорогой, а приедем обязательно расскажут о непонятном черном существе с горя-

щими глазами и огненной пастью. Вот как описывает С. Мартьянов свои впечатления от посещения Чертовой поляны: «Там-то и выкатился на меня из кустов загадочный черный шар. Я буквально обалдел: по его поверхности пробежали огненные сполохи. Недалеко была огромная лужа с дождевой водой. Темный объект заискрился и с шипением прокатился по луже. В воздух поднялось густое облако пара, раздался громкий хлопок. После этого шар мгновенно исчез, словно сквозь землю провалился. На земле осталась лишь пожухлая трава».

С. Мартьянов попытался найти разгадку этого феноменального явления природы. В его исследовательскую группу входил физик-теоретик А. Анохин. В следующее посещение Чертовой поляны были взяты несколько электроприборов, способных регистрировать мощные электрические разряды. Датчики расставили вокруг поляны и стали караулить. Через несколько дней стрелки приборов вздрогнули и резко пошли вправо. Посредине поляны вспыхнуло багровое пламя, которое вскоре погасло. Но вдруг из-под земли возникло «нечто темно-серое». Черный цвет шара отнюдь не диковинка, так как учеными давно зафиксированы шаровые молнии темного цвета. Далее начались сплошные чудеса. Шар повел себя как разумное существо – он обошел всю поляну по кругу, поочередно выжигая там датчики. Оплавилась дорогая видеокамера и штатив, а «нечто темно-серое» вернулось в центр поляны и всосалось в землю, как в промокательную бумагу. Участники экспедиции долго еще пребывали в состоянии шока. Загадка не давала покоя. Известно, что шаровые молнии чаще всего возникают во время грозы, но в тот день погода была идеальной.

Возможную разгадку этого загадочного явления предложил А. Анохин. Ученым давно известен такой факт, что под землей также могут возникать грозы. В разных регионах нашей планеты постоянно существуют или возникают неожиданно разломы кристаллических пород земной поверхности. Во время деформации в кристаллах появляются электрические потенциалы большой мощности и имеет место пьезоэлектрический эффект. Видимо, подземные молнии выбиваются на поверхность.

В западной части Новосибирска, неподалеку от аэропорта Тохмачево и в районе станции метро Красный проспект, в течение нескольких лет наблюдаются огненные объекты. Они имеют диаметр от нескольких сантиметров до нескольких метров, появляются на разной высоте, а иногда вырываются прямо из-под земли. Геологи связывают это явление с разломом кристаллических пород.

Ученые, занимающиеся изучением шаровых молний, часто ласково называют их «шариками» или «колобками». В 1902 году на эстонском острове Сааремаа произошел интересный случай. Девятилетний Михкель Мятлик гулял с приятелями по берегу озера Каали. И вдруг перед ними появилось странное существо – небольшой серый шарик «диаметром не более пяди», который беззвучно катился по дорожке. Мальчишки попытались поймать его, но, заставив побегать за собой, «колобок» скрылся в придорожных кустах. Поиски ни к чему не привели.

Свидетелем необычного явления был великий русский писатель Максим Горький. Отдыхая на Кавказе с А. П. Чеховым и В. М. Веденевым, он наблюдал, как «шар ударился в гору, оторвал огромную скалу и разорвался со страшным треском».

В газете «Комсомольская правда» от 5 июля 1965 года была опубликована заметка «Огненный гость». В ней описывалось поведение шаровой молнии диаметром 30 см, наблюдавшейся в Армении: «Покружившись по комнате, огненный шар проник через открытую дверь на кухню, а затем вылетел в окно. Шаровая молния ударилась во дворе о землю и взорвалась. К счастью, никто не пострадал».

О загадочных свойствах шаровой молнии можно судить также по случаю с орловским художником В. Ломакиным. 6 июля 1967 года, работая в своей мастерской, в 13.30 он увидел, как прямо из стены с шорохом, напоминающим шелест листов книги, очень медленно выползает существо с двумя темно-коричневыми глазами, покрытое шерстью. Длина его тела

составляла около 20 см, по бокам наблюдалось некое подобие крыльев. Пролетев от стены чуть более метра, существо ударилось о линейку, с которой художник работал, и исчезло. На полу В. Ломакин увидел шарик, похожий на клубок шпагата. Удивленный художник нагнулся, чтобы поднять его и выбросить, но обнаружил лишь густое облачко серого цвета. Через секунду оно растворилось.

20 ноября 1977 года около 19.30 по шоссе недалеко от Паланги проезжал на своей «Волге» инженер А. Башкис с пассажирами. Они увидели, как шар неправильной формы величиной около 20 см, медленно проплывая, пересекал шоссе. Сверху «колобок» был черным, а по краям – красно-коричневым. Машина проехала над ним, а «существо» развернулось в другую сторону и продолжило свой путь.

В 1981 году полковник в отставке А. А. Богданов видел над Чистопрудным бульваром шаровую молнию. Темно-коричневый шар диаметром 25–30 см неожиданно раскалился и взорвался, ошеломя многочисленных прохожих.

В подмосковном городе Мытищи в марте 1990 года две студентки, возвращаясь в общежитие, столкнулись с загадочным темно-багровым шариком. Он медленно плыл по воздуху в полуметре от земли. Придя в общежитие, они обнаружили такой же шарик на подоконнике. Испугавшись, девушки залезли с головой под одеяла, шар в это время стал меньше размером и поменял цвет. Когда они рискнули выглянуть, ничего не обнаружили.

«Молодежная газета Карелии» 9 октября 1993 года также опубликовала статью о загадочном шаре. Михаил Волошин проживал в Петрозаводске в частном доме. С некоторых пор тут стал появляться небольшой шарик диаметром от 7 до 10 см, двигался он совершенно бесшумно и произвольно менял направление. Исчезал всегда неожиданно, под утро.

В этом же году удивительный случай произошел с жителем Уссурийска М. Баренцевым. На Шлотовском плато у скалы он заметил небольшие сгустки тумана шарообразной формы, которые катались по земле. Один из них неожиданно стал расти, из него появились когтистые лапы и пасть с оскаленными зубами. Острая головная боль пронзила М. Баренцева, а шар принял первоначальные размеры и скрылся.

Летом того же года с шаровой молнией столкнулись инженеры из Санкт-Петербурга. Муж с женой отдыхали в палатке на берегу р. Вуоксы. Надвигалась гроза, и супруги решили занести в палатку кое-что из вещей. Вдруг среди деревьев они заметили летящий шар, за которым тянулся густой туманный шлейф. Объект двинулся к реке параллельно берегу. Потом оказалось, что у них вышел из строя транзисторный приемник, а у мужа сломались электронные часы.

В западных источниках информации имеются более ранние свидетельства этого загадочного явления. Во время грозы 14–15 апреля 1718 года в Куэньоне (Франция) были замечены три огненных шара диаметром более одного метра. В 1720 году во время грозы загадочный шар упал на землю в небольшом французском городке. Отскочив, он ударился о каменную башню и разрушил ее. В 1845 году в Париже на улице Сен-Жак шаровая молния через камин проникла в комнату одного из рабочих. Серый комок произвольно двигался по помещению, потом поднялся вверх по дымоходу и там взорвался.

Английская газета «Дейли мейл» от 5 ноября 1936 года опубликовала заметку о шаровой молнии. Очевидец сообщал, что видел раскаленный шар, спустившийся с неба. Он ударил в дом, повредив телефонные провода. Загорелась деревянная оконная рама, а «шарик» исчез в бочке с водой, которая после этого закипела.

Несколько неприятных минут пережил экипаж грузового самолета KC-97 американских ВВС. В 1960 году на высоте почти 6 км на борту объявился незванный гость. Светящийся круглый объект размером около метра проник в кабину самолета. Он полетал между членами экипажа и так же неожиданно исчез.

Но далеко не всегда встреча с шаровыми молниями проходит без последствий для человека. Помощник Ломоносова, русский ученый Г. В. Рихман погиб в 1752 году, пораженный в голову шаровой молнией, появившейся из разорванного проводника от молниеотвода.

Трагический случай произошел в Тукумари, штат Нью-Мексико, в 1953 году. Шаровая молния залетела в большой резервуар с водой и там взорвалась. В результате было разрушено несколько домов, а четверо людей погибли.

7 июля 1977 года два больших светящихся шара опустились на территорию открытого кинотеатра в провинции Фудзян в Китае. Погибли двое подростков, а в возникшей панике пострадало еще около 200 человек.

Атаке шаровой молнии подверглась группа советских альпинистов высоко в горах Кавказа. Произошло это 17 августа 1978 года. Ярко-желтый светящийся шар залетел к спящим спортсменам в палатку. Двигаясь по лагерю, он прожигал спальные мешки и атаковал людей. Раны оказались намного серьезнее обычных ожогов. Один альпинист погиб, остальные получили тяжелые увечья. Результаты обследования спортсменов ставили в тупик докторов. Мышечная ткань пострадавших была обожжена до самых костей, будто бы тут работал сварочный аппарат.

В 1980 году в Куала-Лумпуре (Малайзия) появление светящегося шара тоже привело к трагедии. Несколько домов были сожжены, шар преследовал людей и поджигал на них одежду.

В «Литературной газете» за 21 декабря 1983 года описан взрыв шаровой молнии. В горной долине работали местные жители. В небе появилась огромная туча, словно светящаяся изнутри. Хлынул дождь, и люди бросились к тутовому дереву, чтобы укрыться. Но там уже была шаровая молния. Она буквально разбросала людей в разные стороны, многие потеряли сознание. В итоге три человека погибли.

Список трагических последствий от встреч с шаровой молнией можно продолжить, но лучше попробуем разобраться – что же это за явление? Ученые подсчитали, что ежедневно на нашей планете бушует около 44 тысяч гроз, каждую секунду в землю вонзается до 100 молний. Но это, в основном, обычные линейные молнии, механизм которых хорошо изучен специалистами. Обычные молнии – это разновидность электрического разряда, который образуется под действием высокого напряжения между различными частями облака или между облаком и землей. Быстрый нагрев ионизованного газа приводит к его расширению – это звуковая волна, то есть гром.

Однако объяснить однозначно, что такое шаровая молния, еще никто не смог. По мнению экспертов, потребуются усилия специалистов в различных областях науки, начиная от квантовой физики и заканчивая неорганической химией. В то же время имеются четкие признаки, по которым шаровую молнию можно отделить от других природных явлений. Описание различных теоретических моделей шаровой молнии, лабораторные исследования, тысячи фотографий позволяют ученым определить многие параметры и характерные свойства этого явления.

1. Во-первых, почему их называют шаровыми? Подавляющее большинство свидетелей говорят, что видели шар. Правда, встречаются и другие формы – гриб, груша, капля, тор, линза или просто бесформенные туманообразные сгустки.

2. Цветовая гамма довольно разнообразна – молния может быть желтая, оранжевая, красная, белая, голубоватая, зеленая, от серого до черного. Кстати, есть много документальных подтверждений, что она бывает неоднородного цвета или способна его менять.

3. Наиболее типичным для шаровых молний является размер от 10 до 20 см. Реже встречаются размеры от 3 до 10 см и от 20 до 35 см.

4. По поводу температуры мнения специалистов расходятся. Чаще всего упоминается 100-1000 градусов Цельсия. Молния способна проплавить стекло, пролетев через окно.

5. Плотность энергии – это величина энергии, приходящаяся на единицу объема. У шаровой молнии она рекордная. Те катастрофические последствия, которые мы иногда наблюдаем, не дают возможности в этом усомниться.

6. Интенсивность и время свечения колеблются от нескольких секунд до нескольких минут. Шаровая молния может светить, как обыкновенная лампочка в 100 Вт, но иногда она может ослепить.

7. Распространено мнение о том, что шаровая молния плывет, медленно вращаясь, со скоростью 2-10 м/сек. Догнать бегущего человека для нее не составляет труда.

8. Свои визиты молния обычно заканчивает взрывом, иногда распадается на несколько частей или просто угасает.

9. Сложней всего объяснить поведение шаровой молнии. Ее не пугают препятствия, она любит проникать в дома через окна, форточки и другие отверстия. Есть свидетельства ее прохождения сквозь стены домов, деревья и камни. Замечено, что она равнодушна к розеткам, выключателям, контактам. Попадая в воду, шаровая молния способна быстро довести ее до кипения. При этом шары прожигают и расплавляют все, что встречается на их пути. Но были и совсем удивительные случаи, когда молния сжигала белье, оставляя верхнюю одежду. Она сбивала с человека все волосы, вырывала из рук металлические предметы. Сам человек при этом отбрасывался на большое расстояние. Однажды шаровая молния сплавил в общий слиток все монеты, лежавшие в кошельке, не повредив бумажных денег. Являясь интенсивным источником электромагнитного сверхвысокочастотного излучения, она выводит из строя телефоны, телевизоры, радиоприемники и другие приборы, где есть катушки и трансформаторы. Иногда проделывает уникальные «штучки» – при встрече с шаровой молнией у людей с пальцев исчезали кольца. Низкочастотные излучения плохо воздействуют на психику человека, вызывая галлюцинации, головную боль, чувство страха. О трагических встречах с шаровой молнией мы упоминали выше.

Рассмотрим наиболее характерные гипотезы возникновения этого загадочного явления природы. Правда, сразу оговоримся, что камнем преткновения является отсутствие надежной методики воспроизводимого получения шаровой молнии в контролируемых лабораторных условиях. Эксперименты однозначных результатов не дают. Ученые, изучая это «нечто», не могут утверждать, что они изучают саму шаровую молнию.

Наиболее распространенными были химические модели, теперь им на смену пришли «плазменные теории», в соответствии с которыми энергия тектонических напряжений земных недр может высвободиться не только посредством землетрясений, но и в виде электрических разрядов, электромагнитного излучения, линейных и шаровых молний, а также плазмодов – сгустков концентрированной энергии. Немецкий физик А. Мейснер является приверженцем теории, гласящей, что шаровая молния – это клубок горячей плазмы, бешено вращающийся за счет некоего начального импульса, данного сгустку линейной молнией.

Известный советский электротехник Г. И. Бабат во время Великой Отечественной войны проводил эксперименты над высокочастотными токами и неожиданно для себя воспроизвел шаровую молнию. Так возникла еще одна гипотеза. Суть ее состоит в том, что центробежными силами, стремящимся разорвать огненный шар на куски, противостоят появляющиеся на большой скорости вращения силы притяжения между расслоившимися зарядами. Но и эта гипотеза не может объяснить длительность существования шаровой молнии и ее грандиозной энергии.

Не остался в стороне от этой проблемы и академик П. Л. Капица. По его мнению, шаровая молния – это объемный колебательный контур. Молния улавливает радиоволны, возникающие при грозовых разрядах, то есть получает энергию со стороны.

Сторонником химической модели шаровой молнии являлся еще Франсуа Араго. Он считал, что при разряде обычной линейной молнии возникают горячие клубки газа или каких-то гремучих смесей.

Известный советский физик-теоретик Я. И. Френкель придерживался мнения о том, что шаровая молния – это образование, вызванное созданием при ударе обычной молнии газооб-

разных химически активных веществ. Они горят в присутствии катализаторов в виде частичек дыма и пыли. Но науке не известны вещества с такой колоссальной теплотворной способностью.

Сотрудник НИИ механики Московского государственного университета Б. А. Парфенов выдвинул свою версию. Он считает, что шаровая молния – это тороидальная токовая оболочка и кольцевое магнитное поле. Когда они взаимодействуют, из внутренней полости шара выкачивается воздух. Если электромагнитные усилия стремятся разорвать шар, то давление воздуха, наоборот, пытается смять его. Если эти силы уравновешены, то шаровая молния приобретает стабильность.

От чисто научных гипотез, которые таковыми и остаются, перейдем к более доступным, а иногда и наивным версиям.

Сторонником весьма оригинального предположения о возникновении шаровых молний является исследователь аномальных явлений Винсент Х. Гаддис. По его мнению, на Земле давно параллельно с белковой формой жизни существует еще одна. Природа этой жизни (назовем ее элементали) сходна с природой шаровой молнии. Огненные элементали являются существами инопланетного происхождения, а их поведение говорит об определенном интеллекте. При желании они могут принимать самые разные формы.

Физикохимик из Мэриленда Дэвид Тернер посвятил изучению шаровых молний несколько лет. Он придерживается версии, что такие сверхъестественные явления, как полтергейст и пирокинез, связаны с шаровыми молниями. В основе этих загадок лежат схожие электрические и химические процессы. Однако в лабораторных условиях подтвердить это предположение пока не удалось.

Давно предпринимались попытки связать феномен НЛО с шаровыми молниями. Но все они оказались несостоятельными – слишком уж различны размеры, продолжительность существования, формы и энергонасыщенность этих двух явлений.

Встречаются сторонники еще более оригинальных версий происхождения шаровых молний. По их мнению, они – всего лишь... оптическая иллюзия. Суть ее состоит в том, что при сильной вспышке линейной молнии за счет фотохимических процессов на сетчатке глаза человека остается отпечаток в виде пятна. Видение может продолжаться в течение 2-10 секунд. Несостоятельность этой гипотезы опровергают сотни настоящих фотографий шаровой молнии.

Мы рассмотрели лишь некоторые гипотезы и теории, касающиеся такого загадочного явления, как шаровые молнии. Их можно принимать или не принимать, соглашаться с ними или отвергать их, но ни одна из них еще не смогла полностью объяснить загадку таинственных «колобков», а значит, и подсказать человеку, как ему надо вести себя при встрече с этим природным феноменом.

ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ

Но где ж, натура, твой закон?
С полных стран встает заря!
Не Солнце ль ставит там свой трон?
Не льдисты ль мечут огонь моря?
Се хладный пламень нас покрыл,
Се в ночь на землю день вступил!

Эти слова, посвященные одному из наиболее удивительных и красивых явлений природы – полярному сиянию, написаны в XVIII веке великим русским ученым М.В.Ломоносовым, положившим успешное начало исследованию этой загадки природы. И хотя в последние десятилетия велось активное изучение этого феномена и оно потеряло значительную долю таинственности, которой окутывалось раньше, полярное сияние продолжает поражать людей, которым посчастливилось его наблюдать.

Полярное сияние представляет собой поистине завораживающее зрелище: разноцветные дуги, лучи, пятна, кольца, вихри, которые быстро движутся по воздуху, переливаясь различными цветами – от красного сияние, образовавшее дугу длиной 4827 км, но это далеко не предел! Иногда движение и игра цветами этого удивительного природного калейдоскопа может длиться часами, то угасая, то разгораясь с новой силой.

Сейчас ученым известна природа полярного сияния, его могут создавать искусственно и детально классифицировать. Но еще не так давно на протяжении многих веков это удивительное природное явление вызывало у людей суеверный страх или благоговейный трепет. Для древних викингов полярное сияние было ликом их верховного бога Одина и считалось благоприятным знаком. Жители Гренландии уверены, что в сполохах полярного сияния находятся души их предков, живущие после смерти на небесах. А что же видят в этом переливающимся всеми цветами радуги свете ученые? Ответ прост: электрическое свечение верхних разреженных слоев атмосферы.

Общеизвестен факт, что от Солнца во все стороны, наряду с волнами электромагнитного излучения, распространяются с огромной скоростью потоки электрически заряженных частиц (протонов и электронов), получившие названия солнечного ветра. Его взаимодействие с магнитным полем Земли приводит к повышенной концентрации заряженных частиц в зонах, окружающих геомагнитные полюсы нашей планеты, что объясняет, почему именно в Арктике и Антарктике чаще всего можно наблюдать полярное сияние. Сталкиваясь с атомами кислорода и азота, солнечные частицы приводят их в возбужденное состояние, то есть сообщают им электрический заряд, в результате чего, выделяя избыток энергии, молекулы воздушного вещества дают яркое световое излучение. Если замена электронов происходит в молекулах кислорода, излучение приобретает оттенки в зеленой и красной областях спектра, если в молекулах азота – сияние приобретает фиолетовые оттенки. Такие процессы могут происходить только в высоких слоях атмосферы, поскольку в низких, более плотных слоях сталкивающиеся атомы и молекулы воздуха сразу же отнимают друг у друга энергию, полученную от солнечных частиц. Как правило, полярное сияние можно наблюдать на высоте от 80 до 1000 км.

Появление полярного сияния, его частота и интенсивность подвержены определенным закономерностям. Максимальная активность небесного свечения в течение суток отмечается около 23.00, сезонный пик активности приходится на дни равноденствия и близкие к ним промежутки времени: март-апрель и сентябрь-октябрь. Если брать более серьезные промежутки времени, то максимальные пики активности полярного сияния представляют собой циклы,

состоящие примерно из 27 дней и 11 лет, именно через такие временные промежутки полярное сияние возникает чаще обычного и, помимо северного и южного полюсов, его можно наблюдать и в более низких широтах. Эти циклы совпадают с периодами высокой активности магнитного поля Земли, так называемыми «магнитными бурями». Последние, в свою очередь, связаны с солнечной активностью. 27 суток – это период вращения Солнца, а через каждые 11 лет на нем циклично повышается активность, выражающаяся в появлении мощных групп пятен и сильных вспышек, вследствие чего усиливается интенсивность солнечного ветра – основного фактора, влияющего на возникновение полярного сияния.

Сейчас по классификации, составленной в 1963 году, полярные сияния делятся на три группы: лентообразные, диффузные и лучи. К первым относятся сияния в форме дуг и полос, с непрерывной нижней границей; дуги представляют собой арку с правильным, резко очерченным нижним краем, полосы более подвижны, чем дуги, нижний край у них неправильный, он содержит изгиб или складку. Лентообразные полярные сияния простираются в небе на тысячи километров по горизонтали и на сотни километров по вертикали, при этом толщина их составляет всего несколько сотен метров, из чего ученые делают вывод, что данный тип полярных сияний вызывается узким электронным пучком. Часто лентообразные формы возникают в несколько ярусов, простирающихся один над другим через весь небосвод, что представляет неопишное и захватывающее зрелище. Диффузные формы полярного сияния имеют вид пятен с нечеткими границами, напоминающих облака, или вид вуали, представляющей собой протяженное однородное свечение. Такие формы обычно возникают в зоне полярных сияний на последней стадии их развития. Лучи представляют собой узкие пучки света и располагаются в небесном пространстве вдоль силовых линий магнитного поля Земли, они бывают различной длины, могут находиться тесно друг возле друга, а могут быть разбросаны по всему небосклону. Лучи часто наблюдаются вместе с другими формами полярного сияния.

Полярные сияния различаются также по структуре. Она бывает однородной, когда отсутствует внутренняя структура свечения, без видимых лучей, волокнистой, состоящей из беспорядочных полосок или волокон, расположенных параллельно нижнему краю, или лучистой, как бы сотканной из массы отдельных, мерцающих лучей. Еще один элемент классификации полярных сияний – степень активности явления. Спокойные формы сияний почти не меняются или меняются, но очень медленно, в то время как активные формы подвержены быстрым изменениям во времени и пространстве, они обычно ярче спокойных.

Существует также несколько локальных особенностей полярных сияний, приводящих к отклонениям явления от общих закономерностей. Так, учеными было обнаружено влияние береговой линии на морфологию этого явления – сияния над морем обладают большой подвижностью, а интенсивность его над островами, мелями и районами опреснения морских вод заметно уменьшается. Помимо этого, береговая линия влияет и на высоту полярного сияния: вблизи берега она минимальна, но повышается как в сторону моря, так и в сторону суши. Ученые еще не до конца изучили эти закономерности, и единственным объяснением «берегового эффекта» на сегодняшний день остается взаимодействие переменного тока в сияниях с токами, наведенными в море. Еще одной локальной особенностью полярных сияний является неравномерность их распределения, постоянная во времени, то есть не зависящая от уровня геомагнитной активности. Области максимальной и минимальной плотности и частоты возникновения полярных сияний были сопоставлены с картами геомагнитного поля, в результате чего области наибольшего сосредоточения сияний совпали с районами магнитных аномалий. Наибольшую активность полярные сияния проявляют в зоне Восточно-Сибирской магнитной аномалии.

Сегодня на вооружении у ученых находится огромное количество современной фото- и видеотехники, лаборатории с новейшим оборудованием, сверхчувствительные радиолокаторы, что дает возможность успешно проводить ширококомасштабные исследования полярного сия-

ния по всему миру и отвечать на вопросы, которые в течение многих столетий не давали покоя человечеству. С помощью радиолокации можно проследить движение полярного сияния даже при солнечном свете, точно определить высоту и протяженность этого явления. В 1985 году советскими и французскими учеными был успешно проведен эксперимент по созданию искусственного полярного сияния, получивший название «Араке». Таких экспериментов проводилось еще много, они помогли досконально определить механизм возникновения полярного сияния, дали дополнительные возможности в изучении магнитного поля Земли, солнечного излучения, процессов, происходящих в ионосфере, и влияния этих процессов на погоду вблизи земной поверхности. Последнее десятилетие изучение полярного сияния активно ведется и с искусственных спутников Земли. Однако ученые справились еще не со всеми загадками, которые поставила перед ними природа. Точно предсказать заранее место и время возникновения полярного сияния, его будущие особенности и интенсивность наука пока что не в силах. До сих пор нет объяснения связи этого явления с погодой – остается открытым вопрос о том, почему полярные сияния чаще всего наблюдаются в морозные ночи.

У многих северных народов появление на небе разноцветных мерцающих огней не вызывает чувства восхищения, для них это – дурной знак. Сейчас мы можем с уверенностью сказать, что некоторая доля правды в этом есть. Известно, что это явление напрямую связано с магнитными полюсами Земли и особенно часто возникает во время так называемых «магнитных бурь», которые, в свою очередь, неблагоприятно влияют на человеческий организм. Возможно, за многовековую историю своего существования эти северные народы уловили некоторую закономерность между возникновением полярного сияния и ухудшением самочувствия. Но мы-то знаем, что само по себе это захватывающее явление природы не несет в себе никакого вреда, оно – лишь отражение процессов, происходящих на Солнце, и их взаимосвязи с магнитными полюсами нашей планеты. И вряд ли современный человек, знающий причину возникновения полярных сияний, если ему посчастливится стать свидетелем этого удивительного зрелища, будет в тот момент думать о солнечных частицах и их взаимодействии с земными веществами. Скорее всего, он как замороженный будет наблюдать этот уникальный танец света, цвета и форм, чтобы не забыть его больше никогда. И лишь потом, когда покинут темный небосклон последние отблески этого чуда природы, он, может быть, задумается, откуда взялись в небе столь удивительные и живые краски?

ЧЕМ ГРОЗИТ НАМ СМЕНА ПОЛЮСОВ ЗЕМЛИ

Ученые обнаружили, что в магнитном поле Земли образуются мощные прорехи, свидетельствующие о том, что магнитные полюса планеты в скором времени поменяются местами. Звучат мнения, что в связи с этим можно ожидать новых природных катаклизмов мирового масштаба наподобие Всемирного потопа и Страшного суда.

К такому выводу пришли специалисты из датского Центра планетарных исследований. Эти выводы поддержали их коллеги из университета Лидса (Великобритания) и французского Института физики Земли, а также американские ученые из Флоридского международного университета в Майами.

По мнению исследователей, за последние столетия плотность магнитного поля Земли значительно снизилась. Воздействие этого в 1989 году ощутили на себе жители востока Канады. Солнечные ветры прорвались через слабый магнитный щит и вызвали тяжелые поломки в электрических сетях, оставив Квебек без света на девять часов.

Считается, что магнитное поле нашей планеты генерируется потоками расплавленного железа, окружающего ядро Земли. Датский космический спутник обнаружил в этих потоках завихрения (в районах Арктики и южной Атлантики), которые могут заставить их поменять направление своего движения. Но многие специалисты считают, что в ближайшее время этого, к счастью, не произойдет.

И все же, если прогнозы сбудутся, последствия могут оказаться катастрофическими. Мощные потоки солнечной радиации, которые из-за магнитного поля сейчас не могут достичь атмосферы, нагреют ее верхние слои и вызовут глобальные изменения климата. Сейчас внешний «магнитный щит» планеты защищает все живое от солнечной радиации. Без него солнечный ветер и плазма от солнечных вспышек будут достигать верхних слоев атмосферы, нагревая ее и вызывая катастрофические изменения климата. Другими словами, в момент смены полюсов произойдет резкое ослабление магнитного поля: это приведет к скачкообразному повышению уровня солнечной радиации. Космические лучи убьют все живое или вызовут мутации. Из строя выйдут все электрические, навигационные и коммуникационные приборы и спутники, находящиеся на земной орбите. Мигрирующие животные, птицы и насекомые потеряют способность к ориентации. При этом заранее рассчитать, где окажется суша, а где море, невозможно.

Правда, когда в марте 2001 года менялись магнитные полюса на Солнце, исчезновения магнитного поля не зафиксировали. Солнце меняет свои магнитные полюса раз в 22 года. На Земле такие стрессы происходят значительно реже, но все же происходят. Возможно, что катаклизмы в биосфере планеты, когда исчезали от 50 до 90 % ее фауны, связаны как раз с перемещением полюсов. Ученые отмечают, что именно исчезновение магнитного поля привело к испарению атмосферы на Марсе.

Происхождение магнитного поля Земли и по сей день остается загадкой, хотя существует много гипотез для объяснения этого феномена. То магнитное поле, которое существует на земной поверхности, является суммарным полем. Оно образуется за счет ряда источников: токов, пересекающих поверхность Земли, так называемого вихревого поля; внешних, космических источников, не связанных с Землей, и, наконец, магнитного поля, обусловленного причинами внутренней динамики Земли.

По геомагнитным данным, полюса совершали рокировку в среднем каждые 500 тысяч лет. Согласно другой гипотезе, последний раз это случилось примерно 780 тыс. лет назад. При этом сначала дипольное магнитное поле Земли исчезало и вместо него наблюдалась гораздо более сложная картина множества полюсов, разбросанных по планете. Затем дипольное поле восстанавливалось, но Северный и Южный полюса при этом поменялись местами.

Смена магнитных полюсов Земли – это не одномоментное явление, а длительный геологический процесс, измеряемый десятками тысяч и даже миллионами лет. Правда, некоторые ученые считают, что такие перемены происходили в течение очень короткого времени. Если бы смена полюсов растягивалась на длительный срок, говорят они, то жизнь на нашей планете в эти промежутки была бы уничтожена солнечной радиацией, которая беспрепятственно проникала бы в атмосферу и достигала ее поверхности, поскольку для солнечного ветра, кроме магнитного поля, нет преград.

А пока что наблюдается возрастание скорости перемещения магнитных полюсов, что никак не походит на обычный, «фоновый» дрейф. Так, например, магнитный полюс Северного полушария «пробежал» за последние 20 лет более 200 км в южном направлении.

Полюсов, как известно, две пары – географические и магнитные. Через первые проходит воображаемая земная ось, вокруг которой вращается наша планета. Они находятся на широте 90 градусов (северной и южной соответственно) и нулевой долготы – все линии долготы сходятся в этих точках.

Теперь о второй паре полюсов. Наша планета – это огромный шаровой магнит. Движение расплавленного железа внутри Земли (точнее, в жидком наружном ядре) создает вокруг нее магнитное поле, которое защищает нас от губительной солнечной радиации.

Ось земного магнита наклонена по отношению к оси вращения Земли на 12 градусов. Она даже не проходит через центр Земли, а располагается примерно на 400 км в стороне от него. Точки, в которых эта ось пересекает поверхность планеты, и есть магнитные полюса. Понятно, что из-за такого расположения осей полюс географический и полюс магнитный не совпадают.

Географические полюса тоже движутся. Наблюдения станций Международной службы движения полюсов Земли и измерения геодезических спутников показывают: ось планеты отклоняется со скоростью около 10 см в год. Главная причина – движение земных плит, которые вызывают перераспределение массы и изменение во вращении Земли.

Японские ученые выяснили, что Северный полюс движется в сторону Японии со скоростью примерно 6 см в 100 лет. Он перемещается по долготе под влиянием землетрясений, которые чаще всего случаются в районе Тихого океана.

В последние годы смещение географического полюса ускорилося, как и движение магнитного. Если это продолжится, то через какое-то время полюс окажется в районе Больших Медвежьих озер Канады... Французский профессор геофизики Готье Юло в 2002 году уже поднял панику, обнаружив ослабление магнитного поля Земли около полюсов, что может интерпретироваться как ранний признак близкой смены полюсов.

Согласно еще одной гипотезе, мы живем в уникальное время: происходит смена полюсов на Земле и осуществляется квантовый переход нашей планеты на ее двойник, находящийся в параллельном мире четырехмерного пространства. Высшие цивилизации (ВЦ) для уменьшения последствий планетарной катастрофы этот переход осуществляют плавно, чтобы создать благоприятные условия для зарождения новой ветви Сверхцивилизации Богочеловечества. Представители ВЦ считают, что старая ветвь Человечества не разумна, поскольку она за последние десятилетия, по крайней мере, пять раз могла уничтожить все живое на планете, если бы не своевременное вмешательство ВЦ.

Группа исследователей из Международного университета во Флориде под руководством Брэда Клемента считает, что за последние 15 млн лет один «реверс» полюсов происходил в среднем каждые 250 тыс. лет. Однако последний такой переворот полюсов был 790 тыс. лет назад. Можно предположить, что мы живем накануне очередного грандиозного изменения, которое несколько задержалось и вот-вот произойдет.

Сегодня среди ученых нет единого мнения относительно того, как долго может продлиться процесс перемены полюсов. По одной версии, на это уйдет несколько тысяч лет, в

течение которых Земля будет беззащитна перед солнечной радиацией. По другой – на смену полюсов уйдет всего несколько недель. А вот дату Апокалипсиса, по мнению некоторых ученых, подсказывают нам древние народности майя и атланты – 2050 год.

В 1996 году американский популяризатор науки С. Ранкорн сделал вывод, что ось вращения перемещалась отнюдь не однажды в геологической истории Земли вместе с магнитным полем. Он предполагает, что последняя геомагнитная инверсия произошла около 10 450 года до н. э. Именно об этом и сообщали нам атланты, оставшиеся в живых после потопа, отправив в будущее свое послание. Они знали о регулярной периодической смене полярности полюсов Земли примерно через каждые 12 500 лет. Если к 10450 году до н. э. приплюсовать 12 500 лет, то опять получится 2050 год н. э. – год ближайшего гигантского природного катаклизма. Эту дату специалисты вычислили в ходе разгадки расположения в долине Нила трех египетских пирамид – Хеопса, Хефрена и Микерина.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

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

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