

ОГЛАВЛЕНИЕ

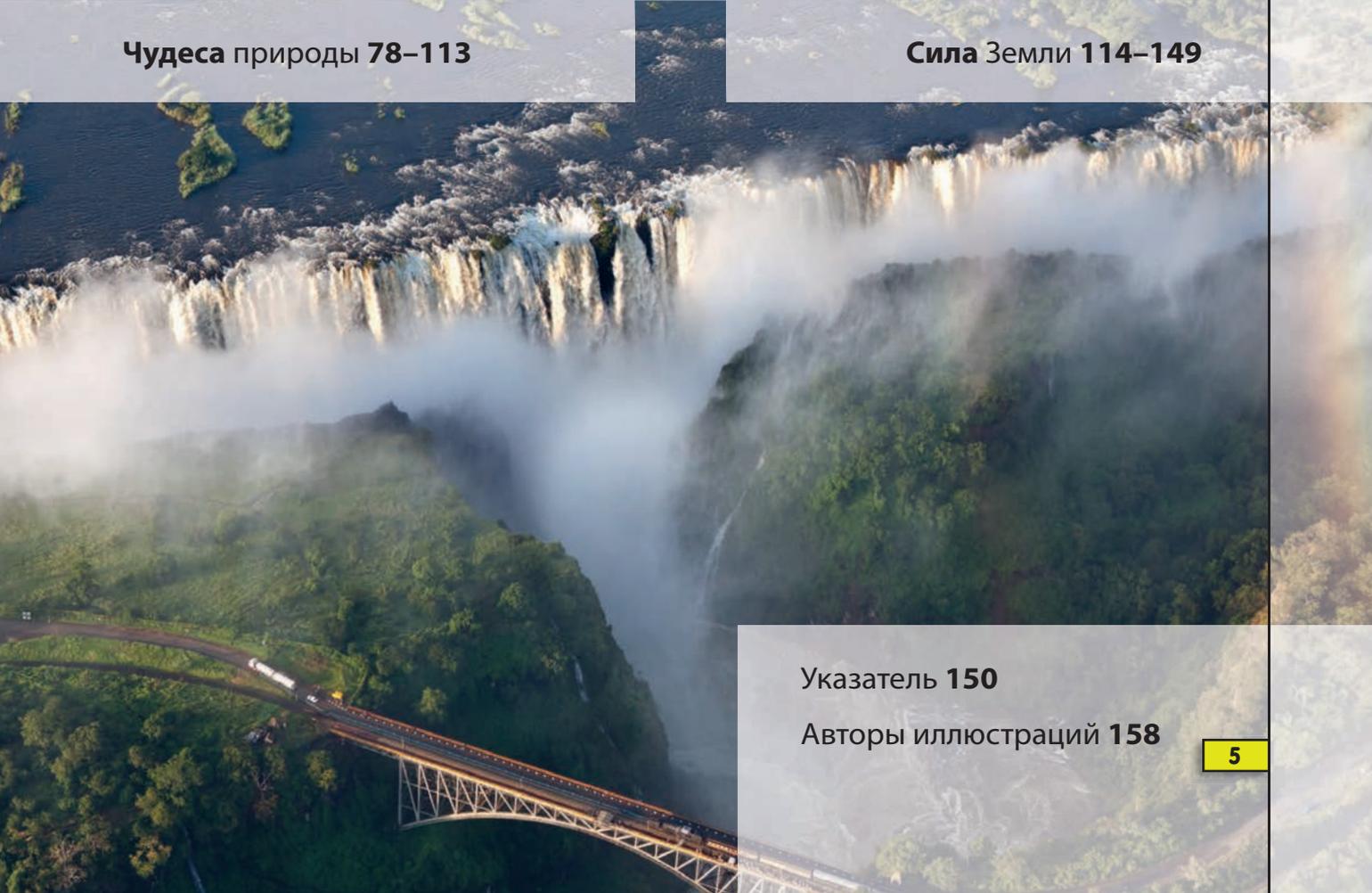
Активная Земля 6–41

Просторы океана 42–77



Чудеса природы 78–113

Сила Земли 114–149



Указатель 150

Авторы иллюстраций 158





АКТИВНАЯ ЗЕМЛЯ

**Вся наша планета находится во власти
могущественных сил природы.
И твёрдая земная кора, и всё,
что находится под ней, пребывает
в непрерывном движении.**

Гости из космоса	8
Что внутри?	10
Самая могучая гора	12
Активный вулкан	14
Горячие точки	16
Критический час	18
Величайшая река	20
Сила эрозии	22
Ледяной поток	24
Добро пожаловать в бездну	26
Скрытое сокровище	28
Ныржаем на морское дно	30
Дикий ветер	32
Причуды погоды.....	34
Суперхолод	36
Край земли	38
Суперзасуха	40

**Этот удивительный узор на поверхности скал в Париа-каньон
(США) образован слоями осадочных пород.**

ГОСТИ ИЗ КОСМОСА

Наша планета — очень беспокойное место для жизни. Здесь бурлит кипящая грязь, ветер скручивает воздух спиралью, а камни покрываются трещинами, образуются разломы. Наша Земля сформировалась 4,6 млрд лет назад, но гости из космоса то и дело напоминают, как мы малы в огромной, куда более опасной Вселенной.

ОГНЕННЫЕ ШАРЫ

Метеоры — это каменные или железокосменные тела, которые сгорают, входя в земную атмосферу. За ними тянется пылающий след из газа и расплавленных частиц. Это явление называют метеоритным дождём, или падающими звёздами, или огненными шарами. В сильнейший метеоритный дождь в 1883 г. в США люди увидели в небе тысячи пылающих огней и спросонок решили, что настал конец света.

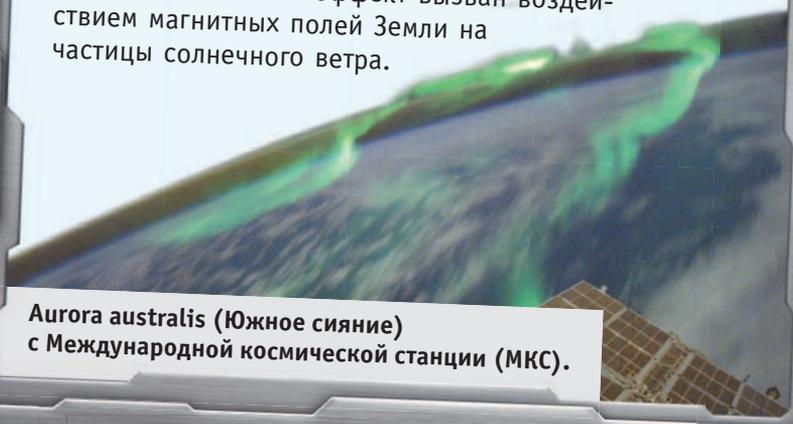
СИЛЬНЫЙ УДАР

Чудовищный катаклизм произошёл 65,5 млн лет тому назад. Удар метеорита в Мексике, в месте под названием Чиксулуб, выбросил в воздух столько камней и пыли, что эта туча закрыла Солнце на Земле на 10 000 лет. Учёные полагают, что

именно эта катастрофа привела к гибели 80% видов животных, включая динозавров. Если к Земле устремится ещё один такой метеорит, он нагреет воздух до 60 000 °С — в 10 раз горячее поверхности Солнца. В воздух взлетят 250 км³ камней и газа, а ударная волна вызовет землетрясения.

ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ

Одно из самых завораживающих зрелищ на Земле — полярное сияние, или аврора, когда у полюсов в тёмном небе начинают мерцать призрачные полосы. Этот поразительный эффект вызван воздействием магнитных полей Земли на частицы солнечного ветра.



Aurora australis (Южное сияние)
с Международной космической станции (МКС).

Самый большой ударный кратер на Земле находится близ города Вредефорт в Южной Африке. Его диаметр составляет около 300 км.

Комета Хякутакэ
21 марта 1996 г.

ГОРЯЩИЙ ЛЁД

Кометы разогреваются так сильно, что газ на них начинает испаряться, образуя светящийся хвост. В 1996 г. комета Хякутакэ проходила по своей орбите совсем близко к Земле — всего в 15 млн км — и стала одним из ярчайших небесных событий за последние 200 лет. Сейчас эта комета удаляется из пределов Солнечной системы, и мы не увидим её ещё 72 000 лет.



Американский астронавт Джеймс Ирвин описывал Землю из космоса как «сверкающую бело-голубую жемчужину».

ЧТО ВНУТРИ?

Раскалывание

В центре Земли температура колеблется около 5 400 °С. Подобно огромному механизму это раскалённое ядро приводит в движение наружный слой коры, заставляя её разламываться на части и смещаться. В результате происходят грандиозные события: возникновение горных систем, разрушительные землетрясения.

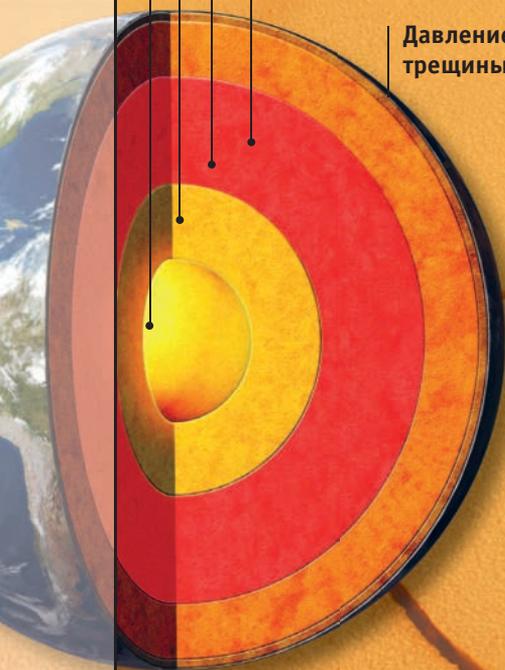
Твёрдое внутреннее ядро, состоящее из железа и никеля

Жидкое внешнее ядро

Жар ядра проходит через относительно плотную мантию

Вещество верхней части мантии подвижно

Давление мантии может вызывать трещины в поверхности коры



ЕВРАЗИЙСКАЯ ПЛИТА

ФИЛИППИНСКАЯ ПЛИТА

АВСТРАЛИЙСКАЯ ПЛИТА

СЕВЕРНО-АМЕРИКАНСКАЯ ПЛИТА

ТИХООКЕАНСКОЕ ОГНЕННОЕ КОЛЬЦО

Зона особой сейсмической активности известна как Тихоокеанское огненное кольцо. Здесь сосредоточены 75% всех вулканов Земли, особенно часто смещаются тектонические плиты, в значительной степени от этого района зависит геология всей планеты, включая высокие Анды, Японские острова и один из самых мощных действующих вулканов — Кракатау.

Вулканический газ вырывается на поверхность в Антарктике.

РАСТУЩИЙ ОКЕАН

Атлантический океан покрывает самую протяжённую горную цепь на Земле — Срединно-Атлантический хребет. Там, где над раскалённой мантией расходятся литосферные плиты, массивные подводные пики образуют цепь длиной около 16 000 км.



ЕВРАЗИЙСКАЯ
ПЛИТА

АРАВИЙСКАЯ
ПЛИТА

АФРИКАНСКАЯ
ПЛИТА

ИНДИЙСКАЯ
ПЛИТА

ЮЖНО-
АМЕРИКАНСКАЯ
ПЛИТА

ПЛИТА
НАСКА

В 2010 г. извержение вулкана Эйяфьятлайокюдль подняло в воздух тучи пепла над Атлантикой и Европой.

Исландия — остров, по большей части покрытый ледниками, он образовался из лавы действующих вулканов Срединно-Атлантического хребта.



САМАЯ

МОГУЧАЯ ГОРА

Гималаи — не только самый большой горный хребет на Земле, но и один из самых молодых: его возраст насчитывает всего около 50 млн лет. Гора Эверест, которую в Тибете называют Джомолунгма, а в Непале — Сагарматха, является самой высокой не только в Гималаях, но и во всём мире.

ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ХРЕБЕТ ЧАЩЕ ВСЕГО ВЫБИРАЮТ ДЛЯ ПОДЪЁМА АЛЬПИНИСТЫ. ПО ЭТОМУ МАРШРУТУ СЛЕДУЮТ ИЗ НЕПАЛА.

ВЕРШИНА ЭВЕРЕСТА

8850 м

СМЕРТЕЛЬНАЯ ЗОНА

Выжить на высоте около 8 000 м — задача не из лёгких, здесь морозный воздух и низкое содержание кислорода. Замёрзшие тела погибших альпинистов часто остаются лежать на склоне.

ЛАГЕРЬ 4
8000 м

ЛАГЕРЬ 3
6000 м

БАЗОВЫЙ
ЛАГЕРЬ

На леднике Кхумбу (5400 м) альпинисты акклиматизируются, прежде чем продолжить восхождение.

Альпинисты преодолевают ледопад Кхумбу с помощью лестниц.

ЛЕДОПАД
КХУМБУ

Ледопад Кхумбу — один из самых опасных отрезков пути. Его пересекают с помощью веревок и лестниц.

ХРОНИКА

1843 г. — сэр Джордж Эверест, главный геодезист Индии, фиксирует расположение пика b (ныне известного как Эверест).

1924 г. — проваливается первая попытка восхождения.

1953 г. — 29 мая Эдмунд Хиллари и Тенцинг Норгей первыми покоряют Эверест.

2007 г. — Кацусукэ Янагисава из Японии покоряет Эверест в возрасте 71 года.

После многолетнего спора о высоте Эвереста Китай и Непал сошлись на 8848 м, включая 4 м снега.

ПЯТЬ ВЫСОЧАЙШИХ ВЕРШИН



Нупцзе
7860 м

Лхоцзе
8516 м

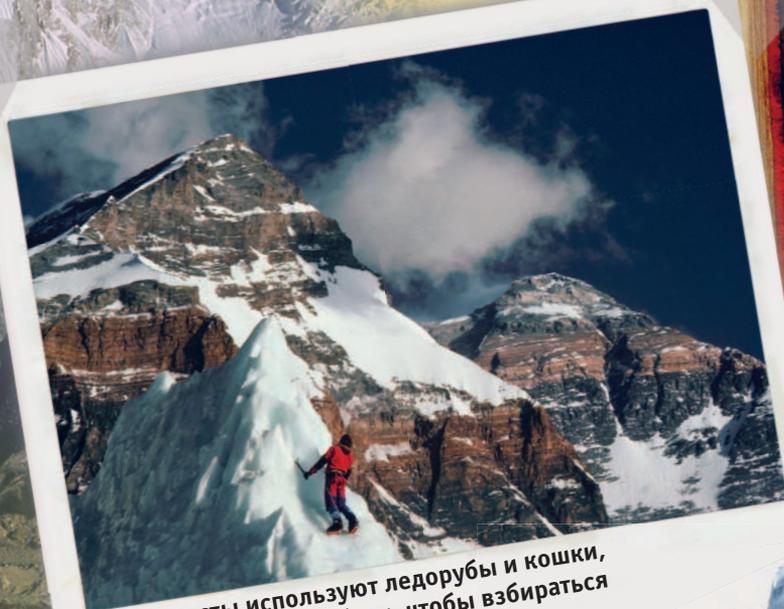
ЛАГЕРЬ 3
7500 м

ОТРОГ ЖЕНЕВА

Альпинисты поднимаются на эту тёмную гору с помощью верёвок.

НУ И ХЛАМ!

Эверест может побороться за звание самой большой свалки в мире. Пластиковые бутылки, обёртки от еды, палатки и даже кислородные баллоны — на совести альпинистов и туристов.



Альпинисты используют ледорубы и кошки, прикреплённые к обуви, чтобы взбираться по отвесным ледяным стенам.

АКТИВНЫЙ ВУЛКАН

При извержениях на поверхность вырываются расплавленная порода, пепел и ядовитые газы. Мощь вулканов свидетельствует о невероятно высоких температурах и давлении под поверхностью Земли. Но что именно вызывает извержение?



В 1980 г. произошло извержение на горе Святой Елены. Вершина (1400 м) оказалась разрушена.

Сила извержений измеряется по шкале вулканической активности, где характер извержений варьируется от «незначительного» до «колоссального».

ЛАВА

Скорость течения лавы зависит от температуры и состава. Самый быстрый поток был зарегистрирован при извержении вулкана Ньирагонго в Демократической Республике Конго: скорость превышала 60 км/ч.



Раскалённая лава течёт по поверхности как река, а когда достигает океана, то вода вскипает.



При извержении из вулкана часто вырываются столбы пепла. Они могут оставаться в воздухе несколько дней и распространяться на огромные расстояния, прежде чем осядут. При извержении Везувия в 79 г. н.э. пепел вырывался из кратера со скоростью 1,7 млн тонн в секунду. Палящая туча поднялась на высоту 3,3 км, прежде чем обрушилась и покрыла землю слоем удушающего пепла.

Облака пепла поднимаются вверх под воздействием взрывающегося газа.

ПОД ПОВЕРХНОСТЬЮ

Магма содержится в пустотах прямо под поверхностью земли. Жар и давление поднимают магму вверх через слабые участки в коре до тех пор, пока она не вырвется на поверхность.



КРАТЕР

Кратер — воронка на вершине вулкана. Наслоения лавы придают вулкану форму конуса. Если стены этого конуса обрушатся, кратер увеличится.