

# Пояса освещённости Земли

Пять поясов получают разное тепло и свет из-за наклона земной оси.



# Почему на Земле свет и тепло распределяются неравномерно

У экватора солнечные лучи падают почти вертикально и сильнее нагревают поверхность. К полюсам они приходят под меньшим углом, дольше проходят атмосферу и дают меньше тепла. Поэтому меняются температура, длина дня и природные условия.



# Как образуются границы поясов освещённости

1

Границы поясов связаны с линиями на карте: экватором, тропиками и полярными кругами. Они помогают привязать изменения освещённости к широте.

2

Тропики находятся примерно на  $23,5^\circ$  северной и южной широты: там Солнце бывает в зените. Полярные круги лежат около  $66,5^\circ$ , где начинаются полярные явления.

3

Между этими линиями высота Солнца над горизонтом заметно меняется. А значит, меняются и количество получаемого тепла, и особенности сезонов.

# Жаркий пояс: область наибольшего количества солнечного света

Жаркий пояс расположен между Северным и Южным тропиками. Здесь Солнце может подниматься почти над головой — в зенит — и поэтому поверхность получает много энергии в течение года.

В этом поясе находятся Амазония, Центральная Африка, большая часть Индонезии. Для таких мест характерны высокие температуры почти круглый год, а также влажные леса и саванны.



# Главные границы поясов освещённости

Широтные границы поясов показывают, где условия освещённости меняются сильнее всего.

Чем дальше от экватора, тем меньше угол падения солнечных лучей и тем слабее прогревается поверхность.

| Пояс               | Широтные границы              |
|--------------------|-------------------------------|
| Жаркий             | от 23,5° с. ш. до 23,5° ю. ш. |
| Северный умеренный | от 23,5° до 66,5° с. ш.       |
| Южный умеренный    | от 23,5° до 66,5° ю. ш.       |
| Северный холодный  | от 66,5° до 90° с. ш.         |
| Южный холодный     | от 66,5° до 90° ю. ш.         |

Материал курса географии (широтные пояса, тропики и полярные круги).

# Северный и южный умеренные пояса



## Свет и тепло «в середине»

Умеренные пояса получают среднее количество солнечного света и тепла. Поэтому лето и зима не становятся экстремальными, как в жарком и холодном поясах.



## Чёткие времена года

Здесь ярко выражены весна, лето, осень и зима. Переходы между сезонами заметно меняют погоду и привычный ритм жизни растений и животных.



## Какие территории встречаются в этой зоне

В этих широтах расположены большая часть Европы и Россия, а также США и юг Канады. Ещё сюда относятся Чили, Аргентина, Новая Зеландия и юг Австралии.

# Как меняется высота Солнца по широте

На высоких широтах Солнце «ползёт» по небосводу ниже, поэтому один и тот же свет слабее нагревает землю.

Общий спад высоты Солнца объясняет, почему по мере удаления от экватора становится прохладнее.

Обобщённые школьные значения высоты Солнца по широте (ориентировочно).



# Холодные пояса: территория низкого солнечного освещения

1

Холодные пояса расположены за Северным и Южным полярными кругами. Солнце здесь стоит низко над горизонтом, поэтому энергия распределяется слабее и дольше не задерживается у поверхности.

2

Зимой наступают полярная ночь и очень короткий день. В Арктике и Антарктиде это связано с ледяным покровом, тундрой, сильными ветрами и бедной растительностью.



# Как освещённость влияет на природные условия

Цепочка связи между широтой, освещённостью и условиями жизни.



# 23,5°

**На этих широтах ось Земли задаёт условия, при которых Солнце может подниматься особенно высоко.**

Тропик Рака и тропик Козерога ограничивают жаркий пояс. Северный и Южный полярные круги отмечают границы холодных поясов.

География: положение тропиков и полярных кругов относительно широты.

# Сравнение количества солнечного света в поясах

Показатель различается из-за угла падения: лучам проще «пробраться» к поверхности в жарком поясе, а в холодных широтах они идут длиннее путь в атмосфере.

Диаграмма показывает убывание освещённости от жаркого пояса к холодным: решающим фактором становится угол падения и протяжённость пути света, а не расстояние до Солнца.

Обобщение школьного курса географии по углу падения солнечных лучей; без привязки к конкретным измерениям.



# Полярный день и полярная ночь

## Начало полярного дня (весна)

Солнце поднимается над горизонтом и некоторое время не заходит. Продолжительность периода увеличивается по мере приближения к полюсу.

## Полярный день (лето)

В течение нескольких недель или даже месяцев Солнце остаётся выше горизонта. Это зависит от широты: ближе к полюсу — дольше.

## Полярная ночь (зима)

Затем наступает период, когда Солнце совсем не поднимается над горизонтом. Время тоже растёт к полюсу и может длиться несколько месяцев.

# Пояса освещённости на карте мира

## Как выглядит схема поясов

На карте мира пояса освещённости образуют симметричные полосы по обе стороны экватора. В центре располагается жаркий пояс, дальше идут умеренные пояса, а у полюсов — холодные.

## Почему это похоже на полосы

Такое деление удобно сравнивать на примерах Африки и Евразии или при взгляде на Северную Америку. Антарктида показывает крайнюю сторону системы: холодный пояс занимает пространство вокруг Южного полюса.



# Сравнение длины дня в разных поясах

Сопоставьте, как меняется соотношение дня и ночи в зависимости от широты и времени года.

Чем дальше от экватора, тем сильнее различия между сезонами. Длина освещения растёт зимой и убывает летом, а в холодных поясах возможны полярные явления.

| Пояс      | Особенности освещения | Что происходит с днём/ночью                       |
|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------|
| Жаркий    | Солнце высоко         | День и ночь почти равны                           |
| Умеренный | Сезоны выражены       | Большие сезонные изменения                        |
| Холодный  | Крайние условия       | Очень длинный день, полярный день и полярная ночь |

Школьный курс географии: закономерности освещённости по широте.

# Как пояса освещённости связаны с климатом

1

Пояса освещённости не совпадают с климатическими поясами один-в-один, но задают главную «базу». Чем больше тепла получает территория, тем выше вероятность тёплого и влажного климата.

2

В умеренных широтах угол падения солнечных лучей заметно меняется в течение года. Поэтому здесь обычно ярко выражены сезоны: весна, лето, осень и зима.

3

В холодных поясах Солнце держится низко над горизонтом или долго не появляется. Из-за этого температуры остаются низкими, а снег, ледники и сильные ветры встречаются чаще.

4

Понимание поясов помогает объяснить климатические различия между регионами. Освещённость влияет на нагрев почвы и воздуха, а значит — на растительность и повседневные условия жизни людей.

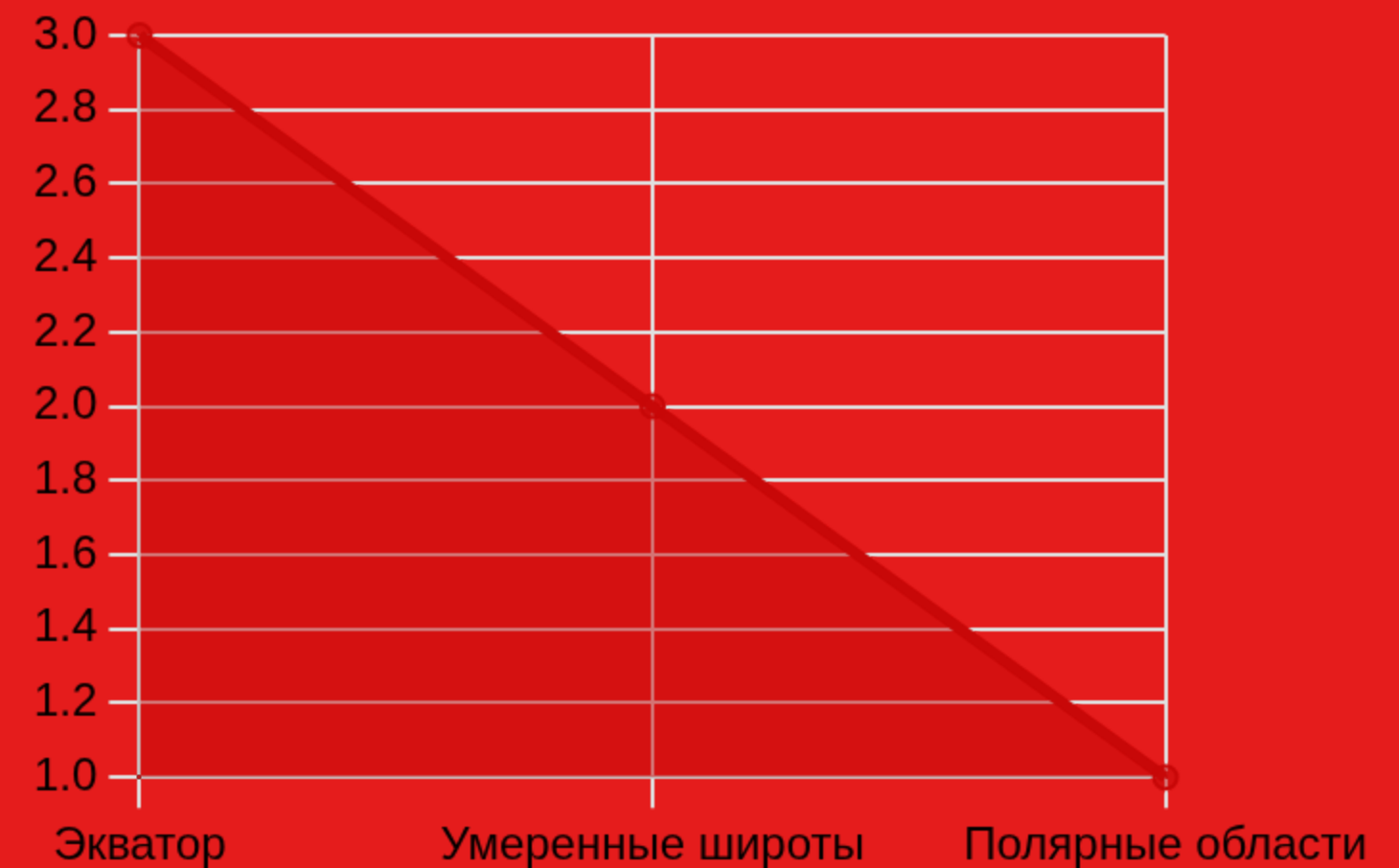
# Температура от экватора к полюсам

В экваториальных районах температура чаще держится высокой круглый год, тогда как смена сезонов усиливает контрасты в умеренных широтах.

График подчёркивает закономерность: удаление от экватора снижает нагрев. Чем выше широта, тем чаще отрицательные значения оказываются «нормой» в течение длительного периода.

Обобщение данных школьных карт климата и среднемесячных температур; точные числа зависят от региона.

общий спад температуры по мере удаления от экватора (условн



# Значение поясов освещённости для жизни людей

Люди планируют земледелие по сезону: в жарких районах урожай чаще зависит от режима тепла и влаги, а в умеренных — от смены времён года и длины светового дня.

Одежда, строительство домов и даже транспорт выбираются с учётом освещённости и климата. В холодных регионах важнее утепление и защита от длительных периодов холода.

Расселение людей тоже связано с условиями нагрева. Где достаточно солнечного тепла, проще обеспечивать комфорт и хозяйственную деятельность, а в холодных широтах требуются особые технологии снабжения.

# Интересные факты о положении Солнца



## **Почему у экватора день и ночь почти одинаковы**

На экваторе Солнце в течение года поднимается высоко, поэтому смена дня и ночи ощущается ровно. Из-за этого температурный режим обычно меньше «качает», чем в высоких широтах.



## **Солнце над тропиками: что происходит в июне и декабре**

В дни солнцестояний Солнце оказывается прямо над тропиками. В июне это происходит над Северным тропиком, а в декабре — над Южным, поэтому в полушариях меняются сезоны.



## **Равноденствие: когда освещение становится почти одинаковым**

Во время равноденствий освещение похоже на всей Земле: день и ночь близки по длительности. Затем всё начинает меняться — один полюс «получает» больше света, а другой меньше.

# Как определить пояс освещённости по карте

Алгоритм основан на широте и границах: экватор, тропики ( $\approx 23,5^\circ$ ) и полярные круги ( $\approx 66,5^\circ$ ).



# Ключ к пониманию карты: почему пояса работают

Пояса освещённости объясняют, как форма Земли и наклон оси меняют условия на разных широтах. Это влияет на температуру, длину дня, сезоны, природные зоны и жизнь людей.