

Климатообразующие факторы: что определяет климат территории

Климат территории формируют солнце, воздух, океан и рельеф.





Почему климат важен для географии

Климат — это не просто погода, а её многолетний характер. Он влияет на природу, реки, растения, жизнь людей и хозяйство, поэтому его обязательно изучают в географии.

1361 Вт/м²

такова мощность солнечного
потока на границе атмосферы,
определяющая поступление
энергии на Землю.

Чем больше солнечной энергии получает поверхность, тем сильнее она нагревается и тем заметнее различия климата.

NASA Earth Fact Sheet; справочные данные о солнечной постоянной

Географическая широта и угол падения солнечных лучей

Ближе к экватору

У экватора Солнце поднимается выше над горизонтом, поэтому лучи падают почти отвесно. Поверхность получает больше тепла на меньшую площадь и нагревается сильнее.

В умеренных широтах

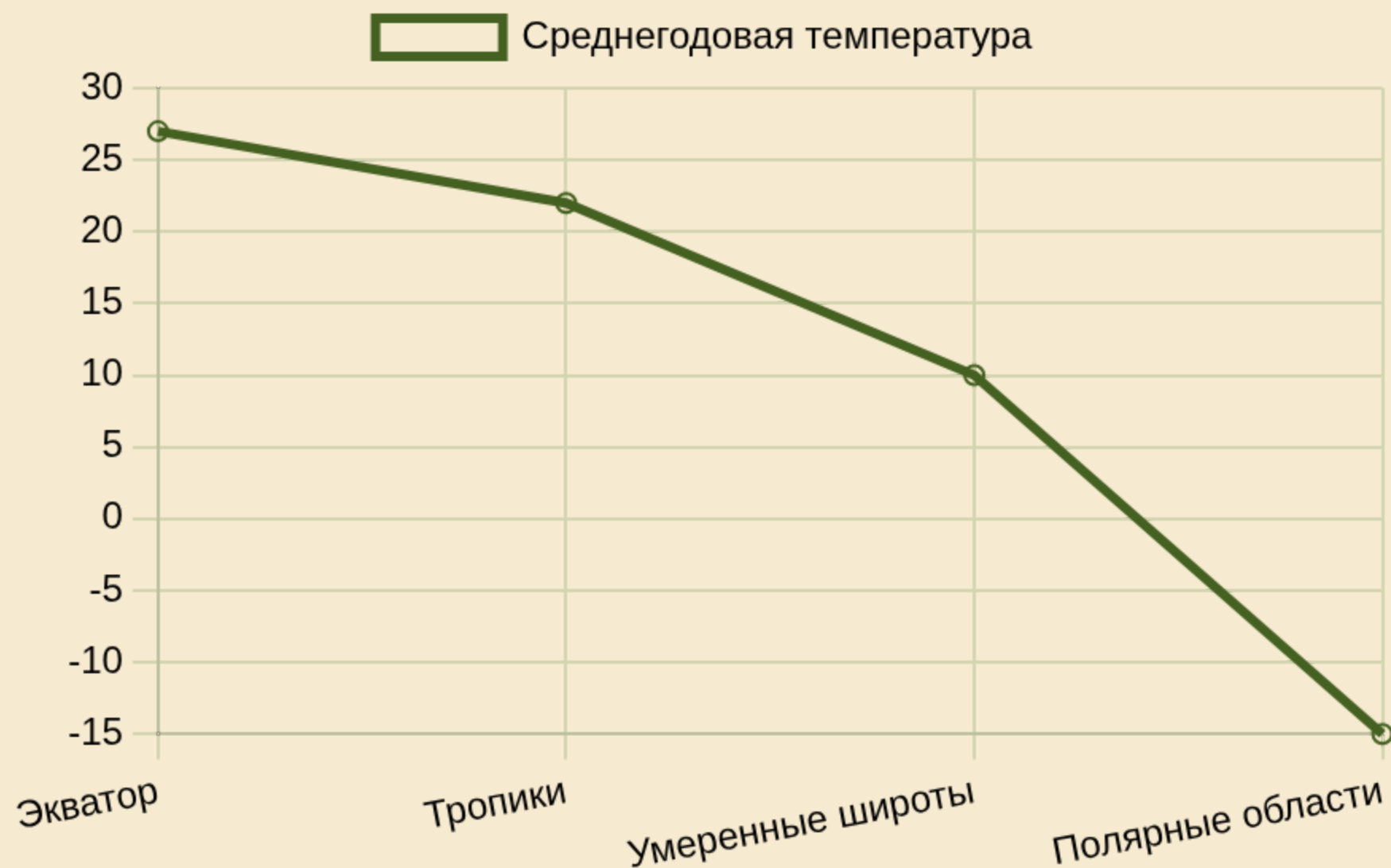
По мере удаления от экватора угол падения уменьшается. Солнечная энергия распределяется шире, поэтому нагрев становится слабее, а смена сезонов ощущается заметнее.

У полюсов

Возле полюсов лучи падают косо и проходят более длинный путь через атмосферу. Из-за этого поступает меньше тепла, и климат остаётся холодным большую часть года.



Как изменяется средняя температура с широтой



На температуру влияют не только широта, но и высота, близость океана и перенос воздушных масс.

Чем дальше от экватора, тем холоднее в среднем становится климат.

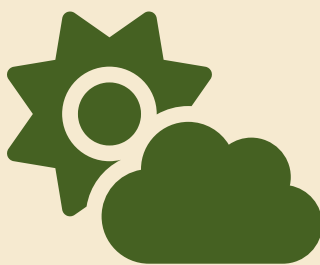
Обобщённые климатические значения по географическим поясам; учебные данные

Атмосферная циркуляция и перенос воздушных масс



Постоянные ветры

Пассаты и западные ветры переносят воздушные массы между широтами, поэтому тепло и влага распределяются по Земле неравномерно.



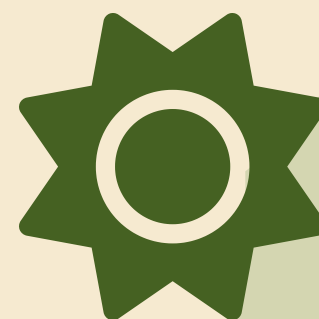
Циклоны

Циклоны связаны с областью пониженного давления. Воздух в них поднимается, образуются облака, и чаще выпадают осадки.



Муссоны

Муссоны меняют направление по сезонам. В тёплое полугодие они часто приносят влажный воздух и дожди, а в холодное — более сухую погоду.

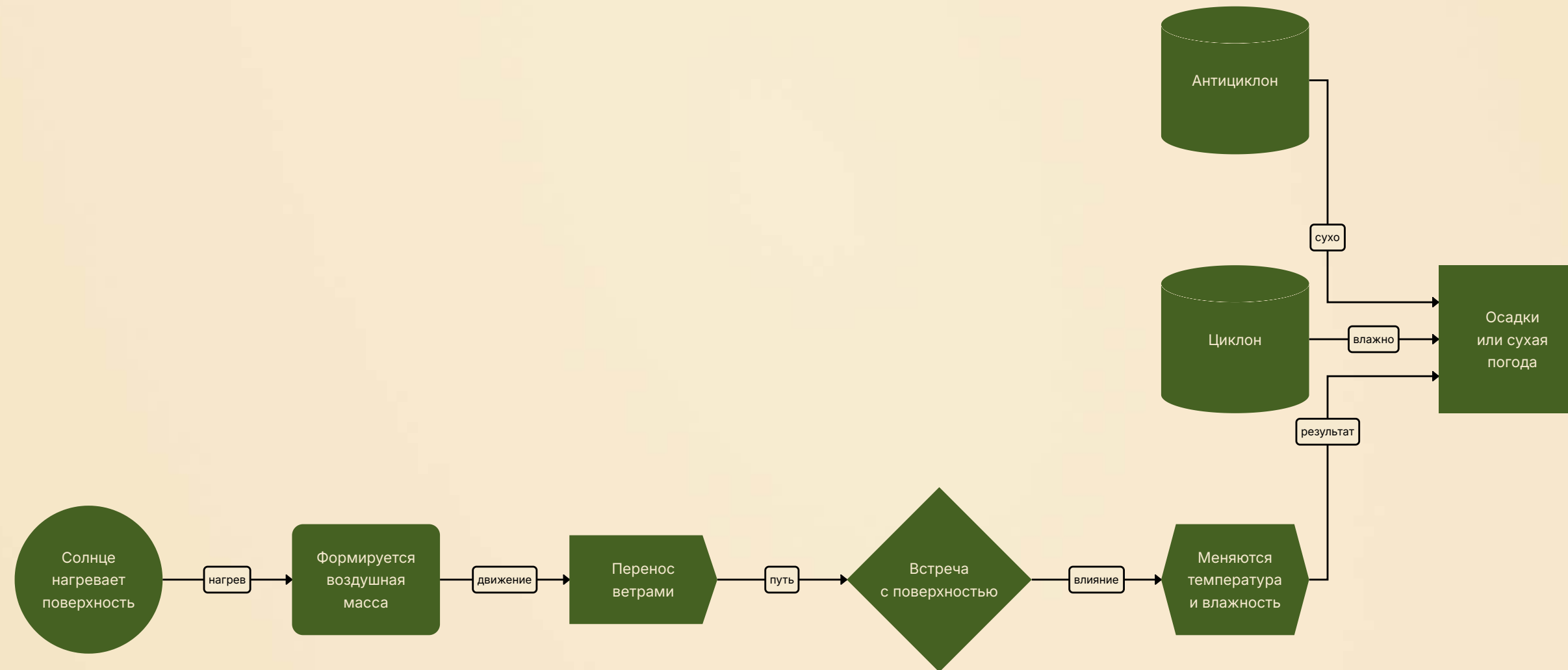


Антициклоны

Антициклоны, наоборот, связаны с повышенным давлением. Воздух опускается, облаков становится меньше, и погода обычно остаётся сухой и ясной.

Как воздушные массы влияют на климат

Схема показывает, как нагрев поверхности, движение воздуха и особенности подстилающей поверхности меняют погоду и влажность.



Океанические течения и их влияние на побережья

1 Тёплые течения

Они нагревают воздух над водой и берегом, поэтому климат на побережье становится мягче. Влажность обычно возрастает, а зимние холода ощущаются слабее.

2 Холодные течения

Они охлаждают прибрежный воздух и уменьшают испарение. Из-за этого берега нередко получают меньше влаги и становятся более сухими.

3 Примеры влияния

Гольфстрим смягчает климат Западной Европы, а холодное Перуанское течение делает побережье Южной Америки прохладнее и суше.

Рельеф и высота над уровнем моря

1 Чем выше, тем холоднее

С подъёмом в горы температура воздуха снижается в среднем примерно на $0,6^{\circ}\text{C}$ на каждые 100 метров. Поэтому высокогорные районы холоднее равнин той же широты.

2 Горы как барьер

Горные хребты задерживают влажные воздушные массы. Воздух поднимается по склону, охлаждается и даёт больше осадков на наветренной стороне.

3 Тень осадков

За хребтом воздух становится суше. На подветренных склонах осадков обычно меньше, поэтому климат там заметно более засушливый.



Основные климатообразующие факторы и их действие

Фактор	Что меняет	Пример влияния
Широта	Тепло	Экватор теплее
Циркуляция	Воздух и влагу	Пассаты
Течения	Температуру берега	Гольфстрим
Рельеф	Осадки	Наветренные склоны

Таблица показывает, какой фактор влияет на климат и как именно это проявляется на местности.

Климат всегда формируется совместным действием нескольких факторов, а не одним из них.

Обобщение по школьному курсу географии

Близость к океану и континентальность климата

● Морское влияние

У побережий океан и море сглаживают сезонные различия: зимой воздух обычно теплее, а летом прохладнее. Поэтому годовая амплитуда температур здесь заметно меньше, чем в глубине материка.

● Почему так происходит

Океан накапливает тепло и отдаёт его медленно, поэтому действует как природный «регулятор». Суша реагирует на солнечное тепло быстрее, и климат вдали от водных пространств становится более суровым.

● Континентальный режим

Внутри материков суша быстро прогревается и быстро остывает. Из-за этого зимы становятся холоднее, лето жарче, а погода чаще меняется резко и без длительного смягчающего влияния воды.

Подстилающая поверхность: лес, степь, снег и вода

1 1. Снег отражает свет

Снежный покров отражает большую часть солнечных лучей, поэтому поверхность нагревается слабее. Весной и зимой это помогает сохранять низкие температуры и замедляет прогрев почвы.

2 2. Лес удерживает влагу

Деревья затеняют почву, защищают её от перегрева и уменьшают испарение. В лесу воздух обычно влажнее, а температура меняется мягче, чем на открытых пространствах.

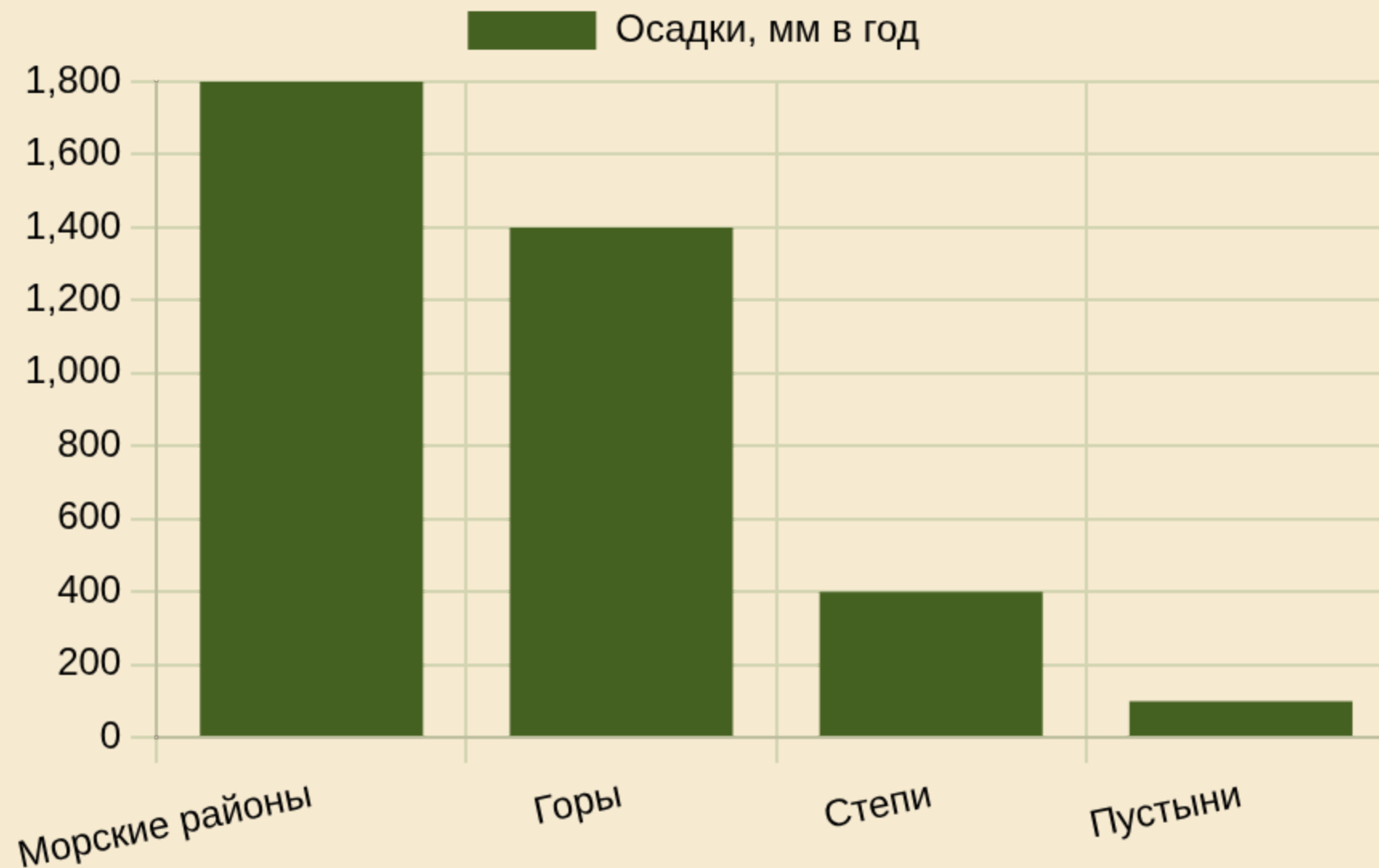
3 3. Степь быстрее нагревается

На открытых равнинах, где мало деревьев, солнце сильнее прогревает поверхность днём. Ночью тепло уходит быстрее, поэтому суточные колебания температуры здесь заметнее.

4 4. Вода выравнивает климат

Моря, озёра и крупные реки нагреваются и остывают медленно. Поэтому рядом с ними воздух изменяет температуру плавнее, а влажность обычно остаётся выше.

Где выпадает больше осадков



Количество осадков зависит не только от удалённости от океана, но и от того, может ли воздух подняться вверх и охладиться, образуя облака.

Больше всего осадков получают влажные морские районы и горы, а минимальные значения характерны для пустынь, где воздух сухой и облака образуются редко.

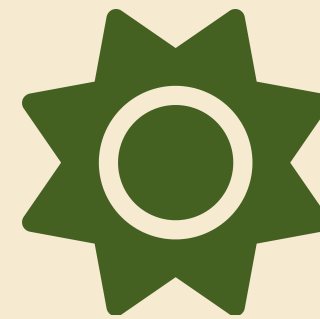
Обобщение школьных климатических закономерностей; значения условные для сравнения

Влажность, облачность и испарение



Влажный воздух

Когда воздух содержит много водяного пара, облака образуются легче. Такой воздух чаще приносит осадки, потому что при охлаждении из него быстрее выделяется влага.



Сухой воздух

Сухой воздух обычно связан с ясной погодой и меньшей облачностью. В нём водяного пара мало, поэтому для образования дождя или снега нужны более заметные изменения температуры.



Испарение усиливается

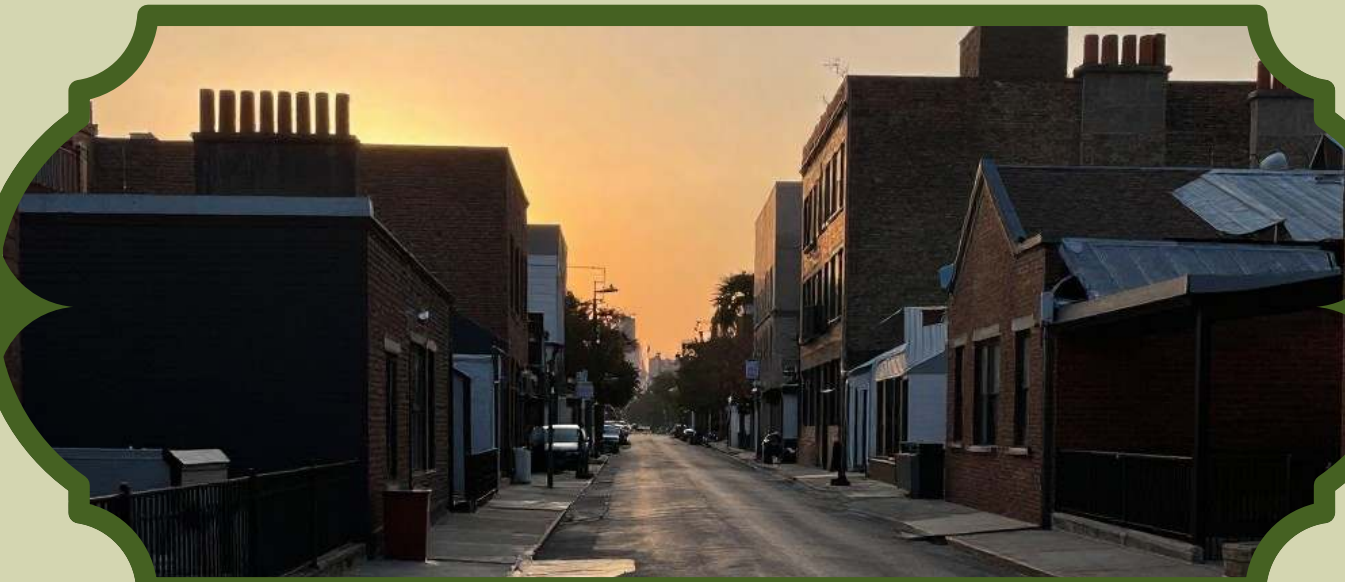
Тёплый воздух и сильный ветер ускоряют испарение воды с поверхности почвы, рек и озёр. Чем быстрее уходит влага, тем сильнее может снижаться влажность воздуха.



Источники влаги

Леса, болота, реки, озёра и близость океана повышают влажность воздуха. Они постоянно отдают влагу в атмосферу и помогают сохранять более мягкие условия.

Климат и человек: как деятельность людей изменяет условия



Город, который не остывает

В центре большого города асфальт, бетон и крыши днём быстро нагреваются, а ночью долго отдают тепло. Из-за этого здесь часто теплее, чем в ближайшем пригороде. Такой эффект называют городским островом тепла.



Лес, который сохраняет прохладу

На лесной территории воздух обычно влажнее и мягче. Деревья затеняют почву, уменьшают перегрев и помогают влаге дольше оставаться в природе. Поэтому рядом с лесом температура меняется спокойнее, чем на открытой застройке.

Как разные факторы проявляются в природе

Сопоставьте фактор, его действие и конкретный природный результат. Одна и та же климатическая особенность может возникать по разным причинам.

Факторы действуют не по отдельности: один и тот же признак климата может быть связан с широтой, течениями, рельефом или удалённостью от океана.

Обобщение школьного курса географии

Фактор	Результат	Пример
Широта	Распределяет тепло	Экватор теплее полюсов
Течения	Меняют t° берегов	Гольфстрим

Сравнение двух городов: приморский и внутриконтинентальный климат

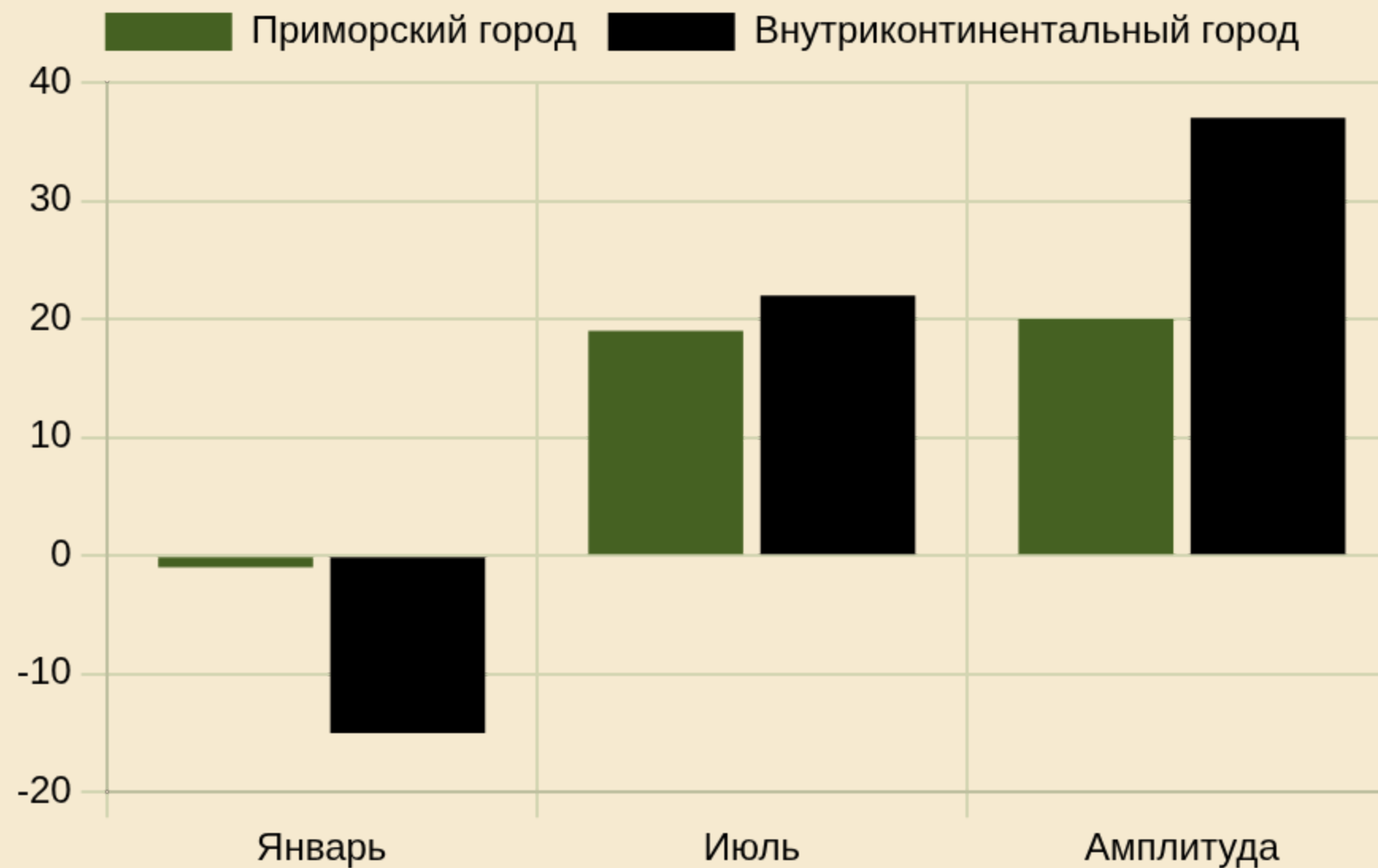


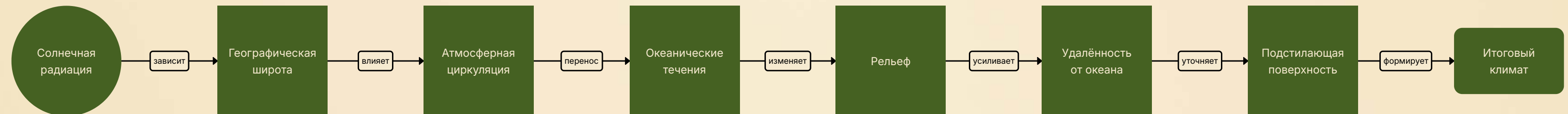
Диаграмма показывает, что близость к океану смягчает зиму и уменьшает разницу между сезонами, а удалённость усиливает контраст температур.

Приморский климат мягче и ровнее, тогда как внутриконтинентальный отличается более холодной зимой и большей годовой амплитудой температур.

Учебный сравнительный пример, значения условные

Как складывается климат территории

Последовательность показывает, как один фактор влияет на следующий и в итоге формирует климат района.



Примеры различий климата на Земле



Москва

В Москве климат умеренно континентальный: удалённость от океана делает зимы холоднее, а лето теплее. При этом воздушные массы с Атлантики всё же смягчают погоду и приносят перемены.



Лондон

Лондон расположен ближе к океану, поэтому здесь зимы мягче, а воздух чаще влажный. Тёплые океанические течения помогают сохранять более ровные температуры в течение года.



Перуанское побережье

У берегов Перу холодное течение охлаждает воздух и уменьшает испарение. Из-за этого побережье получает меньше влаги, а условия становятся более сухими, чем можно ожидать на этой широте.



Горы

В горах температура ниже, чем на равнине той же широты, потому что с высотой воздух остывает. Кроме того, хребты меняют распределение осадков между склонами.



Климат — результат действия многих причин

Климат территории нельзя объяснить одним фактором: его формируют широта, солнечная радиация, движение воздуха, океаны, рельеф и свойства поверхности. Вместе они создают разнообразие природных условий на Земле.