

М. С. Куклис

НАГЛЯДНАЯ ГЕОГРАФИЯ



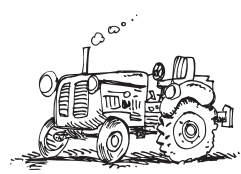
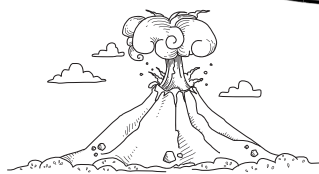
Москва
2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4	МИРОВОЕ ХОЗЯЙСТВО	78
ГЕОГРАФИЯ КАК НАУКА.....	5	Отраслевая структура хозяйства	78
Основные понятия	5	Промышленность	79
Географические модели	6	Сельское хозяйство	97
ПРИРОДА ЗЕМЛИ И ЧЕЛОВЕК	13	Транспорт	102
Земля — планета Солнечной системы....	13	Международные экономические отноше- ния	106
Литосфера	17	Международная экономическая интеграция	107
Гидросфера	29	ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ЭКОЛОГИЯ	110
Атмосфера	36	Природные ресурсы.....	110
Биосфера.....	50	Рациональное и нерациональное приро- допользование	114
Географическая оболочка Земли.....	52	РЕГИОНЫ И СТРАНЫ МИРА.....	117
Особенности природы материков	56	Современная политическая карта мира ...	117
НАСЕЛЕНИЕ МИРА.....	62	Основные типы стран	121
Географические особенности размещения населения.....	62	ГЕОГРАФИЯ РОССИИ	125
География религий мира.....	64	Особенности географического положе- ния России.....	125
Динамика численности населения мира...	66	Природа России.....	127
Половозрастная структура населения	68	Население России	132
Городское и сельское население мира. Урбанизация	71	Хозяйство России	135
Миграция населения.....	73	Природно-хозяйственное и экономиче- ское районирование	143
Уровень и качество жизни населения	75		
Занятость населения	77		



ВВЕДЕНИЕ



Мои заметки

Мои примеры



Перед вами необычный справочник, который поможет систематизировать и закрепить знания по географии за курс средней школы. Главное отличие данного пособия от множества других — наличие дудлов.

В переводе с английского языка *doodle* — каракули, неумелые рисунки на полях тетради, оставленные школьниками. Однако в данной книге дудлы не просто представляют собой бессмысленные наброски, спонтанные зарисовки, а являются важными элементами изучения теоретического материала, помогают лучше запомнить полученную информацию.

С помощью весёлых рисунков-дудлов наглядно иллюстрируются примеры, даётся дополнительная информация. Таким образом, процесс обучения становится увлекательным и эффективным.

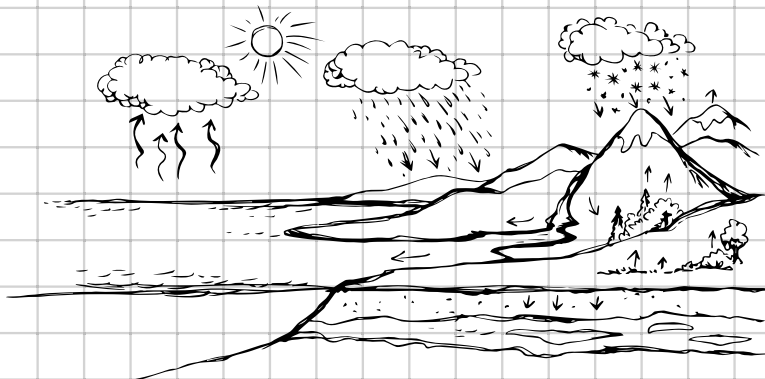
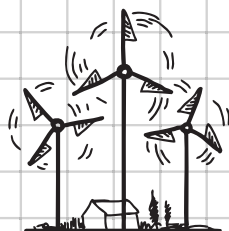
Книга содержит информацию по разделам «Природа Земли и человек», «Население мира», «Мировое хозяйство», «Природопользование и экология», «Регионы и страны мира», «География России».

Все темы курса систематизированы, подробно раскрыты, написаны доступным языком. Материал иллюстрирован примерами, дополнен списками, наглядными схемами и таблицами для запоминания и быстрого поиска информации.

На страницах книги предусмотрены специальные места («Мои заметки», «Мои примеры»), на которых можно делать пометки, приводить примеры, дополнять прочитанную информацию собственными дудлами.

Пособие предназначено для школьников, студентов и учителей школ, а также для всех, кто интересуется географией. Надеемся, книга поможет учащимся и выпускникам при подготовке к школьным занятиям, различным формам текущего и промежуточного контроля, а также к сдаче единого государственного экзамена.

Желаем успехов!



ГЕОГРАФИЯ КАК НАУКА

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ



География (от греческого *гео* — «земля» и *графо* — «пишу») — наука о Земле, изучающая природу, население и его хозяйственную деятельность. Термин «география» ввёл древнегреческий учёный Эратосфен.

СИСТЕМА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

В процессе развития география разделилась на **физическую** и **социально-экономическую**.

Физическая география изучает природу земной поверхности и включает геоморфологию, геологию, метеорологию, гидрологию, океанологию, биогеографию, почвоведение.

Социально-экономическая география изучает население и его хозяйственную деятельность. Она состоит из социальной (демография, рекреационная и медицинская география) и экономической географии (география промышленности, сельского хозяйства и транспорта).

Отдельно можно выделить **общегеографические науки** (страноведение, геоэкология, картография и др.), расположенные на стыке физической и социально-экономической географии.

МЕТОДЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

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

Традиционные методы:

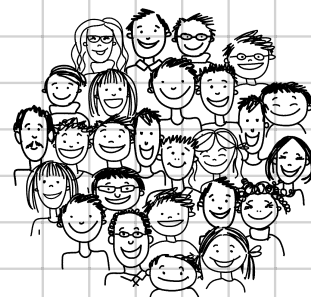
- ♦ **экспедиционный (полевой)** — сбор первичных данных о состоянии объекта будущего исследования;
- ♦ **наблюдение** — получение фактических данных о географических объектах, их развитии и изменении;
- ♦ **описательный** — сбор информации о географических объектах, изложение данных и составление характеристики;
- ♦ **сравнительный** — выявление сходства и различия процессов, свойств и состояний географических объектов;
- ♦ **исторический** — исследование объектов природы и общества в процессе их развития;
- ♦ **математический (статистический)** — обработка собранной географической информации с помощью математических приёмов;

ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ

Географическая оболочка

ПРЕДМЕТ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ

Процессы взаимодействия человека и природы

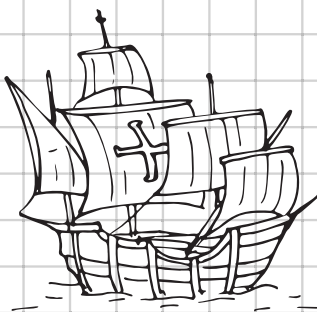


Демография — наука, изучающая закономерности воспроизводства, численность, состав, территориальное размещение населения Земли



Метод наблюдения — один из старейших в географии





Наибольшее значение картографический метод приобрёл в эпоху Великих географических открытий



♦ **картографический** — изучение закономерностей пространственного размещения и развития путём составления географических карт.

Современные методы:

- ♦ **дистанционные исследования (аэрокосмический)** — исследование и картографирование Земли с помощью летательных воздушных или космических аппаратов;
- ♦ **геоинформационный (ГИС)** — получение, обработка и хранение географических данных с использованием программных средств;
- ♦ **географическое прогнозирование** — процесс сбора данных об изменениях состояния изучаемого явления или объекта в определённых условиях;
- ♦ **географическое моделирование** — создание и изучение моделей реальных земных объектов и процессов на компьютере.

ИСТОЧНИКИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

- ♦ Карты.
- ♦ Атласы.
- ♦ Учебники.
- ♦ Космо- и аэрофотоснимки.
- ♦ Энциклопедии.
- ♦ Рассказы очевидцев.



- ♦ Собственные визуальные наблюдения.
- ♦ Художественная литература и документальные фильмы.
- ♦ Интернет.
- ♦ Электронные средства обучения (ЭСО) и др.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ



Глобус — уменьшенная объёмная модель Земли. Ось вращения глобуса наклонена так же, как воображаемая ось вращения Земли

Модель — подобие какого-либо предмета (уменьшенное, увеличенное или в натуральную величину). **Основные географические модели:** план местности, географическая карта и глобус.

ПЛАН МЕСТНОСТИ

План местности — чертёж небольшого участка земной поверхности на плоскости, сделанный с использованием **масштаба** и **условных знаков**. Напоминает вид сверху. На плане хорошо видны все объекты, можно определить их размеры и расположение.

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ

Условные знаки показывают местоположение объектов, их качественную и количественную характеристики. Они бывают:

- ♦ **площадные (масштабные)** — изображают объекты с соблюдением масштаба (контур леса, луга, озера и др.);

— озеро, пруд

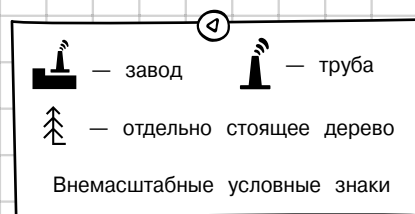
— кустарник

— луг

— лес лиственный

Площадные (масштабные) условные знаки

- ♦ **внемасштабные** — изображают объекты, размеры которых не отображаются в данном масштабе (колодец, памятник, насыпь, фабрика и др.);
- ♦ **линейные** — масштабны по длине и конфигурации, но внемасштабны по ширине (реки, дороги, каналы и др.).

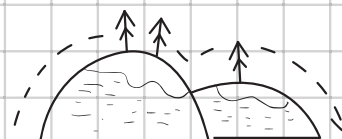
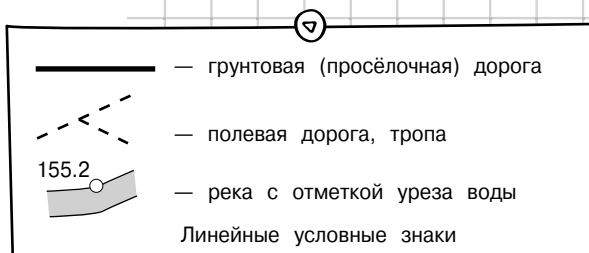


Географические модели

МАСШТАБ

Масштаб — величина, показывающая, во сколько раз расстояние на плане (карте, глобусе) меньше, чем на местности.

Крупнее из масштабов тот, у которого знаменатель меньше. Чем мельче масштаб, тем существеннее искажения и больше обобщение (генерализация) отображаемых объектов.



ВИДЫ МАСШТАБА

Численный

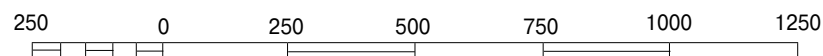
Имеет вид дроби: $1 : 25\,000\,000$.

Именованный

Записывается словами и числами: в 1 см — 100 м.

Линейный

Показывается делениями на линии.



Для перевода численного масштаба в именованный необходимо отбросить две последние цифры знаменателя, чтобы получить метры, или пять цифр, чтобы получить километры, поскольку по умолчанию понимается, что расстояние в знаменателе дано в сантиметрах.

✓ $1 : 50\,000 = \text{в } 1 \text{ см} — 500 \text{ м};$
 $1 : 1\,000\,000 = \text{в } 1 \text{ см} — 10 \text{ км}.$

Для перевода именованного масштаба в численный необходим обратный ход действий. Если в именованном масштабе расстояние выражено в метрах, для получения численного нужно приписать два нуля, если в километрах — пять нулей.

✓ В $1 \text{ см} — 500 \text{ м} = 1 : 50\,000;$
 $\text{в } 1 \text{ см} — 2 \text{ км} = 1 : 200\,000.$

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА

Географическая карта — уменьшенное и обобщённое изображение земной поверхности на плоскости, выполненное в **картографической проекции** с использованием масштаба и условных знаков. Автор первой географической карты — древнегреческий учёный Анаксимандр.

КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ПРОЕКЦИЯ

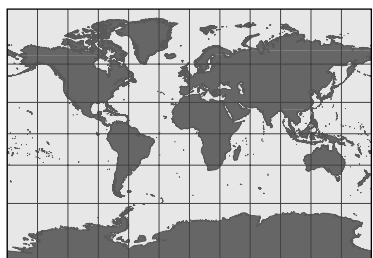
Картографическая проекция — математический способ изображения земного шара на плоскости. Она помогает уменьшить искажения при переносе изображения на плоскость, но не избавляет от них. Выбор проекции зависит от назначения карты, размеров и положения картографируемой территории.



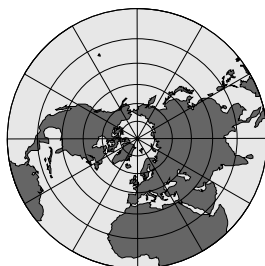
Карта — второй язык географии

Картографические проекции классифицируются по нескольким признакам:

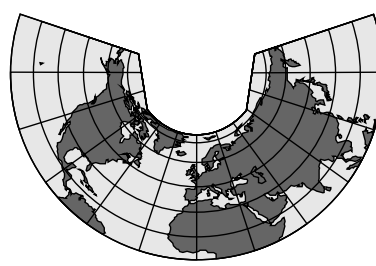
- ♦ виду вспомогательной поверхности;
- ♦ характеру искажений;
- ♦ виду изображений параллелей и меридианов и др.



Цилиндрическая. Параллели и меридианы — взаимно перпендикулярные линии.



Азимутальная. Параллели — концентрические окружности, а меридианы — их радиусы.



Коническая. Параллели — дуги концентрических окружностей, а меридианы — радиусы.

Мои заметки

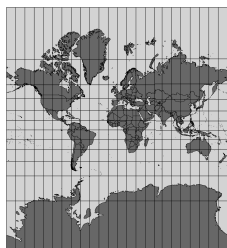
По виду вспомогательной поверхности

ТИПЫ ПРОЕКЦИЙ

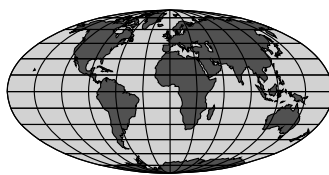
По характеру искажений



Равноугольные. Не искажают углы и формы объектов земной поверхности, но искажают площадь и длину линий.



Равновеликие. Правильно передают соотношение площадей, сильно искажают углы и формы.



Произвольные. Искажают углы, линии, площади, форму, но в меньшей степени, чем равновеликие и равноугольные.



По масштабу

- ♦ Крупномасштабные — от 1 : 10 000 до 1 : 200 000.
- ♦ Среднемасштабные — от 1 : 200 000 до 1 : 1 000 000.
- ♦ Мелкомасштабные — мельче 1 : 1 000 000.

По назначению

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

По охвату территории

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

ТИПЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

По содержанию

- ♦ Общегеографические (комплексные).
- ♦ Тематические:
 - ▶ физико-географические;
 - ▶ социально-экономические.

ГРАДУСНАЯ СЕТКА

Градусная сетка — совокупность **параллелей** и **меридианов**, служащая для отсчёта **географических координат** земной поверхности — широты и долготы.

Градусная сетка состоит из нескольких элементов.

Экватор — воображаемая линия, делящая земной шар на Северное и Южное полушария.

Географические полюса — точки, в которых условная ось вращения Земли пересекается с поверхностью Земли. Географических полюсов два: Северный и Южный.

Параллели — воображаемые линии, проведённые параллельно экватору. Из-за шарообразной формы Земли длина параллелей уменьшается от экватора к полюсам. Экватор — самая длинная параллель.

Выделяют пять основных параллелей: экватор, Северный тропик (тропик Рака), Южный тропик (тропик Козерога), Северный полярный круг, Южный полярный круг.

Меридианы — воображаемые линии, соединяющие географические полюса. Все меридианы имеют одинаковую длину. За точку отсчёта меридианов принят нулевой, или Гринвичский, меридиан (проходит через Гринвичскую обсерваторию в пригороде Лондона). Он делит земной шар на два полушария: Западное и Восточное.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ

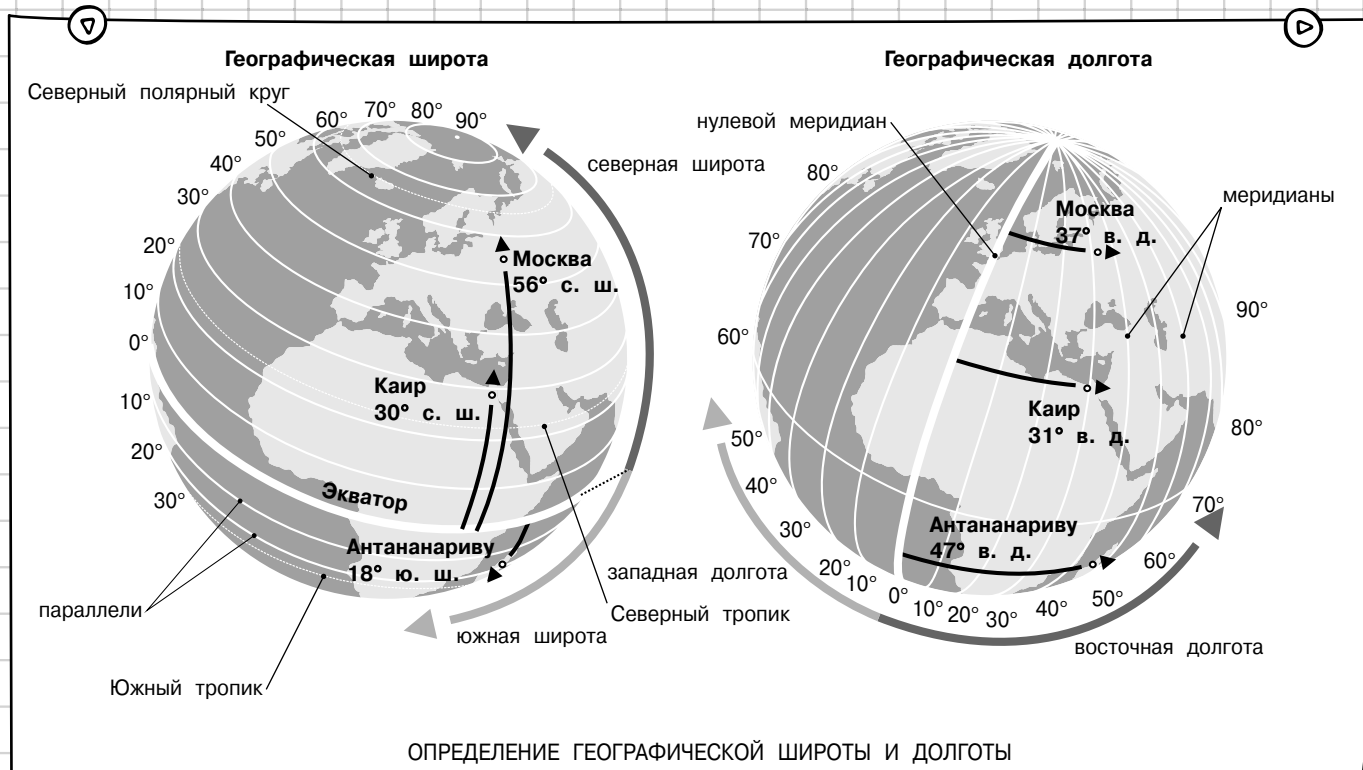
Географические координаты — величины, определяющие положение любой точки на земной поверхности относительно экватора и нулевого меридиана.

Географические полюса — единственные точки, имеющие широту, но не имеющие долготы.

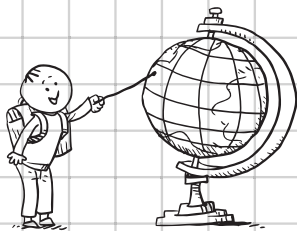


Примерно по меридиану 180° проходит линия перемены дат. При пересечении её с запада на восток придётся прибавить одни сутки (перейти к завтрашней дате), с востока на запад — вернуться на один день назад (перейти ко вчерашней дате).

Географические модели



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ШИРОТЫ И ДОЛГОТЫ



Точка с координатами 0° широты и 0° долготы находится в месте пересечения нулевого меридиана и экватора, а именно в Гвинейском заливе у берегов Африки

Географическая широта — величина дуги меридиана (в градусах) от экватора до заданной точки. Бывает северной и южной в границах от 0° (широта экватора) до 90° (широта полюсов). Все точки, лежащие на одной параллели, имеют одинаковую географическую широту.

Географическая долгота — величина дуги параллели (в градусах) от нулевого меридиана до заданной точки. Бывает западной и восточной в границах от 0° (нулевой меридиан) до 180° . Все точки, лежащие на одном меридиане, имеют одинаковую долготу.

ДЛИНА ДУГ ПАРАЛЛЕЛЕЙ

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

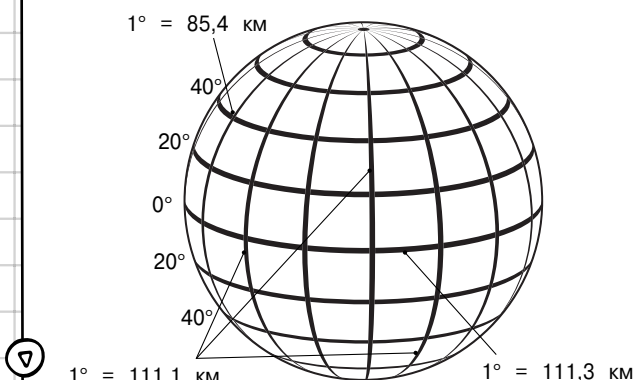
Для вычисления **расстояния между пунктами**, расположенными **на одной параллели**, нужно разницу в градусах между ними умножить на длину дуги параллели в 1° . Нужно учесть, что длина дуги 1° меридиана всегда примерно равна 111 км. Длина 1° дуги параллели различается и уменьшается при движении от экватора к полюсам.



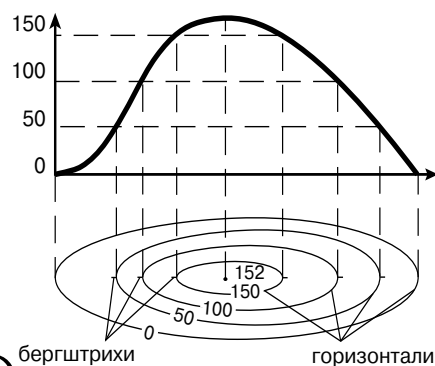
Вычислить расстояние между Пекином (40° с. ш. и 117° в. д.) и Мадридом (40° с. ш. и 4° з. д.).

Решение: на 40° с. ш. длина 1° дуги параллели составляет 85,4 км. Поэтому расстояние между Пекином и Мадридом: $(117^\circ + 4^\circ) \times 85,4 \text{ км} = 10\,333,4 \text{ км}$.

ИЗМЕНЕНИЕ ДЛИНЫ ДУГ ПАРАЛЛЕЛЕЙ И МЕРИДИАНОВ



ИЗОБРАЖЕНИЕ РЕЛЬЕФА С ПОМОЩЬЮ ГОРИЗОНТАЛЕЙ



ИЗОБРАЖЕНИЕ РЕЛЬЕФА НА КАРТЕ

Для изображения рельефа используются **горизонтал**и и **метод послойной окраски**.

Горизонтали (**изогипсы**) — линии, соединяющие точки с одинаковой **абсолютной высотой**. **Бергштрихи** — короткие чёрточки, свободным концом указывающие на направление снижения склона.

Иногда для проведения расчётов и наблюдений необходимо изобразить рельеф в разрезе. С этой целью строят **профиль местности** — вертикальное сечение участка земной поверхности по заданной линии. Профиль имеет две оси и два масштаба. По горизонтальной оси откладываются расстояния, по вертикальной — высоты или глубины.

ВЫСОТА

Абсолютная

Высота любой точки земной поверхности над уровнем океана, принимаемым за 0. Определяется по горизонталям.

Относительная

Превышение одной точки земной поверхности над другой. Определяется как разница абсолютных высот двух точек.

Изобаты — линии на карте, соединяющие точки с одинаковыми глубинами.

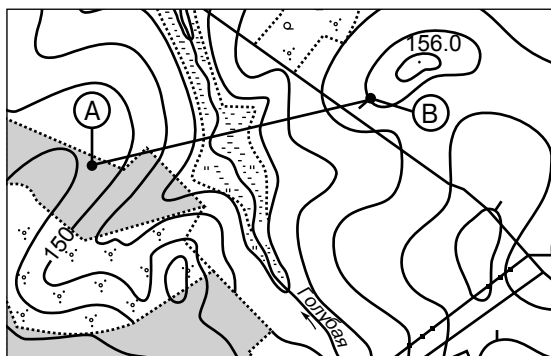


Географические модели

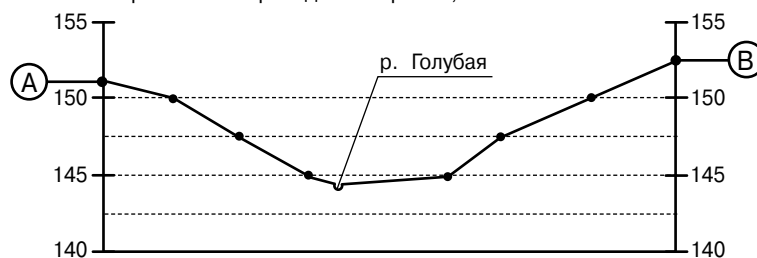
ЭТАПЫ ПОСТРОЕНИЯ ПРОФИЛЯ

1. Соединить на карте точки, между которыми строится профиль, прямой линией.
2. Определить на ней превышение между самой высокой и самой низкой точками и выбрать адекватный вертикальный масштаб профиля.
3. На бумаге (лучше в клеточку или разграфлённой) провести горизонтальные линии через равные по высоте промежутки (0,5 или 1 см) и придать им цифровые значения в соответствии с выбранным вертикальным масштабом, принимая нижнюю горизонтальную линию равной отметке низшей горизонтали на профильной линии.
4. Приложить этот лист бумаги нижним или верхним обрезом к проведённой на карте линии профиля и из каждого её пересечения с горизонтальной линией опустить перпендикуляр до той линии, которая соответствует высоте данной горизонтали.
5. Соединить полученные точки плавной линией.

ПРИМЕР ПОСТРОЕНИЯ ПРОФИЛЯ МЕСТНОСТИ



Масштаб 1 : 10 000 В 1 см — 100 м
Горизонтали проведены через 2,5 м



ОРИЕНТИРОВАНИЕ НА МЕСТНОСТИ

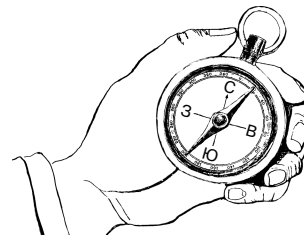
Ориентирование — определение местоположения относительно сторон горизонта с помощью компаса, карты, плана местности и других способов (по солнцу, Полярной звезде, местным признакам — мху, муравейникам и т. д.).

Самый надёжный способ ориентирования на местности — с помощью **компыаса**. Его магнитная стрелка всегда показывает на север.

Горизонт — часть земной поверхности, наблюдаемая на открытой местности. Линия горизонта — граница видимого пространства, где кажется, что небо сходится с землёй.

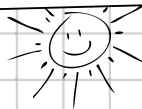
Основные стороны горизонта: север, юг, запад, восток. Промежуточные стороны горизонта: северо-восток, юго-восток, юго-запад, северо-запад.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОРОН ГОРИЗОНТА ПО КОМПАСУ



1. Установите компас в горизонтальном положении так, чтобы стрелка не касалась корпуса.
2. Поворачивая корпус, совместите конец стрелки с указателем С (север).
3. Компас сориентирован.

В полдень солнце достигает наивысшей точки — зенита, тени становятся самыми короткими за день. Если встать спиной к солнцу, то впереди будет север, сзади — юг, справа — восток, слева — запад. В Южном полушарии всё наоборот.



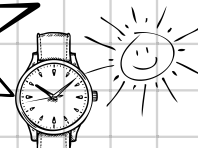
По солнцу

Лишайники и мхи растут с северной стороны деревьев. Муравейники находятся с южной стороны дерева или камня. Ранней весной снег быстрее тает на южных склонах. Лунки у деревьев вытянуты к югу.



По местным признакам

СПОСОБЫ ОРИЕНТИРОВАНИЯ НА МЕСТНОСТИ



По Полярной звезде

Полярная звезда — конечная звезда хвоста созвездия Малой Медведицы. Её можно найти, мысленно соединив две крайние звезды Большой Медведицы и продолжив эту линию до первой яркой звезды. Если встать лицом к Полярной звезде, то прямо будет север.

По солнцу и механическим часам

Часы нужно положить так, чтобы часовая стрелка смотрела на солнце. Затем 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.

Полярная звезда

Малая Медведица

Большая Медведица



АЗИМУТ

Когда направление на объект не совпадает ни с одной из сторон горизонта, необходимо определить азимут. **Азимут** — угол между направлением на север и направлением на какой-либо предмет на местности. Отсчитывается по часовой стрелке от направления на север. Имеет значения от 0° до 360° .

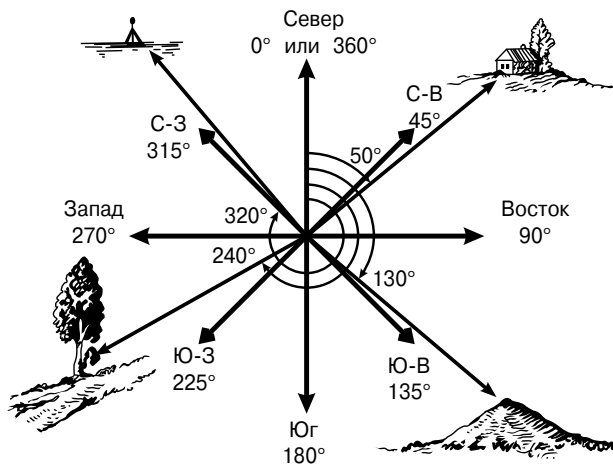


СХЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ АЗИМУТА

ПРИРОДА ЗЕМЛИ И ЧЕЛОВЕК

ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ



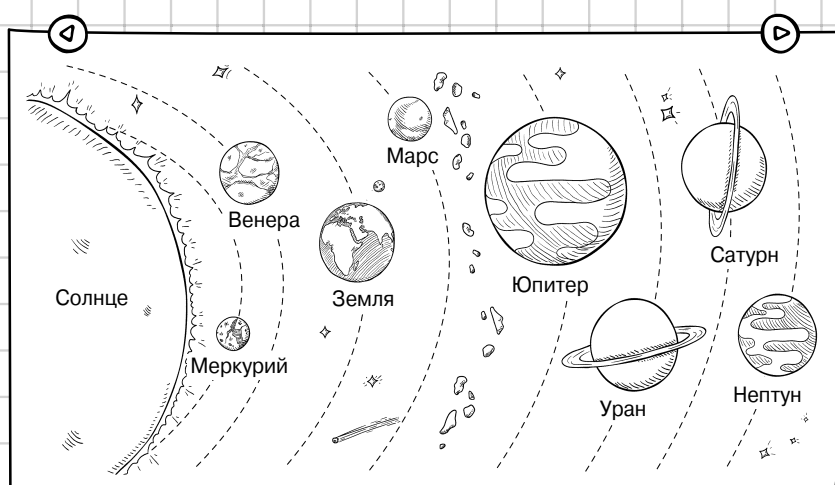
Земля — третья от Солнца и одна из восьми планет Солнечной системы (Плутон с недавнего времени не причисляется к планетам).



У Земли есть только один спутник — **Луна**. Это ближайшее к Земле космическое тело.

Расстояние от Земли до Луны:

- ◆ наибольшее — 406 740 км;
- ◆ наименьшее — 356 410 км;
- ◆ среднее — 384 400 км.



КЛАССИФИКАЦИЯ ПЛАНЕТ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Планеты земной группы

Меркурий, Венера, Земля, Марс.

Расположены близко к Солнцу; имеют небольшие размеры, высокую среднюю плотность, малую массу, твёрдую поверхность, не имеют колец; вращение вокруг своей оси медленное.

Планеты-гиганты

Юпитер, Уран, Сатурн, Нептун.

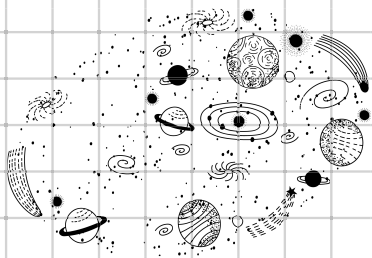
Расположены далеко от Солнца; имеют большие размеры, низкую среднюю плотность, большую массу, кольца; не имеют твёрдой поверхности; вращение вокруг своей оси быстрое.

ФОРМА И РАЗМЕРЫ ЗЕМЛИ

Земля слегка приплюснута у полюсов, поэтому её нельзя назвать шаром. Форма Земли — **геоид**. Однако из-за сложности геоид нельзя использовать для математических расчётов на земной поверхности, поэтому для простоты принято считать, что Земля имеет форму **эллипсоида**.

ПАРАМЕТРЫ ЗЕМЛИ

Масса — $5,97 \times 10^{24}$ кг.
Объём — $108,3 \times 10^{10}$ км³.
Длина экватора — 40 075,7 км.
Длина меридиана — 40 008,5 км.
Экваториальный радиус — 6378,2 км.
Полярный радиус — 6356,8 км.



В составе Солнечной системы Земля движется вокруг центра Галактики. Один такой оборот (**галактический год**) она совершает за 280 млн лет

ДВИЖЕНИЕ ЗЕМЛИ

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

ОРБИТАЛЬНОЕ ВРАЩЕНИЕ

Земля движется вокруг Солнца по орбите, имеющей форму **эллипса**. По этой причине расстояние от Земли до Солнца меняется на протяжении года. Орбитальное движение — главная причина **смены времён года**. Из-за постоянного наклона земной оси по отношению к плоскости орбиты в течение года разные участки земной поверхности получают неодинаковое количество света и тепла.

С июня по август Земля находится в таком положении относительно Солнца, что Северное полушарие освещается максимально и получает большее количество тепла (там лето), а в Южном ситуация обратная (там зима). С декабря по февраль Северное полушарие освещено минимально (там зима), а Южное получает максимум тепла и света (там лето).

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОРБИТАЛЬНОГО ВРАЩЕНИЯ

Расстояние от Земли до Солнца:

- ♦ наибольшее (афелий — в промежутке между 3 и 7 июля) — 152 000 000 км;
- ♦ наименьшее (перигелий — в промежутке между 2 и 5 января) — 147 000 000 км;
- ♦ среднее (астрономическая единица) — 149 597 870 км.

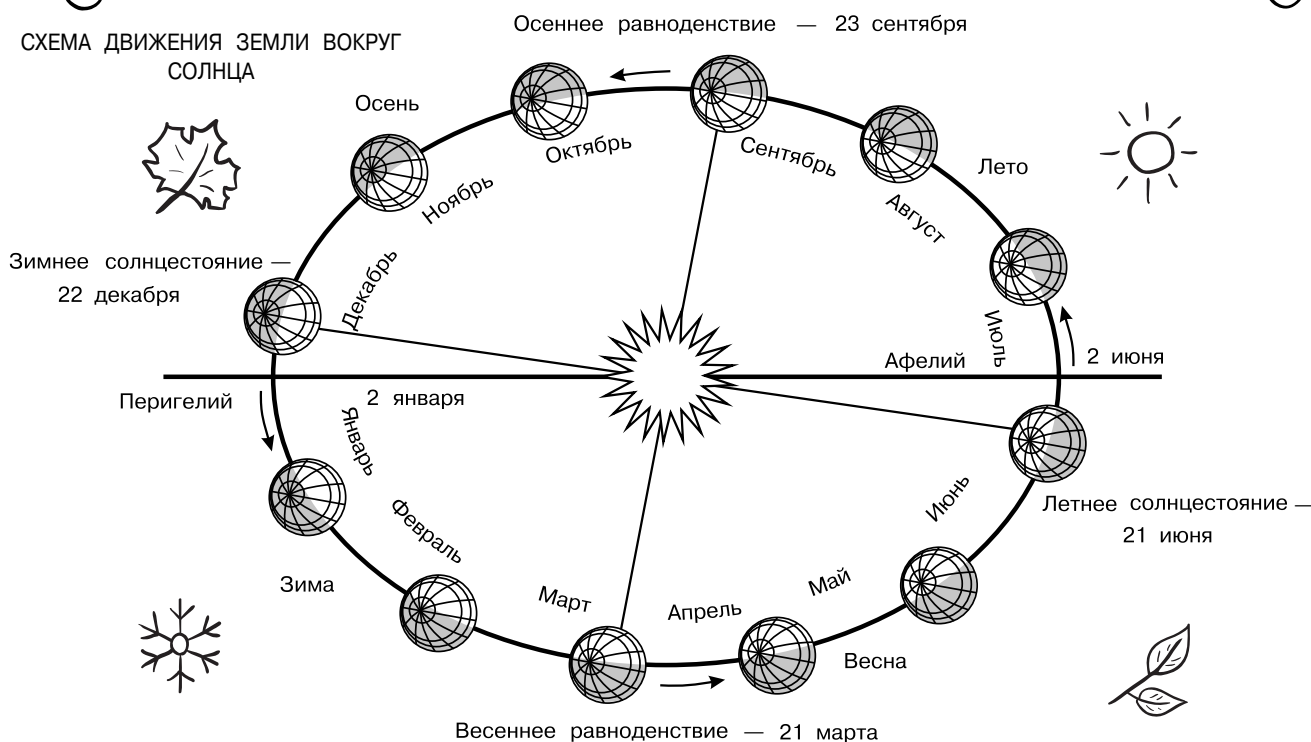
Длина земной орбиты — 939 120 000 км.

Скорость движения Земли по орбите — $\approx 29,8$ км/с.

Угол наклона земной оси к плоскости орбиты (эклиптики) — $66^{\circ}33'19''$.

Период обращения Земли вокруг Солнца (звёздный год) — 365 сут. 5 ч 48 мин 46 с.

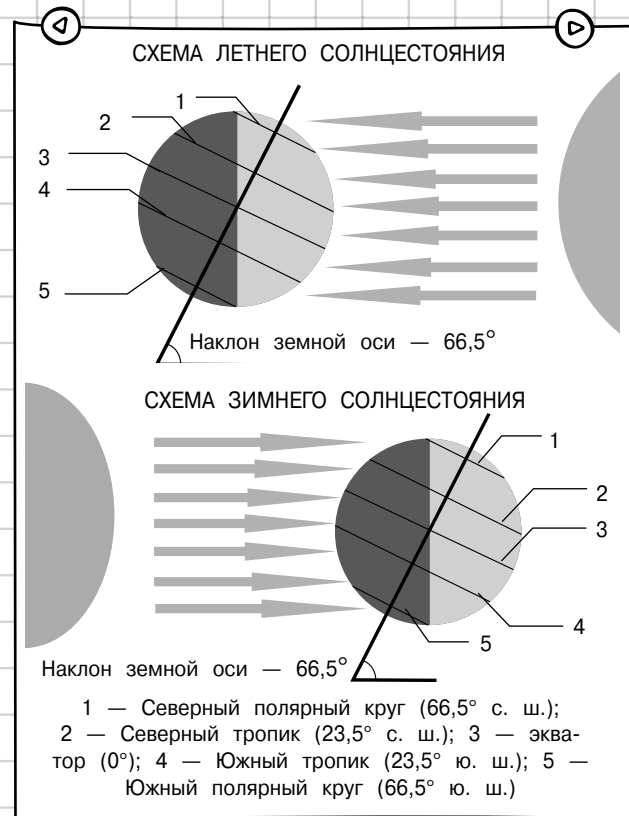
СХЕМА ДВИЖЕНИЯ ЗЕМЛИ ВОКРУГ СОЛНЦА



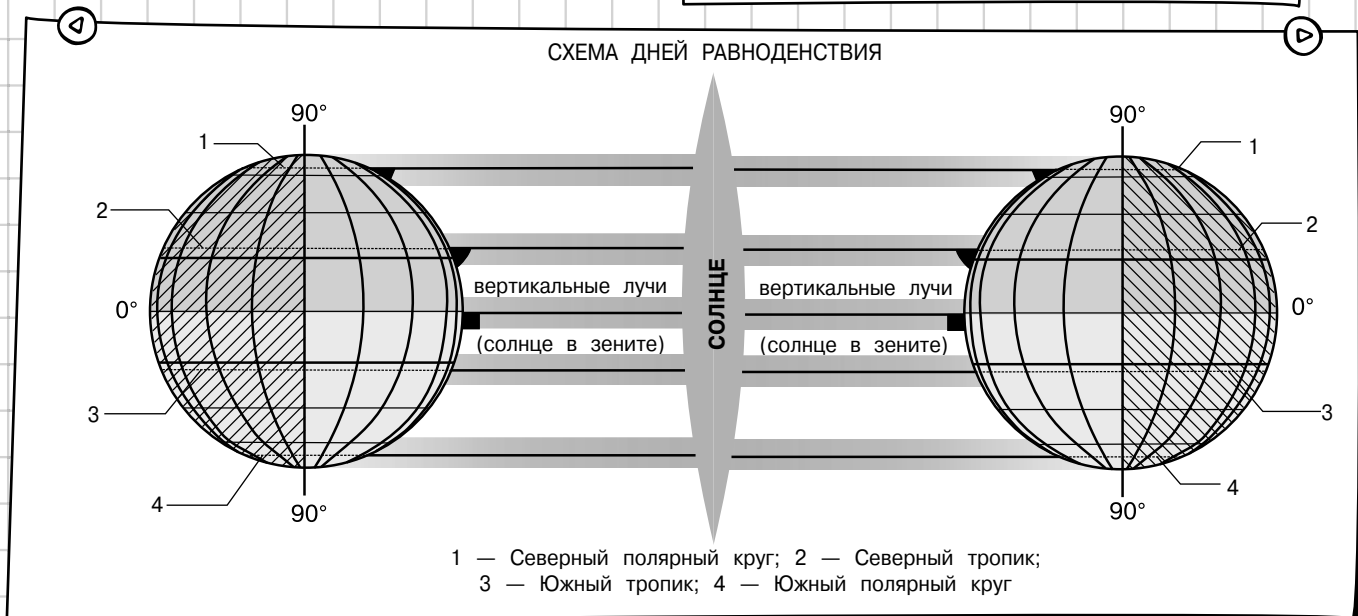
21 июня — день летнего солнцестояния → солнце в зените над Северным тропиком ($23^{\circ}26'$ с. ш.) → в Северном полушарии самый длинный день и самая короткая ночь. К северу от Северного полярного круга ($66^{\circ}33'$ с. ш.) наблюдается полярный день, а к югу от Южного полярного круга ($66^{\circ}33'$ ю. ш.) — полярная ночь.

22 декабря — день зимнего солнцестояния → солнце в зените над Южным тропиком ($23^{\circ}26'$ ю. ш.) → в Северном полушарии самый короткий день и самая длинная ночь. К северу от Северного полярного круга ($66^{\circ}33'$ с. ш.) наблюдается полярная ночь, а к югу от Южного полярного круга ($66^{\circ}33'$ ю. ш.) — полярный день.

Дни равноденствия (21 марта — весеннее, 23 сентября — осеннее) → солнце находится в зените над экватором → продолжительность дня и ночи одинакова в обоих полушариях.



Земля — планета Солнечной системы

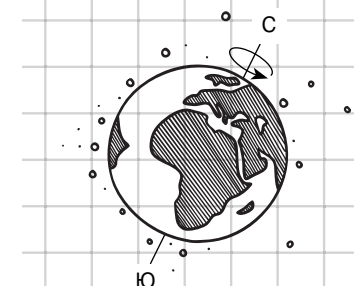


ОСЕВОЕ ВРАЩЕНИЕ

Земля вращается вокруг своей оси по направлению **с запада на восток**, то есть против часовой стрелки, если смотреть на Землю со стороны Северного полюса. Главное следствие осевого вращения — **смена дня и ночи**.

Другие следствия суточного вращения Земли:

- ♦ отклонение воздушных потоков и движущихся тел от их первоначального направления в Северном полушарии вправо, в Южном — влево;
- ♦ суточная ритмичность многих процессов, связанная с поступлением света и тепла (ночные и дневные бризы, приливы и отливы, изменение температуры, влажности, давления и т. д.).



— Период обращения Земли вокруг своей оси — 23 ч 56 мин 4,09 с

