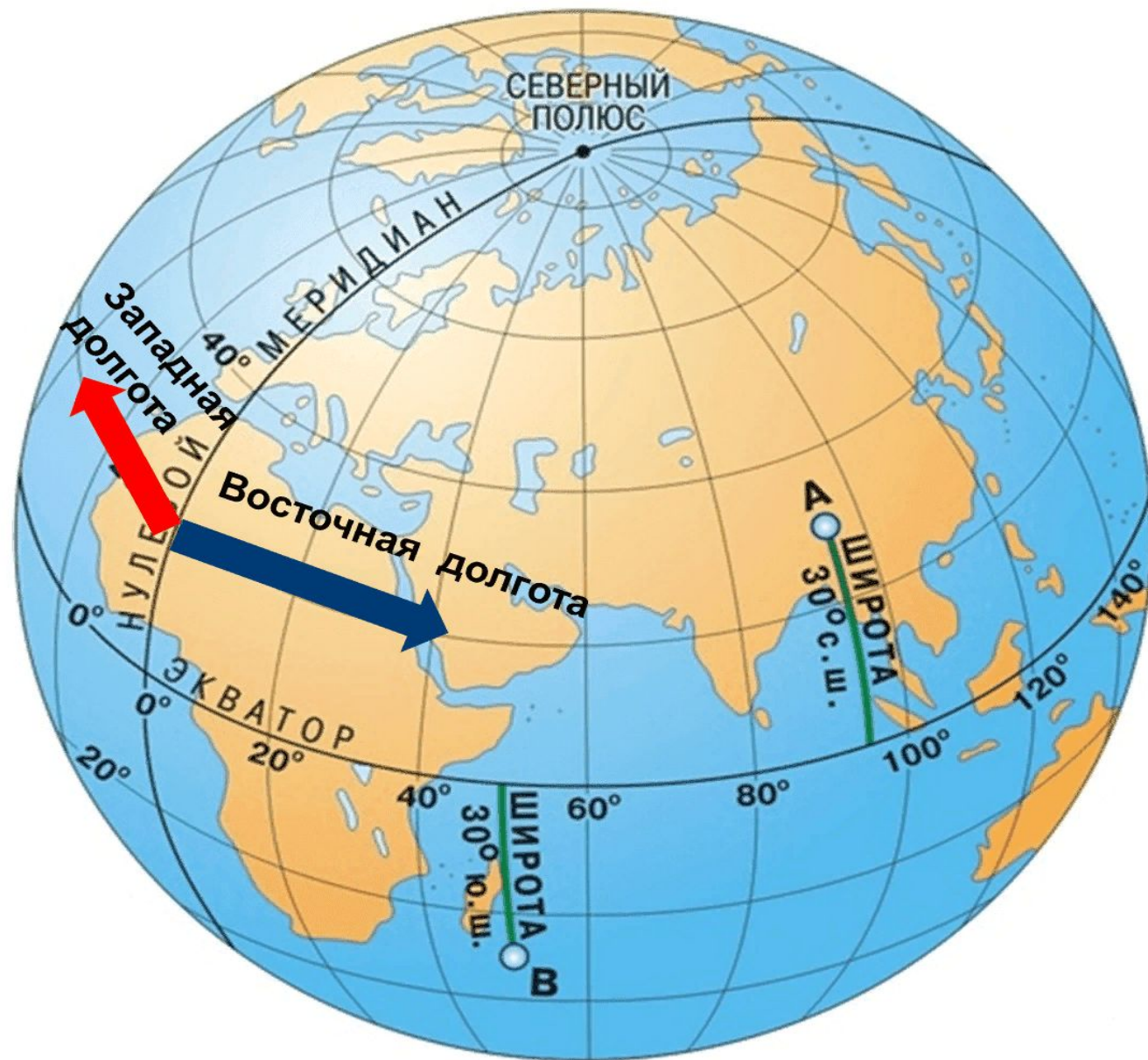


# Градусная сеть. Географическ ие координаты.



Вспомним:

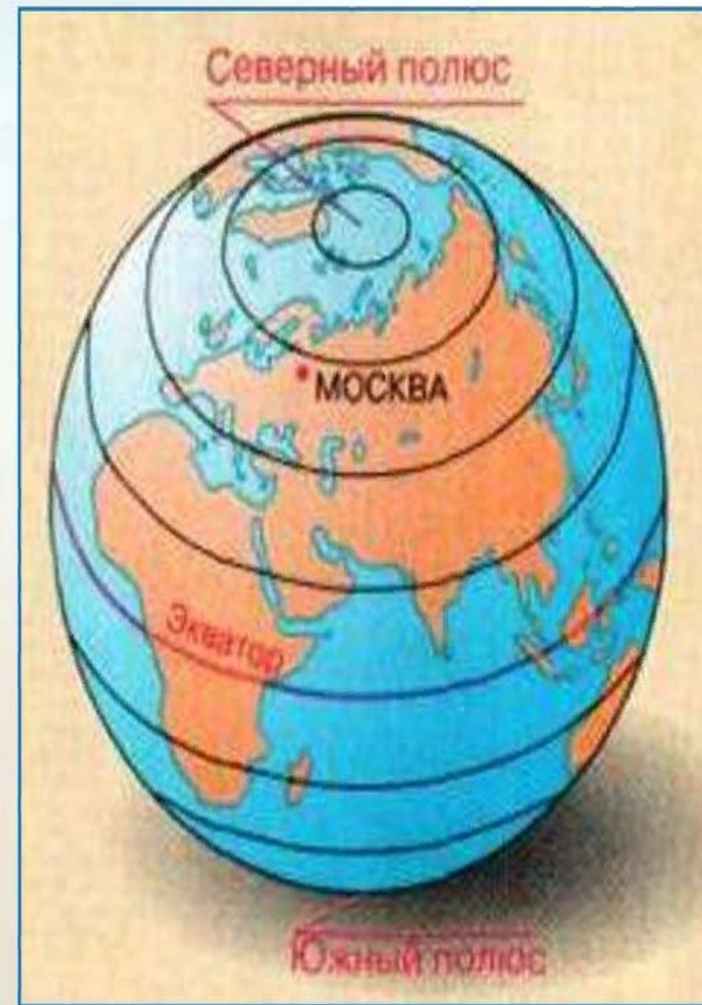
Параллели — это окружности, нанесённые на поверхность земного шара параллельно экватору. Параллели имеют разную длину. Самая длинная параллель — экватор — является границей Северного и Южного полушарий. Его длина более 40000 тысяч километров. Чем ближе параллель к экватору, тем она длиннее. И наоборот: от экватора к полюсам длина параллелей уменьшается.

Широты близкие к экватору называют - "низкими" широтами, а близкие к полюсам

# Параллели

**Параллель** — линия, условно проведенная на поверхности Земли параллельно **экватору**.

Все параллели представляют собой окружности, длина которых уменьшается от экватора к полюсам. Самая длинная параллель — **экватор**, самая короткая **полюс** (точка).

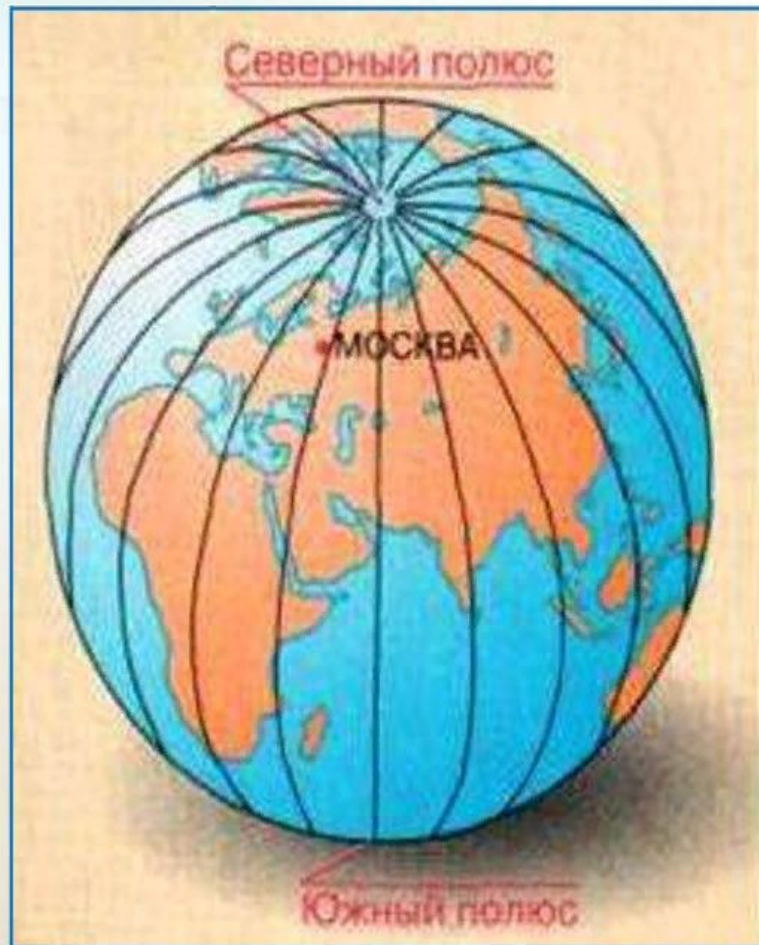


# Меридианы

## Меридиан —

кратчайшая линия, условно проведенная на поверхности Земли от одного полюса к другому.

Все меридианы представляют собой полуокружности, длина которых одинакова и равна 20000 км.



**Вспомним:  
Меридианы это дуги, соединяющие Северный и Южный полюс Земли. Все меридианы равны по длине. Каждый меридиан имеют длину около 20 тысяч километров.**

**Параллели и меридианы образуют градусную сеть. Градусная сеть это совокупность параллелей и меридианов нанесенных на глобус или карту. Градусная сеть помогает определить координаты любого географического объекта.**

**Все параллели – окружности, они содержат  $360^\circ$ . От экватора до каждого из**



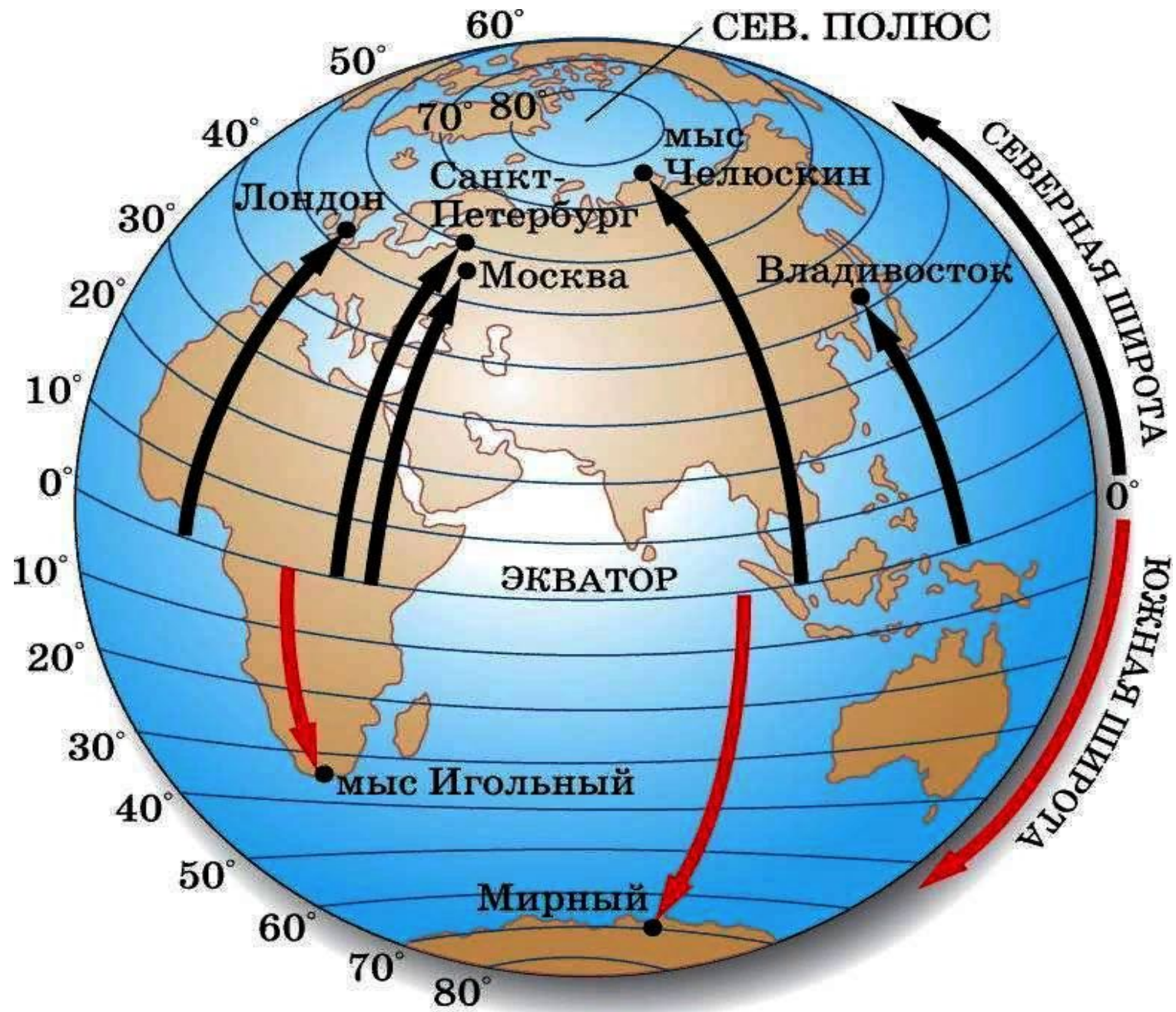


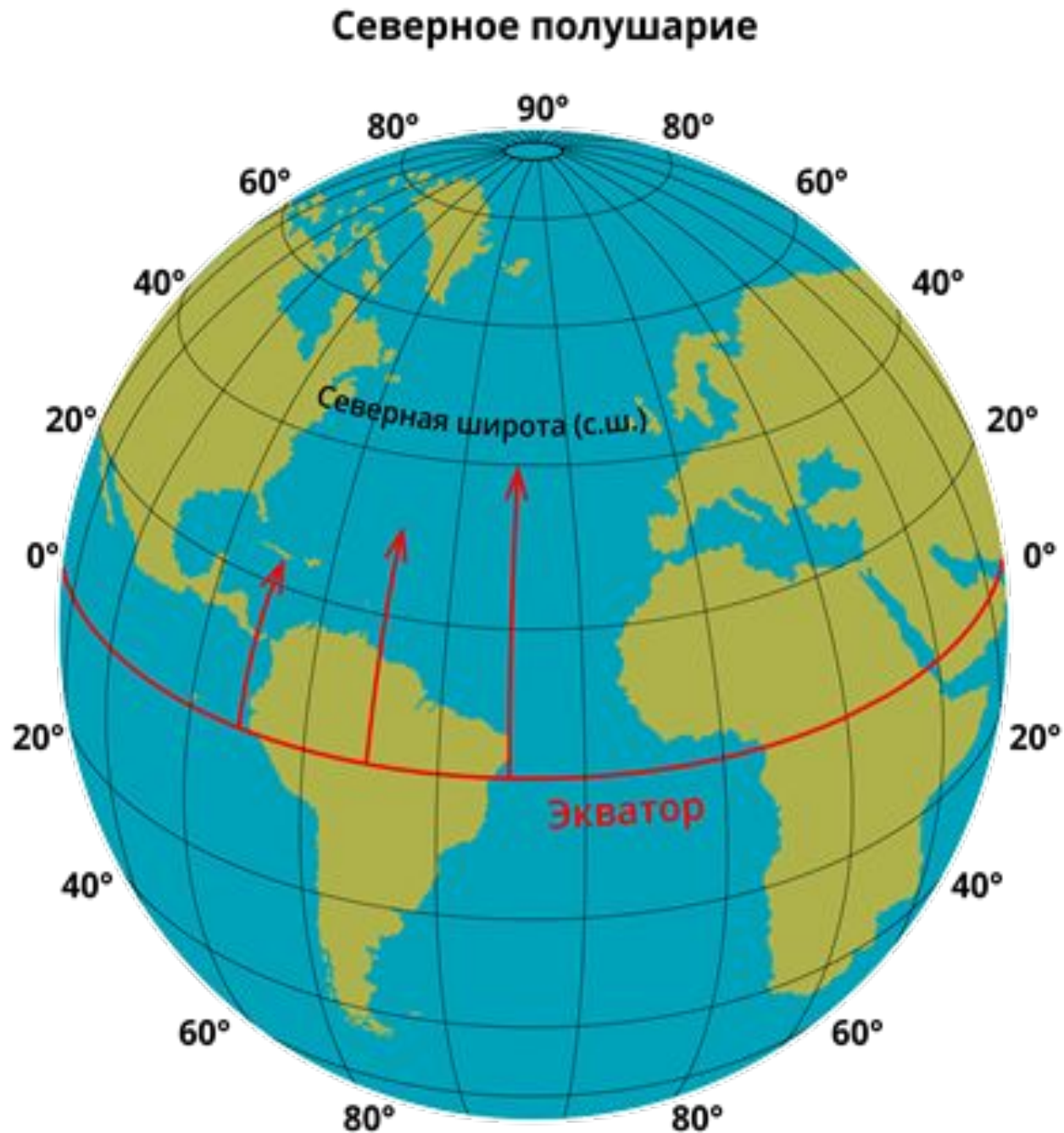
Восточное  
полушарие



На глобусах и картах параллели обозначаются в градусах. Эти числа указывают географическую широту параллелей.

**Географическая широта — это величина дуги меридиана в градусах от экватора до заданной точки. Все точки, лежащие на одной параллели, имеют одинаковую широту (например Санкт-Петербург расположен на  $60^{\circ}$  в северном полушарии). Так как географическую широту отсчитывают от экватора, то его широта равна —  $0^{\circ}$  ш. Значения широты на полюсах —  $90^{\circ}$  ш.**



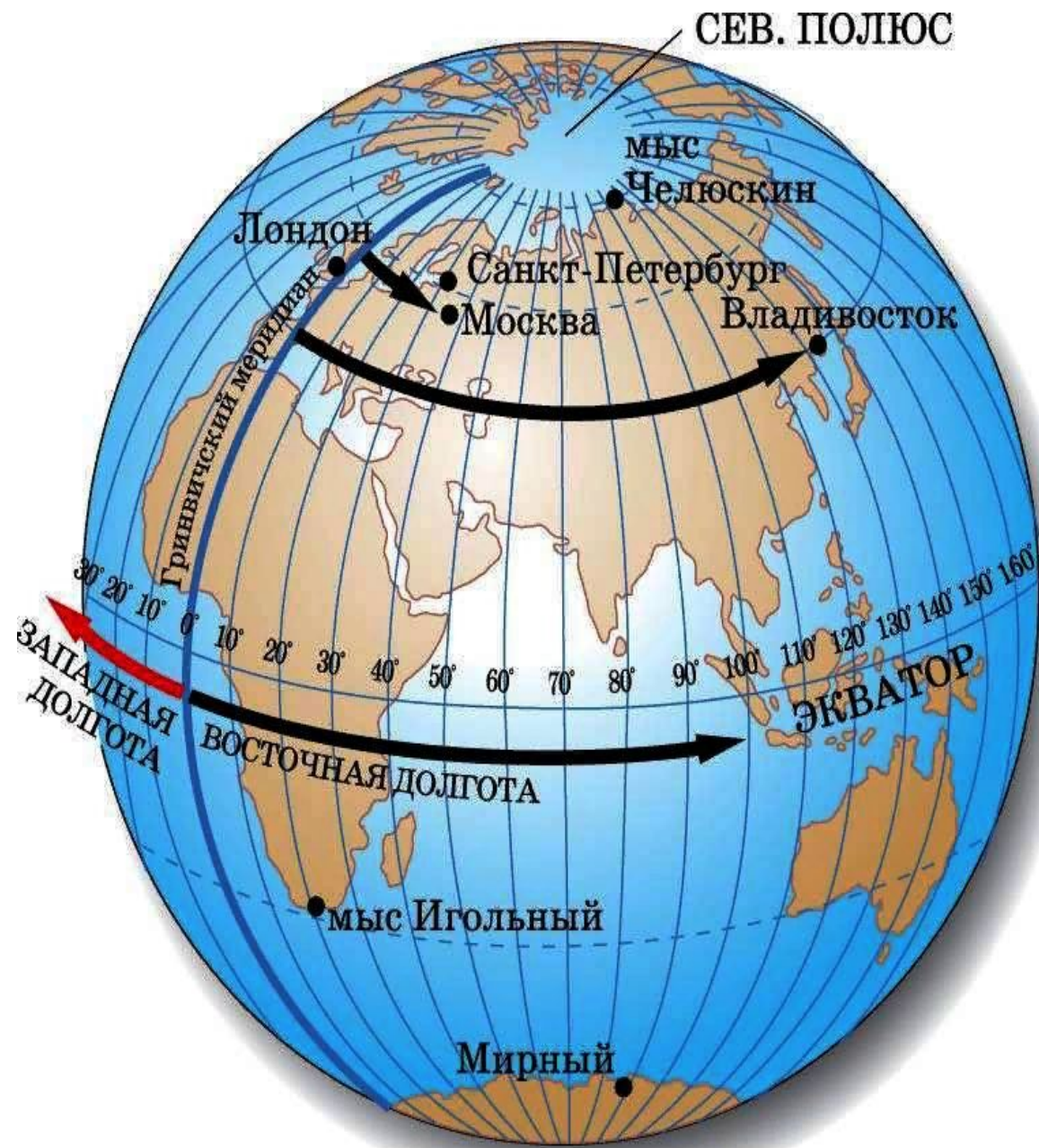


Экватор это линия, условно проведенная на поверхности Земли на одинаковом расстоянии от Северного полюса до Южного. Экватор делит Землю на два полушария: Северное и Южное. Все точки, лежащие в Северном полушарии, имеют северную широту (с. ш.), а точки, лежащие в Южном полушарии, — южную широту (ю. ш.).

Определить местоположение какого-либо пункта, зная только его широту - невозможно. Поэтому необходимо определять географическую долготу.

**Географическая долгота — это величина дуги параллели в градусах от начального меридиана до заданной точки.**

Все точки, лежащие на одном меридиане, имеют одинаковую долготу. (географическую долготу отсчитывают от начального - Гринвичского меридиана, его долгота —  $0^\circ$  д. Поэтому этот меридиан часто называют нулевым). Значения долготы изменяются от  $0$  до  $180^\circ$ .

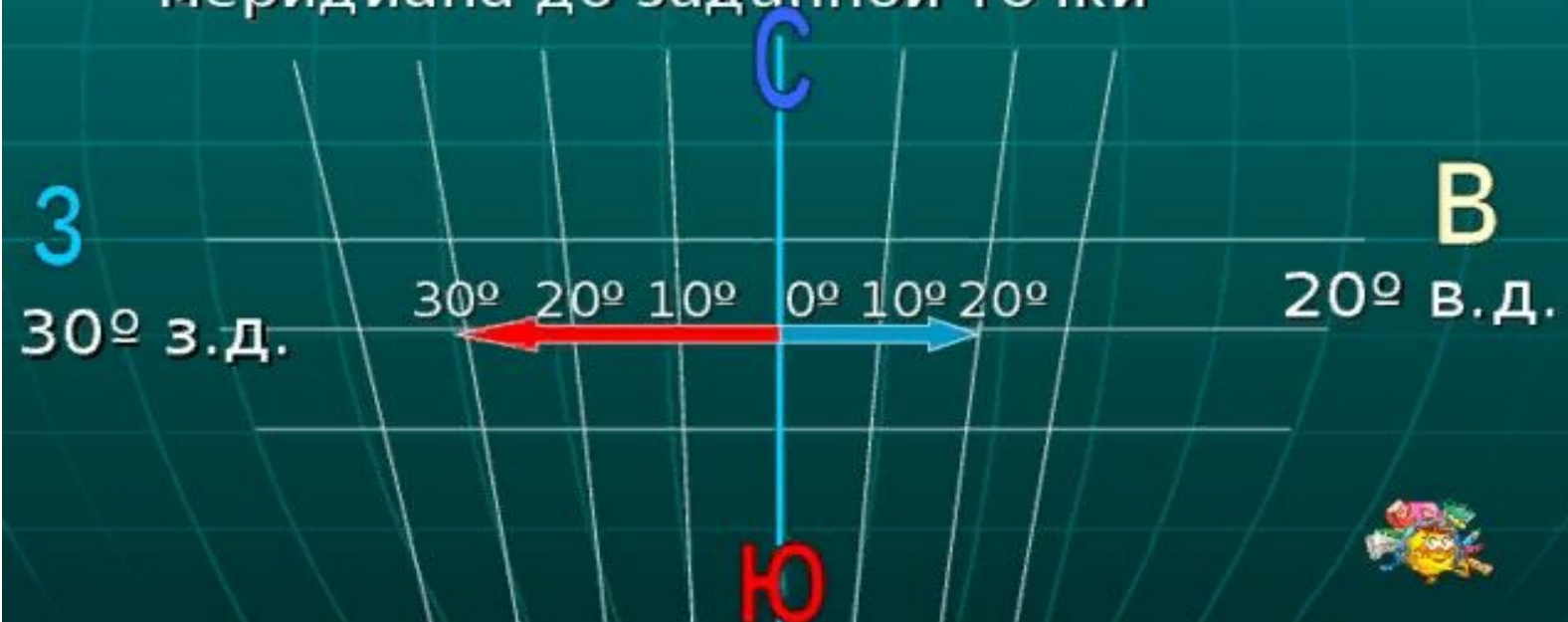




Все точки, находящиеся к востоку от начального (нулевого) меридиана, имеют восточную долготу (в. д.), а точки, лежащие к западу от него, — западную долготу (з. д.).

## Географическая долгота

- Это длина дуги параллели в градусах к востоку или к западу от начального меридиана до заданной точки



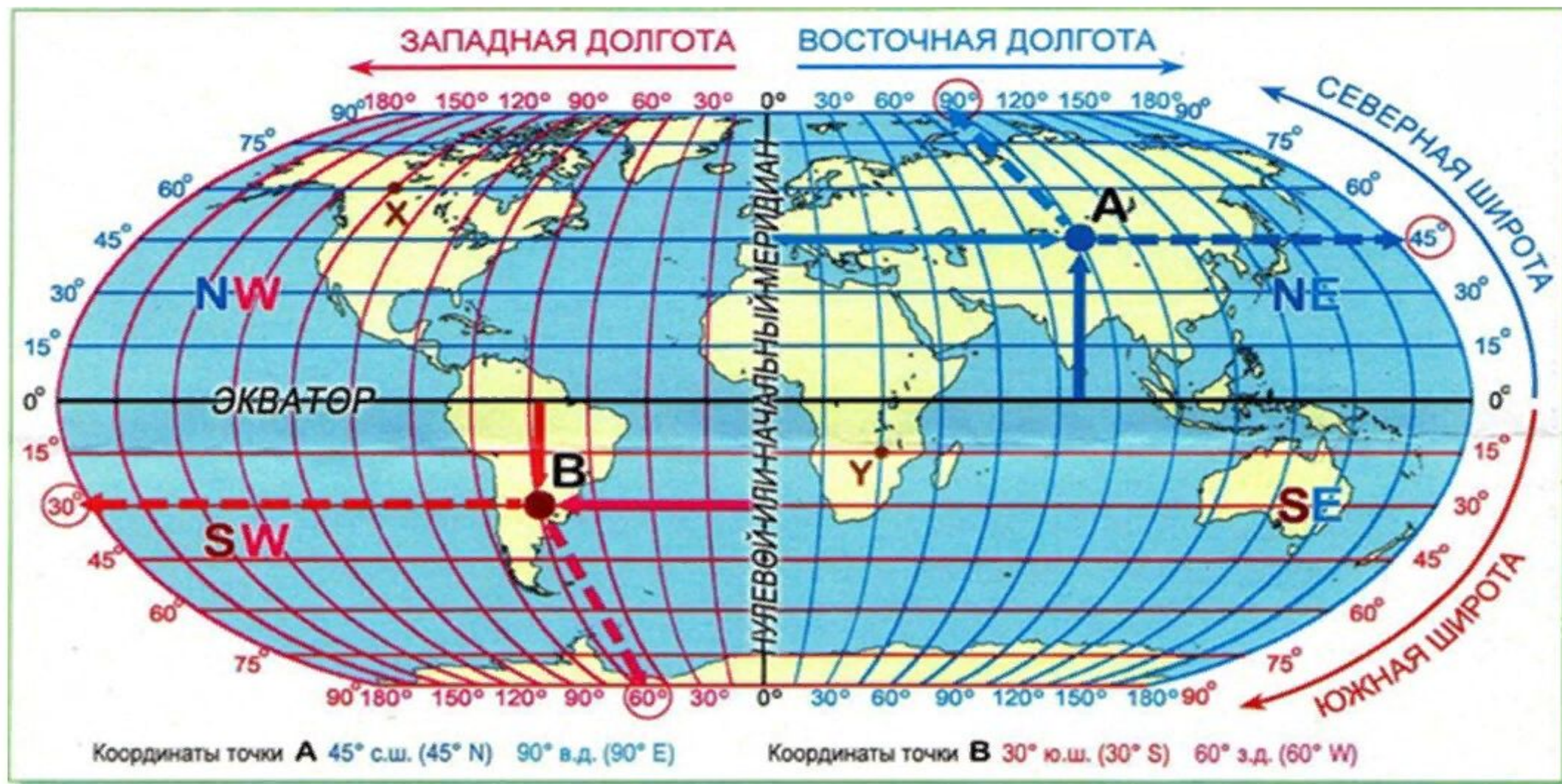
**На картах и глобусе географическая долгота указывается в местах пересечения экватора меридианами.**



*Восточное  
полушарие*



# Широта и долгота



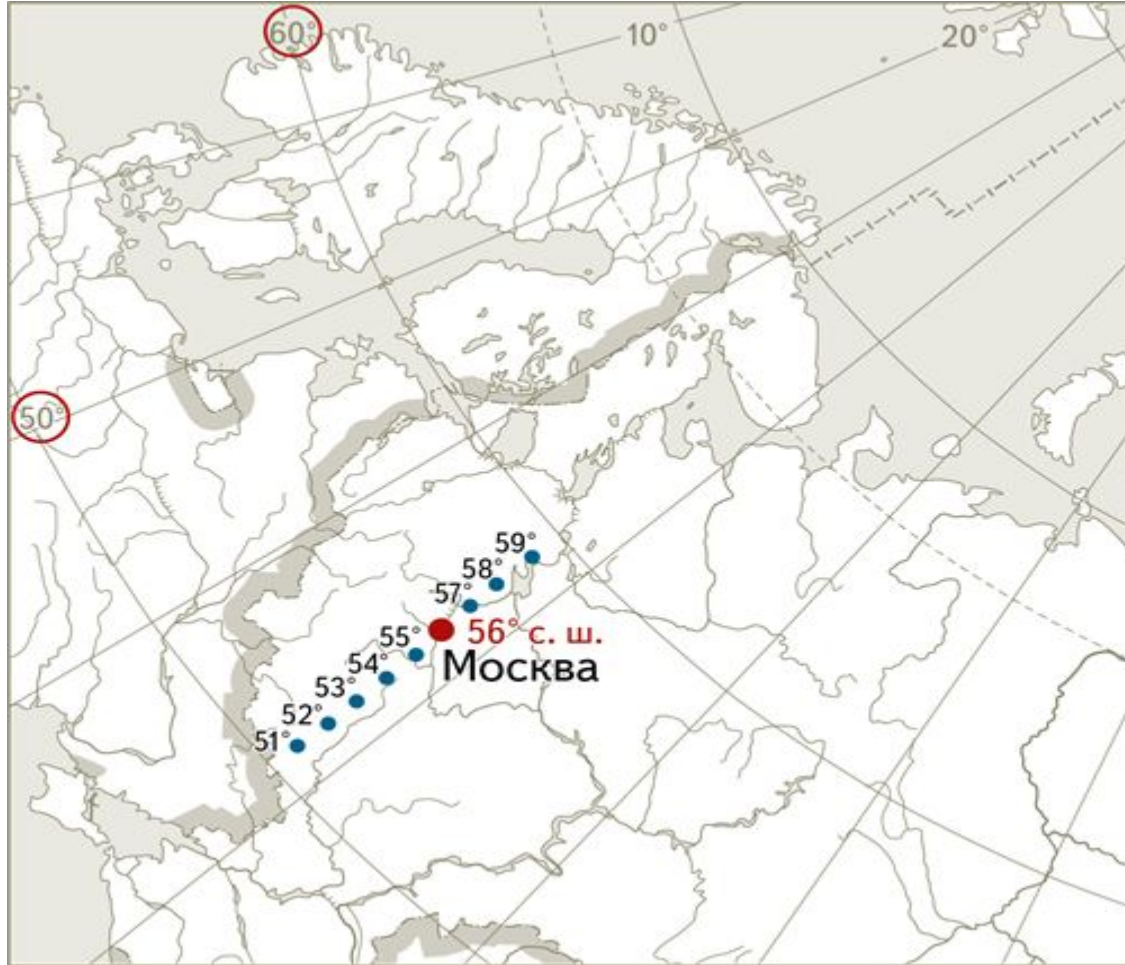
Географические координаты состоят из географической широты и географической долготы и определяются в градусах.

**Широта – место точки на определённой параллели, долгота – на меридиане. Место их пересечения и есть географический адрес – географические координаты.**

Только географические полюса не имеют долготы, так как на полюсах сходятся все меридианы. Географические координаты Северного полюса  $90^{\circ}$  северной широты (с.ш), а Южного полюса  $90^{\circ}$  южной широты (ю.ш)

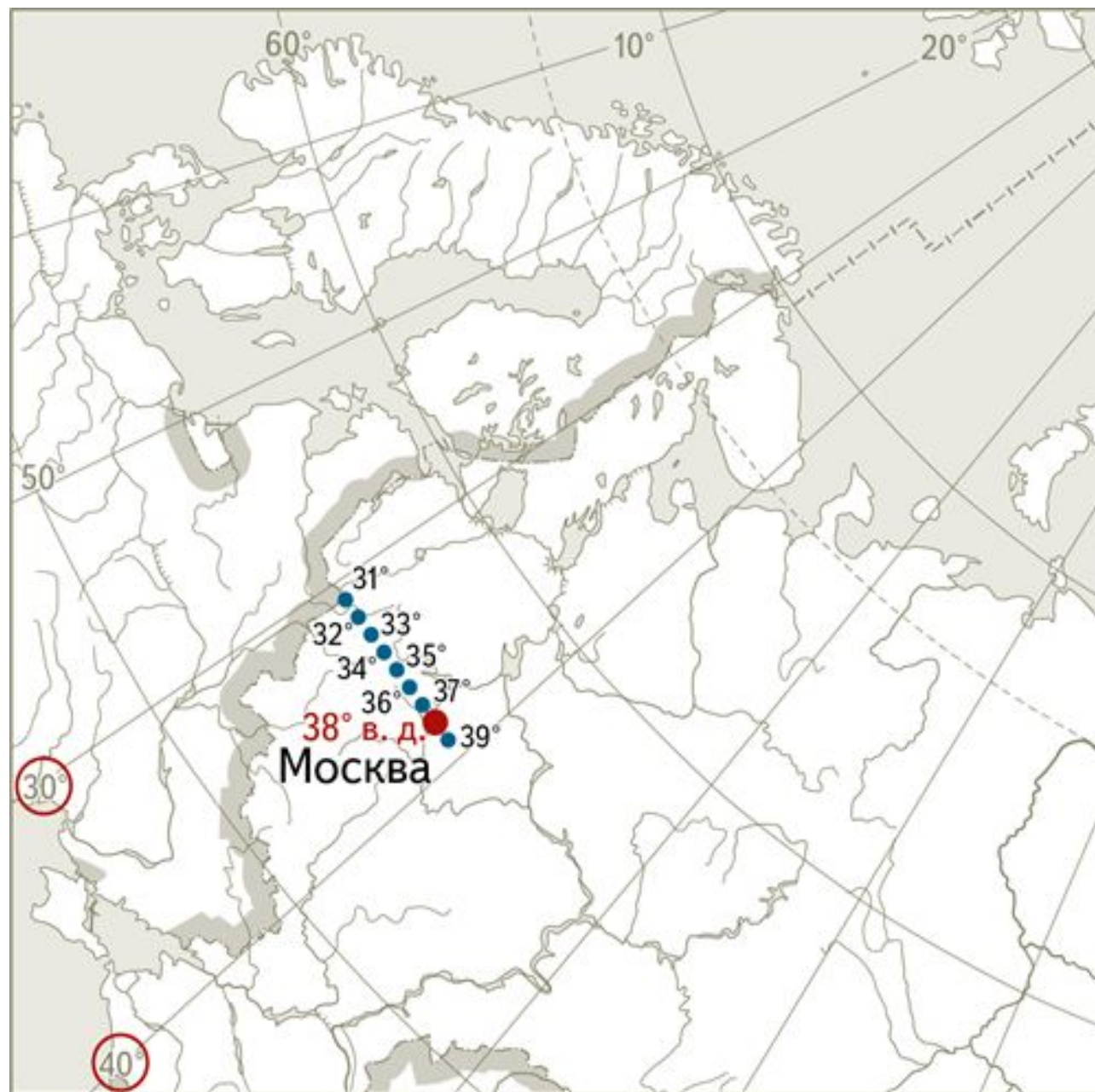


# Определение географических координат



Чтобы определить географическую широту объекта, нужно определить параллель, на которой он находится. Например Москва. Расположена между  $50^{\circ}$  и  $60^{\circ}$  северной широты. (Вспомните параллели можно провести сколько угодно от экватора  $0^{\circ}$  до полюсов  $90^{\circ}$  Расстояние между соседними параллелями на карте равно  $10^{\circ}$ , значит  $1^{\circ}$  — это  $1/10$  часть этого расстояния. Между  $50^{\circ}$  и Москвой  $-6^{\circ}$ , значит географическая широта Москвы  $56^{\circ}$  с.ш.

Что бы определить географическую долготу объекта, нужно определить полушарие и меридиан на котором находится объект. Например: Москва расположена к востоку от Гринвичского (нулевого) меридиана, между  $30^{\circ}$  и  $40^{\circ}$  меридианами. Определим количество градусов между ближайшим меридианом и Москвой, помня, что между соседними меридианами, как и между параллелями, расстояние равно  $10^{\circ}$ , и определим, что долгота Москвы  $38^{\circ}$  восточной долготы.





С помощью градусной сетки на географической карте можно определять расстояния. Все меридианы имеют одинаковую длину. Поэтому длины дуг меридианов величиной  $1^\circ$  равны примерно 111 км



Протяжённость каждого меридиана 20 000 км, в градусах  $180^\circ$ .

Определите сколько километров в  $1^\circ$  меридиана?

$$20\ 000\text{км} : 180^\circ = 111\ \text{км}$$

---

# Протяженность с севера на юг

Африка - по меридиану

$$31^{\circ} + 35^{\circ} = 66^{\circ} \text{ в.д.}$$



- Длина дуги  $1^{\circ}$  на меридиане – 111,3 км

$$66^{\circ} \times 111,3 = 7345,8 \text{ км}$$



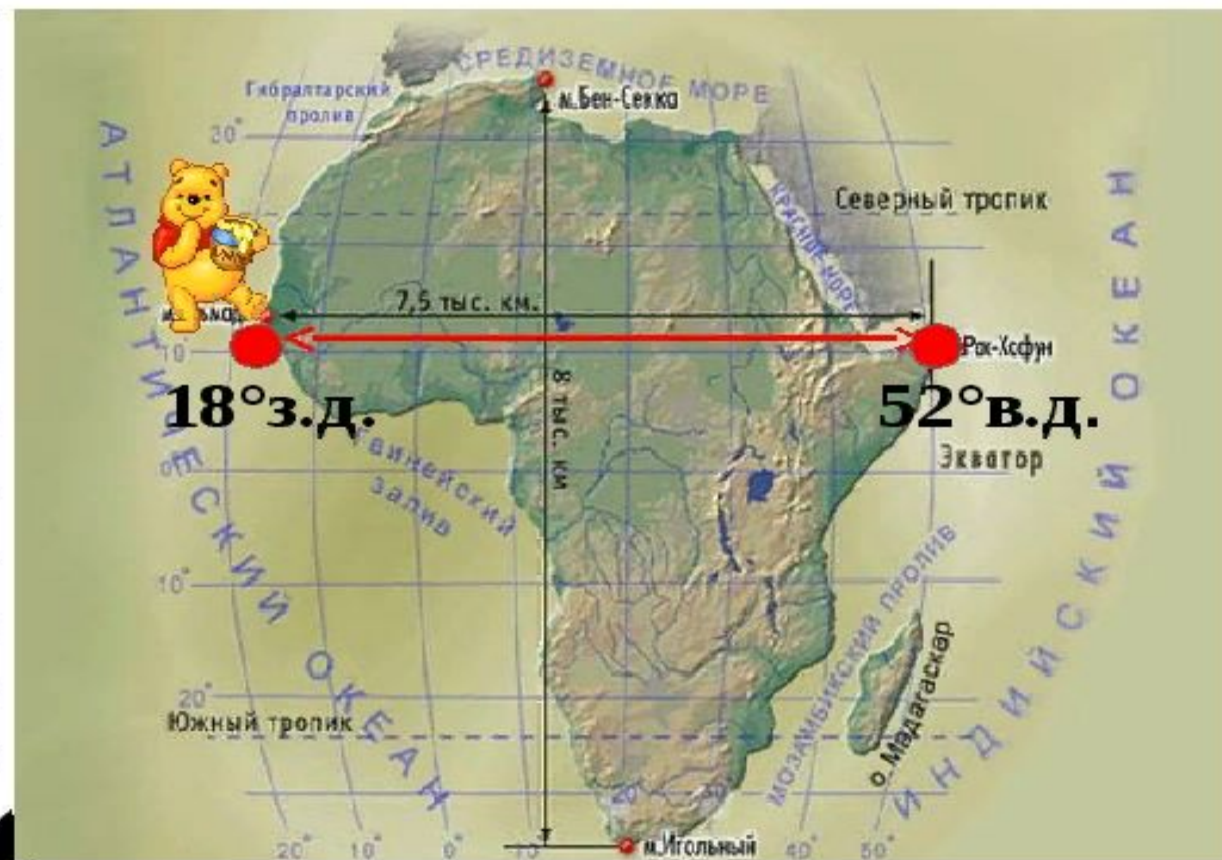
Широта, °	Длина дуги параллели в 1° по долготе	Широта, °	Длина дуги параллели в 1° по долготе
0	111,3	50	71,7
5	110,9	55	64
10	109,6	60	55,8
15	107,6	65	47,2
20	104,6	70	38,2
25	101	75	28,9
30	96,5	80	19,4
35	91,3	85	9,7
40	85,4	90	0
45	78,8		

**Экватор самая длинная параллель, его длина составляет около 40000км. Но от экватора к полюсам длина параллелей уменьшается и с каждым градусом становиться все меньше и меньше, поэтому расстояние в километрах в 1° уменьшается от экватора к полюсам.**

# Протяженность с запада на восток

Африка - по параллели  $10^{\circ}$  с.ш.

$$18^{\circ} + 52^{\circ} = 70^{\circ}$$



- Длина дуги  $1^{\circ}$  на параллели  $10^{\circ}$  - 109,6 км  
 $70^{\circ} \times 109,6 = 7672$  км

# Задание на закрепление.

1. В 1856 г английский путешественник Давид Ливингстон совершил открытие замечательного объекта. Найдите данный объект на карте, если известны его координаты:  $18^{\circ}$  ю.ш.,  $109^{\circ}$  в.д.

2. Этот остров имеет несколько названий: Рапа-Нуи, Вайгу, но чаще его обозначают под другим названием. Найдите этот остров на карте:  $27^{\circ}$  с.ш.,  $109^{\circ}$  з. д.

3. Найдите точку, где пересекается параллель  $37^{\circ}$  ю.ш. и меридиан  $153^{\circ}$  з. д. Именно здесь яхта «Дункан» и её пассажиры нашли капитана Гранта, обогнув почти весь земной шар вдоль параллели  $37^{\circ}$  ю. ш.

4. По какой параллели можно быстрее совершить кругосветное путешествие – по  $0^{\circ}$  или по  $66^{\circ}$ ?