

УДК 373.5:91
ББК 26.8я721
С50

Макет подготовлен при содействии ООО «Аудиономикс».

Смирнова, Лариса Владимировна.
С50 География в инфографике / Л. В. Смирнова. — Москва : Эксмо, 2022. — 160 с. — (Наглядно и доступно (в инфографике)).

ISBN 978-5-04-112522-6

В издании с помощью инфографики — наглядных иллюстраций, схем, графиков, рисунков — представлены краткие теоретические сведения по основным темам школьного курса географии.

Большое количество упорядоченной визуальной информации позволит быстрее и эффективнее усваивать учебный материал, повысит интерес и мотивацию учащихся, даст наиболее полное представление о предмете.











Пособие окажет дополнительную помощь школьникам в подготовке к урокам, контрольным работам, экзаменам, будет также полезно учителям и всем, кто интересуется географией.

УДК 373.5:91
ББК 26.8я721

ISBN 978-5-04-112522-6

© Смирнова Л.В., 2021
© ООО «Аудиономикс», 2021
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

 Введение..... 4	 Транспорт..... 71
 География как наука..... 5	 Природопользование и экология..... 77
Основные понятия..... 5	Природные ресурсы..... 77
Географические модели и их элементы... 6	Воздействие человека на окружающую среду..... 83
 Природа Земли и человек..... 13	 Регионы и страны мира..... 86
Земля как планета Солнечной системы..... 13	Современная политическая карта мира..... 86
Литосфера..... 16	Зарубежная Европа..... 89
Гидросфера..... 24	Зарубежная Азия..... 94
Атмосфера..... 33	Англо-Америка..... 98
Биосфера..... 39	Латинская Америка..... 100
Географическая оболочка Земли..... 42	Африка..... 104
Особенности природы материков и океанов..... 44	Австралия и Океания..... 107
 Население мира..... 56	 География России..... 109
Динамика и состав населения..... 56	Географическое положение..... 109
Особенности расселения населения..... 59	Природа России..... 112
 Мировое хозяйство..... 61	Население России..... 128
Отраслевая структура хозяйства..... 61	Хозяйство России..... 133
Промышленность..... 63	Экономические районы России..... 148
Сельское хозяйство..... 69	 Словарь понятий и терминов..... 158



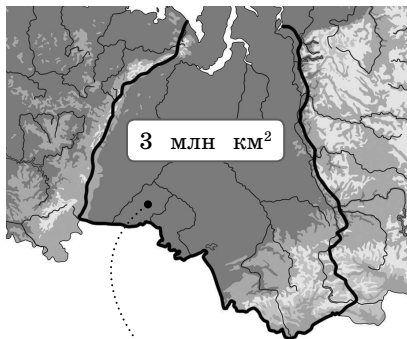
ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемое пособие предназначено для систематизации и закрепления знаний учащихся по географии за курс средней школы.

Книга содержит информацию по разделам «Природа Земли и человек», «Население мира», «Мировое хозяйство», «Природопользование и экология», «Регионы и страны мира», «География России».

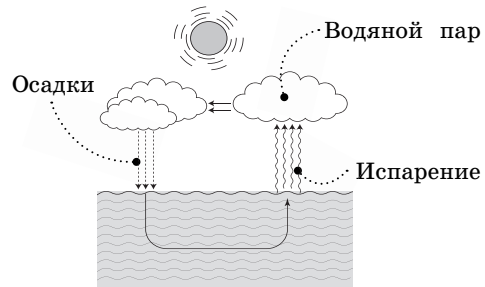
Информация, изложенная в виде инфографики (схемы, графики, диаграммы, рисунки, карты памяти), воспринимается мгновенно и даёт возможность найти и запомнить по-настоящему важные детали, сложить их воедино и получить наиболее полное представление об изучаемом предмете.

Карта

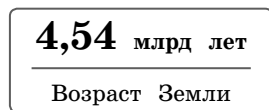


Западно-Сибирская равнина

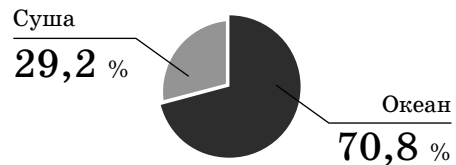
Рисунок с выносками



Познавательная статистика



Диаграмма



Пиктограммы

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАНА МЕСТНОСТИ		Строительство	Туристы	Сельское хозяйство
Аварийные службы	Геологи			

Надеемся, что пособие поможет учащимся и выпускникам при подготовке к школьным занятиям, различным формам текущего и промежуточного контроля, а также к сдаче основного и единого государственных экзаменов.

Желаем успехов!



ГЕОГРАФИЯ КАК НАУКА

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

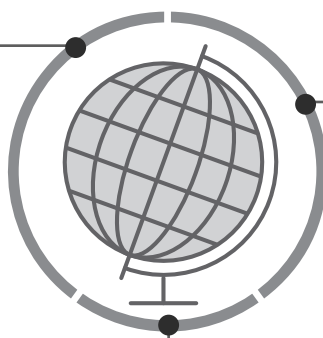
География — наука о Земле, изучающая природу, население и его хозяйственную деятельность.



География делится на **физическую** и **социально-экономическую**. В отдельную группу выделяют **общегеографические науки**.

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

- Общее землеведение
- Ландшафтоведение
- Палеогеография
- Геоморфология
- Климатология
- Гидрология
- Гляциология
- Почвоведение
- Биогеография



ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Картография
- Страноведение
- Геоэкология

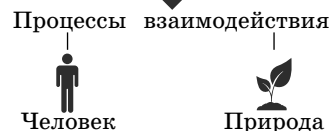
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

- Политическая география
- География промышленности
- География сельского хозяйства
- География транспорта
- Демография
- Культурная география
- Медицинская география
- Рекреационная география
- Военная география

ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ



ПРЕДМЕТ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ



МЕТОДЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методы географических исследований — совокупность способов и приёмов получения географической информации.

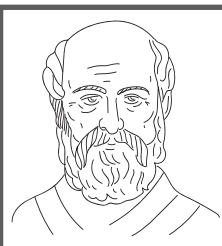
Классификация методов

Традиционные

- Экспедиционный (полевой)
- Наблюдение
- Описательный
- Сравнительный
- Исторический
- Математический (статистический)
- Картографический

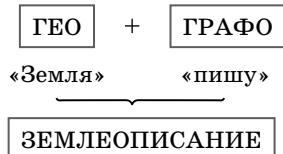
Современные

- Аэрокосмический
- Геоинформационный
- Географическое прогнозирование
- Географическое моделирование



Эратосфен

Ввёл термин «география»



ИСТОЧНИКИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

- Карты, атласы, топографические планы
- Географические описания разных территорий
- Энциклопедии, справочники, статистические материалы
- Космо- и аэрофотоснимки
- Геоинформационные системы (ГИС)

Первым вычислил размеры Земли. Оценил размеры Солнца и Луны и расстоя-

ния до них, описал солнечные и лунные затмения.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ



Модель — подобие предмета (уменьшенное, увеличенное или в натуральную величину). Географические модели: план местности, географическая карта, глобус.

КАРТА

Географическая карта — уменьшенное и обобщённое изображение земной поверхности на плоскости, выполненное в картографической проекции с использованием масштаба и условных знаков.

Аннотация карты



Карта плотности населения:

- по масштабу — мелкомасштабная;
- по охвату территории — мировая;
- по назначению — учебная;
- по содержанию — тематическая.

Классификация географических карт

По масштабу

- Крупномасштабные — от 1 : 200 000 и крупнее.
- Среднемасштабные — от 1 : 200 000 до 1 : 1 000 000.
- Мелкомасштабные — мельче 1 : 1 000 000.

По охвату территории

- Мировые
- Материков, частей света и океанов
- Регионов мира
- Отдельных государств
- Административных областей, районов и др.

По назначению

- Учебные
- Справочные
- Навигационные
- Туристские
- Технические и др.

По содержанию

- Общегеографические
- Тематические

КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ПРОЕКЦИЯ

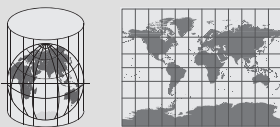
Картографическая проекция — математический способ изображения земного шара на плоскости. **Генерализация карты** — отбор и обобщение изображаемых на карте объектов. Зависит от масштаба и выбранной проекции.



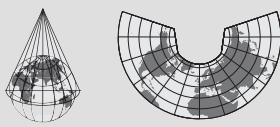
Анаксимандр

Проекция по виду вспомогательной поверхности

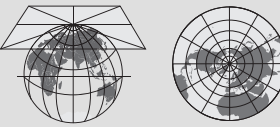
Цилиндрическая



Коническая



Азимутальная



Проекция по характеру искажений

Равноугольная

Без искажений углов, но с искажением площадей и длин линий.



Равновеликая

Без искажений площадей, но с искажениями углов и форм.



Произвольная

С искажениями углов и площадей, но в меньшей степени, чем в других проекциях.



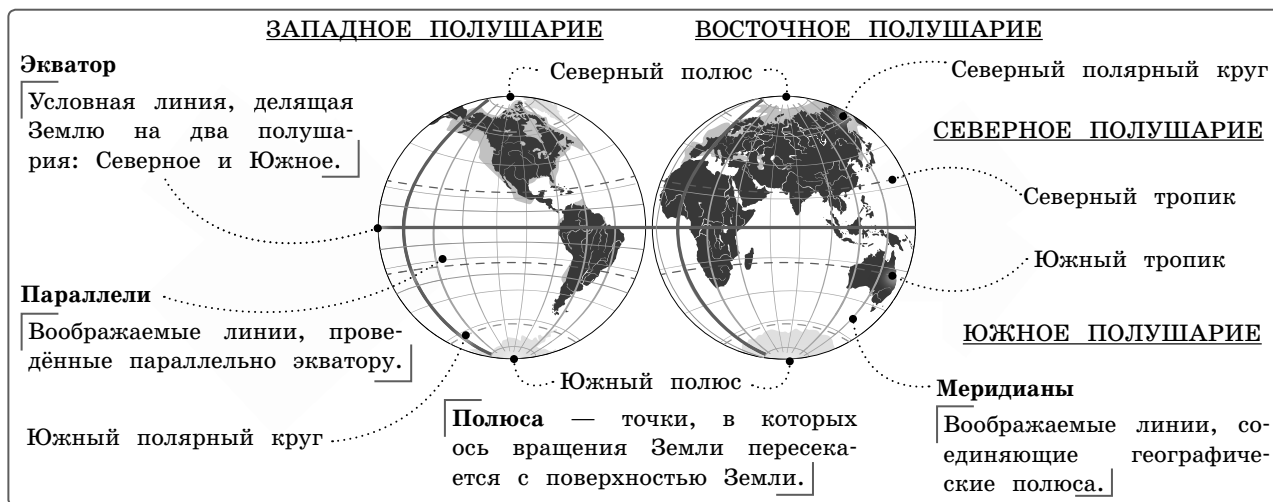
Древнегреческий учёный, автор первой географической карты.

Крупномасштабные общегеографические карты называются **ТОПОГРАФИЧЕСКИМИ**.



ГРАДУСНАЯ СЕТКА

Градусная сетка — система условных линий на географических картах и глобусах.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КООРДИНАТ

Географические координаты — величины, определяющие положение любой точки на земной поверхности относительно экватора и нулевого меридиана.

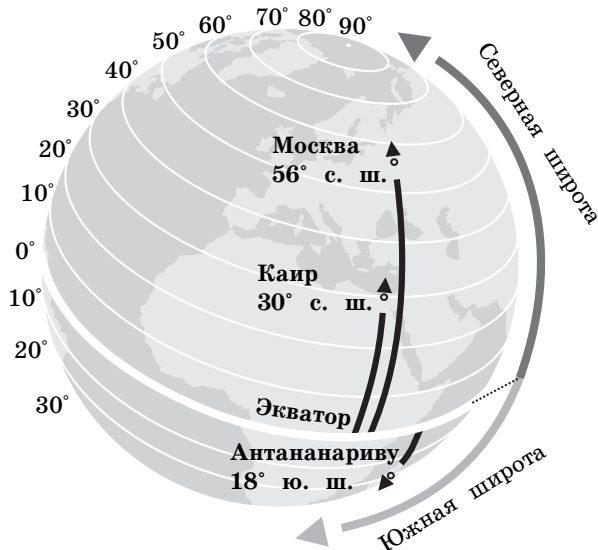
ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ШИРОТА

Длина дуги меридиана от экватора до параллели заданной точки. Измеряется в градусах и минутах (от 0° на экваторе до 90° на полюсах).

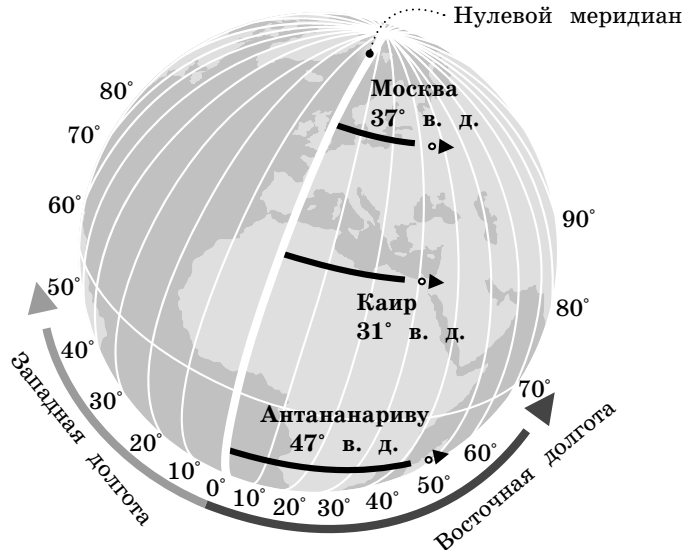
ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ДОЛГОТА

Длина дуги параллели от нулевого меридиана до меридиана заданной точки. Измеряется в градусах и минутах (от 0° до 180°).

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ШИРОТА



ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ДОЛГОТА



Антананариву — 18° ю. ш., 47° в. д. | Москва (56° с. ш., 37° в. д.) | Каир — 30° с. ш., 31° в. д.

Примерно по меридиану 180° проходит **ЛИНИЯ ПЕРЕМНЫ ДАТ.**

При пересечении её с З на В нужно прибавить сутки, а с В на З — отнять.



МАСШТАБ

Масштаб — отношение длины отрезка на карте, плане или глобусе к соответствующей ему реальной длине на местности.

Виды масштаба

Численный

1 : 1 000 000

- Имеет вид дроби.
- Обе цифры всегда выражены в сантиметрах.

ЧИСЛИТЕЛЬ ЗНАМЕНАТЕЛЬ

1 : 1 000 000

Всегда единица.

Показывает, во сколько раз расстояние на карте меньше, чем на местности.

1 см на карте = 1 000 000 см на местности.

Именованный

В 1 см — 10 м.

В 1 см — 5 км.

- Записывается словами и числами.
- Удобен для выполнения математических расчётов.

Линейный

250 0 250 500 750



- Показывается в виде линейки.
- Первый сантиметр слева делится на равные мелкие участки.
- Не заменяет численный или именованный масштабы, а приводится вместе с ними.

ЧИСЛЕННЫЙ → ИМЕНОВАННЫЙ

1 : 70 000 = в 1 см — 700 м.

1 : 3 000 000 = в 1 см — 30 км.

Чтобы получить именованный масштаб в метрах, необходимо от знаменателя отбросить две последние цифры, а для получения именованного масштаба в километрах — пять последних цифр.

ИМЕНОВАННЫЙ → ЧИСЛЕННЫЙ

В 1 см — 200 м = 1 : 20 000.

В 1 см — 6 км = 1 : 600 000.

Если в именованном масштабе расстояние дано в метрах, к нему нужно добавить два нуля, если в километрах — пять нулей.

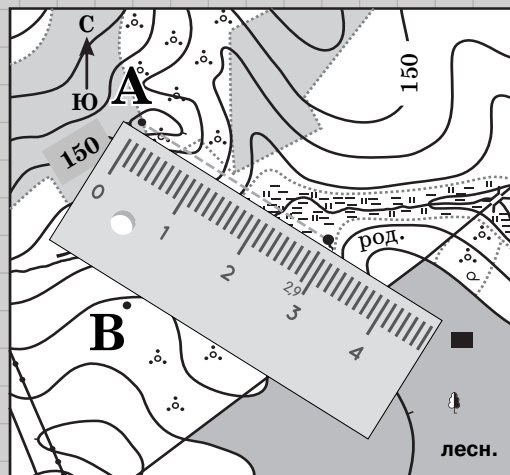
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАССТОЯНИЯ НА МЕСТНОСТИ С ПОМОЩЬЮ МАСШТАБА

1. Измерьте расстояние между центрами объектов с помощью линейки.
2. Посмотрите, какой масштаб имеет план (карта).
3. Умножьте измеренное расстояние (в см) на указанное в масштабе количество метров (или километров) в одном сантиметре.
4. Округлите (если необходимо) результат до десятых.

Определить расстояние на местности между точкой А и родником.

1. Расстояние от точки А до родника на карте равно 2,9 см.
2. Масштаб карты: в 1 см — 100 м.
3. $2,9 \text{ см} \times 100 \text{ м} = 290 \text{ м}$.

Ответ: расстояние на местности равно 290 м.



Масштаб 1 : 10 000

100 0 100 200



Крупнее из масштабов тот, у которого знаменатель меньше. Чем мельче мас-

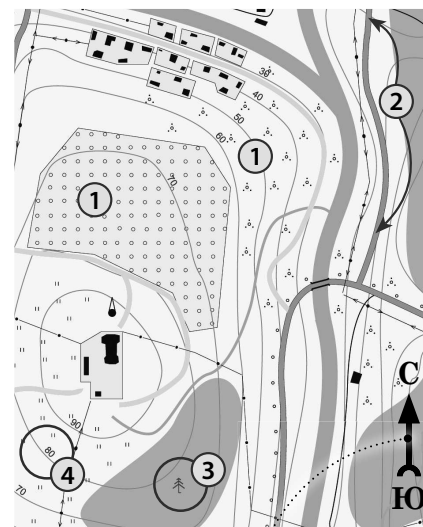
штаб, тем больше искажения и обобщение отображаемых объектов.



ПЛАН МЕСТНОСТИ

ОБРАЗЕЦ ПЛАНА МЕСТНОСТИ

План местности — чертёж небольшого участка земной поверхности, выполненный с использованием масштаба и условных знаков.



Условные знаки

1 Площадные

Для изображения объектов, занимающих некоторую площадь.

- озеро, пруд
- кустарник
- луг
- лес лиственный

3 Точечные

Для показа положения отдельных объектов.

- завод
- труба
- отдельно стоящее дерево

2 Линейные

Для изображения объектов линейного характера.

- грунтовая (просёлочная) дорога
- полевая дорога, тропа
- 155.2 река с отметкой уреза воды

4 Уточняющие

Для обозначения качественных (количественных) характеристик объектов.

- 60 горизонтали
- 162.3 отметки высот
- 32 / 5 ширина и глубина реки

Направление

Направление на плане показывают стрелкой, острёй которой всегда направлено на север. Обычно север на плане сверху, юг — снизу, восток — справа, запад — слева.

	ПЛАН МЕСТНОСТИ	КАРТА
Величина изображаемой территории	Небольшой участок	Вся поверхность Земли или её крупные части
Масштаб	Крупнее 1 : 10 000	Мельче 1 : 10 000
Учёт шарообразности	Не учитывается	Учитывается и отображается с помощью проекций
Искажения	Отсутствуют	Присутствуют
Градусная сетка	Отсутствует	Присутствует
Направление сторон горизонта	Стрелка «север — юг»	Меридианы и параллели
Способ изображения рельефа	Горизонтالي и отметки высот	Горизонтали, отметки высот и послойная окраска

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАНА МЕСТНОСТИ

Аварийные службы

Геологи

Строительство



Туристы

Сельское хозяйство



Коммунальные службы

Двумерное фотографическое изображение земной поверхности, полученное

с воздушного летательного аппарата, называется АЭРОФОТОСНИМКОМ.



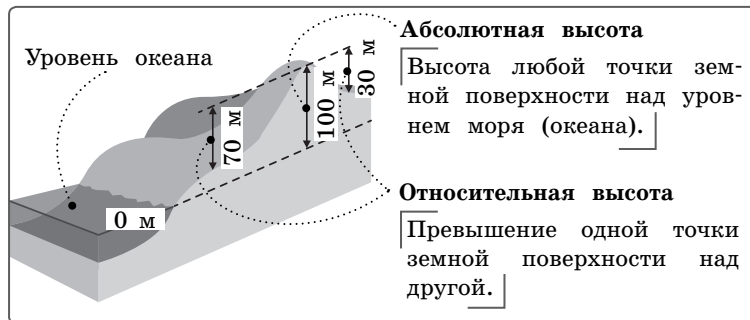
ИЗОБРАЖЕНИЕ РЕЛЬЕФА НА КАРТЕ

Для изображения рельефа используются горизонтали и метод послойной окраски.

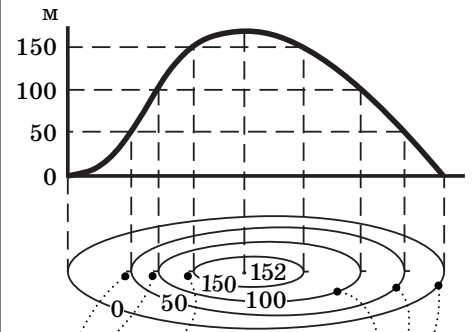
МЕТОД ПОСЛОЙНОЙ ОКРАСКИ

- 0—200 м над уровнем моря — зелёный цвет на карте.
- 200—500 м — жёлтый цвет.
- Выше 500 м — оттенки коричневого.

На поверхности: чем выше, тем темнее окраска. Для водного пространства: чем глубже, тем темнее.



МЕТОД ГОРИЗОНТАЛЕЙ



Бергштрихи

Горизонтали

Линии, соединяющие точки с одинаковой абсолютной высотой.

Масштаб 1 : 10 000

В 1 см — 100 м

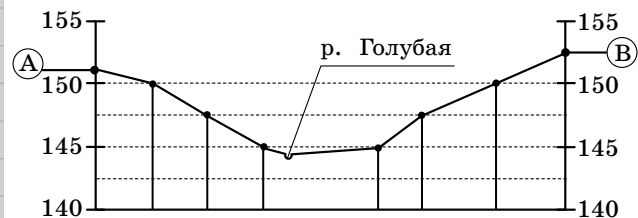
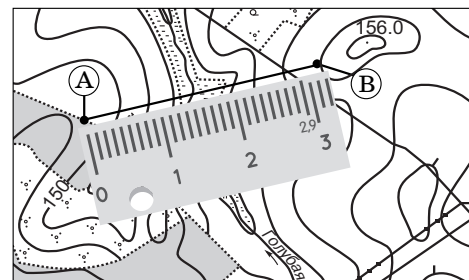
Горизонтали проведены через 2,5 м

ПРОФИЛЬ МЕСТНОСТИ

Топографический профиль — линия, проведённая по совокупности точек на какой-либо поверхности на местности или на географической карте и демонстрирующая геометрический облик этой поверхности.

ПОСТРОЕНИЕ ПРОФИЛЯ МЕСТНОСТИ

1. Соединить на карте точки А и В прямой линией. Измерить её длину линейкой.
2. Посмотреть, через сколько метров проведены горизонтали. Выбрать вертикальный масштаб. Определить абсолютные высоты точек начала и конца профиля.
3. На бумаге (лучше в клетку) отложить длину линии — основание профиля (при необходимости учесть указанный в задании горизонтальный масштаб профиля). На осях вертикального масштаба указать положение её крайних точек.
4. Замерить расстояние от начальной точки до ближайшей к ней горизонтали, лежащей на линии. Отложить его на основании профиля. Из отмеченной на основа-



Горизонтальный масштаб: в 1 см — 50 м.

Вертикальный масштаб: в 1 см — 5 м.

нии точки восстановить перпендикуляр, высота которого равна высоте горизонтали (учесть вертикальный масштаб). Продолжать аналогичные действия от горизонтали до горизонтали, пока не закончится линия.

5. Соединить точки плавной линией.



ГЛОБУС

Глобус — трёхмерная модель Земли.

Изображение Земли реалистичное, но уменьшенное в миллионы раз.

Во всех направлениях сохраняется один и тот же масштаб.

Ось имеет такой же наклон, как и земная, — 23,44°.



Рельеф показан послойной окраской.

ДЛИНА ДУГ ПАРАЛЛЕЛЕЙ

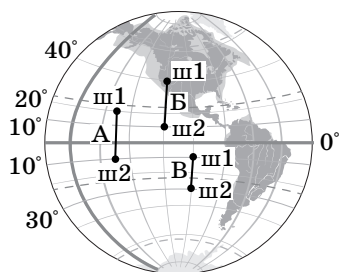
Широта (в градусах)	Длина 1° дуги параллели (км)
0 (экватор)	111,3
10	109,6
20	104,6
30	96,5
40	85,4
50	71,7
60	55,8
70	38,2
80	19,4
90 (полюс)	0

111,3 км

Длина 1° дуги любого меридиана

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАССТОЯНИЙ ПО МЕРИДИАНУ

1. Определить широту северного и южного пунктов.
2. Определить расстояние в градусах между пунктами (учитывая полушария) и умножить его на 111,3 км.



Точки в разных полушариях:

$$A = (\text{ш1} + \text{ш2}) \times 111,3 = (20^\circ + 10^\circ) \times 111,3 = 30^\circ \times 111,3 = 3339 \text{ км.}$$

Обе точки в Северном полушарии:

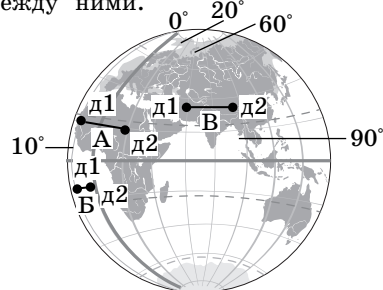
$$B = (\text{ш1} - \text{ш2}) \times 111,3 = (40^\circ - 10^\circ) \times 111,3 = 30^\circ \times 111,3 = 3339 \text{ км.}$$

Обе точки в Южном полушарии:

$$B = (\text{ш2} - \text{ш1}) \times 111,3 = (30^\circ - 10^\circ) \times 111,3 = 20^\circ \times 111,3 = 2226 \text{ км.}$$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАССТОЯНИЙ ПО ПАРАЛЛЕЛИ

1. Определить долготу западного и восточного пунктов.
2. Вычислить расстояние между этими пунктами в градусах (учитывая полушария).
3. Умножить длину 1° дуги параллели, на которой расположены пункты, на число градусов между ними.



Точки в разных полушариях:

$$A = (\text{д1} + \text{д2}) \times 104,6 \text{ (длина } 1^\circ \text{ на широте } 20^\circ) = (10^\circ + 20^\circ) \times 104,6 = 30^\circ \times 104,6 = 3138 \text{ км.}$$

Обе точки в Западном полушарии:

$$B = (\text{д1} - \text{д2}) \times 109,6 \text{ (длина } 1^\circ \text{ на широте } 10^\circ) = (20^\circ - 10^\circ) \times 109,6 = 10^\circ \times 109,6 = 1096 \text{ км.}$$

Обе точки в Восточном полушарии:

$$B = (\text{д2} - \text{д1}) \times 96,5 \text{ (длина } 1^\circ \text{ на широте } 30^\circ) = (90^\circ - 60^\circ) \times 96,5 = 30^\circ \times 96,5 = 2895 \text{ км.}$$

Древнегреческий философ Аристотель первым доказал шарообразность Земли.

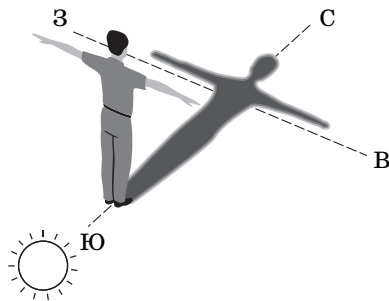
Автор старейшего сохранившегося по сей день глобуса — М. Бехайм (1459—1507).



ОРИЕНТИРОВАНИЕ НА МЕСТНОСТИ

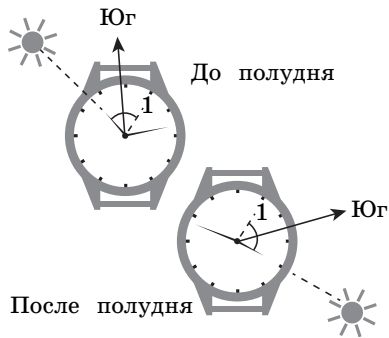
Ориентирование — определение местоположения относительно сторон горизонта и окружающих объектов.

ПО СОЛНЦУ



В полдень тени самые короткие. Если в это время встать спиной к солнцу, то спереди будет север, сзади — юг.

ПО СОЛНЦУ И МЕХАНИЧЕСКИМ ЧАСАМ



1. Положить часы так, чтобы часовая стрелка смотрела на солнце.

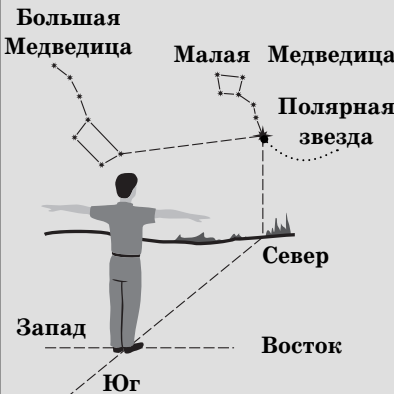
2. Угол, образованный часовой стрелкой и направлением на цифру 1 (13:00), надо мысленно разделить линией пополам. Она укажет направление на юг.

До полудня нужно делить пополам ту дугу (угол), которую стрелка должна пройти до 13:00, а после полудня — ту, которую она прошла после 13:00.

ПО КОМПАСУ

1. Положить компас на ровную поверхность так, чтобы стрелка не касалась корпуса.
2. Поворачивая корпус, совместить конец стрелки с указателем С (север).

ПО ПОЛЯРНОЙ ЗВЕЗДЕ



Полярная звезда всегда показывает на север. Если встать к ней лицом, то спереди будет север, а сзади — юг.

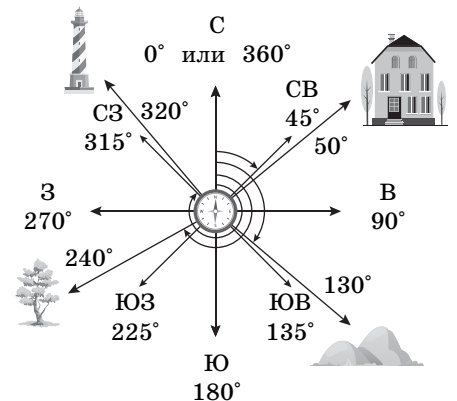
ПО АЗИМУТУ

Азимут — угол между направлением на север и направлением на заданный объект.

Отсчитывается от направления на север по ходу часовой стрелки.

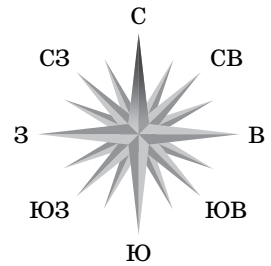
Может иметь значения от 0° до 360°.

1. Сориентировать компас.
2. Положить на прибор тонкую палочку по направлению от центра компаса к предмету.
3. Отсчитать азимут от севера по часовой стрелке к направлению на предмет.



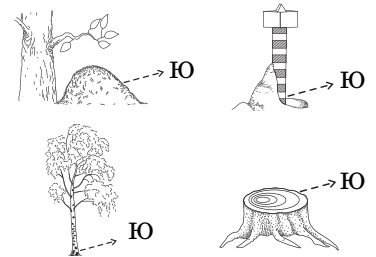
Направлению на восток соответствует азимут 90°, на юг — 180°, на запад — 270°.

СТОРОНЫ ГОРИЗОНТА



ПО МЕСТНЫМ ПРИЗНАКАМ

- Муравейники располагаются с южной стороны.
- Весной снег быстрее тает на южных склонах.
- Длинные и густые ветви обращены на юг.
- Мох и лишайник растут с северной стороны.
- Годовые кольца деревьев вытянуты к югу.



В лесу ориентиром послужат столбы с цифрами на пересечении лесных про-

сек. Ребро между двумя гранями с наименьшими цифрами укажет на север.



ПРИРОДА ЗЕМЛИ И ЧЕЛОВЕК

ЗЕМЛЯ КАК ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

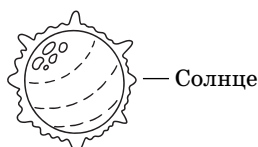


ФОРМА И РАЗМЕРЫ ЗЕМЛИ

Земля — третья от Солнца и пятая по размерам планета Солнечной системы. Самая главная особенность Земли — наличие жизни.

3,5 млрд лет назад

Появилась жизнь на Земле



— Солнце

4,54 ± 0,05 млрд лет

Возраст Земли

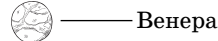
ФОРМА ЗЕМЛИ

За форму Земли можно принять поверхность, совпадающую с невозмущённой поверхностью Мирового океана и мысленно продолженную под материками. Её называют геоидом.



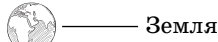
— Меркурий

Солнечная система



— Венера

Планеты земной группы

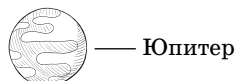


— Земля

- Находятся близко к Солнцу.
- Состоят из твёрдого вещества.
- Имеют небольшие размеры.
- Медленно вращаются вокруг оси.



— Марс



— Юпитер

Планеты-гиганты

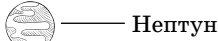


— Сатурн

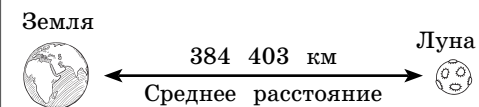
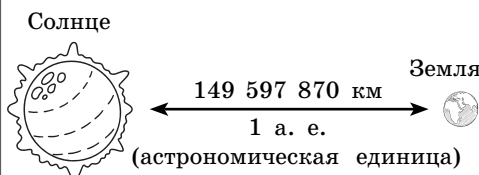
- Имеют кольца и много спутников.
- Характеризуются значительными размерами и массой.
- Не имеют твёрдой поверхности.
- Имеют низкие температуры и малую среднюю плотность.
- Быстро вращаются вокруг оси.



— Уран



— Нептун



РАЗМЕРЫ ЗЕМЛИ

Площадь поверхности



510 072 000 км²

5976 × 10²¹ кг



Масса

Площадь водной поверхности



361 132 000 км²

40 075,017 км



Длина окружности по экватору

Площадь суши



148 940 000 км²

40 007,86 км



Длина окружности по меридиану

Объём



10,8321 × 10¹¹ км³

5518 кг/м³



Средняя плотность

Средний радиус



6371,032 км

12 742 км



Средний диаметр

У Земли только один спутник — ЛУНА. Это ближайшее к ней космическое тело.

Для упрощения математических расчётов форму Земли принимают за ЭЛЛИПСОИД.



ДВИЖЕНИЕ ЗЕМЛИ И ЕГО СЛЕДСТВИЯ

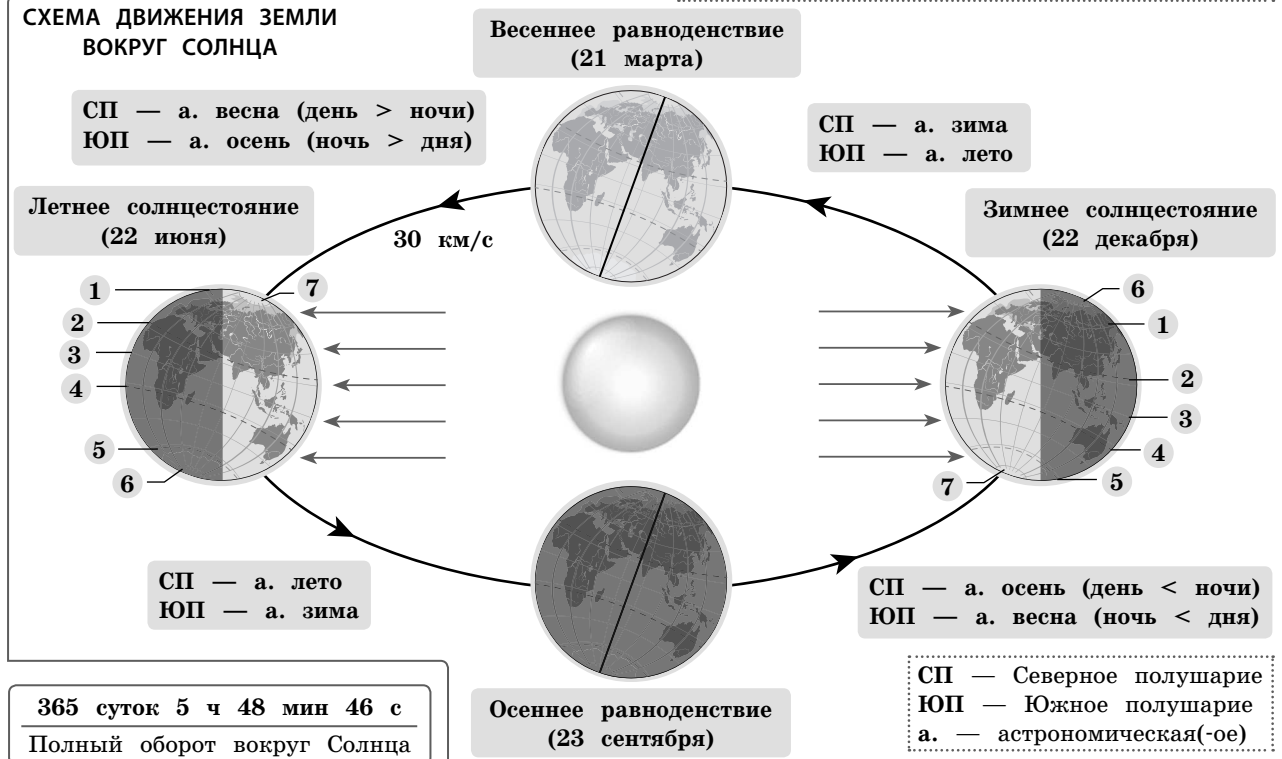
Земля движется вокруг Солнца (орбитальное вращение) и вокруг собственной оси (осевое вращение).

ОРБИТАЛЬНОЕ ВРАЩЕНИЕ

Орбитальное вращение — причина смены времён года. Из-за наклона земной оси по отношению к плоскости орбиты в течение года разные участки земной поверхности получают неодинаковое количество света и тепла.

- 1 — Северный полярный круг ($66,5^\circ$ с. ш.)
- 2 — Северный тропик ($23,5^\circ$ с. ш.)
- 3 — экватор (0°)
- 4 — Южный тропик ($23,5^\circ$ ю. ш.)
- 5 — Южный полярный круг ($66,5^\circ$ ю. ш.)
- 6 — полярная ночь
- 7 — полярный день

СХЕМА ДВИЖЕНИЯ ЗЕМЛИ ВОКРУГ СОЛНЦА



ОСЕВОЕ ВРАЩЕНИЕ

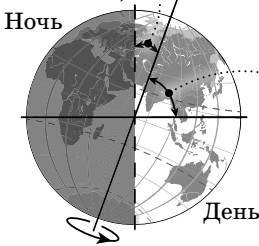
Вокруг оси Земля вращается с запада на восток, то есть против часовой стрелки, если смотреть с Северного полюса.

Следствие 1

Угол наклона оси

$23,5^\circ$

Ночь



День

Смена дня и ночи.

Долгота дня — промежуток между восходом и заходом Солнца. На экваторе она практически всегда одинакова — 12 ч 7 мин.

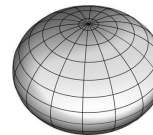
Угол наклона земной оси к плоскости орбиты Земли

$1 \text{ ч} \approx 15^\circ$

Угловая скорость вращения

Следствие 2

Сплюснутость у полюсов (форма геоида).



Следствие 3

В Северном полушарии движущиеся тела (реки, ветра, океанические течения) отклоняются вправо, в Южном — влево (сила Кориолиса).



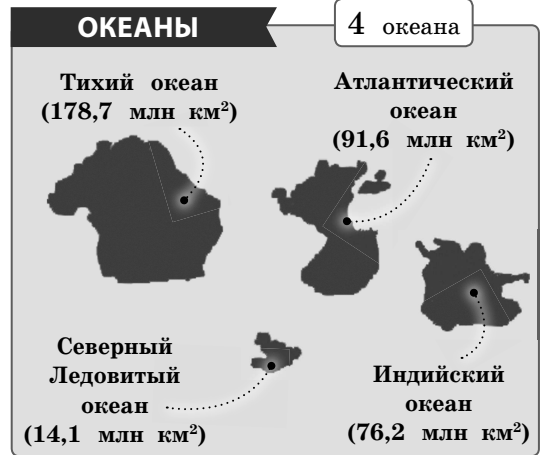
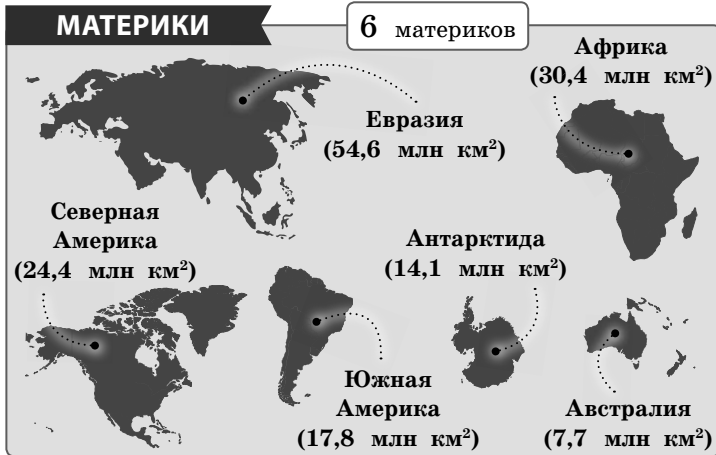
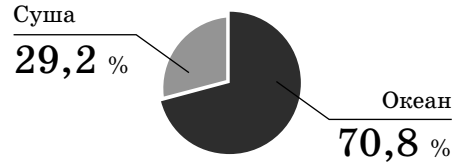
В дни равноденствия солнечный свет одинаково освещает полюса.

22 июня Солнце в зените над Северным тропиком, 22 декабря — над Южным.



МАТЕРИКИ И ОКЕАНЫ

Материки — самые крупные участки суши. Мировой океан — единая непрерывная водная оболочка Земли.



Суша в океане

Остров

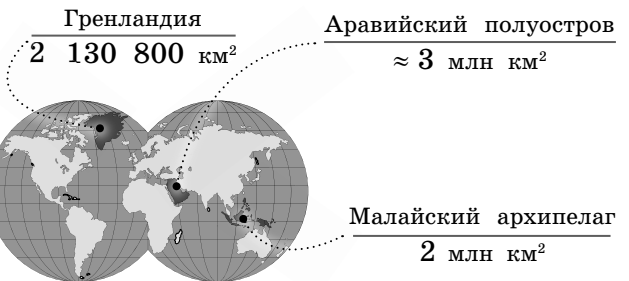
Небольшой участок суши, полностью окружённый водой. Самый большой остров — Гренландия.

Острова по происхождению:

- материковые (Гренландия, Мадагаскар и др.);
- вулканические (Гавайские, Курильские и др.);
- коралловые (Большой Барьерный риф).

Полуостров

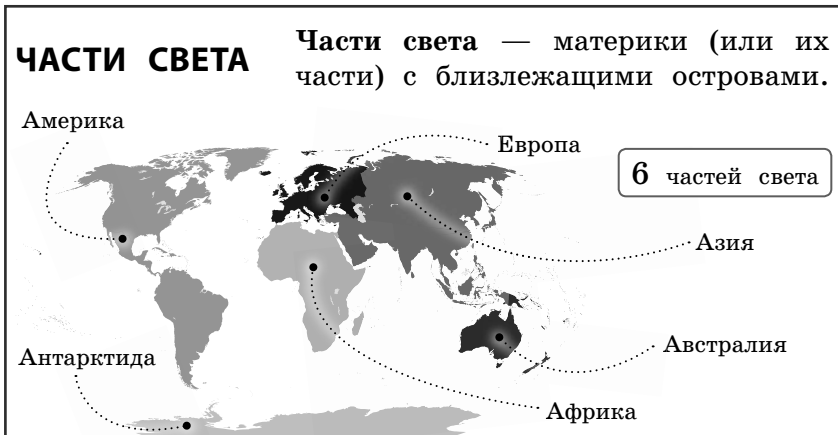
Участок суши, с трёх сторон окружённый водой, а с четвёртой — соединённый с сушей. Самый большой полуостров — Аравийский.



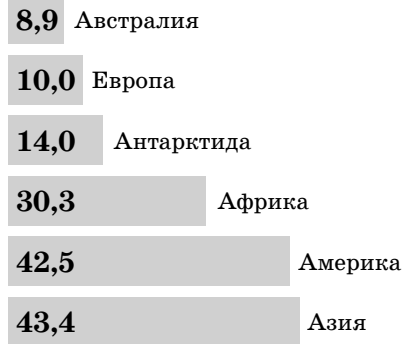
Архипелаг

Группа островов, расположенных рядом. Самый большой архипелаг — Малайский.

Малайский архипелаг
2 млн км²



РАЗМЕРЫ ЧАСТЕЙ СВЕТА, МЛН КМ²



Граница между Европой и Азией проходит по Уральским горам, Каспийскому морю, Кумо-Манычской впадине, проливам Босфор и Дарданеллы.

ЛИТОСФЕРА



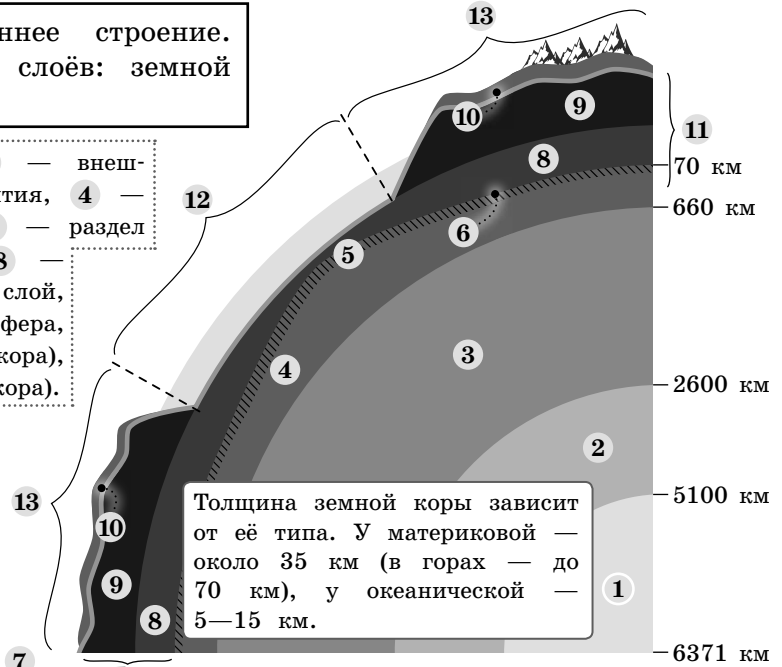
Литосфера — верхняя твёрдая оболочка Земли, включающая земную кору и верхнюю часть верхней мантии.

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ

Земля имеет слоистое внутреннее строение. Она состоит из трёх основных слоёв: земной коры, мантии и ядра.

1 — внутреннее ядро (твёрдое), 2 — внешнее ядро (жидкое), 3 — нижняя мантия, 4 — верхняя мантия, 5 — астеносфера, 6 — раздел Моховичича, 7 — земная кора, 8 — базальтовый слой, 9 — гранитный слой, 10 — осадочный слой, 11 — литосфера, 12 — океан (океаническая земная кора), 13 — континент (материковая земная кора).

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ

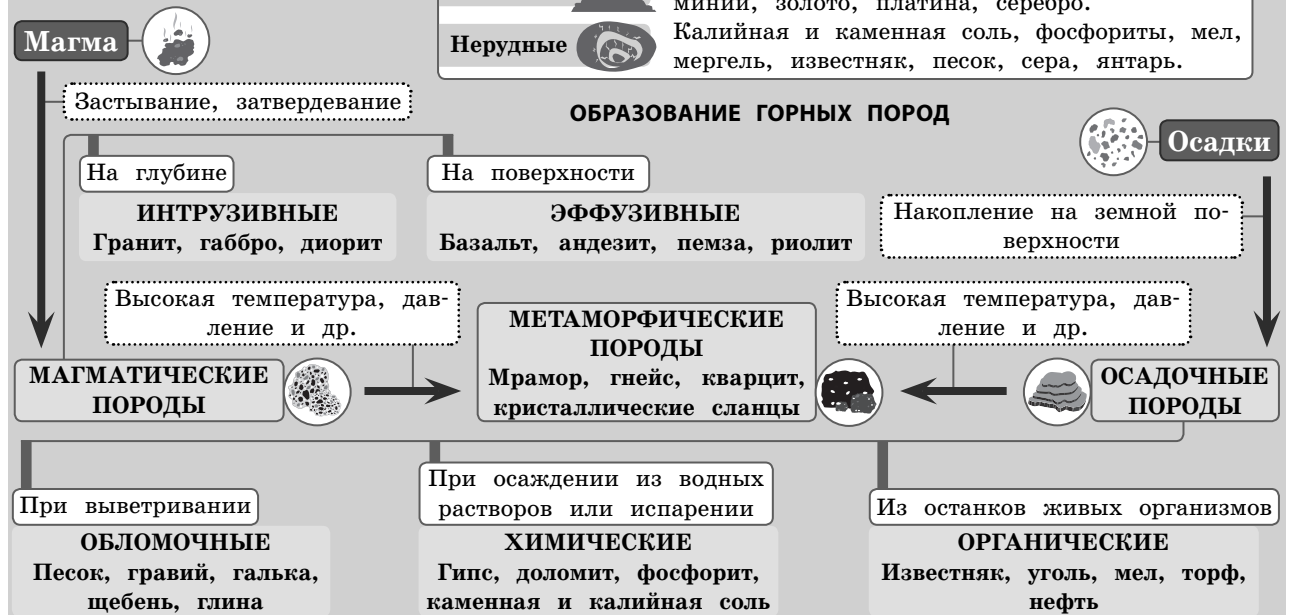


ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕМНОЙ КОРЫ

47 %	Кислород
27 %	Кремний
9 %	Алюминий
5 %	Железо
4 %	Кальций
2 %	Магний
2 %	Натрий
2 %	Калий
2 %	Другие элементы

ВИДЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Топливные	Нефть, газ, торф, каменный и бурый уголь, горючие сланцы.
Рудные	Железо, хром, марганец, медь, цинк, алюминий, золото, платина, серебро.
Нерудные	Калийная и каменная соль, фосфориты, мел, мергель, известняк, песок, сера, янтарь.



Астеносферу называют **СЛОЕМ ГУТЕНБЕРГА** по имени немецкого сейсмолога.

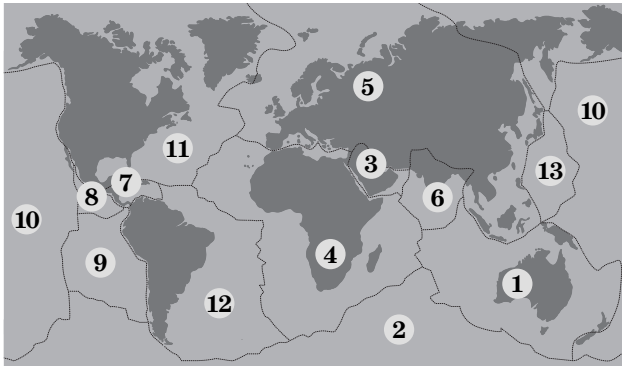
РАЗДЕЛ МОХОРОВИЧИЧА (Мохо) — граница между земной корой и мантией.



ПРОИСХОЖДЕНИЕ МАТЕРИКОВ И ОКЕАНОВ

Литосферная плита — крупный блок земной коры.

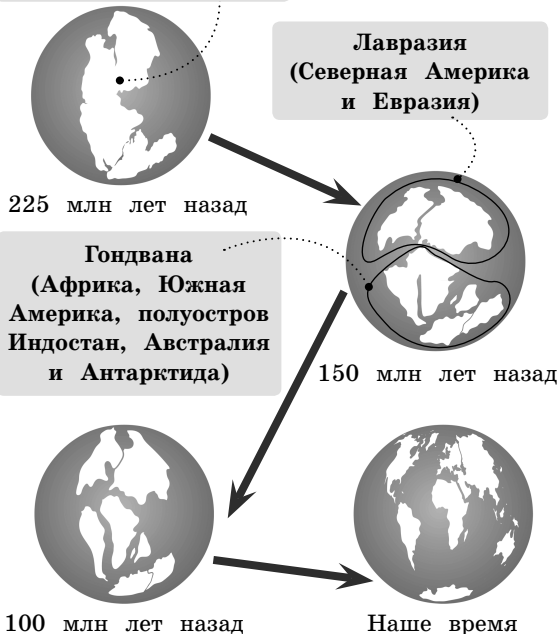
КРУПНЕЙШИЕ ЛИТОСФЕРНЫЕ ПЛИТЫ



- 1 — Австралийская, 2 — Антарктическая, 3 — Аравийская, 4 — Африканская, 5 — Евразийская, 6 — Индостанская, 7 — Карибская, 8 — Кокос, 9 — Наска, 10 — Тихоокеанская, 11 — Северо-Американская, 12 — Южно-Американская, 13 — Филиппинская.

ГИПОТЕЗА ДРЕЙФА КОНТИНЕНТОВ АЛЬФРЕДА ВЕГЕНЕРА

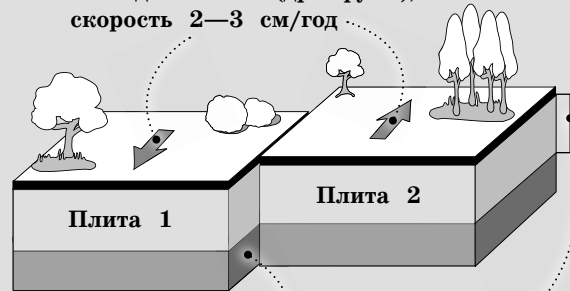
Суперматерик Пангея



ТЕТИС — древний океан, омывавший берега Лавразии и Гондваны.

ОСОБЕННОСТИ ЛИТОСФЕРНЫХ ПЛИТ

Постоянно двигаются (дрейфуют), скорость 2—3 см/год

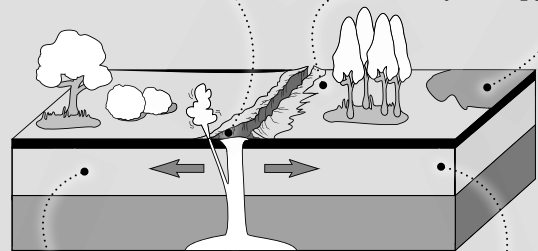


Толщина от 60 до 100 км

Движение происходит по вязкой астеносфере

На границах высокая тектоническая, сейсмическая и вулканическая активность

Включают океаническую и материковую земную кору



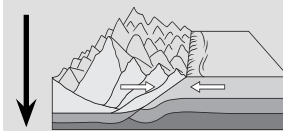
Плита 1

Плита 2

Виды взаимодействия литосферных плит

Коллизия

Столкновение двух материковых плит.



- Складчатые горы.

Спрединг

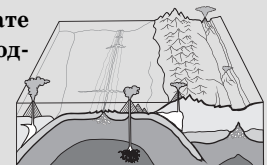
Расхождение плит.



- Срединно-океанические хребты (в океанах).
- Разломы и трещины (на материках).

Субдукция

Столкновение материковой и океанической плит, в результате которого океаническая плита подтекает под материковую.



- Глубоководные желоба.
- Горные хребты или островные дуги.

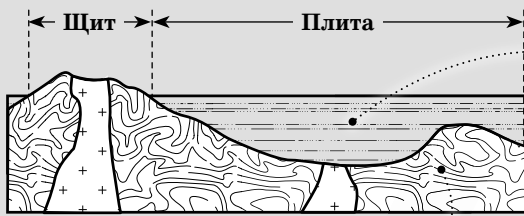
Самая большая литосферная плита — ТИХООКЕАНСКАЯ (103,3 млн км²).



ПЛАТФОРМЫ

Платформа — древний крупный устойчивый участок земной коры. Состоит из кристаллического фундамента — древнего основания, сложенного магматическими и метаморфическими породами, и осадочного чехла — молодого верхнего яруса, состоящего из осадочных пород.

СТРОЕНИЕ ПЛАТФОРМЫ



Осадочный чехол

Средняя мощность —
3 км, максимальная — более 20 км.

Кристаллический фундамент

Возраст платформ

Древние

Имеют докембрийский фундамент (архейский или протерозойский).

- Сибирская
- Индийская
- Восточно-Европейская
- Северо-Американская
- Южно-Американская
- Антарктическая
- Австралийская
- Африкано-Аравийская

Молодые

Имеют палеозойский или мезозойский фундамент.

- Западно-Сибирская
- Скифская
- Туранская

СКЛАДЧАТЫЕ ПОЯСА

1 ТИХООКЕАНСКИЙ («ОГНЕННОЕ КОЛЬЦО»)

- Молодой
- Обрамляет Тихий океан
- Включает горы Анды, Кордильеры, вулканические дуги Алеутских, Курильских, Японских, Филиппинских островов и др.

2 АЛЬПИЙСКО-ГИМАЛАЙСКИЙ

- Молодой
- Вытянут в широтном направлении от Карибского до Южно-Китайского моря
- Включает горы Пиренеи, Альпы, Крымские, Кавказ, Гималаи и др.

3 УРАЛО-МОНГОЛЬСКИЙ

- Древний
- Простирается вдоль Уральских гор до границы с Казахстаном, после чего поворачивает на восток и тянется до Сахалина

Складчатый пояс — линейно вытянутый участок земной коры с высокой тектонической активностью. Протяжённость складчатых поясов составляет десятки тысяч километров.



4 АТЛАНТИЧЕСКИЙ

- Древний
- Состоит из двух участков: Северо-Атлантического и Мексикано-Аппалачского

5 АРКТИЧЕСКИЙ

- Древний
- Протянулся от полуострова Таймыр до северных окраин острова Гренландия

Платформы лежат в основании всех материков. На территории молодых склад-

чатых поясов часты землетрясения и извержения вулканов.

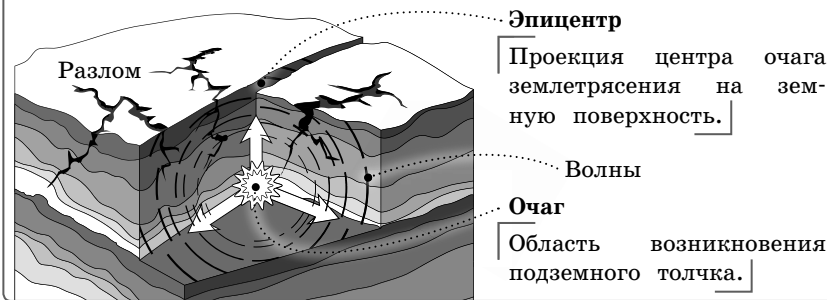




ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Землетрясения — подземные толчки и колебания земной поверхности. Возникают в результате внезапных смещений и разрывов, происходящих в земной коре или верхней части мантии.

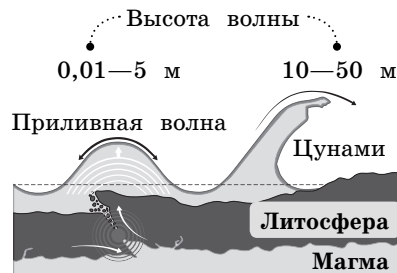
СХЕМА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ



ПРЕДВЕСТНИКИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

- Изменение скорости продольных сейсмических волн внутри земной коры.
- Изменение уровня наклона грунта.
- Выделение газа радона из глубоких скважин.
- Изменение электропроводимости горных пород.
- Необычное поведение животных (стремительно покидают свои жилища).

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЦУНАМИ



Цунами — гигантские волны, возникающие на поверхности океана вследствие сильных подводных землетрясений.

800 км/ч

Максимальная скорость цунами

Виды землетрясений

Тектонические

Возникают при подвижках по линии разломов в земной коре. Самые многочисленные и разрушительные. Охватывают огромные площади.

Вулканические

Вызваны движением магмы в недрах Земли в момент вулканического извержения или в процессе его подготовки. Имеют значительную силу и локальное распространение.

Обвальные

Связаны с обрушением масс горных пород. Типичны в областях, где протекают карстовые процессы.

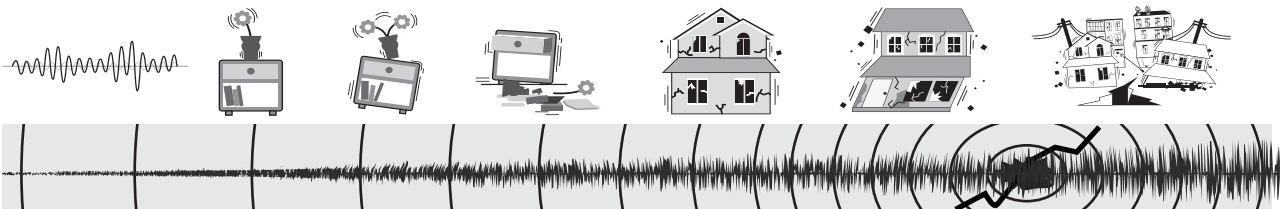
Техногенные (искусственные)

Возникают при заполнении глубоких водохранилищ, вследствие добычи полезных ископаемых, взрывов при проведении горных работ и др.

Более **80 %** цунами

Периферия Тихого океана

СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ МАГНИТУДОЙ И ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ



Интенсивность (шкала Меркалли)

I	I—II	III—IV	IV—V	V—VII	VIII—X	X	XI	XII
Магнитуда (шкала Рихтера)								
1,0—1,9	2,0—2,9	3,0—3,9	4,0—4,9	5,0—5,9	6,0—6,9	7,0—7,9	8,0—8,9	9,0

Ежегодно на Земле происходит около 800 000 землетрясений.

Самые сейсмоактивные районы: Япония, Камчатка, Индонезия, Чили.



ВУЛКАНЫ И ВУЛКАНИЗМ

Вулкан — геологическое образование, возникшее в результате поднятия и извержения на поверхность магмы. **Вулканизм** — совокупность процессов и явлений, связанных с процессами движения магмы.

СТРОЕНИЕ ВУЛКАНА

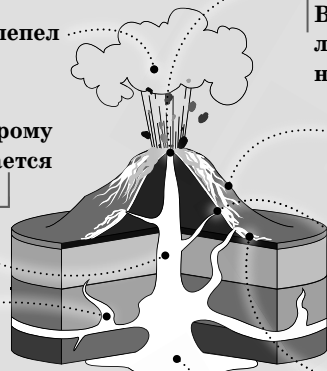
Вулканический пепел

Жерло

Канал, по которому магма поднимается на поверхность.

Магма

Расплавленное вещество, содержащее водяные пары и газы.



Кратер

Воронкообразное углубление на вершине конуса.

Конус

Гора из продуктов вулканического извержения.

Боковой кратер

Лава

Излившаяся на поверхность магма.

Вулканический очаг

Типы вулканических извержений

Исландский

Жидкая лава течёт по поверхности, образуя щит.



Гавайский

Лава изливается на большую площадь, фонтанирует, образует озёра.



Плинианский

Мощное облако из газа, пепла и обломков поднимается на большую высоту и распространяется с огромной скоростью.



Стромболианский

Выход лавы сопровождается взрывами и выбросами пепла.



Пелейский

Характеризуется образованием газовых туч.



Вулканский

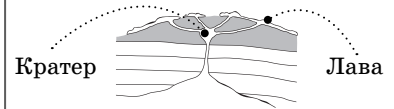
Лава закупоривает жерло, происходит взрыв, образуется огромное облако из газа и обломков.



По внешнему виду

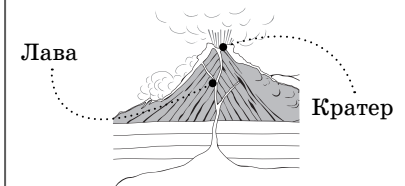
Щитовые

Не имеют выраженного конуса. Формируются при растекании лавы (Исландия, Гавайские острова).



Конусообразные

Имеют вид конуса. Формируются при наслоении и застывании лавовых потоков, стекающих по склонам.



По степени активности

1 Действующие

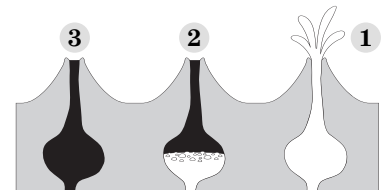
Извергались на памяти человечества (Этна, Везувий, Фудзияма, Килауэа).

2 Спящие

Не демонстрируют признаков активности, но извержение может начаться в любой момент (Тоба, Таупо, Йеллоустонский).

3 Потухшие

Извержения маловероятны (Чимборасо, Казбек, Эльбрус).



6893 м

Охос-дель-Саладо — самый высокий вулкан на Земле

КАЛЬДЕРА — чашеобразная котловина с крутыми стенками и ровным дном.

Образуется на вершине вулкана после обрушения стенок кратера.

**РЕЛЬЕФ СУШИ**

Рельеф — все неровности земной поверхности.

Формы рельефа**Планетарные**

Материки, океанические впадины.

Крупные

Горы, равнины, срединно-океанические хребты, подводные равнины, глубоководные желоба.

Мелкие

Овраги, дюны, речные долины, подводные горы и вулканы.

РЕЛЬЕФ СУШИ. ГОРЫ

Гора — поднятие земной коры, значительно возвышающееся над общим уровнем местности и имеющее подошву, склон и вершину. Горы на карте обозначаются оттенками коричневого цвета (чем выше, тем темнее).

840 м над уровнем моря
Средняя высота суши

Горы по происхождению**Складчатые**

- Результат смятия горных пород в складки.
- Молодые, высокие, островерхние, вытянуты в виде цепей.

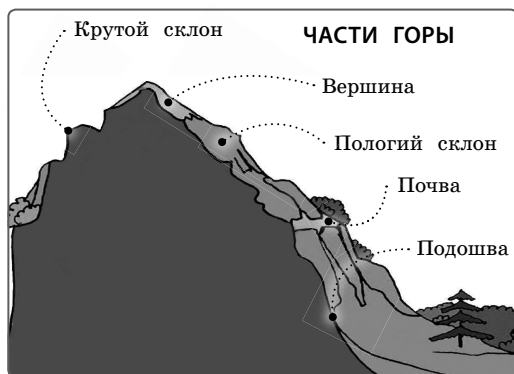
Гималаи, Кавказ, Анды, Кордильеры.

**Глыбовые**

- Результат тектонических поднятий, происходивших вдоль разломов земной коры.
 - Массивные, с плоскими вершинами, слабо расчленённые.
- Драконовы горы.

**Складчато-глыбовые**

- Результат вторичного горообразования.
 - Со сглаженными вершинами и пологими склонами.
- Урал, Аппалачи, Капские, Кунь-Лунь, Скандинавские горы.

**Горы по возрасту****Молодые**

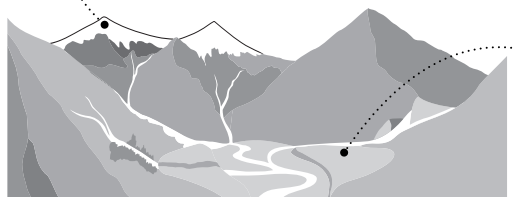
- Моложе 60 млн лет.
 - Процессы горообразования продолжаются.
- Гималаи, Кавказ, Памир.

Старые

- Старше 60 млн лет.
 - Процессы горообразования закончились.
- Урал, Скандинавские горы.

Горный хребет

Линейно вытянутая группа гор значительной высоты и протяжённости.

**Горная долина**

Понижение между горными хребтами.



Высочайшая вершина Земли — **ДЖОМО-ЛУНГМА** (Эверест, Сагарматха), 8848 м.

АНДЫ — самая длинная горная цепь на суше. Их длина более 9000 км.



РЕЛЬЕФ СУШИ. РАВНИНЫ

Равнины — обширные участки суши с малыми колебаниями высот и незначительными уклонами.

По характеру поверхности

1 Плоские

С ровной поверхностью (Западно-Сибирская равнина).

2 Холмистые

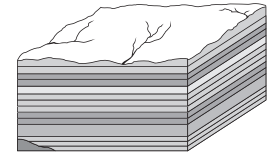
Повышения чередуются с понижениями (Восточно-Европейская (Русская) равнина).



По происхождению

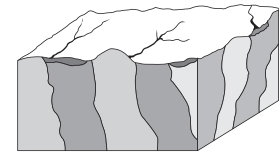
Аккумулятивные

Результат отложения и накопления наносов (морских, речных и др.) (Амазонская, Лаплатская, Месопотамская).



Денудационные

Результат длительного разрушения гор (Казахский мелкосопочник).



Изменение равнин во времени

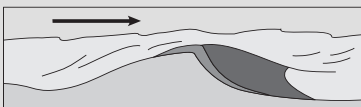
Работа текущих вод

Формирование речных долин, образование оврагов, балок, лощин.



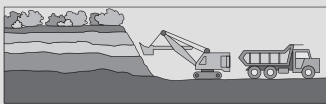
Работа ветра

Появление песчаных гряд, дюн, барханов (эоловых форм рельефа).



Хозяйственная деятельность человека

Образование терриконов, отвалов, карьеров, прудов.



По высоте

Низменности

- Ниже 200 м над уровнем моря.
- На карте обозначаются оттенками зелёного цвета. Прикаспийская, Амазонская.

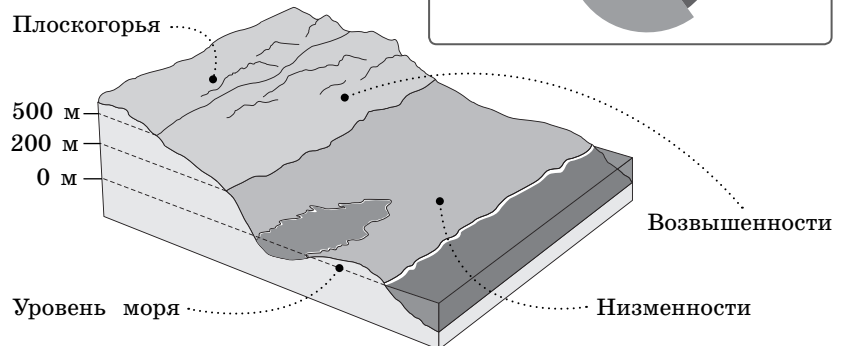
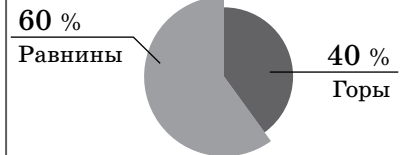
Возвышенности

- От 200 до 500 м над уровнем моря.
- На карте обозначаются оттенками жёлтого цвета. Среднерусская, Валдайская.

Плоскогорья

- Выше 500 м над уровнем моря.
- На карте обозначаются светло-коричневым цветом. Декан, Среднесибирское.

СООТНОШЕНИЕ ГОР И РАВНИН НА ЗЕМЛЕ



ТИПЫ РАВНИН ПО ВЫСОТЕ

Равнина, расположенная ниже уровня моря, называется **ВПАДИНОЙ**.

АМАЗОНСКАЯ НИЗМЕННОСТЬ — самая большая равнина на Земле.



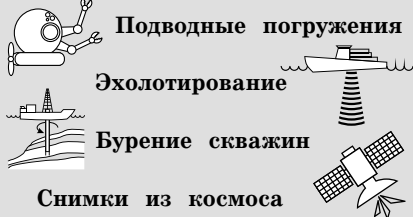
РЕЛЬЕФ ДНА МИРОВОГО ОКЕАНА

Рельеф океанического дна, как и суши, достаточно разнообразен: здесь есть и горы, и равнины. Однако они расположены под толщей воды, что значительно затрудняет изучение рельефа.

3800 м

Средняя глубина Мирового океана

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОКЕАНИЧЕСКОГО ДНА



СТРОЕНИЕ ОКЕАНИЧЕСКОГО ДНА

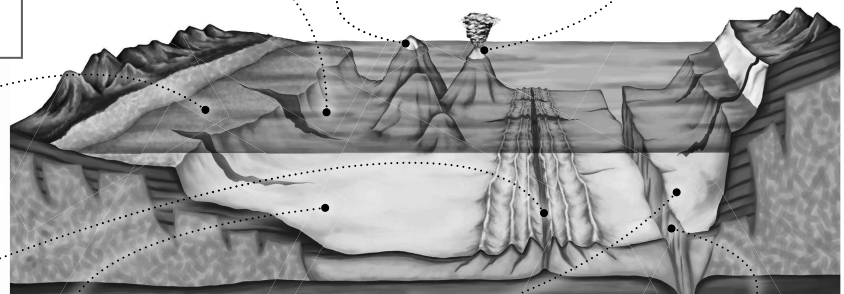
Материковый склон

Переходная зона от шельфа к ложу, расположенная на глубине от 200 до 3500 м.

Подводные горы и вулканы

Одиочные поднятия на дне океана.

Островная дуга



Шельф (материковая отмель)

Подводная окраина материка глубиной до 200 м.

Срединно-океанический хребет

Цепь подводных гор длиной до 60 000 км.

Ложе океана

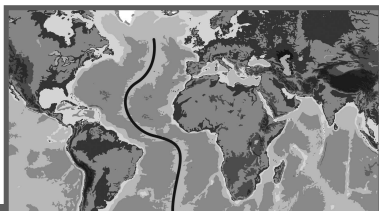
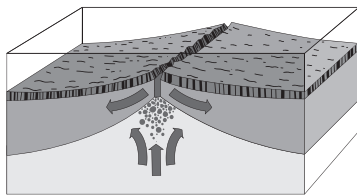
Океаническое дно.

Глубоководный жёлоб

Длинное узкое понижение с глубиной более 6000 м.

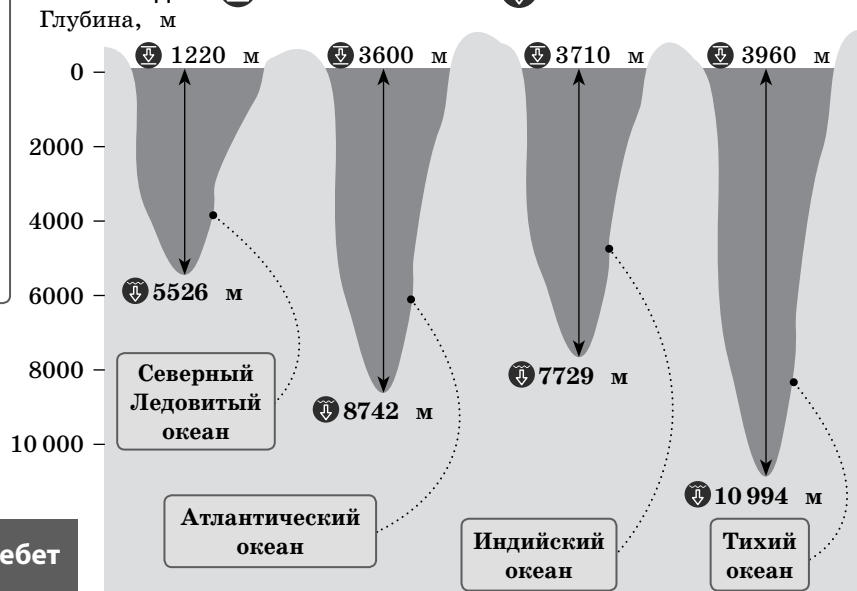
СРЕДИННО-ОКЕАНИЧЕСКИЕ ХРЕБТЫ

Возникают в местах расхождения литосферных плит. Через трещины и разломы изливается лава, при её застывании образуется подводный хребет.



Срединно-Атлантический хребет (Атлантический океан)

СРЕДНЯЯ И МАКСИМАЛЬНАЯ ГЛУБИНА ОКЕАНОВ



Это самая длинная подводная горная цепь в мире — 18 000 км.

Самое глубокое место в Мировом океане — МАРИАНСКИЙ ЖЁЛОБ (10 994 м).

ГИДРОСФЕРА

Гидросфера — водная оболочка Земли.



СОСТАВ ГИДРОСФЕРЫ



Воды Мирового океана: океаны, моря, заливы, проливы.



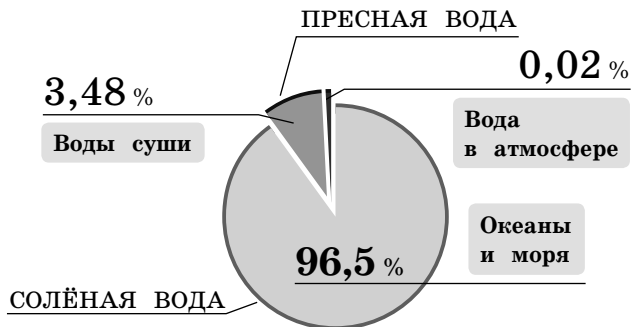
Воды суши: реки, озёра, ледники, подземные воды, болота.



Вода в атмосфере: водяной пар, кристаллики льда.



Вода в живых организмах: растения, животные, человек.



МИРОВОЙ ОКЕАН И ЕГО ЧАСТИ

Мировой океан — всё водное пространство вне суши.

ОКЕАНЫ

Самые крупные части Мирового океана, обособленные материками.

МОРЯ

Части океана, обособленные сушей и подводными поднятиями и имеющие собственный гидрологический режим.



Окраинные

Расположены по окраинам материков и неглубоко вдаются в сушу (Баренцево, Охотское, Аравийское, Лаптевых, Берингово и др.).



Внутренние

Глубоко вдаются в сушу (Средиземное, Красное, Чёрное, Балтийское, Азовское, Мраморное и др.).

Самый большой, древний и глубокий

Самый маленький, пресный и холодный



Самый солёный

ПРОЛИВЫ

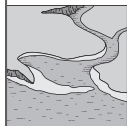
Узкие водные пространства, разделяющие участки суши и соединяющие отдельные части Мирового океана.

ЗАЛИВЫ

Части океана (моря), вдающиеся в сушу, но имеющие с ним свободный водообмен.

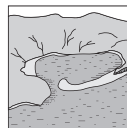
Бухта

Небольшой залив.



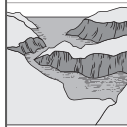
Лиман

Мелководный залив, возникший при затоплении морем устья реки.



Лагуна

Морской залив, отделённый от моря песчаной косой.

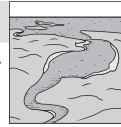


Фьорд

Узкий залив с отвесными берегами.

Губа

Морской залив в устье реки, глубоко вдающийся в сушу.



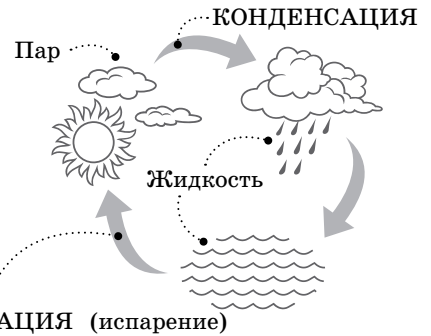
Проливы важны для СУДОХОДСТВА: они позволяют судам перемещаться из одно-

го водного бассейна в другой кратчайшим путём.



КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ

Процесс циклического перемещения воды в биосфере Земли. Возможен благодаря уникальному свойству воды переходить из одного агрегатного состояния в другое. Круговорот воды влияет на климат.



ЭВАПОРАЦИЯ (испарение)

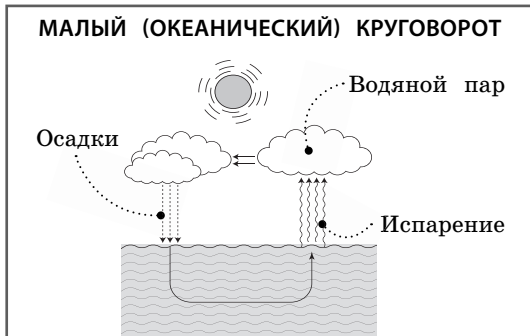
ПРИЧИНЫ НАРУШЕНИЯ КРУГОВОРОТА ВОДЫ

- Создание водохранилищ
- Вырубка лесов
- Развитие промышленности
- Орошение, осушение

- 1 Солнце нагревает воду, содержащуюся в океанах, морях, озёрах, реках, почве.
- 2 Вода превращается в пар. Он поднимается вверх, охлаждается и трансформируется в капельки воды и льдинки, из которых образуются облака.
- 3 Облака несутся по небу, напитываются влагой, превращаются в тучи и посылают осадки.
- 4 Вода возвращается на поверхность земли в виде дождя, снега и града. Она поступает в почву, реки, озёра, Мировой океан, после чего снова испаряется. Круг замыкается.

ВОДА ОБНОВЛЯЕТСЯ

За 1,5 недели	За 3500 лет
В атмосфере	В океане



Океаны — главные поставщики водяного пара в атмосферу, а значит, и пресной воды. Летом лес испаряет влаги больше, чем озеро той же площади.