

# ЗНАМЕНИТЫЕ



## ЗАГАДКИ ПРИРОДЫ

СТИХИИ ЗЕМЛИ И КОСМОСА • ЧУДЕСА НА СУШЕ

- ЗАГАДКИ МОРСКИХ ГЛУБИН • «УЖАСНЫЕ ЯЩЕРЫ» РЯДОМ?
- ЛЮДИ X: ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ • УНИКАЛЬНЫЕ МЕСТА ПЛАНЕТЫ • ОТ НЕВЕРоятНОГО К ОЧЕВИДНОМУ

**Владимир Владимирович Сядро  
Оксана Юрьевна Очкурова  
Татьяна Васильевна Иовлева  
Валентина Марковна Скляренко**

**Знаменитые загадки природы**

**Серия «Знаменитые»**

*Текст предоставлен правообладателем*

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=9810903](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=9810903)*

*Знаменитые загадки природы / В. В. Сядро, Т. В. Иовлева, О. Ю.  
Очкурова, В. М. Скляренко; худож.-оформитель О. Н. Иванова.: Фолио;  
Харьков; 2014  
ISBN 978-966-03-6696-1, 978-966-03-6866-8*

### **Аннотация**

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, почему, например, возникает феномен телепатии, как появляются загадочные «долины смерти», почему «путешествуют» камни и многое другое. Можно строить предположения, выдвигать гипотезы, но однозначно ответить, почему это происходит, нельзя.

В этой книге рассказывается о совершенно удивительных явлениях растительного, животного и подводного мира, о геологических и климатических загадках, о чудесах исцеления и космических катаклизмах, о необычных существах и чудовищах, 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 непонятого.

# Содержание

Стихии Земли и космоса	5
Вулканы – наши грозные и непредсказуемые соседи	5
Таинственная «дрожь земли»	18
Слепая ярость торнадо	31
Грозное «моретрясение»	46
Непрощеная гостья, или Что такое шаровая молния?	56
Чем грозит нам смена полюсов Земли	73
Фаэтон – загадка исчезнувшей планеты	84
Место, где разрушается пространство и время	93
Чудеса на суше	102
«Нестандартные» грибы	102
Удивительные свойства растений	110
«Кровожадные» растения	116
Животные-целители	130
Скорпионы – живая легенда нашей планеты	141
Конец ознакомительного фрагмента.	151

**В. В. Сядро, Т. В.  
Иовлева, О. Ю. Очкурова,  
В. М. Скляренко  
Знаменитые  
загадки 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 1 000. 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 (возмож-*

но, в самом ее ядре).

*Итак, что же такое вулканы? Отчего довольно мирные горы вдруг начинают демонстрировать людям свой 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 образо-

ваниями, 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 такая 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 ча-

стью 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 централь-

ной вершины и несколько других; при взрыве образовался новый кратер сечением  $1,5 \times 3$  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

угомонился только спустя неделю, к тому моменту он вырос до 140 метров...

Таким же образом 18 ноября 1909 года Канарские острова обзавелись вулканическим центром Тенерифе. 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, статус-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 ря-

да 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 утомился. 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;  $46 \text{ км}^2$  поверхности вместе с двумя вулканическими конусами Данан и Пербуатан про-

сто 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 сло-

ем 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...

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 выбрасы-

вает высоко вверх твердые вулканические продукты – куски шлаков, пемзы, песок, вулканические бомбы и лапилли («ка-мешки»). 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 до-

браться 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 «поливают» 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 «дрожжи 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 поч-

вы 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 «спецефффекты» 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 22 000 (!) 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 пя-

тен, 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 спе-

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 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 мо-

жет 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: спустя 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 обительницы 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 со-

здал 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 (Македония) 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 хозяйева вернулись домой поздно и не могли 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 убежать 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 бóльшая 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 уса-тых-полосатых вовремя обращали внимание, количество жертв стихии удавалось значительно уменьшить. Самым убедительным примером является реакция властей китайской провинции Ляопин на поведение бессловесных обитателей этой 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 ле-

жащий 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 в 2004 году 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 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 разработками, 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 «вы-

ключать» 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 показать 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 сбой. 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 попадется. О его приближении воз-

вещает 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 дере-

вья 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.

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 уже 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 воздуш-

ная 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. 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 то же 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, рождают ужасный грохот, как будто движутся сот-

ни 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 го-

ревшую 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 моменты их существования, то такой разброс вполне объясним. А ведь именно со скоростью вращения связывают способность протыкать 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: брев-

на, 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 чайинки 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 снизу находятся в неравных условиях. Нижние слои испытывают трение при контакте с дном стакана и вращаются медленнее. Верхние слои вращаются свободно, не испытывая особых про-

блем 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 массе воздуха не остается ничего иного, как двигаться вверх по расширяющейся спирали. Процесс – как в чашке чая: внизу мешает трение о землю, вверху вращению ничего 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 светом. 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 го-

да 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 фото пленку. Считается, что первыми «охотниками» в 50-е годы прошлого века были Дейв Хоадли, 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 исто-

рию «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 разо-

рванных 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 фундаментом, 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 на-

уки. 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 «моретрясение»

*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 оползней и сколов участков суши, падения метеоритов, надводных и подводных ядерных взрывов. Родина большинства зарегистрированных цунами – бассейн Тихого океана, где расположены 330 вулканов из 400 ныне действующих на Земле. Однако нередко 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 подозревают 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 выбежали из домов. После прекращения толчков, продолжавшихся несколько минут, бóльшая 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  $33 \text{ км}^2$ ) в Зондском проливе между Явой и Суматрой произошло извержение вулкана Кракатау, сопровождавшееся выбросом вулканиче-

ского 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 земле-

трясение, вызвавшее обрушение побережья Аляски в виде оползней. Поднявшаяся огромная волна прошла по заливу Литуя и перекатилась 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 девятибалль-

ного Красноводского землетрясения 1895 года высокие волны накрыли прибрежный поселок Узун-Ада, затопив его постройки и пристань и образовав трясину.

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.

Еще одна загадка связана с животными. Канадский зоо-

психолог 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. Свой вклад в спасение людей внесли слоны. Незадолго до трагедии они трубили, как никогда. Предупреждали о цунами?

Огромной силы цунами обрушилось на Японию 11 марта 2011 года. Число жертв достигло тысяч. Разбушевавшаяся стихия сметала все на своем пути: машины, поезда, яхты, целые деревни. Но самым страшным последствием цунами стала катастрофа на АЭС Фукусима – возникло радиоактивное загрязнение вод Тихого океана. И никто не знает, сколько это будет продолжаться.

# Непрошенная 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 обличьях. 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, на-

чиная 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 приезжим обязательно расскажут о непонятном черном существе с горящими глазами и огненной пастью. Вот как описывает С. Мартьянов свои впечатления от посещения Чертовой поляны: «Тамто и выкатился на меня из кустов загадочный черный шар. Я буквально обалдел: по его поверхности пробежали огненные сполохи. Недалеко была огромная лужа с дождевой во-

дой. 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 предло-

жил 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 друзьями 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 пас-

сажирами. 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, ошеломив 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. Варенцевым. 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. Варенцева, 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 оказали 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-

ми 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 расхо-

дятся. 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, вы-

рывала из рук металлические предметы. Сам человек при этом отбрасывался на большое расстояние. Однажды шаровая молния сплавилась 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.

Раньше наиболее распространенными были химические модели, теперь им на смену пришли «плазменные теории», в соответствии с которыми энергия тектонических напряжений земных недр может высвобождаться не только посредством землетрясений, но и в виде электрических раз-

рядов, электромагнитного излучения, линейных и шаровых молний, а также плазмоидов – 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, стремящимися 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, что шаровая молния – это образование, вызванное созданием при ударе обычной молнии газообразных 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 приобретет 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 элементарии) сходна с природой шаровой молнии. Огненные элементарии 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.

# 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 потопы 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, исчезновений 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 переменой полюсов. Ученые считают, 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 растяги-

валась 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 маг-

нитный 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, как мы уже упоминали, последний такой переворот полюсов был 780 тыс. лет назад. Можно предположить, что мы живем накануне очередного грандиозного изменения, которое 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 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.

Российские ученые полагают, что мудрые атланты вывели нас на знания о периодической смене полярности полюсов Земли через знание законов прецессии, которые заложены в расположении этих трех пирамид. Атланты, судя по всему, были полностью уверены, что когда-нибудь в далеком для них будущем появится на Земле новая высокоразвитая цивилизация, а ее представители заново откроют прецессионные законы.

По одной из гипотез, именно атланты скорее всего руководили возведением трех крупнейших пирамид в долине Нила. Все они построены на 30-м градусе северной широты и сориентированы по сторонам света. Каждая грань сооружения нацелена на север, на юг, на запад или на восток. Не известно ни одного другого строения на Земле, которое было бы столь же точно (с погрешностью всего 0,015 градуса) сориентировано по сторонам света. Поскольку древние строители достигли своей цели, значит, они обладали соответствующими

щей квалификацией, знаниями, первоклассным оборудованием и приборами.

Идем далее. Пирамиды ориентированы по сторонам света с отклонением в три минуты шесть секунд от меридиана. А числа 30 и 36 – знаки прецессионного кода! 30 градусов небесного горизонта соответствуют одному знаку Зодиака, 36 – число лет, за которые картинка неба смещается на полградуса.

Учеными были также установлены определенные закономерности и совпадения, связанные с размерами пирамиды, углами наклона их внутренних галерей, углом возрастания «винтовой лестницы» молекулы ДНК, закрученной спиралью, и т. д. и т. п. Стало быть, решили ученые, атланты всеми доступными им способами указывали нам на строго определенную дату, которая совпала с крайне редким астрономическим явлением. Оно повторяется один раз в 25 921 год. В тот момент три звезды Пояса Ориона пребывали в самом нижнем своем прецессионном положении над линией горизонта в день весеннего равноденствия. Это было в 10 450 году до н. э. Вот так древние мудрецы усиленно выводили человечество на эту дату через мифологические коды, через карту участка звездного неба, нарисованную в долине Нила с помощью трех пирамид.

И вот в 1993 году бельгийский ученый Р. Бьювэлл воспользовался законами прецессии. Путем компьютерного анализа он выявил, что три крупнейшие египетские пирами-

ды установлены на местности так, как располагались на небе три звезды Пояса Ориона в 10 450 году до н. э., когда они находились в нижней, то есть исходной точке своего прецессионного движения по небу.

Современные геомагнитные исследования показали, что около 10 450 года до н. э. произошла мгновенная смена полярности полюсов Земли и она сместилась на 30 градусов относительно своей оси вращения. В результате наступил общепланетный глобальный мгновенный катаклизм. Геомагнитные исследования, проведенные в конце 1980-х годов американскими, английскими и японскими учеными, показали и другое. Эти кошмарные катаклизмы постоянно происходили в геологической истории Земли с регулярностью примерно в 12 500 лет! Это они, очевидно, погубили и динозавров, и мамонтов, и Атлантиду.

Оставшиеся в живых после предыдущего потопа в 10 450 году до н. э. и отправившие нам свое послание через пирамиды атланты очень надеялись, что новая высокоразвитая цивилизация появится на Земле задолго до тотального ужаса и конца света. И может быть, успеет подготовиться к тому, чтобы встретить бедствие во всеоружии. По одной из гипотез, их науке не удалось сделать открытие об обязательном «кувырке» планеты на 30 градусов в момент переполюсовки. В результате произошло смещение всех континентов Земли именно на 30 градусов и Атлантида очутилась на Южном полюсе. И тут же все ее население мгновенно замерзло, как

мгновенно замерзли в тот же момент на другом конце планеты мамонты. Остались в живых только те представители высокоразвитой атлантической цивилизации, которые пребывали в ту пору на других континентах планеты в высокогорной местности. Им посчастливилось избежать Всемирного потопа. И вот они решили предупредить нас, людей далекого для них будущего, что каждая смена полюсов сопровождается «кувырком» планеты и непоправимыми последствиями.

В 1995 году были проведены новые дополнительные исследования с помощью современных приборов, созданных специально для исследований такого рода. Ученым удалось внести важнейшее уточнение в прогноз предстоящей смены полярности полюсов и более точно обозначить дату жуткого события – 2030 год.

Американский ученый Г. Хэнкок называл еще более близкую дату всеобщего конца света – 2012 год. Свое предположение он основывал на одном из календарей южно-американской цивилизации индейцев майя. По мнению ученого, календарь, возможно, достался индейцам в наследство от атлантов.

Так вот, согласно Длинному счету майя, наш мир циклически создается и уничтожается с периодом в 13 бактунов (или приблизительно 5120 лет). Текущий цикл начался 11 августа 3113 года до н. э. (0.0.0.0.0) и завершится 21 декабря 2012 года н. э. (13.0.0.0.0). Майя считали, что в этот день наступит конец света. А после этого, если верить им, насту-

пит начало нового цикла и начало нового Мира.

Да и по данным других палеомагнитологов, смена магнитных полюсов Земли произойдет вот-вот. Но не в обывательском понимании – завтра, послезавтра. Одни исследователи называют одну тысячу лет, другие – две тысячи. Вот тогда и наступит Конец Света, Страшный суд, который описан в Апокалипсисе.

Но, к счастью, очередной конец света – в 2012 году – не наступил. Жизнь продолжается!

# Фаэтон – загадка исчезнувшей планеты

*Миллионы лет звездное небо влекло человека своей загадочностью. Наши далекие предки были уверены в том, что все, происходящее на Земле, ниспослано нам свыше. Со временем люди научились читать звездное небо, как книгу. Но многие тайны космоса остались неразгаданными поныне. Одна из них связана с исчезновением планеты Фаэтон...*

Давняя загадка для астрономов – поле астероидов, находящихся в пространстве между Марсом и Юпитером. Еще в древности звездочетов удивляла такое расположение космических тел. Многие из них сходились во мнении, что на этом месте должна быть еще одна планета.

Так, в Грузии хранится копия документа 1561 года, в которой упоминается, что около Марса имеется еще одна звезда. На глиняных табличках древних шумеров (V–IV тыс. до н. э.) зафиксированы сведения, из которых следует, что между орбитами Марса и Юпитера люди наблюдали «планету-невидимку». Подобные записи можно встретить и в древнекитайских летописях.

Пролить свет на поиск загадочной планеты помогла случайность. В 1766 году немецкий астроном, физик и математик Иоганн Тициус сформулировал, а другой немецкий аст-

роном, Иоганн Боде, обосновал числовую закономерность в расстояниях планет от Солнца. По этой закономерности между Марсом и Юпитером должна существовать «планета № 5». То что правило Тициуса – Боде работает, доказали последующие открытия Урана, Нептуна и Плутона. В конце XVIII века на конгрессе в немецком городе Готе было решено начать поиск недостающей планеты. Однако никому из тех астрономов, которым поручили наблюдения, не повезло. Планету обнаружил в 1801 году Джузеппо Пьяцци, директор обсерватории в Палермо (о. Сицилия). Когда вычислили орбиту этого космического тела, оказалось, что оно движется точно на том расстоянии от Солнца, которое предсказано правилом Тициуса – Боде. Астрономы ликовали: найдена недостающая планета. Ее назвали Церерой, в честь богини – покровительницы Сицилии.

Однако вскоре радость ученых была омрачена цепью новых открытий. В 1802 году была обнаружена между Юпитером и Марсом еще одна малая планета – Паллада. В 1804 году – третья планета – Юнона, а в 1807 году – Веста. Итак, там, где ожидали найти одну большую планету, обнаружили 4 маленькие. Между тем поток открытий малых планет (их еще называют астероидами, то есть «звездоподобными») не прекращался, и к 1890 году их было известно уже свыше 300. Астрономы пришли к твердому убеждению, что между Марсом и Юпитером по орбитам вокруг Солнца вращается целый рой малых планетарных тел: на сегодняшний день из-

вестно около 2000 астероидов. И по некоторым оценкам их число может превышать 7000.

Все они двигались примерно на одном и том же расстоянии от Солнца, что и Церера, – 2,8 астрономической единицы (одна астрономическая единица равна расстоянию Земли от Солнца, что составляет 150 млн километров). Именно это обстоятельство позволило немецкому астроному Г. Ольберсу еще в 1804 году высказать гипотезу о том, что малые планеты произошли в результате распада на куски одной большой планеты, которой он дал имя Фаэтон.

Так, согласно древнегреческому мифу, звали сына бога Солнца Гелиоса. Однажды Фаэтон упросил отца позволить ему управлять золотой колесницей Солнца, в которой Гелиос совершал свой каждодневный путь по небосводу. Отец долго не соглашался, но наконец уступил желанию юноши. Но Фаэтон потерял путь среди небесных созвездий. Кони, почувствовав неуверенную руку возницы, понесли. Когда колесница приблизилась на опасное расстояние к Земле, и пламя охватило нашу планету, бог Зевс-Громовержец, чтобы спасти Землю, метнул молнию в колесницу. Фаэтон погиб.

Таким образом красивая легенда получила реальное научное обоснование. Хотя некоторые современники Г. Ольберса (В. Гершель, Лаверье, П. Лаплас) высказывали другие предположения о происхождении астероидов, но наибольшей популярностью пользовалась точка зрения Ольберса, которая наилучшим образом объясняла все известные к

тому времени факты.

Гипотеза немецкого ученого оказалась настолько правдоподобной, что существование Фаэтона считалось общепризнанным до 1944 года, до появления космологической теории О. Ю. Шмидта, который трактовал возникновение астероидов иначе. Согласно этой теории, астероиды – не обломки Фаэтона, а материя некой необразовавшейся планеты. На заре рождения планет, примерно 4 миллиарда лет назад, молодое Солнце было окружено газопылевым облаком. Из-за относительно небольших скоростей пылинки начали быстро слипаться, образовав космические тела, по размерам сравнимые с современными астероидами. Быстрее всего процесс рождения этих тел шел в районе орбиты нынешнего Юпитера, где образовалась самая крупная планета. Растущий Юпитер со временем стал выталкивать протоастероиды из зоны своего влитания, породив среди них хаотическое движение. Они уже не могли объединиться, процесс дробления стал преобладать над процессом роста. Часть протоастероидов покинула Солнечную систему, другая часть время от времени возвращается в виде комет, достигая Земли.

Изучение упавших метеоритов стало одним из способов выяснить, существовала ли планета Фаэтон. Академик А. Заварницкий, опираясь на анализ состава метеоритов, попытался реконструировать строение погибшей планеты. Железные метеориты он считал осколками планетного ядра, каменные – остатками коры, а железокремниевые – мантии.

Наука, доказывая реальность существования в прошлом Фэтона, опирается на тот факт, что выпавшие на Землю метеориты имеют лишь два класса значений средних плотностей, которые могли возникнуть только при разрушении оболочки и ядра небесного тела, то есть метеориты являются частью одной планеты, в составе которой они прошли процессы уплотнения, переплавки, смешивания и кристаллизации.

Палеонтологи обнаружили в каменных осколках окаменевшие бактерии, похожие на земные цианобактерии. Подобного рода микроорганизмы живут в горных породах и горячих источниках, питаются за счет химических реакций и не нуждаются в кислороде и солнечном свете. Этот факт доказывает, что метеоритное вещество было образовано на крупном небесном теле и на нем существовала жизнь.

Несмотря на вышеизложенные аргументы, большинство современных ученых ставят под сомнение теорию Г. Ольберса. В 70-х годах XX века стало преобладать мнение, что Фэтона не существовало, а были остатки непрореагировавшего первичного вещества протосолнечной туманности, из которого и возникло Астероидное кольцо между Марсом и Юпитером.

Московский астроном А. Н. Чибисов, используя методы небесной механики, попытался «собрать» астероиды вместе и определить приблизительную орбиту родительской планеты. Он пришел к выводу, что невозможно определить ни область, где взорвалась планета, ни орбиту, по которой она дви-

галась до взрыва.

Азербайджанский ученый И. Ф. Султанов подошел к этому вопросу с другой стороны. Он рассчитал, как должны распределиться в пространстве осколки при взрыве планеты. Полученные данные сравнили с существующим распределением астероидов. Результат оказался не в пользу теории Г. Ольберса.

Но в начале 70-х годов XX века астрономы вычислили гипотетическую массу планеты и предположили, что разрушение произошло приблизительно 16 млн лет назад. За столь длительное время под воздействием планет орбиты астероидов запутались настолько, что восстановить начальные условия просто невозможно.

Многие защитники теории гибели Фаэтона ставят под сомнение эту дату. Если Фаэтон взорвался 16 млн лет назад, то откуда взялся след от астероида, упавшего на Землю 65 млн лет назад? В качестве альтернативы они предлагают более позднюю дату – 4 млрд лет.

Нет единства среди специалистов и относительно причин гибели планеты. Одни считают, что Фаэтон погиб в результате вулканической активности, другие – что планету разорвала центробежная сила из-за слишком быстрого суточного вращения. Некоторые видят причину ее гибели в столкновении с собственным спутником или опасным сближением с Юпитером.

Ряд астрономов связывают гибель Фаэтона с движением

солнечной системы сквозь струйные потоки Млечного пути. Проходящая мимо звезда силой своей гравитации разрушила Фаэтон.

С таким развитием событий не согласны сторонники звездной теории, которые считают Фаэтон не обычной планетой Солнечной системы, а звездой-карликом.

Есть специалисты, которые считают, что роковую роль в ее гибели сыграли все те же струйные потоки Млечного пути, так как они буквально нашпигованы кометами. Самая большая из них нанесла по Фаэтону сокрушительный удар, в результате которого произошел взрыв. Куски разорвавшейся звезды, смешавшись с кометами, разлетелись в разные стороны. Уходя с орбиты между Марсом и Юпитером, они сталкивались с планетами Солнечной системы, оставляя на них чудовищные кратеры. Такие столкновения до неузнаваемости изуродовали Марс. Земля, по сравнению с Марсом, пострадала от столкновений меньше.

Некоторые ученые связывают со взрывом Фаэтона гибель динозавров и начало нового эволюционного витка жизненных форм на Земле.

Специалисты исследовательского центра космического агентства NASA причину гибели планеты Фаэтон видят в неустойчивости ее орбиты между Юпитером, Марсом и полосой астероидов. В результате взаимодействия планеты и астероидов последние также начали менять свои орбиты. Часть этих астероидов стала пересекать орбиту Земли и бом-

бардировать ее и Луну. Внеся хаос во внутреннюю часть Солнечной системы, Фаэтон исчез сам: скорее всего, двигаясь по сильно вытянутой орбите, эта планета опасно приблизилась к Солнцу и была им проглочена.

В настоящее время активно разрабатывается гипотеза, согласно которой планета Фаэтон не погибла, а продолжает существовать на внешней орбите Плутона. При переходе на новый этап развития (из планеты в звезду) около 4 млрд лет назад она «сбросила» около 10 % своей массы (кору или «скорлупу»), которая и стала поясом астероидов Солнечной системы.

До сих пор все попытки обнаружить Фаэтон заканчивались ничем, хотя присутствие в Солнечной системе постороннего гравитационного поля замечено давно. В 80-х годах прошлого века американские космические аппараты «Пионер» и «Вояджер» по мере приближения к границам Солнечной системы начинали все больше отклоняться от расчетных траекторий. Расчеты показали, что отклонения вызваны наличием гравитационного поля неизвестной планетной массы за орбитой Плутона. А в 1997 году американские астрономы объяснили, что обнаружили небольшую планету на периферии Солнечной системы. Она вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите, приближаясь к нему на минимальное расстояние в 35 и удаляясь на максимальное – в 130 астрономических единиц. Возможно, эту планету и стоит считать Фаэтоном? И именно эту звезду 2000 лет назад видели волх-

вы с Востока, а ее описание встречается в древних хрониках? Ответы на эти вопросы и множество других, связанных с тайнами «планеты-невидимки», еще предстоит дать ученым в будущем.

# Место, где разрушается пространство и время

*Во всей науке нет объекта более таинственного, чем черные дыры. Все вопросы, связанные с ними, – это вопросы, затрагивающие Вселенную в целом. Научным фактом является то, что 0,1 % массы нашей Галактики сосредоточена именно в черных дырах.*

Дать определение черным дырам очень непросто. Если верить физикам, данное явление представляет собой некое порождение тяготения, достигшего колоссальных величин. В результате в пространстве возникают области настолько плотные, что даже свет не может преодолеть их гравитационного притяжения. Поглощаемое черной дырой вещество раскаляется и, погружаясь в «бездну», начинает излучать очень высокую энергию. В состав этого излучения входит и рентгеновское, которое способны обнаруживать телескопы на околоземной орбите.

Известно, что черная дыра «проглатывает» не только находящиеся поблизости физические предметы, но и свет. По этой причине она невидима; обнаружить нахождение в пространстве таких явлений можно, лишь основываясь на косвенных признаках.

Естественно, наука просто не могла пройти мимо данного

объекта, возникающего после смерти больших звезд (в основном, их наблюдают в далеких квазарах, во взрывающихся ядрах галактик). Ведь черные дыры обладают целым рядом совершенно фантастических свойств: внутри них изменяются свойства пространства, замедляется время. Эти две основополагающих составляющих нашего бытия в уникальной зоне закручиваются в воронку; теоретики считают, что в ее глубине пространство и время распадаются на кванты.

Фактически, мы имеем дело с гравитационной ловушкой, откуда нет выхода. При этом у этой бездны попросту отсутствует... наблюдаемая поверхность. Если у нейтронных звезд зарегистрированы сильные магнитные поля и строго периодичные пульсации рентгеновских лучей, то черная дыра характеризуется неподдающимися расчетам флуктуациями излучения. Кстати, еще одна особенность: данное явление уникально по количеству накопленной в нем энергии. Во Вселенной не существует объектов, которые содержали бы ее больше, чем черные дыры. Фактически, перед нами – ее неиссякаемый источник!

Черная дыра первоначально появилась на бумаге, когда в XVIII веке ученые – Митчел и Лаплас – обратили внимание на «предсказание», содержащееся в ньютоновской теории. Математическое решение данной проблемы увидело свет позднее. В начале XIX века Пьер Лаплас впервые заговорил о теоретической возможности существования черных дыр. В знаменитом «Курсе теоретической физики» Лев

Ландау и Евгений Лифшиц называли эту загадку Вселенной самой красивой из всех существующих теорий, а Макс Борн восхищался ею, «как творением искусства». Подобное отношение данный объект вызывает практически у всей научной общественности. Но, по всей видимости, наиболее поэтично высказался известный физик К. Торн: «Из всех измышлений человеческого ума, от единорогов и химер до водородной бомбы, самое фантастичное – это образ черной дыры, границу которой ничто не может пересечь, и даже свет задерживается ее мертвой хваткой».

В наши дни, задействовав для наблюдения орбитальные телескопы, ученые установили любопытные факты. Оказалось, что черные дыры делятся на два вида. К первому из них относятся массивные объекты, размеры которых составляют порядка трех масс нашего светила. Ко второму – так называемые сверхмассивные (размером от миллиона до миллиарда масс Солнца). На данный момент специалистами зафиксировано местоположение около 20 массивных и около 200 сверхмассивных черных дыр. Кроме того, было установлено еще около 220 мест, в которых, вероятно, находятся подобные объекты.

«Главная загадка Вселенной» не устает подкидывать исследователям информацию к размышлению. Так, немало вопросов возникает в связи с открытием маленьких, но сверхмассивных черных дыр. Например, объект, находящийся в центре галактики NGC 4395 в созвездии Гончих Псов, инте-

ресен тем, что, вопреки математическим расчетам, излучает в рентгене на удивление интенсивно. Эта черная дыра является столь же мощной, как и ее особо крупные «родственники» в центрах других галактик. А ведь эта «невидимка» тяжелее нашего светила «всего» в 50 000 раз, тогда как обычные сверхмассивные черные дыры, как правило, в миллионы и миллиарды раз массивнее Солнца.

Наличие небольших по размерам, но особо мощных «загадок Вселенной» может объяснить свойства одного из типов активных галактик. Считается, что в их центре есть «невидимки»; такие галактики менее яркие, чем квазары, но испускают большое количество рентгеновских лучей.

Сверхмассивные черные дыры излучают во Вселенную гораздо больше энергии, чем все звезды вместе взятые. При этом многие из подобных объектов предположительно сформировались относительно недавно; исследователи считают, что по крайней мере 15 % всех сверхмассивных черных дыр возникло, когда возраст Вселенной был в половину меньше. В настоящее время «невидимки» также продолжают расти. В последние два-три года стало ясно, что Вселенная не только расширяется, но и делает это с приличным ускорением. Его обеспечивают огромные невидимые массы материи. Загадочные «черные дыры» производят 30 % энергии, за счет которой происходит расширение. А вот откуда берутся еще 70 % – пока неизвестно (ученые называют эту часть «темной энергией Вселенной»).

Массы загадочных объектов, образующихся в результате коллапса газовых облаков, от миллионов до миллиардов раз превышают массы звезд. Размеры таких «островов мрака» сравнимы с размерами нашей Солнечной системы. При этом, по мнению астрономов, сверхмассивные черные дыры содержатся в центре большинства галактик. Наша с вами тоже не является исключением из общего правила. Причем недавние наблюдения супермассивных «невидимок», вращающихся вокруг друг друга в центре NGC 6240 (в созвездии Змееносца), позволили предположить: в случае слияния галактик их черные дыры также подвергаются объединению. На завершение этого процесса уходит несколько сотен миллиардов лет.

По существу, черная дыра является неизученным элементом нашей Вселенной, своеобразным «белым пятном». Но тем не менее, современная физика фактически требует, чтобы это явление существовало. Причем в достаточном количестве. И таких активных галактических источников излучения в самом деле на удивление много. В рентгеновском диапазоне мы видим в десять раз больше галактик, чем при самых детальнейших оптических обзорах!

Итак, оказалось, что данное явление во Вселенной достаточно распространено. Поэтому в последнее десятилетие возникло новое перспективное научное направление – демография черных дыр. Оно изучает распределение этих загадочных объектов в пространстве и взаимодействие их с дру-

гими материальными объектами.

Особое внимание изучению черных дыр уделяет Стивен Хокинг – человек, которого называют «самым загадочным ученым современности». Он, кстати, возглавляет в Кембридже ту кафедру, которую когда-то занимал Исаак Ньютон. Тут следует упомянуть, что этот блестящий британский физик, имеющий 12 ученых степеней, лауреат Нобелевской премии (1998) и Ордена почета, член Королевского научного общества Великобритании и Национальной академии наук США, уже почти четверть века страдает редкой формой атрофического склероза, превратившего его в калеку. Передвигается Хокинг только благодаря инвалидной коляске с электромотором, лекции в университете читает при помощи электронного синтезатора голоса (его собственную невнятную речь понимают лишь близкие профессора – его жена и трое детей). Контакт ученого с внешней средой обеспечивает уникальный компьютер, которым этот человек-уникум управляет единственным действующим пальцем левой руки...

На основании многолетней работы Хокинг сделал вывод: квантовое испарение черных дыр неизбежно. А это значит, что данные объекты умирают. Интересна попытка соотнести размеры и массу удивительных «белых пятен» мироздания. В частности, расчеты британского ученого показывают: черная дыра весом в 1 миллиард тонн (масса горы) имела бы... размер нейтрона или протона. Кстати, профессор убежден,

что время формирования загадочных «невидимок» превосходит время жизни самой Вселенной! Правда, квантовой теории черных дыр покуда не существует, а это значит, что процессы, на которые указал Стивен Хокинг, в настоящее время понять в полной мере невозможно.

Пристальное внимание специалистов к проблеме существования «невидимок» объясняется весьма вескими причинами. Относительно недавно американский телескоп «Хаббл» зафиксировал интересный, но не слишком приятный факт: черная дыра GROJ 1655-40 из созвездия Скорпиона прямоком движется к нашему Солнцу. Неведомый монстр находится, безусловно, далеко от нас – на расстоянии в 6000 световых лет. Однако повод для беспокойства есть. Скорость данного объекта внушает уважение: она составляет 40 000 километров в час! По ходу своего движения черная дыра «съедает» звезды. Видимо, это же произойдет в далеко не светлом будущем и с нашим собственным Солнцем. А покуда ученые пытаются разобраться, что же представляет собой эта напасть.

Летом 2004 года Стивен Хокинг заявил, что полностью раскрыл тайну черных дыр – главную загадку космоса. Для этого астрофизик объединил теорию относительности и квантовую механику в единую теорию. Хокинг утверждает, что черные дыры отнюдь не являются огромными «братскими могилами» звезд, некой «всепоглощающей» субстанцией. Еще в 1970-х годах ученый доказал, что обмен энерги-

ей между данным объектом и внешним пространством вполне возможен. Черные дыры – «место, где разрушается классическая концепция пространства и времени так же, как и все известные законы физики» – вовсе не конец мироздания. Они исторгают лучевые потоки и являются рядовыми эволюционирующими объектами.

Однако это открытие вызвало парадокс: британский профессор утверждал, что энергия, поступающая из черной дыры, не содержит никакой «информации» о поглощенной материи. Тогда после испарения «невидимки» от нее не останется и следа, следовательно, не остается и никакой информации. А это противоречит всем законами квантовой механики. Разрешить этот парадокс Стивен Хокинг пытался на протяжении 30 лет. Теперь профессор полагает, что загадочные «белые пятна» все же позволяют информации выходить наружу; в таком случае падение в черную дыру – «это не путешествие с билетом в один конец». По теории Хокинга, «невидимки» не имеют ясно очерченного горизонта событий, который скрывает все в них от внешнего мира, и не уничтожают падающие тела полностью и без следа. Вместо этого жертвы гравитационной ловушки продолжают излучать энергию в течение длительных периодов времени, пока «черная дыра только формируется». «Но позже горизонт открывается и выпускает информацию относительно того, что упало внутрь, так что мы можем проверить прошлое и можем предсказывать будущее», – утверждает ученый. Правда, сле-

дующее его заявление сразу же разочаровало любителей научной фантастики: «Если вы попадаете в черную дыру, ваша масса-энергия будет возвращена в нашу Вселенную, но в изуродованном виде».

Кстати, загадочные «невидимки», оказывается, способны «петь», то есть от них исходят звуковые волны. Например, подобный объект из созвездия Персея (около 250 миллионов световых лет от Земли) постоянно «мурлычет» ноту, соответствующую си-бемоль, причем на 57 октав ниже первой октавы. Что это? Свидетельство процесса, благодаря которому пылевое облако, окружающее черную дыру, раскаляется? Видимо, так. Но все же воображение рисует картину, весьма далекую от науки: прослушав очередную порцию предположений и догадок относительно собственной персоны, грандиозный «невидимка» продолжает иронично посмеиваться над учеными, напевая себе под нос нехитрую песенку Времени...

# Чудеса на суше

## «Нестандартные» грибы

*Грибы – одни из самых загадочных организмов на нашей планете. Они составляют особое царство и занимают промежуточное положение между растениями и животными. Грибы вездесущи: их можно встретить и на земле, и под водой, и в воздухе. Всего в природе насчитывается свыше 100 000 видов грибов, и некоторые из них настолько необычны, что заслуживают отдельного рассказа.*

Прежде чем рассуждать о странных грибах, давайте вспомним, что нам известно о грибах вообще. Итак, грибы (Fungi, Mycetes) – это группа живых организмов, лишенных хлорофилла и питающихся готовыми органическими веществами. Все, необходимое для жизни – воду и питательные вещества, – они получают путем всасывания (осмоса). Большинство грибов – сапрофиты, то есть они живут за счет разложения отмерших организмов, но встречаются среди них и паразиты, вызывающие серьезные заболевания животных и человека.

Царство грибов подразделяется на три отдела (настоящие грибы, оомицеты и слизевики). Кроме видовой классифика-

ции существует также экологическая, зависящая от условий существования тех или иных грибов. В почве обитают почвенные грибы, в воде – водные (как правило, они паразитируют на животных и растениях), известны также грибы, которые развиваются на древесине, бумаге и даже на современных синтетических материалах.

Строение съедобных грибов известно каждому: под землей располагается грибница (мицелий), а над поверхностью почвы появляются только плодовые тела, которые, как правило, состоят из ножки и шляпки. Собственно говоря, называть «грибом» плодовое тело – примерно то же самое, что называть шишку сосной или яблоко яблоней. Гриб – это, прежде всего, мицелий. И его размеры иногда бывают просто невообразимыми. Например, в американском штате Орегон растет один из крупнейших почвенных грибов, относящийся к виду *Armillaria ostoyae*. Согласно последним измерениям, мицелий этого гриба занимает площадь 890 га. Представьте только: на таком участке может разместиться 1750 футбольных площадок!

Многообразие форм грибов настолько велико, что многие из них кажутся выдумкой художника-сюрреалиста. Например, аурикулярия уховидная (иудино ухо) известна лишь немногим грибникам. Она растет на деревьях осенью и в теплые зимы. По внешнему виду действительно напоминает коричнево-желтоватое, сморщенное ухо. Гриб этот является деликатесом и особенно часто используется в японской и ки-

тайской кухне. А гриб-баран (его называют еще грибной капустой) имеет еще более экзотический вид. Растут эти грибы практически во всем Северном полушарии, чаще всего – в сосновых (реже – еловых) лесах, паразитируют на деревьях. Плодовое тело этого гриба весит два-три килограмма и состоит из завитых веточек, которые у некоторых видов покрыты выростами-шипами. Гриб-баран не только съедобен, но и очень вкусен. Его можно долгое время хранить на холоде, так как в грибе содержится особое вещество – спарассол, которое не позволяет развиваться плесени. Рамария – гриб, напоминающий коралл. В мире существует около 40 видов рамарий, самые известные – рамария красивая и рамария золотистая. Лимонно-желтые веточки, вырастающие из мха, удивительно изящны, хотя и несъедобны. Еще один гриб, о котором просто невозможно не упомянуть, – звездовик, или земляная звезда. Он растет на голой земле или сильно разложившихся пнях. Шарообразное плодовое тело образуется под землей, его окружают две оболочки. Затем грубая внешняя оболочка лопается, вынося на поверхность земли споронесущую часть, покрытую тоненькой кожицей. Остатки внешней оболочки образуют 5—10 «лепестков» («лучей») длиной до десяти сантиметров. Окраска «звезд» разная – от розового до желтого.

Впрочем, многообразие форм и красок – далеко не самое интересное в царстве грибов. Намного более загадочны другие их свойства. Скажем, гриб-слизевик с латинским

названием *Dictyostelium discoideum* в зависимости от внешних условий может быть либо единым многоклеточным организмом, либо скоплением независимых одноклеточных существ. Когда в окружающей среде достаточно питательных веществ, клетки этого удивительного гриба живут поодиночке. Но если запасы истощаются, часть свободноживущих клеток начинает выделять особое вещество (циклический аденозинмонофосфат). Остальные клетки воспринимают это как сигнал к действию и сползаются к «лидеру». Далее происходят еще более невероятные процессы. Клетки объединяются в единый плазмодий, который начинает двигаться. Причем делает он это намного быстрее, чем могли бы одиночные организмы. Плазмодий перемещается до тех пор, пока не найдет среду, богатую питательными веществами. Если же это ему не удастся, то он образует плодовое тело, на конце которого появляется мешочек со спорами. Споры с силой выбрасываются в воздух и пролетают до 12 метров (учитывая размеры слизевика, это огромная дистанция). Попавшие в благоприятные условия дают начало новым колониям клеток...

Среди царства грибов есть множество по-настоящему опасных организмов, пользовавшихся дурной славой задолго до того, как была установлена их принадлежность к грибам. Например, спорыньевые грибы – *Ascomycetes* (*Clavicipitales*). Спорынья – гриб-паразит. Его споры разносятся ветром. Если они попадают на злаки, то сразу же про-

растают, внедряются в завязь и вместо зерна развивается мицелий. После этого гриб начинает выделять сладкий сок – так называемую медвяную росу, чтобы привлечь насекомых. Привлеченные «угощением» насекомые разносят новые споры гриба на соседние колосья. В конце своего развития гифы (нити мицелия) гриба срастаются и образуют удлинённый рожок черного цвета. Если хотя бы один такой рожок по недосмотру хозяина поля попадет на мельницу, мука будет отравлена.

Впервые спорыньевые грибы были открыты в 1863 году, хотя его народные названия (волчий зуб, черное зерно) известны с древности. Спорынья паразитирует на ржаных колосьях и способна вызывать массовые отравления людей. Первые достоверные сведения о непонятном отравлении, вызванном спорыньей, относятся к IX–X векам. В то время заболевание приписывали вмешательству нечистой силы и называли «ведьмины корчи» или «адамов огонь». В 922 году в Испании и Франции жертвами массовых отравлений стали около 40 000 человек. Не все реагировали на спорынью одинаково: у одних начинался сильнейший зуд, вслед за ним развивалась глухота, нарушения функции кишечника, болезненные судороги и психические расстройства. Как правило, при этой форме отравления больные выздоравливали, хотя последствия болезни сказывались еще долго. Другая форма также начиналась с зуда, но потом наступало омертвление пальцев и – позже – всех конечностей. Эта форма ча-

ще всего заканчивалась смертью.

Как и большинство ядов, спорынья использовалась в качестве сильнодействующего лекарства. О медицинском применении спорыньи впервые сообщается в травнике Лоницера (1582 год). В те времена ее рекомендовали как тонизирующее средство. В XVII–XVIII веках ее использовали повивальные бабки (для остановки маточных кровотечений и усиления сокращений матки). Научная медицина занялась этим снадобьем лишь к началу XIX века. Сейчас препараты из этого гриба используют для лечения нервных расстройств, мигрени, применяют в гинекологии.

Не менее опасны грибы, вызывающие различные заболевания у животных. От грибов-паразитов страдают рыбы, птицы, да и человек не может избежать знакомства с ними. Впрочем, эти свойства также находят применение: отдельные виды грибов-паразитов используют для создания препаратов против вредителей сельского хозяйства (щитовок, свекловичного долгоносика).

На продуктах, оставленных в теплом сыром месте, может появиться характерный белый (или сероватый) «пушок». Это – плесневый гриб мукор. А интересен он тем, что вся его грибница состоит из одной-единственной сильно разросшейся и разветвленной клетки, в цитоплазме которой расположено множество ядер.

Еще один плесневый гриб – пеницилл – известен всем: он произвел революцию в медицине. В отличие от мукора, он

состоит из множества клеток, разделенных перегородками. В клетках пеницилла образуются вещества, способные убивать некоторые виды болезнетворных бактерий, – антибиотики. Самый известный из них – пенициллин. Кстати, пеницилл – это не отдельный вид, а род грибов, насчитывающий около 250 видов.

Несколько лет назад едва ли не чудодейственным считали чайный (японский) гриб. Выращивали его на подслащенном чаينом настое, на поверхности которого он образовывал толстую слизистую пленку. На самом деле это не отдельный организм, а симбиоз дрожжевого гриба с уксуснокислой бактерией. В результате жизнедеятельности «чайного гриба» жидкость приобретает кисло-сладкий вкус и слегка газуруется. Как освежающий напиток «чайный квас» хорош, но особыми целебными свойствами, к сожалению, не обладает.

Среди грибов, которые люди используют в хозяйственной деятельности, немало «неизвестных героев». Например, из черного аспергилла получают лимонную кислоту. Дрожжи рода *торулла* – фабрики по производству витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub>. Многие виды плесневых грибов используют для получения ферментов и стероидов. А из паразитического гриба *гибреллы*, который вызывает чрезмерное вытягивание проростков риса, были получены *гиббереллины* – вещества, способствующие прорастанию семян, клубней и луковиц и ускорению роста растений. Грибы также активно используют при добыче полезных ископаемых. Оказывается, некоторые из

них способны накапливать те или иные металлы. Уже обнаружены почвенные грибы, которые являются индикаторами месторождений меди и никеля. А дополнительные исследования показали, что эти же виды можно использовать для очистки окружающей среды от тяжелых металлов.

Далеко не все загадки грибов разгаданы. Вполне возможно, что в будущем грибы, наряду с водорослями, станут одним из основных продуктов питания, – по крайней мере, в этом убеждены некоторые микологи. Грибы неприхотливы, устойчивы к погодным условиям, достаточно вкусны. Кроме того, уже имеется опыт искусственного выращивания грибов. А возможно, из них будут получены новые лекарственные вещества... Но так или иначе, эти удивительные посредники между растительным и животным миром заслуживают уважения. Ведь они живут на нашей планете по меньшей мере 500 миллионов лет...

# Удивительные свойства растений

*Представители земной флоры подчас обладают совершенно необычными способностями. При знакомстве с ними невольно пересматриваешь свое отношение к «зеленым друзьям». Для выживания и размножения растения обзаводятся неожиданными приспособлениями, заставляющими признать: в области фантазии с природой не сравнится даже наиболее изощренный изобретатель.*

Самая в буквальном смысле нашумевшая история, связанная с необычными свойствами тропических растений, произошла в одном из ботанических садов Европы. Однажды, когда в нем было довольно много посетителей, в воздухе оглушительно хлопнул выстрел и одна из витрин разлетелась на мелкие осколки. Затем выстрелы зазвучали вновь. Среди посетителей началась паника, они бросились к выходу, крича, что в музее находится террорист. Правоохранительным органам потребовалось всего несколько минут, чтобы установить личность неизвестного «боевика»; им оказалось... одно из деревьев – гура крепитанс! Оказывается, странное растение «стреляет» своими созревшими семенами.

На других континентах тоже имеются свои древесные «террористы». Одним из них является маленький полуку-

старник дорикниум. Это многолетнее низенькое растение с деревенеющими веточками и пышными зонтиками соцветий цветет с середины мая до конца июля. Затем на веточках созревают многочисленные плоды. Австрийский ботаник Л. Кернер вспоминал, как однажды собрал для исследования несколько веточек дорикниума, покрытых плодами. А на следующий день одно из семян, вылетев из подсохшей коробочки, с силой ударило ученого по лицу. Следом еще около полусотни растительных «снарядов» врезалось в мебель и стены. Каждый раз в комнате раздавались «выстрелы» – это раскрывались плоды кустарника-агрессора. Оказывается, срезанные ветки лежали под прямыми солнечными лучами, и плоды, согревшись, начали «стрелять» семенами, норовя завоевать новую территорию.

Зеленая «артиллерия» в растительном мире – явление достаточно распространенное. Одним из самых воинственных природных «снайперов» является многолетнее растение, известное под названием «бешеный огурец». Оно часто встречается в Крыму, на Кавказе, на юге европейской части России, в Малой Азии и в Средиземноморье. От своих «цивилизованных» собратьев «дикарь» отличается только щетинками, покрывающими поверхность плода, и отсутствием усиков. Если бы не повышенная «мохнатость», отличить его от огурца обыкновенного было бы просто невозможно. Правда, до поры до времени – пока плоды растения не созреют окончательно и не впадут в «бешенство»... Для начала вполне

мирный и почтенный с виду огурец со взрывом отделяется от ножки и, шипя, отлетает на полметра. Затем он начинает вести себя, точно маленький щенок: подпрыгивает на месте и вертится волчком. В этот момент из плода начинает бить струя липкого горького сока, смешанного с семенами, которая стараниями огурца заливает все вокруг на расстоянии более 12 метров. Дело в том, что при созревании «нервного» овоща внутри него накапливаются газы. К тому моменту, как огурец созревает, давление в нем поднимается до трех атмосфер. Естественно, что при малейшем прикосновении (даже при более или менее сильном ветре) плод срывается с ножки, и семена получают возможность отправиться покорять новые территории, ведь они попадают не только в окрестную почву. Оказавшись на шерсти неосторожного животного или на одежде человека, слизь постепенно высыхает, и семена одно за другим начинают отпадать. Именно таким образом «бешеные огурцы» совершают своеобразные путешествия на весьма значительные расстояния. Кстати, липкий сок ядовит, и его часто используют для изготовления гомеопатических препаратов. Но заниматься самолечением не стоит: большие дозы сока этого растения могут вызвать серьезное отравление.

А «бешеный огурец», растущий в Юго-Восточной Азии, в Китае, Гонконге, на Тайване и Филиппинах отличается еще более недружелюбным нравом. Это растение, облюбовавшее склоны гор и леса на высоте до 1300 метров, называ-

ют также момордикой – от латинского *momordicus* (кусачий). Пока огурец развивается, все его части жгутся сильнее, чем старая крапива. И только после созревания плодов растение сменяет гнев на милость и «кусаться» перестает. Интересно, что злющий характер не спасает момордику. Дело в том, что ее недозрелые плоды очень вкусны. Поэтому местные жители собирают «бешеные огурцы» и используют их в пищу как в сыром, так и в маринованном виде. Правда, по вкусу момордика напоминает не огурец, а скорее очень спелую тыкву. Да и сок у нее вовсе не горький.

Кстати, «бешеный огурец» растет не только в дикой местности, но и вблизи жилья, как обычный сорняк. Так что потрясающие «показательные выступления» сего овоща с характером местные жители наблюдают часто.

Один из родственников «бешеного огурца» – клеома колючая. Этот высокий раскидистый куст, любящий солнечные места, отличается тем, что обильно и долго цветет, выбрасывая цветы, которые больше всего похожи на мотыльков с нежными тонкими крыльями. Но постепенно в многочисленных стручках начинают созревать семена... Вот в этот момент и не стоит подходить к клеоме близко: семена из лопающихся коробочек вылетают с такой силой, что вполне способны оставить на коже синяк.

Оригинальными природными «боеприпасами» являются и ядовитые грибы-дождевики, растущие в Южной Америке. Среди местного населения бытует множество легенд, в ко-

торых рассказывается, как в сложных ситуациях людей выручали эти необычные растения. Например, однажды «боевые» грибы спасли безоружных индейцев от военного отряда колонизаторов. Когда до зубов вооруженные солдаты подошли к первым строениям туземной деревушки, им на головы посыпались какие-то плоды, по внешнему виду напоминающие тыквы. Самое неприятное заключалось в том, что «бомбы» оказались довольно сильным «химическим оружием»: взрываясь от удара, они выбрасывали плотное облако черного удушающего газа, от которого нестерпимо резало глаза и слезы лились буквально ручьем. Попавшие под «артобстрел» европейцы неудержимо кашляли и чихали. Негостеприимную деревню наемники вынуждены были обойти стороной...

Европейские грибы-дождевики более миролюбивы и не обладают зарядом «нервно-паралитического» действия, однако испугать человека или зверя могут. Например, шиповатый дождевик, который растет на замшелых древесных стволах и своей симметрией похож скорее на инженерное сооружение, недаром получил прозвище «дедушкин табак». Созревая, этот гриб приобретает буро-коричневую окраску и при нажатии на него «выстреливает» плотным дымным облачком спор, напоминающим табачную пыль. Причем взрывается дождевик чаще всего неожиданно, когда на него неосторожно наступают (в осеннем лесу «дедушкин табак» из-за своей маскировочной окраски обычно незаме-

тен). Вреда человеку или зверю такая «газовая атака» не приносит, зато гриб получает возможность выбросить споры, которые с ветром или на одежде разносятся на большое расстояние. Иногда дождевики достигают поистине гигантских размеров. Например, в Румынии на участке местного фермера всего за три дня вымахало такое чудо природы, имевшее 1,5 метра в окружности и весившее более четырех килограммов. Таких же гигантов недавно обнаружили и в Омской области: «три богатыря» выросли на поляне рядом с деревней. Самый большой дождевик весил 4,3 килограмма, а остальные два лишь немного уступали ему...

Человек часто ищет необычное где-то в космосе, в иных мирах, подчас не замечая того, что делается в буквальном смысле у него под ногами. И поэтому удивительные тайны живой природы ускользают от него. Но растения в этом не виноваты. Просто они не могут пока достучаться до нашего сознания, хотя мы надеемся и не потеряли способности удивляться их невероятным свойствам.

## «Кровожадные» растения

*Сюжет фантастического рассказа Герберта Уэллса «Цветение странной орхидеи» навеян историями некоторых путешественников о страшных растениях-людоедах, якобы произрастающих в тропических странах. В действительности они так и не были найдены. Известные нам растения-хищники довольствуются куда более скромной добычей...*

В последние годы во многих странах вошло в моду держать на подоконнике довольно редкое растение под названием «венерина мухоловка». Страсть к экзотическим растениям стремительно растет, как растет и желание людей чем-нибудь отличиться. Чем же привлекает новоявленных «ботаников» этот довольно невзрачный небольшой цветок? Ответ прост: он относится к насекомоядным растениям, то есть способен ловить и затем переваривать всевозможную мошкарку. В комнатных условиях такие растения выращивать чрезвычайно трудно. Мухоловка требует полива дождевой водой, надо следить за тем, чтобы почва и воздух вокруг листьев были постоянно влажные, и время от времени ее надо «кормить» кусочками мяса или дохлыми мухами. Представляете себе это удовольствие – ловить комаров и мух для цветка? При этом растение еще нужно беречь от

любопытных гостей, которые так и норовят сунуть в створки палец. Ловушка, конечно, захлопывается, и, выдергивая палец, человек повреждает лист. Но любителей экзотики и всего непривычного ничто не останавливает.

Необычность этого цветка начинается сразу – с допущенной в написании названия ошибки. Ботаник вместо того, чтобы написать «ловушка мух» (*muscipula*), написал «мышеловка» (*muscipula*). Да и изначально эта «мухоловка» принадлежала Дионе, которая согласно греческой мифологии была матерью Афродиты, а в римском варианте – Венеры. Но почему все же растению досталось имя богини любви? В этом нет никакой тайны: первые американские поселенцы якобы сравнивали листья-ловушки растения с формой морских раковин – символом женского начала, – что ярко показано в произведении Боттичелли. Вот таким витиеватым путем появилось название растения.

Хищнические наклонности мухоловки являются следствием нехватки питательных веществ, получаемых корнями на скудных песчаных почвах его родного штата Северная Каролина в США. В процессе эволюции пластинка листа растения превратилась в две округлые створки с длинными крепкими зубцами по краям. Механизм ловушки срабатывает, получив сигнал от высокочувствительных ворсинок в середине листа о том, что на лист попала добыча. Растение реагирует, если вес жертвы равняется 0,0008222 мг! Но ловушка срабатывает только в том случае, если насекомое дотро-

нется хотя бы до двух волосинок. Нашлись представители насекомого мира, которые с ловкостью акробата «усаживаются» на один волосок и безнаказанно пьют сладкий нектар. Но одно неловкое движение – половинки листа смыкаются, зубцы накладываются друг на друга, как в настоящем капкане. И чем отчаяннее бьется насекомое, стараясь вырваться, тем крепче сжимаются створки листа. После того как переваривание завершено, лист раскрывается, «сплевывает косточки» и ждет следующей трапезы. Лист-ловушка захлопывается всего несколько раз, затем отмирает.

Но венерина мухоловка – не уникам среди растений. Около 500 видов зеленых красавцев плотоядны, и это означает, что часть питательных веществ они получают за счет животных (в основном насекомых), которых ловят разными хитроумными способами. Существует три группы насекомоядных растений: растения с листьями-ловушками, растения с листьями-липучками и растения, у которых листья имеют форму кувшинчика с крышечкой, наполненного водой. Особенно многочисленны хищные растения на влажных почвах, болотах и топях, где они за счет пойманных животных возмещают нехватку азота. Исключением является европейская мухоловка, растущая на сухих скалистых землях и распространенная главным образом в Португалии. Ее клейкие листья используют там как липучки для мух. Растения переваривают свои жертвы, в основном насекомых и паукообразных, «пищеварительным соком», выделяемым специальными

ми желёзками, и всасывают полученную питательную кашичу, дополняя таким образом необходимый им азот, полученный из почвы, азотом из животных тканей.

У хищных растений есть хлорофилл, так что они синтезируют органические вещества, подобно всем остальным зеленым растениям. По сути, они могут прожить и не поедая насекомых, однако с таким дополнением к «гарниру» они лучше растут. Все хищные растения – цветковые, причем у некоторых из них цветки очень красивые. Но привлекают они насекомых не обязательно цветами – для этого у растения есть другие уловки. Иногда в смертельную ловушку жертву влечут ярко окрашенные листья. Как правило, это они привлекают насекомых, привыкших ассоциировать яркую окраску с наличием нектара в цветке. Во многих случаях в ловушке выделяется к тому же и сладко пахнущая жидкость. Да и запах гниющих останков пойманных насекомых порой привлекает мух, привыкших находить свою пищу в зловонных отбросах.

Ярким примером хищной «охотницы» может послужить известная в средней полосе России росянка круглолистная. Ее листочки покрыты красными или ярко-оранжевыми волосками-ресничками (до 25 на листке), каждая из которых увенчана блестящей капелькой жидкости, напоминающей мед. Когда комар опускается на лист, чтобы отведать сладковатых капелек, он перемазывается этим соком и прилипает. А лист росянки начинает спокойно сворачиваться и че-

рез несколько часов комара уже не видно. Лист выделяет ферментную жидкость, очень похожую по составу на желудочный сок животных, и растворяет все мягкие части тела комара. На следующий день листок разворачивается, не переваренные хитиновые остатки сдувает ветер или смывает дождь. Роль ловушки каждый лист выполняет два-три раза, после чего засыхает и сменяется новым. Почти так же, как росянка, действует жирянка. А южно-африканская королевская росянка достигает полуметра в высоту и может переваривать улиток и даже лягушек!

В тропических лесах Южной Азии и Индонезии, Новой Гвинеи, Северной Австралии, на Сейшельских островах и Мадагаскаре в болотах и по берегам рек растет 70 видов насекомоядных лиан непентесов (кувшинчиков), которые оплетают кустарники и деревья. Их побеги увешаны многоцветными (синими, красными, зелеными) изящными «бокалами» высотой 10–15 сантиметров. Эти растения ловят насекомых пассивно, но вполне успешно. В их трубчатых листьях, по форме напоминающих кувшинчики, скапливается дождевая вода. По внутреннему краю горлышка кувшинчика расположены клетки, которые выделяют сладкий нектар, напоминающий восковой налет, гладкий, как стекло. Ниже – множество жестких волосков, обращенных книзу, – щетиновый частокол, не дающий жертве выбраться из кувшинчика. Воск, выделяемый клетками гладкой поверхности листьев у большинства непентесов, делает эту поверхность

столь скользкой, что жертве не могут помочь никакие коготки, крючочки или присоски. Попав в такой кувшинчик-ловушку, насекомое обречено, оно опускается все глубже в воду – и тонет в кошмарном пищеварительном «супе», где уже плавают останки предыдущих жертв. Внутри крупных кувшинчиков находится до литра сока, который способен переварить добычу за 5–7 часов. Эту кислотоватую освежающую жидкость с большой охотой пьют орангутаны. А на острове Борнео, где встречаются гигантские непентесы с кувшинчиками высотой 45–50 см и диаметром горлышка до 16 см, их жертвами становятся мелкие птицы, а порой голуби и мелкие зверьки, снующие по ветвям. Местные жители считают непентесы обжорами, так как кувшинчики-желудки работают у них круглые сутки.

Непентесы – это обыкновенные лианы, порой их называют «охотничьими чашками», поскольку содержащуюся в них жидкость можно пить: сверху в кувшинчике чистая вода. Правда, можно сделать всего глоток-другой, ведь ниже находятся непереваренные твердые остатки «обедов» растения.

Еще одно насекомоядное растение – гигантский библис – представляет собой невысокий кустарник, имеющий частые клейкие узкие листочки. Именно они и становятся «орудиями убийства», выделяя пищеварительный сок. Клей на этих листьях настолько силен, что, помимо насекомых, жертвами растения нередко становятся лягушки и даже мелкие птицы! Жители Австралии (именно там можно встретить это расте-

ние) использовали листья библиса в качестве клея или скотча!

Некоторые растения-хищники не выделяют пищеварительного сока. Добыча в них просто-напросто гнивает, а продукты разложения используются как питательные вещества. Примером может служить дарлингтония калифорнийская, крупные белые цветки которой приманивают насекомых своим видом и запахом. У этого насекомоядного растения верхушка листа, превратившегося в ловушку, напоминает капюшон кобры, приготовившейся к нападению. Привлеченные запахом выделяемого сока насекомые попадают в ловушку, из которой им уже не выбраться. А у насекомоядной сарацинии драммонда кувшинки-ловушки выглядят как бледно-зеленые трубочки с пурпурными полосками. Это видоизмененные листья, вырастающие из корневища. Над ловушками средняя жилка листа, расширяясь, образует зонтик.

Около половины хищных растений относится к семейству пузырчатковых, из них большинство – водные растения без корней, с подводными перистыми листьями. Цветки у них обычно небольшие, ярко-желтые. В пазухах листьев у пузырчатковых находятся мешковидные ловушки. Эти крохотные пузырьки, редко превышающие 2 мм в поперечнике, наполнены воздухом и имеют единственное отверстие, окруженное щетинками. «Дверца» остается закрытой, пока кто-то не натолкнется на нее или не заденет щетинки. Тогда она распа-

живается. Внутри устремляется поток воды, засасывая крохотных рачков и личинки. Затем дверца снова закрывается, и изнутри ее уже не открыть. Вода выжимается из пузырька, оставляя внутри лишь готовое к поглощению «блюдо». Очень часто пузырчатку, которая лакомится инфузориями и другими вредными для аквариума живыми существами, например наннопланктоном, помещают в домашние аквариумы.

Но не все пузырчатковые относятся к водным растениям. Один из тропических видов произрастает среди влажных мхов, обитающих на деревьях. Другой, с прекрасными, похожими на орхидеи цветками, живет в воде, скапливающейся на растениях семейства бромелиевых (к которым, кстати, принадлежит ананас), а некоторые, как например эпифиты, — на деревьях.

В древности многие народы слагали легенды о так называемых растениях-людоедах. Будто бы были свидетели тому, как гигантское растение пожирало человека, оставляя лишь голый скелет, и значит, рассказ Уэллса не лишен оснований. Ведь и вправду несколько раз находили останки людей около растений, которых подозревали в людоедстве. По одной из версий, растение задушило человека с помощью листьев и усыпляющего запаха и высосало из него все питательные вещества. Надо заметить, что ученые к слухам о существовании подобных растений относятся скептически. Однако не все...

В конце XIX века немецкий естествоиспытатель Карл Лихте стал невольным свидетелем страшного ритуала: на Мадагаскаре местные жители на его глазах принесли в жертву дереву-монстру женщину. Само растение с широким и толстым стволом в форме ананаса и высотой в 2,5 м было увенчано странными образованиями. На самой его верхушке торчали 3—4-метровые листья, заостренные, как ножи, а между ними располагались две чаши в форме вогнутых тарелок. Они были похожи на раскрытые громадные ладони. Во все стороны от тарелок тянулись вверх зеленые щупальца лиан. Помимо них, были еще змеевидные белые лианы, которые непрерывно извивались, как бы хватая еще невидимую жертву. Местные аборигены устроили у этого странного дерева церемониальный ритуал с жертвоприношением. Избранная ими молодая женщина, вскарабкавшись на дерево, выпила липкий густой сок с «тарелок» и впала в транс. В этот момент белые и зеленые лианы заключили ее тело в плотный клубок. Женщина оказалась зажата между сжимающимися створками «тарелок». Сила сжатия была такова, что уже через несколько мгновений брызнула струя отвратительной жидкости, в которой были смешаны человеческая кровь и ядовитый сок дерева. Даже было слышно бульканье: это насыщалось дерево, впитывая содержимое раздробленного тела через свою кору. Зеленое чудище переваривало свою жертву 10 дней и затем выбросило вниз белый скелет...

Кровожадное дерево-вампир было хорошо известно мест-

ным жителям и вселяло в них ужас. В течение многих веков Мадагаскар называли «землей дерева-людоеда». К. Лихе указывает, что ученые так и не смогли получить образцов этого уникального монстра из царства флоры. Но совсем недавно в небольшом приморском городке Астара (Азербайджан) произошла трагедия. В «лапах» такого дерева погиб сотрудник петербургского ООО «Мобилсервис-плюс» Виктор Шипов. Любопытства ради он влез между «тарелками» и спасти его не удалось. Местные жители лишь сочувственно разъясняли, что к таким деревьям подходить ни в коем случае нельзя. То же самое сказали и в полиции Астары. Опасные деревья власти, конечно же, уничтожают, но своевременно выявить их в местных влажных лесах удается редко. Специалисты не нашли в произошедшем ничего удивительного, кроме одного: эндемичные деревья-людоеды произрастали раньше только на Мадагаскаре (где они, кстати, весьма редки и занесены в Красную книгу), но, оказывается, они начали «мигрировать»...

А в девственных тропических лесах Центральной Америки произрастают свои монстры зеленого мира, питающиеся живыми существами. Один из них выглядит, как большой толстый кактус, но покрыт он не колючками, а самыми настоящими «кинжалами». До поры до времени они неподвижны. Однако едва неосторожный путник пройдет между этими зелеными ножами, как они мгновенно и безо всякого предупреждения зажимают жертву и припечатывают ее к стволу.

Живые кинжалы прокалывают человека, льется кровь, так необходимая растению-вампиру.

А некоторые растения убивают даже не ради «обеда». Так в лесах Суматры (Индонезия) растет очень редкое тропическое растение раффлезия, которое встретить чрезвычайно сложно. Это – коварное растение-паразит, живущее в теле другого растения, хозяина. Его цветок достигает одного метра, весит 15 кг и источает убийственный трупный «аромат». Цветок раффлезии необыкновенный. Он состоит из пяти мясистых толстых блинообразных лепестков ядовито-красного цвета с белыми наростами вроде бородавок, отдаленно напоминая гигантский мухомор или же куски гниющего мяса. В центре цветка, откуда доносится зловоние, находятся органы размножения раффлезии. Своим запахом цветок привлекает полчища насекомых – мух и жуков, которые опыляют это чудовище и гибнут в липком месиве его цветка. Человек же, надышавшись его «ароматом», начинает испытывать сильную головную боль, тошноту и может даже умереть.

Дерево-убийца под названием умдглеби вызывает у зулусов священный трепет и заставляет приносить ему кровавые жертвы. Оно источает смертоносный газ угольной кислоты, которую добывает из почвы. Умдглеби постоянно окружено ядовитым облаком. Вдыхание этих ядовитых испарений смертельно. У человека признаки отравления умдглеби таковы: жестокая головная боль, горячка и быстрая смерть. Зачем живой природе понадобилось «дерево-убийца», кото-

рое совершает убийство не ради питания, а совершенно бессмысленно даже с точки зрения природной целесообразности? На этот вопрос наука пока не получила ответа.

В газовой атаке тропического цветка аморфофаллуса титанического, который напоминает огромный фаллос, размером выше человеческого роста, гибнут даже насекомые, опыляющие его. Общая длина аморфофаллуса достигает 5 м, так что стоящий рядом с растением человек кажется лилипутом. Это растение открыл ботаник Одорадо Беккери в 1878 году в лесах Суматры, а в 1937 году этот «уникум» был доставлен в Нью-Йоркский ботанический сад, где едва не отравил служителей. После этого были приняты меры безопасности. Из-за удушающего и ядовитого запаха сотрудники, ухаживавшие за ним, работали в противогазах, а после этого меняли свою защитную одежду. Несмотря на отвратительные свойства аморфофаллуса, в Китае и Японии его выращивают как пищевое растение. Едят клубни, которые достигают веса в 16 кг и, надо полагать, не столь зловонны, как цветы. Их перемалывают в муку или употребляют, как картофель.

В Никарагуа существуют растения, которые аборигены называют «дерево-змея». Черная лиана прокалывает кожу животного и высасывает кровь. А в 1970 году бразильский естествоиспытатель Марианода Сильва наткнулся в тропическом лесу на границе между Бразилией и Гайаной на страшное дерево, которое любит сырое мясо. Растение добывало себе это необычное для флоры пропитание, привлекая к себе

обезьян особым запахом. Вдыхая его, они впадали в транс и как зачарованные карабкались по стволу этого хищника вверх. Там-то их и ждал смертный час. Листья верхушки дерева смыкались над неосторожными животными, буквально заворачивая их в плотный кокон. Происходило это так быстро, что обезьяны не успевали издать ни одного звука и погибали в полном молчании. Ни крика, ни стона... Как будто бы они находились в сладкой истоме или погружались в летаргический сон. В течение трех дней зеленый вампир пожирал и переваривал свою жертву, обглаживая тело обезьянки до самой мелкой косточки, а затем, как обычно у зеленых вампиров, сбрасывал «обглоданные» кости на землю.

Но если все эти растения были созданы природой в процессе эволюции, то появлению в лесах Киевской, Гомельской и Брянской областей странных хищных грибов мы обязаны Чернобыльской зоне. Ранее подобные им грибы-вампиры встречались только во влажных тропических лесах. Грибы выделяют клейкое вещество, к которому прилипает насекомое. Далее «гурман» быстренько прорастает в него тоненькой трубочкой, впрыскивает нечто вроде желудочного сока и высасывает содержимое своей жертвы, оставляя от нее лишь пустую хитиновую оболочку. Здесь же появились грибы-«ракетчики», которые выстреливают своей спорой в находящееся рядом с ними насекомое: стрекозу, шмеля. Для ученых до сих пор остается загадкой, каким образом гриб определяет на расстоянии жертву и делает безошибочный

«расчет» для поражения цели. В результате такого «выстрела» спора прорастает в теле жертвы, убивает ее и дает начало новому хищному грибу. Попадание спор в кожу проходящего мимо человека вызывает сильное жжение, стойкое покраснение, припухлость и высыпание гнойников. По мнению ученых, появление новых видов опасных грибов в лесах средней полосы объясняется повышенным фоном радиации.

Ученые пока не получили всех экземпляров растений хищников и вампиров. Науке еще предстоит разобраться с этими представителями флоры, ведь они служат своеобразной переходной ступенью между животным и растительным царствами, демонстрируя при этом некоторые черты, которые не свойственны даже животным-хищникам.

# Животные-целители

*С незапамятных времен человечество использует различные растения в качестве лекарств. Выпущены тысячи справочников с точными указаниями: в какое время собирать, как сушить, при каких болезнях использовать, как заваривать и принимать. А о чудодейственных для здоровья людей свойствах животных до сих пор знают, похоже, немногие. Между тем существует отдельная отрасль медицины – анималотерапия.*

Тысячи фактов убедительно говорят о том, что животные обладают удивительным даром исцеления людей. Нет, не только своими продуктами – медом, ядом, прополисом, кумысом, пантами, жиром. Как оказалось, животные умеют лечить и своей звериной... «душой». Такое лечение называется анималотерапией (от латинского слова animal – животное), или зоотерапией, и подразумевает такую систему лечения, когда наряду с лекарствами больному предписано общение с животными. Наука эта еще не вполне официальная, но приверженцы нетрадиционной терапии продолжают собирать факты, памятуя о том, что все признанное когда-то не было таковым. Ведь врачевание с помощью животных уходит корнями в глубокую древность. Палестинцы и иудеи, например, лечили кожные воспалительные заболева-

ния с помощью птиц: прикасались к ним своими пораженными участками, как бы желая передать им болезнь, и такой психологический прием помогал выздороветь. Древние вавилоняне, ассирийцы, египтяне, а чуть позже эллины и римляне уже сознательно занимались «профилактикой» болезней и заводили в своих домах животных, способных, по их мнению, предохранить и вылечить от бронхита, туберкулеза, болезней сердца и почечной недостаточности. Жители степей и пустынь издревле лечились ужами: клали змею на больное место, чтобы она поглощала болезнь.

Интересно, что взгляды древних индийцев на энергетику живых организмов удивительным образом перекликаются с современными. В Аюрведе причиной болезни человека считалось «затухание энергетического огня» в каком-либо канале: в сердце такое затухание вызывает ишемическую болезнь; в канале, объединяющем почки, лоханки и мочевой пузырь, – болезни этих органов и т. д. Некоторые исследователи усматривают примеры взаимосвязи биополей человека и животного в текстах Евангелия. Например, там, где рассказывается об «изгнании бесов» Христом, говорится, что он направлял «нечистую силу» на стадо свиней. У исследователей есть все основания считать, что так Иисус лечил душевнобольных. А свиньи, приняв на себя болезнь, все бросились с крутизны в море. Правда, Средние века охладили в Европе веру в подобный метод оздоровления людей. Но в Индии зоотерапия выжила и сохранилась. А в XVIII веке вернулась

в Англию, распространившись в ее колониях – Австралии и Ирландии. Именно в Великобритании делались первые попытки научного осмысления анималотерапии. Здесь эта наука пропагандировалась, преподавалась, здесь же она процветает и поныне.

Так что то, что домашние животные обладают особым лечебным воздействием на хозяев, установлено еще в древности. Последними же зарубежными исследованиями это доказано экспериментально: оказалось, что владельцы кошек и собак живут в среднем на 4–5 лет дольше. Медицине также известны случаи, когда контакт с собакой, кошкой или птичкой оказывается единственным средством помочь больному человеку.

Наверное, первым «врачевателем» стал чудодейственный червяк – пиявка, – похожий на маленькую, только что народившуюся змейку. Но все представители этого семейства почему-то всегда внушали людям безотчетный страх. Однако все в мире имеет свое предназначение, а у пиявок оно особое, необычное. Это хищник особого рода, который свое «звериное» начало удовлетворяет во благо здоровья своих жертв, и эту их особенность может использовать медицина. По этому поводу французский ученый и врач И. Поленьер, живший в XIX веке, сказал так: «Пиявки – благо безмерное, целебное, когда они применяются разумно и со знанием дела». А первые сведения об использовании пиявок с медицинскими целями мы находим в Древнем Египте. Медицина

на заре своей видела в пиявках панацею, средство чуть ли не от всех болезней. На Востоке пиявками пользовался великий ученый и целитель Ибн Сина (Авиценна), посвятивший им в своей книге «Наука врачевания» целый раздел. В Древнем Риме пиявками лечил людей знаменитый врач Клавдий Гален. Использовали пиявок и в Древней Греции. Греческое имя пиявки «гируда» сохранилось до наших дней – в современной медицине лечение пиявками называется гирудотерапией.

Известно, что пиявка, присасываясь к коже человека или животного, впрыскивает обезболивающее и кроворазжижающее средство и высасывает примерно до 10–15 мл. Вот это кровопускание с помощью пиявок и считалось универсальным средством лечения. Его использовали при заболеваниях сердца, печени, легких, желудка, глаз, при туберкулезе и многих других недугах. В дальнейшем выяснилось, что дело не в том, что пиявка отсасывает немного крови больного, а в том, что слюна ее, попадающая в организм человека, обладает уникальными целебными свойствами. Она содержит более 60 биологически активных веществ, которые способны справиться даже с тяжелыми заболеваниями. В России пиявок когда-то ценили гораздо больше многих лекарств, здесь процветал пиявочный промысел, «продукция» которого шла на экспорт. Известный русский врач Пирогов во время Крымской войны 1854 года ежедневно ставил раненым солдатам в Севастополе от 100 до 300 пиявок. Они обезболи-

вали, заживляли раны, снимали воспаления. К сожалению, накопленный опыт лечения пиявками сегодня забыт, а современные сведения о них так фрагментарны, что гирудотерапия, по сути, находится снова «в начале пути». А вот заниматься самолечением не стоит, ибо из существующих в мире около 400 видов пиявок пригоден лишь один вид – пиявка медицинская.

Уже более четырех тысяч лет известны людям «чудо-собаки» – голая перуанская, мексиканская и самая маленькая – китайская хохлатая собачка. Они успешно могут снять приступ астмы, нормализовать сердечный ритм и кровяное давление, избавить от аллергии и некоторых кожных заболеваний, а еще могут даже замедлять онкологические процессы. Объясняются «лечебные свойства» этих собак отчасти повышенной температурой их тела – 40,5 °С. Такой (в норме) температуры нет больше ни у одного животного в мире. Практически доказано, что биополе этих собак гармонизирует нервную систему, благотворно влияет на печень и органы пищеварения. Вообще-то каждая порода собак имеет свою «узкую лечебную специализацию». Поэтому совсем не случайно вы любите, например, именно спаниелей. Они – идеальное средство от нервных стрессов. Собаки, живущие в доме, являются замечательным, мягким и пушистым лекарством для детей. Они не только оказывают положительное влияние на формирование личности ребенка, но и помогают восстановить душевное равновесие после семейных ссор. Обнару-

жилось, что треть детей, испугавшись, обращаются за поддержкой к своим питомцам. Бытовое подтверждение эффективности детско-собачьего взаимодействия уже получено: у детей, больных эпилепсией, снижается количество приступов. Наблюдались даже случаи, когда дети с плохой координацией движений (при диагнозе «детский церебральный паралич») вставали с инвалидных колясок.

А чуткие к потребностям и настроениям человека золотистые ретриверы очень часто «работают» в больницах, домах для престарелых и санаториях в качестве «лечебных собак». Дружески протянутая мохнатая лапа и бархатистая морда на коленях обладают поистине волшебной исцеляющей силой! Все породы собак, заставляя хозяев вести активный образ жизни, помогают восстановиться после инсульта и способствуют похудению. Но и относиться к таким целителям нужно бережно: давно замечено, если что-то расстраивается в физиологии собак, лишаящихся хозяев, – они перестают есть, вести подвижный образ жизни и часто даже умирают, как люди, от горя.

Непревзойденными «терапевтами» являются лошади. Скачки, охота, прогулки верхом, трудолюбие и выносливость – первое, что приходит на ум при упоминании об этом красивом животном. Мало кто подумает о том, что лошадь – это еще и уникальный живой тренажер и психотерапевт. Катание на ней помогает людям с нарушениями психики. Лечебная верховая езда, или иппотерапия, стала одним из

эффективных способов реабилитации инвалидов, особенно детей (в это поверили после того, как известную датскую спортсменку вылечила от полиомиелита верховая езда). Секрет иппотерапии прост: ребенка сажают на лошадь, а высота и неустойчивое положение мгновенно пробуждают в нем инстинкт самосохранения и потребность ладить с окружающим миром. Лошади успешно помогают детям с такими тяжелыми заболеваниями, как детский церебральный паралич, миопатия, аутизм. Иппотерапия оказывает на ребенка комплексное влияние, улучшает не только его физическое состояние, но и благотворно воздействует на психоэмоциональную сферу. Ребенок гладит лошадь, перебирает ее гриву, чувствует тепло и доверие животного. Очень замкнутые дети, страдающие аутизмом, через общение с лошастью постепенно раскрепощаются и начинают общаться с людьми. От лечебной физкультуры иппотерапия отличается тем, что она способна вызвать у занимающегося сильную разнонаправленную мотивацию. С одной стороны, ребенок боится большого сильного животного, он не уверен в себе, а с другой – испытывает желание научиться управлять лошастью, кататься верхом. Это желание помогает ему преодолеть страх и повысить самооценку.

Позволяет восстановить безмятежное состояние духа щелканье птиц в парке, в лесу, в поле. Даже прирученные голуби, запертые в тесных дворовых голубятнях, своим воркованием вносят покой в мятежную душу хозяина. А дети, кото-

рые возятся с голубями, растут неагрессивными и никогда не страдают от депрессии. В это трудно поверить, но доказано, что попугайчики облегчают боли в сердце, а также «врачуют» заикание, нейродермиты и невроты. А созерцание рыбок облегчает простуду, бессонницу, псориаз и нейродермит. Даже такие, казалось бы, малоприятные животные, как белые крысы, способны принести человеку пользу: они помогают больным невротами и тем, у кого проблемы с суставами.

На сегодняшний день зоотерапия развита и научно подтверждена во многих странах мира. Многих детей-инвалидов везут в Россию, Израиль и США, надеясь на помощь врачей-дельфинов. Еще в 1962 году вышла в свет книга Джона Лилли «Человек и дельфины». Американский ученый приводил данные исследований возможностей дельфинов и на их основе определил области, в которых они смогут приносить пользу человеку. Многие предположения американца со временем не подтвердились, но от этого статус самого умного животного дельфины не потеряли. А перейдя из разработки военных ведомств к медикам, они внесли огромный вклад в науку. «Дельфинотерапия» в первую очередь направлена на помощь детям. Оказалось, что близкое общение с этими животными вызывает различные положительные воздействия на организм человека. Улучшается настроение, общее состояние, происходит снижение стрессовых нагрузок, последствий перенесенных травм. Пользу от дельфинотерапии отмечают врачи и почти все родители больных.

Главное – дети с психическими расстройствами начинают иначе воспринимать окружающий мир. Они становятся более активными в общении. Многие из тех, от кого родители не могли добиться в семилетнем возрасте и слова, теперь настойчиво просят отвести их к «рыбкам» и ждут каждого занятия. Известно, что дельфины издают не только слышимые звуки, но и ультразвуки. Ученые склонны думать, что именно с помощью ультразвука эти животные лечат своих сородичей. Так почему же они не могут лечить детей?

А в Мурманском океанарии есть собственное «ноу-хау». Там живут несколько серых тюленей и один морской заяц, которые лечат детей с задержками в психическом и интеллектуальном развитии. А здоровым ребятишкам тюлени просто помогают поднять настроение.

Разные животные лечат разные болезни. Но настоящим рекордсменом-врачевателем признана кошка. Ученым давно известно о благотворном влиянии кошек на детей, больных аутизмом. Установлена прямая зависимость между участием кошек в лечении больных шизофренией и устойчивостью положительных результатов лечения. Пожилые люди, партнером которых выступает животное, живут дольше, болеют меньше и не так тяжело, как их ровесники, лишенные кошачьей заботы и внимания. Многолетние наблюдения любителя кошек, врача по профессии, Геннадия Петракова показали, что биовоздействие кошек сильнее, чем котов. Кошки «лучше» лечат заболевания нервной системы, внутрен-

них органов. Коты – прекрасные целители остеохондроза, радикулита, артроза. «Домашние тигры» с длинной шерстью (персидские, ангорские, бирманские, рэгдоллы, сибирские и др.) прекрасные невропатологи – им подвластны депрессия, плохой сон, раздражительность. Кошки и коты с недлинной плюшевой шубкой (британские и экзотические короткошерстные) «специализируются» по сердечным заболеваниям. Представители короткошерстных и бесшерстных пород (сиамские, ориентальные, сфинксы и др.) врачуют болезни печени, почек, гастрит, колит. Целительное воздействие осуществляется тогда, когда человек гладит и ласкает своих любимцев, то есть через пальцы рук, ладони. Четвероногие знахари безошибочно определяют больное место, стараются прижаться к нему или лечь на него, после чего боль вроде утихает и больному становится легче. Это кажется необъяснимым, однако ученые-биоэнергетики считают, что у кошек очень мощные экстрасенсорные способности: кошка видит ауру человека, и в случае надобности способна ее «вылечить». Похоже, человек в древности приютил кошек не только за способность ловить мышей. Недавно даже выделено новое направление в медицине – фелинотерапия, т. е. лечение с помощью кошек. Про кошек можно долго говорить: они и стрессы снимают, кровяное давление нормализуют, нейтрализуют головную боль, и вот уже в аптеках Великобритании продаются специальные лечебные кошечки.

Как же это у животных получается? В чем принцип их

воздействия? Ученые давно установили, что вокруг любого живого организма существует биополе, которое складывается из биополей всех его органов. Состояние здоровья организма отражается на виде этого поля – при болезни оно ослабляется и искажается. Поскольку работа всех органов млекопитающих, в том числе и человека, контролируется головным мозгом, главный интерес представляют волны, излучаемые им. Это то, что в медицине называется биоэнергетическими ритмами головного мозга, а в жизни – силой личности или ее «психическим магнетизмом». Наверное, все замечали, что в кругу здоровых, сильных людей чувствуешь себя более подтянутым и свежим, а вблизи больных и жалующихся общий тонус невольно снижается. Это результат взаимодействия биополей.

Так вот, некоторые ученые считают, что подобный контакт полей есть между человеком и животными. В ходе общения биоэнергетическая аура человека вступает в резонанс с биоэнергетическим полем здорового животного. А поскольку млекопитающие имеют строение внутренних органов, сходное с человеческим, то они могут питать своей энергией наши больные органы. На подобных взглядах и основана современная зоотерапия.

# Скорпионы – живая легенда нашей планеты

*Скорпионы – это самые древние членистоногие, которые вышли на сушу из моря. Более 400 млн лет назад они обитали в водах Мирового океана. Их размер достигал тогда одного метра в длину. После выхода на сушу он уменьшился, но поразительно другое: их форма осталась той же. Скорпионы являются интереснейшим объектом для исследования, но подробно изучать их начали только в конце XIX века. Ученые до сих пор не устают удивляться тому, сколько тайн и загадок хранит это животное.*

О повадках этого «злобного существа» ходили легенды. Изображения скорпионов очень рано проникают в магию и астрологию. Они присутствуют среди древнейших вавилонских календарных рисунков. Около 1150 года до н. э. в кругу зодиакальных фигур появляется скорпионочеловек. У древних египтян повелительницей скорпионов считалась богиня Серкет. Ее изображали с головой скорпиона или же с человеческой головой, но с восседающим на ней скорпионом. Этих животных рисовали на гробницах, и первым египетским царем, вошедшим в историю, был фараон или царь Скорпион, о котором сообщается в «Книге мертвых».

Древним римлянам и грекам они также были хорошо из-

вестны. Так, у римлян имелись боевые значки с изображением скорпиона, что тесно связано с астрологическими верованиями. В то время считалось, что основатели и разрушители городов появляются на свет, когда над горизонтом возносит свое жало скорпион. Император и блестящий полководец Тиберий был рожден под этим знаком. Известный римский ученый Плиний Старший в своей «Естественной истории» (I век н. э.) описывает «двухвостого» скорпиона.

Именем скорпиона названо одно из зодиакальных созвездий. Древнегреческий миф гласит: у Посейдона был сын – легендарный охотник Орион. Возгордившись, он заявил, что ему нет равных на этом свете и он убьет любое животное, повстречавшееся на пути. Не успел Орион промолвить эти слова, как к его ногам приблизился незаметный и невзрачный скорпион. Он поднял свое жало и уязвил храбреца и бахвала, отравив своим ядом. Боги Олимпа были напуганы похвалой Ориона и поэтому обрадовались его смерти. В благодарность они перенесли скорпиона на небо и поместили среди созвездий Зодиака. С тех пор и по сей день Орион прячется от своего убийцы. Как только на небе появляется созвездие Скорпиона, Орион скрывается за горизонтом.

Считалось, что созвездие Скорпиона приносит несчастье. С его появлением на небе наступала осень: землю сковывал холод, дожди и бури нещадно хлестали ее, а войны опустошали, истребляли и сжигали все живое.

По древним поверьям, явившийся во сне скорпион пред-

вещал зло. В то же время он оберегал от сглаза и других бед. Византийская легенда гласит, что в древней Амасии, находившейся на востоке Передней Азии, имелся талисман в виде скорпиона. Он охранял город от других ядовитых животных и их сородичей. В Африке, Персии, Леванте скорпионы были настоящим бедствием. Даже если они не нападали на людей, вопреки строгим религиозным запретам иудеям разрешалось убивать скорпионов по субботам. Это кошмарное существо упоминается в Талмуде и Библии. В книгах Ветхого Завета написано: царь Ровоам, сын Соломона, грозит своим подданным: «Отец мой наказывал вас бичами, а я буду наказывать вас скорпионами».

Эти животные были неизменным атрибутом в опытах колдунов и алхимиков. С их помощью пытались создать различные магические снадобья и даже золото.

В христианской религии скорпионы – это типичные обитатели преисподней. Иоанн Богослов писал: «И когда Он снял вторую печать, я слышал второе животное, говорящее: иди и смотри. И вышел другой конь, рыжий; и сидящему на нем дано взять мир с земли, и чтобы убивали друг друга; и дан ему большой меч» (Откр. 6, 3–4). Так был описан знак зодиака Скорпион.

Но давайте из мира мифов и легенд вернемся к реальным фактам. Скорпионы – это не только древнейшие наземные членистоногие, а и вообще древнейшие среди всех животных, обитающих на Земле. Ученые выделили этих прими-

тивных паукообразных в самостоятельный класс. По палеонтологическим материалам можно четко проследить переход группы членистоногих животных от водного к сухопутному образу жизни. Найдены предки современных скорпионов, жившие в силурийском периоде (440–405 млн лет назад). Водные животные дышали с помощью брюшных жаберных ножек. В дальнейшем эти ножки превратились в легкие, конечности удлиннились и членистые лапки приспособились к хождению по суше. Очень близкие к современным животным наземные формы появились в каменноугольном периоде (около 300 млн лет назад).

Географическое распространение скорпионов представляет большой интерес для зоогеографии – науки о закономерностях распространения животных. В истории Земли многократно происходили геологические и климатические перемены, сменялись растительные и животные сообщества. Особую ценность таким данным придают ограниченные способности расселения скорпионов. В большинстве случаев те или иные формы этого животного присутствуют там, где сумели сохраниться с древних времен. Труды ряда ученых посвящены разработке классификации и изучению распространения скорпионов. Ценные исследования об эволюции этого вида членистоногих произвел и описал А. А. Бялыницкий-Бируля.

В настоящее время область распространения скорпионов опоясывает земной шар примерно между 50 градусом се-

верной и южной широты. В давние времена, вплоть до конца третичного периода, когда климат был более теплым и влажные леса простирались до высоких широт, эти животные встречались на большей части суши. Сейчас насчитывается около 1500 видов и до 800 разновидностей скорпионов. Живут они практически повсеместно. Их можно встретить в снегах Гималаев на высоте до 5000 м, в пещерах на глубине до 800 м, в пустынях и тропиках, в европейских лесах, на берегах морей. Скорпионы отдают предпочтение теплым районам тропиков и субтропиков. С древних времен они облюбовали страны Средиземноморья, Северную Африку, Ближний Восток (Иран), страны Юго-Восточной Азии, Мексику и Бразилию, США (штат Аризона). В Европе эти животные обитают в Италии, Франции, Австрии, Германии, Венгрии. На территории бывшего СССР встречается 15 видов скорпионов. Они предпочитают бывшие Среднеазиатские республики, в России их можно встретить в Поволжье, на Кавказе – от Сочи до Дагестана. В Украине скорпионы обитают в Крыму, находили их и в Одесской области.

Скорпионы имеют размеры от 5 до 10 см, некоторые виды достигают длины в 20 см. Самым крупным считается тропический императорский скорпион, обитающий в Экваториальной Гвинее. Взрослая особь может достигать в длину 28 см. Однажды был найден экземпляр длиной в 29 см, если считать от кончиков клешней до кончика жала. Самые мелкие животные достигают размера 1,2–1,3 см. А вот в распо-

ряжении ученых имеются древние останки скорпионов длиной до 40 см.

Внешне скорпионы больше похожи на раков, чем на пауков. У них длинное членистое тело («хвост») и крупные педипальпы в виде мощных клешней. Головогрудь покрыта единым щитком, на котором расположены глаза: более крупные срединные и пять пар мелких боковых. «Хвост» скорпионов заканчивается вздутым последним члеником, в котором помещается ядовитая железа. Проток ее открывается на конце кривого острого жала. Головогрудь и брюшко покрыты твердыми бугорками и выступами.

Все скорпионы – ночные животные. Днем они прячутся в укрытиях под камнями, в норах зверей, часто зарываются в почву. В сухих пустынях находят места, где выше влажность. Некоторые лесные виды скорпионов в темном лесу встречаются и днем. Обычно они выходят из укрытий в 8–9 часов вечера и охотятся до 2–3 часов ночи. Нередко эти животные заползают в дома людей, по стенам они способны подняться на высоту второго этажа. Но сосуществовать рядом с человеком не хотят и близко к людям не селятся.

Скорпионы – свирепые хищники. На охоту они выходят обычно ночью и особенную активность проявляют в жаркое время года. Животные медленно движутся с поднятым «хвостом», выставив вперед полусогнутые педипальпы с приоткрытыми клешнями. Ориентируются скорпионы в основном за счет осязания. На клешнях-педипальпах расположе-

ны тончайшие волоски – трихоботрии, связанные с нервными клетками. Они очень чутко реагируют на все прикосновения, колебания воздуха и земли. Специальные рецепторы безошибочно улавливают запахи. Скорпионы чувствуют другое существо на расстоянии 20–50 см. Если добыча неподходящая, животное принимает угрожающую позу: круто загибает «хвост» над головогрудью и размахивает им из стороны в сторону. Ну а если жертва съедобна, скорпион хватает ее клешнями и жалит кончиком хвоста, где у него находится яд. Если жертва оказывает сопротивление, то получает дополнительные уколы. При этом она обездвиживается и погибает от яда. Объекты охоты скорпиона весьма разнообразны. Это могут быть пауки, многоножки, мотыльки и их личинки. Известны случаи, когда добычей этого хищника становились небольшие ящерицы и мыши. Распространено мнение об агрессивности скорпиона, но он никогда не нападает на более крупное существо, тем более человека. В ход он пускает свое жало лишь в том случае, если на него случайно наступят.

Скорпионы едят только живую добычу, предпочитают избегать сородичей и не делиться с ними. Тут они проявляют редкий индивидуализм. При содержании скорпионов в неволе и тесных емкостях они атакуют своих сородичей и могут поедать друг друга.

Скорпион – отличный охотник. Природа наделила его удивительной сенсорной системой. Это своего рода сейсмо-

граф – он отчетливо улавливает малейшие колебания воздуха и земли. По тишайшим взмахам крыльев мотылька или другого насекомого он отчетливо определит местоположение будущей жертвы и без промаха схватит ее.

Загадкой остается способность скорпионов почти совсем не терять воду. Эти животные практически никогда не пьют, а берут влагу из пищи. Организм их приспособлен отлично усваивать и перерабатывать съеденное. В этом деле скорпион является рекордсменом: 70 % потребляемой пищи пополняет ткани его тела. В плохих условиях животные часто «постытятся» 6–7 месяцев. Могут даже голодать от одного года до двух лет! Это удивительно, но факт: съев одного мотылька, скорпион может не есть несколько месяцев.

По словам Псевдо-Каллисфена, особенно крупные скорпионы, размером в локоть, водились в окрестностях реки Ганг. Встреча с ними вселяла ужас. Плиний Старший в книге «Естественная история» писал: «Скорпион – ужасное существо, ядовитое, как змеи, за тем отличием, что их укусы влекут еще более мучительную пытку, растягивающуюся на три дня, после чего пострадавший умирает».

Яд вырабатывается всеми скорпионами, но степень его ядовитости у разных видов варьируется. Он содержит несколько видов токсинов, которые действуют на беспозвоночных, холоднокровных и теплокровных животных. При укусе яд разрушает кровяные тельца, оказывает токсическое действие на нервную систему и прохождение нервных им-

пульсов. У различных видов скорпионов соотношение этих токсинов разное, поэтому и действие они оказывают индивидуально.

Из 1500 известных науке видов скорпионов только около 25 особо опасны для человека. Ядовитость животного слегка преувеличена, хотя от его укусов погибает людей больше, чем от столкновения с другими животными (за исключением змей и пчел). В большинстве же случаев укус скорпиона ничуть не страшнее укуса осы. У человека он вызывает опухание, красноту, онемение кожи, болезненные ощущения и повышение температуры. Как правило, эти симптомы быстро проходят. Это касается почти всех мелких видов скорпионов.

Известный американский биолог профессор Г. Полис уже более 20 лет изучает скорпионов. Семь раз он на себе испытал укусы этих животных: «Такое ощущение, что в тебя всадили десяток раскаленных игл и начали вращать. Жуть!» В странах Средиземноморья, в Северной Африке и на Ближнем Востоке, Юго-Восточной Азии, Мексике, Бразилии и США обитают скорпионы, укус которых приводит к летальному исходу для некоторых позвоночных животных и даже человека. Замечено, что чем жарче климат, тем ядовитее скорпион.

Самым ядовитым в мире считается палестинский скорпион, на долю которого приходится 80 % всех ужаленных и 90 % погибших людей в Северной Африке (Тунис). Его яд по

силе равен яду кобры. В 1946 году в Мексике от яда скорпионов погибли 1933 человека. До сих пор в этой стране жертвами этого хищника становятся от 800 до 1000 человек ежегодно.

# 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.