О чем умолчали Учебники

Л. В. Антонова

\* ГЕОГРАФИЯ \*

Москва ЭНАС 2009

УДК 913(100) ББК 26.8 А72

Издано при финансовой поддержке Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям в рамках Федеральной целевой программы «Культура России»

Антонова Л. В.

А72 Удивительная география / Л. В. Антонова. — М. : ЭНАС, 2009. — 224 с. — (О чем умолчали учебники).

ISBN 978-5-93196-934-3

География — это наука и о том, как устроена наша планета, и о том, как живут на ней люди. На протяжении тысячелетий меня­лось представление человечества о Земле. В древности люди счита­ли, что Земля плоская и покоится на слонах. Сегодня это представ­ление далеких предков вызывает у нас улыбку. А хорошо ли мы сами знаем нашу планету? Эта книга убедительно демонстрирует: нет! Кем созданы гигантские рисунки на плато Наска и эльфийские кру­ги? Почему стонут камни и поют пески? Какова природа миражей и шаровых молний?

Книга посвящена загадкам и тайнам Земли, многие из которых ученым до сих пор не удалось объяснить, а также другим, не менее удивительным явлениям, природа которых сегодня уже разгадана. В последней главе приводятся обширные сведения из истории гео­графических открытий и появления географических названий, зани­мательная информация о своеобразных рекордах, которые устанав­ливает сама природа.

УДК 913(100) ББК 26.8

© Л. В. Антонова, 2009  
ISBN 978-5-93196-934-3 © ЗАО «Издательство НЦ ЭНАС», 2009

Оглавление

Предисловие 5

Преданья старины глубокой 7

Прихоти богов. Пропавшие земли. В поисках Аваллона

Изменчивое лицо Земли 38

По сторонам света. История картографии. Геоинформатика

По тайной воле природы 52

Чудодейство самоцветов. Рисунки на плато Наска. Эльфийские круги. Гигантские руны. Блуждающие горы. Стонущие камни. Поющие пески

Где гуляет ветер 82

Шедевры под открытым небом.

Пассаты и муссоны. Бури на суше и на море.

Циклоны и антициклоны. Что такое погода

У колыбели жизни 115

Приливы и отливы. Падающие воды. Удивительные озера. Подземные воды. Гейзеры. Ледники. Подземные льды

В плену сияний и видений 149

Миражи, миражи. Фата-моргана. Летучий голландец. Шаровая молния. Зеленый луч. Северное сияние. Гало и ореол. Огненные следы

Загадочные места планеты 177

Бермудский треугольник. Зона молчания. Зона Прейзера. Долины смерти. Долина падающих птиц. Озеро Лох-Несс

Удивление без конца 195

В дальние края. Курьезно и серьезно

Список использованных источников 222

Предисловие

Книга посвящена загадкам и тайнам Земли, многие из которых ученым до сих пор не удалось объяснить.

Наука движется вперед стремительно, семимильными шагами. В одном только XX веке сделано немало гранди­озных открытий во всех сферах — от космологии до ген­ной инженерии. Мы собираемся лететь на Марс, загляды­ваем за пределы Солнечной системы, а свою собственную планету до конца еще и не изучили.

Специалисты пока не могут с определенностью ска­зать, к примеру, кем были созданы гигантские руны, об­наруженные на Кольском полуострове, и так называемые эльфийские круги на северо-западе Европы. А каково происхождение удивительных рисунков на плато Наска (в Перу, в Южной Америке)? Изображения животных и гео­метрические фигуры такие большие, что их можно уви­деть лишь с самолета.

На земном шаре есть места, известные очень стран­ными, загадочными явлениями, которые, казалось бы, не происходят нигде, кроме как в фантастических рома­нах и кинофильмах. Например, в Долине смерти (про­винция Сычуань в Китае) исчезают люди, а в пустынной Зоне молчания (в Мексике) можно принять радиосигналы из мест, находящихся на очень большом расстоянии, хоть на другой стороне планеты, — из Японии или Ав­стралии.

Не меньше удивляют и те явления, природа которых разгадана людьми. Каждый год, каждый месяц и даже каждый день меняется лицо планеты. Ученые делают все новые и новые портреты Земли, постоянно уточняют раз­личные карты — физические, геологические, климатиче­ские и др. Это необходимо для того, чтобы обеспечить нормальную и эффективную деятельность людей и чтобы обезопасить, насколько возможно, проживание человече­ства на Земле.

На нашей планете не соскучишься! Возникают и ис­чезают циклоны и антициклоны, буйствуют ураганы, злодействуют цунами, грохочут вулканы и водопады, блуждают горы, стонут камни, поют пески...

Такая вот удивительная география!..

ПРЕДАНЬЯ СТАРИНЫ ГЛУБОКОЙ

+

Прихоти богов

В мифах многих народов рассказывается о том, что земля возникла из хаоса, в котором не было конкретных существ и предметов, не было времени и пространства. Хаос представлял собой нечто вроде смеси всего, что толь­ко будет когда-то... Однако и современные теории возник­новения нашей планеты основаны на том, что она об­разовалась из неупорядоченного газово-пылевого облака! (В причудливой форме мифы сохраняют знания, которые нередко находят научное подтверждение.)

Древнегреческий поэт Гесиод на рубеже VIII—VII веков до н. э. так написал в поэме «Теогония» (в переводе с древ­негреческого — «Родословная богов»):

Прежде всего во вселенной Хаос зародился, а следом Широкогрудая Гея, всеобщий приют безопасный...

Гея у древних греков была богиней земли. А хаосом они называли то, что существовало до появления всего, — бес­порядочное и бесформенное состояние мира. Действитель­но, сложно представить, что было в самом начале, когда еще не было ни земли, ни неба.

В мифах многих народов хаос изображен как чудовище или великан. Например, в древней Вавилонии верили, что небо и землю верховный бог Мардук создал из тела чудо­вища по имени Тиамат. Вавилоняне считали: земля плос­кая, ее окружает море, а над ними возвышается небо —

большая перевернутая чаша. По небу движутся солнце и луна. Под землей находится бездна, в которую на ночь опускается солнце.

В скандинавских мифах боги-братья Один, Вили и Ве создали мир из тела великана Имира.

В начале времен,

когда жил Имир, не было в мире

ни песка, ни моря, земли еще не было

и небосвода, бездна зияла,

трава не росла.

С рассказа о создании мира начинается Библия.

В начале сотворил Бог небо и землю. Земля же была без­видна и пуста, и тьма над бездною; и Дух Божий носился над водою.

И сказал Бог: да будет свет. И стал свет. И увидел Бог свет, что он хорош; и отделил Бог свет от тьмы. И назвал Бог свет днем, а тьму ночью. И был вечер, и было утро: день один. И сказал Бог: да будет твердь посреди воды, и да отделяет она воду от воды. [И стало так.]

И создал Бог твердь; и отделил воду, которая под твердью, от воды, которая над твердью. И стало так. И назвал Бог твердь небом. [И увидел Бог, что это хорошо.] И был вечер, и было утро: день второй.

И сказал Бог: да соберется вода, которая под небом, в одно место, и да явится суша. И стало так. [И собралась вода под небом в свои места, и явилась суша.] И назвал Бог сушу землею, а собрание вод назвал морями. И увидел Бог, что это хорошо.

(Быт. 1,1—10)

Интересно отметить, что уже в древности высказы­валась идея о множественности миров: вселенная не од­на, их много. Миры, как и живые существа, рождаются,

развиваются и умирают — так считали тогда некоторые уче­ные. Вот что писал в поэме «О природе вещей» римский поэт и философ Лукреций (Тит Лукреций Кар), живший в I веке до н. э.:

Видим мы прежде всего, что повсюду, во всех направлениях С той и с другой стороны, и вверху и внизу у Вселенной Нет предела...

Надо признать, что подобным же образом небо,

Солнце, луна, и земля, и моря, и все прочие вещи

Не одиноки, но их даже больше, чем можно исчислить...

В существование девяти миров верили древние сканди­навы. Многие народы думали, что существуют верхний, средний и нижний миры — мир богов, мир людей и мир мертвых. Количество миров в разных верованиях различа­ется. По этому поводу арабский поэт Омар Хайям заметил:

Семь миров или восемь? По-разному врут. Важно то, что меня они в прах разотрут.

Научные гипотезы

В Средние века церковь строго следила за тем, чтобы люди не сомневались в правильности библейского рассказа о сотворении мира. Лишь в XVIII веке ученые стали выдви­гать свои версии (гипотезы; от лат. hypothesis — «предполо­жение») образования нашей планеты. В отличие от мифов в гипотезах нет фантастических образов и символов, пред­лагается конкретное научное обоснование.

Французский ученый Ж. Бюффон считал, что Земля — это кусок Солнца, оторвавшийся от него в результате столк­новения с кометой. Но ведь на Солнце температура во много раз превосходит земную! Дело в том, объяснял ученый в книге «Теория Земли», что этот кусок уже остыл, а ядро Земли все еще раскалено.

В XVIII веке И. Кант и П. Лаплас независимо друг от друга разработали гипотезу, согласно которой не только Земля, но и все планеты Солнечной системы появились из газово-пылевого облака (вспоминается хаос древне­греческих мифов). Это облако по размерам было больше Солнечной системы. Оно вращалось; образовывавшие его частицы периодически сталкивались, что в конце концов привело к значительному повышению температуры облака. Постепенно происходило сгущение газа и пыли: образова­лись планеты. Со временем они остыли и затвердели.

В XX веке английский ученый Дж. Джинс высказал ги­потезу, в которой были объединены идеи Бюффона, Канта и Лапласа. По его мнению, в результате столкновения Солн­ца с другой звездой от Солнца отделился фрагмент, снача­ла рассеявшийся в виде газово-пылевого облака, а затем превратившийся в несколько планет. Эти планеты остыли, перейдя из жидкого в твердое состояние.

В 1944 году родилась еще одна гипотеза — российского ученого, академика О. Шмидта. По его версии, вокруг Солн­ца вращалось холодное газово-пылевое облако, в нем воз­никли сгустки — будущие планеты. Эти сгустки стали при­тягивать метеориты, которые послужили материалом для формирования Земли и других планет. Гипотеза Шмидта, как и версии многих других ученых, опирается на пред­ставление о газово-пылевом облаке (или все том же хаосе из древних мифов). Однако Шмидт полагал, что Земля вна­чале была холодной, а не раскаленной. По мнению ученого, наша планета вскоре после возникновения была намного холоднее, чем сейчас. Она разогрелась благодаря процессам радиоактивного распада.

В настоящее время ученые считают, что планеты и Солн­це сформировались из частиц пыли и газа — межзвездного вещества. Уплотнившись, сжавшись, оно распалось на не­сколько сгустков разных размеров. Самый большой из них образовал Солнце. Вещество сгустка продолжало разогре­ваться. Вокруг Солнца возникло вращающееся газово-пылевое облако в виде диска. Сгустки этого облака и стали планетами.

Мифы играли очень важную роль в жизни древних об­ществ. А связаны ли с мифологией какие-либо геогра­фические объекты? Нет ли на карте мира географических названий, объяснение которых нужно искать в мифах? Есть, конечно, и немало.

Древние греки многому научились у финикийцев. Фи­никия находилась на восточном побережье Средиземно­го моря (часть сирийского побережья). Финикийцы про­славились как отважные и опытные мореходы, сметливые купцы и искусные ремесленники. Они придумали деньги и новую систему письменности, на основе которой был разработан греческий алфавит (и некоторые другие).

Из древнегреческих мифов известно, что Европа была дочерью финикийского царя Агенора. Однажды ее, играв­шую на берегу, увидел Зевс. И был очарован красивой де­вушкой. Он решил похитить царевну. Чтобы не узнала ревнивая и властная жена Гера, Зевс изменил облик. Су­ровый громовержец делал это и прежде: превращался в лебедя, в орла, в золотой дождь. Теперь же царь богов превратился в белого быка. Девушка немного испуга­лась при виде неизвестно откуда появившегося быка. Но животное было таким красивым и дружелюбным, что царевна быстро осмелела. Бык охотно позволил гладить себя и словно приглашал ее сесть на него верхом. Стоило прекрасной царевне взобраться быку на спину, как он бро­сился в море и быстро поплыл от берега прочь. Напрасно Европа звала родных — никто не смог догнать бога!

Зевс-бык приплыл к острову Крит. Здесь Европа, ока­завшись женой бога, родила ему сыновей — Миноса, Сар-педона и Радаманта. Все три сына Зевса после смерти ста­ли судьями в подземном царстве мертвых, а именем их матери назвали часть света.

Сын Миноса, бывшего царем Крита, по роковой случай­ности погиб на состязаниях в Афинах. Царь Крита в от­мщение разрушил Афины и потребовал от афинян страш­ную дань: раз в девять лет присылать на Крит семь юношей

и семь девушек, которых отдавали на съедение Минотав­ру — чудовищу с телом человека и головой быка. Мино­тавр жил в лабиринте; несчастные жертвы не могли найти из него выход, и чудовище пожирало их.

В надежде избавить родину от ужасной дани герой Те-сей, сын Эгея, царя Афин, отправился на Крит вместе с дру­гими афинянами, предназначенными в жертву Мино­тавру. Перед отплытием Тесей обещал отцу, что, если ему удастся победить чудовище, на возвращающемся в Афи­ны корабле будут подняты белые паруса, а если Минотавр убьет Тесея и его товарищей, корабельщики поднимут чер­ные паруса в знак скорби. Под черными парусами ушел корабль к берегам далекого Крита, и долго смотрел ему вслед Эгей, не надеясь вновь увидеть сына.

Однако судьба хранила отважного Тесея. Ариадна, дочь Миноса, влюбилась в юношу и дала ему меч и клубок ни­ток, чтобы он смог выйти из лабиринта. Тесей убил Мино­тавра, освободил своих товарищей и поспешил на родину. Вместе с ним бежала Ариадна, но боги предназначали ее в жены Дионису, богу вина и веселья. Дионис явился Тесею во сне, когда тот остановился на острове Наксос, и потребовал оставить девушку на острове. Опечаленный Тесей не посмел соперничать с богом. От огорчения ге­рой совсем забыл об обещании, которое дал отцу. Так и плыл корабль назад под черными парусами.

Когда Эгей, царь Афин, увидел на горизонте черные паруса, он решил, что сын его погиб, и в отчаянии бро­сился со скалы в море. С тех пор в память об Эгее море называется Эгейским.

Зевс не раз влюблялся в смертных женщин. У могуче­го царя богов было много детей — и богов, и смертных царей и героев. Один из его сыновей, Тантал, царствовал в Лидии. Пелопс (Пелоп), сын Тантала, переправился че­рез море в Грецию, в город Писа в Элиде, где правил царь Эномай. У Эномая была дочь Гипподамия. Тех, кто хотел жениться на ней, царь подвергал суровому испытанию

на колесницах. Управление колесницей требовало большо­го мастерства и силы, и никто не мог победить царя Эно-мая в состязании, а проигравших жестокий царь убивал. Однако Пелопсу боги помогли победить Эномая. Он же­нился на Гипподамии и стал царем Элиды, а вскоре пре­вратился в правителя всей Южной Греции, которая с то­го времени называется Пелопоннесом, то есть «островом Пелопса».

Италия расположена на Апеннинском полуострове в Средиземном море. Очертаниями полуостров очень по­хож на сапог. У носка «сапога» находится остров Сици­лия, отделяемый от материка Мессинским проливом.

...Страшная Скилла живет искони там. Без умолку лая, Визгом пронзительным, визгу щенка молодого подобным, Всю оглашает окрестность чудовище. К ней приближаться Страшно не людям одним, но и самым бессмертным. Двенадцать Движется спереди лап у нее; на плечах же косматых Шесть подымается длинных, изгибистых шей; и на каждой Шее торчит голова, а на челюстях в три ряда зубы, Частые, острые, полные черною смертью, сверкают; Вдвинувшись задом в пещеру и выдвинув грудь из пещеры, Всеми глядит головами из лога ужасная Скилла. Лапами шаря кругом по скале, обливаемой морем...

<...>

Мимо нее ни один мореходец не мог невредимо

С легким пройти кораблем: все зубастые пасти разинув,

Разом она по шести человек с корабля похищает.

Так описывает Гомер чудовище Скиллу (Сциллу) в поэ­ме «Одиссея». Гомер мимоходом упоминает, что Скил-ла — дочь Кратейи (похоже, это какое-то божество, олице­творявшее силу).

Овидий в поэме «Метаморфозы» («Превращения») рас­сказывает о двух Скиллах. Одна из них была нимфой. В нее влюбился морской бог Главк, но девушка отвергла его любовь. Тогда Главк обратился за помощью к волшебнице

Кирке (Цирцее), чтобы она приворожила к нему каприз­ную нимфу. Пылкая Кирка, в свою очередь, влюбилась в Главка. Но он не ответил на ее чувства, и тогда разгневан­ная волшебница из мести превратила прекрасную нимфу Скиллу в чудовище.

Другая Скилла — дочь Ниса, царя Мегары. Когда ее родной город осадили войска критян, она увидела с кре­постной стены царя Миноса, предводителя осаждавших, и влюбилась в него. Чтобы заслужить его любовь, Скилла помогла Миносу захватить Мегару, но предательство не при­несло ей счастья. Минос отверг влюбленную царевну, и она превратилась в чудовище.

Сицилия когда-то называлась не в честь страшной Скиллы, а была известна как Тринакрия (Треугольная) и считалась владением бога солнца Гелиоса. Можно про­читать в поэме Гомера:

Скоро потом ты увидишь Тринакрию остров; издавна Гелиос тучных быков и баранов пасет там на пышных, Злачных равнинах; семь стад составляют быки; и бараны Столько ж; и в каждом их стаде числом пятьдесят; и число то Вечно одно.

Эти стада — образ пятидесяти семидневных недель, составлявших лунный год у греков. В «Одиссее» расска­зывается и о Харибде — чудовище, которое трижды в день поглощает воду, а затем извергает ее. Видимо, это какой-то водоворот. Есть предположение, что миф о Сцилле и Ха­рибде связан с тем, что в Мессинском проливе было очень сложно провести корабли. Существующее выражение «меж­ду Сциллой и Харибдой» означает, что опасность грозит с двух сторон.

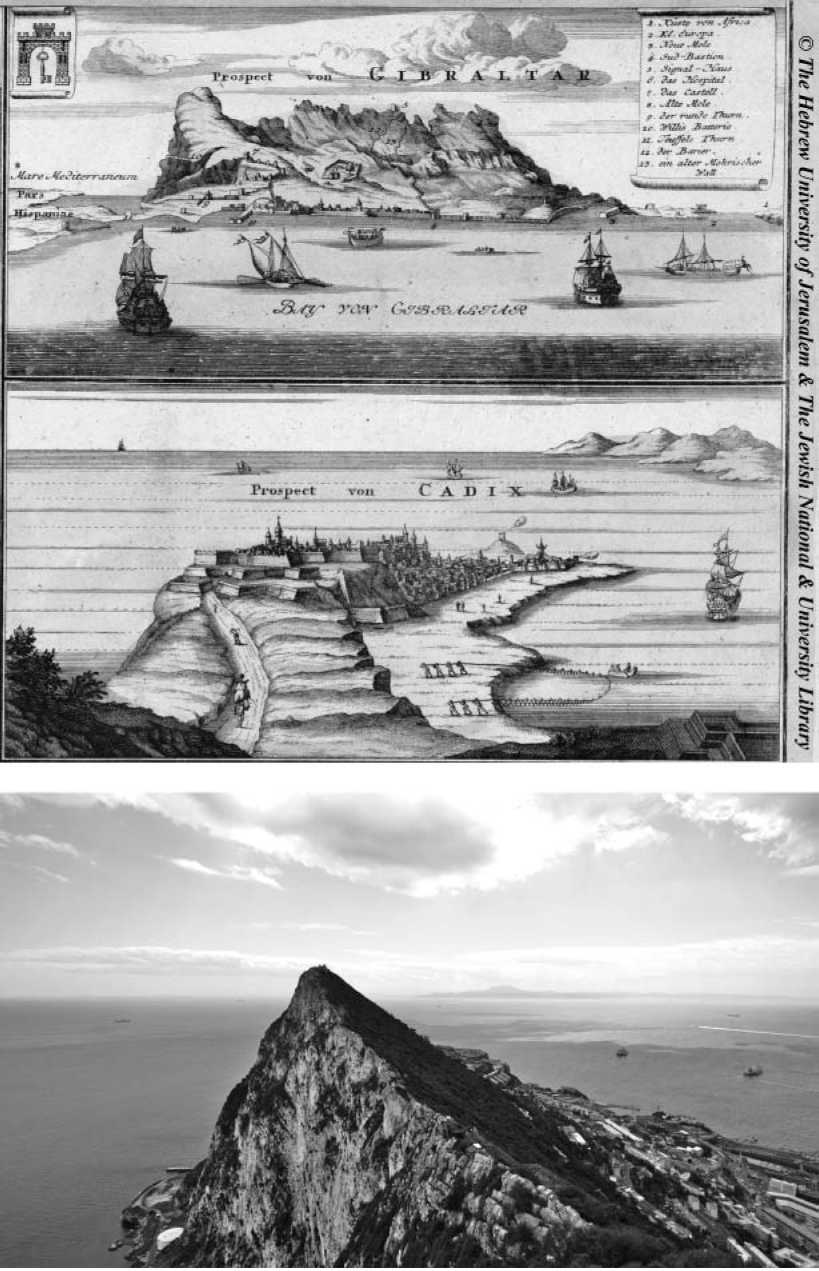
Однажды Зевс, влюбчивый царь богов, похитил ним­фу Эгину, дочь речного бога Асопа. На этот раз громо­вержец превратился в орла. Он принес девушку на один из островов в Средиземном море. Здесь у нее родился сын Эак. Когда мальчик вырос, он стал царем на этом острове

и назвал его в честь своей матери — Эгина. Эак правил мудро и справедливо, но Гера, жена Зевса, ненавидела и мо­лодого царя, и его мать. Богиня наслала на жителей остро­ва страшную болезнь, и скоро в живых остались только царь и его семья. Эак обратился с мольбой к Зевсу: если правда, что царь богов отец ему, то пусть поможет свое­му сыну! В ответ на безоблачном небе сверкнула молния. Тут царь Эгины увидел муравьев на священном дубе, воз­ле которого молился. Он попросил Зевса, чтобы на остро­ве было столько жителей, сколько муравьев в муравейни­ке. Таинственно зашелестела листва на священном дереве, и понял царь, что отец вновь услышал его. На следующий день Эак увидел перед своим дворцом множество людей, которые радостно приветствовали его.

Миф рассказывает, что по воле Зевса в людей преврати­лись те самые муравьи, которых царь Эак увидел на дубе. Этот народ царь назвал мирмидонянами, от греческого слова «мирмекс» — муравей.

Геркулесовы столпы — так в древности называли Ги­бралтарский пролив, выход из Средиземного моря в Атлан­тический океан. С одной стороны пролива находится Пи­ренейский полуостров, с другой — северо-западная часть Африки. Люди, жившие в Средиземноморье, думали, что этот пролив — край мира, и были уверены: огромные ска­лы на противоположных сторонах пролива — это столбы (столпы), которые поставил Геракл (в Риме его называли Геркулесом) в память о своих странствиях и подвигах.

На северо-западе Африки находятся Атласские горы (или горы Атлас — и такое название встречается на кар­тах). Эти горы названы в честь титана Атласа (его также называли Атлантом), который, как известно из мифа, дол­жен был на западной окраине земли держать небо — в на­казание за участие в борьбе титанов против олимпий­ских богов. (Греки думали, что небо твердое и тяжелое, а земля плоская, и если бы титан не поддерживал небо, оно, упав на землю, раздавило бы всех живущих на ней.)



Гибралтар: на старинной карте и в действительности (современное фото)

Долго шла война между титанами и богами во главе с Зев­сом. Титаны были побеждены и сброшены в мрачный Тар­тар, а Атласу (Атланту) пришлось держать на своих плечах небесный свод.

Замечательный поэт Томас Мур (1779—1852) воспевал в стихах свою родину и освободительную борьбу ирланд­ского народа.

Эрин! Смех и горе у тебя в глазах Радуге подобны в чистых небесах. То росой горючей вспыхнуть норовят, То в пресветлых высях, как печаль, парят, То мечтой, как светом, мир мой озарят, То стоят в глазах...

Эрин — это одно из древних названий Ирландии. По преданиям, когда-то давно трижды приплывали к бере­гам Ирландии завоеватели из неведомых земель. Первые завоеватели погибли во время эпидемии. Вторыми при­были племена богини Дану, великие волшебники и герои. Они долго правили прекрасной страной, а потом к бе­регам Ирландии причалили новые корабли. Удивительно то, что, согласно преданиям, все завоеватели прибывали на остров в один и тот же день — 1 мая.

В третий раз завоеватели явились из Испании, поэто­му в легенде они названы сыновьями Мил Эспэйна (Ис­панца). Первым вышел на берег бард Амхэйргин. (Бард — это и жрец, и волшебник, и певец. Его песни — и молитва богам, и заклинание.) Амхэйргин, ступив на ирландскую землю, сложил песню, которая сохранилась до наших дней. Он пел, что душа живет вечно, временно поселяясь не толь­ко в теле человека или животного, но и во всем, что нас окружает:

Я — ветер, веющий над морем.

Я — океанская волна. Я — рокот волн.

Я — семь дружин бойцов.

Я — молодой орел, сидящий на скале.

Я — первый солнца луч.

Я — яростный кабан. Я — дикий вепрь.

Я — самая прекрасная из трав.

Я — молодой лосось в ручье.

Я — озеро на солнечной равнине.

Я — искушенный мастер всех искусств.

Я — грозный воин, всех сражающий мечом.

Я властен облик свой менять, как боги.

Амхэйргин повел воинов на Тару, столицу королей из рода богини Дану. По пути они встретили трех богинь, которых звали Банба, Фотла и Эриу. Каждая из них по­просила Амхэйргина назвать остров ее именем. Амхэйр-гин дал обещание всем трем, и долгое время у Ирландии бы­ло три названия. Однако дольше других сохранилось тре­тье, хотя оно и несколько изменилось. «Эрин» — это «Эриу» в родительном падеже. Сейчас по-ирландски стра­на называется Eire, в стихотворениях Т. Мура, написан­ных на английском языке, она названа Erin.

Самая большая река Ирландии — Шэннон. Как гово­рится в преданиях, очень давно эта река была лишь не­большим ручейком, на берегах которого рос волшебный орешник. Листья, цветы и орехи появлялись на его кустах одновременно. Орехи обладали чудесными свойствами: тот, кто съедал их, становился мудрецом и поэтом. Одна­ко просто так приходить к волшебному орешнику было нельзя — следовало прежде совершить специальные об­ряды. Сионан, или Шэннон, внучка морского бога Ллира, происходившего из племени богини Дану, ничего не зная об этом, пришла к ручью; волны забурлили, поднялись и накрыли ее. Ручей превратился в реку, которую назвали Шэннон в память о погибшей девушке.

Известна и другая (но похожая) легенда — о другой реке, правда, не с таким трагическим концом. На бере­гах одного ручья тоже росли волшебные ореховые кусты, а в ручье жили лососи. Они поедали падающие в воду оре­хи и поэтому стали очень мудрыми. Их так и называли: мудрые, или вещие, лососи. Даже богам было запрещено

подходить к этому волшебному месту. Но одна из богинь, Боанн, все-таки пришла к ручью. Вода вскипела от та­кой дерзости, вышла из берегов и бросилась за богиней, но та успела убежать. Разлившийся ручей так и остался рекой, которую назвали Бойн — в честь богини Боанн. А мудрые лососи, как гласит легенда, теперь тщетно ищут на дне реки волшебные орехи...

Пропавшие земли

Атлантида... Что стоит за этим названием — красивая сказка или обрывки утраченных знаний? И откуда вооб­ще известно об этой таинственной земле? Споры о том, существовала ли Атлантида, продолжаются около двух с половиной тысяч лет. Наиболее древнее упоминание об Атлантиде — в диалогах Платона.

Платон был древнегреческим философом, учеником не менее известного философа Сократа. Платон жил в Афи­нах: родился в 428 или 427 году до н. э., умер в 348 или 347 году до н. э. В отличие от Сократа, который наставлял своих учеников только устно, Платон записал многие вы­сказывания учителя и свои собственные философские воззрения, придав им форму диалогов.

История Атлантиды в диалогах «Тимей» и «Критий» рассказывается от лица Крития, прадеда Платона. Кри-тий узнал ее от своего деда, которого тоже звали Критием, а тот — от друга своего отца, выдающегося политического деятеля Афин Солона, которого называли одним из семи мудрецов древности. Сам Солон услышал об Атлантиде от одного египетского жреца: некогда за Геркулесовыми столпами находилась могущественная страна, жители которой начали войну с Афинами, однако разразилась катастрофа, в результате чего враждующие войска были уничтожены, а их земля, Атлантида, была затоплена мо­рем за одни сутки.

Исследователи приблизительно вычислили время ги­бели Атлантиды. Зная годы жизни Платона, они опре­делили, что беседа Солона со жрецом могла состояться в 600—575 годах до н. э. Жрец упомянул, что события, о ко­торых идет речь, произошли около 9 тысяч лет назад. Можно сделать вывод, что Атлантида погибла в середине X тысячелетия до н. э. Но ведь это же конец ледникового периода!

Так была ли Атлантида? И если да, где она находилась? Некоторые ученые решительно отвергают возможность существования этой страны. Они заявляют, что Атланти­ду выдумал сам Платон, чтобы изложить свои представле­ния об идеальном государстве. Кстати, из всех философ­ских воззрений Платона его теория идеального государ­ства наиболее известна. По сути, это одна из древнейших утопий (изображение идеального государства, в котором царят справедливость и счастье).

Однако далеко не все исследователи уверены, что Ат­лантида — лишь фантазия Платона. Определяя местона­хождение этой страны, ученые нередко связывают ее с хо­рошо известными географическими объектами. Например, высказывается мнение, что Атлантида — это остров Крит, который находится в Средиземном море, неподалеку от бе­регов Греции. Но как быть с утверждением Платона, что Атлантида лежала за Геркулесовыми столпами? Ученые, придерживающиеся данной точки зрения, пытаются объ­яснить это так: древние греки называли Геркулесовыми столпами не Гибралтарский пролив, а какие-то скалы, ко­торые находились на пути из Афин на Крит. Если принять это на веру, то дата гибели Атлантиды, приведенная Пла­тоном, тоже нуждается в корректировке. Атлантида — это остров Крит? Тогда ее исчезновение, скорее всего, — это гибель минойской культуры, что произошло гораздо позже.

Как же объяснить такие несоответствия во времени? Есть версия, что Атлантида погибла позже, чем утверждает Платон. Сторонники этого мнения считают, что египетские

жрецы могли допустить неточность при переписывании священных текстов и написать другое число или же ошиб­ку в исчислении времени гибели Атлантиды допустил сам Платон.

Другие ученые полагают, что Атлантида могла лежать в Мраморном или Черном море. А более разумно (это ясно уже из названия) искать следы Атлантиды в Атлантиче­ском океане. Тем, что осталось от Атлантиды, могут быть, например, Азорские, Канарские или Багамские острова, а также некоторые другие.

Так где же находилась эта загадочная страна? И что именно Платон называл Геркулесовыми столпами? У него в рассказе о разделе земель между сыновьями бога морей Посейдона есть прямое указание на это: «Его близнец, ко­торому была отведена самая дальняя часть острова по на­правлению к Геркулесовым столпам, которая была об­ращена к району, называемому ныне Гадирой, звался по-гречески Эумелус, а на его собственном языке — Гадирус».

Во времена Платона Гадирой назывался город, рас­положенный на побережье Пиренейского полуострова недалеко от Гибралтарского пролива. В настоящее время здесь стоит город Кадис. Таким образом, Геркулесовы стол­пы — это все-таки Гибралтарский пролив, а не какие-то неведомые скалы между Критом и Афинами. (Если бы та­кие скалы существовали, а Атлантидой был Крит, египет­ский жрец сказал бы, что Атлантида находилась до стол­пов, а не наоборот. Афины в таком случае по отношению к Египту, напротив, находились бы за столпами.) Итак, по Платону, Атлантида лежала не в Средиземном море. Но где же тогда?

Ученые-геологи утверждают, что в Атлантическом океане за многие миллионы лет не происходило опусканий значительных участков суши. Указанное Платоном время гибели Атлантиды совпадает с окончанием последнего лед­никового периода, когда уровень Мирового океана был намного ниже, чем сейчас.

Азорские и Канарские острова кто-то называет остат­ками Атлантиды? Специалисты пришли к выводу, что в тех районах, где располагаются эти острова, никогда не было больших пространств суши. А вот Британские острова и Северное море. Многие ученые, относящиеся всерьез к легенде об Атлантиде, считают, что здесь в ледниковый период находилась большая суша.

Если Атлантида существовала, почему уже во времена Солона о ней мало кому было известно? Почему знания о древней стране, некогда столь обширной и могуществен­ной, сохранились только в храмах Египта? Вот как объяс­нил это Солону египетский жрец:

«Вы все молоды разумом... у вас нет верований, уходя­щих корнями в давние традиции, и нет знаний, пришед­ших из глубины веков. А причина этого такова. Много было и много еще будет разнообразных бедствий, которые ис­требляют род человеческий, причиною величайших из них были огонь и вода, меньших же — бесчисленное множе­ство других стихий...

Но в наших храмах мы сохранили с самых давних вре­мен до нынешних дней письменные свидетельства... обо всех достойных упоминания событиях, слух о которых достигал наших ушей, где бы эти события ни происходи­ли... в то время как у вас и у других народов было так: едва вы успевали создать письменность и другие неотъемлемые атрибуты цивилизации, как наступал очередной катастро­фический потоп и не щадил никого, а те, кто оставался в живых, уже больше не владели письменностью и утра­чивали все свои прежние достижения, так что вам при­ходилось начинать все заново, как детям, в полном не­ведении о том, что происходило в нашей части мира или в вашей в прежние времена...»

Что же, это верно: много тысячелетий назад, когда людей было гораздо меньше, а информация зачастую сохраня­лась в виде устной традиции, было достаточно крупного

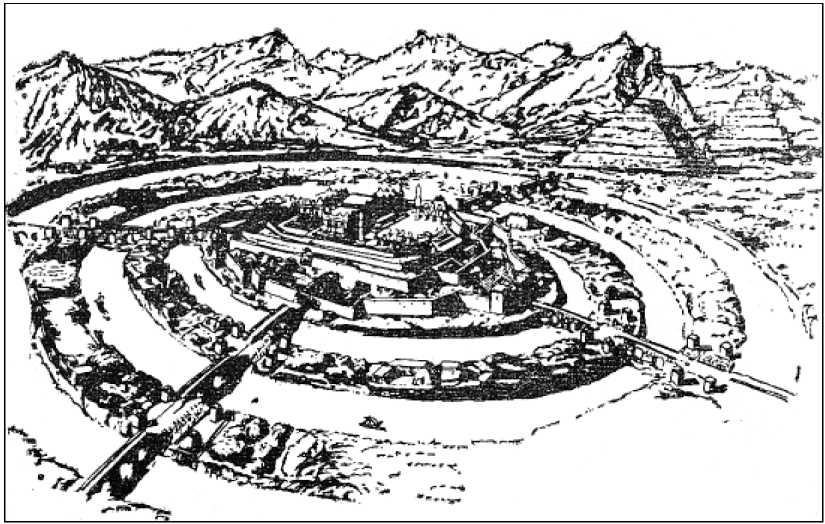
природного катаклизма, чтобы люди утратили историче­скую память и начали создавать цивилизацию заново!

В диалоге «Критий» Платон довольно подробно опи­сывает Атлантиду. Столица государства находилась на об­ширной равнине. Указывается даже площадь этой равни­ны — 2 на 3 тысячи стадиев (стадий — древнегреческая мера длины, равная 178 метрам), или примерно 370 на 550 кило­метров. Платон, сравнивая территорию Атлантиды с зем­лями, хорошо известными его современникам, отметил, что она была «больше Азии и Ливии вместе взятых». Правда, есть предположение, что философ мог иметь в ви­ду не всю Азию, а лишь небольшую ее часть — Ближний Восток. Однако и в этом случае территория Атлантиды имела весьма внушительные размеры.

Что же такое Атлантида — остров или целый материк? Переводчики произведений Платона отмечают, что он употребил слово, которое переводится как «остров». Хотя некоторые исследователи сомневаются в том, что Атланти­да была островом. Основываются эти ученые на все тех же текстах Платона. В диалоге «Критий» Атлантида описа­на достаточно подробно, но нет никаких указаний, на то, что речь идет об острове. Вот как рассказывается о тер­ритории, на которой располагалась столица легендарного государства:

«Я представил вам довольно полную картину того, что мне говорили о городе и его первоначальных строениях. А сейчас я должен попытаться воскресить в памяти при­роду и организацию всей остальной страны. Начнем с того, что весь этот регион, как говорили, был расположен вы­соко над уровнем моря, причем спуск к морю был обрыви­стым; вокруг же города простиралась однообразно пло­ская равнина, которая, в свою очередь, была окружена го­рами, которые спускались до самого моря. Эта равнина была прямоугольной формы и насчитывала 3 тысячи ста­дий в длину и в средней своей части 2 тысячи стадий в ши­рину, считая от берега. Вся эта часть была обращена на юг и была укрыта от северных ветров».

Ученые пришли к выводу, что эта страна находилась на западе Европы. То, что в тексте Платона названо гора­ми, — это современные Ирландия и Великобритания, а так­же, вероятно, северо-запад Франции. Равнина, описанная философом, — это Кельтский шельф, расположенный юж­нее Британии (он вполне соответствует описанию по сво­им размерам).



Так выглядела столица Атлантиды (реконструкция Р. Авотина)

А вот что сообщает Платон о жителях Атлантиды. У них, как и у греков, было развито мореходство: «...оттуда пу­тешественники могли в те дни достичь других островов, а от них — и целого противолежащего континента, кото­рый окружает то, что действительно может быть названо океаном».

Вот и еще одна загадка! О каком «противолежащем кон­тиненте» идет речь? Неужели об Америке? Но ведь древ­ние не знали о ее существовании! Или о ней знали жители Атлантиды, крупицы знаний которых сохранили жрецы Египта?.. Следует обратить внимание на то, что морские пу­тешествия из Атлантиды совершались поэтапно — от одно­го острова к другому, от одного участка суши — к другому.

Подобным образом в древности путешествовали и гре­ки, и египтяне. На своих судах они плавали вдоль бере­га, так как искусство навигации еще не было развито. Описание же морских путешествий атлантов очень по­хоже на описания путешествий скандинавов на остров Ньюфаундленд с остановками в Исландии, Гренландии и на других островах.

Итак, что известно об Атлантиде? Это было сильное государство с высокоразвитой культурой. Под контролем Атлантиды находились Атлантическое и Средиземномор­ское побережья Европы и Северной Африки, а также, воз­можно, существовали колонии в Северной и Центральной Америке. В Х тысячелетии до н. э. Афины начали войну против Атлантиды. Как считают некоторые ученые, Ат­лантида находилась там, где сейчас расположены Британ­ские острова. Таким образом, Британия, Ирландия, а может быть, и какая-то часть материковой Европы неког­да были частями этой древней страны. Атлантида погибла в результате природного катаклизма. Значительная часть Атлантиды была затоплена.

Но почему погибла Атлантида? Ответов может быть два: научный и мифологический. И они вовсе не долж­ны быть взаимоисключающими. Скорее они дополняют друг друга. Рассмотрим сначала научную гипотезу. Не­которые ученые связывают гибель Атлантиды с повыше­нием уровня Мирового океана из-за таяния ледников. Однако другие исследователи считают, что уровень океа­на повышался постепенно, что этот процесс занял тысяче­летия, поэтому не могла Атлантида затонуть «в один ужас­ный день и одну ночь», как написано у Платона.

Правда, нужно иметь в виду, что достоверных данных о том, с какой скоростью повышался уровень Мирового океана, у науки нет. Очень мало известно о причинах, спровоцировавших начало массового таяния ледников, а также почему этот процесс прекратился. Известно, что к концу последнего ледникового периода — как раз в это время и погибла Атлантида — на планете произошло

существенное потепление климата. Но вот с чем оно было связано? Точных сведений у науки опять же нет, можно лишь предположить, что сыграли роль изменения в атмо­сфере, сейсмическая и вулканическая активность. У Пла­тона есть указание на подобные явления: «Потом [после начала войны между атлантами и афинянами] были зем­летрясения и потопы необычайной разрушительной силы, и в один ужасный день и одну ночь все ваши воины были поглощены землей, и остров Атлантида тоже был поглощен морем и исчез... »

Не исключено, что природные катаклизмы могли уско­рить таяние ледников и уровень Мирового океана повы­сился гораздо быстрее, чем принято считать. Есть и еще одна причина, почему затопление произошло очень бы­стро. Атлантида была равнинной страной, поэтому повы­шение уровня океана даже на 1—2 метра представляло су­щественную опасность.

Ученые не теряют надежды найти зримое подтвер­ждение существования легендарной Атлантиды. В неко­торых местах исследователи нашли таинственные подвод­ные руины — у берегов Марокко, Кадиса, Флориды, Юкатана, Багамских островов. Энтузиасты полагают, что нужно исследовать прибрежный шельф Британских островов на глубине 50—150 метров.

Сказание об Атлантиде — неистощимый источник вдох­новения для писателей и поэтов. Образ могущественной страны, всего за несколько часов ушедшей под воду, силь­но действует на воображение. Именно такой сон много лет видел Дж. Р. Р. Толкиен, автор «Властелина колец»:

«...У меня есть так называемый "комплекс Атланти­ды". Возможно, унаследованный, хотя родители мои умер­ли слишком рано, чтоб я успел узнать от них такие ве­щи, и слишком рано, чтобы передать эти сведения на сло­вах. В свою очередь, унаследованный от меня (как мне кажется) лишь одним из моих детей, хотя вплоть до не­давнего времени я этого за своим сыном даже не подозре­вал, а он не знал ничего подобного про меня. Я имею

в виду повторяющийся ночной кошмар о Великой Волне, что, вздымаясь до неба, неотвратимо надвигается и погре­бает под собой деревья и зеленые поля. (Я завещал этот сон Фарамиру.) Кажется, этот сон перестал мне сниться с тех пор, как я написал "Низвержение Нуменора".».

«Низвержение Нуменора» — это легенда о гордыне лю­дей, которые бросили вызов силам, хранящим Мир. Остров Нуменор был некогда дарован людям за их за­слуги в войне с тьмой — и навеки погружен в пучину мо­ря, когда люди взбунтовались, желая изменить установ­ленный Творцом порядок в Мире. Лишь немногим ну-менорцам удалось спастись и основать королевства в Средиземье. «И даже название того края сгинуло, и люди не поминали более ни Эленны, ни Андора — От­нятого Дара, ни Нуменора на границе Мира; но говорили изгнанники на прибрежных землях, в тоске сердец сво­их обращаясь к западу, о Мар-ну-Фалмар, Земле-под-Волнами, об Акаллабет, Падшей Земле, в наречии эль­фов Аталантэ».

Толкиен не раз подчеркивал, что Нуменор в его сказа­ниях имеет прямое отношение к мифу об Атлантиде: «Нуменор — это моя личная переделка мифа об Атлантиде и/или традиции, и попытка согласовать его с моей общей мифологией. Из всех мифических или "архетипических" образов этот наиболее глубоко укоренен в моем воображе­нии; на протяжении многих лет мне снился вновь и вновь повторяющийся сон про Атлантиду: громадная, неотвра­тимая волна надвигалась из Моря или накатывала на зем­лю, порою погруженную во тьму, порою зеленую и сол­нечную».

Как видите, подлинность существования Атлантиды — проблема для ученых, но для творческого человека любой миф — уже реальность.

Лемурия... Это еще одна загадка. Есть немало людей, убежденных в том, что кроме Атлантиды с поверхности нашей планеты исчезла и эта земля (также в результате

природной катастрофы), примерное описание которой мож­но найти в книге исследовательницы восточных тради­ций Е. Блаватской «Тайная доктрина». Автор опиралась на уже имеющиеся сведения, собранные учеными. Бла-ватская привела отрывок из книги французского ученого Л. Жаколио «История Дев: народы и пропавшие конти­ненты». Этот ученый долгое время занимался изучением культуры Индии и Полинезии. Он узнал интересное пре­дание о некогда существовавшем материке.

«Одна из древнейших легенд Индии, сохраняемая в хра­мах в устном и письменном преданиях, рассказывает, что несколько сот лет тому назад в Тихом океане существовал огромный материк, который был разрушен геологиче­скими переворотами и остатки которого следует искать на Мадагаскаре, Цейлоне, Суматре, Яве, Борнео и на глав­нейших островах Полинезии».

Ученый тщательно изучил верования, языки и мифы народов Полинезии. На это ушло много лет. Наконец он пришел к выводу, что Сандвичевы острова, Новая Зелан­дия и остров Пасхи — это три уцелевшие «вершины» не­когда существовавшего материка. Остатками этого мате­рика являются и острова Вити, Самоа, Тонга, Футуна, Увеа, Маркизские, Таити, Пумуту, Гамбиэры. Но все они находятся друг от друга на большом расстоянии! На лег­ких лодках, которые имеются у туземцев, населяющих эти острова, уплыть далеко невозможно, тем более без компа­са и большого запаса провизии — ведь путешествие, ска­жем, от Сандвичевых островов до острова Пасхи в пироге заняло бы несколько месяцев! Едва ли жители этих остро­вов могли общаться между собой.

Однако исследователь столкнулся с удивительным фактом:

«.Туземцы Сандвичевых островов, Вити и Новой Зе­ландии и центральной группы, Самоа, Таити и др., ни­когда не знали друг друга, никогда не слыхали друг о дру­ге до приезда европейцев. И тем не менее каждое из этих племен утверждало, что их остров когда-то составлял

часть суши огромного протяжения, простиравшейся к за­паду со стороны Азии. И когда они были поставлены ли­цом к лицу, то оказалось, что они говорили на одном язы­ке, имели те же обычаи, те же нравы и те же религиозные верования. И на вопрос: где колыбель вашей расы? — в от­вет все они лишь протягивали руку по направлению к за­ходящему солнцу».

Сандвичевы острова — это старое название Гавай­ских островов, которое дал им английский мореплава­тель Дж. Кук. Вити — древнее имя архипелага Фиджи. Один из его островов и сейчас называется Вити-Леву. Архипелаг Фиджи находится в Тихом океане к востоку от Австралии и к северу от Новой Зеландии. Новая Зелан­дия — это тоже группа островов. Самоа — общее наиме­нование группы небольших островов в Тихом океане. Их нередко объединяют с другими тихоокеанскими остро­вами — и тогда уже используют топоним Полинезия.

Блаватская утверждает, что был «огромный Материк, царствовавший и возвышавшийся когда-то над Индий­ским, Атлантическим и Тихим океанами». Описание Ле-мурии у нее довольно приблизительное, однако общие контуры материка оно позволяет представить. Есть и ука­зания на то, какие из современных территорий были ча­стями этого материка:

«Лемурия, как назвали мы Материк Третьей Расы, бы­ла тогда гигантской страной. Она покрывала всю область от подножия Гималаев, отделявших ее от внутреннего мо­ря, которое катило свои волны через то, что мы знаем как нынешний Тибет, Монголию и великую пустыню Шамо (Гоби); от Читтагонга в западном направлении к Хардвару и в восточном — к Ассаму».

Читтагонг — это город в Бангладеш, раскинувшийся неподалеку от Бенгальского залива. Хардвар, или Харид-вар, — небольшой город на севере Индии, расположенный вниз по течению реки Ганг от города Ришикеш. Ассам — один из штатов Индии, на северо-востоке страны. На этой территории, когда она была частью Лемурии, находилось

большое внутреннее море: его границы можно прибли­зительно представить, учитывая расположение горных хребтов.

Территория Лемурии состояла не только из уже упо­мянутых областей. От внутреннего моря на юг тоже тяну­лись огромные земли. Южная Индия, Цейлон и Суматра, а также Мадагаскар и Тасмания были частями этого мате­рика. На севере Лемурия немного не доходила до поляр­ного круга. Австралия была внутренней областью Лему-рии. Материк простирался довольно далеко в Тихий оке­ан, намного дальше острова Рапа-Нуи (Теапи, или острова Пасхи). Остров Пасхи находится в восточной части Тихо­го океана. Остров Цейлон (в настоящее время это терри­тория государства Шри-Ланка) — в Индийском океане, недалеко от южного побережья Индии. Остров Суматра нужно искать в Малайском архипелаге, в Индонезии. Вос­точнее Африки в Индийском океане лежит остров Мада­гаскар, а у юго-восточных берегов Австралии расположен остров Тасмания.

Итак, территория Лемурии охватывала очень большое пространство. Кстати, частью Лемурии был не только остров Пасхи, но и территория современного Перу. Уче­ные пришли к такому выводу, когда нашли здесь развали­ны сооружений, которые были возведены якобы лемурий-цами. На острове Пасхи также сохранились своеобразные статуи, возможно, изготовленные лемурийцами, и раз­валины огромных сооружений, очень похожих на перу­анские. Блаватская в своей книге отмечает, что послед­ние поколения древних лемурийцев строили сооружения из камня и лавы. Их города чем-то походили на скалы. Такой город, выстроенный из лавы, когда-то стоял на острове Пасхи, но потом он был разрушен многочислен­ными извержениями вулканов. Развалины этих древних сооружений очень похожи на строения в древнем городе Тиауанако и на храм Пачакамак в Перу. Такие сооружения ученые называют циклопическими — из-за их больших размеров.



Блаватская пишет, что остров Пасхи был затоплен вместе со зна­чительной частью Лемурии, а за­тем снова поднялся над океаном. На острове Пасхи сохранились сооружения, относящиеся к ран­нему этапу развития лемурий-ской цивилизации. Писатель­ница считала, что остров Пасхи одно время находился в руках ат­лантов, спасшихся после гибели родного материка. Однако впо­следствии они погибли в резуль­тате извержения вулкана.

Восточной оконечностью ма-  
терика Лемурия были, видимо,  
восточные склоны центральной  
части Анд. В Лемурию могли Монолит Беннета  
входить территории современ- в Тиауанако

ных Норвегии и Швеции, Вос­точная и Западная Сибирь, Камчатка. Весь современный Китай также был частью этого материка. Предполагает­ся, что и в наше время на Земле сохранились потомки лемурийцев: «...тасманцы, часть австралийцев и горное племя в Китае, мужчины и женщины которых совершен­но покрыты волосами. Они были последними потомка­ми по прямой линии позднейших лемурийцев».

А как же Атлантида, которая предположительно на­ходилась в районе, где сейчас лежат Британские острова? Может быть, сообщения об этих двух материках противо­речат друг другу? Некоторые исследователи полагают, что никакого противоречия нет. Часть Лемурии выдавалась далеко на север в Атлантический океан. По Блаватской, даже некоторые области Британии были частями Лемурии. Современные острова Гренландия и Шпицберген также считаются частями Лемурии: «...в самые ранние геологи­ческие периоды эти области входили в состав материка,

имевшего форму конской подковы, один конец которой, восточный, лежал гораздо севернее, нежели Северный Кор­нуэлл, и включал Гренландию...»

Гренландия — большой остров, расположенный не­далеко от северо-восточного побережья Канады; основ­ная часть территории Гренландии находится за полярным кругом. Корнуэлл — полуостров на северо-западе Велико­британии.

Блаватская утверждает, что Атласские горы, распо­ложенные на северо-западе Африки, некогда были в Ле-мурии. Получается, что и Африка была частью Лему-рии? Но нет — «...Африка, как материк, никогда не была частью Лемурии или же Атлантиды». Как это могло быть: горы на африканском континенте были частью древнего материка, а сама Африка — нет? Оказывается, Африки тогда еще просто не было, она появилась на­много позднее в результате поднятия морского дна. Ат­ласские горы были единственной частью будущего ма­терика, которые возвышались над водой. Существует предание, что в те времена Атласские горы были намно­го выше современных.

Возникает вопрос: какими доказательствами суще­ствования Лемурии располагает современная наука? Такие доказательства получены в ходе исследований дна Мирового океана. Ученые обнаружили проходящий по дну Атлантического океана риф, тянущийся с севера на юг, огибающий Северную Америку и Африку, а затем соединяющийся с таким же рифом в Индийском океане. Далее риф огибает Австралию и тянется уже по дну Ти­хого океана.

Блаватская описала этот глубоководный хребет задол­го до того, как ученые его обнаружили. Она отметила в своей книге, что по дну Атлантического океана от Бри­танских островов к Южной Америке тянется горный кряж, который затем меняет направление почти под пря­мым углом и устремляется к Африке, а от берегов Афри­ки сворачивает к островам Тристан-да-Кунья (находятся

в Атлантическом океане, к западу от южной оконечности Африки). Далее глубоководный хребет соединяется с та­ким же горным кряжем в Тихом океане.

В поисках Аваллона

Ученые древности были убеждены, что существует не только наш мир, но и другие. В мифах и легендах раз­ных народов упоминаются и описываются иные миры и до­роги, которые туда приводят. Древние греки и римляне ве­рили, что вход в Аид находится недалеко от озера Аверно. Однако в сказании об Одиссее указан другой путь. Царь Итаки и его спутники плыли на корабле к краю своего ми­ра, в страну киммерийцев. Над этой страной, говорится в «Одиссее», никогда не видно солнца. Чем-то похоже на Крайний Север, где месяцами длится полярная ночь.

Много названий у страны, в которую ведут таинствен­ные дороги, — Аваллон, Тир Тайрнгир Хай Бразил (Земля Обетованная), Эмайн Аблах, Инис Витрин (Стеклянный Остров). Где же она находится, эта волшебная страна? И откуда вообще известно о ее существовании?

Одно предание гласит, что иногда в ясные дни с за­падного побережья Ирландии можно увидеть туманные очертания далекого острова. В Британии и Ирландии лю­ди долго верили, что Аваллон находится где-то на западе. О морском путешествии в волшебную страну повествует древнее ирландское сказание «Плавание Брана, сына Фе-бала». В нем говорится, что волшебница из неведомой страны показала королю Брану удивительную серебряную ветвь: стоило потрясти этой ветвью, и раздавалась пре­красная музыка. Король захотел во что бы то ни стало по­бывать там, откуда женщина принесла ветвь. Долго-долго плыл он на корабле со своими спутниками, пока не при­был в волшебную страну. Это была поистине чудесная страна!

Есть далекий-далекий остров, Вокруг которого сверкают кони морей, Прекрасен бег их по светлым склонам волн. На четырех ногах стоит остров.

Стоит остров на ногах из белой бронзы, Блистающих до конца времен. Милая страна, во веки веков Усыпанная множеством цветов.

Там неведома горесть и неведом обман. На земле родной, плодородной Нет ни капли горечи, ни капли зла, Все — сладкая музыка, нежащая слух.

Без скорби, без печали, без смерти, Без болезней, без дряхлости — Вот истинный знак Эмайн. Не найти ей равного чуда...

Бран какое-то время счастливо жил в этой удивитель­ной стране. Но время шло, и спутники Брана соскучи­лись по родине. На прощание королева Эмайна предупре­дила их, что они не должны сходить с корабля и ступать на землю мира людей. Бран со спутниками приплыл к бе­регам Ирландии. И там им стало ясно, что с той поры, как они уплыли, прошел не год (так они думали), а очень мно­го времени. Один из спутников короля нарушил запрет и спрыгнул с корабля на берег. Тотчас он превратился в дряхлого старика и умер. Тогда Бран приказал плыть прочь, и больше никто из простых смертных его не видел.

В этой легенде Бран путешествует в волшебную стра­ну на корабле — так же плыл к Аиду Одиссей. В другой ле­генде рассказывается об ином пути, ведущем в волшеб­ную страну. Кормак, тоже король Ирландии, которому, как и Брану, удалось увидеть волшебную ветвь, пришел туда пешком вместе с воином, который принес ветвь.

Есть и другие предания, повествующие о сухопутном пути в волшебную страну. Например, история ирланд­

ского барда (поэта) и воина Оссиана и хорошо известная история шотландского поэта и предсказателя Томаса Лер-монта, прозванного Рифмачом (кстати, его считают пред­ком М. Лермонтова).

По преданию, Оссиан жил в III веке. Однажды он по­встречал принцессу из волшебной страны, которая влю­билась в него и забрала в свои владения. В волшебную страну они ехали на коне. Оссиан счастливо жил с прин­цессой, но как-то раз вспомнил о родине и захотел там по­бывать. Принцесса дала ему своего коня и предупредила, чтобы он не сходил на землю. Конечно, он нарушил за­прет... Все то время, что Оссиан жил в волшебной стране, он оставался молодым и сильным, но стоило ему ступить на землю родного мира, как полный жизни молодой муж­чина превратился в старика. Правда, в отличие от зло­получного спутника короля Брана он не умер на месте, а успел рассказать о своих приключениях святому Патри­ку, который и поведал эту историю людям.

Но самый, пожалуй, известный рассказ о путешествии в волшебную страну — о Томасе Рифмаче, который жил в XIII веке, и королеве эльфов. В этой истории дорога в чу­десную страну «вьется, словно длинная змея. То появля­ется перед взором, то исчезает из глаз.». Путники все ска­чут и скачут на коне, и вот опустилась на них темнота.

Через потоки в темноте Несется конь то вплавь, то вброд. Ни звезд, ни солнца в высоте, И только слышен рокот вод. Несется конь в кромешной мгле, Густая кровь коню по грудь.

Дальше старинная шотландская баллада рассказыва­ет, что конь, на котором ехали Томас и королева эльфов, переправился через три кровавые реки. Когда на земле мир, эти реки мелеют. А когда реки разливаются, в коро­левстве эльфов знают — на земле идет война. Согласно

легенде, таинственная страна находится под землей, как и царство теней Аида. И в ином мире древних греков есть реки, только их четыре: Стикс, Коцит, Ахеронт и река заб­вения Лета.

Так где же находится волшебная страна? В нее можно попасть и плывя по морю, и путешествуя по суше.

В легендах о короле Артуре и волшебнике Мерлине тоже есть волшебная страна — Аваллон. Это чудесный остров, куда увозят умирающего Артура с его последней битвы, и там он ожидает часа своего возвращения. (Пре­дание гласит, что последними словами короля Артура в мире людей были: «. я еще вернусь, чтобы в час боль­шой беды встать на защиту Британии».) По одной из на­учных версий, Аваллон — это не остров далеко на западе, а совершенно реальное место в Англии — Гластонбери. Некоторые исследователи считают, что название Гластон-бери переводится как «стеклянный остров» (а это одно из названий волшебной страны). Здесь прежде находился монастырь, и на монастырском кладбище была найдена могила якобы короля Артура. Произошло это в XII веке, а в XVI веке останки легендарного короля были утеряны. Так что невозможно узнать, чья же это была могила.

Конечно, истории о волшебной стране — мифы. Одна­ко ученые не раз убеждались, что в древних сказаниях и легендах сохраняются истинные знания и факты. Не­даром легенды о благодатном крае существуют у разных народов. Например, в России бытовала легенда о Бело­водье — стране счастья и справедливости, где все жители равны и свободны. По одной из версий, эта страна нахо­дилась на востоке. Предполагают, что Беловодьем могли называть Бухтарминский край на Алтае (Бухтарма — это река, Алтай — большая группа горных хребтов, которые располагаются на территории России, Монголии, Казах­стана и Китая).

Еще одна загадочная страна — Шамбала. В этой стране живут мудрецы. Легенда говорит, что некогда произойдет последняя битва между воинами Шамбалы и силами

зла, и после победы Шамбалы на земле восторжествуют мир и справедливость. По самой распространенной вер­сии, страна эта находится в Центральной Азии, в Тибе­те. Шамбалу пытались отыскать в Гималаях, на Памире и Алтае. По одной из гипотез, Шамбала — это Сирий­ское царство, существовавшее во II—III веках до н. э. Сто­ронники этой гипотезы переводят слово «Шамбала» как «господство Сирии».

Известный живописец, путешественник и философ Н. Рерих однажды спросил, где находится Шамбала, у ла­мы (так в Тибете называют духовных наставников). «Ве­ликая Шамбала находится далеко за океаном. Это могу­щественное небесное владение. Она не имеет ничего об­щего с нашей землей. Как и зачем вы, земные люди, интересуетесь ею? Лишь в некоторых местах, на Крайнем Севере, вы можете различать сияющие лучи Шамбалы», — ответил лама.

Некоторые современные исследователи считают, что Шамбала, Аваллон и многие другие страны, о которых го­ворится в легендах разных народов, на самом деле — одна и та же страна. Они полагают, что искать ее следует на се­вере, а именно — на Кольском полуострове.

Что же, быть может, где-то и есть такие места, откуда можно попасть в волшебную страну. Вот только географы их пока не нашли и не нанесли на карту.

ИЗМЕНЧИВОЕ ЛИЦО ЗЕМЛИ

По сторонам света

Всем известно: основные стороны света — север, юг, за­пад, восток. А какие качества и явления мы привычно свя­зываем с каждой из сторон света?

Север — это сильный холод и долгая полярная зима, юг — жаркое лето, которое продолжается круглый год, на востоке восходит солнце (Японию недаром называют «Страной вос­ходящего солнца»), а на западе оно садится вечером. Слова «восток» и «запад» довольно часто используются не только как обозначения сторон света, но и как определение систе­мы взглядов и духовных ценностей. Обычно мировоззрения Востока и Запада рассматривают как противоположности. Но важно разобраться, так ли это?

Для западного мировоззрения главная ценность — личность человека, его права и свободы, а для восточно­го — интересы какого-либо коллектива, групп людей, об­щества. Существует предположение, что формирование определенных взглядов у людей, проживающих в Европе и Азии, связано с размерами территорий этих частей света и государств, которые в древности возникли на этих территориях.

На мировоззрение Запада, возможно, оказали боль­шое влияние взгляды древних греков. Сейчас очень мно­гие государства мира возглавляют лидеры, которых насе­ление выбирает на определенный срок. Так же население избирает своих представителей в парламент. Подобная си­стема управления государством называется демократией.

Демократия возникла в Древней Греции. Греция со­стояла из небольших государств — полисов. Это были го­рода с прилегающей к ним территорией. Все граждане име­ли право участвовать в общественной жизни. Понятно, что участие в управлении своей родиной требовало от людей большой активности, выработки собственного мнения и стремления это мнение отстоять. Закон рассматривал­ся как инструмент защиты личных интересов и прав. Юридическая деятельность считалась и в Греции, и в Риме очень престижным занятием.

На Востоке дело обстояло иначе. Возьмем, к примеру, Китай. Сейчас это очень большое государство, но и в древ­ности его размеры были весьма значительными. Чтобы вы­строить Великую Китайскую стену, потребовалось привлечь к работе множество людей. Не обошлось без массового принуждения. А его, конечно, гораздо проще осуществить в государстве, где законом является воля правителя.

Или, скажем, Древний Египет. Для создания огром­ной оросительной системы нужно было участие большо­го числа людей. Чтобы заставить их работать, необходимо сосредоточить власть в одних руках, а олицетворять эту власть должен глава государства, который воспринимает­ся всеми как божество. И если императора Китая назы­вали «Сыном Неба», то египетских фараонов почитали земным воплощением одного из богов. Таким образом, в древних государствах Востока принятие государствен­ных решений было делом правителя и небольшой группы его приближенных. От остального населения требовалось лишь покорное исполнение воли повелителя.

В наше время различия в мировоззрении Востока и За­пада по-прежнему остаются. Так, восточная философия дао («путь»), в которой, как и в буддизме, цель жизни — это духовное совершенство путем отказа от желаний и целе­направленной активности, явно противоречит западному идеалу — постоянному движению вперед, при котором успех определяется в первую очередь количеством и каче­ством полученных материальных благ.

Есть и еще одно важное различие в мировоззрениях. Для европейских сказок (в том числе и русских) харак­терно четкое разделение героев на положительных и от­рицательных. Свет и тьма, добро и зло — две стороны, пребывающие в постоянной борьбе. В восточном миро­воззрении такого разделения нет. Здесь существуют два начала, инь и ян, но они неразделимы, как две стороны одной медали. Они не борются — они «сотрудничают».

Однако у Востока и Запада есть точки соприкоснове­ния. В восточных верованиях существует убеждение, что после смерти душа воплощается в другом теле. Эта же идея в древности бытовала и на Западе.

В переселение душ (реинкарнацию) верил древнегре­ческий ученый Пифагор. Для кельтских племен это было непреложным фактом: если им случалось брать что-то в долг, они совершенно серьезно обещали вернуть это в сле­дующей жизни.

Некоторые исследователи полагают, что и в Библии говорится именно о реинкарнации — например, в третьей главе Евангелия от Иоанна сам Иисус заявляет: «Если кто не родится вновь, не может увидеть Царства Божия». Однако нас сейчас интересует не идея реинкарнации, а взгляд на нее людей Востока и Запада.

При том, что само понятие существовало и там и там, отношение к переселению души было очень разным. Для буддиста или даоса постоянные перерождения — это мучительный процесс, от которого нужно избавиться: лишь очутившись в нирване, то есть блаженном покое, ду­ша будет счастлива. А, скажем, древним кельтам вера в пе­реселение душ, наоборот, придавала мужества и отваги — стоит ли бояться смерти, если ты снова придешь в этот мир, пусть и в другом облике?

Несомненно, что люди разных культур, западной и вос­точной, очень разные. И столь же очевидно, что при всех своих различиях они могут и должны находить общий язык. В современном мире уже идут процессы сближения культур.

Нужно помнить, что и в мировоззрении Запада, и в ми­ровоззрении Востока присутствуют очень полезные идеи. Права личности — величайшая ценность, однако их осуществление не должно нарушать права других людей. Нельзя отрицать и ценность коллективной взаимовыручки, ведь все мы живем среди людей. Стремление к успеху, движение вперед — конечно, это прекрасно, но нельзя за­бывать и о духовном самосовершенствовании.

Самое главное — с уважением относиться к взглядам и верованиям других людей, как бы эти взгляды ни отли­чались от ваших собственных. Исключение составляют лишь те случаи, когда чьи-то взгляды и поступки опасны для окружающих.

Еще в древних верованиях четыре стороны света связы­вали с путями внутреннего самосовершенствования, а так­же с четырьмя стихиями. Четыре стихии — это вода, воз­дух, земля и огонь. Мудрецы древности спорили, какая из них послужила «основой» для возникновения мира. К еди­ному мнению они так и не пришли. Зато все считали, что с каждой стихией связано определенное проявление чело­веческого «я». Вода означает человеческие эмоции, воз­дух — умственную деятельность, огонь — творческое вдох­новение, а земля — физическое тело, а также рождение и смерть. Четыре стихии древние европейские ученые со­относили со сторонами света. Восток — воздух, север — земля, запад — вода, юг — огонь. Для того чтобы понять, ка­ковы духовные поиски человека, его внутренние дороги, символически связанные с этими направлениями, попро­буйте представить себе свойства каждой стихии.

В древности сторонам света придавали мистическое значение. Все священные места и постройки тогда были ориентированы по сторонам света. Великие египетские пирамиды строили по оси юг-север. Майя возводили свои храмы и города, также учитывая стороны света. Все на­роды и племена во всем мире использовали одни и те же

принципы для устройства своей жизни. Однако и в таком единодушии имеются различия. Поскольку символика каждой из сторон света основывается, главным образом, на климате и движении солнца, то различия эти более замет­ны у Юга и Севера. У Запада и Востока все-таки чаще на­блюдаются так называемые «межкультурные совпадения».

История картографии

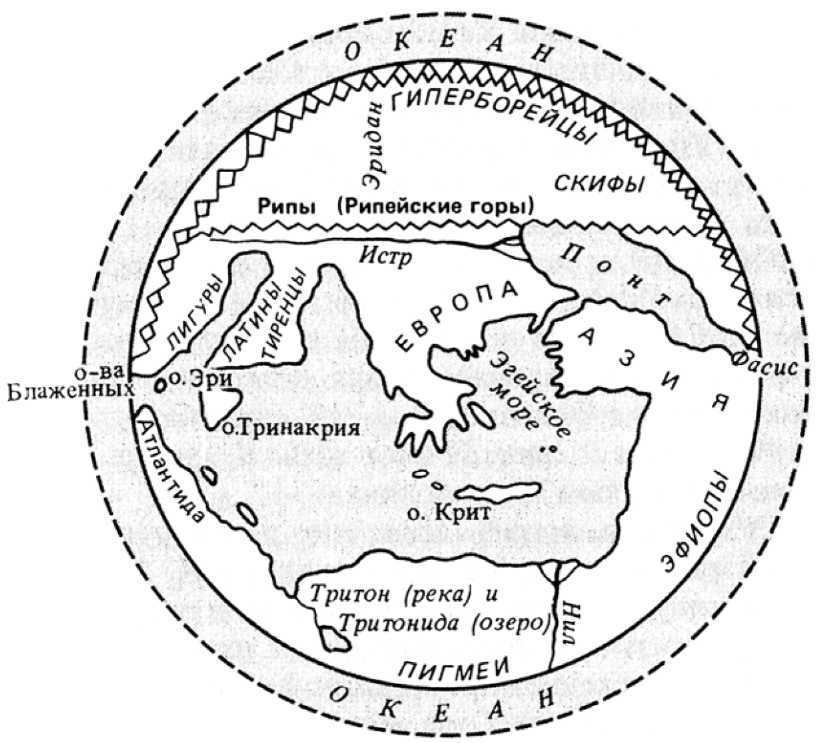
Географические карты — это своего рода портреты на­шей планеты. Тех, кто их составляет, называют карто­графами. А науку, включающую приемы создания и исполь­зования географических карт (и глобусов), — картографией.

Первые «наброски» к портрету земли появились... в ка­менном веке. Конечно, тогда люди не представляли себе просторы огромного мира: каждый хорошо знал лишь от­носительно небольшую территорию, где он жил со своим племенем. Людям приходилось перемещаться в поисках пи­щи. Они пытались сохранить знания о какой-либо мест­ности, делая рисунки на стенах пещер. Некоторые из таких рисунков сохранились до наших дней. Конечно, это еще не карты, а скорее схемы местности, условные чертежи.

Рождались и умирали великие цивилизации, постепен­но люди накапливали все новые знания об окружающем мире. Древние греки называли его ойкуменой (греч. oikume-иё; от oikеб — «населяю»). И греки, и египтяне, и шумеры, а также представители других известных нам цивилизаций совершали дальние путешествия и походы. Чем больше узнавали люди о прежде неведомых странах, тем больше информации нужно было сохранить. Греки первыми изго­товили карту, на которую нанесли все известные им гео­графические объекты (то есть карту мира). До нас дошли карты Гесиода, Геродота и других деятелей античности.

Большой вклад в развитие картографии и географии внес Клавдий Птолемей (около 90 года — около 160 года).

Великий ученый (астроном, математик, географ) жил и ра­ботал в Египте, в Александрии. В своих книгах Птолемей собрал всю информацию о мире, которая была известна ученым античности. Его труд «Руководство по геогра­фии» состоит из восьми книг. Географические карты Птолемея отображают мир от Канарских островов на за­паде до Китая на востоке. Индийский океан у Птоле­мея — огромное внутреннее море, а в южной его части на­ходится неизвестный материк (Terra incognita).



Вот каким представлял весь мир Гесиод 2700 лет назад. Рипы (Рипейские горы) — Урал, Истр — Дунай, Понт — Черное море, Фасис — река Риони

Карты рисовали на дереве, костях животных, ткани или папирусе. Бумажные карты появились после того, как во II веке китайцы придумали бумагу.

Многие карты античности и Средневековья были на­стоящими произведениями искусства. Их украшали изо­бражениями мифических существ и растений. А как изо­бразить на плоскости объекты, которые в действительно­сти располагаются на шаре? Придумали глобус (модель земного шара).

Считается, что первый атлас (собрание, сборник карт) появился в первой половине II века. Его создателем был Клавдий Птолемей. Кроме карты мира, в атлас вошли 26 от­дельных карт различных частей Европы, Африки и Азии.

В Средние века этот капитальный труд долго не вызы­вал интереса у ученых. Лишь в XV веке на атлас Птолемея обратили внимание. Ученые с изумлением увидели, что знания древних греков о мире, которые обобщил Птоле­мей, были достаточно обширными. Кроме того, оказыва­ется, уже в начале новой эры географы использовали ко­ординатную сетку и условные обозначения, весьма точно изображали моря и страны. Атлас Птолемея был переиздан несколько раз даже до изобретения книгопечатания, а по­сле появления печатного станка — более 30 раз. Нужно за­метить, что труды Птолемея приобрели у ученых такой небывалый авторитет, что это стало тормозить развитие науки: многие ученые воспринимали почти как ересь то, что противоречило трудам «короля ученых», как прозвали Клавдия Птолемея.

Эпоха великих географических открытий, естественно, дала положительный толчок развитию картографии. Во вто­рой половине XVI века ведущую роль в картографическом производстве играли Нидерланды. Здесь работали спе­циальные фабрики, или, как они тогда назывались, ману­фактуры, на которых изготовляли карты. Понятно, что теперь это уже были не копии птолемеевских карт, пусть и с небольшими дополнениями. Ведь было сделано много географических открытий, самыми значительными из ко­торых можно считать открытие Нового Света — Америки, а также открытие морского пути в Индию. Карты, сделан­

ные тогда в Нидерландах, необычайно красивы. Некоторые из них сохранились до наших дней и теперь находятся в му­зеях мира и частных коллекциях.

Из нидерландских картографов особенно прославились двое — А. Ортелий и Г. Меркатор. Чем же они известны?

В 1570 году Ортелий издал собрание карт, которое он на­звал «Театр земного шара». Это издание содержит 53 карты, выполненные разными картографами. Здесь и карта мира, и карты отдельных материков и стран. Ортелий не только собрал воедино все эти карты, указав имена всех авторов, но и дал описания географических объектов, список и ука­затель географических названий.

Меркатор составлял свой атлас по-другому. Он тщатель­но отбирал лучшие из имеющихся в то время карт, изучал отчеты об экспедициях и даже проводил свои исследова­ния. Понятно, что при таком серьезном подходе работа над составлением атласа заняла много лет. Меркатор публико­вал свой атлас частями. Но «король картографов», как на­зывали Меркатора, не дожил до полного издания своего труда, который завершил его сын. Полностью атлас Мер-катора был издан в 1595 году. Его название — «Атлас, или Космографические соображения о сотворении мира и вид сотворенного». Слово «атлас» впервые появилось именно в названии труда Меркатора. На титульном листе его сбор­ника карт был изображен Атлант (Атлас), держащий на пле­чах небесный свод. По преданию, имя Атлас носил не толь­ко мифический титан, но и мавританский царь, мудрец и покровитель наук (он изготовил первый небесный гло­бус). Сам Меркатор в предисловии к своему «Атласу» упо­мянул об этом правителе-ученом: «Намереваясь посвятить все мои силы и способности изучению космографии с це­лью отыскать путем исследования предметов, еще малове­роятных, какие-либо истины, могущие послужить успехам философии, я решился подражать Атласу, столь же извест­ному своей ученостью, сколь добротой и мудростью».

В России составлять карты и атласы тоже начали доволь­но давно. Делали подробные карты разных частей России.

В Московии, как значилось Русское государство в ино­странных источниках XVI—XVII веков, карты называли чертежами, а атласы — чертежными книгами.

Уцелело очень подробное описание карты, называв­шейся «Большой чертеж всему Московскому государству». Карта была составлена, по-видимому, в начале XVII века. А описание карты — это целая книга (описываются сами карты, изображенные на них местности, реки и дороги, а также даются сведения о населении разных частей стра­ны). Что же касается самой карты, то она не сохранилась. Зато сохранились некоторые карты Сибири, изготовленные век спустя. Атлас, который называется «Чертежная книга Сибири», был составлен русским картографом С. Ремезо-вым. В этом атласе, как и в современных, есть оглавление, предисловие, список условных обозначений. Кроме этого атласа, до наших дней сохранилась «Служебная чертеж­ная книга Сибири». Ее собрали и оформили в рукописный сборник сыновья Ремезова.

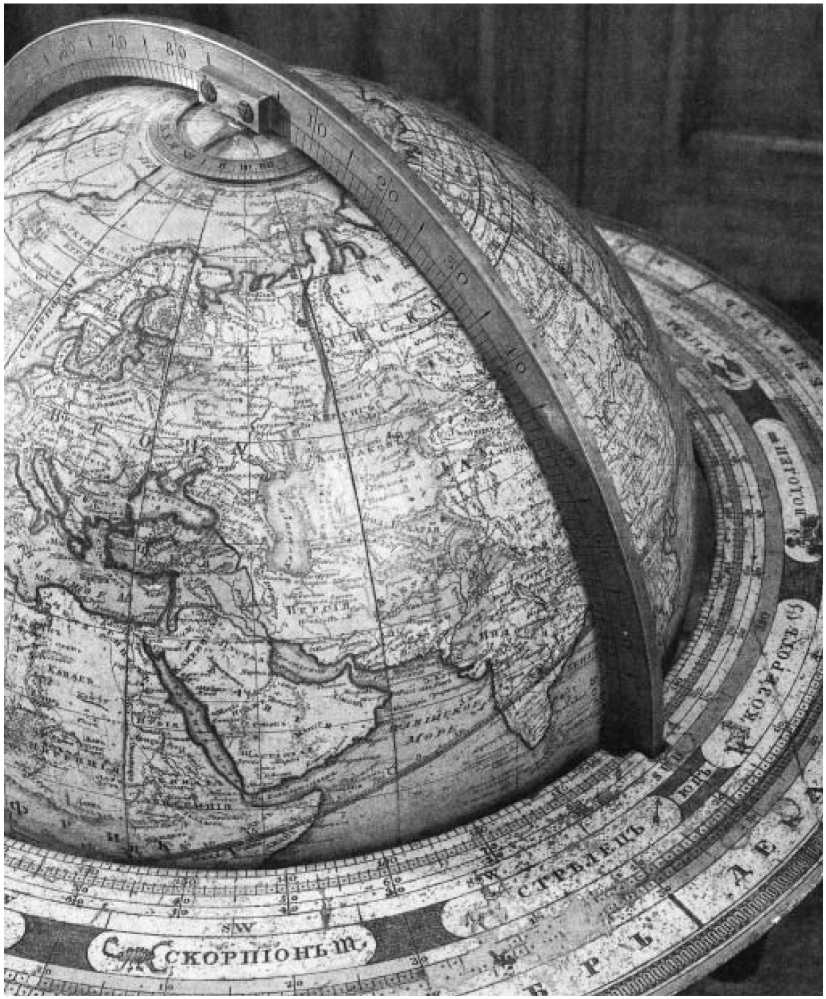
Интерес к географии в России усилился во время прав­ления Петра I. Тогда было создано много новых атласов. Однако они, как правило, охватывали лишь какую-то часть Российской империи. Были созданы атласы Азовского, Черного, Балтийского и Каспийского морей.

В начале XVIII века русский ученый И. Кириллов пред­принял попытку составить большой «Атлас Всероссий­ской империи». По замыслу автора, в атлас должно было войти более 300 карт. Однако ему удалось изготовить всего лишь 37.

В зависимости от того, какую информацию из них можно получить, различают карты общегеографические и тематические.

На общегеографических картах изображают кроме таких географических объектов, как океаны и моря, материки и острова, горы и низменности, также населенные пункты, водоемы, в том числе искусственные, электростанции, промышленные предприятия, транспортные пути и т. п.

На картах используются изолинии. Различными от­тенками синего выделены разные глубины морей, а зеле­ным, желтым, оранжевым и коричневым — разная высота участков суши над уровнем моря. Участки, окрашенные в одинаковый цвет, нередко обведены кривыми замкну­тыми линиями. Это и есть изолинии.



В XVIII веке белых пятен на планете осталось не очень много

Очень важно с максимальной точностью отразить на карте всю информацию, имеющуюся о какой-либо мест­ности. Эту работу выполняют специальные государствен­ные учреждения, сотрудники которых периодически про­веряют и уточняют данные, вносят необходимые измене­ния и составляют новые карты. В России этим занимается Федеральная служба геодезии и картографии.

А для чего нужны тематические карты? Они предна­значены для того, чтобы дать информацию о каком-либо конкретном природном или общественном явлении. На­пример, направления движения воздушных потоков, рай­оны обитания тех или иных животных, прирост населения за определенное время — все это можно наглядно продемон­стрировать с помощью тематических карт. Могут быть карты отдельных элементов погоды (указано ежегодное количество осадков, средние температуры за какое-то вре­мя) и карты, на которых показано расселение жителей в той или иной местности (с указанием национального и рели­гиозного состава, трудовых ресурсов, миграций и т. д.).

Особая группа тематических карт — навигационные кар­ты, которые необходимы морякам. На этих картах имеет­ся информация о глубинах, отмелях, рифах, подводных скалах, особенностях береговой линии — все, что важно знать для безопасного плавания.

Развитие науки и техники позволило получать до­вольно точные изображения Земли и отдельных ее частей с помощью фотографии. Самые первые фотографии от­дельных мест были сделаны еще в середине XIX века. По­явление фотографии сильно облегчило работу картогра­фов. Сейчас фотосъемку производят из космоса.

Кроме обычных карт, сейчас используются фотопланы и фотокарты. Фотокарта — это, можно сказать, «портрет» местности. Естественно, условные обозначения на такой карте отсутствуют, ведь в них нет необходимости. Одна­ко фотокарта — чаще всего не один снимок, а целостная картина, собранная из множества снимков. Чтобы такая

карта была качественной, выбирают только те снимки, на которых нет облаков. Также важно, чтобы все снимки, предназначенные для одной карты, были сделаны в одно время года. На фотокарте хорошо видны горы, реки, озе­ра, леса и пустыни. Нередко фотокарты служат для изу­чения каких-либо природных явлений, например облач­ности, движения айсбергов в морях и др. Фотокарты, как и обычные карты, могут охватывать разные по размеру территории. Есть фотокарты материков и океанов, а так­же фотокарты городов, на которых легко можно найти нужную улицу и даже дом.

Геоинформатика

Современные информационные технологии приме­няют при составлении карт и работе с ними. Естественно, требуются специальные компьютерные программы. Труд географов имеет много специфических особенностей, по­этому появилась такая отрасль науки, как геоинформати­ка. В настоящее время разработаны так называемые гео­графические информационные системы (ГИС). Что это такое? Это географические базы данных, созданные в специаль­ных программах. ГИС помогают собирать, обрабатывать и передавать информацию, а также составлять прогнозы. Яркий пример использования ГИС — составление став­ших привычными прогнозов погоды. ГИС дают возмож­ность следить за тем, как используются ресурсы Земли (воды, леса, полезные ископаемые и др.), определять, ка­кие географические объекты нуждаются в охране, где целе­сообразнее строить какие-либо промышленные пред­приятия и т. д. То есть эти информационные системы не­обходимы для правильной организации хозяйственной и природоохранной деятельности.

Основную часть ГИС составляют различные карты, а также фотоснимки, сделанные из космоса и с самолетов,

статистическая информация, которая чаще всего оформ­ляется в виде таблиц, данные наблюдений о какой-либо местности, географическом объекте и др.

К примеру, есть ГИС, в которой собрана информация о Черном море. Побережье Черного моря — одно из по­пулярных мест отдыха. Здесь очень теплый, мягкий кли­мат, удобные пляжи и живописные пейзажи. Но море — это еще и среда обитания, «дом» многих морских живот­ных и растений. В последние годы состояние этого «дома» сильно ухудшилось, поэтому ученые заняты разработкой мер по спасению моря и его обитателей. В ГИС «Черное море» входит информация о географическом положении, климате, химическом составе воды и образующих мор­ское дно пород, о растительности и животном мире и т. д. Отдельным блоком выделены рыбные ресурсы. Это по­нятно, ведь запасы любого водоема используются чело­веком для своих нужд, что тоже надо учитывать. Вся ин­формация представлена в виде карт, их около двух тысяч. Но ГИС позволяет не только в любой момент получить интересующую информацию, но и прогнозировать изме­нения в состоянии объекта. Для прогнозирования приме­няются специальные системы математических расчетов, которые называют моделями.

Использование компьютеров и специальных программ существенно упростило работу по составлению карт. Рас­четы, которые раньше отнимали у картографов много сил и времени, теперь осуществляет компьютер за счита-ные секунды. Практически все карты уже составляются с помощью компьютеров. Подобный переворот в карто­графии был, наверное, только после изобретения книго­печатания!

Благодаря компьютерным программам можно легко менять масштаб карты. Можно вводить интересные услов­ные обозначения, например мигающие значки, которые на обычной карте использовать невозможно. Для большей наглядности могут применяться и другие спецэффекты,

называемые картографическими анимациями. Например, ученые наблюдают за районами, где с гор часто сходят лавины. Так, если все благополучно, горные ледники под­свечиваются светло-синим цветом. Если намечаются опас­ные тенденции, цвет постепенно изменяется на алый, что означает серьезную угрозу. А ведь иногда ситуация меня­ется так быстро, что человек просто не в состоянии сам «переварить» огромное количество информации! Компью­тер избавляет от необходимости это делать, выдавая самое необходимое и самое существенное, причем в наглядной и доступной форме.

ПО ТАЙНОЙ ВОЛЕ ПРИРОДЫ

+

Чудодейство самоцветов

В древности люди верили, что небо твердое, — помните выражение «небесная твердь»? Например, в Иране суще­ствует легенда, что давным-давно небо было из камня. Но когда началась война сил добра и зла, оно разбилось на кусочки. Эти осколки упали на землю, однако не утра­тили некоторых удивительных свойств...

Действительно, многие минералы обладают свойства­ми, которые могут быть полезны человеку, — надо толь­ко правильно «общаться» с камнем. Каждый камень по-своему красив, и у каждого есть свои тайны. Люди за­метили, что каждый камень имеет свой «характер» — как и человек, родившийся в определенный месяц. Существу­ет множество списков, в которых указываются камни, со­ответствующие месяцам. Вот один из них.

Январь — гранат, родонит.

Февраль — аметист, чароит.

Март — аквамарин, амазонит.

Апрель — алмаз, горный хрусталь.

Май — изумруд, малахит.

Июнь — александрит, жемчуг, агат.

Июль — рубин, шпинель, сердолик.

Август — хризолит, нефрит.

Сентябрь — сапфир, лазурит, авантюрин.

Октябрь — опал, яшма.

Ноябрь — топаз, цитрин, янтарь.

Декабрь — бирюза, циркон, голубой топаз.

Какие же удивительные свойства имеют камни-само­цветы? Первому месяцу года — январю — соответствует гра­нат. Чаще всего в природе встречаются гранаты разных от­тенков красного цвета — от насыщенного темного до розо­вого. Однако встречаются и гранаты другого цвета. Вот как описывает такой гранат А. Куприн в своей повести «Гра­натовый браслет»: «Это весьма редкий сорт граната — зе­леный гранат. По старинному преданию. он имеет свой­ство сообщать дар предвидения носящим его женщинам и отгоняет от них тяжелые мысли, мужчин же охраняет от насильственной смерти».

Цвет граната зависит от присутствия некоторых хими­ческих элементов: железо придает гранату красный цвет, марганец — розовый, а хром — зеленый. Используют гра­наты не только для изготовления украшений, но и в неко­торых приборах.

Одно из наиболее известных месторождений гранатов находится в Чехии, в Богемии, — там даже создали Музей гранатов. Также есть места добычи гранатов в Индии и Тур­ции, Австралии и Африке. Добывают этот минерал и в Рос­сии — в Карелии.

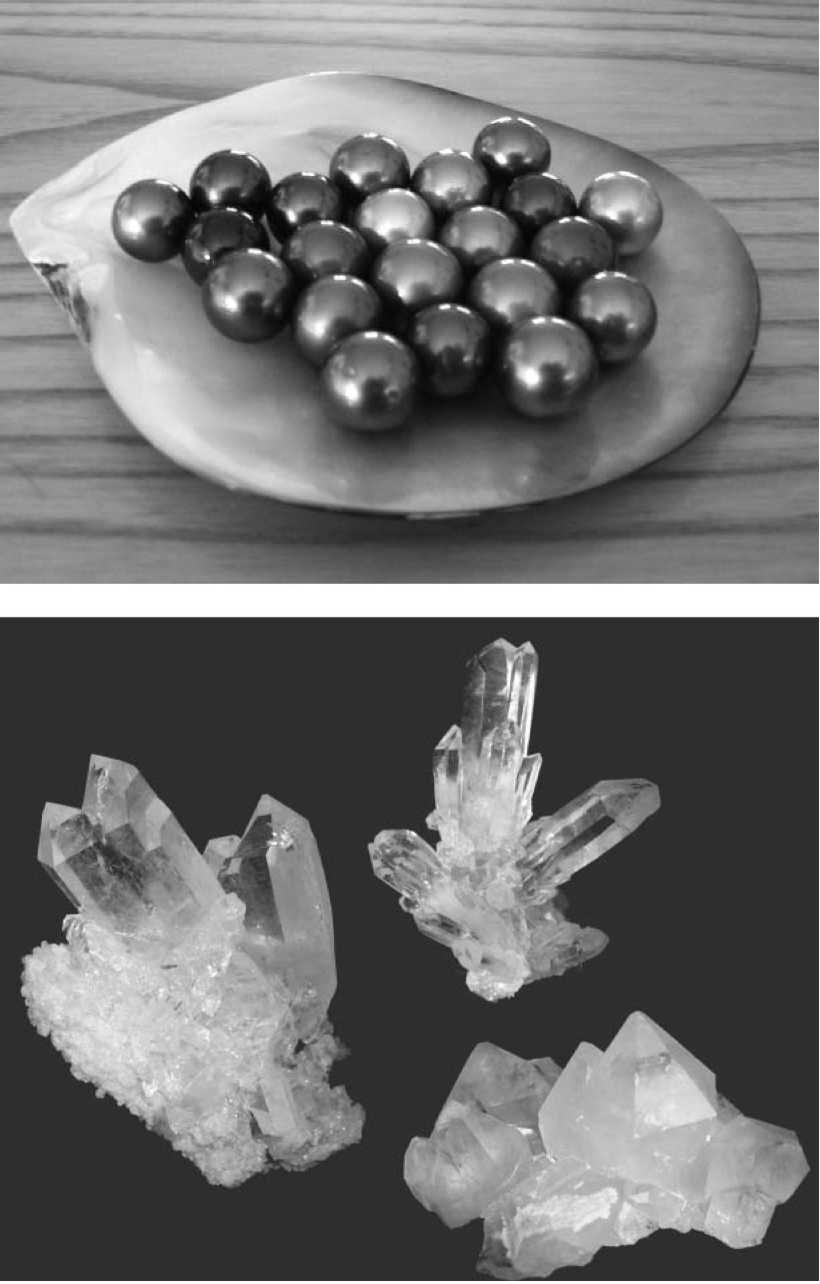
Следующему месяцу — февралю — соответствует аме­тист. Это разновидность кварца фиолетового или сирене­вого цвета. При сильном нагревании аметист теряет цвет (иногда потеря цвета происходит без каких-либо видимых причин). Люди, заметив эту особенность камня, пришли к выводу, что его нельзя носить постоянно. Аметист из­давна считается «камнем трезвости», символом достойного поведения и верности в любви. В старинной русской кни­ге XVII века говорится: «Аметист есть камень цветом виш­нев, а родится в Индии; сила того камня есть: пьянство отгоняет, мысли лихие, добрый разум делает и во всех де­лах помощь дает». Крупные месторождения аметистов име­ются в Южной Америке. В России их добывают на Урале.

Камень марта — аквамарин (в переводе с латинского — «морская вода»). Камень назван так потому, что напоминает цвет морской воды. Оттенки могут немного отличаться —

бывают аквамарины желтовато-зеленого, бледно-голубо­го и ярко-голубого цветов. Аквамарин — это разновид­ность минерала берилла. По преданиям, этот камень по­могает в творческой деятельности, в любви и в морских путешествиях. Наиболее известные месторождения аква­марина находятся в Бразилии, на Мадагаскаре, в США. В России аквамарин встречается в Восточном Забайкалье и в Ильменских горах на Урале.

Камень родившихся в апреле — алмаз. Это «король самоцветов», самый твердый из минералов, прозрачный, с характерным «алмазным» блеском. Алмазы были извест­ны людям с глубокой древности — как камень правителей и жрецов. Существует поверье, что украденный алмаз при­носит несчастье; если же этот камень находится в руках достойного человека, он помогает своему владельцу до­стичь успеха во всех делах. Однако все эти свойства про­являет камень, полученный в подарок или по наследству. Из-за особой прочности алмаз используют в различных приборах. Обработанный алмаз называется бриллиантом. В России месторождения алмазов есть на Урале и в Якутии.

Камень мая — изумруд, зеленый, будто молодая трава и листья на деревьях. Как и аквамарин, изумруд являет­ся разновидностью берилла. Старинное название изумру­да — смарагд. Куприн так описывает этот камень в повести «Суламифь»: «Он зелен, чист, весел и нежен, как трава весенняя, и когда смотришь на него долго, то светлеет сердце; если поглядеть на него с утра, то весь день будет для тебя легким. <...> Кто носит смарагд, к тому не при­ближаются змеи и скорпионы.» Известно, что в Сред­ние века королевскую посуду часто украшали изумруда­ми и сапфирами — не только для красоты, но и с практиче­ской целью, поскольку считалось, что эти камни помогают обнаружить яд. По древним поверьям, изумруд усиливает творческие способности, наделяет своего владельца хра­бростью и мудростью, отводит от него опасность и про­длевает жизнь. Самые известные изумруды — колумбий­ские и из Афганистана.



Жемчуг (вверху) и друзы аметистов

Камнем июня старинные книги называют жемчуг. Он образуется в раковинах некоторых моллюсков. Это про­исходит, когда в раковину попадает песчинка; вокруг нее постепенно нарастают слои перламутра, который выраба­тывает моллюск. Чтобы получить жемчужину, нужны опре­деленные условия — раковина должна находиться в воде, температура которой длительное время остается пример­но одинаковой. Бывает морской и речной жемчуг. Цвет жемчуга — белый, нежно-золотистый или бледно-розовый, но иногда встречаются черные жемчужины. Считается, что жемчуг помогает своему владельцу богатеть, восстанав­ливать силы и продлевать молодость. В настоящее время жемчуг научились выращивать, получать искусственным способом. В Японии немало специальных ферм, которые этим занимаются. И все же лучший жемчуг — природный. Наиболее славятся жемчужины, найденные у побережья Индийского и Тихого океанов.

Камень июля — рубин. Это очень прочный камень красного цвета. Он является одной из разновидностей корунда (другой не менее известной разновидностью это­го минерала является сапфир). Рубин — камень лидеров. Он усиливает ответственность, храбрость и вдохновляет своего владельца на великие дела, однако может усилить и не очень хорошие качества характера, если носить ка­мень постоянно, — так гласят предания. Рубин защищает своего владельца от многих болезней.

Образуется этот драгоценный камень в магматиче­ских породах, в которых происходят существенные изме­нения. Месторождения рубинов есть в Шри-Ланке, Юж­ной Америке, Австралии и в других местах, а в России — на Урале, как и большинство месторождений самоцветов.

Августу соответствует хризолит, золотисто-зеленый ка­мень. Издавна целители использовали толченый хризолит как одно из лечебных средств. Этот камень не только по­могает своему владельцу в делах, но и отгоняет от него нечистую силу. Хризолит нередко путают с некоторыми другими самоцветами, особенно с зелеными гранатами.

Находят хризолиты в Австралии, Бирме, США, Конго и да­же на пляжах Гавайских островов.

Главным камнем сентября обычно называют сапфир, который является разновидностью корунда. Красивое описание сапфира дает Куприн в повести «Суламифь»:

«Сапфиры походят цветом на васильки в пшенице, другие — на осеннее небо, иные — на море в ясную погоду. Это камень девственности — холодный и чистый. Во вре­мя далеких и тяжелых путешествий его кладут в рот для утоления жажды. Он также излечивает проказу и всякие злые наросты. Он дает ясность мыслям».

Иногда в сапфирах бывают «звезды» — это мелкие кри­сталлики других минералов. Месторождения сапфиров есть в Индии, Бирме и Шри-Ланке.

Для октября характерен опал. Он бывает оранжево-золотистым, зеленовато-белым или призрачно-голубова­тым. На свету опал очень красиво переливается разными оттенками. Это мягкий камень, на котором легко появля­ются царапины. В древности верили, что опал охраняет жизнь воина в битве, а также излечивает от приступов тоски и улучшает зрение. Месторождения опалов есть в Бразилии, США, Австралии, Венгрии и Чехии. Опалы обычно образуются в горных породах вулканического про­исхождения, но в Австралии их находят в горных породах, сильно разрушенных ветром, — осадочных.

Камень ноября — топаз. Этот минерал бывает желтым, розовым, голубым. Нередко его путают с другими мине­ралами, имеющими похожую окраску. Считается, что то­паз помогает своему владельцу в любви и дружбе, разви­вает оптимизм и терпимость к чужому мнению. Наиболее ценятся топазы из Африки и Бразилии. В России место­рождение топазов находится на Урале.

Камень декабря — бирюза. Обычно бывает ярко-голубо­го или зеленоватого цвета, однако изредка встречается белая бирюза. Этот камень, как верили еще в древности, приносит удачу всем, кроме воров и убийц. Считается, что бирюза помогает находить воду в пустыне. Когда владелец

болеет, бирюза бледнеет; говорят, что бирюза умирает вме­сте с хозяином. Образуется бирюза среди метаморфических горных пород. Месторождения бирюзы есть в Северной Америке, Австралии, Азии, а еще в Болгарии. В России бирюзу добывают на Урале и на Кавказе.

Кристаллов, кристаллов соцветья во мгле погруженной земли. Когда расцвели вы, на свете другие цветы не цвели...

Что можно сказать о... каменных цветах? Нет, это во­все не ювелирные изделия. Их создала сама природа!

Например, в Чехии в пластах железной руды довольно часто видны причудливые стебельки, которые раньше счи­тали окаменевшими растениями. Да они и в самом деле очень похожи на растения — только вырастают не из семян, а из водных растворов соединений железа. Форма «желез­ных растений» может быть очень разнообразной: в рудни­ках вырастают не только «цветы», но иногда и целые «де­ревья». «Веточки» бывают желтыми, красными, черными...

Подобное явление наблюдается и у льда. Японцы назы­вают его симобасира, что означает «бруски инея». Тонень­кие ледяные стебельки прорастают из-под камней. Стано­вясь толще, они постепенно приподнимают небольшие кам­ни, которые при таянии льда падают уже на другое место.

Но почему же растут эти странные, завораживающие железные и ледяные «цветы» и «деревья»? Точного объяс­нения пока нет, хотя ученые предлагают различные вер­сии. Замечено, что кристаллики минералов, образующие причудливые переплетения «ветвей», растут в крохотных трещинах или в вязкой жидкости, которая впоследствии застывает и становится твердой породой.

Бывают и каменные «цветы» — это так называемые моховые агаты, их нашли в Индии. Бурые, зеленые или красные «наросты» образуют на камне сложный узор, на­поминающий лес или водоросли. Долгое время такие

«наросты» считали окаменевшими растениями. Лишь ког­да ученым удалось получить похожие «растения» в ходе лабораторных опытов, все разъяснилось. Конечно, встре­чаются и настоящие окаменелости — остатки древних рас­тений или животных. Однако изобретательная природа «выращивает» и каменные «цветы», лишь внешне схожие с настоящими растениями. Крупные экземпляры таких рас­тений ученые называют дендритами (от греч. dendron — «дерево»).

Рисунки на плато Наска

Наска — это пустыня в Южной Америке, в Перу. Пло­щадь Наски составляет приблизительно 500 квадратных километров. Известна пустыня тем, что ее территория по­крыта гигантскими рисунками. Среди них есть изобра­жения животных, однако преобладают геометрические фигуры, прямые и спирально закрученные линии. Также на плато Наска хорошо просматриваются так называе­мые центры — точки, от которых в разные стороны рас­ходятся линии. Если посмотреть на плато сверху, то со­здается впечатление, что рисунки расположены хаотически. Правда, некоторые исследователи пытаются выявить опре­деленную закономерность в их расположении. Однако са­мый главный вопрос — откуда вообще они взялись, эти странные изображения?

Принято считать, что рисунки были созданы индейца­ми племени наска приблизительно между 500 годом до н. э. и 500 годом н. э. Упоминания о загадочных рисунках на пла­то Наска можно найти в трудах испанских исследователей XV—XVII веков, но всерьез этими изображениями заинте­ресовались лишь в XX веке.

Значительный вклад в изучение плато внесли амери­канский археолог П. Косок и немецкий математик и астро­ном М. Райхе, которая подробно описала изображения Наски и даже попыталась объяснить смысл рисунков.

Вообще-то науке известно слишком мало о культуре ин­дейцев наска, чтобы объяснить, зачем им могли понадо­биться эти изображения. Косок выдвинул гипотезу, ко­торую разделяла и Райхе: рисунки Наски представляют собой древнюю астрономическую обсерваторию. Другие ученые полагают, что некоторые из линий указывают на источники грунтовых вод.

Есть мнение, что рисунки на плато Наска были созда­ны не людьми. Этой точки зрения придерживается москов­ский ученый, радиофизик А. Белоконь, которая более 20 лет занимается исследованием феномена Наски. Она уверен­но утверждает, что создать комплекс изображений Наски вручную, причем одновременно сохранив остальную по­верхность ровной, невозможно; указывает на то, что по­хожие изображения встречаются не только на плато Наска, но и на других территориях в Андах, значительно удален­ных от Наски. Следовательно, делает вывод Белоконь, ри­сунки не могли быть выполнены представителями какого-то одного индейского племени. В результате специальных подсчетов она определила: «для создания комплекса на­земных фигур пустыни Наска вручную потребовалось бы 100 тысяч человеко-лет».

Белоконь считает, что «перуанские наземные фигуры могли быть выполнены только с воздуха потоком направ­ленной энергии неизвестной природы» — особым энерге­тическим лучом, направляемым из объекта, движущегося в воздухе. Она утверждает, что рисунки Наски, как и дру­гие подобные изображения, а также круги на полях, на­зываемые «ведьмиными», или «эльфийскими», — все это результаты воздействия одной и той же энергии, которая весьма напоминает излучение неопознанных летающих объектов (НЛО). Исследователю даже удалось найти опре­деленные закономерности в расположении линий и выявить своего рода центральные пункты, которые, по ее мне­нию, соотносятся с планетами Солнечной системы, при­чем не только с существующими планетами. Белоконь обнаружила среди изображений Наски центр, связанный



Гигантские рисунки можно увидеть только с самолета. Неужели они сделаны людьми?

с Фаэтоном (считается, что была такая планета, по массе не уступавшая Марсу, вращалась вокруг Солнца между Марсом и Юпитером, но распалась на группу астероидов).

Стараясь объяснить значение таинственных рисун­ков, Белоконь предположила, что они принадлежат двум мирам: один — наш, реально-вещественный, а второй — иной мир, о котором часто пишут писатели-фантасты. Но не они его выдумали: уже в глубокой древности люди знали о существовании других измерений.

Человечество накопило значительный объем знаний и достигло высокого уровня развития научных техноло­гий. Сегодня мы способны оценить сложность техники выполнения рисунков на плато, однако разгадать тайны, связанные с этими рисунками, пока не можем. Ученые лишь делают предположения, а точных ответов на много­численные вопросы, вызванные рисунками на плато На-ска, нет.

Белоконь так пишет об авторах рисунков Наски: «Тот, кто оставил эти фигуры, имел возможность перемещать­ся по воздуху, безукоризненно ориентировался в про­странстве, обладал источником энергии, которая при со­прикосновении с вулканической галькой Анд оставляла на грунте "следы". Этот "кто-то" был наделен разумом, зрением, располагал сведениями о земной фауне и обла­дал строгой математической логикой. Этот "кто-то" за­шифровал на плато Наска какие-то сведения с помощью построенных с величайшей точностью гигантских гео­метрических фигур».

Эльфийские круги

Как появляются эти загадочные круги в траве и на по­лях? И почему их называют эльфийскими?..

Согласно древним легендам, эльфы — волшебный на­род, очень красивые, мудрые существа, обладающие многими необычными способностями. Эльфийские кру­

ги, о которых пойдет речь, якобы делаются эльфами (они танцуют и вытаптывают траву или землю). Одни леген­ды рассказывают, что человеку очень опасно входить в эльфийский круг, это может привести к беде. Другие легенды, наоборот, утверждают, что увидеть эльфий-ский круг — к большой удаче. Если «девять раз обойти такое кольцо в первую ночь новой луны, то можно услышать из-под земли их музыку, прекраснее которой не бывает».

Эльфийские круги — это странные фигуры, чаще иде­ально круглой формы, возникающие на фермерских по­лях и просто на земле и траве. Люди уже много лет спорят о природе возникновения этих рисунков. У эльфийских кругов есть и другие названия — «круги фей», «ведьмины круги» и «круги на полях».

Конечно, проще всего предположить, что эти круги воз­никают под действием каких-либо природных явлений. Но что же это за явление, которое оставляет в траве столь необычные «последствия»? Их не могли вытоптать люди или животные — рядом с кругами нет никаких следов, словно тот, кто их оставил, спустился сверху. В центре круга нередко заметна вмятина. А колоски или травинки остаются неповрежденными — владельцы участков, на ко­торых вдруг появились эльфийские круги, могут спокой­но собирать урожай. Всегда, когда явление связано с чем-то необъяснимым, возникают слухи о том, что оно пред­ставляет опасность. Так и здесь: некоторые люди считают, что зерно в эльфийских кругах облучено радиацией. Од­нако ученые проверили это предположение с помощью специальных приборов, и оно не подтвердилось.

Круги бывают разного размера: иногда небольшие — диаметром в несколько десятков сантиметров, а иногда до нескольких метров. Нередко эльфийские круги состоят из двух окружностей: внутри большого круга располага­ется круг поменьше. Некоторые очевидцы так описывают свое впечатление от загадочного явления: как будто «сна­ружи сидели кружком, а внутрь ноги складывали».

Бывает, что рядом с кругами появляются и другие гео­метрические фигуры, линии и рисунки. Такие «эльфийские граффити» могут занимать довольно большую террито­рию. Конечно, подобное зрелище производит впечатле­ние — но только волшебные круги быстро исчезают, пото­му что владельцы полей собирают урожай, а, например, на траве круги быстро исчезают под воздействием обыч­ного ветра.

Легенды об эльфах и их проделках есть у многих наро­дов, но больше всего таких преданий сохранилось на се­веро-западе Европы — в Британии, Шотландии, Ирландии, Скандинавии и Исландии. Большинство известных совре­менным ученым кругов появлялось на территории Южной Англии. Так что же, эльфы только там танцуют? Нет, ко­нечно, скорее всего просто в Англии на круги обращали больше внимания.

Эльфийские круги — явление малоизученное, но теперь уже ясно, что они могут появляться не только на лугах и зерновых полях, но и на песке, снегу и других достаточ­но просторных открытых площадках. Известны случаи появления эльфийских кругов на рисовых полях и даже во дворах сельских жителей.

Ученые уже долгое время пытаются найти логическое объяснение загадочному явлению и развеять очарование тайны, витающей над эльфийскими кругами. Но все их объяснения — лишь гипотезы. Одни ученые полагают, что знаки на полях — места приземления НЛО. Другие связывают появление кругов с воздействием какой-то таинственной энергии. Существует такая версия, что их возникновение связано с погодой и особым вихрем, кото­рый возникает в жару и движется по спирали, наподобие смерча, но гораздо слабее. Сторонники этой гипотезы считают, что такие вихри могут возникать на несколько секунд и оставлять необычные кольцеобразные следы на полях. После появления в Южной Англии в 1983 году многочисленных кругов, которые не были похожи на все

виденное ранее, ученые выдвинули гипотезу о том, что появление кругов связано с влиянием хозяйственной деятельности человека на биосферу. «Рисунки» действи­тельно были необычные: среди них было много групп кругов — большой в центре, а по краям четыре поменьше.

Однако сложных кругов не так уж и много. По под­счетам ученых, из всех эльфийских кругов, обнаруженных в конце 1980-х годов, более 90 % были простой, традици­онной, если можно так выразиться, формы. Учитывая это, некоторые ученые по-прежнему связывают появление кругов нетипичной формы с экологическими изменения­ми. Другие исследователи полагают, что рисунки и ли­нии, появляющиеся в эльфийских кругах и рядом с ни­ми, — это зашифрованная информация, которую передают нам жители параллельных миров.

Японские ученые предположили, что это явление свя­зано с шаровой молнией. Доктор И. Оцуки из универси­тета Уаседа в Токио поставил опыт, в котором воспроиз­водился эффект шаровой молнии; при этом на металли­ческих пластинах появились круги, очень напоминающие «круги на полях». Практичные японцы рассматривают таинственные круги как подспорье в изучении шаровой молнии.

Интерес к загадочному явлению подтолкнул фаль­сификаторов на изготовление изощренных подделок. Нашлись умельцы, которые с помощью различных при­способлений рисовали «круги на полях». Те, кто это про­делывал, считали, что подлинных эльфийских кругов не существует. Но вот незадача: шутники, которыми ока­зались двое художников, назвали точное количество сво­их «произведений». А найденных кругов гораздо больше, причем круги появлялись и в труднодоступных местах — например, в джунглях Австралии, кишащих ядовитыми змеями. Установлено, что подделками были лишь около 10 % от общего количества эльфийских кругов, обнару­женных в конце 1980-х годов.

Известны случаи, когда люди становились свидетелями возникновения эльфийских кругов. Большинство очевид­цев отмечали, что чувствовали порывы ветра. Эффектные явления, которые можно было бы назвать сверхъестествен­ными, сопровождают возникновение кругов крайне ред­ко. Правда, очевидцы, проживающие в графстве Кент (Ан­глия), сообщали, что однажды над полем появилась про­зрачная колонна, очень похожая на большой перевернутый стакан. В то время шел дождь, но внутрь колонны вода не проникала.

Интересный случай произошел летом 1964 года в Эс­сексе (Англия). В небольшой деревушке двое жителей по­утру шли мимо пшеничного поля. Их внимание привлек странный рисунок на поле — это была спираль диаметром около 12 метров, закрученная против часовой стрелки. В центре рисунка колосья пшеницы выглядели так, слов­но высохли от сильного жара; от внешнего круга к центру цвет колосьев становился все более блеклым. Однако на­кануне на поле не было ничего странного. Загадочный рисунок появился ночью...

Одно из доказательств реальности эльфийских кру­гов — фотографии, сделанные в разных районах Британии, Канады, Австралии и США. Причем сделанные задолго до появления поддельных кругов. Исследователи продолжа­ют упорно искать разгадку диковинных эльфийских кругов.

Гигантские руны

Таинственные рисунки и надписи, неизвестно кем сделанные, обнаружены не только в далеких странах. Ги­гантские руны, чем-то напоминающие узоры Наски, есть и в нашей стране — на Кольском полуострове, неподале­ку от города Кировска. Кольский полуостров находится в северо-западной части России, на границе с Финлян­дией и Норвегией, и омывается двумя морями — Белым и Баренцевым.

Руны — это древние буквы, которые долгое время ис­пользовались для письма в Северо-Западной Европе. У сла­вян тоже были руны, но они выглядели по-другому. Очень важно понимать, что все древние народы относились к рунам не только как к средству передачи информации, но и как к объектам, обладающим особыми магическими свойствами. В этом легко убедиться, прочитав отрывок из скандинавского собрания мифов, известного как «Стар­шая Эдда». В этом отрывке рассказывается, что сам вер­ховный бог Один принес себя в жертву и девять суток висел на Мировом Древе, чтобы получить тайные знания о рунах:

Знаю, висел я в ветвях на ветру девять долгих ночей,

пронзенный копьем, посвященный Одину,

в жертву себе же, на дереве том,

чьи корни сокрыты в недрах неведомых.

Никто не питал, никто не поил меня, взирал я на землю, поднял я руны, стеная, их поднял — и с древа я рухнул.

Рунический алфавит не оставался неизменным: в раз­ное время и в разных странах использовались алфавиты, которые имели определенные различия.

Но вернемся к рунам, найденным на Кольском полу­острове. Изучать их начали не так давно. Летом 2004 года профессор Красноярского института эниологии А. Ава-кян, побывав в окрестностях Кировска, обнаружил не­сколько рун на склонах гор Хибинского хребта. Ученый попытался объяснить, что означает надпись на горах, основываясь на древней мифологии. Однако, тщательно изучив местность, он пришел к выводу, что гигантские руны на склонах гор нерукотворны, то есть не были сдела­ны людьми.

Руны образованы выступающей на поверхность солью. Когда идут сильные дожди, знаки на склонах гор почти

смываются, однако потом снова появляются — причем на тех же самых местах! Очертания рун тоже остаются прежними. Но вот что удивительно: никаких источников, из которых могла бы поступать растворенная в воде соль, поблизости нет! Да и нигде рядом больше ничего подобно­го не появляется. Белые руны хорошо заметны на темных склонах гор — эти загадочные знаки не зарастают травой.

Что же это за руны и как они выглядят? На одной из гор, Юкспорре, изображена руна, которую называют по-разно­му. Профессор Авакян в своей статье называет ее «Юр», другие специалисты — «Альгиз». Внешне она очень по­хожа на след голубиной лапы. Между прочим, почти та­кой же знак, только перевернутый и обведенный кругом, выбрали своим символом пацифисты (люди, выступающие против любых военных конфликтов).

На горе Юкспорр есть еще один знак — его использу­ют как символ Юпитера. Он похож на арабскую цифру 4 или на латинскую букву G. Знаки видны на нескольких горах. На горе Кукис можно обнаружить руну, которая имеет несколько названий: скандинавское «Райдо», сла­вянское «Радуга», египетское «Са». Эта руна выглядит почти так же, как латинская буква R. На горе Кукис имеют­ся также изображения серпа и косы. Коса — символ Сатур­на и смерти. Еще на одной из Хибинских гор заметно изо­бражение свастики. Сейчас свастику связывают с самыми мрачными страницами мировой истории — с Адольфом Гитлером, нацизмом и Второй мировой войной. Однако свастику придумали не нацисты. Этот знак существовал еще в глубокой древности у многих народов и означал движение от тьмы к свету, смену времен года, ход Солнца и вечный круговорот жизни. Правда, такое значение сва­стика имеет, если ее лучи поднимаются вверх справа на­лево, закручены против часовой стрелки. А символом на­цистов было зеркальное отражение древней свастики.

Свастика, «нарисованная» на склоне одной из гор, имеет большое сходство с рисунками на плато Наска. Склон горы покрыт камешками. Таинственная свастика,

как и другие знаки на Хибинских горах, «нарисована» вы­ступившей на поверхность солью. Кроме того, на склоне горы есть бороздки вроде тех, какие различимы и на пла­то Наска. У этого изображения имеются и еще кое-какие странности. В центре свастики попадаются камешки, ко­торые легко притягиваются магнитом (при том, что нигде поблизости такое больше не наблюдается). А еще в центре свастики существует очень мощное эхо. Если же немного отойти в сторону, эха нет совсем.

На склонах Хибинских гор есть и другие руны, а также гигантское изображение ангела смерти. Археологи счита­ют, что это изображение выполнено людьми, однако про­фессор Авакян не согласен с такой точкой зрения. Про­анализировав собранный материал и древние мифы, уче­ный заявил, что нашел Мировую гору и Гору мертвых, которые описаны во множестве легенд. Мировая гора на­ходится в райской земле, стране свободы и счастья, кото­рую называют по-разному: Шамбалой, Аваллоном, Бело­водьем... А ведь Кольский полуостров омывается вода­ми Белого моря... Может, это и есть сказочное Беловодье из древнерусских преданий? Об Аваллоне, или Аннуине, в древнеирландских легендах рассказывается, что эта уди­вительная страна находится севернее Ирландии и омыва­ется морем. Возможно, когда-нибудь ученые смогут найти более убедительные подтверждения этим древним пре­даниям.

Блуждающие горы

Оказывается, горы могут двигаться не только в сказках. На самом деле это очень опасное явление, когда огромная масса горных пород на большой скорости сходит по скло­ну. Горные породы могут медленно скользить, а могут быстро срываться вниз. Называется это явление оползнем. И возникают оползни не только в горах, но и на берегах рек, морей и склонах долин.

Мощные оползни способны причинить большой вред: спускающиеся со склонов породы нередко разрушают здания, засыпают фермерские поля и пашни, а иногда приводят и к человеческим жертвам.

Это разрушительное явление известно людям с глу­бокой древности. Самый мощный оползень произошел в начале нашей эры на юге Ирана, когда с горы Кабир-Бух в долину реки Саидмаррех сошла огромная масса горных пород. Она прошла 17 километров и перегородила реку, из-за чего образовалось глубокое озеро.

Жители Древней Руси тоже были знакомы с оползня­ми не понаслышке. В летописях сохранилось сообще­ние об оползне, произошедшем в X веке в районе Нижне­го Новгорода, когда было засыпано «сто пятьдесят дворов и с людьми и со всякой скотиной».

Вред, причиняемый оползнями, зависит от количе­ства горных пород, сходящих со склонов, и, конечно, от то­го, насколько освоена людьми территория, оказавшаяся на пути у оползня. Например, оползни, которые произо­шли в 1920 году в Китае, в провинции Ганьсу, привели к большим разрушениям и гибели большого количества людей. В 1970 году в Перу с горы Невадос-Уаскаран на ог­ромной скорости сошел мощный оползень, состоявший из горных пород и льда. Он сильно разрушил два горо­да, погибло много людей.

Как возникают оползни? Происходит постепенное раз­рушение горных пород: их размывает вода, они выветри­ваются, расшатываются во время землетрясений, а ино­гда из-за непродуманной хозяйственной деятельности че­ловека.

Во многом возникновение оползней зависит от осо­бенностей расположения разных видов пород в теле горы. Нередко склон горы состоит из слоев пород, одни из кото­рых устойчивы к проникновению воды (их называют водо­упорными), а другие легко впитывают влагу (их называют

водоносными). Естественно, во время сильных ливней, при таянии снега или льда водоносные породы пропиты­ваются водой и водоупорные слои начинают скользить по ним, как мы скользим по льду зимой. Эти слои в какой-то момент перестают удерживаться «на ногах» и сползают со склона.

Различают несколько разновидностей оползней. Ког­да со склона катятся обломки горных пород, это явление называется камнепадом. Если сходит крупный участок склона, говорят об обвале. Еще бывают оползни, похожие на стремительный горный поток.

Различаются оползни и толщиной слоя сходящих вниз пород. Если она меньше 1 метра, это поверхностный опол­зень. При толщине слоя до 5 метров оползень считается мелким; если толщина не превышает 20 метров — это глу­бокий оползень; если же толщина спускающегося слоя горных пород больше 20 метров, оползень считают очень глубоким.

Случается, что деревья, росшие в месте оползня, вы­живают после его схождения. Стволы таких деревьев остаются в наклонном положении, а верхушки изгиба­ются и потом растут вертикально. Такой лес называют «пьяным».

Поскольку оползни причиняют большой вред и серьез­но угрожают жизни людей, необходимо принимать опре­деленные меры предосторожности. Нужно знать, в каком именно месте велика вероятность их схождения. Ученые проводят специальные исследования и составляют карты, на которых отмечают опасные районы. Сначала с верто­летов фотографируют места, где видны скопления об­ломков, сошедших со склонов. Затем исследуют особен­ности горных пород, подземные и поверхностные воды этой местности и т. д.

В тех местах, где часто сходят оползни, склоны укреп­ляют специальными опорами, высаживают на них дере­вья и кустарники. Для поверхностных вод прорывают

канавы, а для подземных вод сооружают особые горизон­тальные скважины, чтобы вода не размывала склоны.

Склоны гор таят и другую угрозу — сели (сель в пере­воде с арабского — «бурный поток»). Когда горные реки выходят из берегов после сильных дождей, таяния снега и льда, на большой скорости спускается с гор поток, увле­кает за собой мелкие и крупные камни, почву и вообще все, что попадается на его пути. Сель сходит очень бы­стро — за 1—3 часа.

По своему составу сели бывают грязевые, каменные и водокаменные. Сели, которые сходят с вулканов, на­зывают лахарами.

Скорость движения селей быстро возрастает: сначала она может составлять около 2—4 м/с, но затем достигает 6 м/с. Понятно, что столь стремительное движение селей приводит к большим разрушениям. Сели значительно из­меняют рельеф местности: они прокладывают новые рус­ла рек или углубляют прежние, а обломки горных пород накапливаются в предгорьях.

Бывают связные и несвязные селевые потоки. Уже из названия ясно, что в связных потоках вода, камни и почва составляют единую массу. Это характерно для грязека-менных потоков. А водокаменные потоки являются не­связными: поток воды увлекает обломки горных пород, но скорость селя уменьшается, и часть камней остается в русле потока.

В селеопасных районах для защиты от оползней строят специальные сооружения, а также высаживают деревья. В некоторых случаях на склонах сооружают особые терра­сы, для стока воды прорывают канавы. Сооружают за­граждения поперек горных рек, чтобы задерживать камни, увлекаемые потоком воды. Возводят стены, за­щищающие населенные пункты от селей, а также уста­навливают бетонные лотки, по которым сель проходит над зданиями или под ними.



Оползни и сели приносят много бед

Стонущие камни

Возможно, это покажется невероятным, однако в раз­ных уголках нашей планеты действительно встречаются «говорящие», «поющие» и «стонущие» камни.

Естественно, столь необычное явление порождало ле­генды. Например, индейцы Южной Америки верили, что в скалах на берегу реки Ориноко живут души умерших людей: они-то и стонут по ночам, сетуя на свою участь. Известный немецкий ученый А. Гумбольдт, вниматель­но рассмотрев поверхность «стонущих» скал, заметил, что в камнях много глубоких, узких трещин, стенки которых покрывают тончайшие слюдяные «чешуйки». Именно они издают странные «стоны», когда ночью теплый воздух на­чинает подниматься из трещин вверх, приводя «чешуйки» в движение.

Камни, издающие звуки, есть и в Югославии. Под воз­действием ветра и дождей они приобрели причудливые формы, а по ночам эти природные скульптуры издают пу­гающие звуки, из-за чего люди решили, что там поселилась нечистая сила.

Но не все камни «разговаривают» по ночам. В Египте, в Карнаке, есть храм. Колонны этого древнего сооруже­ния звучат утром, когда восходит солнце. Ученые попыта­лись разобраться, почему это происходит. Оказалось, что колонны карнакского храма изготовлены из пористого камня. Поскольку в Египте очень жаркий климат, днем камень сильно нагревается и поры расширяются. Воздух легко проходит через них, поэтому акустического эффек­та, то есть звучания, не наблюдается. Особенности кли­мата Египта таковы, что прохладнее становится лишь под утро. В это время раскаленный зноем камень постепенно остывает и движение теплого воздуха заставляет колон­ны звучать.

Из истории известно и о других звучащих камнях. В том же Египте приблизительно 4 тысячи лет назад были

изготовлены две статуи. Они простояли около 2 тысяче­летий; затем произошло землетрясение, и одна статуя упа­ла и раскололась надвое. После этого по утрам, когда вставало солнце, разбитая статуя издавала звуки, похожие на жалобные стоны. Людям казалось, что статуя жалует­ся богам. Стонущая статуя стала одной из достоприме­чательностей Древнего мира; многие стремились увидеть ее и услышать ее «голос».

Римлянин по имени Аррий оставил на подножии ста­туи слова, которые точно передают его изумление и благо­говейное восхищение при виде чуда:

«Великие боги! Какое поразительное чудо вижу я сво­ими глазами! Это бог, это один из небожителей, который, вселившись в статую, позволяет слышать свой голос и при­влекает к ней толпы народа. Поистине никогда смертно­му человеку не удастся произвести такого чуда».

Но не все считали, что звуки, издаваемые статуей, свя­заны со сверхъестественными причинами. Страбон, автор многотомной «Географии», в которой он обобщил все на­копленные древними географические знания, отзывался о странном явлении довольно сдержанно. Хотя ученый и не нашел ему объяснения, тем не менее не стал утверж­дать, что звучание статуи — дело рук богов:

«Говорят, что из статуи раз в день бывает слышен осо­бый звук, который похож на звук, производимый слабым ударом: он исходит из той половины статуи, которая оста­ется на пьедестале. Что касается меня, то, посетив эти края вместе с другими очевидцами, я действительно слышал около первого часа какой-то шум. Шел ли он из подножия, или из самой статуи, или же произвел этот звук кто-нибудь из людей, стоявших вокруг? Быть может, они про­извели такой шум даже нарочно? Ничего этого я утверж­дать не могу: не зная действительной причины, лучше во­образить что угодно, чем предположить, что камни могут звучать».

Что же произошло дальше с таинственной статуей? Однажды взглянуть на нее приехал римский император

Септимий Север. Однако статуя на этот раз «промолчала». Впрочем, такое и раньше не раз бывало. Император Рима решил, что статуя молчит из-за недовольства богов: боги желают, чтобы она была восстановлена. Но это не помог­ло: с тех пор как статую восстановили, она вообще больше никогда не звучала.

Поющие пески

Если потереть в руках пригоршню песка, он будет слег­ка поскрипывать. А еще песок может петь. Конечно, не лю­бой: обычный песок на пляже или тот, который использу­ют при строительстве, насыпают в детские песочницы, — он едва ли запоет. Однако есть на земном шаре места, где песок звучит...

На карте мира легко найти Красное море и Синайский полуостров. На этом полуострове стоит гора Джебель-Накуг (Колокольная гора). Легенда гласит, что в недрах горы скрыт монастырь. Если подняться на вершину этой горы, можно услышать странные звуки, похожие на стон. Предание утверждает, что это гудят колокола по­таенного монастыря.

Джебель-Накуг — не единственное место на Земле, где песок звучит. Недалеко от Кабула находится гора Рег-Раван (Колеблющаяся гора). Она тоже покрыта слоем бе­лого песка. Когда с горы спускаются люди, потревожен­ный песок издает звуки, напоминающие бой барабанов. В Чили, в долине Копиано, находится холм Эль-Брамадор (Воющий). Есть поющие песчаные холмы и на террито­рии одного из штатов США — в Калифорнии.

Но петь могут не только пески на горах или холмах. Существуют и такие места, где поющие пески покрыва­ют довольно большое пространство, однако громче все-таки поет песок на гребнях барханов и дюн. Барханы — это песчаные холмы в пустыне или степи, которые могут

перемещаться под воздействием ветра. Дюны — это те же барханы, только расположенные не в пустыне, а по бере­гам озер, рек, морей и т. п.

Рядом с Алма-Атой, бывшей столицей Казахстана, на­ходится бархан, который так и называют — Поющим. Пе­сок этого бархана поет, когда осыпается по склонам. Бар­хан молчит зимой, а также когда нет ветра или идет дождь. У жителей окрестных селений бытует легенда, согласно которой в глубине бархана заточен злой дух, вот он-то и воет в бессильной ярости.

Бывает, что поют только небольшие участки песка или даже песчаные пляжи, заросшие кустарником. Поющие пески есть на Кольском полуострове, Рижском взморье, на побережье озера Байкал и в долинах сибирских рек Лены и Вилюя.

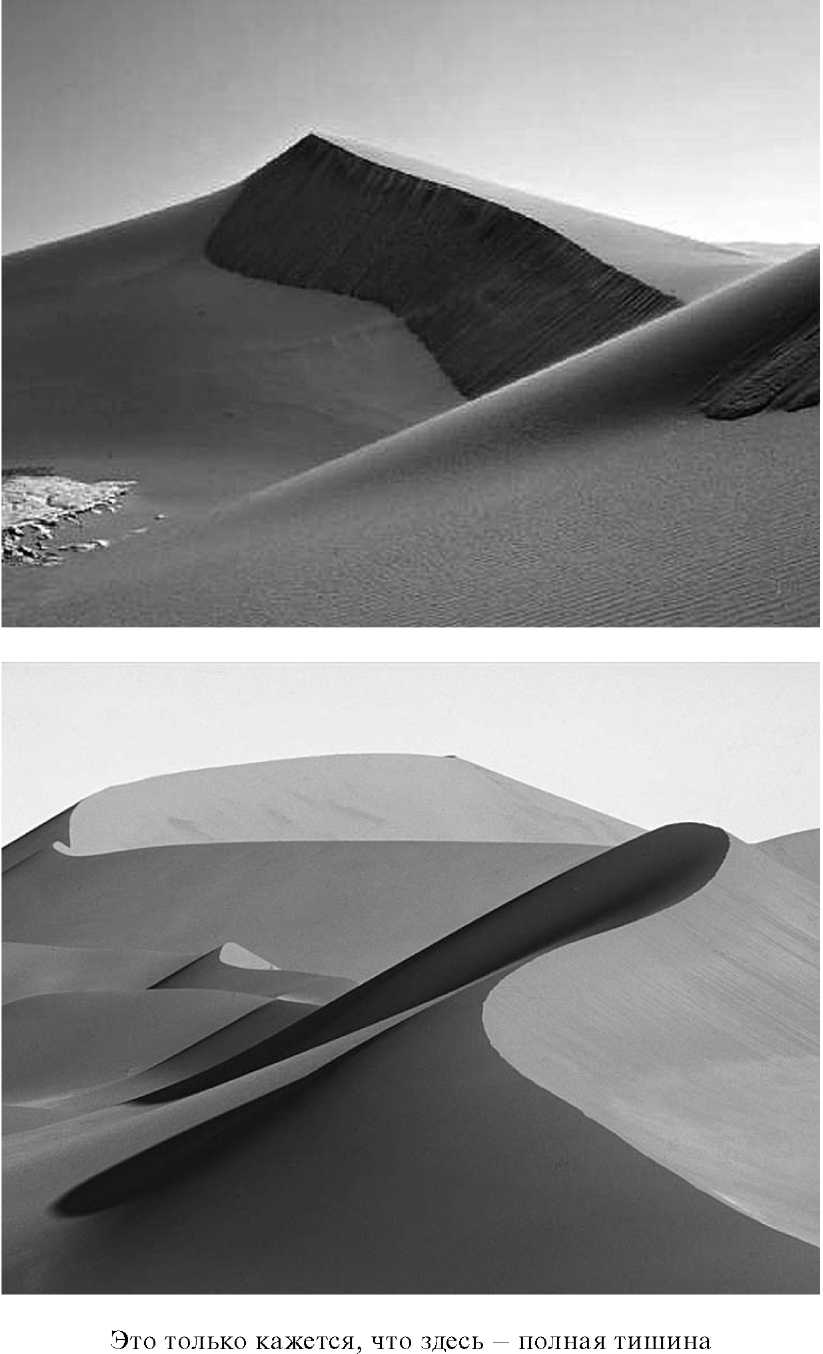
Пожалуй, название «поющие пески» слишком поэти­ческое, ведь звуки, издаваемые песком, редко напомина­ют пение. Некоторые лают, как собаки; в других местах песок издает звуки, похожие на шум работающего авто­мобильного двигателя. Есть и такие пески, которые изда­ют мелодичный звон наподобие струнного музыкального инструмента.

Известный американский писатель Дж. Лондон живо описал переход героев романа «Сердца трех» через полосу поющих песков:

«Каждый шаг по песку вызывал целую какофонию звуков. Люди замирали на месте — и все замирало вокруг. Но стоило сделать хотя бы шаг, и песок снова начинал петь.

— Когда боги смеются, берегись! — предостерегающе воскликнул старик.

Он начертил пальцем круг на песке, и пока он чертил, песок выл и визжал; затем старик опустился на колени, — песок взревел и затрубил. Пеон, по примеру отца, тоже вступил в грохочущий круг, внутри которого старик ука­зательным пальцем выводил какие-то каббалистические фигуры и знаки, — и при этом песок выл и визжал».



Издавна люди пытались понять, почему поют пески. Так рождались легенды, в которых правда и фантазия переплетались в причудливый узор, похожий на древние письмена. Кто-то утверждал, что пески хранят голоса по­гибших городов, а кто-то — что в песках прячутся ковар­ные демоны.

Английский ученый Р. А. Бэгноулд, один из первых исследователей поющих песков, писал:

«Песня песков, песня сирен, заманивающих путеше­ственников на верную гибель в безводной пустыне, ко­локольный звон монастырей, погребенных в пучине пе­сков...»

К сожалению, точного ответа на вопрос, почему поют пески, пока не найдено. Существует несколько предполо­жений. Одни исследователи считают, что звуки рождают­ся из-за трения друг о друга песчинок, покрытых тонкой пленкой из соединений кальция и магния. По другой версии, пение песка связано с движением воздуха между песчинками. Есть и еще одна версия: песок начинает из­давать звуки, когда песчинки электризуются, то есть за­ряжаются противоположными электрическими зарядами. Вспомните: иногда изделия из искусственных тканей из­дают легкое потрескивание, соприкасаясь друг с другом, а края наэлектризовавшейся материи отталкиваются друг от друга. По мнению ученых, то же самое происхо­дит и с наэлектризовавшимися песчинками, — и они на­чинают петь.

А как воспринимает песни песка человеческий орга­низм? В ходе научных экспериментов ученые заметили, что нередко люди, заслышав звуки, издаваемые песками, начинают испытывать чувство беспричинного страха ли­бо усталость, головокружение, головную боль, симптомы морской болезни и другие отрицательные ощущения. Ученые предположили: эти явления связаны с тем, что, помимо звуков, воспринимаемых человеческим слухом, поющие пески издают инфразвуки. Их человек не слышит, однако они оказывают мощное негативное воздействие на организм.

Обычные звуки, производимые песками, условно на­зывают «гудящими» и «свистящими». Пески со «свистя­щим» звучанием встречаются гораздо чаще, чем «гудящие». «Свистящие» звуки — короткие, с высокой частотой. Пе­ски с таким звучанием распространены по всему миру — в большинстве располагаются на берегах рек или озер, а также на морских побережьях. «Гудящие» звуки — более продолжительные и низкочастотные, их могут издавать крупные дюны или барханы. Такие дюны есть в Север­ной и Южной Америке, Африке, Азии, на Аравийском по­луострове и на Гавайских островах.

Обратите внимание: «свистящие» пески обычно распо­лагаются вблизи водоемов, а «гудящие» — в пустыне. Мож­но предположить, что разный уровень влажности влияет на особенности звучания песка. Для «гудящего» звука не­обходим сухой песок. Даже незначительное повышение влажности воздуха существенно влияет на качество зву­чания, а небольшой дождь и вовсе способен лишить пе­сок «голоса».

Конечно, «свистящий» звук тоже возникает в сухом пе­ске. Но «свистящему» песку периодическое промывание водой даже полезно: оно помогает восстановить способ­ность песка к «пению», если она почему-либо пропала. Исследователи предполагают, что качество звука улуч­шается благодаря тому, что вода очищает песок от грязи и разрыхляет его.

До сих пор мы рассматривали «поведение» больших объемов песка. А каковы свойства отдельных песчинок поющих песков?

Как правило, поют кварцевые пески с диаметром пес­чинок 0,3—0,5 миллиметра, причем звучат они только в су­хую погоду.

Поверхность песчинок поющих песков — довольно гладкая. Шероховатостей почти нет. Особенно ровную по­верхность имеют песчинки «гудящих» барханов, которые ветер шлифует годами, перекатывая по пустыне. Обычно такие барханы располагаются на той стороне пустыни, в которой чаще дует ветер.

Но и гладкая поверхность песчинок отнюдь не является непременным условием звучания песков. Так, не все пес­чинки «гудящей» Песчаной горы в пустыне Калахари, расположенной в Южной Африке, имеют ровную поверх­ность. Ученые провели ряд экспериментов и решили, что песчинки «поющих» песков все же не должны быть абсо­лютно гладкими.

Одну из гипотез возникновения звука в песках разра­ботал Р. А. Бэгноулд. Он предположил, что механизм по­явления звука одинаков и для «свистящих», и для «гудя­щих» песков.

Вот, к примеру, «гудящая» дюна. Сначала ее «строит» ветер. При скорости ветра 14 км/ч песчинки скачками пе­ремещаются в определенном направлении. Песчинки уда­ряются друг о друга и о поверхность песка под углом 10°. Движение песчинок приводит к образованию дюн или барханов. Высота дюн и расстояние между соседними дю­нами зависят от силы ветра, увеличиваясь вместе с ней. Далее происходит осыпание отдельных песчинок со скло­на дюны. Песчинки могут проваливаться в нижние слои песка, совершать вращательные движения и т. д. Таким об­разом, поверхность дюны вибрирует и песок издает звуки. Бэгноулд решил, что интенсивность и продолжительность «пения» зависят от объема песка, скатывающегося со скло­на дюны, а также от того, как долго слои песка не переме­шиваются.

Ученые и сегодня пытаются проводить различные экс­перименты с поющими песками. Удалось получить такой песок искусственным способом, заряжая песчинки раз­ноименными электрическими зарядами. А вот природный поющий песок, когда его привозят в лаборатории, стано­вится немым. Однако в герметически закрытом сосуде он снова начинает петь. И до сих пор наука не может по­нять, почему это происходит, — поющие пески не раскры­вают ей своих тайн.

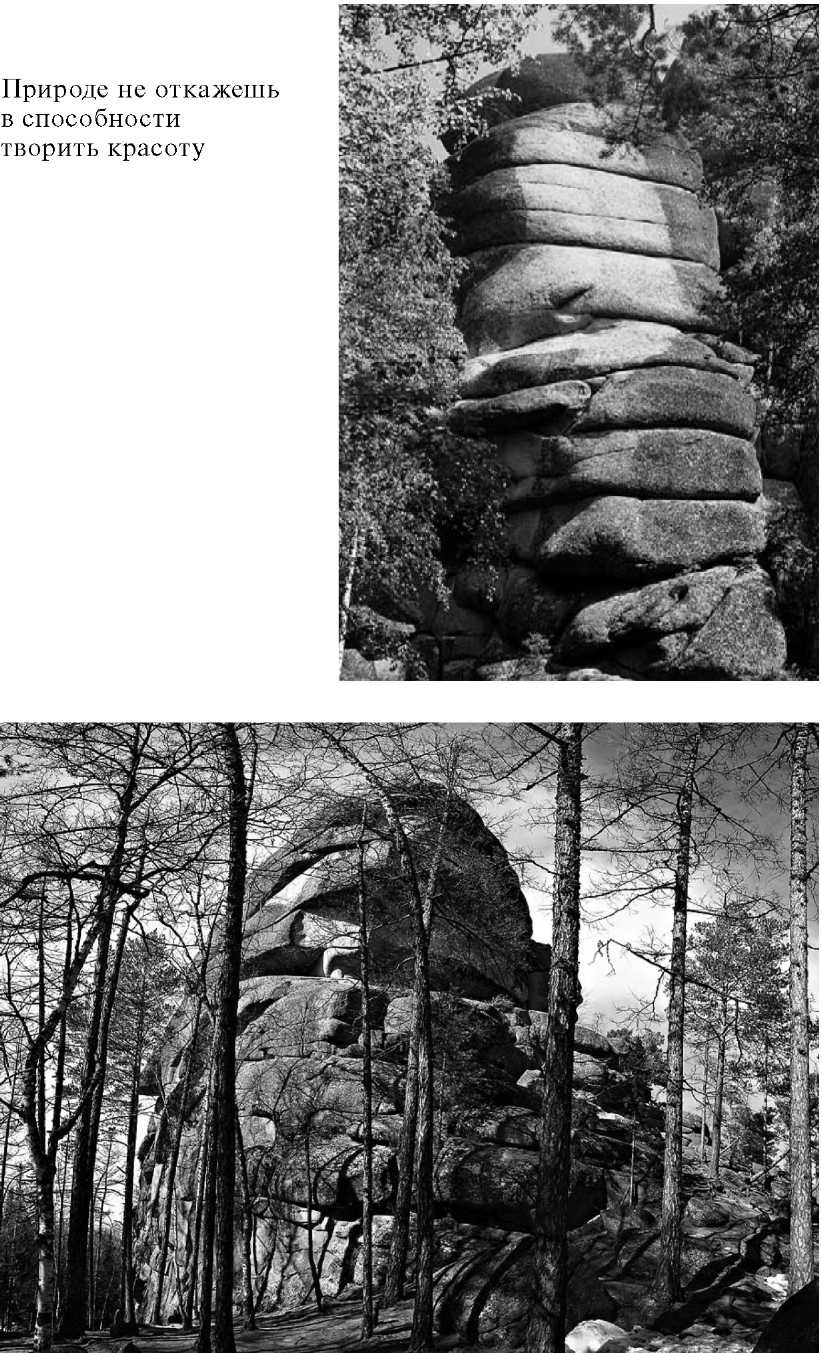
ГДЕ ГУЛЯЕТ ВЕТЕР

Шедевры под открытым небом

В разных местах на земле можно увидеть природные скульптуры. Они созданы необычным скульптором — ве­тром. Его работа длится годами, а то и веками, но зато ре­зультат часто удивляет и восхищает. Помогают ветру дож­ди, колебания температуры воздуха, а также некоторые растения и микроорганизмы.

Для континентального климата свойственны значи­тельные колебания температур: днем может быть жарко, а ночью — холодно. Понятно, что днем камни сильно про­греваются, а ночью от резкого похолодания происходит их охлаждение. Постепенно это приводит к тому, что в камне образуются мелкие трещины. Ветер день за днем выдува­ет мельчайшие частицы из трещин. В них проникает вода. При нулевой температуре воздуха вода замерзает и расши­ряется: это способствует дальнейшему разрушению камня. Но это не единственный способ, которым вода воздейству­ет на камень. Она принимает участие в некоторых хими­ческих процессах, например растворяет известь, разруша­ет полевой шпат и другие минералы. Ветер разносит споры лишайников (чаще всего лишайники селятся на деревьях и на скалах). Попадая в мелкие трещины в горных породах, споры при благоприятных условиях прорастают, при этом медленно разрушая камень.

Конечно, за год или два форма скал вряд ли заметно изменится, но когда пройдут века... Порой в созданных ве­тром творениях угадываются очертания сказочных замков



и мостов, образы фантастических или реальных живот­ных и растений. Ветер может придать камню даже идеаль­ную форму шара.

На Кавказе (в Дагестане) есть гора, вершина которой имеет форму головы. В профиль эта «голова» поразитель­но похожа на А. Пушкина. Близлежащее селение называ­ется Избербаш, то есть «След одной головы».

В США, на юго-востоке штата Юта, находится Доли­на чудовищ. Вот что написал один из путешественников, побывавший в этом удивительном месте:

«В розовато-золотистом свете вечернего солнца впе­реди различались фигуры невысоких приземистых чудо­вищ. Некоторые из них повернули, казалось, в нашу сто­рону свои головы с вьющимися локонами, с застывшим, кукольным выражением на каменных лицах.

Большинство чудовищ было с обнаженными голова­ми, но на некоторых виднелись подобия широких шляп, отбрасывающих длинную тень на их неподвижные лбы. Некоторые из чудовищ как бы протягивали руки, жести­кулировали, точно переговаривались со своими товарища­ми, стоящими напротив».

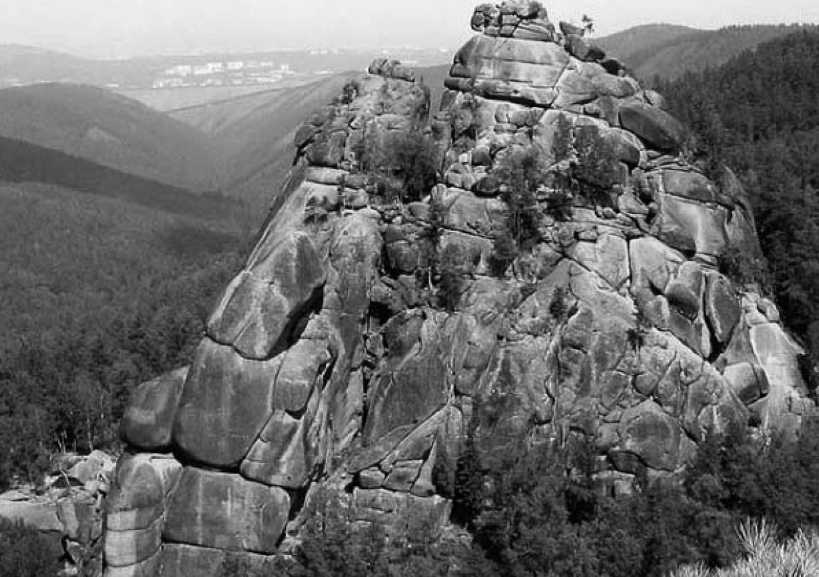
Ветер может быть не только скульптором, но и архи­тектором. В Ливане есть арка, совершенство формы кото­рой вызывает восхищение даже у профессиональных ин­женеров. Арка переброшена над ущельем и надежно при­креплена самой природой.

Другая известная «архитектурная работа» природы — остров Торгаттен, расположенный неподалеку от побе­режья Норвегии. Формой остров напоминает шляпу, при­чем вверху она словно прострелена навылет. По мнению ученых, этот тоннель прорезан ледниками в доисториче­скую эпоху.

Созданные природой скульптуры имеются и на терри­тории России. Гранитно-сиенитовые скалы названы Стол­бами. Столбы находятся на территории государственного

заповедника — недалеко от Красноярска, на правом бере­гу Енисея — и известны по всему миру. У скульптур есть свои названия: Дед, Перья, Львиные ворота и др. Исследо­ватель Сибири П. Селезнев писал о Столбах, как о сказоч­ной диковине:

«Зело превелики и пречудесны сотворены скалы... Толь­ко попасть туда трудно: конный не проедет, пеший не прой­дет, да и зверья дикого немало. Пожалуй, правду говорят, что даже в других землях не увидишь такие. А залезти на сии скалы никто не сможет, и какие они — неизвестно».



В этом месте можно забыть о суетности жизни

В настоящее время добраться до сказочных Столбов гораздо проще, что и делают туристы. Коренное население считает это место священным: раньше возле естественных изваяний приносили жертвы богам, помогающим на охо­те. На Севере лето очень короткое, вырастить какие-либо

сельскохозяйственные растения за это время практически невозможно, и жизнь людей зависела от удачной охоты.

Ученые считают, что скульптуры заповедника Стол­бы образовались в результате глубинных подвижек земли, а затем уже к делу приступили ветер и вода.

Однако не только с камнем «работает» ветер. Он и в пу­стынях может создавать причудливые формы рельефа, издалека очень похожие на древние здания. Такие «древ­ние поселения» были обнаружены и изучены русскими учеными в XIX веке в пустынях Средней Азии. Многочис­ленные выветренные глыбы песчаника и глинистых по­род приобретают форму башен, пирамид, шпилей, скуль­птур и т. д. Ученые назвали такой причудливый рельеф эоловыми городами — в честь повелителя ветров Эола. Один из этих ученых, В. Обручев, так описывал удиви­тельный результат многолетней работы ветра в пустыне — эоловый город:

«[Он] имеет вид высокой гряды, покрытой сверху до­низу рядами замков, башен и стен... он опускается на юго-запад тремя широкими уступами с довольно ровной по­верхностью, местами разрезанной короткими и крупными оврагами; склоны последних, а также откосы самих усту­пов расчленены еще более многочисленными короткими и крутыми ложбинами и рытвинами на разнообразные, часто причудливые формы; нижний уступ сложен глав­ным образом из пластов серо-желтого песчаника, изоби­лующего конкрециями разной формы и величины, кото­рые при выветривании и развеивании песчаника обра­зуют выступы самых прихотливых очертаний на стенах и обрывах.

В верхних горизонтах этого уступа появляются розо­ватые и зеленоватые глины, которые слагают, перемежаясь с песчаником, и верхние два уступа, почему формы релье­фа по окраинам последних более массивны и округлен­ны, представляя широкие низкие круглые башни и стены с редкими карнизами».

Повелитель ветров

В мифах Древней Греции есть легенда об Эоле, царе Эолийских островов, которому Зевс даровал власть над ве­трами. Гомер в «Одиссее» рассказывает о том, как Одис­сей и его спутники приплыли к острову Эола. Этот остров, по мнению древних, находился в Средиземном море — имен­но там блуждал Одиссей, которому разгневанный бог морей Посейдон мешал вернуться домой, в Итаку. Одиссей попро­сил Эола о помощи. Ведь в древности были только парус­ные корабли, и моряки полностью зависели от того, в какую сторону дует ветер. Даже самые мощные гребцы не могли справиться с ураганом или штормом.

Повелитель ветров согласился помочь Одиссею. Он за­ключил в мешок все ветра, кроме попутного западного ветра, и отдал этот мешок Одиссею, запретив открывать мешок, пока корабли не прибудут на родину. Но спутники Одиссея нарушили запрет, и вырвавшиеся на волю ветры пригнали их корабль обратно к острову Эола. Царю Итаки предстояли еще долгие испытания, и лишь ему одному было суждено вернуться домой...

Пассаты и муссоны

Кажется, что может быть переменчивее ветров? Они то поднимаются, то стихают, дуют то в одном направлении, то в другом. Однако бывают и такие ветры, которые по­стоянно дуют в одном направлении, а если и меняют его, то крайне редко.

Воздух, как и вода, находится в постоянном движе­нии и лучше всего прогревается над экватором. По логике, теплый воздух от экватора должен был бы направлять­ся к полюсам, но из-за различных особенностей релье­фа земной поверхности и вращения Земли потоки возду­ха отклоняются к северо-востоку в Северном полушарии

и к юго-востоку — в Южном. Около 30-й параллели южной и северной широты воздух движется с запада на восток.

Понятно, что воздух постепенно остывает и опускается к поверхности Земли: здесь его подхватывают воздушные потоки, которые движутся от полюсов в сторону эквато­ра. Эти ветры — пассаты (в переводе с голландского — «по­стоянные») — круглый год дуют в одном направлении. Мо­ряки давно заметили эту их особенность и использовали ее при плаваниях в районах тропиков. А вот антипассаты, хотя и дуют также в одном направлении, но противопо­ложном пассатам. Это потоки воздуха, которые движутся над пассатами.

И муссоны — тоже постоянные ветры, однако дважды в год они меняют свое направление на противоположное. Зимой муссоны дуют с суши в сторону моря, а летом — наоборот. Муссоны, как и пассаты, дуют в тропических районах, однако бывают и на Дальнем Востоке. Наиболее распространены муссоны в Индийском океане. Особен­ностями климата тех районов, где наблюдаются муссоны, являются влажное лето и сухая зима.

Когда муссоны дуют с моря, они приносят с собой дож­ди и ливни. Наверное, сложно представить, как река может течь выше своих берегов. А такое случается в сезон муссон-ных дождей. Например, река Красная иногда поднимает­ся над улицами Ханоя — столицы Вьетнама. Переполнен­ная водой река устремляется из горных верховий вниз и размывает мягкие породы своего русла. На низменности она замедляет течение, и все захваченные ею камни и по­рода оседают на дно. Так русло поднимается выше окружаю­щей местности. Чтобы избежать разлива, приходится по­стоянно наращивать берега, возводить валы и дамбы.

Такое поведение бывает не только у реки Красной во Вьетнаме, но и у По в Италии, Хуанхэ в Китае, Риони в Грузии.

Но вернемся к ветрам. Такого нет, чтобы они дули где хотят и куда хотят. Ветры зарождаются в одних и тех же местах и дуют в определенном направлении. Однако есть на Земле места, куда их «не допускают». В так называемых

«конских широтах» ветры или очень-очень слабые, или их нет вовсе. Во времена парусного мореходства суда в этих широтах не могли двигаться порой в течение нескольких дней. Когда наконец появлялся ветер, моряки, чтобы об­легчить корабль, спешно бросали за борт весь не самый дорогой груз. На торговых судах в ту пору почти всегда перевозили лошадей. Их тоже отправляли за борт. Отсюда и пошло столь необычное название широт. А вот в эквато­риальной штилевой полосе царит полный штиль — здесь ве­тра нет вообще и никогда не бывает... К счастью, в наше время у судов есть двигатели.

Как рождается ветер

Возникновение ветра связано с тем, что солнечное тепло неравномерно распределяется по поверхности нашей Земли. Самый жаркий климат, конечно же, на экваторе. А на Юж­ном и Северном полюсах по целым месяцам царит поляр­ная ночь.

Так как же возникает ветер? Понять это проще всего на примере. Вот так образуется морской бриз. Поверхность суши за день прогревается сильнее, чем вода, а теплый воздух имеет свойство постепенно подниматься вверх. Это и про­исходит, и на место теплого воздуха устремляется поток бо­лее холодного воздуха со стороны моря. Однако ночью по­верхность суши остывает быстрее, чем вода. Теплый воздух над морем поднимается вверх, уступая место более холод­ному воздуху, движущемуся со стороны берега. И получает­ся, что днем ветер дует с моря, а ночью — с суши.

Название ветра указывает на направление, откуда он дует: западный ветер дует с запада, северный — с севера и т. д. Помимо основных направлений (север-юг и запад-восток), при определении направления ветра указываются и промежуточные направления (северо-запад, юго-восток и др.). Моряки много веков назад определили 16 направле­ний, которые может принимать ветер, и назвали эти на­правления румбами.

Кроме направления, у ветра есть скорость движения (она измеряется обычно в метрах, которые воздушный поток проходит за 1 секунду), а также сила (она измеряется в бал­лах). Для измерения силы ветра в 1806 году англичанин Ф. Бофорт предложил использовать 12-балльную шкалу, впоследствии названную в его честь. По шкале Бофорта ветер, движущийся со скоростью 2 м/с, соответствует 1 бал­лу. Нулевому значению соответствует штиль, или безветрие. 1—2 балла — это легкий ветер, при котором на парусных судах поднимали все паруса. 3 балла — еще достаточно сла­бый ветер, а вот при 4 баллах часть парусов убирали. 5—7 бал­лов — уже сильный ветер, а от 8 до 11 баллов — настоящая буря! На море бурю называют штормом. А уж 12 баллов — это ураган! На парусных судах убирали все паруса. Главная опасность шторма или урагана не в том, что сильный ветер поднимает большие волны (умелые моряки могут удер­жать судно на плаву), а в том, что во время бури легко сесть на мель, напороться на прибрежные скалы или подводные рифы. Так погибает немало кораблей.

Бури на суше и на море

При слове «буря» сразу представляется море, бушующее под натиском сильного ветра. Но бури бывают и на суше. Представьте пустыню с рядами барханов (они напомина­ют волны) — и полное отсутствие влаги. Здесь, в пустыне, случаются бури — песчаные. Уже в древности люди были хорошо знакомы с этим зловещим природным явлением. Известный греческий историк Геродот, живший в V веке до н. э., в своей «Истории» рассказал о таинственном исчез­новении персидского царя Камбиса и его войска. В 525 году до н. э. царь Персии захватил Египет, но вскоре поссо­рился с египетскими жрецами, и те предсказали ему ско­рую гибель. Разгневанный правитель отправился в поход против непокорных жрецов, но вместе со всем войском

бесследно пропал посреди Ливийской пустыни. Геродот предположил, что, «по-видимому, воинов Камбиса по­губила сильнейшая песчаная буря».

Что же это такое — песчаная буря? Незадолго до нее солнце заволакивают облака. Затем поднимается горя­чий ветер, взметывающий тучи раскаленного песка. Уже не видно ни солнца, ни неба, а в свисте ветра тонут все звуки. Вот что писал русский путешественник А. Ели­сеев, который попал в песчаную бурю в африканской пу­стыне:

«Задыхались и люди и животные. Не хватало самого воздуха, который словно поднялся кверху и улетел вместе с красноватой, бурой мглой, уже совершенно покрывшей горизонт. Сердце страшно стучало, голова болела немило­сердно, рот и глотка высохли, и мне казалось, что еще час — и смерть от удушения песком неизбежна».

Похоже, именно такой и была девятая казнь египет­ская. В Библии, в книге Исход, повествуется о том, как од­нажды в Египте неожиданно наступила невиданная ночь:



Песчаная буря считалась в древности карой небесной

«...и была густая тьма по всей земле Египетской три дня. Не видели друг друга, и никто не вставал с места своего три дня». Такие «казни» в Египте не редкость. В ноябре 1962 года ветер поднял в Аравийской пустыне столько пы­ли, что в Каире на несколько суток был закрыт аэропорт, а на Суэцком канале прекратилось судоходство. По сви­детельству очевидцев, в городе была «кромешная тьма» — люди не видели пальцев на вытянутой руке.

У песчаной бури есть и другое название — самум (в пере­воде с арабского — «ядовитый»). Иногда погибали целые караваны, застигнутые самумом: людей и животных по­просту заносило песком. Как армию царя Камбиса.

Даже если ветер не настолько силен, чтобы поднять огромные толщи песка и засыпать караван, все равно самум очень опасен. Раскаленный песок, поднимаемый ветром, попадает в глаза, нос, рот, уши, проникает в лег­кие. Сухой, горячий воздух обжигает кожу; зной вызы­вает жажду. Нехватка кислорода и высокая температура воздуха могут привести к потере сознания. Ведь во время песчаных бурь воздух иногда раскаляется до 50 °C!

Венгерский исследователь Средней Азии А. Вамбери так описывает встречу с песчаной бурей в пустыне, рас­положенной на территории Узбекистана:

«Утром мы остановились на станции, носящей милое название Адамкирилган («место гибели людей»), и нам до­статочно было взглянуть вокруг, чтобы увидеть, что назва­ние это дано недаром. Представьте себе море песка, идущее во все стороны, насколько хватит глаз, изрытое ветрами и представляющее собою, с одной стороны, ряд высоких холмов, лежащих грядами, подобно волнам, а с другой — как бы поверхность озера, ровную и покрытую морщина­ми ряби. Ни одной птицы в воздухе, ни одного животного на земле, ни даже червяка или кузнечика. Никаких при­знаков жизни, кроме костей, побелевших на солнце, со­бираемых каждым прохожим и укладываемых в тропин­ку, чтобы легче было идти...

Несмотря на томительную жару, мы принуждены бы­ли идти днем и ночью по пяти-шести часов сряду.

Приходилось спешить: чем скорее мы выйдем из песков, тем меньше опасности попасть под теббад (лихорадочный ветер), который может засыпать нас песком, если застанет на дюнах...

Когда мы подошли к холмам, то караван-баши и про­водники указали нам на приближающееся облако пыли, предупреждая, что надо спешиться. Бедные наши верблю­ды, более опытные, чем мы сами, уже чувствовали при­ближение теббада, отчаянно ревели и падали на колени, протягивая головы по земле, и старались зарыть их в пе­сок. За ними, как за прикрытием, спрятались и мы. Ветер налетел с глухим шумом и скоро покрыл нас слоем песка. Первые песчинки, коснувшиеся моей кожи, производили впечатление огненного дождя... »

В пустыне в жару нередко происходит понижение атмо­сферного давления. Воздух над песком сильно раскаляет­ся и поднимается вверх, а более холодный воздух резко устремляется вниз: так образуются циклоны, вызывающие песчаные бури.

Иногда в пустынях поднимаются песчаные вихри, не ме­нее опасные, чем песчаные бури. Как и в случае с буря­ми, сильно нагретый воздух устремляется вверх, увлекая за собой песок; однако воздух поднимается по спирали. Издалека это выглядит как вращающийся столб, который стремительно движется по пустыне; при этом размеры столба быстро увеличиваются. Иногда возникает сразу не­сколько таких столбов. Они кружат по пустыне, словно в жутком танце, сталкиваются друг с другом, рассыпают­ся и вновь вырастают чуть не до неба.

Подобные явления происходят не только в пустыне, но и в прериях — степях Северной Америки, где подолгу не бывает дождей. Очень живо и красочно пылевой вихрь описан известным американским писателем М. Ридом в романе «Всадник без головы»:

«С северной стороны над прерией внезапно появилось несколько совершенно черных колонн — их было около десяти... Эти огромные столбы то стояли неподвижно,

то скользили по обугленной земле, как великаны на конь­ках, изгибаясь и наклоняясь друг к другу, словно в фанта­стических фигурах какого-то странного танца. Представь­те себе легендарных титанов, которые ожили на прерии Техаса и плясали в неистовой вакханалии».

Оказывается, возникновение бурь тесно связано с ци­клонами. Бури случаются не только в пустынях и на рав­нинах. Зимой они нередко происходят и в горах, причем ветер бывает настолько сильным, что срывает с мест до­вольно крупные камни. Во время бури скорость ветра мо­жет достигать 40 м/с!

Слово тайфун переводится с китайского языка как «большой ветер», или «ветер, который бьет». Так называ­ют на Дальнем Востоке и в Юго-Восточной Азии штормы и ураганы, которые особенно часто наблюдаются с сере­дины лета до середины осени. Штормы и ураганы разли­чают по скорости ветра: если она составляет 15—33 м/с — это шторм, а если она намного больше — ураган.

Шторм — буря на море. И шторм гораздо опаснее «сухо­путной» бури. Шторм — это не просто ветер, а еще и вол­ны, которые поднимает этот ветер. Кстати, шторм опасен не только для кораблей, находящихся в открытом море. Во время штормов не раз тонули корабли, которые стоя­ли в гаванях! Шторм способен выбросить небольшие суда на берег, а постройки на берегу, наоборот, обрушить в мо­ре. Самые мощные штормы наблюдаются в тропиках. Раньше на островах Карибского моря, которые принадле­жали тогда Испании, священники в определенные меся­цы читали специальную молитву «Об отвращении бури». Например, на Пуэрто-Рико эту молитву читали в августе и сентябре, а на Кубе — в сентябре и октябре.

В разных районах наиболее сильные штормы каж­дый год происходили примерно в одно и то же время. Од­нако мощные тропические штормы случаются не только в районе Антильских островов — известны случаи, когда подобные стихийные бедствия происходили, к примеру, у берегов Индии и Пакистана.

А вот как описывает шторм французский писатель Ж. Верн в романе «Пятнадцатилетний капитан»:

«По океану катились длинные волны. Они сменяли одна другую, но еще не сталкивались. Волны были выше, чем обычно бывают при ветре такой силы. Отсюда следо­вало заключить, что неподалеку на западе свирепство­вал сильнейший шторм и что он в самом скором времени догонит корабль.

Вид неба внушал тревогу... Облака перемещались с не­одинаковой скоростью — верхние тучи бежали гораздо быстрее нижних. Нужно было ожидать, что в непродолжи­тельном времени воздушные потоки, несущиеся в небе, опустятся к самой поверхности океана. Тогда вместо очень свежего ветра разыграется буря...

В этот день разразился ураган — самая ужасная фор­ма бури. Воздушные потоки неслись теперь с юго-запада со скоростью девяносто миль в час. Это был настоящий ура­ган, один из тех, которые швыряют на берег суда, стоящие в порту на якорях, срывают с домов крыши и валят на зем­лю прочные строения. Таков был ураган, разрушивший 23 июля 1825 года Гваделупу. Если ураганный ветер может сбросить с лафетов тяжелые орудия, то легко себе пред­ставить, как он швыряет судно, не имеющее другой точки опоры, кроме разбушевавшихся волн. Но в этой подвиж­ности и заключается для корабля единственная надежда на спасение. Корабль не пытается противостоять страш­ным порывам ветра, он уступает им, и, если только его конструкция прочна, он может устоять перед любым неистовством бури.

...Все паруса на "Пилигриме" были убраны, но ветер давил на корпус судна, на мачты, на такелаж, и корабль мчался с огромной скоростью. Порой казалось даже, что он выскакивает из волн и мчится, едва касаясь воды. Суд­но отчаянно подбрасывало на громадных валах, кативших­ся по океану, и эта килевая качка была страшна... »

Ураган — ветер, скорость которого больше 33 м/с. И под­нять он может не только пыль или песок. Зачастую ураган

становится причиной другого стихийного бедствия — на­воднения. И если песчаные бури происходят чаще всего в тропиках или субтропиках, то наводнения, вызванные ураганами, не раз случались в Европе. Примером может служить наводнение 1962 года, когда река Эльба вышла из берегов и затопила большую территорию. А произошло это потому, что ураганный ветер с огромной силой погнал воды Северного моря в сторону берега. Вода устремилась в первую очередь по руслу реки (против ее течения), и ре­ка вышла из берегов. Были большие разрушения и много­численные человеческие жертвы.

Тайфун (очень сильный ураган) гонит с моря огромные волны, и его сопровождают проливные дожди. Тайфуны образуются над тропиками, а обрушиваются чаще всего на восточное побережье Азии и Северной Америки, а также на Филиппинские острова и Японию. Те тайфуны, кото­рые атакуют берега Америки, образуются в районе Кариб­ского моря.



После ледяного шторма в Женеве

В сущности, тайфун — это циклон, в котором воздух движется по кругу с огромной скоростью. А в центре ци­клона, так называемом «глазу тайфуна», тихо и спокойно. Диаметр «глаза тайфуна» может достигать нескольких де­сятков километров. Но спокойствие, которое в нем царит, обманчиво. Ведь тайфун движется, верша свою разру­шительную работу! Известны случаи, когда тайфуны уни­чтожали целые города. Например, осенью 1900 года тайфун за 7 часов практически полностью разрушил город Гал­вестон в Мексиканском заливе. Сильнейший ветер, раз­бушевавшееся море и потоки дождя превратили город в груду развалин; погибло очень много людей.

Мощнейший тайфун в 1970 году обрушился на Бенгаль­ский залив (Индия). Сила ветра была такова, что воды реки Ганг потекли в обратном направлении — от моря к ис­току! Река вышла из берегов и затопила огромную тер­риторию — в 3 раза большую, чем площадь Германии. Ко­личество погибших было огромным — 300 тысяч человек.

И конечно, для всех жителей планеты памятна не­давняя трагедия американского города Новый Орлеан.

Ученые-метеорологи наблюдают за малейшим измене­нием погоды и стараются отслеживать явления, происхо­дящие в атмосфере: фотографируют большие скопления туч, проводят различные исследования, пытаясь как мож­но точнее определить, куда направится тайфун и как дол­го он будет продолжаться. Все это делается для того, что­бы заранее предупредить людей о надвигающейся опасно­сти и чтобы они своевременно укрылись в специальных убежищах.

Правда, ветру не всегда требуется много времени «на сбо­ры». Шквал — это внезапный и чрезвычайно сильный по­рыв ветра, который быстро ослабевает, однако нередко успевает нанести очень серьезный вред. Известны случаи, когда шквальный ветер топил корабли неподалеку от бе­рега, причем буквально за несколько минут, или срывал с места мосты. Скорость шквального ветра может состав­лять 90 км/ч, но сам поток движущегося воздуха относи­тельно узкий — от 500 метров до 6 километров шириной.



Как беспомощны мы перед такой стихией!

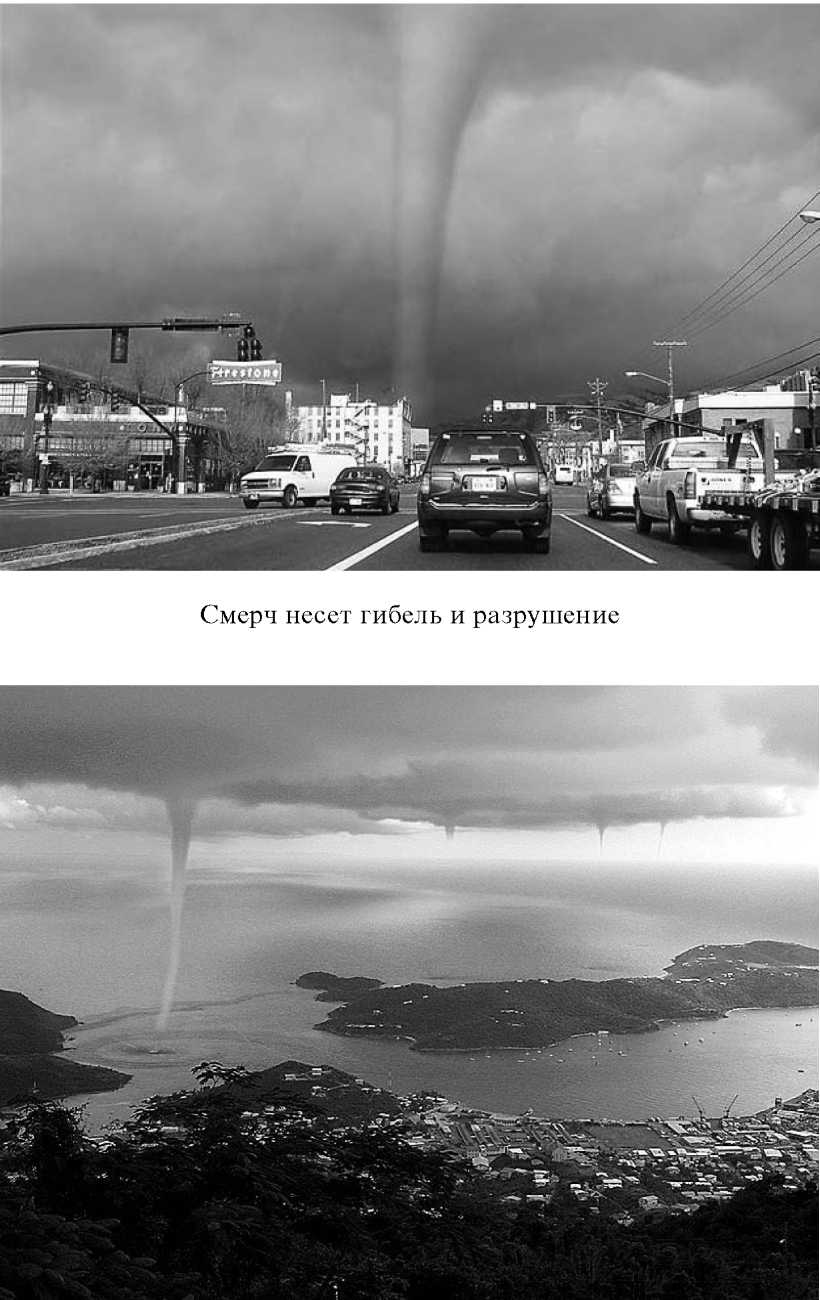
Шквал сопровождается дождем, снегом или градом. Возникает шквальный ветер, когда поток холодного воз­духа врывается в широкую полосу теплого воздуха. Теплый воздух легче холодного, поэтому он поднимается вверх и образует облака, из которых во время шквала идет дождь или снег. Шквальные облака узнать довольно легко: они очень темные, с рваными краями, похожими на огромные когти, и движутся низко над землей. Ученые отслеживают такие облака, высчитывают, где пройдет шквал, и заранее предупреждают население этих районов.

В Антарктиде, где находится полюс холода, — особо низкие температуры и шквальные ветры; ветреная пого­да может держаться здесь до 300 дней в году. Однако са­мое «ветреное место» находится в США, на горе Вашинг­тона в штате Массачусетс. 12 апреля 1934 года в этом ме­сте была зафиксирована скорость ветра 371 км/ч.

Смерч — это очень сильный вихрь: в нем ветер быстро движется по кругу против часовой стрелки, образуя над поверхностью земли гигантскую воронку, которая тоже не стоит на месте, а несется вперед на огромной скорости. В США смерчи называют торнадо (в переводе с испан­ского — «вращающийся»). Есть у смерча и другие назва­ния — тромб и мезо-ураган. Скорость ветра внутри смерча в среднем составляет больше 33 м/с, а скорость его пере­мещения обычно — около 70 м/с!

Смерч не всегда имеет вид простой воронки. Он мо­жет принимать разные формы: от колонны до песочных часов, хотя чаще всего это именно воронка, свисающая из облака.

Как возникают смерчи? Представим себе строение ниж­него слоя атмосферы, который ученые называют тропо­сферой. Высота этого слоя составляет примерно 10 кило­метров. Он состоит из слоев воздуха с разной температу­рой, влажностью и скоростью ветра. Понятно, что эти слои воздуха постепенно перемешиваются друг с другом. Когда холодный воздух вливается в более теплые слои, образует­ся так называемый холодный фронт, в области которого



Над океаном возникают гигантские водяные столбы

нередко и возникают смерчи. Чаще всего это наблюдает­ся поздней весной и осенью. Например, холодный фронт над США нередко образуется между холодным и сухим воз­духом, движущимся от берегов Канады, и теплым и влаж­ным воздухом, идущим из Мексиканского залива.

Почему люди видят смерчи? Ведь обычный ветер мы не видим, а только чувствуем. А смерч — это тоже ветер! Воронки смерчей хорошо видны из-за пыли, которую поднимает мощный поток воздуха. Если смерч возни­кает над океаном, вверх поднимаются многочисленные капельки воды. Но иногда над поверхностью океана или пустыни могут возникать почти прозрачные смерчи — заметна лишь их нижняя часть.



Исполинская воронка мчится вперед на огромной скорости

Кроме смерчей, на границах смешения холодного и теп­лого воздуха могут зарождаться шквальные бури. В этом случае в первые 15 минут скорость ветра очень быстро увеличивается, нередко достигая 33 м/с, а в следующие 15 минут так же стремительно падает до 1—2 м/с. Шкваль­ные бури, несмотря на то что продолжаются недолго, на­носят большой вред: они ломают деревья, срывают крыши с домов, в море могут повредить корабли и даже потопить их. Например, осенью 1893 года над Балтийским морем пронесся шквальный ветер, который опрокинул и затопил броненосец «Русалка». Иногда шквальные бури переходят в смерч, но такой смерч обычно не очень сильный.

Центр, вокруг которого вращается воздух в смерче, — это «глаз бури». В самом центре все тихо. Вокруг со страш­ной скоростью несется ветер, а внутри — затишье. В смер­чах возникает и еще одно явление — помимо общего вих­ря, в толще воздуха рождаются отдельные мелкие вихри. Их скорость превышает скорость распространения звука, то есть больше 330 м/с! Именно с этим связаны наиболее ужасные проявления смерчей, которые в считаные мгно­вения могут разорвать живое существо на части.

Вращающиеся в смерче потоки воздуха засасывают не только частицы пыли и воды. Они могут захватывать и более крупные предметы, а также людей и животных. Смерчи способны подхватывать дома, обычно небольшие и непрочные.

В России известны мощные смерчи 1904 года, их на­блюдали в Московской, Тверской, Курской, Ярославской, Костромской, Тамбовской и некоторых других губерниях. Скорость этих смерчей составляла больше 25 м/с. О том, насколько мощными были эти смерчи, можно судить по тому, что ветер срывал с места и гнул железные лестницы, сносил многочисленные крыши домов, поднимал в воздух людей и животных. Смерчам сопутствовали и другие про­явления стихии: ливневые дожди, очень крупный град — вес градин был около 400—600 граммов. Небо потемнело,

сверкали молнии, стоял оглушительный гром и гул. Про­ходя над водоемами, в частности над рекой Яузой и Лю­блинскими прудами, смерч затягивал в себя воду, так что открывалось дно. А между тем эти смерчи относятся к средним.

Летом 1940 года в селе Мещеры Горьковской области во время дождя на землю посыпались старинные сере­бряные монеты (позже специалисты определили, что — XVI века): как выяснилось, клад был «вырыт» смерчем! Бывают дожди, когда на землю падают рыбы, медузы и ля­гушки, поднятые смерчем вместе с водой. Можно предста­вить, какой ужас подобное явление вызывает у суеверных людей!

Наиболее часто смерчи, или торнадо, проносятся над территорией США. Например, в 1990 году над этой страной прошло 1100 торнадо! Смерчи наносят большой ущерб: разрушают дома, повреждают линии электропередач, кале­чат животных и людей, а иногда и убивают. Здесь же на­блюдаются и самые сильные смерчи. В 1935 году над шта­том Флорида промчался торнадо со скоростью 500 км/ч! На довольно большой территории были разрушены здания, погибли несколько сот человек. Вообще Флориду называ­ют «краем смерчей», так как с конца весны до середины осени над этим штатом каждый день образуются смерчи. Конечно, далеко не все они достигают земли — многие развеиваются в атмосфере, не причиняя вреда. Но неко­торые торнадо обладают ужасной силой. Так, в 1925 году над США пронесся торнадо, получивший название «торна­до трех штатов». Начавшись в штате Миссури, он промчал­ся над Иллинойсом и утих только в Индиане. Скорость движения этого торнадо составляла 100 км/ч. За 3,5 часа торнадо убил и ранил множество людей, разрушил много­численные здания.

Нередко бывает, что сразу возникает не один, а несколь­ко смерчей. Такое случилось в 1979 году в городе Ирвинг (штат Канзас). Город серьезно пострадал от двух смерчей,

которые шли друг за другом. Во время этого стихийного бедствия огромная разрушительная сила торнадо прояви­лась очень ярко: стальной мост через реку был сорван с места и скручен в «воронку».

Раньше, когда смерчи были мало исследованы учены­ми, это стихийное бедствие уносило много человеческих жизней. Сейчас в США работает специальный научный центр, который заранее предупреждает население о при­ближении смерчей. Люди успевают укрыться от разбуше­вавшейся стихии в подземных убежищах.

Правда, не все и не везде осознают опасность, которую представляет смерч. Например, весной 1989 года жители города Шатурш в Бангладеше были заранее предупрежде­ны о надвигавшемся смерче, но большинство людей от­неслись к этому сообщению беспечно. Они не приняли никаких мер безопасности, поэтому жертв было очень много. Этот смерч внесен в Книгу рекордов Гиннесса как самый трагический в истории человечества.

Смерчи в космосе

Ученые пришли к выводу, что смерчи время от времени возникают на Юпитере и Марсе, а возможно, и на Венере, но пока это точно не установлено.

В 1996 году один из космических зондов обнаружил на Солнце гигантскую группу смерчей. Каждый смерч был диаметром с целую Землю и вращался с немыслимой ско­ростью — 480 000 км/ч!

В настоящее время ученые знают о смерчах довольно много, однако предсказывать их появление, даже ис­пользуя специальные расчеты, весьма сложно. Дело в том, что пока не придумали, как измерять, например, ско­рость ветра внутри мчащегося смерча — ведь он или уно­сит приборы, или ломает их, или просто проходит мимо измерительной аппаратуры.

Нередко в смерчах наблюдаются шаровые молнии и дру­гие явления — светящиеся пятна, полосы, кольца. Быва­ет, что светится край облака, из которого свисает ворон­ка смерча. Вот как описали световые явления в смерчах американские ученые Б. Вонненгут и Дж. Мейер:

«Огненные шары... Молнии в воронке... Желтовато-белая, яркая поверхность воронки... Непрерывные сия­ния. Колонна огня. Светящиеся облака. Зеленоватый блеск... Светящаяся колонна... Блеск в форме кольца... Яркое светящееся облако цвета пламени. Вращающаяся полоса темно-синего цвета. Бледно-голубые туманные по­лосы. Кирпично-красное сияние. Вращающееся свето­вое колесо. Взрывающиеся огненные шары. Огненный поток. Светящиеся пятна.»

Иногда светятся не отдельные участки, а весь смерч. В 1965 году в штате Огайо (США) прошли два смерча в форме колонн — и оба они светились. Ученые пришли к выводу, что свечение внутри смерча происходит из-за вну­тренних вихрей.

Циклоны и антициклоны

Воздушные вихри не всегда бывают такими разруши­тельными, как смерчи. Однако циклоны и антициклоны оказывают не менее серьезное влияние на погоду в той или иной местности.

Как образуется циклон? К примеру, вдоль западного берега Африки движется поток воздуха. Он продолжает двигаться в прежнем направлении и тогда, когда берег сво­рачивает вправо. Над океаном этот поток воздуха стал­кивается с другим потоком. Вспомните, как ветер летом дует в окно, затянутое сеткой: если сетка натянута слабо, она прогибается. То же самое происходит и с воздушным потоком, в который врез ался наш поток. А наш поток на­чинает закручиваться в спираль — так образуется атмо­сферный вихрь, или циклон.

Поскольку внутри вихря атмосферное давление по­нижено, туда притягиваются облака, и поэтому циклон несет с собой дождливую погоду.

Логично предположить, что с антициклоном все на­оборот. Действительно, внутри него атмосферное давление выше, чем снаружи, и в него облака не попадают. Что же касается циклонов, то они обычно возникают не по одно­му, а по нескольку. Движутся циклоны со скоростью 30—40 км/ч, но иногда их скорость достигает 100 км/ч.

Именно циклоны и антициклоны определяют погоду на нашей планете. Циклоны, приходящие в Европу, за­рождаются в основном в Северной Атлантике, около остро­ва Исландия. По Северному полушарию одновременно может перемещаться более 20 циклонов в день. А по всей планете — до 15 тысяч циклонов и 7 тысяч антициклонов.

Что такое погода

Может быть, такой вопрос на первый взгляд покажется странным — ну кто же не знает, что такое погода! Это теп­ло и холод, дождливые и солнечные дни, сменяющие друг друга, ветер, снег.

Однако не все знают, отчего возникают и меняются по­годные условия. А чтобы это узнать, сначала нужно вы­яснить, где происходят те процессы, которые и приводят к формированию различных погодных условий.

Погода зависит от процессов, происходящих в атмо­сфере. Атмосфера состоит из нескольких слоев, облада­ющих разными свойствами — разной температурой, плот­ностью, количеством содержащегося в слоях кислорода и других веществ.

Воздушные потоки в атмосфере постоянно движутся. Именно благодаря этому движению, а также круговороту воды, солнечному теплу и некоторым другим факторам мы и наблюдаем всевозможные погодные явления. Изучени­ем погоды занимается специальная наука — метеорология.

Одним из первых ученых-метеорологов был Аристотель. Около 340 года до н. э. он даже написал книгу, которая так и называлась — «Метеорология». Это название про­изошло от древнегреческого слова, означающего «изуче­ние метеоров», а метеорами древние греки называли «воздушные, небесные явления» (meteoros — «находя­щийся в воздухе»); они считали, что метеоры — причина всех стихийных бедствий на земле.

Погодные условия ученые-метеорологи называют ме­теорологическими элементами: это температура воздуха, его влажность, атмосферное давление, облачность и ко­личество выпавших осадков (дождя, снега, града), скорость и направление ветра, дальность видимости, продолжи­тельность солнечного сияния, температура почвы, высота снежного покрова и т. п., а также гроза, метель, туман и др. Такие явления, как гало и радуга, тоже изучаются метео­рологами.

Итак, атмосферный воздух находится в постоянном движении. Это означает, что и погода в разных частях ми­ра тоже меняется. На какой из метеорологических элемен­тов люди обращают внимание в первую очередь? Да, дей­ствительно, температура воздуха — один из важнейших элементов погоды.

Температура воздуха в разных точках земного шара очень сильно различается. Самую высокую температуру воздуха ученые отметили в Ливийской пустыне, в Афри­ке. Она составила почти 60 °C! Самая низкая на земном шаре температура воздуха отмечена, конечно же, в Ан­тарктиде. Она составила около —90 °C.

Самая благоприятная для большинства людей темпе­ратура — это 20—25 °C. Правда, коренные жители Севера и тропиков в значительной степени приспособились к «сво­им» температурам — тем, что обычны в их местности.

А только ли от температуры воздуха зависит ощуще­ние тепла или холода? Вспомните: когда дует холодный и сильный ветер, даже при довольно высокой температуре воздуха бывает прохладно.

Среди элементов погоды мы отметили атмосферное давление. Так называется сила, с которой слои воздуха да­вят на все, что находится под ними, в том числе и на нас. Само это давление мы не чувствуем. А вот его перепады, то есть изменения в большую или меньшую сторону, чув­ствует большинство людей. Это ощущение обычно сопро­вождается неприятными симптомами, например головной болью, слабостью, головокружением и т. д.

В разных областях земного шара атмосферное давле­ние разное. Самое высокое отмечено в Сибири, а самое низкое — в районе тропиков над Атлантическим океаном. Атмосферное давление играет большую роль в форми­ровании погоды, так как от него зависит перемещение воздушных потоков, то есть ветер.

Несильный ветер приносит людям большую пользу: он очищает воздух городов от вредных примесей, несет с собой прохладу в жаркую погоду. Раньше ветер помогал парусным судам бороздить моря и океаны, крутил крылья ветряных мельниц, помогая людям молоть зерно. Но силь­ный ветер, скорость которого больше 15 м/с, очень опа­сен. А если штиль (полное отсутствие ветра) длится до­вольно долго, в воздухе над крупными городами скапли­вается много пыли и вредных веществ.

В воздухе всегда присутствует некоторое количество воды. Она может пребывать и в газообразном состоянии, и в виде крохотных капелек, и в виде мельчайших ледяных кристаллов. От влажности воздуха, как и от температуры, а также от силы и направления ветра, зависит, насколько хорошо чувствует себя человек, насколько ему тепло.

Еще есть такое понятие, как облачность. Легко до­гадаться, что речь идет о количестве облаков в небе. Об­лака — это и есть скопления микроскопических капелек или льдинок, а также водяного пара. Если такие скопле­ния образуются у поверхности земли и не поднимаются высоко, это не облака, а туман. Удерживают все эти капли и кристаллики льда вместе движущиеся потоки воздуха.

Но воздух может «сцеплять» только совсем маленькие кап­ли и льдинки. Однако они растут, и воздух уже не в силах удерживать их. И тогда идет снег или дождь. Бывает и по-другому: капли воды не соединяются, а испаряются, и об­лака рассеиваются.

Облака могут образовываться на разной высоте. От это­го зависят их вид и свойства. Высоту, на которой распо­лагаются облака, принято называть ярусами.

Начнем с верхнего яруса. Оказывается, что в разных широтах его высота неодинакова. Так, в тропиках высота верхнего яруса может быть от 6 до 18 километров, а в по­лярных районах она гораздо ниже — от 3 до 8 километров. Здесь образуются перистые облака, а также перисто-куче­вые и перисто-слоистые. Перистые облака имеют рыхлый вид: они словно состоят из отдельных крохотных кусочков. Впрочем, их название говорит само за себя: перистые — словно из порвавшейся подушки вытряхнули кучу перьев, и вот они плывут в небе. Перисто-кучевые облака уже бо­лее плотные по виду: они как будто состоят из небольших шариков или же похожи на кудрявых барашков. Перисто-слоистые облака похожи на полупрозрачную пелену, за­крывшую кусок неба. И все виды перистых облаков легко пропускают солнечный свет.

Спустимся пониже. Средний ярус тоже имеет неодина­ковую высоту: от 2 до 4—8 километров в зависимости от ши­роты. Как и в случае с верхним ярусом, ближе к полюсам высота снижается. Здесь образуются высокослоистые и вы­сококучевые облака. Высокослоистые обычно светло-серые и закрывают значительную часть неба. Солнечный свет сквозь них пробивается слабо. А высококучевые облака по­хожи на ряды неравномерно окрашенных бело-серых гряд.

Осталось рассмотреть облака нижнего яруса. Высота этого яруса не превышает 2 километров. Здесь образуют­ся слоистые облака, а также слоисто-дождевые и слоисто-кучевые. Каковы особенности этих облаков? Слоистые обла­ка плотные, серого цвета. Из таких облаков может идти морось, но не снег или дождь. Слоисто-дождевые, как ясно



Облака: кучевые (вверху), перистые (в центре), слоистые (внизу)

уже из их названия, обязательно несут дождь или снег. Эти облака тоже очень плотные, серого или свинцового оттенка. Солнечный свет они практически не пропуска­ют. А слоисто-кучевые облака в чем-то похожи на высоко­слоистые: они тоже имеют вид гряд, но между этими гря­дами видны полоски неба или легкая облачная дымка.

Однако есть облака, которым все ярусы нипочем. Это кучево-дождевые облака. Они образуются в нижних слоях атмосферы, а затем растягиваются в высоту. Происходит это так. Сначала в небе появляются белые облака с четки­ми очертаниями, по форме напоминающие купола. Вере­ница таких облаков в ясном небе обычно является при­знаком хорошей погоды, но бывает, что такие облака на­чинают быстро расти, заволакивая небо. В этом случае они приобретают рыхлую структуру. Из таких облаков идут град и ливни, нередко сопровождающиеся молния­ми и громом. Поэтому кучево-дождевые облака также на­зывают ливневыми, или грозовыми.

Еще один важный элемент погоды — это осадки (дождь, снег, град, морось, снежная и ледяная крупа), которые выпадают из облаков. Вряд ли можно переоценить значе­ние осадков в жизни планеты и человека. Ведь отсутствие осадков или их недостаток могут привести к засухе и не­урожаю, а очень большое количество осадков грозит на­воднениями. В тех районах, где ежегодно выпадает мало осадков или совсем их нет, образуются пустыни.

Для измерения количества выпадающих осадков ис­пользуется специальный прибор — дождемер. Ученые счи­тают, что это самый древний метеорологический прибор. В Европе он появился в 1639 году. Его изобрел Б. Ка-стелли, ученик знаменитого ученого Г. Галилея. Однако на Востоке дождемер был известен задолго до изобрете­ния Кастелли.

Осадки измеряют в миллиметрах: если, например, вы услышите, что за какой-то промежуток времени выпало 15 миллиметров осадков, это означает, что такой была бы толщина слоя воды в данной местности, если бы вода

не испарялась, не впитывалась почвой и не стекала бы в водоемы.

Кстати, самая смертоносная разрушительная стихия на планете — это не тайфуны и ураганы, и даже не земле­трясения и извержения вулканов, а большие наводнения. От них погибает людей в 3,5 раза больше, чем от других бедствий.

Республику Бангладеш, находящуюся в Южной Азии, называют «страной катастрофических наводнений». Каж­дый год из-за муссонных дождей и таяния снегов в Гима­лаях реки Ганг и Джамуна выходят из берегов и затаплива­ют чуть ли не каждый раз 40—50 тысяч квадратных кило­метров.

Но не все осадки ведут себя столь разрушительно.

На юге африканской Республики Того, у побережья Гви­нейского залива, есть удивительное место с удивительным названием — Земля вежливых дождей. Обычно в сезон за­тяжных дождей ливни идут беспрерывно несколько суток подряд, а то и недель. А в этом месте дождь идет глубокой ночью, когда все спят, и после полудня, когда у людей по­слеобеденный отдых. Правда, случаются сбои, но очень редко...

Разумеется, метеорологи наблюдают за изменением по­годных условий постоянно. Сейчас существуют приборы, которые фиксируют даже незначительные колебания влаж­ности, температуры и атмосферного давления. Особенно тщательное наблюдение за погодой ведется на аэродромах. Ведь самолеты могут безопасно летать только при хорошей видимости, когда нет сильного ветра, снегопадов и т. д. Задача метеорологов в данном случае — заранее предупре­дить о скоплениях облаков, усилении ветра и других не­благополучных для полетов явлениях. Поэтому на аэро­дромах показания со всех метеорологических приборов снимают через каждые 15 минут. Наблюдение за погодой ведется и на специальных метеорологических станциях,

которые находятся в разных точках мира. На этих стан­циях показания приборов снимают через каждые 3 часа.

Чтобы получить полное представление о каком-либо погодном явлении, его нужно наблюдать с разных точек, ведь воздушные вихри — циклоны и антициклоны — возникают над достаточно большой территорией. Значит, метеорологам надо знать о том, какая погода установилась на всей этой территории. Но как это сделать? Здесь на по­мощь людям приходят компьютеры, на которых состав­ляют карты погоды (для этого разработаны специальные программы). На карте обозначают все метеорологические станции, расположенные на данной территории, и услов­ными знаками наносят результаты наблюдений за погодой.

Погодные карты называют синоптическими, то есть об­зорными. Их составляют через определенный промежуток времени — через 3, 6 или 12 часов. Такие синоптические карты делают не только для поверхности земли, но и для разных слоев атмосферы — ведь именно процессы, про­исходящие в атмосфере, отвечают за изменения погоды.

Метеорологические службы есть в каждом государстве, но существуют и международные службы метеорологии. Это Всемирная метеорологическая организация и Всемир­ная служба погоды. Их основная задача — проведение гло­бальных, то есть охватывающих весь мир, наблюдений за погодой. Между прочим, наблюдения ведутся не толь­ко на метеорологических станциях, находящихся на земле, но и посредством космических спутников. Также для от­слеживания процессов, происходящих в атмосфере, за­пускают радиозонды — устройства, которые легко подни­маются вверх вместе с потоками воздуха, а полученные ими данные передаются на станции с помощью специаль­ных приборов. Метеорологи используют в работе и само­леты, оснащенные соответствующей аппаратурой.

Всемирная служба погоды располагает глобальной си­стемой телесвязи. Высокоточная техника быстро обраба­тывает полученную информацию, а затем прогнозы пого­ды на ближайшее время распространяются по всему миру.

Различают такие прогнозы: краткосрочные (на 1—3 су­ток), среднесрочные (на 4—10 суток) и долгосрочные (на ме­сяц и на более длительный срок).

К сожалению, прогнозы, составляемые синоптиками, не всегда точны. Если прогноз составляется на относи­тельно небольшой срок — не больше недели, то он бывает верен, как правило, на 90 %. И дело тут не в небрежности синоптиков — просто те схемы расчетов, которые при­меняют при прогнозировании, несовершенны; кроме то­го, никогда нельзя собрать всю информацию о состоянии атмосферы. Да и влияние особенностей конкретной мест­ности на развитие атмосферных явлений тоже слабо под­дается прогнозированию. Конечно, техника постоянно со­вершенствуется, однако вероятность ошибок останется всегда, потому что в природе всегда возможно что-то не­ожиданное.

Это относится не только к краткосрочным и средне­срочным прогнозам, но и к долгосрочным. Ясно, что при попытке предсказать изменения погоды на длительное время погрешностей будет гораздо больше. Как показывает опыт работы синоптиков, самое большее время, на которое удается достаточно точно предсказать погоду, — это две недели. И все же долгосрочные прогнозы погоды важны — и для сельского хозяйства и для промышленных разрабо­ток, даже несмотря на то, что они всегда очень прибли­зительны.

Некоторые ученые полагают, что вряд ли возможно разработать методики, которые бы позволили делать по-настоящему точные прогнозы хотя бы на три недели впе­ред. Однако общее изменение температуры воздуха и осад­ки предсказать можно.

У КОЛЫБЕЛИ ЖИЗНИ

Приливы и отливы

«Воистину ангел, что сидит над морем, ставит свою ногу в море, и вот наступает прилив; потом он поднимает ее, и вот наступает отлив», — говорил пророк Мухаммед. Одна­ко у ученых иная точка зрения.

Дважды в сутки вода в океане приподнимается, на­бегает на берега и дважды опускается, отступает, оставляя широкие отмели. Океан словно дышит, вдох — выдох... Чаще всего во время приливов и отливов изменение уров­ня воды хорошо заметно. Например, во время отлива бор­та кораблей, стоящих в порту, находятся на одном уровне с пристанью, а приливная волна поднимает суда, так что они оказываются выше причала.

Всем известно, что реки впадают либо в другие реки, либо в море. Во время сильного прилива в устьях, то есть в местах впадения реки в море, иногда возникает волна, которая стремительно мчится вверх по реке, против тече­ния. Порой эта волна ослабевает лишь на очень большом расстоянии. Ученые называют такую волну бором или на­катом. В некоторых реках высота бора достигает 3 метров.

Уже давно установлено, что приливы связаны с при­тяжением Луны и Солнца. Однако Солнце находится от Земли гораздо дальше, так что его влияние на движе­ние воды в океане слабее.

Возникает прилив на той стороне Земли, которая в этот момент обращена к Луне. Однако под воздействием обоих светил образуется и вторая приливная волна — на обратной,

«тыльной» по отношению к Луне стороне. В результате обе волны (и «лунная», и волна-антипод) прокатывают­ся вокруг всей Земли. Потому-то прилив и бывает 2 раза в сутки. Самый высокий уровень воды в океане во вре­мя прилива называется полной водой, а самый низкий во время отлива — малой водой. Иногда за сутки бывает один прилив и один отлив, но чаще все-таки наблюдает­ся два прилива.

Приливы зависят от Луны, а лунные сутки не совпада­ют с солнечными. В солнечных сутках, которыми мы сей­час измеряем время, 24 часа; в лунных сутках на 50 минут больше. Поэтому между двумя приливами проходит 12 ча­сов 15 минут. Каждые сутки прилив в одном и том же месте происходит на 50 минут позже, чем в предыдущие сутки.

Вот что еще интересно: вроде бы наибольшая высота приливной волны должна наблюдаться в момент прохож­дения Луны над этим местом. Однако на деле это про­исходит позже. Например, в Белом море приливная волна набегает на берег через 5 часов после прохождения Луны! Причина в том, что скорость движения приливной волны замедляют «восточные» острова и материки, ее свободно­му движению мешают мели и другие естественные пре­пятствия. Кроме того (а возможно, и в основном), прилив­ные волны прокатываются в направлении, противополож­ном вращению Земли. Земля тормозит прилив, а прилив, в свою очередь, тормозит Землю.

Самый высокий прилив бывает, когда Солнце, Луна и Земля оказываются на одной прямой — в полнолуния и новолуния. В это время, особенно в полнолуние, как из­вестно, обостряются все процессы, происходящие на Земле. В том числе и в организме человека. Статистика утверж­дает, что в полнолуние случается больше аварий и ката­строф, обостряются многие хронические болезни... А про­исходит это потому, что человек, как и сама планета, состоит преимущественно из воды и просто не может «не замечать» воздействия Луны.



Берег при отливе и приливе

От новолуния до полнолуния обычно бывает «при­лив» энергии, от полнолуния до новолуния идет обратный процесс. Другими словами, к полнолунию возрастают не только возможности человеческого организма, но и «под­нимается на поверхность» накопленный негатив — отри­цательные эмоции, болезни и другие проблемы.

После полнолуния луна убывает, и энергия в живых организмах тоже несколько уменьшается. Чтобы опреде­лить, убывает луна или растет, нужно посмотреть, куда направлены «рога» месяца. Если вправо, и серп луны по­хож на букву С, значит луна убывает. У растущей луны серп повернут в обратную сторону, так что если к «рогам» мысленно приставить вертикальную черточку, получится буква Р. В полнолуние луна круглая, в новолуние ее со­всем не видно.

Итак, в новолуние и полнолуние морские приливы бы­вают самыми высокими. Существуют специальные при­боры, с помощью которых определяют высоту приливной волны. Это очень важно для моряков — во время отлива корабль может сесть на мель или наткнуться на прибреж­ные рифы. Ведь именно у берега, особенно в заливах и бух­тах, наблюдается наибольшая высота приливной волны. В открытом море приливная волна обычно не превышает одного метра. А в замкнутых и полузамкнутых морях, та­ких как Черное, Азовское, Балтийское и Средиземное, прилив вообще почти не заметен. Высота приливной волны здесь не превышает 10—20 сантиметров. Эти моря называют бесприливными, хотя, строго говоря, это не со­всем верно — просто прилив очень слабо выражен.

По теории английского ученого Дж. Дарвина, внука знаменитого натуралиста, Луна, обращенная к Земле од­ним и тем же боком, не вращается из-за того, что ее вра­щение когда-то остановила приливная волна, вызванная в теле Луны нашей Землей.

Приливы обладают значительной энергией. Мощные приливные волны с годами придают прибрежным скалам

причудливую форму, пробивают в твердых породах углуб­ления, «вымывают» подобия исполинских фигур.

А можно ли целенаправленно использовать силу при­ливных волн? Да, сейчас в мире существует несколько приливных электростанций, однако широкого распро­странения они пока не получили. Это связано с тем, что местности, где приливы особенно сильные, как прави­ло, не являются промышленно развитыми, поэтому и стро­ить там электростанции нет смысла. В России прилив­ная электростанция находится на Кольском полуострове. А первую в мире приливную электростанцию выстроили в 1967 году во Франции, в устье реки Ранс недалеко от го­рода Сен-Мало. Но энергию приливных волн люди на­чали использовать гораздо раньше. Уже в X веке в Ан­глии существовали мельницы, которые работали за счет энергии прилива.

Падающие воды

Река бежит по проложенному потоком углублению — руслу, постоянно размывая твердые и мягкие породы; мяг­кие вода размывает быстро, а твердые сохраняются гораздо дольше. Постепенно течение реки формирует те «ступень­ки», уступы, по которым впоследствии «прыгает» вода. Этих «ступенек» может быть несколько — в этом случае группу последовательно расположенных водопадов, «сбега­ющих» по своего рода «лестнице», называют каскадом.

Однако, создавая «ступеньки», вода в то же время и раз­рушает их. Это отчетливо видно на примере Ниагарского водопада. Он находится на реке Ниагара в Северной Аме­рике. Эта река соединяет два озера — Эри и Онтарио. Назва­ние реки и водопада образовано от слова «ниакаре», кото­рое на языке индейцев-ирокезов означает «большой шум». По подсчетам ученых, Ниагарский водопад образовался около 8—9 тысяч лет назад — и, представьте, за это время он отступил от своего первоначального местонахождения

на 11 километров! Смещение водопада продолжается и в на­ши дни, а происходит это потому, что вода постепенно разрушает ею же созданные уступы. Ученые отмечают, что за год водопад отступает примерно на 7—10 сантиметров, а в некоторых местах — почти на 1,5 метра! Исследовате­ли полагают, что если Ниагарский водопад и дальше бу­дет смещаться с той же скоростью, то через 20 тысяч лет он просто перестанет существовать, потому что добе­рется до озера Эри и сольется с ним. Ну а пока остров Ко­зий разделяет Ниагарский водопад на две части: с канад­ской стороны его высота — 48 метров, а со стороны США — 51 метр.

Иногда вода в реках настолько сильно размывает усту­пы, что они превращаются в пороги. На порогах уровень воды резко понижается, а скорость течения становится очень большой. Вода мчится и бурлит, поднимая со дна довольно крупные камни. На некоторых реках из-за таких порогов невозможно судоходство.



Возможно, кто-то увидит, как исчезнет Ниагарский водопад

Водопады образуются не только в ходе многолетней работы воды. В горах они возникают, когда обломки твердых горных пород после обвала перегораживают ущелья.

Если водопады «сбегают» с пологих уступов, их на­зывают водоскатами; если падают с небольшой высоты, но широким потоком, — катарактами. Примером ката­ракт могут служить водопады на реке Конго, в Африке.

Высочайший из водопадов мира — Анхель, он находит­ся в Южной Америке, в Венесуэле, на реке Чурун. Высота, с которой низвергаются потоки воды, составляет более километра, а точнее — 1 054 метра! Свое название водопад получил в честь летчика Х. Анхеля, который обнаружил его в 1935 году.

Еще один крупный водопад — Йосемитский — нахо­дится в Калифорнии (США), на территории Йосемит-ского национального парка. Собственно говоря, этот водопад представляет собой серию водопадов — каскад.



Величие водопада Виктория напоминает о великой королеве

Их общая высота чуть меньше, чем у Анхеля, — «всего» 727 метров. Так как река Йосемити-Крик, на которой на­ходятся водопады, берет начало в горах Сьерра-Невада, особенно величественное зрелище каскад представляет весной и в начале лета, когда тают горные ледники, пита­ющие реку.

Еще один крупный водопад, о котором следует ска­зать, — это водопад Виктория. Он находится в Африке на реке Замбези. Этот водопад был открыт в 1855 году ан­глийским исследователем Африки Д. Ливингстоном, ко­торый назвал водопад в честь английской королевы Вик­тории. Ширина водопада составляет 1 800 метров! Высота падения воды — 120 метров. Вода падает в узкий и глубо­кий каньон, а в воздух поднимаются тучи водяных брызг. Поэтому африканцы дали водопаду поэтическое название Мози-оа-тунья, что значит «гремящий дым». Еще местные жители называют водопад «радугой» — Сеонго.

Самым мощным и самым широким водопадом счита­ется южноамериканский водопад Игуасу. Его название переводится с языка индейцев-гуарани как «большая вода». Игуасу расположен на реке с тем же названием на грани­це Бразилии и Парагвая. Каждую секунду поток шириной 2 700 метров сбрасывает с 72-метровой высоты 12 866 тонн воды — это более 1 миллиона тонн в сутки.

Водопады есть и на территории России — в Карелии, на Кольском полуострове, в горных районах Сибири и на Кавказе. Однако очень крупных водопадов в нашей стра­не нет. Самый известный водопад России — Кивач на ре­ке Суна в Карелии. Он небольшой — его высота составля­ет всего 11 метров. Этот водопад находится на территории заповедника, который тоже называется Кивач. В России есть и более крупные водопады, чем Кивач, например Илья Муромец, который находится на Итурупе, самом крупном из Курильских островов; высота этого водопада состав­ляет 141 метр. В Краснодарском крае на реке Пшеха шу­мит водопад Фишт, высота которого чуть больше — 200 ме­тров. Есть в России и каскады. Один из них называется

Грандиозный; его общая высота — 200 метров. Этот каскад находится на реке Казыр в Краснодарском крае.

Понятно, что его «мощность», количество падающей воды и скорость течения зависят от особенностей реки. Не­которые водопады становятся особенно величественны­ми в период таяния горных снегов, другие проявляются «во всей красе» во время половодий и паводков.

Существуют также и искусственные водопады, создан­ные руками человека. Они нередко возникают на плоти­нах, которыми перегораживают реки для создания водо­хранилищ. Сооружают искусственные каскады или водо­скаты и в парках.

Водопад — очень интересное и впечатляющее явление. Приносят водопады и практическую пользу. Конечно, они мешают судоходству, зато некоторые из них можно исполь­зовать для выработки электроэнергии. Для этого в местах, где на небольших участках падает много воды, сооружа­ют гидроэлектростанции. В России они есть около водо­пада Кивач, Нарвского водопада и др.

Удивительные озера

Что мы знаем об озерах? Это скопление воды в природ­ных котловинах, в которых вода по сравнению, например, с реками обновляется достаточно медленно. Озера быва­ют постоянные и временные. Различают озера и по дру­гим признакам: по размеру, составу воды, возрасту и т. д. Озера бывают не только пресные, есть немало озер с соле­ной водой. Некоторые большие соленые озера, хотя они и не имеют выхода в Мировой океан, называют морями. Это Каспийское и Аральское моря, а также Мертвое море. Каспийское море находится в Центральной Азии и омы­вает берега нескольких государств: России, Азербайд­жана, Туркмении, Казахстана и Ирана. Аральское море находится на территории двух государств — Узбекистана и Казахстана.

Уже многие годы ученые говорят о серьезной пробле­ме — обмелении Аральского моря. Этот уникальный при­родный объект сильно пострадал в результате хозяйствен­ной деятельности человека: слишком много воды забира­ли на орошение полей и садов из рек Амударья и Сырдарья, впадающих в Аральское море. Нередко реки даже не до­ходят до моря!

А почему Мертвое море носит столь зловещее назва­ние? Вот почему: вода в нем настолько соленая, что здесь практически нет жизни — лишь несколько видов бакте­рий приспособились к таким «смертоносным» услови­ям. Потому-то море и называется Мертвым. Находится оно на территории Иордании и Израиля.

Однако самым соленым считается Красное море. Его можно найти между Аравийским полуостровом и Афри­кой. В литре воды из Красного моря содержится 42 грамма соли, а в воде из Суэцкого залива — даже 43,5 грамма.

Весной в степной зоне образуются временные озера: талая вода заполняет небольшие углубления; глубина та­ких озер небольшая — всего несколько сантиметров. В Рос­сии их называют блюдцами, а в юго-западных районах США — дырявыми котелками.

Нередко озера возникают после паводков, когда русло реки меняется. В углублениях старого русла тоже остает­ся вода — образуются озера-старицы.

Новые озера появляются достаточно часто. Например, в 1911 году в Таджикистане, в Памирских горах, возникло Сарезское озеро. Оно образовалось после землетрясения, когда в горах произошел обвал и обломки горных пород перегородили течение реки Мургаб.

Озер на нашей планете великое множество — несколь­ко десятков миллионов! Правда распределены они по зем­ному шару очень неравномерно: в одних районах озер очень много, в других совсем мало, а где-то и вовсе нет. «Стра­ной тысячи озер» называют Финляндию, хотя озер там гораздо больше. Много озер и в Ирландии. В России тоже немало озер.

Встречаются на свете и озера с «взрывным» характером. Таково, например, озеро Шайтан-Куль, лежащее в горах Западного Тянь-Шаня. Это озеро неспроста получило свое название (в переводе — «чертово озеро»): время от времени в озере происходят оглушительные взрывы. Исследовате­ли выяснили, что озеро Шайтан-Куль расположено в боль­шом разломе земной коры. Из трещин в коре проникают в воду различные газы, в частности азот и метан. Когда они смешиваются... озеро взрывается.

Чем живы озера? Значительную часть воды приносят впадающие в них реки и ручьи. Также большую роль в по­полнении водного запаса играют осадки — дождь, снег. Кроме того, вода поступает в озера из подземных источ­ников. А куда уходит вода из озер? Во-первых, в озера реки не только впадают, но, бывает, и берут из них начало. С поверхности любого водоема вода испаряется. Некото­рое количество воды просачивается в грунт и уходит в бо­лее глубокие слои. Это явление называют фильтрацией.

Понятно, что не любое озеро может стать истоком реки. Это происходит только в том случае, если приток, то есть поступление воды в озеро, оказывается больше, чем отток, то есть расход воды на испарение и фильтрацию. Озера, из которых берут начало реки, называют проточны­ми. Когда озеро находится в засушливой местности, с его поверхности испаряется много воды. Такие озера если и дают начало рекам, то реки эти небольшие и появляют­ся лишь во время сильных дождей. Эти озера называют бес­сточными. А бывают так называемые эфемерные озера — они периодически пересыхают. Эфемерных озер довольно много на севере Казахстана. И что любопытно — в этих озерах есть рыба. Водные обитатели сумели приспособить­ся к суровым условиям. Например, караси и лини во время засухи зарываются в ил на глубину до полутора метров! Рыбы могут проспать в иле два-три года, пока над ними после обильных дождей вновь не появится озеро.

Вода во всех водоемах обновляется, даже в болотах. Только это обновление происходит с различной скоростью. Мелкие проточные озера обновляются довольно быстро, за несколько недель, а вот такому крупному озеру, как Бай­кал, на полное обновление воды требуется около 380 лет.

Поскольку озера «малоподвижны», они являются свое­образными кладовыми различных веществ. Естественно, накопление веществ зависит от того, проточное это озеро или бессточное. Пресные озера всегда проточные, поэтому соли в водах этих озер не задерживаются.

Бывают еще солоноватые озера — вода в них содержит небольшое количество солей. Солоноватые озера стано­вятся проточными время от времени, обычно после силь­ных дождей. В воде бессточных озер всегда довольно мно­го солей. Такие озера называют минеральными. В некото­рых минеральных озерах солей столько, что они выпадают в осадок и кристаллизуются, то есть образуют твердые частицы. Эти озера называют соляными. Иногда такие озера пересыхают, и из них образуются солончаки. Соля­ные озера имеют большое хозяйственное значение — в них добывают соль. Так, в Астраханской области есть соля­ное озеро Баскунчак, из которого уже очень давно до­бывают поваренную соль. Ту самую соль, которую мы ис­пользуем при приготовлении пищи. В озеро Баскунчак соль поступает из подземных источников, в воде которых она содержится в большом количестве.

И в морях, и в океанах, и, конечно же, в озерах слои воды постепенно перемешиваются. Это происходит под воздействием ветра, из-за разницы температур в верхнем и нижних слоях, из-за изменения атмосферного давления и т. д. Перемешиваться может вся вода или только верхние слои. Когда нижние слои воды не участвуют в переме­шивании, у дна может скапливаться большое количество сероводорода. Именно это наблюдается в озере Гекгель в Азербайджане. И в России есть такое озеро — оно назы­вается Беловодь и находится во Владимирской области.

В мире есть озера, которые могут внезапно исчезать и так же внезапно появляться снова. Почему это проис­ходит? Оказывается, под котловиной таких водоемов име­ются большие пустоты — туда-то и может уходить вода. А в Африке есть озера, из которых поднимаются боль­шие облака углекислого газа. Газ распространяется над берегами, и оказавшиеся поблизости живые существа по­гибают.

Озера рождаются, взрослеют и умирают. Их жиз­ненный цикл может быть разным: у небольших водое­мов жизнь, естественно, гораздо короче, чем у больших. Почему же озера начинают стареть и как это проявля­ется? Реки, впадающие в них, приносят множество ча­стиц почвы и горных пород. Этот «строительный» ма­териал из года в год оседает на дно. К тому же на бере­гах и на дне накапливаются останки различных умерших организмов — растений и животных. Если таких отложе­ний много, водоем постепенно зарастает, превращаясь в болото. В Центральной Азии, где климат засушли­вый, озера со временем превращаются в солончаки или такыры — глинистые площадки. Иногда озера исчеза­ют по другой причине: реки, берущие из них начало, углубляют свое русло, и постепенно вся вода переходит в реку.

Самому большому озеру в России — Байкалу — по под­счетам ученых, около 20—25 миллионов лет! Тем не менее Байкал продолжает развиваться. Этому способствуют землетрясения, из-за которых в отдельных местах увели­чилась глубина озера, а в восточной части в начале 1960-х годов появился большой залив. Ладожское и Онежское озера значительно моложе — им «всего» 10 тысяч лет.

У некоторых озер есть весьма любопытное свойство: они могут накапливать солнечное тепло. Такие озера называют гелиотермальными (от греч. helios — «солнце» и therme — «тепло»). Вода в этих озерах соленая, однако в разных слоях содержание соли неодинаково: в верхнем



Славное море, священный Байкал...

слое ее мало, а в нижнем — много. Температура слоев тоже разная: верхний слой холодный, а у нижнего может до­стигать 70 °C! Между холодным и горячим слоями воды есть еще один слой, который и защищает нижний от охлаж­дения. И в этом «среднем» слое температура и соленость воды уже значительно выше, чем в верхнем слое. Одно из таких озер, Сасык-Куль, находится на Памире. Но пред­ставьте — такое озеро есть и в Антарктиде! Озеро Ванда покрыто слоем льда, однако нижние соленые слои воды — горячие. Ученым удалось разработать способы использо­вания этих необычных гелиотермальных озер для полу­чения электроэнергии.

Однако не все озера на свете создала природа, есть и такие, которые созданы людьми. Впервые «рукотвор­ные» озера появились в глубокой древности. Геродот в сво­их трудах описал водохранилище, созданное египтянами. Но, конечно, массовое сооружение водохранилищ нача­лось в XX веке.

Самое большое рукотворное озеро в мире — это озеро Мид в штате Аризона, США.

Самое большое естественное озеро — Каспийское море. Его площадь 368 тысяч квадратных километров.

Самое большое пресноводное озеро — Верхнее, в Север­ной Америке.

Самое полноводное и глубокое (1 620 метров) озеро — Байкал.

Самое большое подземное озеро находится в карстовой пещере со «сказочным» названием Драхен Хауклок (пере­водится как «ноздри дракона»). Пещера находится в Аф­рике, в Намибии.

Самое «высоко лежащее» озеро расположено в Тибете на высоте 5 465 метров над уровнем океана. Это озеро Ар-портцо.

Единственное в мире озеро, в котором одна часть во­ды пресная, а другая соленая, — это Балхаш.

Подземные воды

Из космоса наша планета видится голубой — ведь бо­лее 70 % поверхности земного шара покрыто водой. Од­нако вода находится не только на поверхности земли. Она пребывает и в ее недрах — в жидком, в твердом (под­земные льды) и газообразном состоянии. Иногда подзем­ные воды образуют целые озера. И что особенно важно — подземные воды чаще бывают пресными.

О существовании подземных вод люди знали давно, они умели находить места скопления такой воды и рыли здесь колодцы. В наше время для добычи пресной воды бурят специальные скважины, их называют артезиански­ми. Вообще-то артезианские скважины тоже появились до­статочно давно. Впервые их прорыли в XII веке во Фран­ции, в провинции Артуа. Поскольку в Средние века в Ев­ропе языком науки и церкви была латынь, а на латыни название французской провинции звучит как Артезия, то и скважины, соответственно, назвали артезианскими.

Над тем, откуда под землей берется вода, люди стали задумываться уже в древности. Древнегреческие фило­софы Фалес и Платон предполагали, что подземные воды образуются в пещерах при остывании воздуха. Определен­ная логика у этой гипотезы есть, ведь известно, что в воз­духе всегда присутствует водяной пар. Римлянин Витру-вий высказал другое предположение — что подземные во­ды образуются в результате таяния снега в горах. Талая вода просачивается в почву, а затем выходит на поверхность в виде источников.

Современные ученые согласны с древними филосо­фами. Сейчас исследователи пришли к выводу, что под­земные воды образуются разными способами. Некоторые подземные воды образуются из проникающих через тре­щины и пустоты в глубь земли дождевых и талых вод. Другие появляются из-за конденсации водяных паров

в трещинах горных пород. Существуют и иные способы возникновения подземных вод.

Наибольшая глубина, на которой могут залегать под­земные воды, пока неизвестна, но ученые активно ведут исследования. В настоящее время в России, на Кольском полуострове, есть скважина глубиной 12 километров. Уче­ные уверены, что подземные воды имеются и на большей глубине.

Подземные воды играют большую роль в общем кру­говороте воды. Они питают реки, озера и моря, в то же время часть выпадающих осадков проникает в почву и по­полняет запасы подземных вод. Ученые выделили среди подземных вод три уровня. Самый верхний уровень углуб­ляется в почву на 300—500 метров и называется зоной активного водообмена. Эти подземные воды постоянно взаимодействуют с водоемами, располагающимися на по­верхности суши, и за несколько десятилетий полностью обновляются.

Следующий уровень простирается от 500 метров до 2 километров и называется зоной замедленного водооб­мена. Здесь полное обновление вод происходит гораздо мед­леннее — на это требуется от нескольких десятков до не­скольких сотен лет. Самый нижний уровень — это зона пассивного водообмена. Она располагается глубже 2 кило­метров и полностью обновляется за миллионы лет.

А теперь обратим внимание на интересную законо­мерность: чем глубже находится вода, тем больше в ней солей и тем выше ее температура. Таким образом, в зоне активного водообмена подземные воды чаще всего пресные, в зоне замедленного водообмена — солоноватые, а в зоне пассивного водообмена состав воды очень похож на со­став морской воды. В этой зоне встречаются воды, в кото­рых солей даже больше, чем в морской воде.

Что касается температуры подземных вод, то уже на глу­бине в несколько километров она может достигать 100 °C! Понятно, что в таких условиях вода начинает превращать­ся в пар.

А как располагаются подземные воды в породах, об­разующих земную кору? Конечно, строение земной коры очень сложно, но попробуем в упрощенном виде предста­вить, как текут в ее толще подземные воды.

Итак, начнем с верхнего слоя земной коры. Чаще всего он состоит из рыхлых пористых пород. Понятно, что вода легко просачивается сквозь них. Это талая вода, дождевая, вода из рек и озер. Но вода не может углубляться в почву до бесконечности. Рано или поздно она встречает на сво­ем пути слой породы, сквозь которую не может пробить­ся. Такие слои называют водоупорными, то есть водоне­проницаемыми. Вода накапливается вдоль водоупорно­го слоя и образует водоносный слой, или, как его еще называют, водоносный горизонт. Самый верхний водо­носный слой называют грунтовыми водами. Чуть выше грунтовых вод иногда встречаются так называемые верхо­водки. Это вода, скопившаяся на небольших водоупорных прослойках, например глинистых. Именно грунтовые воды и верховодки наполняют колодцы, которые до сих пор можно увидеть в деревнях.

Ниже грунтовых вод залегают другие слои подземных вод. Но не думайте, что эти слои располагаются строго горизонтально. Нередко одни слои пересекаются с дру­гими. Кроме того, водоносные слои часто имеют выход в реки. Возможно, во время купания в реке вы иногда ощущали более холодные, чем основная масса воды, по­токи. В таких случаях говорят, что на дне бьют ключи. Вот это и есть выброс подземных вод. В морях тоже есть выходы подземных вод. Например, в Черном море недалеко от берега есть места, где в соленую воду вливаются струи пресной воды.

Подземные воды имеются почти везде на земном шаре. Даже в Сахаре на глубине 150—200 метров есть подземное озеро с пресной водой! В США, в штате Небраска, распо­ложено большое подземное озеро Огалала с пресной водой, которую люди активно используют.

Гейзеры

Одним из интереснейших явлений природы являются гейзеры. Сам термин «гейзер» взят из исландского языка и образован от глагола geysa — «хлынуть». Гейзер — это горячий источник, периодически извергающий потоки воды и пара.

Главной особенностью гейзеров является то, что их активность чередуется с периодами покоя. Для фонтани­рования горячего источника требуется сочетание многих условий. Особое значение имеют форма и глубина под­земного канала, мощность давления, поступление холод­ной воды и нагретого пара. Также на активность гейзе­ров влияет количество поверхностных вод, проникающих в глубь земной породы во время атмосферных осадков (дождя, снега или града). Поступающие от вулканиче­ской магмы пар и газ способствуют нагреванию воды, ко­торая закипает и вырывается из трещин в виде фонтани­рующих струй и потоков пара.

Гейзер действует по принципу вулкана — только вместо лавы на поверхность выбрасывается горячая вода. Но это не единственное, что объединяет гейзеры и вулканы. Не­редко появление гейзеров связано с поступлением тепла от действующих или недавно прекративших деятельность вулканов. Возникновение гейзеров в районах вулканиче­ской деятельности наблюдается в Исландии, на Камчатке, в Индонезии, Новой Зеландии, Северной Америке, Китае и Японии.

Внешне гейзеры выглядят по-разному. Это могут быть конусообразные возвышенности с крутыми склонами, низкие, пологие куполообразные холмики, чашеобразные углубления, небольшие котловины и ямки неправильной формы. В зависимости от формы гейзера в его дне или стенках находятся выходы каналов, из которых и проис­ходит выброс горячей воды и пара.

Действует гейзер так. Вода поднимается из подземных источников. Благодаря притоку тепла от вулкана она на­гревается до температуры, превышающей температуру кипения, то есть выше 100 °C. Правда, из-за давления во­дяного столба закипание происходит не сразу. Вода под­нимается к поверхности, и ее давление падает. Поэтому происходит закипание. Образуется большое количество пара, который преодолевает давление воды и извергается наружу. Вода и пар выбрасываются одновременно.



Активность гейзера непредсказуема

Различают регулярные и нерегулярные гейзеры. У регуляр­ных продолжительность цикла, то есть состояния актив­ности и покоя, — постоянная. У нерегулярных гейзеров продолжительность отдельных стадий сильно колеблется. Период активности может составлять от нескольких минут до получаса и более, а стадия покоя продолжается от не­скольких минут до нескольких дней. Похоже, это явление природы само решает, когда ему быть спокойным, а когда активно действовать!

Состав воды, извергаемой гейзерами, в различных об­ластях может отличаться. Чаще всего в ней растворены соли натрия, а также содержится много кремнезема, бла­годаря чему на склонах гейзера образуются причудливые отложения породы, близкой к другому минералу — опалу. Эта порода называется гейзерит.

Действующие гейзеры представляют собой впечатля­ющее зрелище. Фонтанирующая струя горячей воды и пара поднимается на большую высоту, которая может до­стигать нескольких десятков метров. Например, струя Ве­ликого Гейзера в Исландии 200 лет назад извергалась через каждые 30 минут и поднималась на 60 метров. Это высота 20-этажного дома! Температура извергающейся воды у раз­ных гейзеров колеблется от 75 до 100 °C.

Еще одна особенность гейзеров — это то, что существу­ют они очень недолго. Гибель гейзеров происходит по раз­ным причинам: обваливаются стенки водяного канала, понижается уровень грунтовых вод и т. п. Например, гейзер Уаймангу в Новой Зеландии, название которого означает «крылатая вода», просуществовал всего около пяти лет и исчез из-за понижения уровня воды в соседнем озере. Это был один из самых мощных гейзеров, высота его струи достигала 500 метров!

Исчезли и многие другие гейзеры. Тетарата, также на­ходившийся на территории Новой Зеландии, представлял собой ступенчатый холм из розового кремнистого туфа. Он прекратил свое существование во время извержения

вулкана Таравера в 1886 году. В настоящее время самым мощным новозеландским гейзером считается Похуту, вы­сота струи которого достигает 20 метров.

В Исландии известно около 30 действующих гейзеров, самым значительным среди них является гейзер Грила («прыгающая ведьма»), высота его фонтана достигает 15 ме­тров. Выброс воды и пара повторяется приблизительно через каждые два часа.

Одно из известнейших скоплений гейзеров — это тер­ритория Йеллоустонского национального парка в США, где действует около 200 гейзеров. Самыми мощными сре­ди них признаны Гигант и Старый Служака. Высота фон­тана Гигант составляет около 40 метров, а его период по­коя продолжается три дня. Старый Служака фонтанирует гораздо чаще — через каждые 50—70 минут, а макси­мальная высота его струи чуть больше, чем у Гиганта — до 42 метров.

В России крупнейшее скопление гейзеров — около 100 — было расположено на Камчатке в долине реки Гейзерная недалеко от вулкана Кихпиныч. Оно было обнаружено в 1941 году. Около 20 гейзеров, действующих на Камчатке, являлись достаточно крупными. И по величине, и по силе извержений их вполне можно было соотнести с наиболее мощными гейзерами Исландии, США и Новой Зеландии. Самым большим гейзером Камчатки был признан Вели­кан, высота фонтана которого составляет около 40 метров. Долина гейзеров известна во всем мире, однако в 2007 го­ду она сильно пострадала из-за оползня и вызванного им наводнения. Сейчас гейзеры постепенно пробиваются на поверхность, однако ученые считают, что пока рано говорить о полном восстановлении Долины гейзеров.

Есть гейзеры и в Центральной Азии, на западе Тибет­ского нагорья. Некоторые бьют прямо со дна рек. Кипя­щая вода, вырываясь на поверхность через определенные промежутки времени, образует смертоносные водоворо­ты, в которых гибнет все живое. Одну из таких рек назы­вают «рекой мертвых рыб».

В некоторых областях, где имеются значительные ско­пления гейзеров и горячих источников, сооружены элек­тростанции, работающие на геотермальной энергии (за­пасах глубинного тепла Земли). Такие электростанции есть в Италии (Лардерелло в Тоскане), Исландии (около Рейкья­вика), Калифорнии, на Северном острове Новой Зеландии, в районе реки Паужетки на Южной Камчатке и в неко­торых других местах. Правда, этот вид добычи энергии не получил широкого распространения, потому что не­обходимые для выработки электроэнергии условия встре­чаются редко. Кроме того, при использовании горячей воды, извергаемой гейзерами, металлические трубы бы­стро портятся. Это происходит из-за коррозии и засоре­ния растворенными в воде соединениями. Эти соедине­ния — карбонат кальция и кремнезем — оседают на стен­ках труб.

Вода, извергающаяся из гейзеров, используется для ото­пления жилых домов, парников и теплиц. В теплой воде гейзеров можно купаться даже зимой.

Немецкий географ Э. Бауэр написал очень интерес­ную книгу «Чудеса Земли». В главе, посвященной гейзе­рам, Бауэр описал область озера Роторуа на северо-востоке Северного острова Новой Зеландии. Люди племени арава называют это место Такива-Ваиарики, что означает «Стра­на горячей воды». Среди множества «подземных фонта­нов» Бауэр отметил один гейзер — Леди Нокс.

«[Этот гейзер,] расположенный в тихой лесистой доли­не, известен своим утонченным воспитанием: по утрам он приводится в действие порцией мыла. Экскурсовод вы­сыпает в отверстие гейзера прихваченное с собой ведерко мыльного порошка (мыло служит как бы смазкой для во­ды) и длинным шестом взбалтывает порошок в канале. Через несколько минут Леди Нокс начинает пениться. Вы­ждав немного, экскурсовод накрывает отверстие мешком и проталкивает его шестом в канал, чтобы пена не шла через край. Толпа туристов отступает к склону, не отрывая глаз

от жерла. Глухой взрыв! Мешок взлетает вверх на мощной струе. Леди Нокс заработала!

С полчаса над белыми натеками висит серебристый  
столб воды высотой 10—15 метров, словно выброшенный  
пожарным рукавом. Леди Нокс шипит и гудит, как и по-  
ложено уважающему себя гейзеру. Фонтан переливается  
на солнце, в воздухе между соснами изгибается радуга.  
Затем напор начинает спадать, вода становится горячее  
и, наконец, сменяется паром »

И Леди Нокс вновь затихает — до следующей порции мыла.

Ледники

Существуют ледники горные и покровные. В горах ледники сначала образуются в углублениях, но когда лед­ник становится большим, часть льда сползает вниз по скло­ну. У подножия горы температура воздуха выше, и спол­зающий лед начинает таять — так образуются леднико­вые реки.

Ученые называют верхнюю часть ледника областью питания, а нижнюю, которая тает, — областью расхода. Летом иногда можно увидеть границу между этими дву­мя частями — выше лед скрыт снегом, а ниже снега нет. Эта граница называется границей питания или равно­весия. Когда происходит существенное потепление кли­мата, граница постепенно поднимается выше.

Ледники могут быть самых разных размеров — от одно­го до нескольких сотен квадратных километров. Самый большой горный ледник находится на Аляске (США) и но­сит имя исследователя Севера В. Беринга.

В больших ледниках лед движется, почти как вода в реке. У горных ледников, как и у рек, бывают даже при­токи. Правда, скорость движения таких «рек» относитель­но небольшая — несколько десятков сантиметров в год.

Но иногда случается ледяной паводок. Как известно, обыч­ный паводок происходит, когда уровень воды в реке сильно повышается, река выходит из берегов и затопляет окрест­ности. А ледяной паводок — это внезапное и очень бы­строе движение льда. Сползающий со склона лед тает; за грудой льда накапливается вода, и в какой-то момент ледяная плотина, увлекаемая потоком воды, на большой скорости устремляется вниз. Вот как описал это явление М. Рид в романе «Охотники за растениями»:

«Поверхность ледника двигалась, напоминая бурное море: горы льда вздымались и перекатывались с оглуши­тельным грохотом; огромные синеватые глыбы высоко поднимались над уровнем льда и с треском разбивались об утесы. Густое белое облако снега и ледяных осколков наполнило ущелье, и под этим зловещим покровом не­которое время еще продолжались стук и скрежет».

Полярные ледники формируются примерно так же, как и горные: сначала выпадает снег, который затем уплотня­ется. Однако полярные ледники покрывают более обшир­ную территорию, чем горные. Эти-то ледники и называют покровными.



Под водой ледяная гора значительно больше

У покровных ледников тоже есть области питания и рас­хода. Только у горных ледников лед тает, а у покровных — откалывается и падает в море. Так образуются айсберги — огромные плавучие глыбы, значительная часть которых скрыта под водой. Правда, зачастую и надводная часть айс­берга имеет весьма внушительные размеры: ее высота мо­жет достигать 70—100 метров. Особенно много айсбергов образуется у побережья Антарктиды, острова Гренландия и некоторых небольших островов Арктики. Айсберги пред­ставляют большую опасность для кораблей: «Титаник» затонул из-за пробоины, полученной при столкновении с айсбергом.

Ученые подсчитали, что ледники занимают на плане­те второе место после Мирового океана по территории и объему воды. А уж запас пресной воды, столь необходи­мой всему живому, в ледниках гораздо больше. Известно, что талая вода ледников — самая чистая: в ней почти нет примесей.

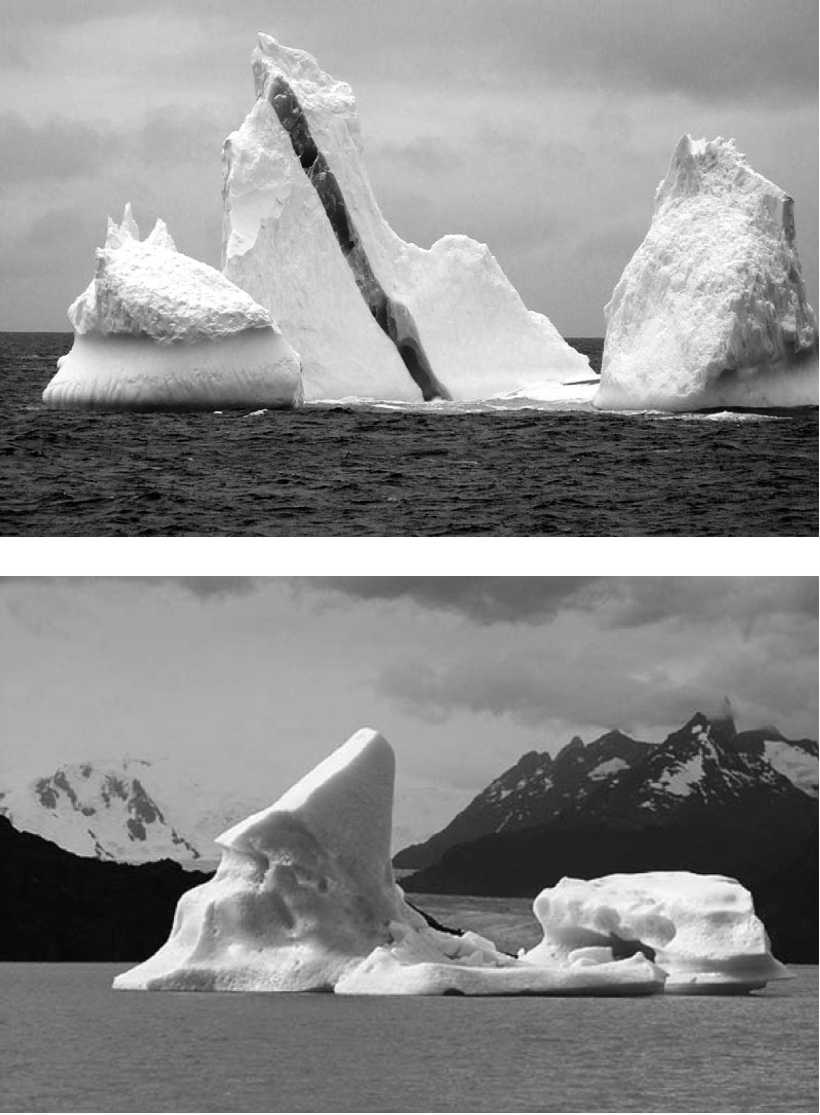
В XIX веке, когда еще не было холодильников, лед на продажу брали из природных ледников Норвегии, Аляски и развозили по городам. «Домашние ледники» устраива­ли в погребах, где и хранили провизию.

Конечно, самым большим «домом» ледников являет­ся Антарктида. Мы уже говорили, что здесь находится по­люс холода, однако в Антарктиде лед тоже тает, правда, это происходит не на поверхности, как мы привыкли, а под толщей льда. В Антарктиде есть целые озера, находящие­ся подо льдом.

Явление, похожее на горные ледяные «реки», наблюда­ется и среди антарктических ледников. Пока точно не уста­новлено, почему возникают эти ледяные потоки, которые несут лед из центральных районов Антарктиды к побе­режью. Самым крупным из таких потоков является лед­ник Тейлора.

Толщина ледников Антарктиды огромна. Они величе­ственно громоздятся над океаном, сверкая ослепитель­ной белизной. Значительная часть подледной территории

материка находится ниже уровня моря. Это означает, что если бы ледники Антарктиды растаяли, то большая часть материка очутилась бы под водой. Остались бы лишь груп­пы островов.



Всего лишь лед, а какая красота!

Сколько времени нужно, чтобы ледяной покров Ан­тарктиды полностью обновился? Оказывается, на это по­требуется 11—12 тысяч лет! А вот небольшой горный лед­ник вполне может обновиться за несколько десятков лет.

В Северном полушарии расположен большой остров Гренландия. Этот остров в 875 году случайно открыли сбившиеся с курса скандинавские моряки. Первые по­селения на острове появились в конце X века. В то время климат острова был значительно теплее, на юге острова росли леса. Серьезное похолодание началось в XIII веке. Все населенные пункты здесь находятся на побережье, основная же часть острова покрыта ледниками.

В ледниках Гренландии, как и в Антарктиде, есть ледяные потоки, самым известным из которых является Якобсхавн. Лед в этом потоке движется очень быстро — со скоростью 7 километров в год.

Подземные льды

Вечная (или многолетняя) мерзлота — это слои подзем­ного льда, которые залегают на разной глубине. Темпера­тура воздуха и почвы в районах распространения вечной мерзлоты намного ниже 0 °C.

Вечная мерзлота является частью криосферы — обо­лочки Земли, в которой может существовать лед. Легко догадаться, что в ее образовании участвуют и литосфера, и атмосфера, и, естественно, гидросфера, ведь лед — это замерзшая вода.

Такое промерзание почвы хорошо известно не только жителям северных районов. К сожалению, бесснежные, но морозные зимы могут нанести существенный вред — без снежного покрова почва промерзает на довольно боль­шую глубину, и зимующие в ней клубни, корни и семе­на растений погибают. Однако в средних широтах почва

редко промерзает на большую глубину — самое большее на несколько десятков сантиметров. Такая мерзлота явля­ется сезонной — ведь весной она быстро растает.

А замерзает в почве, конечно же, вода, которая при­сутствует в природе практически повсюду. Причем это не только та влага, которая впитывается после дождя или в результате таяния льда и снега, но и грунтовые воды.

При низкой температуре вода замерзает и накрепко со­единяет частицы земли и породы. Но если сезонная мерз­лота существует всего несколько зимних месяцев, то веч­ная мерзлота существует гораздо дольше. Ученые уста­новили, что самой старой мерзлоте — 1—1,5 миллиона лет. На некоторых территориях мерзлота существует лишь несколько лет, поэтому ее и называют иногда не вечной, а многолетней.

Лед в вечной мерзлоте распределен неравномерно. Это зависит от разновидности пород и количества присутству­ющей в них воды. Понятно, что рыхлая почва легче про­мерзает на большую глубину, чем твердые скалы.

Исследователи выделили несколько разновидностей подземного льда. Самыми распространенными являются лед-цемент и сегрегационные льды. Цемент во влажном виде легко проникает в мелкие трещины, а когда засты­вает, становится твердым и прочным. Похожие свойства и у льда-цемента.

Сегрегационные (от лат. segregatio — «разделение») льды образуются на глинистых почвах, насыщенных влагой. Вода поступает с большой глубины из подземных источ­ников. При промерзании грунт как бы расслаивается, раз­деляется: слои льда чередуются со слоями промерзшего грунта. Толщина ледяных слоев бывает разной — и мень­ше миллиметра, и до нескольких сантиметров.

В некоторых районах в промерзших почвах попадают­ся довольно крупные массивы льда: иногда вертикаль­ные жилы, иногда горизонтально расположенные толстые слои. Крупные ледяные жилы есть в Якутии и на Колыме.

Ширина ледяных жил может достигать 7—20 метров. Не­редко ледяные жилы пересекаются с горизонтальными слоями льда, образуя в почве своего рода ледяной каркас.

Возникают ледяные жилы так: зимой при сильном понижении температуры в промерзшем грунте нередко образуются глубокие трещины. Их называют морозобой-ными — ведь именно мороз «пробивает» их в толще веч­ной мерзлоты. Появление этих трещин сопровождается сильным шумом, как будто работает отбойный молоток. Весной в эти трещины проникает вода, а зимой она за­мерзает. Сначала ширина трещины может составлять не­сколько сантиметров. Что же касается глубины, то извест­но, что обычно глубина морозобойных трещин состав­ляет 5—6 метров, в редких случаях возникают трещины глубиной 10—12 метров. Однако ледяные жилы проника­ют в грунт намного глубже! И дело вот в чем. Во-первых, ледяные клинья растут вширь. Это происходит потому, что на месте однажды появившейся трещины вновь и вновь случаются разрывы, тем более что лед растрескивается лег­че, чем мерзлый грунт. Весной в образовавшуюся трещи­ну снова проникает вода, которая зимой вновь замерзает, и т. д. Ученые установили, что за 100 лет ширина ледяной жилы может вырасти до 2—3 метров! Но ледяные жилы растут и в глубину. Это довольно сложный процесс. Из­вестный мерзлотовед А. Попов предложил гипотезу, соглас­но которой рост ледяных жил в глубину сопутствует по­степенному повышению поверхности земли. Особенно на­глядно это можно продемонстрировать на примере пойм (часть дна речной долины, которая затопляется в поло­водье, во время паводков) сибирских рек или склонов возвышенностей, где постоянно накапливаются речные и склоновые отложения.

Поскольку морозобойные трещины неоднократно воз­никают на одних и тех же местах, подземный лед, кото­рый в них образуется, назван повторно-жильным. Долгое время ученые спорили, как возникли мощные повторно­

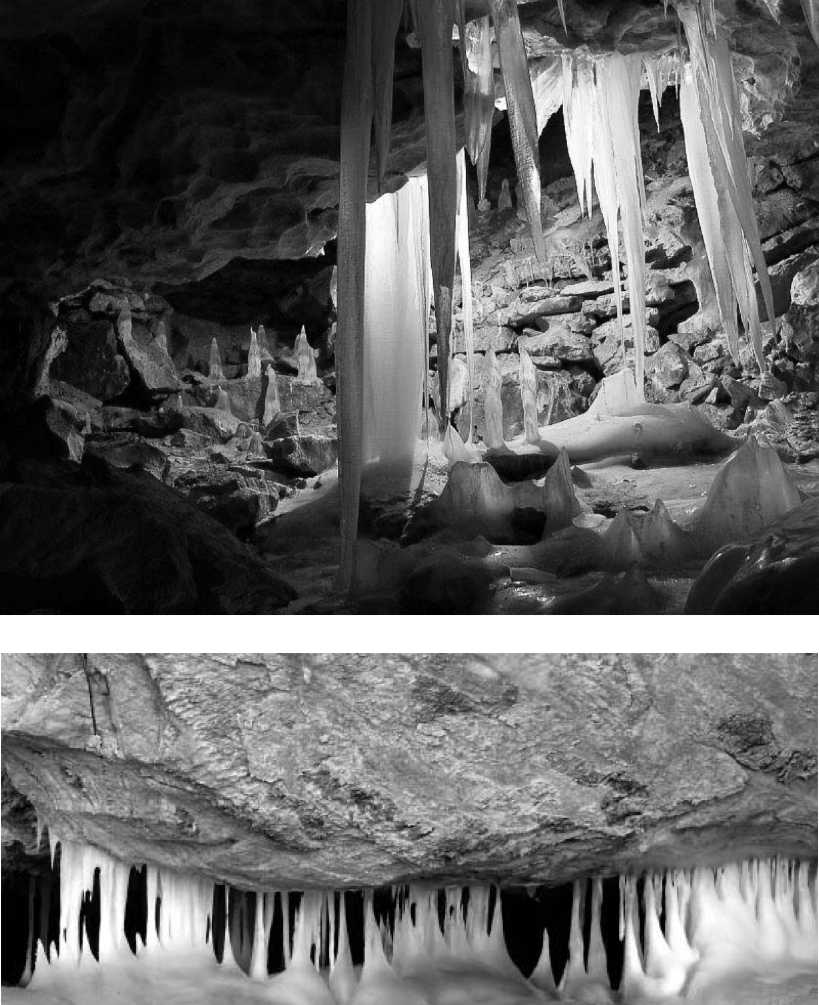
жильные льды, распространенные в северной части Вос­точной Сибири и на Новосибирских островах. С конца XIX века и до середины XX века большинство исследо­вателей полагали, что эти льды являются остатками древ­них ледников.

Самые крупные массивы льда, которые могут встре­чаться в мерзлых грунтах, называют пластовыми льдами. Эти пласты нередко простираются на несколько десятков метров, их толщина также может составлять несколько десятков метров. Пластовые льды обычно залегают на глу­бине 40—50 метров, но иногда находятся и на глубине 100— 150 метров.

Пластовые льды далеко не всегда залегают горизон­тально и имеют однородную структуру. Иногда они рас­полагаются наклонно и имеют многочисленные склад­ки. Лед бывает чистым, но может и включать тонкие слои песка и других пород. Пластовые льды довольно часто встречаются в северных районах Западной Сибири, на Чу­котке, в северо-западных районах Канады и на Аляске. Что же касается того, как возникают большие массы льда в толще мерзлого грунта, то ученые пока не пришли к одно­значным выводам.

В природе встречаются и так называемые ледяные пе­щеры. Располагаются они вовсе не в вечной мерзлоте и не на вершинах гор. Такие пещеры есть в России (на Урале) и в Западной Европе. Представьте себе пещеры со сталак­титами и сталагмитами изо льда! Кристаллы льда образу­ют причудливые узоры на стенах пещер, ледяные бугры на полу... Но почему в районах с относительно теплым кли­матом лед в пещерах не тает даже летом? Дело в том, что теплый воздух не проникает в глубь пещер — он легче холодного, и тот попросту выталкивает его. И так про­исходит независимо от времени года.

На Памире, в районе Горного Бадахшана, есть весьма необычный «островок» многолетней мерзлоты. У подно­жия одной из гор находится вход в пещеру: из нее посто-



Сталактиты и сталагмиты в пещерах производят сильное впечатление

янно дует сильный холодный ветер. Он действительно холодный — даже в сорокаградусную жару температура «пещерного» ветра не поднимается выше —20 °С. Если око­ло входа в пещеру поставить ведро с водой, то вскоре эта вода превратится в лед.

12—15 тысяч лет назад вечная мерзлота покрывала поч­ти всю территорию России, Западной Европы, Северный Казахстан и юг Западной Сибири. В Северной Америке вечная мерзлота охватывала меньшую территорию, одна­ко и там она доходила до штата Колорадо, который в на­стоящее время отличается довольно жарким климатом.

Но даже в суровых условиях вечной мерзлоты люди строят жилые дома и предприятия. Правда, при этом необ­ходимо учитывать, что в районах вечной мерзлоты почва обладает иными свойствами, нежели, например, в средних широтах. При минусовых температурах обычные песча­ные и глинистые почвы могут выдерживать большие на­грузки, а вот при небольшом потеплении такой грунт ста­новится очень рыхлым и либо оседает, либо вспучивает­ся под тяжестью домов. И при этом любое вмешательство в структуру мерзлоты — осушение территории, устройство котлована или просто удаление снежного покрова — мо­жет отразиться на свойствах грунта самым непредсказуе­мым образом. Архитекторы пришли к выводу, что для нор­мальной устойчивости зданий надо как можно меньше нарушать естественную структуру мерзлоты. Оптималь­ным решением признано строительство домов на сваях. Во-первых, не нужно рыть котлован под фундамент. Во-вторых, между зданием и грунтом постоянно проходит воздух. Это условие важно потому, что рядом с домами (и любыми постройками) зимой теплее. Тепло, идущее от домов, может привести к подтаиванию грунта и его раз­рыхлению. А дальше все понятно — почва начнет оседать или вспучиваться, что отрицательно скажется на состоя­нии здания. Конечно, для установки свай приходится

бурить скважины в грунте. Однако это не столь серьез­ное изменение структуры мерзлоты, как, например, рытье котлована.

Построенная на сваях Якутская тепловая электростан­ция работает более 50 лет, и каких-либо деформаций зда­ния не отмечалось.

В настоящее время разработаны более совершенные технологии строительства на мерзлоте. В сваи помещают специальные охлаждающие устройства, которые способ­ствуют более сильному охлаждению мерзлоты и, соот­ветственно, более прочному смерзанию свай с почвой.

В ПЛЕНУ СИЯНИЙ И ВИДЕНИЙ

+

Миражи, миражи

С миражами связано несколько ошибочных представ­лений. Люди думают, что мираж — это галлюцинация, то есть обман чувств, возникающий из-за истощения ор­ганизма; так как мираж существует только в воображении человека, его невозможно сфотографировать.

Но так ли это? Зимой при ярком солнце иногда кажет­ся, будто снег двигается, а летом, в жаркие дни, поверх­ность раскаленного асфальта словно мерцает. Но ведь в основе этого явления лежит то же, что и у миражей пу­стыни, только в пустыне температура намного выше и эф­фект намного сильнее: синее небо отражается на раска­ленной поверхности, и кажется, что видишь воду. Когда пытаешься к ней подойти, она «отодвигается».

Однако миражи возникают не только в пустынях, но и в горах, и в морях-океанах. Сколько историй могут по­ведать о миражах моряки! Тут и корабли, плывущие по не­бу кверху килем, и замки посреди волн...

Чтобы понять, как возникают миражи, нужно знать законы оптики — науки о распространении света и его взаимодействии с окружающими предметами. В обыч­ных условиях свет распространяется по прямой. Но ино­гда в атмосфере происходят изменения, которые застав­ляют солнечные лучи отклоняться от первоначального направления — преломляют их. Это происходит, когда температура в разных слоях воздуха сильно различается.

Преломляется свет на границе между слоями с разной температурой. Отчего наблюдатель видит и реальный объ­ект, и его призрачное изображение. Таким образом, мож­но сделать вывод, что мираж возникает из-за того, что лу­чи света, преломляясь, образуют угол. Обычно миражи видны на горизонте, «приближая» то, что на самом деле находится за горизонтом.

Чтобы было понятнее, как возникают миражи, пред­ставьте атмосферу в виде слоеного пирога. Слои пиро­га — это слои воздуха с разной температурой. Когда уве­личивается высота, температура воздуха уменьшается. Луч света, попадая на границу двух слоев, искривляется (преломляется). Такое преломление света называется рефракцией.

А теперь представьте, что огромная воздушная линза движется в воздухе. Если человек и отражаемый объект окажутся внутри этой воздушной линзы, тогда-то и мож­но будет увидеть мираж.

Вроде бы все просто: чем выше, тем воздух холоднее. Но нередко температура воздуха уменьшается неравно­мерно, и в атмосфере чередуются его теплые и холодные слои. В таких случаях возникают сложные миражи, так как преломление света происходит не один, а много раз.

Миражи возникают в разных частях земного шара. Это явление очень затрудняет судоходство, поскольку даже опытные моряки порой теряют путь — ведь при­зрачные картины сильно искажают настоящий вид мест­ности.

Весной 2006 года у восточного побережья Китая не­подалеку от города Пенглай возникло его изображение: высотные дома, широкие улицы, по которым движутся по­токи автомашин. Это необычное явление произошло по­сле ливня, продолжавшегося два дня.

Древние египтяне по-своему объясняли мираж. Они верили, что душа есть не только у человека, но и у места,

и считали, что миражи — это призраки стран, которые больше не существуют в этом мире.

Изучать миражи очень сложно, ведь никогда нельзя угадать, где они появятся. Известно несколько видов ми­ражей: озерные (или нижние) миражи, миражи дальнего видения (или верхние), которые возникают в небе, и бо­ковые миражи. Кроме того, иногда возникают более слож­ные миражи, которые называют фата-моргана. Разновид­ностями миражей считаются северное сияние, миражи-оборотни и «летучие голландцы».

Озерный мираж — наиболее простой из известных миражей. Озерным его назвали из-за того, что чаще всего в пустынях появляются миражи, изображающие имен­но озера. Кажется, что вода совсем близко, но сколько ни пытаешься подойти к «озеру», оно все время отодвига­ется, оставаясь на одном расстоянии от наблюдателя. Ниж­ний мираж всегда состоит из одного изображения, рас­положенного ниже, чем объект, отражением которого он является. Несмотря на свою простоту этот мираж может быть очень красивым.

Верхние миражи, или миражи дальнего видения, возни­кают, когда свет преломляется несколько раз. Появляются причудливые миражи: например, несколько различных изображений одного и того же острова — одно нормаль­ное, а другие растянутые или сплющенные. Изображение зависит от того, где находится наблюдатель. Ярким при­мером подобных миражей могут служить «картины», ко­торые порой видят жители Лазурного берега Франции: иногда по утрам на горизонте Средиземного моря видне­ются Корсиканские горы, находящиеся приблизительно в 200 километрах от Лазурного берега.

О подобном явлении сообщал известный древнегрече­ский философ Аристотель. В трактате «Метеорология» он описал случай, когда жители Сиракуз (этот город на­ходился на острове Сицилия в Средиземном море) видели

берега Италии, расположенные на расстоянии 150 кило­метров.

Боковые миражи возникают, когда слои воздуха с оди­наковой плотностью располагаются под наклоном к го­ризонту или вертикально. Наилучшие условия для воз­никновения боковых миражей складываются летом, когда берега водоемов прогреваются солнцем раньше, чем по­верхность воды и слои воздуха над ней.

Представьте, что вы видите на озере две лодки: одна подплывает к берегу, а другая, «отраженная», наоборот, уплывает. Такое изображение и есть боковой мираж. По­добное явление нередко наблюдается в Швейцарии, на Же­невском озере.

Боковые миражи появляются не только на воде, иногда они «украшают» склоны гор или даже стены зданий.

Миражи-призраки

В позапрошлом веке случилась такая история. Через пустыню в Алжире шел отряд французских солдат. Впере­ди на расстоянии нескольких километров находилась стая фламинго. Солдаты не видели птиц — они были очень дале­ко; зато увидели целый отряд каких-то всадников в белых одеждах, какие носят арабы... Командир решил, что впере­ди их поджидает враг, и выслал разведчика. Французский солдат поскакал вперед, и на глазах у потрясенных сослу­живцев его конь превратился в некое мифическое животное. Дело в том, что разведчик, как и птицы, попал в полосу миража. Вернувшись, он сказал товарищам, что никаких людей впереди нет.

Полярники иногда становились свидетелями куда бо­лее удивительных миражей. Однажды охотники, взявшие на прицел крупного белого медведя, не поверили своим гла­зам — зверь превратился в чайку и улетел. В другой раз пе­ред охотниками предстал олень. Когда его подстрелили, вы­яснилось, что это всего-навсего песец.

К. Ботли, британский метеоролог, «встретила» необыч­ный мираж-призрак:

«Жарким августовским днем 1962 года я собирала цветы. Внезапно в нескольких метрах от себя я увидела фигуру, она дрожала и покачивалась, была довольно массивной. Я в ужасе уронила букет цветов и лишь тогда заметила, что у призрака тоже был букет цветов и он тоже уронил его. Это было мое собственное отражение. Я так подробно различала все от­тенки, детали, цвет тела, как будто видела себя в зеркале».

Если точно знать, что перед тобой мираж, то наблю­дать это явление может быть очень интересно. Однако да­же на достаточно близком расстоянии мираж можно уви­деть не с любого места. Озерные миражи хорошо видны путешественникам, находящимся на одном уровне с ни­ми. Если же смотреть сверху, пусть и с небольшой высоты, то мираж можно не заметить. То же происходит и с мира­жами дальнего видения. К тому же они бывают гораздо реже, чем озерные.

Почти наверняка мираж можно увидеть весной у моря, когда воздух начал прогреваться, а вода еще холодная. Правда, придется поискать наиболее подходящее место и постараться посмотреть на линию горизонта с разной высоты. Специалисты, изучающие миражи, отмечают, что нередко за какое-то время перед их появлением на гори­зонте можно увидеть темную полоску, похожую на гряз­ный туман. Немаловажно и то, откуда дует ветер. Лучше, когда он двигается со стороны суши в сторону воды. Обыч­но сильный ветер перемешивает слои воздуха, препятствуя образованию миражей, однако случается и наоборот — благодаря ветру складываются хорошие условия для воз­никновения миража. Наблюдению за миражами может помешать туман, даже не очень густой.

Кстати, кроме миражей можно увидеть интересные превращения солнца. Они заметны во время заката, толь­ко смотреть на солнце нужно через темное стекло или

кусок обычной фотографической пленки. Иногда можно стать свидетелем удивительных изменений формы солнца: оно то становится квадратным, то принимает форму ки­тайского фонарика или других предметов, а после захода оставляет на горизонте тонкую светлую полосу. Известны случаи, когда люди видели в небе сразу несколько солнц.

Сквозь темное стекло или фотографическую пленку можно рассмотреть пятна на солнце, которые иногда на­чинают двоиться — совсем как миражи. Когда же солнце сядет за горизонт, можно, если посчастливится, увидеть такое чудо, как зеленый луч.

Миражи бывают крайне опасны для людей. Известно, что в пустыне очень трудно определить правильное на­правление, это могут сделать только опытные караван­щики. И любое отклонение в сторону грозит смертельной опасностью — можно сбиться с пути и погибнуть, блуж­дая. Такое нередко случается в пустыне Эрг-эр-Рави, рас­положенной на севере Африки. Путники убеждены, что видят оазисы, которые на самом деле находятся на рас­стоянии нескольких сотен километров! Даже бывалых ка­раванщиков такие видения порой сбивают с толку.

Чтобы уменьшить опасность, которую представляют со­бой миражи, специалисты составляют карты, на которых отмечают места, где появляются эти «смертельные ло­вушки»: указывают, где мерещатся колодцы, а где — оази­сы или горы.

Фата-моргана

Время от времени над морем появляются удивитель­но красивые миражи в виде воздушных замков. Это яв­ление называют фата-моргана. Оно возникает, когда над поверхностью моря чередуются холодные и теплые слои воздуха. Изображения в фата-моргане изменяются очень быстро, буквально на глазах.

Откуда же взялось такое необычное название? Фата Морган а, или фея Моргана, — персонаж многих легенд, в основном связанных с приключениями короля Артура. По одной из легенд, волшебница Моргана живет в хру­стальном дворце на дне моря и создает обманчивые виде­ния, порой встающие над морем.

Впервые Моргана появляется в «Житии Мерлина» сред­невекового автора Гальфрида Монмутского, где она назва­на старшей из девяти сведущих в магии сестер на острове Аваллон.

Легенды, рассказывающие о Моргане, так же причуд­ливы и переменчивы, как и миражи, названные в ее честь. Нередко Моргану называют сестрой короля Артура, ма­терью Мордреда, того самого, что смертельно ранил леген­дарного короля Британии в сражении при Камлане.

В некоторых преданиях Моргана выступает на сторо­не Артура, в других — как его непримиримый противник. В ранних легендах Моргана — волшебница и целитель-ница. В собрании легенд «Смерть Артура», составленном Т. Мэлори, Моргана хотя и долго враждовала со своим братом-королем, после его последней битвы увозит смер­тельно раненного Артура на волшебный остров Аваллон, где Артур должен исцелиться от ран, чтобы снова вер­нуться в Британию: «Забрали дамы Артура в ладью, и по­ложил король голову на колени к фее Моргане. И увезла его сестра на чудесный остров Аваллон. Там среди чудес­ных яблонь, где росли золотые плоды забвения, исцеля­ется Артур от ран своих».

Некоторые авторы, которые, как и Мэлори, использо­вали сюжеты древних легенд, описывали целительские и магические способности Морганы, отмечая, что она уме­ла летать и могла принимать любой облик. Быть может, из-за этой способности волшебницы из легенд переменчи­вые миражи и назвали в ее честь.

Многие ученые считают, что в образе феи Морганы сохранились некоторые черты древних кельтских богинь

Модрон и Морриган. (Кельты — это многочисленные пле­мена, в I тысячелетии до н. э. — I тысячелетии н. э. жившие на большей части территории Западной Европы.)

Отмечено немало случаев, когда люди видели фата-морганы. В 1900 году в небе над крепостью Блумфон­тейн, находящейся в Южно-Африканской Республике, бы­ли хорошо видны отряды британских солдат. В 1902 году в Чесапикском заливе, в США, были сфотографированы два мальчика. Рост этих мальчиков был больше 3 метров. (А когда-то считалось, что миражи невозможно сфото­графировать!)

Летом 1815 года, в день битвы при Ватерлоо, жители города Вервье (он находится в Бельгии) увидели в небе це­лое войско. Картина казалась настолько четкой, что мож­но было различить форму солдат. На самом деле Ватерлоо находится в 105 километрах от Вервье.

В нашей стране тоже нередко видят фата-морганы. Са­мое известное и самое впечатляющее видение возникает над Волгой, возле Жигулей. Вот как его описывает один из очевидцев, археолог по профессии:

«Из тумана поднялся город. Он светился различными цветами, словно ночная радуга, опустившаяся на землю. Вознеслись над ночной рекой стены и башни, удивитель­ные и многоцветные, будто бы горсть драгоценностей была брошена со звездного неба на землю. Но было вид­но, что многие изумительные башни были разрушены, а от многих дворцов остались одни руины. И все это виде­ние опутывал какой-то клубок чувств, чья-то ненависть, слепая и нерассуждающая. Казалось, будто время иных миров царило здесь. Нам казалось, что мы слышим стран­ный пульсирующий звук — некую погребальную песню, несущуюся над волнами и над этим волшебным горо­дом. Звук был то мягким и нежным, то становился ярост­ным и вызывал боль. Звук нарастал, делался невыноси­мым, а затем замирал. Но ощущение ужаса не пропадало.

И в сиянии этого города, все что было лишь легендами для нашего привычного мира, стало крайне реальным, рождая страх и ужас. Город пропал так же внезапно, как и появился...»

Летучий голландец

С давних времен многие моряки были убеждены в существовании корабля, команда которого проклята Богом за свои преступления. Зловещий корабль назы­вают «Летучим голландцем», потому что его капитан был родом из Голландии. Проклятое судно не может пристать к берегу, а встреча с ним предвещает корабле­крушение.

Правда, сейчас «летучими голландцами» называют все корабли-призраки. Известно много сообщений о встре­чах с такими кораблями. Иногда это реальные корабли, по каким-то причинам брошенные командой. Бывало и так, что вся команда погибала от каких-либо болезней, и ве­тер носил по морю корабль с человеческими скелетами на борту. Но нередко «летучие голландцы» — это те же миражи, фата-морганы.

В 1941 году команда британского корабля «Вендор», на­ходившегося в Индийском океане недалеко от Мальдив­ских островов, заметила вдали горящий корабль. Капи­тан «Вендора» отдал приказ идти на выручку, но горящий корабль вскоре затонул. Прибыв на место гибели неизвест­ного судна, команда «Вендора» не обнаружила никаких признаков кораблекрушения. Позднее капитан узнал, что рядом с островом Цейлон — на расстоянии около 900 кило­метров от «Вендора»! — действительно затонул корабль. То, что видели моряки, было миражом.

«Летучему голландцу» посвящено много литературных произведений (например, американский писатель Э. По писал о нем в своей повести «История Артура Гордона Пи-ма»), а также немало фильмов.

Огни святого Эльма

Свое название это явление получило от церкви Свято­го Эльма, на шпиле которой в Средние века иногда наблю­дали необъяснимое свечение.

Такие же непонятные огни появлялись на вершинах мачт кораблей.

Суеверные моряки считали, что они приносят несчастье — их появление всегда предвещало бурю, грозу и шторм.

В конце XIX века ученые нашли объяснение этому явле­нию: светящиеся пучки на вершинах башен, мачт и т.д. воз­никают при большой напряженности электрического поля в атмосфере.

Шаровая молния

Шаровая молния, как явствует из названия, имеет фор­му шара. Диаметр шаровой молнии обычно составляет не­сколько десятков сантиметров, температура достигает 10— 15 тысяч градусов. Известно, что шаровая молния легко перемещается в пространстве, а иногда взрывается, столк­нувшись с каким-либо предметом. Люди, пострадавшие при встрече с шаровой молнией, очень тяжело болеют. Симптомы болезни такие же, как при сильном радио­активном облучении и поражении центральной нервной системы.

На вопрос: как и почему возникает шаровая молния? — даже ученые пока не дали однозначного ответа. Есть гипо­теза, что шаровая молния образуется внутри обычной мол­нии из соединений азота и кислорода. Когда шаровая молния охлаждается, эти соединения распадаются на со­ставляющие элементы. Происходит выделение большого количества энергии, что внешне проявляется как взрыв. Известный ученый П. Капица предполагает, что шаровая

молния — это особая область атмосферы, концентрирующая радиоволновое излучение грозовых облаков.

Ведут себя шаровые молнии по-разному. Одни причи­няют значительный ущерб, другие — полетают-полетают и исчезают. Вот один довольно курьезный случай. Дело было в Ставропольском крае во время сильной грозы. «Огненный шар величиной с футбольный мяч, подпры­гивая, катился по улице. При соприкосновении с землей он выбивал ямы полметра в глубину и полтора в диаме­тре. Таким образом, шар изрешетил всю улицу на протя­жении двух кварталов. Потом с шумом разорвался и ог­ненной струей ушел в небо» — так рассказывает ученый, увлекающийся проблемой шаровых молний.

Кстати, шаровая молния — это необязательно светящий­ся шар. Существуют и невидимые, и черные молнии. Уче­ным удалось сфотографировать черную молнию; на сним­ке они увидели странный клубок, сплетенный из каких-то загадочных «нитей».



Полетает горящий шарик и удалится

Чрезвычайно впечатляющее описание этого явления можно прочитать в рассказе А. Куприна «Черная молния». Один из героев рассказа, лесничий Турченко, со слугой своего приятеля Яковом отправился охотиться на болота, когда началась гроза:

«...Все вокруг страшно, грозно и жутко потемнело, а зелень болотного кустарника качалась и отливала серой сталью. Все небо обложили громоздкие лиловые и фиоле­товые тучи с разорванными серыми краями. Начинал вда­ли глухо ворчать гром... Я заторопился.

— Ну, Яков, домой. Дай бог добраться. Ходу!

Но, сойдя с острова, возвышавшегося среди болота, мы тотчас же заблудились и стали без толку бродить зигзагами по кустарнику, отступая в сторону от рек, об­ходя трясины и густые чащобы, теряя друг друга, спеша, путаясь и сердясь.

Стало уже совсем темно, и гром рокотал еще далеко, но уже не стихая ни на мгновение...

...Не стало больше видно ничего: ни туч, ни кустарни­ка... — была одна мокрая, густая тьма. Сверкнула первая молния — наверху загрохотало и оборвалось сухим тре­ском, за ней другая, третья. Потом пошло и пошло без пе­рерыва.

Это была одна из тех ужасных гроз, которые разража­ются иногда над большими низменностями. Небо не вспы­хивало от молний, а точно все сияло их трепетным голу­бым, синим и ярко-белым блеском. И гром не смолкал ни на мгновение. Казалось, что там наверху идет какая-то бесовская игра в кегли высотою до неба. С глухим роко­том катились там неимоверной величины шары, все бли­же, все громче, и вдруг — тррахта-та-трах — падали разом исполинские кегли.

И вот я увидал черную молнию. Я видел, как от молнии колыхало на востоке небо, не потухая, а все время то раз­вертываясь, то сжимаясь, и вдруг на этом колеблющемся огнями голубом небе я с необычайной ясностью увидел мгновенную и ослепительно черную молнию. И тотчас же

вместе с ней страшный удар грома точно разорвал попо­лам небо и землю и бросил меня вниз, на кочки.

О, что это была за ужасная ночь! Эти черные молнии наводили на меня необъяснимый животный страх. Я до сих пор не могу понять причины этого явления: была ли здесь ошибка нашего зрения, напряженного беспрестан­ной игрой молнии по всему небу, имело ли особое значе­ние случайное расположение туч, или свойства этой про­клятой болотной котловины? Но иногда я чувствовал, что теряю с каждой секундой разум и самообладание. Мне, помню, все хотелось закричать диким, пронзительным го­лосом, по-заячьи...

...Как я шел по колеблющимся, булькающим, вонючим трясинам, как залезал по пояс в речонки, как, наконец, добрел до стога и как меня под утро нашел слышавший мои выстрелы бурцевский Иван, не стоит и говорить... »

Самым грозовым местом считается город Багор на ост­рове Ява. Он расположен на северном склоне горы Саланг. Здесь молнии разрывают небо 322 дня в году.

Надо знать, что грозы могут быть опасны даже после того, как отгремят. Например, в Северной Грузии, в горах, есть ущелье Ужмурис Хеви (в переводе с грузинского — «нечистая сила»). Во время грозы в этом ущелье скапли­вается атмосферное электричество (как в аккумуляторе), да в таком большом количестве, что если после грозы там окажется человек, он может погибнуть.

Зеленый луч

Явление это редкое — ведь для того чтобы стал виден зеленый луч, должны сложиться подходящие условия. Однако зеленый луч, видимо, был известен древним егип­тянам — археологи нашли в пирамидах странные рисун­ки: солнце с зелеными лучами.

Считается, что зеленый луч — предвестник счастья. Именно об этом стихотворение Н. Заболоцкого, которое так и называется — «Зеленый луч».

Золотой светясь оправой С синим морем наравне, Дремлет город белоглавый, Отраженный в глубине.

Он сложился из скопленья Белой облачной гряды Там, где солнце на мгновенье Полыхает из воды.

Я отправлюсь в путь-дорогу, В эти дальние края, К белоглавому чертогу Отыщу дорогу я.

Я открою все ворота Этих облачных высот, Заходящим оком кто-то Луч зеленый мне метнет.

Луч, подобный изумруду, Золотого счастья ключ — Я его еще добуду, Мой зеленый слабый луч.

Но бледнеют бастионы, Башни падают вдали, Угасает луч зеленый, Отдаленный от земли.

Только тот, кто духом молод, Телом жаден и могуч, В белоглавый прянет город И зеленый схватит луч!

Зеленый луч действительно существует, но вот почему он возникает? Пытаясь разобраться в природе такого явле­ния, как миражи, мы уже говорили, что свет преломляется,

проходя через слои воздуха. В данном случае мы тоже имеем дело с преломлением света. Вообще-то солнечный свет — белый, но следует помнить, что белый цвет мож­но получить, последовательно накладывая друг на друга семь цветов радуги. И тогда легко представить, что сол­нечный диск — это несколько разноцветных дисков, на­ложенных друг на друга. Красный диск первым садится за горизонт, последними остаются зеленый и синий. Но си­ние лучи обычно рассеиваются, проходя через слои воз­духа, а зеленые легко проникают сквозь атмосферу. И вот в самый последний момент, когда верхний край солнца только-только скрылся за горизонтом, с помощью теле­скопа можно увидеть зеленый луч.

Для возникновения зеленого луча нужны определен­ные условия. Во-первых, воздух должен быть сухим и про­зрачным. На горизонте не должно быть ни единого об­лачка. Лишь в ясный день можно увидеть зеленый луч; если стоит туман, то «чудо» не покажется. Во-вторых, на­блюдение должно проходить в таком месте, где на гори­зонте нет гор, зданий и других объектов. Наибольшая ве­роятность увидеть зеленый луч — в море.

Есть еще одна возможность. Нужно наблюдать за за­катом с вершины холма — в тот момент, когда солнце ся­дет, а над горизонтом останется узкая светлая полоса. Мо­жет, и повезет! Возможно, даже удастся увидеть и синий луч — такое случалось, хотя и крайне редко. О синем луче уже в древности существовало поверье, что его появле­ние — знак серьезных перемен в жизни целых народов.

Северное сияние

Это необычное свечение неба наблюдается в поляр­ных широтах — на Северном и Южном полюсах, поэто­му правильнее его называть «полярным». Оказывается, это явление ученые тоже отнесли к миражам. А возникает си­яние так.

Из космоса в атмосферу проникают протоны и элек­троны, которые, сталкиваясь, вызывают свечение (про­тон — элементарная частица с положительным зарядом, входящая в состав ядра атома, а электрон — такая же ча­стица, только с отрицательным зарядом). Чем ближе к по­люсам, тем чаще можно наблюдать это удивительное яв­ление: все небо переливается желтым, зеленым, голубым, а иногда красным и фиолетовым цветами. При этом све­чение может принимать форму лучей, лент, корон и т. д.

Известны случаи, когда полярное сияние наблюдали в средних широтах. Например, в 1872 году полярное сия­ние видели над городом Переяславль, о чем свидетельст­вует запись в церковной летописи: «В январе месяце сего года с 23 по 24 числа вечером с 7 часов видимо было над Переяславлем необыкновенное северное сияние, продол­жавшееся до 2 часов пополуночи».

Воины Александра Невского в 1242 году во время сра­жения на льду Чудского озера с тевтонскими рыцарями оказались свидетелями «ночной зари», как отметил лето­писец.

«В самый разгар битвы темная северная часть небосво­да стала вдруг светлеть — как будто где-то вдалеке за гори­зонтом зажгли гигантский факел, пламя которого колы­шется на ветру и вот-вот погаснет. Затем небо прорезал длинный зеленый луч и тут же пропал. Через мгновение над горизонтом появилась светящаяся зеленая дуга. Она становилась все ярче, поднималась все выше... И брызнул из нее вниз, к земле, сноп ярких лучей — красноватых, бледно-зеленых, фиолетовых. Призрачный свет озарил происходившее на земле, на льду Чудского озера.»

Верующие люди позже говорили, что в тот день на по­мощь русским пришли «полки божьего воинства». А уче­ные не сомневаются: храбрые воины Александра Невско­го видели, конечно, полярное сияние.

На территории Евразии полярные сияния наблюдают в районе Мурманска и восточнее. За год здесь бывает 60—80 сияний, вблизи Санкт-Петербурга — 5—8 сияний, а на ши-



Небо переливается, как в сказочном кинофильме, разными цветами

роте Москвы — 1—2 сияния, недалеко от Астрахани — 1 раз за 10 лет.

Иногда полярное сияние длится несколько часов, ино­гда — меньше часа, а случается, что и по нескольку суток.

Русский исследователь Севера Г. Ушаков не раз видел это потрясающее зрелище:

«Небо пылало. Бесконечная прозрачная вуаль покры­вала весь небосвод. Какая-то невидимая сила колебала ее. Вся она горела нежным лиловым светом. Кое-где показы­вались яркие вспышки и тут же бледнели, как будто лишь на мгновение рождались и рассеивались облака, соткан­ные из одного света.

В нескольких местах еще раз вспыхнули лиловые об­лака. Какую-то долю секунды казалось, что сияние по­гасло. Но вот длинные лучи, местами собранные в яркие пучки, затрепетали бледно-зеленым светом. Вот они со­рвались с места и со всех сторон, быстрые, как молнии, метнулись к зениту. На мгновение замерли в вышине, образовали огромный сплошной венец, затрепетали и по­тухли».

Все время, пока в небе сияет эта красота, в воздухе слышен шорох — вспыхивают мириады крошечных элек­трических искр.

Северные сияния всякий раз — разные, поскольку не бы­вает совершенно одинаковых природных и погодных усло­вий. Вот каким увидел это чудо природы ученый и пи­сатель А. Гангнус:

«Оно сияло, изгибаясь широкой лентой, отраженной в полированной поверхности замерзшего озера. Сначала сияние было ровным, спокойным. Но постепенно равно­мерность блеска нарушилась. Вертикальные складки не­бесной шторы будто наливались яркостью. И вот они уже как столбы, как лучи гигантских прожекторов, упершие­ся в космос.

Нижняя кромка занавеси заколыхалась, словно по­тревоженная сквозняком, по ней побежали на запад вол­ны. А затем на какой-то миг все застыло в поразитель­ной четкости. Вертикальные лучи, световые пятна и вол­ны. И вдруг вся картина, занявшая полнеба разом, стала приближаться, наплывать, как бы втягивая в самую свою глубину...



Полярное сияние — одно из самых удивительных явлений природы

Четкость изображения нарушилась, но ненадолго. Две секунды "не в фокусе" — и вот на небосводе уже совер­шенно другой узор.

Что за случайное сцепление закономерностей... со­здало этот гигантский природный телевизор? Экран его — земная ионосфера, источник электронного луча — Солнце, электронно-лучевая трубка — растянутый под давлением солнечного ветра длинный хвост, земная магнитосфера... Изображение в этом телевизоре не очень сюжетно, зато оно объемно, красочно и бесконечно многообразно».

Гало и ореол

Это явление в чем-то сродни миражам: вокруг солнца или луны порой хорошо видны круги, пятна, дуги, свет­лые столбы. Иногда вокруг солнца или луны наблюдает­ся кольцо — с внутренней стороны красное, а снаружи го­лубоватое, вот эта голубизна и сливается с небом.

Показывается гало лишь тогда, когда в небе много пе­ристых облаков, которые состоят из мельчайших кристал­ликов льда. Кристаллы-то и играют главную роль в возник­новении гало. Проходя через льдинки, имеющие форму правильных шестигранников, свет преломляется. И в ре­зультате мы видим разноцветные лучи: красные, желтые, зеленые, синие.

Изредка появляется гало сложной формы: вокруг солнца явственно видно несколько пестрых кругов, а у го­ризонта виднеется нечто вроде арочных мостов. Это про­исходит в тех случаях, когда льдинки в перистых облаках имеют не только шестигранную, но самую различную фор­му. Из-за различной формы кристаллы льда по-разному преломляют свет.

Временами на закате или восходе солнца или луны ря­дом с ними можно увидеть один или два столба. Обычно два столба рядом с солнцем появляются зимой незадолго до сильных морозов.

Слово «ореол» происходит от латинского словосоче­тания corona aureola, что значит «золотой венец». Легко заметить, что слово «ореол» происходит от того же корня, что и слово «аура». Есть у них и общее значение: особое сияние вокруг кого-то или чего-то. Ореолом также называ­ют нимб (свечение, изображаемое художниками и иконо­писцами на картинах над головами святых).

Иногда можно наблюдать ореолы (их также называют венцами) вокруг солнца или луны. Хорошо видны светлые круги, окрашенные в разные цвета, среди которых обыч­но преобладают красный и зеленый. В отличие от гало это

явление происходит из-за преломления света не в льдин­ках, а в мельчайших капельках воды. Для того чтобы воз­никли солнечные или лунные венцы, нужны уже не пе­ристые облака, а полупрозрачные.

Подобные венцы могут возникать не только вокруг небесных тел. Вспомним о таком явлении, как броккен-ские призраки. Броккен — это гора в Германии, с которой связано много устрашающих преданий. В Средние века, например, люди верили, что в ночь на 1 мая на горе Брок-кен собираются ведьмы и нечистая сила. Эта ночь носит название Вальпургиевой — в честь одной католической святой. Фантастическое описание собрания ведьм (ша­баша) Вальпургиевой ночью можно прочитать в «Фаусте» И. В. Гёте.

Может показаться странным: праздник ведьм — и вдруг назван в честь святой. А между тем тут нет ничего удиви­тельного. У многих народов 1 мая был праздником начала весны, плодородия и огня. Язычники, то есть те, кто ве­рил в древних богов, и после распространения в Европе христианства долгое время продолжали традиционные празднества, собираясь в местах, которые считались свя­щенными. Возможно, что поверье о собраниях ведьм воз­никло именно по этой причине — служители церкви, во что бы то ни стало стремившиеся уничтожить память о древ­них богах, старались всячески «ославить» языческие празд­ники. А может, и сами язычники распускали слухи о сбо­рищах нечисти, чтобы отпугнуть любопытных от своих таинственных обрядов. Что же касается святой Вальпур-гии, то почти всюду, где христианство стало официальной религией, к более древним праздникам приурочивали па­мять какого-либо святого. Священники хорошо понима­ли, что проще назвать что-то старое, привычное новым именем, чем создать нечто новое. Ведь и на Руси по сей день сохраняются некоторые обычаи старины в новом об­личье. Например, всеми любимая Масленица.

Но вернемся к загадочным призракам горы Броккен. Мы уже сказали, что венцы, или ореолы, могут образовы­

ваться не только вокруг луны или солнца. Вокруг тени че­ловека, идущего по лугу, покрытому росой, или вокруг те­ни самолета на расположенных ниже облаках тоже может возникать ореол из разноцветных колец. Эта разновид­ность ореола называется глорией. А броккенские призра­ки — это глории, возникающие вокруг тени головы наблю­дателя. Это явление часто встречается в горах во время ту­мана: человек видит гигантскую призрачную фигуру, вокруг головы которой сияет венец.

Огненные следы

Представим себе такую картину. Безмятежно-спокой­ное море, ночью кажущееся почти черным, сливается с та­ким же черным небом. И неожиданно множество огонь­ков озаряет ночную темноту. Из глубины моря поднима­ются ослепительно-белые и зеленоватые огоньки — будто в море плещутся звезды, упавшие с неба. Поверхность во­ды мерцает от многочисленных вспышек желтого, зелено­го, голубого и белого света. В толще воды переливаются голубым свечением полупрозрачные шары... Постепенно световые вспышки сливаются, и кажется, что все море объято пламенем. Позади плывущего корабля остается «огненный» след.

Это не вымысел, такое происходит каждый день в раз­ных морях и океанах. И не только море может светиться. Нередко светится песок на прибрежных пляжах — но лишь после того, как на берег с силой накатит волна или же по нему кто-то пройдет. Для несведущего человека вид «огненных следов» не просто непривычен, а пугающ. Между тем явление это достаточно хорошо изучено.

Иначе дело обстояло в XVI веке. А именно к тому вре­мени относится одно из первых письменных свидетельств о свечении песка. На остров Новая Гвинея (он находит­ся в Тихом океане) прибыли завоеватели — голландцы.

Когда они начали строить свои поселения, коренное на­селение — папуасы — были, естественно, недовольны. Хо­тя голландские поселки, расположенные на берегу, были достаточно хорошо укреплены, а леса и болота острова казались европейцам непроходимыми, туземцы нередко ухитрялись пробираться в голландские деревни.

Папуасы не только похищали продовольствие и скот, но иногда даже и людей. Конечно, голландцы пытались поймать ночных грабителей, только ничего у них не вы­ходило. А когда ночью один из караульных увидел на при­брежном песке светящиеся следы, он в ужасе бросился к своим товарищам, и все вместе они решили, что в селе­ние приходят не люди, а является сам черт. Кто же еще, кроме адского жителя, способен оставлять на земле «ог­ненные следы»?! (Вот так и рождаются всякие суеверия и небылицы.) В ту ночь из поселка пропал человек. В ре­зультате поселенцы были ужасно перепуганы: черт прихо­дит, чтобы забирать грешников в ад! Правда, через некото­рое время выяснилось, что песок на берегу светится и тог­да, когда по нему пройдет любой из поселенцев. Из этого люди сделали вывод, что песок волшебный.

Подобные явления чаще всего наблюдаются в тропи­ческих широтах, однако иногда происходят и в других районах земли. Светиться могут не только вода и песок, но и, например, снег на берегах острова Шпицберген. А этот остров находится в Северном Ледовитом океане.

«Волшебному» свечению наука уже нашла объяснение. Есть в природе такой химический элемент — фосфор (ве­щество назвали так потому, что оно обладает способностью светиться: в переводе с греческого — «светоносный»). Раз­личные соединения фосфора присутствуют в организме живых существ. Еще адмирал И. Крузенштерн, возглав­лявший первое русское кругосветное плавание, высказал предположение, что светится не сама морская вода, а не­различимые невооруженным глазом микроорганизмы. Он оказался абсолютно прав. Его гипотезу подтвердили

ученые. В морских водах действительно обитают микро­организмы, тело которых может светиться. Самые разно­образные одноклеточные существа, относящиеся к раз­личным видам, скапливаются большими группами, или колониями. Их называют общим словом — планктон. Из этого великого множества микроорганизмов светиться могут, например, некоторые виды простейших, которые биологи относят к классу жгутиковых. Размер тела этих существ — от 0,5 до 2 миллиметров. По виду они похожи на икринку, которая заполнена каплями жира. Вещества, которые содержатся в этих каплях, и дают эффект свече­ния — люминесценции.

Удивительно красивое явление описал Ж. Верн в ро­мане «Плавучий остров»:

«Когда наступает полная темнота — насколько она может быть полной в сверкающей звездным светом тро­пической ночи, — Тихий океан как будто озаряется до са­мого дна. Широкий водный простор насыщен фосфори­ческим блеском, освещен розовыми и голубыми отбле­сками, но не пробегающими светлой чертой по гребням волн, а подобными тому ровному сиянию, которое исто­чали бы неисчислимые сонмы светляков. Это фосфори­ческое свечение становилось столь ярким, что при нем можно читать, как при свете дальнего северного сияния, как будто Тихий океан, поглощавший в течение целого дня солнечные лучи, возвращает их ночью этими пото­ками света.

Вскоре Стандарт-Айленд [фантастический остров на гребных винтах] врезается в массу медуз, и она разделяется, огибая металлические берега плавучего острова. Прошло несколько часов — и вот он уже весь окружен перелива­ющейся лучистой массой этих фосфоресцирующих мол­люсков, чья светоносная сила нисколько не уменьшается. Сияние их подобно лучезарному ореолу, обрамляющему лики святых, серебристому нимбу над головой Христа. Это удивительное явление продолжается до самой зари и прекращается при первых ее лучах».

Эффект этот — результат происходящих в организмах сложных химических реакций. Свечение, в зависимости от химического процесса, бывает разным — или длитель­ным, или короткими вспышками. По наблюдениям уче­ных, чаще наблюдается относительно длительное свече­ние, которое называют фосфоресценцией. Короткие свето­вые вспышки называют флуоресценцией.

Ну вот, загадку «огненных следов» и «лучезарного мо­ря» мы разгадали. Однако зачем организмам, обитающим в море, нужно это свечение? Ученые выяснили, что мно­гие виды морских обитателей используют свечение для от­пугивания или обмана врагов, для общения с сородичами и как приманку для добычи. Оказывается, что светиться могут не только одноклеточные, но и многоклеточные жи­вотные — каракатицы, кальмары, некоторые виды червей, обитающих на дне тропических морей, и некоторые виды морских рыб.

Но ведь очевидно, что и простейшие светятся не всег­да, а только при определенных условиях. Как показали наблюдения, свечение у них нередко является ответной реакцией на механические воздействия. Особенно хоро­шо это видно на примере со светящимся песком. Волны выносят на песок множество простейших организмов. Удар волны или прикосновение ног идущего по песку человека являются для них очень мощным воздействи­ем, приводящим к гибели. Погибающие простейшие вспыхивают, так что их жизнь почти в прямом смысле сгорает «как свечка на ветру». Однако наблюдали в оке­ане и более странное свечение — так называемые «огнен­ные колеса».

Летом 1976 года научное судно «Владимир Комаров» проводило изыскания в Аравийским море. Около полуно­чи вахтенный матрос обратил внимание капитана на не­вероятное зрелище за бортом. Вокруг судна вращался странный светящийся круг радиусом 150—200 метров. Зага­дочный круг двигался против часовой стрелки, а из цен­тра круга исходило восемь длинных лучей. Полчаса вся

команда наблюдала эту необычную картину. Затем круг исчез, просто погас...

Этот случай отнюдь не единственный в истории море­плавания. Сообщения о встречах с непонятными светя­щимися кругами поступали еще в позапрошлом веке. Ча­ще всего такие «светящиеся колеса» видели в Индийском океане в районе экватора, недалеко от южных берегов полуострова Индостан. Чуть реже — в Андаманском море, Сиамском заливе и в районе Малайского архипелага. Прав­да, в этих местах таинственные светящиеся фигуры были больше похожи на вращающиеся крылья мельниц.

В 1955 году в Персидском заливе (а это гораздо север­нее тех мест, где обычно наблюдаются непонятные круги) команда корабля «Скотиш Игл» получила возможность хорошо рассмотреть «светящиеся колеса» вблизи. Капита­ну даже удалось увидеть некие мелкие частицы, из кото­рых состояли круги.

Ученые пытались разгадать их загадку, но пока без­результатно. Ни одна гипотеза не объясняет всех особен­ностей кругов. Обычно они появляются или в одиночку, или по два, и всегда из центра каждого круга выходят лучи, которые порой достигают в длину нескольких сотен метров. Бывали случаи, что круги светились настолько ярко, что при их свете можно было даже читать.

Это не могут быть микроорганизмы, поскольку все очевидцы утверждают, что «светящиеся колеса» не про­сто движутся с большой скоростью (такое можно было бы объяснить, например, водоворотом), нет! — они могут ме­нять ритм вращения, то ускоряя, то замедляя ход. Изме­няется и свечение — оно то становится ярче, то ослабева­ет. Вряд ли микроорганизмы водят в океане столь стран­ные хороводы.

Конечно, в природе встречаются существа, которые демонстрируют сложное поведение, сопровождающееся свечением. Например, в Южной Америке обитают разно­видности светляков, которые собираются стаями, рас­саживаются на листьях какого-нибудь дерева (каждый

жук на отдельный лист), а потом все жуки принимаются в определенном темпе перемигиваться друг с другом. За­нимаются они этим не просто так — таковы у них брачные ритуалы. Но ведь насекомые являются очень сложными организмами, а поведение одноклеточных, как и строе­ние их тела, намного проще!

И вот что еще интересно: среди свидетельств о за­гадочных «светящихся колесах» встречается упоминание о каком-то длинном черном теле, которое быстро погружа­лось в море. И что особенно удивительно — эхолот реаги­ровал на странный объект! А ведь если бы это была коло­ния простейших организмов или морякам просто все по­казалось, эхолот бы не сработал...

Норвежский этнограф, археолог и путешественник Т. Хейердал, исследуя острова Полинезии в Тихом океа­не, совершил с группой единомышленников знаменитое путешествие на бальсовом плоту «Кон-Тики» от берегов Перу до Полинезийских островов. Во время этого путеше­ствия Хейердал и его спутники стали свидетелями удиви­тельных явлений.

Вот как Хейердал описывает их в своей книге «Экспе­диция на "Кон-Тики"»:

«Иной раз по ночам мы видели в воде сверкающие ша­ры диаметром около метра, которые загорались через не­правильные промежутки времени. В одну пасмурную ночь рулевой заметил тусклое зарево, которое приняло очертания животного. То ли планктон светился, то ли са­мо чудовище фосфоресцировало, во всяком случае, при­зрачное существо все время меняло форму».

На сообщение авторитетного ученого обратил при­стальное внимание другой ученый, американец А. Сан-дерсон. Он-то и предложил нетрадиционное объяснение загадочного явления. «Светящиеся колеса» на воде, пред­положил он, — это сигналы иной цивилизации. Ее созда­тели — отнюдь не существа с далеких планет. По мнению профессора Сандерсона, они обитают в глубинах морей. Конечно, вряд ли они похожи на людей — ведь живут они

в других условиях. Но эти существа тоже разумны. «Све­тящиеся колеса» на воде — это их попытка пообщаться с людьми.

Звучит, мягко говоря, непривычно. Но почему в океа­не не может быть разумной жизни? Ведь здесь более чем достаточно пространства, есть все необходимые живым организмам химические вещества, обитают разнообразные морские животные, в том числе и млекопитающие. Ученые считают, что в океане имеются все условия для возник­новения и существования разумных форм жизни, спо­собных создать высокую цивилизацию. Во-первых, соглас­но теории эволюции, мы все когда-то вышли из океана. Во-вторых, упоминания о разумных существах, живущих в морских глубинах, есть у многих народов. Достаточно вспомнить, например, мифы Древней Греции. Когда боги во главе с Зевсом свергли своего отца Урана и победили титанов, они разделили власть над миром: Зевс стал царем богов и людей, Аид — повелителем царства мертвых, а тре­тий брат, Посейдон, получил власть над морями, где суще­ствует свой, особый мир — подводный. Впрочем, так же, как у Аида существует свой мир — подземный. А водяные, русалки, ундины?.. Конечно, это только мифы. Но ученые не раз убеждались, что в мифах таятся глубокие познания древних о мире и населяющих его существах.

В «Махабхарате», эпосе Древней Индии, рассказы­вается о народе данавов, живущих на дне моря. В леген­дах о трех великих завоеваниях Ирландии говорится о фоморах, народе великанов, родиной которых было мо­ре. Фоморы некоторое время правили Ирландией, но затем были побеждены героями из племени богини Дану. Само слово «фоморы» переводится как «морские чудовища», или «морские демоны». В другой ирландской легенде герои попадают на остров, находящийся на дне моря. На этом острове живут женщины-волшебницы. Под воду, в гости к морскому царю, спускается и новгородский купец Садко.

ЗАГАДОЧНЫЕ МЕСТА ПЛАНЕТЫ

+

Бермудский треугольник

Об этом треугольнике знают или хотя бы слышали все — причем как о самом загадочном и самом опасном месте на планете, с которым связано немало жутких исто­рий (пропавшие самолеты, корабли-призраки и т. д.). Ужас­ное место получило много зловещих прозвищ: «треугольник смерти», «дьявольский треугольник», «колдовское море», «море, приносящее беду» и даже «кладбище Атлантики». Действительно, это часть Атлантического океана: между полуостровом Флорида, островом Пуэрто-Рико и Бермуд­скими островами.

Океаническое дно в районе Бермудского треугольни­ка хорошо изучено, так же, как и особенности воды — из­менения ее температуры, соленость, водные и воздушные течения... Если основываться на всех этих показателях, вро­де бы ничего особенного в районе Бермудского треуголь­ника нет. И все же этот район пользуется дурной славой.

«...Здесь бесследно исчезло множество кораблей и само­летов — большинство из них после 45-го года. Здесь по­гибло более тысячи человек. Однако при поисках не уда­лось обнаружить ни одного трупа или обломка.» — та­кими словами Бермудский треугольник характеризует Ч. Берлитц, один из его исследователей. А еще утвержда­ют следующее: здесь наблюдается странное свечение во­ды (это свечение настолько сильное, что его видно даже из космоса); в этом районе приборы на кораблях и само­летах по непонятным причинам ломаются, а стрелка

компаса иногда начинает бешено вращаться (в районе Бер­мудского треугольника стрелка компаса никогда не по­казывает на север, поэтому неудивительно, что корабли и самолеты теряют направление, а их экипажи некоторое время об этом не догадываются!); погода здесь портится почти мгновенно, а перед началом шторма на горизонте появляется странный желтый туман.

В Бермудском треугольнике, как пишет в книге «Дья­вольский треугольник» Р. Вайнер, «происходят мистиче­ские, странные вещи. Я верю, что они не всегда объясни­мы ошибками людей и приборов, поломкой механизмов, капризами погоды и магнитными аномалиями».



Это место в Атлантике называют Бермудским треугольником, или «треугольником смерти»

Как известно, зловещая тень Бермудского треугольни­ка замаячила над Атлантическим океаном после Второй мировой войны. В конце 1945 года, 5 декабря, пять само­летов класса «Эвенджер» вылетели с базы американских ВВС во Флориде, чтобы прямым курсом выйти на остро­вок Чикен Шоал, расположенный недалеко, но... вскоре вместе с летчиками навсегда исчезли.

Первый всплеск разговоров о «зловещем треугольни­ке» произошел в 1960-х годах. Вскоре после того как на­чался «бермудский» бум, за дело наконец взялись серьез­ные исследователи. Выводы разных ученых были, есте­ственно, разными. Однако в одном они сошлись: а может, и нет никакой «загадки Бермудского треугольника»?

В 70-х годах прошлого века Л. Куше, библиотекарь из американского штата Аризона, сделал то, чего по ка­ким-то непонятным причинам не сделал до него ни один пишущий о Бермудском треугольнике, — он изучил по­длинную документацию, относящуюся к различным «про­пажам» в этом районе. И выяснил, что подавляющее боль­шинство сообщений и статей в прессе «приукрашивали» настоящее положение дел, а то и просто давали откро­венно ложную информацию. Куше проанализировал многолетние архивные записи и пришел к выводу: все серьезные свидетельства «не дают оснований утверж­дать, что в районе Бермудского треугольника исчезно­вений было больше, чем в каком-либо другом месте». По разным данным, в «загадочном треугольнике», начи­ная с 1945 года, пропало или погибло от 50 до 100 кораблей и самолетов; 50 примеров описаны в литературе о Бермуд­ском треугольнике детально, остальные — крайне туманно.

Ученые, использующие реалистический подход к ре­шению проблемы, предлагают серьезные объяснения. Од­ни считают, что причина трагедий в этом районе — в под­водных землетрясениях. По их гипотезе, в результате зна­чительных смещений дна океана могут возникать волны до 60 метров высотой, способные мгновенно поглотить судно любой величины. И при этом не оставить следов.

По следующей теории, в катастрофах Бермудского треугольника виноваты выбросы взрывоопасного газа метана. Исследователи предположили, что «при взрыве большое количество метана оказывается в морской воде и плотность воды уменьшается во столько раз, что не толь­ко корабли в считаные секунды уходят на дно, но и люди, выбросившиеся с корабля в спасательных жилетах, кам­нем идут на дно. А когда метан достигает поверхности воды, он поднимается в воздух и представляет опасность для пролетающих в этом месте самолетов».

Некоторые ученые полагают, что в этом районе Ат­лантики время от времени возникают магнитные и гра­витационные аномалии. Первые отмечались здесь мно­го раз — нарушалась нормальная работа приборов (в пер­вую очередь, естественно, компаса), из-за чего происходит потеря ориентации и значительное отклонение от курса. Таким образом, во время шторма заблудившиеся корабли могли наскочить на рифы.

Гипотеза «гравитационной аномалии» появилась по­сле того, как американские астронавты зафиксировали в центральной части Бермудского треугольника пониже­ние уровня океана на 25 метров относительно общего уровня Мирового океана. Ученые, предложившие эту ги­потезу, считают, что в таких условиях могут возникать гравитационные возмущения. В результате уровень во­ды может мгновенно резко понизиться, а затем столь же мгновенно и резко вернуться к первоначальному состоя­нию. Из-за такого «скачка» появляется гигантский водо­ворот, способный поглотить любое судно, а в воздухе над океаном образуется «воздушная яма», в которую букваль­но проваливается самолет.

Авторы всех гипотез пытаются объяснить, что же при­водит к гибели самолетов и кораблей не только в Бермуд­ском треугольнике, но и в других районах океана. Конеч­но, надо бы иметь доказательства, свидетельства (то, что фантастично, не в счет). Однако очевидцев «таинственных исчезновений», понятно, нет и быть не может.

Зона молчания

Это странное место находится в Мексике, на границе трех штатов — Дуранго, Чиуауа и Коауила (и недалеко от города Эль-Пасо, который расположен на территории США, в штате Техас). Район довольно пустынный, круп­ных населенных пунктов тут нет. Как и во многих других аномальных зонах, стрелка компаса в этом месте мечется, так что невозможно определить стороны света. В распо­ложенных поблизости городках почему-то не работают телевизоры и радиоприемники; однако на самой террито­рии Зоны молчания (или Зоны тишины) есть несколько участков, где радиоприемник, наоборот, способен принять сигналы радиостанций из мест, находящихся на очень большом расстоянии, — например, из Японии или Ки­тая. Хотя в центре пустыни все без исключения приборы перестают работать, в том числе и часы.

В зоне частыми «гостями» бывают метеориты, словно что-то притягивает их сюда. Ученые, исследовавшие рас­тения и животных в этой местности, обнаружили у них различные мутации, то есть изменения в строении вну­тренних и внешних органов, в структуре генов и т. д. Од­нако радиоактивного излучения, которое могло бы вы­звать подобные изменения, не нашли. Ученые предполо­жили, что мутации связаны с тем, что этот район подвергается более мощному воздействию солнечного излучения, чем остальная поверхность земного шара. Географические координаты Зоны молчания — между 26° и 28° северной широты, 102° и 106° западной долготы.

Люди, которые живут недалеко от загадочной местно­сти, нередко видят НЛО; есть даже сообщения о контак­тах с пришельцами. Этой информацией, естественно, за­интересовались ученые.

В Зону молчания выехала небольшая экспедиция. Исследователи пришли к выводу, что этот район дейст­вительно посещают какие-то таинственные существа.

На указанном месте посадки НЛО был обнаружен участок выжженной земли. Уровень радиации тут был очень вы­соким, а горючее, следы которого нашли на земле, совре­менной науке неизвестно.

Ночью над Зоной молчания часто видят необычное све­чение в виде колец. Очевидцы говорят, что эти загадочные огни как сумасшедшие мечутся над безлюдным краем, но никогда не приближаются к человеку.

Впервые странные явления в Зоне молчания были за­мечены, по некоторым данным, в конце XIX века. Тогда несколько фермеров решили выращивать на пустой тер­ритории зерновые культуры, но у них ничего не вышло. В прошлом веке о «ненормальной» области заговорили только в 1964 году — после того, как у некоего инженера-химика, проводившего в этом районе геофизическую раз­ведку, внезапно отказала рация.

Однако всерьез обратили внимание на Зону молча­ния лишь в 1970 году. В дело вступили военные, посколь­ку ракета «Афина», выпущенная с американской ракет­ной базы, по непонятным причинам сбилась с курса и взорвалась в Зоне молчания. Через несколько лет там же упала и взорвалась верхняя часть американского кос­мического корабля «Сатурн». После этого правительство США организовало специальные исследования Зоны молчания.

Есть у мексиканской Зоны молчания и еще одна загад­ка. На ее территории нашли развалины какой-то древней постройки. Точный возраст руин археологи пока не опре­делили, хотя и не сомневаются, что им более тысячи лет. Исследовав развалины, ученые предположили, что давным-давно на территории Зоны молчания жил народ, который знал математику и, возможно, астрономию. Некоторые ис­следователи решили: руины — это то, что осталось от древ­ней обсерватории, с помощью которой неизвестный на­род вел наблюдения за Солнцем, Луной и другими небес­ными телами.

Зона Прейзера

Зона Прейзера находится в городе Санта-Крус, в Ка­лифорнии (США). Название эта аномальная зона получи­ла по имени Д. Прейзера, обнаружившего ее в 1940 году.

Это небольшой участок на склоне холма, заросшего эвкалиптами. Поперек границы аномальной зоны распо­ложена бетонная балка. Один ее конец находится внутри зоны, а другой — снаружи. С помощью простых приспосо­блений легко установить, что балка лежит абсолютно го­ризонтально. Однако если у каждого конца балки встанет по человеку одинакового роста, то стоящий внутри зоны человек покажется намного ниже. С чем это связано, уче­ным пока неизвестно.

Но это не единственная странность Зоны Прейзера. В центре зоны есть хижина, которую построил сам Прей-зер. Эта хижина сильно перекошена. Около нее чувству­ется такое сильное давление, что люди наклоняются впе­ред, чтобы не потерять равновесие.

Удивительные явления в Зоне Прейзера происходят и с компасом. Если держать его над землей на расстоянии примерно 1 метра, он правильно показывает стороны све­та, но стоит опустить его пониже, и стрелка поворачива­ется на 180°.

Если в зоне установить желоб, наклонив его к центру (в сторону хижины), и пустить по нему тяжелый металли­ческий шар, то сначала шар покатится, как и полагается, вниз. Но, не пройдя и половины пути, он внезапно оста­новится, а затем будет двигаться в обратном направлении. Предметы из других материалов тоже ведут себя вопреки привычному закону земного тяготения. Особенно ярко выражены все аномальные явления в центре зоны — в хи­жине.

Ученые могли только фиксировать все эти необычные явления. Ни одному из них до сих пор не удалось найти объяснение загадкам Зоны Прейзера.

Долины смерти

Есть на земном шаре места, названия которых звучат как грозное предупреждение. Не всякий захочет прогу­ляться на Холм мертвых или в Ущелье смерти. Ясно, что такие названия возникают не без причины. Обычно по­добными устрашающими названиями наделяют дейст­вительно «гиблые места» — самые опасные аномальные зоны.

На Северном Урале есть гора Холат-Сяхыл (в переводе с языка манси — «гора мертвецов»). Там часто при зага­дочных обстоятельствах исчезают люди.

В некоторых случаях ученым удается выяснить, что же в таинственных местах происходит. Например, на Кам­чатке, в Кроноцком заповеднике, есть своя Долина смер­ти, где обнаружено множество костей различных живот­ных. Оказывается, звери и птицы гибнут здесь при вдыха­нии газов, выходящих на поверхность из трещин в земной коре и вызывающих паралич дыхательных органов.

В Сибири, в верховьях реки Вилюй, одного из притоков Лены, тоже есть Долина смерти. Якуты называют ее Елюю-Черкечех. Это район вечной мерзлоты, здесь из промерзшей почвы торчат странные металлические полусферы. В Яку­тии существует предание: тот, кто заночует около такого «котла», очень скоро умрет. В легенде даже описываются симптомы, которые будут предшествовать смерти, — они очень похожи на поражение радиацией (у обреченного вы­падают волосы, ногти, появляются следы ожогов).

Еще одна Долина смерти находится в Китае, в про­винции Сычуань. Лощина Хэйчжу печально известна тем, что каждый год в ней бесследно пропадают люди. В 1962 го­ду здесь пропала группа геологов. По свидетельству оче­видца, «едва передовой отряд вступил в ущелье, его оку­тал густой туман. Послышались неясные звуки, а когда пелена рассеялась, на месте уже никого не было...»

Конечно, ученые пытались разобраться, что же про­исходит в этой Долине смерти (ее еще называют Долиной

черного бамбука). Некоторые предполагают, что люди, вступающие в долину, почти сразу теряют ориентацию в пространстве из-за того, что воздух здесь перенасыщен испарениями гниющих растений. В полубессознательном состоянии они проваливаются в глубокие расселины, ко­торых в долине много, и там погибают. Имеется и другая версия, согласно которой причиной гибели людей явля­ется магнитное поле — очень сильное в данном районе. Вот что странно: спасательная и научная экспедиции остан­ков погибших так и не нашли. Куда они могли исчезнуть? И почему на самих спасателей и ученых не подействова­ли ни испарения, ни сила магнитного поля?

В Китае есть еще одна Долина смерти. Она расположе­на в горах Чанбайшань в провинции Цзилинь. Здесь тоже неоднократно пропадали люди, в том числе и местные жители, хорошо знающие район. Здесь стрелка компаса мечется, словно в растерянности, а люди быстро теря­ют ориентацию в пространстве и могут навсегда остаться в этой гиблой долине, не сумев найти дорогу.

А в Долине смерти, расположенной в Калифорнии, происходят другие явления — впрочем, не менее стран­ные. Там... движутся камни! Правда, в движении их никто не видел. Но глубокие борозды, проложенные камнями в почве, свидетельствуют о том, что они не стоят на месте.

Это удивительное явление обнаружено не только в ка­лифорнийской Долине смерти, однако сначала — о ней. Небольшая пустыня, окаймленная камнями, считается одним из самых жарких мест на земле. Хотя здесь есть озеро Рейстрэк-Плайя, название которого образовано от двух слов: английского racetrack — «гоночная трасса» и испанского playa — «берег». Вообще-то playa — это углуб­ление, которое после обильных дождей заполняется во­дой и превращается в озеро. Затем такое озеро начина­ет быстро пересыхать, и в конце концов от него только и остается, что берег. Но при чем тут гоночная трасса?

Дно Рейстрэк-Плайи глинистое и сухое. Растительно­сти на нем почти нет, зато лежит много больших камней.

Эти-то камни и движутся, оставляя неглубокий, но хоро­шо заметный след (называют странные камни по-разному: едущие, ползущие, плывущие, движущиеся, скользящие, танцующие).

Ученые после тщательных исследований пришли к вы­воду, что камни действительно движутся сами. Конечно, раньше люди считали, что камни движутся под действием загадочных, сверхъестественных сил. Однако в наше вре­мя ученые стараются найти более реалистичное объясне­ние этому феномену.

Изучать странные, «путешествующие» камни начали в конце 40-х годов XX века. Прошли десятилетия, но за­гадка так и не разгадана. Зато придумали довольно много гипотез.

Почти все исследователи вначале считали, что дви­жение камней связано с проливными дождями, которые иногда бывают в Долине смерти. Во-первых, почва под кам­нями после дождей скользкая. Борозды, которые тянут­ся почти от каждого камня, имеют четкую форму, края у них ровные — значит, эти углубления возникли в мяг­кой почве, а потом затвердели. Скользкая поверхность — это далеко не все, что необходимо для движения камней. Что-то должно их подталкивать. Ветер? Но камни доволь­но тяжелые (весом до полутонны), чтобы перемещаться под воздействием одного лишь ветра. Американский гео­лог Д. Рид предположил: камни движутся по льду, кото­рый покрывает долину зимой. Эта гипотеза пока не под­твердилась.

Еще выдвигалось предположение, что камни движут­ся из-за подземных толчков, проще говоря — из-за земле­трясений. Правда, у этой гипотезы есть одно «но». Дело в том, что в калифорнийской Долине смерти землетрясе­ний практически не бывает, а те слабые подземные толч­ки, которые изредка случаются, едва ли способны суще­ственно сдвинуть с места крупные валуны.

В 1970-х годах американцы Р. Шарп и Д. Кэри серьезно (целых шесть лет) изучали движение камней. Исследова­

тели выдвинули такую версию: когда во время дождей во­да заполняет углубление и образуется озеро, глинистая почва на дне сильно размокает, и трение, которое препят­ствует движению, заметно ослабевает. Причем настоль­ко, что, когда вода схлынет, ветер может сдвинуть даже довольно крупные валуны. Таким образом, по гипотезе Шарпа и Кэри, камни начинают двигаться не во время ливня, а после него. В одном ученые абсолютно правы: для значительного размокания почвы требуется какое-то время.

В начале 90-х годов XX века проблемой движущихся камней заинтересовалась П. Мессина, профессор уни­верситета Сан-Хосе. Поскольку она использовала более современные методы исследования, то и выяснить ей уда­лось больше, чем Шарпу и Кэри. Обнаружила она вот что. Оказалось: камни движутся не в одном направлении, а од­новременно в разные стороны; перемещение камней про­исходит по-разному в различных частях озера. Это лишь подтвердило вывод, что лед тут ни при чем. Кроме того, Мессина пришла к выводу, что размер и форма камней ни­как не влияли на движение.

Исследовательница предположила, что все дело в по­ведении ветра. Озеро Рейстрэк-Плайя окружают горы, и, по-видимому, их вершины «раздваивают» поток силь­ного ветра. Потому-то камни, которые находятся в разных частях озера, движутся в разных направлениях, иногда перпендикулярно друг другу. Особенно странно ведут се­бя камни в центре озера: здесь воздушные потоки закру­чиваются в вихри; возможно, они и заставляют камни вертеться по кругу.

Однако не стоит думать, что загадка танцующих кам­ней — так называет их профессор Мессина — полностью раскрыта. По-прежнему непонятно, почему движутся не все камни, а только некоторые? И главное — когда происходит более активное движение камней: зимой (тогда в этом рай­оне выпадает больше осадков) или летом? Ответов на эти вопросы (да и на многие другие) пока нет.

Движущиеся камни наблюдают не только в калифор­нийской Долине смерти. Не менее странные валуны есть и в России. Например, рядом с селом Городище недалеко от города Переславль-Залесский находится легендарный Синь-камень. Об этом камне существует предание, что живущий в нем дух может исполнить любое желание — почти как сказочная золотая рыбка. Камень находится в этих краях с давних времен. К нему отовсюду приходили и приходят люди. В XVII веке христианские священники решили положить конец такому откровенному язычеству. Для волшебного камня выкопали большую яму, сбросили его туда и засыпали землей. Казалось, этим дело и должно бы закончиться. Однако через несколько лет Синь-камень как ни в чем не бывало выбрался из подземелья.

Через полтора столетия после этого загадочный ка­мень, жилище таинственного божества, решили заложить в фундамент колокольни. Но древний камень не пожелал лежать в основании храма: когда его зимой везли в санях



Долина смерти в Калифорнии. Лучше сюда не попадать!..

по замерзшему озеру, лед внезапно проломился и камень ушел под воду. Можно подумать, что на этом его история закончилась. Но нет! Через некоторое время рыбаки заме­тили, что камень перемещается по дну озера, а примерно через полвека он «приполз» к подножию Ярилиной горы, где находится и теперь. Вот уж и впрямь — чудо. Однако у каждого явления, каким бы невероятным оно ни было, должно быть какое-то объяснение.

Понятно, что кто-то убежден, будто в камне на самом деле живет некий дух. А чтобы доказать, что это возмож­но, вспоминают такую историю. В Англии, неподалеку от небольшой деревни в графстве Эссекс, некогда был ва­лун, о котором ходили зловещие слухи: будто под ним жи­вет злобный и мстительный дух. Но во время Второй миро­вой войны в этом районе стали благоустраивать дороги и бульдозер сдвинул легендарный камень с «насиженного» места. И сразу началась «чертовщина»: сами собой по но­чам звонили колокола, непонятным образом начинали летать тяжелые предметы... Жители деревни решили, что все это проявления гнева потревоженного духа, и потре­бовали возвратить камень на прежнее место. Что и было сделано с соблюдением древних магических ритуалов, ко­торые должны были успокоить рассерженного духа. После этого все «ненормальности» прекратились.

История интересная, но ведь не все верят в суще­ствование сверхъестественных сил. К тому же англий­ский «сердитый валун» сам не двигался с места.

Чаще всего «путешествия» камней объясняют воздей­ствием ветра и дождя. Однажды английские ученые про­вели эксперимент: тщательно смочили водой почву под большим валуном, а потом попытались сдвинуть его с ме­ста. Ничего не получилось. А математические расчеты показали, что сдвинуть огромный камень может только сокрушительный ураган, скорость которого — 400 км/ч! Даже представить такой «ветерок» трудно... Так что чем больше ученые изучают движущиеся камни, тем больше запутанных загадок подбрасывают им странные валуны.

Долина падающих птиц

В Индии, в штате Ассам, есть небольшая долина Джа-тинга. В этой долине расположена деревня, в которой раз в году происходит необычное празднество — местные жи­тели называют его «ночами падающих птиц». И это не про­сто красивое название. Однажды ночью, ближе к полуно­чи, в долину действительно прилетают стаи птиц. И тут на­чинается что-то странное. Птицы кружат так низко, что их легко поймать. Многие птицы сами падают на землю и даже залетают в дома. Это продолжается несколько ночей подряд в одно и то же время каждый год уже долгие десяти­летия! В такие ночи люди разводят костры, собирают упав­ших птиц и готовят из них вкусную еду для празднества.

Чудо долины Джатинга впервые описал англичанин Э. Джи в книге «Девственная природа Индии». Эта книга вышла в 1957 году, но, так как автор не был орнитологом (он занимался разведением чая), столь удивительное со­общение почти никто не воспринял всерьез. Только ин­дийский орнитолог Р. Сенгупта решил проверить, правда или вымысел то, что написал Джи о «птицепадах» в доли­не Джатинга.

Сенгупта убедился, что англичанин рассказал правду и что «птицепад» существует. И своими глазами увидел, как во время «птицепада» некоторые пернатые залетают в комнату, где горит свет. Птиц легко было взять в руки — они не пытались вырваться. Орнитолог пишет, что пти­цы несколько дней находились в полубессознательном состоянии: они неподвижно сидели, не ели и не пили, затем через какое-то время приходили в себя и могли улететь.

Почему происходит такое странное явление (а оно про­исходит только в Джатинге), наука пока понять не смог­ла. О результатах исследований Сенгупта сообщил пя­тидесяти известным орнитологам Европы и США, но ни­кто не смог объяснить необычный феномен.

А вот в долине Джатинга объяснение таинственному «птицепаду» имеется. Люди здесь миролюбивы, и они ис­кренне верят, что регулярно повторяющийся «птицепад» — награда от богов за достойную жизнь.

И у Сенгупты есть своя версия. Как известно, птицы, совершая многокилометровые перелеты, ориентируются по солнцу, луне, звездам, а также по магнитному и грави­тационному полям нашей планеты. Кроме того, некото­рые птицы, видимо, ориентируются еще и по колебани­ям атмосферного давления, которое отличается в разных районах земного шара. Сенгупта предположил, что в до­лине Джатинга находится магнитная аномалия, то есть магнитное поле отличается от обычного. Это и сбивает птиц с толка. Обычно ночью птицы спят, но в эти ночи с ними явно что-то происходит. Индийский орнитолог считает, что птицы вылетают из своих гнезд и кружат в до­лине примерно в том же состоянии, в каком по ночам хо­дят люди-лунатики.

Странно только, что аномальные свойства местности проявляются лишь ночью и при определенном состоянии атмосферы. И это состояние атмосферы создается в точно «назначенные» ночи.

Озеро Лох-Несс

Озеро Лох-Несс находится в Шотландии. Оно знамени­то на весь мир благодаря легенде о «лох-несском чудови­ще» — Несси, тайна которого до сих пор не раскрыта. Мно­гие ученые и просто любопытные год за годом обыскивали озеро в надежде поймать загадочное существо. Да только ни у кого ничего не вышло. То ли Несси умеет отлично прятаться от охотников, то ли никакого чудовища вовсе не существует. Но как же быть с многочисленными свиде­тельствами тех, кто своими глазами видел Несси?

Первое письменное упоминание о Несси относится к 565 году н. э. В «Житии святого Колумбы» аббат Иона

рассказал о том, как святой удачно спасся от «водяного зверя» из реки Несс.



Несси вовсе не проста и кому попало не показывается

Однако настоящая шумиха поднялась в XX веке по­сле того, как в 1933 году супруги Маккей увидели в озере странное существо. С тех пор началась охота на Несси: кто-то хотел убить животное, а кто-то — только увидеть. Вот этим последним изредка везло. По их описаниям, «лох-несское чудовище» очень походит на плезиозавра. Эти животные жили в мезозойскую эру, более 65 миллио­нов лет назад; они были длиной 15 метров, имели длинную шею и ласты. Кстати, в озере были найдены кости плезио­завров.

Озеро Лох-Несс очень древнее. Ученые считают, что здешние горные хребты образовались свыше 300 миллио­нов лет назад. Тогда же возникло и озеро. Его длина — 38 километров, ширина — 2 километра. В глубину Лох-Несс достигает 300 метров.

Кажется фантастичным, что какие-либо динозавры смогли дожить до наших дней. Однако, что бы ни говорили ученые, это лишь версии, гипотезы, догадки. Хотя нужно признать, что версия итальянского исследователя Л. Пик-карди довольно логична. Ученый считает, что из озера Лох-Несс поднимаются газы, особым образом действующие на людей. В этих газах содержатся вещества, которые вы­зывают у людей галлюцинации. Пиккарди заявляет, что газы поднимаются со дна под воздействием слабых под­земных толчков.

Вспомним теорию литосферных плит. Согласно этой теории, верхний слой земной коры не сплошной, а со­стоит из нескольких больших кусков — литосферных плит. В местах, где плиты соприкасаются краями, неред­ки извержения вулканов и землетрясения. Но и на самих этих плитах существуют разломы, так называемые тек­тонические трещины. В местах этих разломов тоже бы­вают землетрясения, хотя не обязательно сильные. А озеро Лох-Несс как раз и находится в районе такого разлома. Время от времени здесь происходят небольшие землетря­сения.

Пиккарди избрал интересный подход к изучению гео­логических явлений: он изучает легенды о мифических су­ществах, исторические описания различных необычных геологических явлений и отыскивает связь между ними и реально существующими природными аномалиями. Про­ведя исследования, ученый пришел к выводу, что слабые землетрясения в районе озера Лох-Несс приводят к вы­делению небольшого количества газов, которые влияют на людей особым образом: людям начинает казаться, что они видят каких-то удивительных существ. Пиккарди счи­тает, что нечто подобное могло происходить и в древно­сти. К примеру, в знаменитом храме Аполлона в Дельфах на протяжении многих веков жили оракулы — жрецы, ве­щавшие людям волю «богов». Чтобы дать ответ на какой-либо вопрос, относящийся к будущим событиям, предска-

затели впадали в особое состояние — транс. Пиккарди уве­рен: это происходило потому, что Дельфы тоже находятся на месте тектонического разлома, где галлюциногенные газы выделялись достаточно регулярно.

Ученый пришел к выводу, что места обитания чудовищ, о которых упоминается в древнегреческих мифах, а также районы, где происходили разные необычные явления, со­впадают с тектоническими разломами и местами сейсми­ческой активности. Иными словами, там часто происходят землетрясения. И на поверхность могут выйти газы, вызы­вающие у людей видения. Вот что пишет сам Пиккарди:

«Отравление газами в этих местах могло иметь такие последствия, что люди видели несуществующие диковин­ные явления. Это могло быть бушующее пламя, сопрово­ждаемое грозным рокотом из-под земли, шумом реаль­ного подземного толчка. Пережитый ужас преобразился в человеческой фантазии в огнедышащих драконов».

Интересно, что дельфийские предсказатели всякий раз под действием газов видели разные картины, а у озера Лох-Несс почему-то уже много веков разные люди наблюдают одно и то же. Почему нет сообщений о каких-то других видениях? На этот вопрос итальянский ученый не дает ответа, а жаль. Правда, есть предположение, что видение «лох-несского змея» возникает не только под воздействи­ем галлюциногенных газов, но и благодаря самовнуше­нию. Но. это всего лишь предположение. А что происхо­дит в озере Лох-Несс на самом деле, науке пока неизвестно.

УДИВЛЕНИЕ БЕЗ КОНЦА

+

В дальние края

Две тысячи лет назад древнегреческий географ и исто­рик Страбон написал: «Польза географии многообразна. Она применима не только для деятельности государствен­ных людей или властителей, но и для науки о небесных явлениях, о явлениях на земле и на море, о животных, растениях, плодах и обо всем прочем, что можно встре­тить в разных странах».

Изучать и осваивать нашу планету люди начали в глу­бокой древности. Первая документально подтвержденная экспедиция была организована древнеегипетской царицей Хатшепсут, жившей в XVI веке до н. э. Знания об окру­жающем мире приобретались нашими предками посте­пенно, на протяжении многих веков. Эпохой великих гео­графических открытий можно считать середину минув­шего тысячелетия. К этому времени относится первое кругосветное плавание, совершенное Фернаном Магелла­ном (в 1519—1521 годах). Христофор Колумб, Америго Вес-пуччи и другие искатели счастья (то есть золота и прочих сокровищ — в их понимании) плавали к берегам Америки. В результате был открыт Новый Свет, разные острова.

Европейцы разохотились и начали плавать по всем океанам.

Австралия была открыта европейцами позже других материков. Открытию препятствовали отдаленность от Ев­

ропы и обособленность Австралии. В честь путешествен­ников и первооткрывателей в Австралии и в Южных мо­рях названы многие географические объекты: пролив Торреса — по имени Луиса Торреса; Тасманово море, Тас­манова котловина, остров Тасмания — по имени Абела Тасмана; острова Кука, пролив Кука — по имени Джеймса Кука и т. д. Нередко случались повторные открытия. Так, среди островов Кермадек, расположенных на северо-востоке от Новой Зеландии, самый северный называют то Рауль, то Санди. Почему? Первое название острову при­своил французский вице-адмирал Д'Антркасто в 1793 го­ду в честь своего рулевого Жозефа Рауля. Но из-за плохого распространения информации через три года остров Ра­уль был повторно открыт английским капитаном Рейве-ном. Его корабль «Британия» подошел к острову в воскре­сенье, и потому остров получил название Санди, что пе­реводится как «воскресенье».

«Российским Колумбом» называют купца Г. И. Шели-хова — создателя первых русских торговых поселений в Америке, основателя торговой компании, которая со­действовала промыслу пушного и морского зверя на се­верных островах Тихого океана и на Аляске.

Вековой географический спор — соединяется ли Евра­зия с Северной Америкой или эти материки разделены, разрешил русский землепроходец С. И. Дежнёв, в 1648 го­ду первым проплыв между материками и фактически от­крыв пролив, разделяющий их. Однако это выдающееся географическое открытие было забыто. В 1725—1730 годах российский мореплаватель (по происхождению датчанин, стал капитан-командором российского флота) Витус Бе­ринг руководил 1-й Камчатской экспедицией. Был заново открыт пролив, который с того времени стал называться Беринговым. А в память о С. И. Дежнёве оконечность Чу­котского полуострова называется мысом Дежнёва.

Не забыты и русские путешественники XVI века, двоюродные братья Лаптевы — Харитон Прокофьевич

и Дмитрий Яковлевич, которые исследовали побережье Сибири. В честь них названо одно из морей Северного Ледовитого океана. Именем Дмитрия Лаптева названы мыс на побережье дельты реки Лены, пролив между Большим Ляховским островом и материком Евразия. Именем Харитона Лаптева назван морской берег на Тай­мыре, мыс на полуострове Челюскин и другие географи­ческие объекты.

На современных детальных географических картах, изданных в Великобритании, можно увидеть острова, ря­дом с которыми стоят обозначения «ПС» («положение со­мнительно») или «СС» («существование сомнительно»). Некоторые из открытых когда-то островов, особенно вул­канических, то исчезают, то появляются. Существует и ряд островов, географическое положение которых до сегод­няшнего дня не определено.

В процессе изучения тайн и загадок нашей планеты не всегда происходят только географические открытия, но довольно часто случаются и географические «закры­тия», что для науки также является достижением. Напри­мер, долгие годы, изображая на картах дно Атлантическо­го океана в районе между островом Гренландия и архи­пелагом Шпицберген, океанографы наносили большой хребет — порог Нансена. Исследовавшая этот район совет­ская экспедиция никакого горного хребта не обнаружи­ла. Так порог Нансена, о существовании которого много лет говорили географы, был окончательно и навсегда «за­крыт». Больше всего географических «закрытий» проис­ходит у берегов Антарктиды. Здесь не раз путешественни­ки открывали острова, а на самом деле это были огромные айсберги.

В изучение Антарктиды огромный вклад внесли рус­ские ученые и исследователи. Об этом свидетельствуют и названия географических объектов — шельфовый лед­ник Лазарева, ледники Астахова, Евтеева, Зотикова, хре­бет Тараканова и многие другие.

Первыми подошли к берегам Антарктиды корабли 1-й Русской антарктической экспедиции под руководством Ф. Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева 28 января 1820 го­да. Был открыт последний материк.

В 70-х годах ХХ века во многих странах утвердилась интересная форма приключений — реконструкция исто­рических плаваний и походов. Классическим примером такого рода предприятий стали экспедиции норвежского ученого и путешественника Тура Хейердала.

Курьезно и серьезно

Современные путешественники нередко устанавли­вают различные рекорды, и их имена попадают в Книгу рекордов Гиннесса. Среди них, например, американец С. Ньюмен — первый человек, обошедший пешком земной шар за четыре года, и английский журналист Г. Уилсон, ко­торый пробежал вокруг планеты, а И. Хурлингер из Австрии прошагал 1 400 километров из Вены в Париж за 55 дней на руках. Вот такие «оригинальные» путешествия!

В 1952 году французский врач Ален Бомбар в одиночку пересек Атлантический океан. Он находился в надувной лодке 65 суток без запасов пресной воды и еды. Отважный исследователь доказал, что море «снабжает питьем и едой в достаточном количестве» и что, оказавшись за бортом в открытом океане в результате кораблекрушения, каж­дый человек может выжить, главное — в это верить.

«Ворота», соединяющие Атлантический океан с его внутренними морями, из-за скалистых берегов в древно­сти называли Геркулесовыми столпами (столбами). Это, конечно, Гибралтарский пролив. Через него из океана можно войти в Средиземное море, которое омывает бере­га трех частей света — Европы, Азии и Африки. Географи­ческий центр Европы расположен в Закарпатье, а Азии — в городе Кызыле, в Республике Тыве (Россия).

Глядя сегодня на физическую карту Европы, мы без труда находим известные возвышенности — Среднерус­скую, Валдайскую, Приволжскую и др. Однако далеко не многие знают, что нанес их на карту в 1890 году, создавая первую карту абсолютных высот поверхности Европейской России, выдающийся русский картограф А. А. Тилло.

Известно, что земная кора находится в движении. Аб­солютно неподвижных участков земной коры не суще­ствует. Например, Москва опускается в настоящее время примерно на 3 мм в год, Киев — на 4 мм в год, Норильск — на 21 мм. Ереван поднимается ежегодно на 4 мм, а Ставро­поль — на 8 мм.

Азия является самой высокой частью света; ее средняя высота над уровнем моря — 950 метров, это в 3 раза больше средней высоты Европы. Около 75 % территории Азии за­нимают хребты, которые тянутся на тысячи километров, а также плоскогорья и нагорья.

Самый высокий материк на нашей планете — Антарк­тида: за счет толщи льда, покрывающего весь континент. Лед отражает почти все солнечные лучи, достигающие его поверхности. Это способствует еще большему выхо­лаживанию воздуха. Вряд ли кто-то удивится, узнав, что именно в Антарктиде расположен полюс холода нашей планеты. (На станции «Восток» 24 августа 1960 года была отмечена температура —89,2 °С.) А где находятся самые ве­треные места на Земле? Да тоже в Антарктиде, в бухте Ко-монуэльс (Земля Адели). Нередко скорость ветров здесь достигает 90—110 м/с. На протяжении года ветер может свирепствовать до 340 дней.

Самый сильный в мире ливень, когда за 1 минуту вы­пало 31,2 мм осадков, прошел в США, в штате Монтана. Самое большое количество молний во время грозы было зарегистрировано в Южной Америке — 7 тысяч разрядов за 1 час. На этом же материке находится одно из самых за­сушливых мест планеты — это пустыня Атакама, здесь го­дами не выпадает ни капли дождя. В Чили была отмечена

самая долгая непрерывная засуха — продолжалась в тече­ние 14 лет.

Говоря о засухе и жаре, нельзя не вспомнить о пустыне Сахаре. Местные жители говорят: «Солнце в нашей стра­не заставляет кричать даже камни». В Сахаре наблюдается самое большое на нашей планете количество солнечных дней в году (солнце там светит 4 300 часов в год, то есть почти по 12 часов ежедневно). Суточные колебания тем­пературы воздуха в Сахаре достигают 30° и более. Днем жарко, а ночью холодно — так холодно, что можно замерз­нуть (замерзнуть в Сахаре!). В полдень, в самую жару, ино­гда слышен громкий треск — это лопается и разлетается на куски нагревшийся камень. Сахару считают наиболее мощным источником пыли на планете, поскольку в этой пустыне часто бывают песчаные бури. Миллиарды мель­чайших песчинок поднимаются высоко в небо и вскоре оказываются далеко от Сахары, с ними-то и связаны не­обычные, желтые дожди.

Цветной воды и на поверхности планеты хватает. Во мно­гих тропических реках вода окрашена в красный или оранжевый цвет из-за высокого содержания танина — ве­щества, выделяемого упавшими в воду деревьями. Назва­ние реки Рио-Негру связано с цветом. Увидев впервые черные, как чернила, воды этой реки, испанцы назвали ее Рио-Негру — «черная река». Такой она кажется из-за раз­лагающейся в ней растительности. Амазонка периоди­чески приобретает желтый цвет, и желтая вода заметна в океане на расстоянии 300 километров от побережья: ре­ка ежегодно выносит в океан в среднем свыше 1 миллиар­да тонн твердых материалов — песка и ила. Китайцы гово­рят, что вода в реке Хуанхэ чересчур густа, чтобы ее пить, и очень жидка, чтобы ее пахать. Река Хуанхэ — самая мут­ная река на Земле. За год она выносит из своего бассейна около 1,3 миллиарда тонн речных наносов. Эта река течет по легко размываемым лёссовым породам желтого цвета.

Вода во многих озерах Евразии — красного или розо­вого цвета. С чем это связано? Там, где в озерах имеется

много железорудных образований, вода приобретает крас­ные или розовые тона. Например, на дне озера Красное, которое находится на Карельском перешейке в России. В Европейской части нашей страны можно увидеть нема­ло и «черных озер». Цвет воды в них объясняется наличи­ем торфа на дне. Интересно, что чем этот торф позднее об­разовался, тем темнее вода в озере. А почему воды некото­рых источников на Камчатке окрашены в зеленый цвет? Как считают ученые, это связано не с растворенными в воде веществами, а с тем, что там обитают цианобакте-рии (прежде их называли сине-зелеными водорослями).

На острове Тринидад, недалеко от Венесуэлы, нахо­дится озеро Дегтя. Это уникальное озеро представляет со­бой естественный резервуар асфальта (состав содержимо­го: 40 % битума, 30 % глины и 30 % соленой воды). Глубина озера — 82 метра, площадь — 45 гектаров.

Расположенное на Ближнем Востоке Мертвое море еще называют Асфальтовым. Откуда на его поверхности появляется асфальт? Он всплывает на поверхность со дна, из земных недр. Это море, а точнее бессточное озеро, явля­ется самым соленым (соленость воды в нем почти в 10 раз больше средней солености морской воды). Вода отливает металлической синевой, соли делают воду густой и мас­лянистой, без малейшей ряби. Хотя эта очень соленая во­да и хорошо «держит», собственно плавать в Мертвом мо­ре непросто, — легче усесться поудобнее в воде, как в гама­ке. Вкус соли так силен, что от нее немеет язык, а малейшая царапина на коже начинает болеть, когда на нее попадает вода. Конечно, ни рыбы, ни другие животные не могут обитать в воде с такой высокой концентрацией соли, од­нако ученые обнаружили, что это море-озеро не такое уж и безжизненное: в его водах встречаются разнообразные солелюбивые бактерии.

На берегах Мертвого моря находится самое низкое место на поверхности Земли. Это бессточное озеро ле­жит в наиболее низкой части тектонической впадины, на 395 метров ниже уровня моря. Но отметка эта не посто­

янна, поскольку периодически происходят колебания во­ды — до 12 метров.

В Северной Америке, у западного подножия Скали­стых гор, есть озеро, где, как и в Мертвом море, человек может лежать на поверхности воды без движения и никог­да не утонет. Это — Большое Соленое озеро, которое аме­риканцы называют «самым странным на свете». Хотя ни­чего странного в озере нет, просто соленость воды в нем в 7—8 раз больше, чем в океане. Конечно, катание на лодке здесь не радует: по воде, похожей на густое желе, плыть тяжело.

«Мертвое озеро» — так в переводе с местного языка манси означает название озера Самотлор, которое распо­ложено в Западной Сибири, в районе, где сосредоточены богатейшие месторождения нефти и газа. Почему это озе­ро так назвали? Потому что в его воде не живут никакие виды растений и животных. Зато на дне озера найдено одно из самых больших месторождений нефти в нашей стране. Другое озеро, связанное с нефтью, нужно искать в северо-западной части Венесуэлы. Оно называется Ма-ракайбо и имеет треугольную форму. В начале XX века на его берегу были обнаружены огромные запасы нефти, первые скважины заработали в 1917 году. С тех пор этот район является нефтяным центром Южной Америки. Разумеется, цвет воды в озерах, образованных на нефте­носных землях, не из тех, что радуют глаз.

В Индонезии на вершине потухшего вулкана можно увидеть три небольших озера: одно наполнено ярко-красной водой, другое — голубой, а третье — молочно-белой. Красное озеро обязано своим цветом присутствию в его водах железа, в двух других озерах растворены в раз­ных концентрациях соляная и серная кислоты, соли ко­торых и придают цвет озерам.

Кстати, о вулканах. Самый высокий потухший вулкан на земном шаре — Аконкагуа (высота — 6 960 метров) — расположен в Андах, как и самый высокий действующий

вулкан — Льюльяйльяко (на границе Чили и Аргентины, высота — 6 723 метров).

Штат Калифорния в США является одним из самых высокосейсмических мест на нашей планете. Ежегодно здесь ученые регистрируют до 20 тысяч толчков, а силь­ные землетрясения периодически встряхивают ее самую западную окраину. В этом районе Тихоокеанская лито-сферная плита непрерывно движется на северо-запад и пе­ремещается относительно Северо-Американской плат­формы, на которой расположена Калифорния.

Побережье Тихого океана характеризуется наиболь­шим скоплением вулканов на планете. Эти вулканы отно­сятся к так называемому Тихоокеанскому вулканическо­му («огненному») кольцу, которое образуют 1 483 вулкана. В Тихоокеанское «огненное» кольцо входит Малайский архипелаг, мировой рекордсмен по количеству землетря­сений. В Индонезии насчитывается свыше 500 вулканов, из них до 150 действующих. На одном из островов Индо­незии, на острове Кракатау, лежащем в Зондском проливе между островами Ява и Суматра, в 1883 году произошло мощнейшее извержение вулкана, в результате чего погиб­ли десятки тысяч человек, а потом еще целый год на со­седних островах выпадали густые осадки в виде пемзы и пепла.

На Гавайских островах находится одно из самых влаж­ных мест на Земле. Здесь на наветренных склонах вулка­нов выпадает до 12 500 мм осадков в год.

В Колумбии есть река Эль-рио-Винегре, в переводе ее название означает «кислая». И на самом деле, вода в ней настолько кислая, что в реке не водится никакая рыба, — в 1 литре воды содержится около 11 граммов крепкой сер­ной кислоты. Объясняется это просто. Река берет свое на­чало вблизи действующего вулкана Пурасе. Из недр вул­кана поступают газы и ряд других примесей, которые, растворяясь в воде, образуют кислоту, поэтому вода в реке очень кислая.

Во время извержений подводных вулканов образуются новые острова, но спустя время они могут исчезнуть, а по­том появиться вновь. Например, неоднократно появлялся и исчезал вулканический остров Иоанна Богослова в Бе­ринговом море (первый раз он был замечен в 1796 году). Подобным «поведением» отличается и остров Фалькон в Тихом океане.

Острова Зеленого Мыса, являющиеся архипелагом вул­канического происхождения, расположены у западного побережья Африки. Здесь господствуют северо-восточные ветры, дующие с материка. Когда сухой горячий ветер приносит из Сахары тучи мельчайшего песка, относи­тельная влажность воздуха падает до 1 %, растительность высыхает, деревянные изделия раскалываются. У людей от большой сухости губы, кожа и ногти покрываются тре­щинами. Первыми из европейцев эти острова посетили португальские мореплаватели в середине XV века, стре­мясь обогнуть Африку в поисках морского пути в Индию. Позже острова приобрели значение промежуточного пор­та на пути в эту страну.

А вот на острове Ньюфаундленд в Атлантическом океане наблюдается самое большое количество туман­ных дней — в среднем до 120 в году. Почему? В этом райо­не теплое течение Гольфстрим встречается с холодным Лабрадорским.

В Атлантическом океане также находится островок Тристан-да-Кунья, который является самым удаленным уголком на нашей планете. От ближайшего населенного места — острова Святой Елены — его отделяет 2 120 кило­метров, а до Африки — 2 740 километров.

Самый большой остров у берегов Австралии — Новая Гвинея. Близ Африки лежит остров Мадагаскар, который местные жители называют Тани-бе, что в переводе озна­чает «великий».

На западе африканского материка расположен Гви­нейский залив, загадочный залив Атлантического океана.

Здесь дует муссон, проходит с юга на север теплое тече­ние, на дне океана обнаружена котловина глубиной бо­лее 5 тысяч метров. Природа в этом уголке планеты кра­сочна и привлекательна — нет полутонов, все ярко: солн­це, синева неба и океана, стайки пестрых летучих рыб над прозрачной, слегка колышущейся водной гладью, берега островов, сплошь покрытые темно-зеленой растительно­стью. А на восточном побережье Африки есть небольшой залив, название которого в переводе с арабского означает «адская пасть». Здесь очень жарко. На протяжении одного-двух месяцев в году, когда из пустыни дует горячий и су­хой с песком ветер хамсин, залив, окруженный невысо­кими, лишенными какой-либо растительности горами со сглаженными вершинами, напоминает раскрытую пасть какого-то гигантского зверя.

Самый большой остров на Земле — Гренландия. На не­го впервые высадились норманны в конце IX века. Увидев невысокие березы, ивы, сочные луговые заросли можже­вельника, они назвали новую землю Зеленой страной. Это название так и осталось за островом, хотя позже вы­яснилось, что почти вся его территория покрыта льдами. Не менее приятное название получил полуостров, распо­ложенный на юго-востоке Северной Америки. Первые ев­ропейцы высадились на нем в Вербное воскресенье, а по­тому и назвали его «цветущим». Это полуостров Флорида.

На полуострове Флорида находится удивительное озеро, о чудесных целебных свойствах которого знали еще испанские завоеватели. У местных индейцев оно счи­талось священным, его называли «фонтаном юности». Это озеро образовали минеральные источники. Высокая концентрация растворенных в воде минеральных солей благотворно влияет на здоровье людей, которые в нем купаются.

В штате Флорида вообще много озер. Интересна одна «озерная» история. В красивом месте был луг, по которо­му протекал ручей, уходивший под землю. После сильных дождей вода заполнила этот луг. Спустя несколько лет

появилось огромное озеро, по которому более 10 лет даже ходили пароходы. А в 1889 году уровень воды начал пони­жаться, и через два года озеро исчезло совсем. Что же про­изошло? В этом районе встречаются легкорастворимые горные породы, поэтому сначала, когда протекал ручей, вода уходила под землю. Но после сильных дождей под­земный ход оказался закрытым, и вода залила луг, обра­зовалось озеро. Позже произошел обвал горных пород, во­да снова стала уходить под землю, и со временем туда ушло все озеро.

Вообще исчезающие реки и озера на планете не ред­кость. В Чили, к примеру, находится вот такая необычная река: течет только ночью, а днем ее русло пересыхает. По­скольку она питается снегами Анд, которые тают, согретые солнечными лучами, вода с гор в долину поступает только вечером, а днем, когда жарко, русло становится сухим.

«Мертвым сердцем Австралии» называют озеро Эйр-Норт, расположенное в пустыне Южной Австралии. В су­хое время года оно распадается на небольшие обособлен­ные водоемы. Озеро безжизненно, как и окружающая пустыня. В это же время года оказываются разделенны­ми на несколько мелких водоемов почти все австралий­ские реки. Эти пересыхающие реки в Австралии называ­ют «криками».

Известно, что Австралия богата грунтовыми водами. Но эти воды содержат значительный процент серы или за­солены, поэтому использование их в хозяйстве затрудне­но. Из самых глубоких, до 2 километров, скважин бьет настоящий кипяток: вода на такой глубине оказывается нагретой до +80 °С.

Самое большое подземное озеро находится в Намибии. Оно прячется в карстовой пещере Драхен Хауклон, что означает «ноздри дракона», — на глубине 59 метров; глуби­на самого озера — 200 метров, площадь — 1,9 гектара, а не­обыкновенно прозрачная вода имеет постоянную темпе­ратуру около +28 °С. Ученые пока не могут объяснить, по­чему температура воды в этом подземном озере такая

высокая, но не связывают феномен с вулканической дея­тельностью, ведь тогда бы вода в озере была минерализо­ванной.

Температура в высокогорном озере Титикака (в Юж­ной Америке) постоянна: +11 °С. А химический состав во­ды в нем такой же, как в Тихом океане. В озере обитает много представителей океанской фауны, например, аку­лы. Это озеро представляет загадку для ученых. Вероят­нее всего, оно не всегда было озером и раньше соединя­лось с Тихим океаном.

Да, немало чудес и загадок связано с озерами!

Озеро, расположенное на северо-западе Антарктиды, покрывается льдом лишь тогда, когда температура пони­жается до —50 °С. Происходит это из-за того, что вода в нем солонее морской в 11 раз. А почему оазис Ширмахера по­лярники прозвали курортом? Здесь находится замкнутая скалами котловина; в разгар антарктического лета почва вокруг озера нагревается до +30 °С и даже до +40 °С, по­этому «зимовщики» принимают здесь солнечные ванны и купаются в озере.

В труднодоступном районе Тянь-Шаня, на высоте бо­лее 2 тысяч метров над уровнем моря, есть озера, в кото­рых вода сильно насыщена различными солями, а ее тем­пература превышает +40 °С, хотя совсем недалеко сверка­ют на солнце вечные снега. Что за парадокс?! Да просто эти озера находятся вдоль крупного тектонического раз­лома земной коры, поэтому в них поступают горячие под­земные воды, содержащие различные соли.

В Якутии очень много термокарстовых озер, которые образуются там, где залегают мощные толщи ископаемого льда. Такие озера очень динамичны: они быстро, букваль­но за несколько десятков лет, появляются и так же быстро исчезают.

Ладожское и Онежское озера вполне можно назвать «родственниками» Великих озер, так как они являются самыми большими в Европе, хотя по площади (но не по

глубине) значительно уступают своим американским со­братьям, с которыми схожи по происхождению.

Жители Новгородской области могут рассказать о сво­ем «загадочном» озере Ильмень. Зимой оно, конечно, по­крывается льдом. Если к пробитой во льду лунке подне­сти зажженную спичку, вспыхивает огонь. Местные рыбаки часто греются около таких «костров». Объясне­ние развеивает тайну. В результате разложения органи­ческих остатков выделяется газ метан, который подни­мается в виде пузырьков к поверхности озера и вмерзает в лед. А рыбаки, найдя эти пузырьки, пробивают над ни­ми лед, поджигают их и таким образом греются.

На острове Ява в Индонезии есть озеро, на поверхно­сти которого образуются пузыри диаметром до 1,5 метра и более. Они взлетают в воздух как воздушные шары и ло­паются с громким треском. Почему возможны такие «фо­кусы»? Вода в озере настолько насыщена парами и газами, что они поднимаются с его поверхности в воздух.

Немало удивительного связано не только с озерами, но и с реками.

Самый большой речной остров — остров Маражо (око­ло 48 000 км2, он по площади больше Швейцарии) — на­ходится в дельте реки Амазонки. Как считают ученые, он образовался путем поднятия дна и слияния ряда ост­ровов.

Амазонка — чудесная река! Она имеет бассейн, по пло­щади почти равный Австралии. А какая река на нашей планете самая глубокая? Да, Амазонка. Глубина ее русла в среднем течении около 70 метров, в устье — 45 метров. В какой реке обитает около 1/3 видов всех пресноводных рыб земного шара? Верно, в Амазонке. В дневниках путе­шественников по Амазонке иногда встречаются рассказы о диковинных «поющих» рыбах. Действительно, в Ама­зонке встречаются удивительные рыбы, воздушный пу­зырь которых имеет сложное строение — состоит из не­скольких камер. Воздух, переходя из камеры в камеру,

вызывает вибрацию стенок пузыря, в результате раздается звук, чем-то похожий на колокольный звон.

В отдельные годы разливы Амазонки принимают грандиозный масштаб. Местные индейцы объясняют это по-своему. В древних преданиях говорится, что «в глуби­не темных лесов Амазонки, куда не решаются пробраться даже храбрейшие воины, живет огромное чудовище Ма-ниокао. Оно малоподвижно и очень любит спать. Его сон может длиться месяцами, годами... Но вот чудовище про­сыпается, выползает из логова и отправляется к реке ку­паться. Когда оно погружается в Амазонку, вода поднима­ется и затопляет все вокруг. Вдоволь насладившись купа­нием, Маниокао удаляется, залегает и снова погружается в спячку, а река тем временем входит в свои берега». Разу­меется, сильные разливы Амазонки периодически проис­ходят не по вине чудовища. Из-за ливневых дождей реки, питающие Амазонку, разливаются, и главная река выхо­дит из берегов, затопляя огромные территории.

В нижнем течении Амазонки под влиянием морских приливов возникает огромная волна высотой до 5 метров. С большой скоростью (5—7 м/с) и сильным гулом, который слышен далеко вокруг, мчится она вверх по реке, заливая берега и производя на них большие разрушения. Корен­ные жители Бразилии называют это природное явление (которое наблюдается только в этом районе земного шара, на самой многоводной реке нашей планеты) — амазуну или поророка.

А как появилось название реки? Испанские конкиста­доры вступили в бой с индейцами, во главе которых стоя­ли женщины. Это произвело большое впечатление на ис­панцев, напомнило древнегреческий миф о женщинах-воительницах, поэтому река и получила необычное название — Амазонка, то есть «река амазонок».

Другая американская река — Колорадо — течет по Боль­шому Каньону, который является самым большим и глу­боким ущельем на поверхности планеты. Он тянется

на 446 километров и достигает глубины 1 600 метров. Ши­рина ущелья в верхней части колеблется от 8 до 25 кило­метров, а у поверхности воды оно сужается до 1 киломе­тра. Уникальное ущелье было пропилено в горах речными потоками за 10 миллионов лет.

На севере полуострова Юкатан (в Центральной Аме­рике) на поверхности нет ни одной реки, а запасы подзем­ных вод в этом районе очень значительны. Этот район сложен известняками. После тропических ливней, а здесь они бывают часто, вода мгновенно просачивается сквозь известняки, не задерживаясь на поверхности, и поэтому под землей образуется множество рек, ручьев и озер. Что­бы поднять воду на поверхность, жители сооружают глу­бокие колодцы. Кроме того, имеются и естественные ко­лодцы — сеноты, образующиеся при обвалах известняков над подземными реками и озерами.

Почему полуостров Юкатан имеет такое название? Ког­да испанский священник Грихальва высадился со своими людьми на эти территории и увидел город майя, он спро­сил: «Кто построил эти здания?» Индейцы ответили: «Си у тан», что означало: «Мы вас не понимаем». Но испанцы подумали, что такое название имеет народ, поэтому полу­остров назвали Сиутан (Юкатан).

Из Америки перенесемся на другую (на нашу) сторону земного шара.

Одна из величайших рек Сибири — Лена — зарождается в горах, к северу от Байкала, а впадает в Северный Ледо­витый океан; она служит границей между двумя различ­ными ландшафтами. К западу от нее лежит Среднесибир­ское плоскогорье, покрытое густой бескрайней тайгой — зарослями пихты, ели, кедра, лиственницы. К востоку расположены величественные хребты (Верхоянский, Чер­ского и др.). Огромная по размеру дельта этой реки обра­зует более 150 обособленных рукавов. Здесь постоянно откладываются в нижнем течении огромные массы гли­ны и ила, поэтому дельта постоянно видоизменяется.

Находясь на далеком севере, река покрыта льдом 6—8 ме­сяцев в году. Но в мае и июне вода в реке прибывает из-за таяния снегов в верховьях, вызывая обширные разливы.

Самая длинная река в России — Обь. Эта река течет в Западной Сибири, она образуется от слияния Бии и Ка-туни в предгорьях Алтая, впадает в Обскую губу Карского моря. Длина Оби с Катунью 4 338 километров.

Река Печора, берущая начало на западных склонах Се­верного Урала, несколько раз меняет направление своего течения на противоположное, поскольку обходит твердые горные породы.

В Польше есть две речки, которые пересекаются под прямым углом, и далее, не смешиваясь, каждая из них те­чет по своему руслу. Неоднократно ученые ставили экспе­рименты. В одну реку наливали красную краску, а в дру­гую — синюю. Интересно, что в месте пересечения рек краски не смешивались: красная бежала в свое русло, а си­няя — поверх красной — в свое. Секрет такого уникально­го явления заключается в различиях температур воды в этих реках: в одной реке она выше, а в другой — ниже. К тому же у них разная скорость и уровни течения.

Конечно, где вода — там и рыба (за редким исключени­ем). О «поющих» рыбах мы уже говорили. Чтобы увидеть других необычных рыб, придется вернуться в Америку.

Самой теплолюбивой рыбой на нашей планете являет­ся лукания. Эта небольшая рыбка живет в горячих источ­никах Калифорнии, где температура воды равна +52 °С. Самая опасная пресноводная рыба, которая очень похо­жа в профиль на бульдога, с выступающей нижней челю­стью, — пиранья, живущая в водах Южной Америки.

А какое животное вообще — самое опасное? Тигр, лев, крокодил? Нет! Малярийный комар — переносчик ма­лярийного плазмодия, который, если исключить войны и катастрофы, прямо или косвенно унес половину всех человеческих жизней, начиная с каменного века.

Что же, давайте посмотрим, кто в животном мире — самый-самый и кто чем может похвастаться.

Самый крупный представитель семейства бесхвостых земноводных — лягушка-голиаф, обитающая в Западной Африке; длина тела этой лягушки достигает 25—30 санти­метров, масса — 3,5 килограмма.

На лапках многих ящериц и насекомых, обитающих в пустынях Африки, чешуйки или щетинки образуют специальные щеточки. Поскольку этим обитателям при­ходится быстро двигаться по сыпучему горячему песку, эти щеточки создают хорошую опору при беге по поверх­ности песка.

Самыми маленькими и самыми нарядными птичка­ми являются колибри (карликовая колибри весит менее 2 граммов!). Игра расцветки у этих птиц меняется в за­висимости от угла зрения и положения солнца, поэтому одна и та же птица, поворачиваясь, выглядит все время по-разному. Поскольку колибри — самые маленькие птицы на планете, они-то и строят самые маленькие гнезда. Зачем им большие? А вот африканские обще­ственные ткачики строят огромные гнезда, под которы­ми, как под зонтом, могут укрыться от ливня 6—7 че­ловек.

Марабу, огромную (высотой в человеческий рост) пти­цу, всегда можно увидеть возле селений. Она очень про­жорлива: целый день готова дежурить у бойни, чтобы по­лучить кусок мяса или отбросы. Этих птиц в африканских деревнях называют санитарами, потому что там, где они, — никогда не увидишь грязи или остатков пищи.

Самая крупная нелетающая птица — страус, обитаю­щий в африканской саванне. Страусы откладывают самые большие яйца, скорлупа которых выдерживает человека весом 127 килограммов. А какие птицы в беге развивают самую большую скорость — до 70 км/ч? Конечно, страусы. В Африке на этих птицах возят почту, впрягая их в двух­колесную тележку.

Пума, крупный хищник из семейства кошачьих, во вре­мя охоты совершает самые высокие прыжки — до 5 метров.

Даже любой ребенок может назвать самое длинношеее животное на нашей планете. Это жираф. Но и не все взрослые знают, что позвонков в его длинной шее семь, как и у мыши.

Африканский слон — самый крупный обитатель суши. Зато як — самое высокогорное млекопитающее на на­шей планете. Это животное не страдает головокруже­нием и в поисках корма поднимается в горы на высоту 6 100 метров.

Самым медленным животным считается трехпалый ленивец. Он передвигается по земле со скоростью 0,108— 0,144 км/ч (для сравнения: 0,05 км/ч — скорость садовой улитки, а 0,27 км/ч — скорость гигантской черепахи).

Какое животное имеет самый длинный язык — до 60 сан­тиметров? Это муравьед. Муравьеды живут в тропических лесах и кустарниковых саваннах Америки, от Мексики до Аргентины. А опоссум является единственным пред­ставителем сумчатых в Южной Америке. Другие сумчатые живут в Австралии, и самое известное из них — кенгуру. У кенгуру появляется самый маленький новорожденный из всех известных млекопитающих — длиной около 2,5 сан­тиметра, при массе менее 1 грамма.

Самая маленькая обезьянка нашей планеты — карли­ковая игрунка; эти зверьки меньше белок.

В Южной Америке, в Амазонии, обитает самая большая зеленая саранча, в длину достигающая 15 сантиметров.

Самый крупный в мире жук (его длина — до 18 санти­метров) называется дровосеком; это титан из семейства усачей.

Самая крупная бабочка — виктория-орнитоптерия — имеет размах крыльев до 30 сантиметров (по размерам она больше скворца). Встречаются такие великаны на севере Австралии.

Название гигантской бабочки напомнило о гигант­ском растении, встречающемся в тихих и мелких заводях бассейнов рек Амазонки и Ориноко, — о виктории ама­зонской, или виктории-регии. Листья этого растения до­стигают 2 метров в диаметре. Такой листок может удер­жать не только ребенка, но и взрослого. Листья тяжелые: один лист человек несет с трудом. Огромные (до 35 санти­метров) цветки имеют сильный и приятный аромат.

А растение, имеющее самый большой в мире цветок, пахнет гниющим мясом. У раффлезии Арнольда цветок до­стигает в диаметре 1 метра, весит 4—6 килограммов и бо­лее. Встречается растение в джунглях некоторых островов Индонезии. Это растение-паразит живет за счет других растений. Отыскать необычный цветок можно не только по его огромным размерам, но и по отвратительному запаху.

У амазонского лотоса — самая короткая жизнь в мире цветов: его нежные удивительной красоты желтые цветки распускаются на рассвете, а через полчаса уже увядают.

На нашей планете самые крупные простые листья (длиной 12 метров и более) имеет пальма равенала, или «дерево путешественников». Произрастает она на остро­ве Мадагаскар. Местные жители этими гигантскими ли­стьями покрывают крыши домов. А самые крупные слож­ные листья (длиной 15—20 метров), состоящие из несколь­ких самостоятельных листочков, — у пальмы рафии. Под одним гигантским листком этой пальмы могут укрыться больше 10 человек.

О финиковой пальме, важнейшем растении африкан­ских оазисов, говорят: «Королева пустыни, она всегда дер­жит голову в огне, а ноги в воде». Финики, ее плоды, мож­но назвать «хлебом пустыни», их едят в сыром, жареном, вяленом виде.

Плоды сейшельской веерной пальмы — растения, ко­торое встречается только на Сейшельских островах, — на­поминают два сросшихся кокосовых ореха, которые могут

весить более 20 килограммов и растут в течение 10 лет. Это самые тяжелые плоды в мире. Зато плоды авокадо (родом из Южной и Центральной Америки) являются самыми пи­тательными: в 100 граммах содержится 163 килокалории.

Какие деревья имеют оригинальный ствол, толстый у основания и резко суживающийся кверху? Бутылочные деревья. В дождливое время года в стволе деревьев скап­ливаются большие запасы влаги, которые расходуются в засушливый период.

Папайю, или дынное дерево, индейцы называют «будь здоров», потому что его сок быстро восстанавливает силы уставшего человека.

Необычное дерево с плодами, похожими на колбасу, но совершенно непригодными для пищи, можно увидеть в африканской саванне. Его так и называют — колбасное дерево. Там же живут баобабы, знаменитые деревья, имею­щие ствол в окружности до 40 метров; их возраст до 5 ты­сяч лет.

У листьев араукарии бразильской, вечнозеленого хвой­ного растения Южной Америки, — самая длинная жизнь. Как считают ученые, возраст австралийской макроцамии равен 15 тысяч лет.

Бальзовое дерево так быстро растет, что на древесине не остается годичных колец. Древесина переполнена со­ком, поэтому срубленное дерево очень тяжелое, и перепи­лить его можно только очень острой пилой. К тому же оно через один-два дня сгнивает. Но если бревно поставить вертикально, чтобы из него вытек сок, высохшая древеси­на будет крепче дубовой, и в то же время легкой. В перево­де с испанского название этого дерева означает «плот». Именно из стволов этих деревьев был сделан плот «Кон-Тики», на котором норвежский путешественник Тур Хей-ердал со своими спутниками совершил путешествие через Тихий океан.

Самое высокое дерево в мире, родиной которого яв­ляется Австралия, — эвкалипт. Рекордсмен-«небоскреб»

растительного мира был в высоту 189 метров. Эвкалипты не имеют себе равных по высоте среди пород с твердой древесиной; некоторые их виды достигают 150 метров высоты и 10 метров в диаметре. Всего насчитывается около 500 видов. Встречаются карлики, едва достигаю­щие 2—3 метров в высоту, есть даже кустарники. Листья этих вечнозеленых жестколистных растений усиленно ис­паряют влагу, поэтому эти «природные насосы» способ­ствуют осушению заболоченных мест. Интересны эти представители растительного мира еще и тем, что подоб­но другим деревьям не сбрасывают своих листьев, но еже­годно осенью освобождаются от коры.

Секвойи, произрастающие в Северной Америке, име­ют самую толстую кору среди деревьев — до 60—70 санти­метров; и вообще это самое толстое дерево на планете. В Калифорнии, например, срезали гигантское дерево ди­аметром у основания 36 метров! Обычно секвойи достига­ют 10 метров в диаметре, при высоте 80—112 метров; живут эти гиганты до 2 и даже 4 тысяч лет. На протяжении ХХ ве­ка секвойе давали разные названия: калифорнийская со­сна, веллингтония (в честь английского полководца Ар­тура Веллингтона), вашингтония (в честь первого амери­канского президента Джорджа Вашингтона), но все эти названия не прижились, и дерево по-прежнему называют секвойей. Откуда же взялось название? Так это дерево на­звали индейцы в честь своего народного героя Секвойя, который был создателем первого индейского алфавита и возглавлял освободительную борьбу против испанских завоевателей. Сохранилось и второе название: мамонтово дерево, так как его толстые ветви напоминают бивни ма­монта. Этих чудесных деревьев в Северной Америке оста­лось только около 500 экземпляров, все они носят собст­венные имена и находятся под охраной. А в одном из пар­ков Америки в стволе этого гигантского дерева пробит тоннель, через который могут проезжать автомобили.

Интересное дерево растет в Индии, местные жители называют его серебряным деревом или деревом-западней.

Почему это дерево имеет такие названия? Крона дерева покрыта толстым слоем паутины. Мелкие птицы, присев­шие отдохнуть на ветвях, запутываются в паутине и ста­новятся добычей многочисленных пауков, которые обита­ют среди листвы.

В Северной Америке растет так называемое дьяволь­ское дерево. Благодаря содержанию в коре фосфора это дерево в темноте излучает яркий свет, при котором даже можно читать.

Бамбук растет чрезвычайно быстро (до 0,75 метра в сут­ки), нередко достигая высоты 30—40 метров. Это самая высокая в мире трава. Цветет бамбук один раз в несколь­ко десятилетий (предсказать точно год его цветения еще не удавалось никому) и после цветения погибает.

Самый низкий кустарник на нашей планете — карли­ковая ива, высота ее достигает не более 5 сантиметров. Растет это чудо в тундре, на острове Гренландия.

О том, кто и почему Гренландию назвал Гренландией, мы говорили. А какова история других топонимов?

Название Канарских островов, известных среди ту­ристов всех стран мира, происходит от латинского слова canarius — «собачий», что связано с распространением здесь в Средние века огромных собак.

Название полуострова Аляска, принадлежавшего рань­ше России, а теперь являющегося территорией США, озна­чает «китовое место».

Чукотский полуостров на северо-востоке азиатской части нашей страны был назван в XVIII веке по населяю­щему его народу чукчи, что означает «люди, имеющие оленей». Находящийся недалеко полуостров Камчатка был известен уже в середине XVII века; его название объясня­ется как «нос» (то есть мыс, полуостров) или «нос на пол­день» (то есть полуостров, вытянутый на юг).

В Антарктиде расположены географические объекты, носящие имена композиторов: полуостров Бетховена,

заливы Верди, Брамса, Шуберта; ледники Баха, Моцарта. Там же, в Антарктиде (в восточной части, в горах Принс-Чарлз на Земле Мак-Робертсона), находятся хребты Ато-са, Портоса и Арамиса, названные именами отважных мастеров шпаги — героев романа Александра Дюма «Три мушкетера».

А на западном побережье Австралии есть мыс Нату­ралиста и залив Географа. Почему эти географические объекты имеют такие интересные названия? Они были названы в честь судов, на которых плыли открывшие их путешественники.

Среди топонимов немало таких, которые как бы предуп­реждают путешественника, предостерегают его от необ­думанного поступка. Названия некоторых географиче­ских объектов переводятся как «Останься!», «Задержись!», «Не спи!», «Берегись!» и т. д. Например, горная вершина в Карпатах называется Стой.

На полуострове Сомали находится мыс Гвардафуй, на­звание которого означает «Берегись!». Ученые считают, что топоним связан с горой, которая богата магнитной ру­дой. Такое название мысу дали арабские купцы. В свое время, чтобы избавиться от конкуренции европейцев в торговле с Индией, они рассказывали, что на восточном берегу полуострова Сомали расположена гора, состоящая из магнитной руды. Она вмиг «вытаскивает» из обшивки проплывающего мимо корабля все гвозди и железные ча­сти, и судно тотчас же поглощает океанская пучина.

Название Баб-Эль-Мандебского пролива (между Ара­вийским полуостровом и Африкой) в переводе с арабского означает «пролив слез». Эта узкая горловина была так на­звана в древние времена — тогда господствующие здесь ве­тры (пассаты) мешали парусным судам пересекать пролив.

На языке одного из индейских племен, живших на бе­регах реки Миссури, ее название означает «большая мут­ная река». А название реки Ориноко в переводе с языка индейцев птамануков — «большая вода».

Озеро Мичиган своим названием обязано тоже индей­цам; в переводе — «великая вода», «большое озеро». Сегод­ня на его берегу находится город Чикаго.

На языке парагвайских индейцев название водопада Игуасу означает «большая вода». Этот водопад по форме похож на гигантскую полусферу. Солнечные лучи, пре­ломляясь в капельках водяной пыли, образуют радуги. Легенда утверждает, что речной бог сотворил водопад в приступе гнева, и с тех пор обитает в самой опасной точ­ке водопада, в Глотке дьявола.

Многие реки были названы в древности людьми, жив­шими на их берегах, просто «рекой» (например, названия Висла, Дон, Дунай, Юкон означают «река»), а горы — про­сто «горами».

Уральские горы в античном мире называли Рифей-скими (от латинского слова ripa — «берег»), то есть «гора­ми на краю земли». Уральские горы, протянувшиеся с се­вера на юг на 2 тысячи километров, находятся на границе Европы и Азии.

Пиренеи относятся к тем горам, которые называются куда проще (на языке местных жителей «пирен» означает «гора»). По распространенной гипотезе, название горной системы Альпы образовано от кельтского слова alp — «вы­сокая гора».

В 1859 году французский географ Ами Буе исследовал Балканский полуостров в сопровождении отряда турец­кой кавалерии. Увидев на горизонте горы, ученый спро­сил командира отряда, как они называются. Ему сказали «Балкан», что в переводе с турецкого означает «горы». Таким образом, появилось название Балканские горы, то есть «горные горы».

Килиманджаро — высочайшая африканская вершина (это вулкан в Танзании высотой 5 895 метров) — покрыта вечными снегами и ледниками; в переводе с языка мест­ных племен слово означает «гора бога холода». Что же, Ки­лиманджаро вполне оправдывает свое название.

Высочайшая горная вершина Земли (высота — 8 846 ме­тров) называется Джомолунгма, что по-тибетски — «боги­ня снегов», а также Сагарматха, что по-непальски — «вер­шина неба». Однако гора имеет и еще одно название — Эверест, в честь английского генерала Джорджа Эвереста (1790—1866), много лет возглавлявшего британскую топо­графическую службу. По соседству с Гималаями, куда входит Джомолунгма, протянулась горная система Тянь-Шань; название в переводе с китайского языка означает «небесные горы».

На географических картах много тезок, то есть объек­тов, которые носят одинаковые названия. Например, ре­ка Волга течет не только по территории нашей страны, но и в США (штат Айова). В США есть такие города, как Лондон, Кембридж, Оксфорд, Москва и др. А в Южной Америке находится город Америка.

В окрестностях американского города Линчула, в шта­те Мэн, стоит интересный дорожный указатель, где отме­чено: отсюда до Перу — 90 км, до Польши — 50 км, до Да­нии — 35 км, до Норвегии — 25 км. И ведь нет никакой географической ошибки! Все эти населенные пункты, имеющие схожие названия со странами, на самом деле расположены в этом штате.

Пять городов в мире имеют одинаковое название Алек­сандрия: на Украине, в Румынии, Канаде, США и Египте.

Жители Челябинской области могут похвалиться, что для них привычно — бывать в Берлине, Париже, Лейпциге. Населенные пункты с такими известными европейскими названиями находятся в самой Челябинской области.

Встречаются топонимы, которые не соответствуют действительности и вносят некоторую путаницу. Напри­мер, у западных берегов Европы находится Северное мо­ре. Вероятнее всего, название этому морю дали народы Южной Европы. Датский пролив находится не у берегов Дании, а в районе острова Гренландия, Австралийский пролив — в Северном Ледовитом океане. В Мозамбикском

проливе расположен остров Европа, на Дальнем Восто­ке — мыс Африка.

Читая географическую карту, мы можем найти на ней почти всю «близкую родню». Например, в Венгрии есть город Папа, а Мама — левый приток реки Витим в Иркут­ской области; Дочь — река в Брянской области, приток Десны; Баба — мыс в Турции; Сестра — река в Московской области; Братья — острова вблизи южного побережья Республики Вьетнам.

Названия некоторых географических объектов состо­ят только из одной буквы! Например, название А имеют одновременно реки в Нидерландах и Германии, населен­ные пункты во Франции, Дании и Швеции. Существуют и два небольших городка с названием И: один расположен на севере Франции, а другой — на западном побережье Финляндии. Города Ю находятся во Франции и Швеции.

Почему в Лондоне, столице Великобритании, выпу­скают самые длинные в мире железнодорожные билеты (длиной 15 сантиметров и шириной 4 сантиметра)? Да по­тому что на таком билете должно быть написано название станции в Уэльсе, состоящее из 58 букв!

А почему название города Бангкок, столицы Таилан­да, занесено в Книгу рекордов Гиннесса? Это самое длин­ное название в мире. Полное местное название насчиты­вает 147 букв и означает: «Великий город ангелов, наивыс­шее вместилище божественных сокровищ, великая земля, которую нельзя завоевать, великое и процветающее цар­ство, великолепная и замечательная столица девяти дра­гоценных камней, место, где живут величайшие власти­тели и расположен большой дворец, жилище богов, спо­собных перевоплощаться в духов».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

+

География и астрономия : Универ. энцикл. шк. / сост. А. А. Воротников. — Минск : Харвест, 1996.

Европейские мифы и легенды. — М. : Дрофа, 2007.

Из рассказов о древнеисландском колдовстве и со­крытом народе / пер. с древнеисландск. — М. : София, 2003.

Кельтская мифология : энциклопедия. — М. : Эксмо,

2005.

Кряжимская Н. Б. Планета Земля. Экваториальный, субэкваториальный пояса. — М. : Вече, 2001.

Мезенцев В. А. Энциклопедия чудес. Кн. I. Обычное в необычном. — 3-е изд. — М. : Знание, 1988.

Милютин А. Г. Геология : учебник. — М. : Высш. шк.,

2004.

Мифология Британских островов : энциклопедия. — М. : Эксмо; СПб. : Terra Fantastica, 2007.

Монро Д. Тайны магии друидов. Потерянные книги Мерлина / пер. с англ. И. А. Забелиной. — М. : РИПОЛ-классик, 2007.

Мур Т. Ирландские мелодии : стихотворения / пер. с англ. — М. : Эксмо, 2005.

Платов А. В. Дорога на Аваллон. — М. : София, Гелиос,

2001.

Платов А. В. Эльфы в Сассексе // Мифы и магия индо­европейцев. 1998. Вып. 7.

Универсальная энциклопедия для юношества. Земля / сост. А. М. Берлянт. — М. : Современная педагогика,

2001.

<http://lebendige-ethik.net/anthropogenesis/lokalisazia_>Lemuria.html

<http://nazca.chat.ru> (Белоконь А. Т. Тайна пустыни Наска) <http://poltergeist.iatp.by/krugi.htm> (Рэндлз Д. Ведьмины круги)

<http://svs-online.narod.ru>

<http://www.eniology.ktk.ru> (Авакян А. А. В центре Коль­ского п-ва...)

<http://www.evening-kazan.ru> (Мельник Е. В Татарстане появились «ведьмины круги») <http://www.guru.a-u-m.ru/mystic><http://www.krugosvet.ru>

<http://www.krugosvet.ru> (Арсеньев С. Смерчи и торнадо)

<http://www.religio.ru>

<http://www>. snabnerud .com

<http://www.vokrugsveta.ru> (Кудрявцев В. Атлантида)

О чем умолчали учебники

Людмила Викторовна Антонова Удивительная география

Зав. редакцией Н. И. Маркин Редактор М. Л. Жданова Дизайн обложки Е. Г. Земцовой Художественный редактор А. Н. Корниенко Технический редактор Н. В. Савостьянова Компьютерная верстка С. П. Моргун Корректор М. В. Пржевская

Подписано в печать 27.07.2009. Формат 60х901/16. Бумага офсетная. Гарнитура Ньютон. Усл. печ. л. 14,0. Уч.-изд. л. 14,2. Тираж 10 000 экз. (1-й завод 1—3000 экз.). Изд. № 801. Заказ № 1817.

ЗАО «Издательство НЦ ЭНАС». 115114, Москва, Дербеневская наб., 11. Тел. (495) 913-66-30. E-mail: [secr@enas.ru](mailto:secr@enas.ru) <http://www.enas.ru>

Отдел реализации издательства «ЭНАС». 115114, Москва, Дербеневская наб., 11. Тел. (495) 913-66-20. E-mail: [adres@enas.ru](mailto:adres@enas.ru), [inout@enas.ru](mailto:inout@enas.ru)

Фирменный магазин «Специалист». 115201, Москва, Каширский проезд, 9, стр. 1.

Тел. (499) 619-48-09. E-mail: [magazin@enas.ru](mailto:magazin@enas.ru)

Отпечатано с готовых диапозитивов в ОАО «Ордена Октябрьской Революции, Ордена Трудового Красного Знамени «Первая Образцовая типография». 115054, Москва, ул. Валовая, д. 28.