

Градусная сетка Земли

Градусная сетка помогает находить на карте любое место: по координатам широты и долготы.



Зачем нужна градусная сетка

Градусная сетка появилась, чтобы точно указывать, где находится объект на Земле. Без неё сложно найти город, остров или корабль по карте. Она нужна в географии, морской навигации, авиации и поисковых службах. Важно различать экватор и нулевой меридиан.



Что такое параллели

1

Параллели — это линии на глобусе и карте, которые тянутся с запада на восток и не пересекаются. Они помогают задавать географическую широту.

2

Самая длинная параллель — экватор. Он расположен на 0° широты и делит широту на северную и южную части.

3

Широта показывает, насколько место удалено от экватора: к северу или к югу. Значения широты меняются от 0° до 90° .

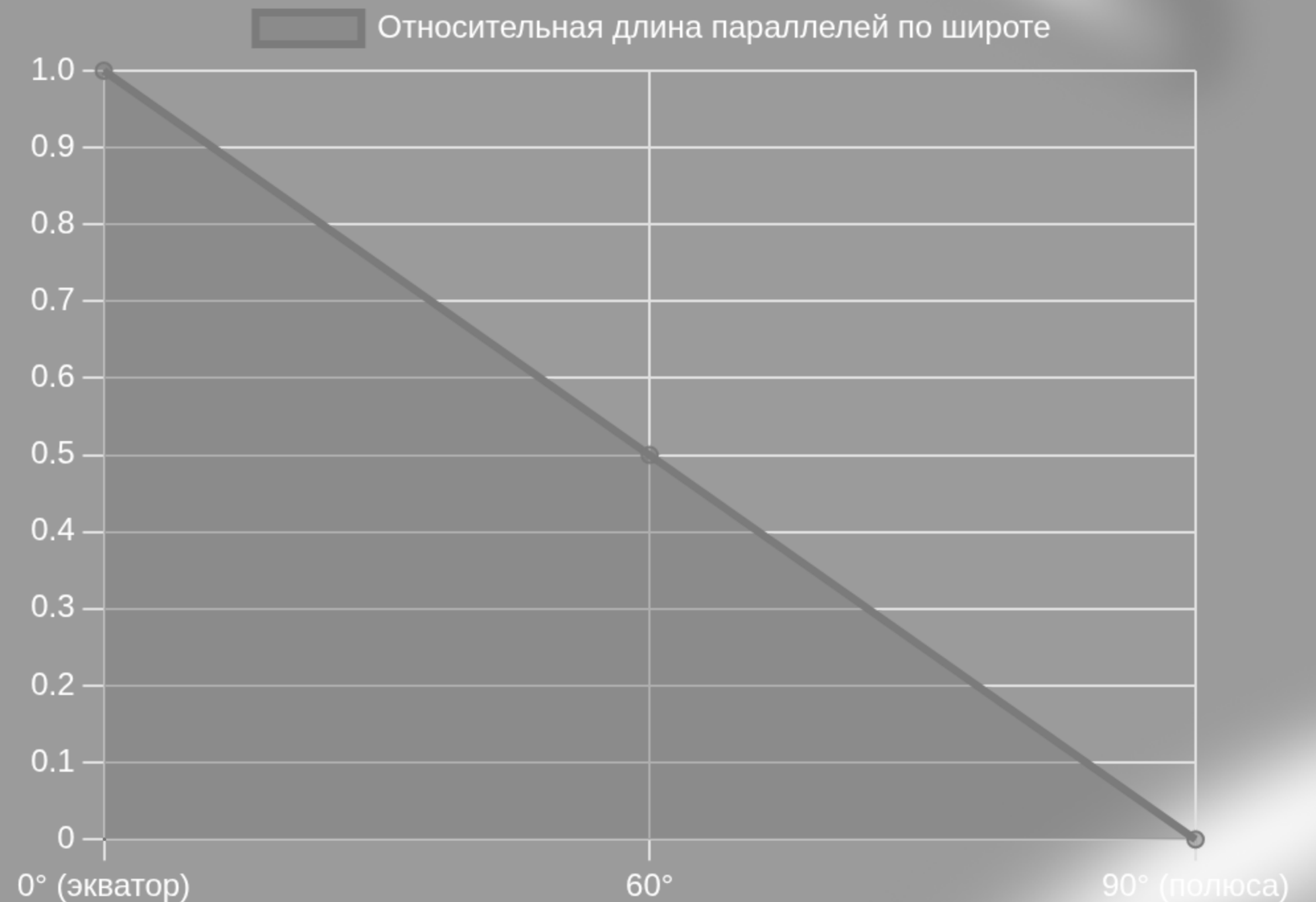


Экватор делит Землю на полушария

- Экватор делит Землю на Северное и Южное полушария. Всё, что находится выше экватора, относится к Северному, а ниже — к Южному.
- На картах экватор часто рисуют более заметной линией. На изображениях Земли видно, что он проходит примерно посередине земного шара, поэтому служит удобной «опорой».

Параллели становятся короче к полюсам

- На экваторе длина окружности Земли около 40 075 км. Ближе к полюсам параллели заметно сокращаются и у полюсов сходятся почти в точку.
- Значит, форма Земли близка к шарообразной: при удалении от экватора «окружность» для параллелей уменьшается.



Школьный курс географии; оценка длины окружности Земли на экваторе (около 40 075 км).

Что такое меридианы

1

Меридианы — это линии, которые соединяют Северный и Южный полюсы. По ним удобно задавать положение объекта с точки зрения «восток–запад».

2

Все меридианы имеют одинаковую длину. Они пересекают параллели под прямым углом, поэтому широта и долгота «читаются» вместе.

3

По меридианам определяют географическую долготу. Долгота отсчитывается от 0° и идёт от 0° до 180° к востоку и к западу.



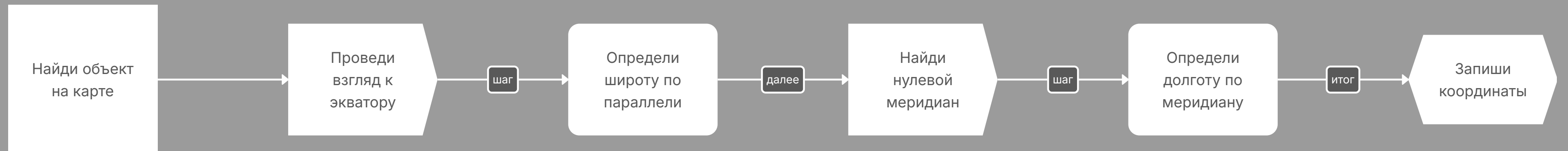
Нулевой меридиан и город Гринвич

- Нулевой меридиан проходит через район Гринвич в Лондоне. От него начинают отсчёт долготы: сначала на восток, затем на запад.
- Гринвичский меридиан приняли за 0° долготы в 1884 году. Это помогло согласовывать карты и время между странами, чтобы ориентироваться было проще.

Как найти географические координаты

8

Пошаговая схема определения широты и долготы на карте или глобусе



Широта и долгота: главное различие

Параметр	Что показывает
Широта	К северу или югу (0°–90°)
Долгота	К востоку или западу (0°–180°)

- Широта и долгота задают положение точки на Земле в двух направлениях — «север–юг» и «восток–запад».
- Широта связана с параллелями и направлением к полюсам, а долгота связана с меридианами и направлением к востоку или западу.



60

**В координатах одна часть градуса делят
на 60 минут для более точной записи.**

Градус делят на 60 минут, а минуты — на 60 секунд. Чем
точнее координаты, тем легче различать близкие места.

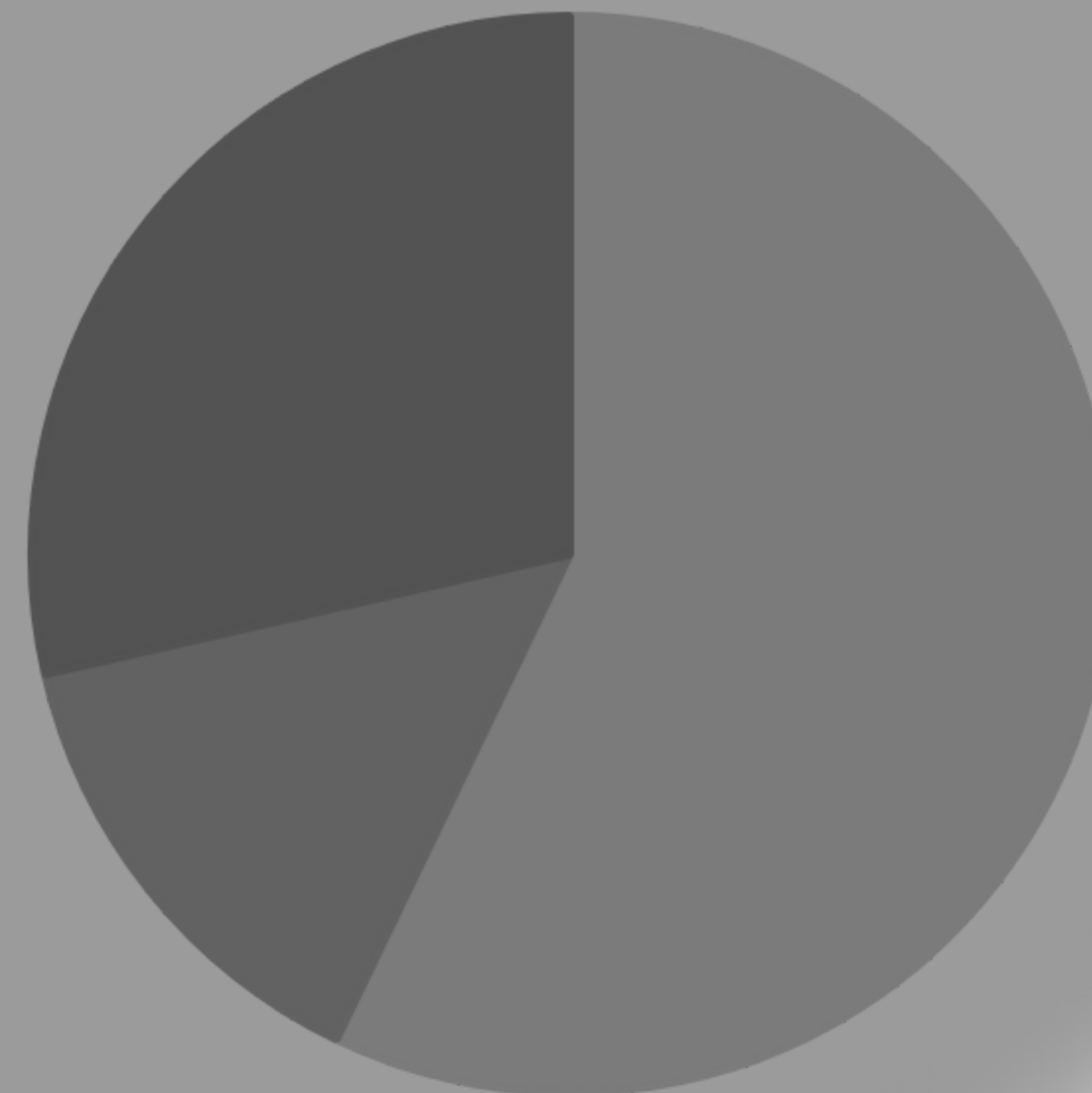
Школьный курс географии (система деления углов на минуты и секунды).

Сколько градусов показывает земной шар

11

- Полный круг по горизонту — это 360° . Широта «движется» от экватора к полюсам на $0-90^\circ$, а долгота — от нулевого меридиана на $0-180^\circ$.
- Эти пределы задают «границы поиска» на карте: по широте отслеживают север и юг, по долготе — восток и запад.

Полный круг вокруг Земли: 360°
Широта от экватора до полюса: 90°
Долгота к востоку или западу от Гринвича: 180°



Школьный курс географии; использованы стандартные диапазоны координат (360° , 90° , 180°).

Главные параллели на карте



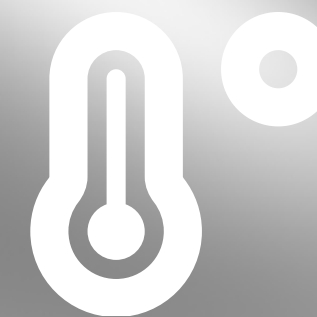
Экватор

Экватор — базовая линия отсчёта широты. Он проходит примерно посередине земного шара и задаёт направление «к северу» и «к югу» для всех последующих параллелей на карте.



Тропик Рака

Тропик Рака расположен примерно на $23,5^\circ$ к северу от экватора. Это одна из климатических границ: именно здесь Солнце в полдень бывает ближе всего к зениту в северном полушарии.



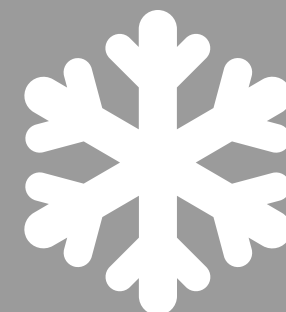
Тропик Козерога

Тропик Козерога находится примерно на $23,5^\circ$ к югу от экватора. Он помогает понять смену тепловых поясов: южное полушарие получает больше солнечного тепла в своём сезоне.



Северный полярный круг

Северный полярный круг проходит примерно на $66,5^\circ$ северной широты. Вблизи этой линии бывают долгие сумерки и явления, связанные с длительностью дня в разные сезоны.



Южный полярный круг

Южный полярный круг расположен примерно на $66,5^\circ$ южной широты. От него к полюсу усиливается «полярный» режим света, поэтому климат и времена дня меняются заметнее.

Градусная сетка на глобусе и карте

Глобус: меньше искажений

На глобусе Земля изображена как шар, поэтому линии градусной сетки сохраняют смысл координат. Параллели и меридианы остаются «правильными» относительно поверхности, хотя их вид всё равно зависит от масштаба.

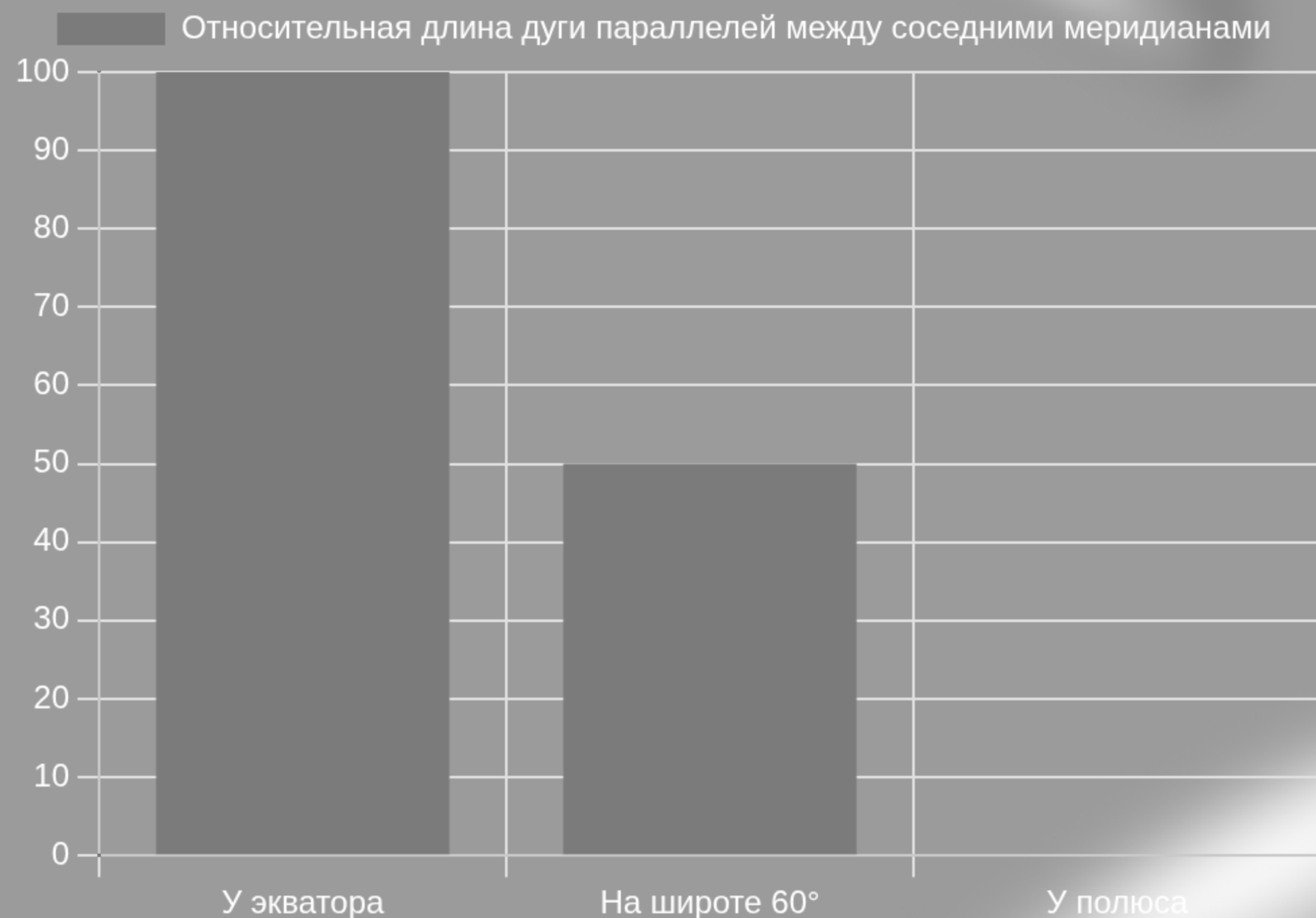
Плоская карта: возможны изменения

На плоской карте форма и расстояния могут искажаться, особенно ближе к полюсам. Из-за проекции одна и та же линия сетки выглядит иначе на листе, но её координатное значение остаётся тем же.



Как меняется расстояние между меридианами

- По мере приближения к полюсам одна и та же «шаговая» широта даёт меньшую длину вдоль параллели. Поэтому визуально меридианы «сближаются» на картах.
- Диаграмма отражает сжатие у полюсов: меридианы сходятся в точке, из-за чего точные расстояния там сложнее измерять по карте.



Школьная иллюстрация (условные относительные значения для понимания сжатия; точные величины зависят от проекции карты).

Где используется градусная сетка

15

1

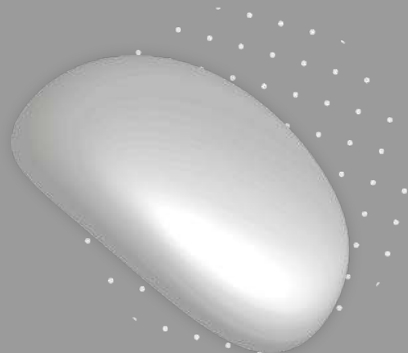
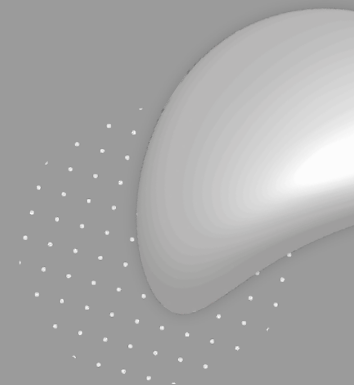
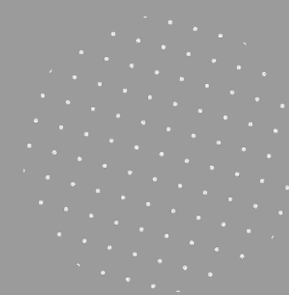
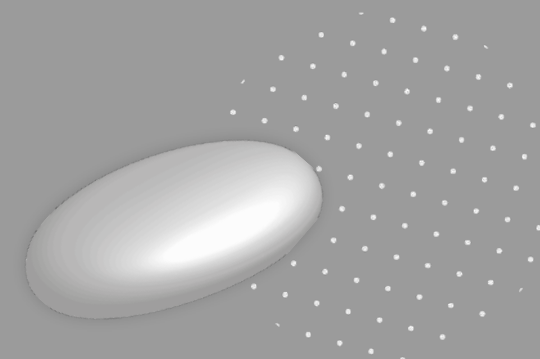
В мореплавании и авиации координаты помогают прокладывать маршрут и сверять положение. Широта и долгота дают понятный «адрес» в любой точке, включая удалённые острова и океанические районы.

2

Путешествия и работа на местности тоже опираются на сетку: по координатам находят ориентиры, тропы, достопримечательности и подъездные пути. Это особенно удобно, когда нет точного названия места на местности.

3

В спасательных операциях точные координаты ускоряют поиск пострадавших. В современных навигационных устройствах GPS передаёт широту и долготу, а электронные карты сразу показывают позицию человека.



Порядок чтения координат на карте

Схема описывает шаги, которые выполняют по карте с градусной сеткой.

Главные ориентиры градусной сетки

- Ориентиры помогают быстро понимать, где на карте находятся экватор, полюса и нулевой меридиан, и как читаются буквы E и W.
- Эти точки и подписи — «опорные» для чтения: с них начинается отсчёт широты и долготы на карте и глобусе.

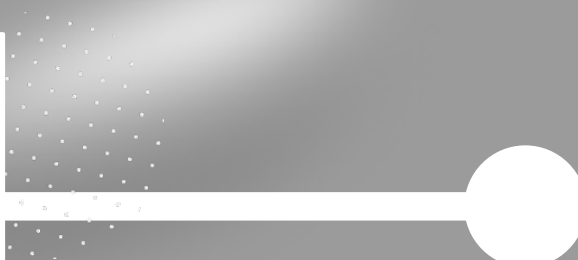
Ориентир	Значение
Экватор	0° широты
Северный полюс	90° с. ш.
Южный полюс	90° ю. ш.
Нулевой меридиан	0° долготы
Восточная долгота	E
Западная долгота	W



Частые ошибки при работе с координатами

- Часто путают широту и долготу: широта — по параллелям, а долгота — по меридианам. Ещё одна ошибка — смешать север с югом и восток с западом, из-за чего координаты становятся противоположными.
- Чтобы избежать неточностей, важно записывать все части координаты: градусы, минуты и секунды. Пропуск минут или секунд делает место «смещённым», поэтому два близких пункта на карте могут оказаться разными.

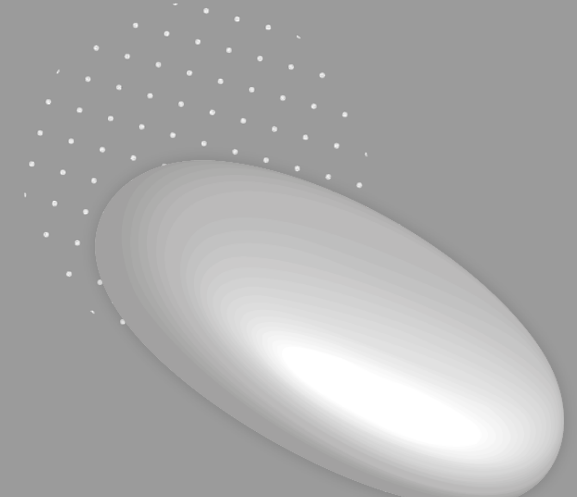
Почему градусная сетка важна для географии

**1**

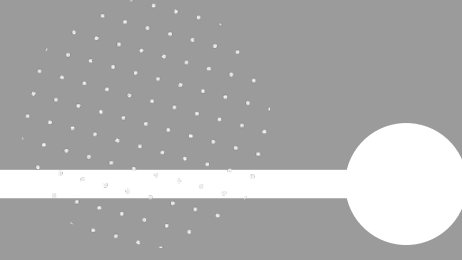
Градусная сетка связывает карту и глобус с реальными объектами на Земле. Благодаря ней можно однозначно описать местоположение города, острова или горы координатами.

**2**

Она делает возможным сравнение территорий: зная широту и долготу, легче обсуждать различия климата и положения в разных частях света. Так географические описания становятся точнее.

**3**

Сетка помогает строить и читать карты. Без неё было бы трудно переводить информацию с рисунка в реальные маршруты и ориентирование на местности.

**4**

В школьной географии градусная сетка — основа для многих тем: от положения по полушариям до климатических поясов. Она учит работать с координатами и видеть Землю как систему.

Градусная сетка — понятный «адрес» Земли

Градусная сетка состоит из параллелей и меридианов. Широта задаёт положение к северу или югу от экватора, а долгота — к востоку или западу от нулевого меридиана. Поэтому Земля становится понятной системой координат.

