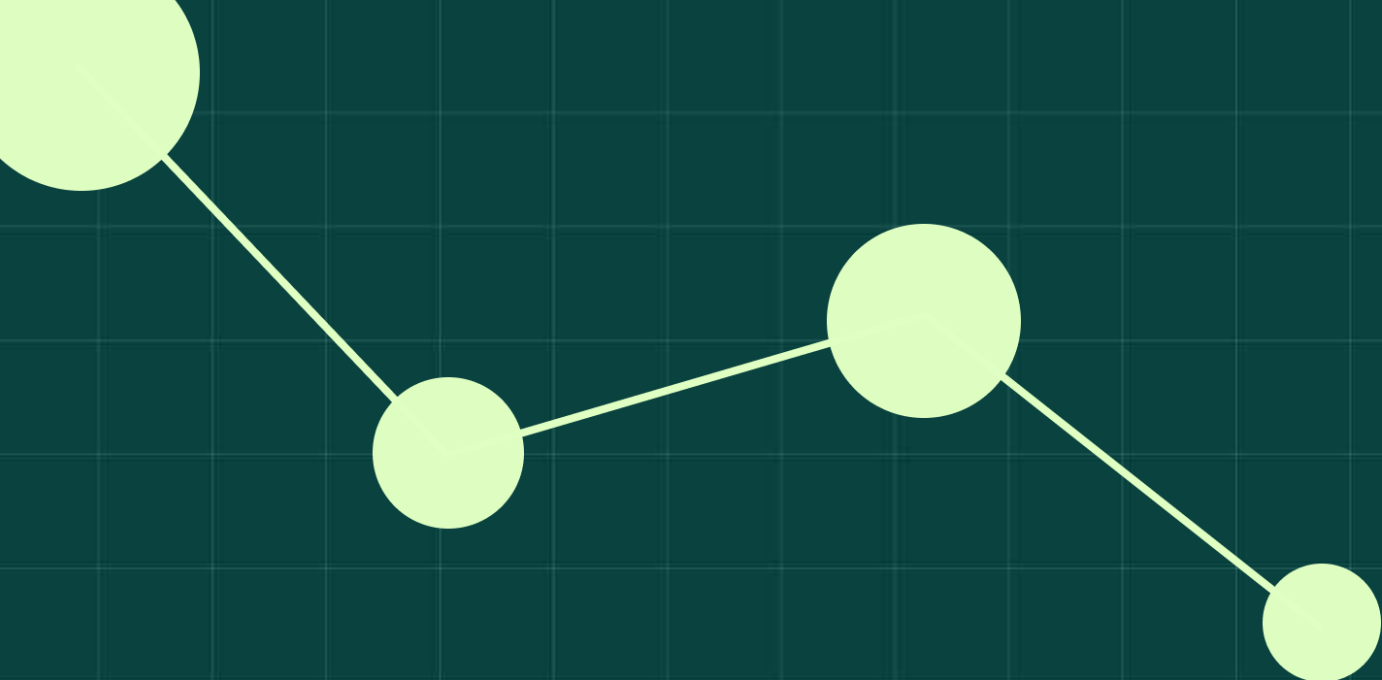
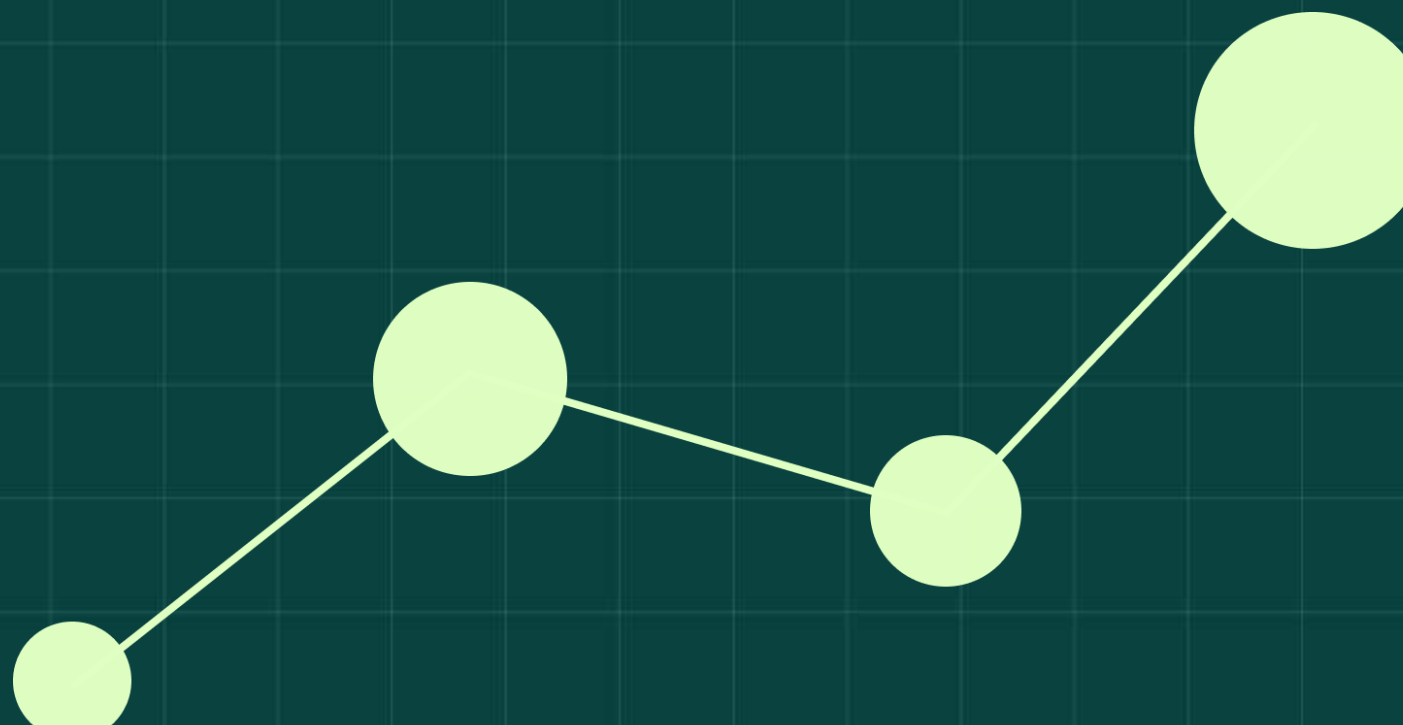




Температура воздуха: как она работает

Как воздух меняет погоду, климат и наши планы.



Температура как главный сигнал погоды

Температура помогает читать погоду: она показывает, как солнце, облака, ветер, высота и поверхность меняют нагрев воздуха.



Что такое температура воздуха

3

1

Показатель нагрева

Температура воздуха показывает, насколько сильно воздух нагрет в данный момент. Это один из самых простых способов описать состояние атмосферы.

2

Что происходит в воздухе

На уровне молекул температура связана с их движением: чем быстрее они движутся, тем выше температура. Поэтому нагрев и охлаждение отражаются в измерениях.

3

Как это фиксирует прибор

Термометр не видит молекулы напрямую. Он реагирует на изменение состояния вещества и показывает результат процессов, которые идут в воздухе вокруг него.

В каких единицах измеряют

- **Градусы Цельсия**

В быту и на уроках чаще всего используют градусы Цельсия. Эта шкала удобна, потому что связана с привычными явлениями вокруг нас.

- **Опорные точки шкалы**

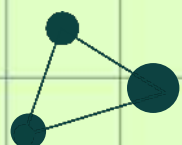
На шкале Цельсия $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ связан с замерзанием воды, а $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ — с её кипением при нормальном давлении. Эти ориентиры легко запомнить.

- **Шкала Кельвина**

В науке часто применяют кельвины. Это абсолютная шкала, которая начинается от абсолютного нуля и позволяет точнее описывать физические процессы.

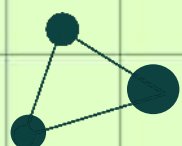
Как измеряют температуру

5



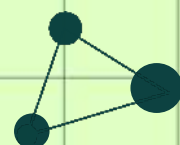
Защита от солнца

Термометр размещают в тени, чтобы на него не попадали прямые солнечные лучи. Иначе прибор покажет нагрев самого корпуса, а не воздуха.



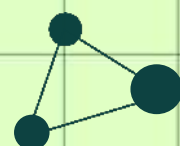
Постоянные условия

Важно сохранять одинаковую высоту установки и не менять место измерений без причины. Тогда данные можно сравнивать между собой и замечать реальные изменения.



Удаление от источников тепла

Прибор ставят подальше от стен, асфальта, батарей и других тёплых поверхностей. Они могут отдавать тепло и исказить результат измерения.



Что даёт погрешность

Ошибки часто возникают из-за ветра, близких окон или слишком быстрого считывания показаний. Поэтому наблюдение нужно проводить спокойно и по одной схеме.



Почему утром холоднее или теплее

Ночь

Ночью поверхность Земли отдаёт тепло в окружающее пространство. Если небо ясное, охлаждение идёт быстрее, и к утру температура заметно снижается.

День

После восхода Солнце нагревает поверхность, а от неё постепенно прогревается воздух. Поэтому днём температура растёт и достигает максимума не сразу.

Облачная погода

Облака задерживают часть тепла, поэтому ночное охлаждение становится слабее. Из-за этого утро под облачным небом бывает теплее, чем после ясной ночи.

Суточный ход температуры

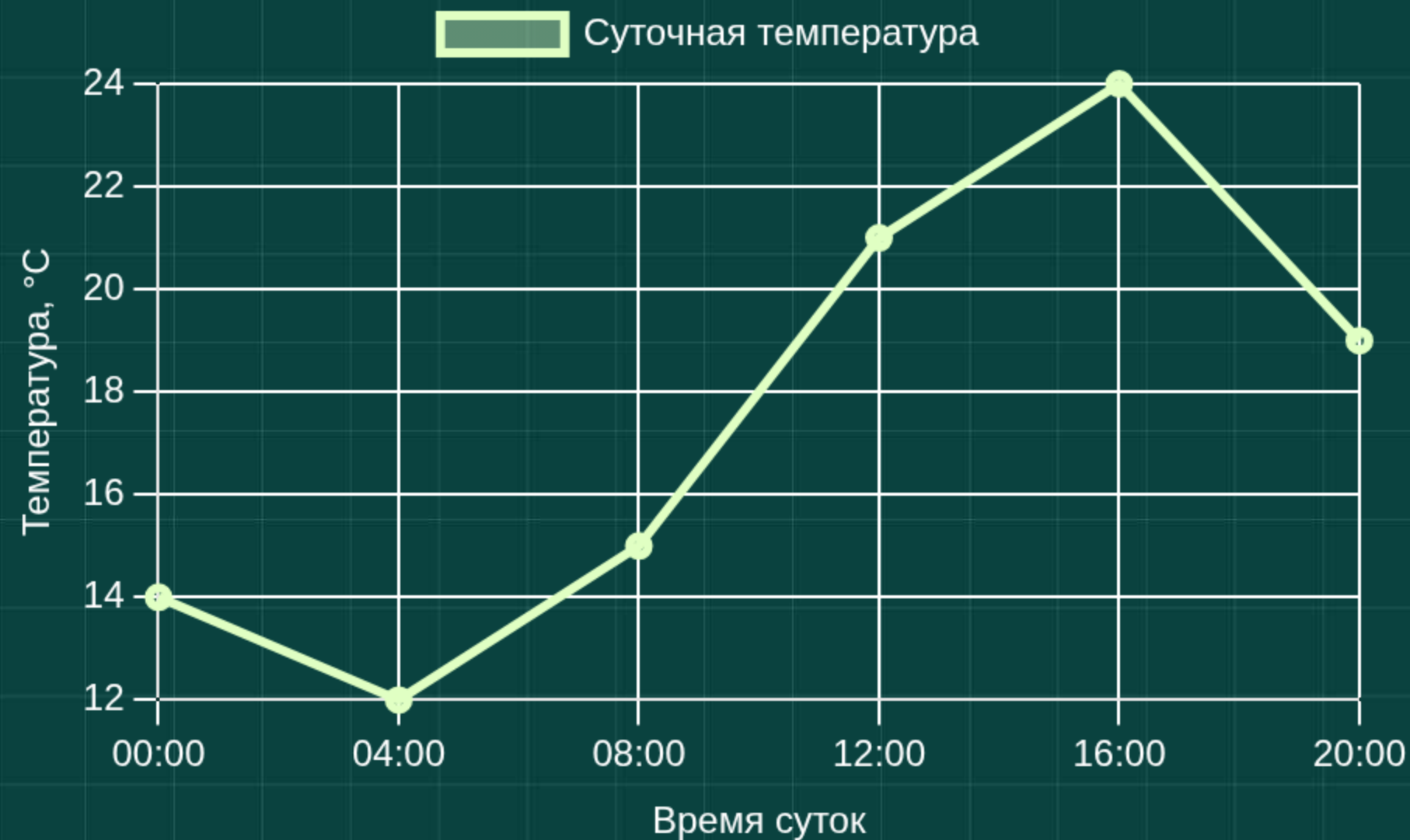
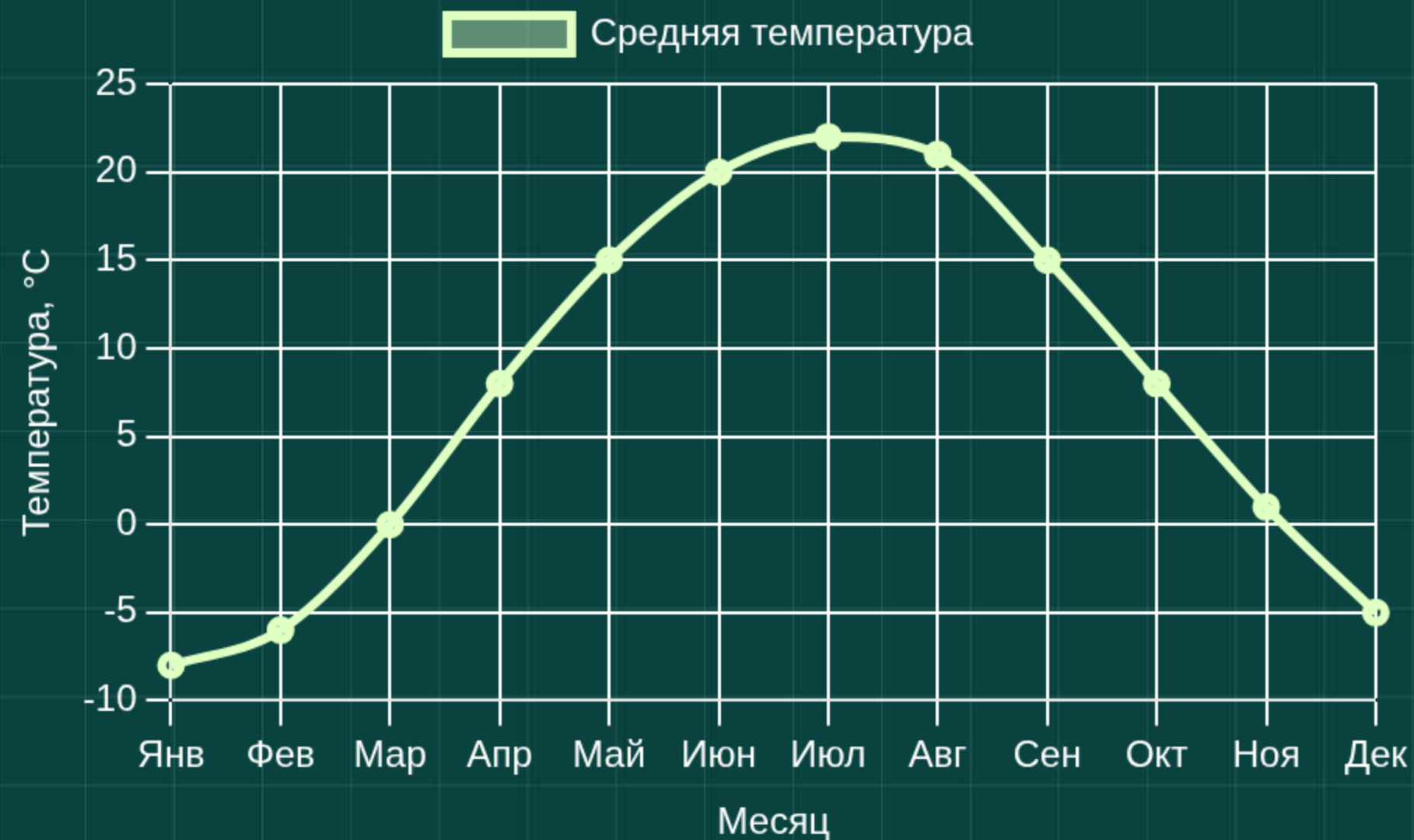


График помогает увидеть, как температура меняется по часам, а не только запомнить отдельные значения.

Минимум приходится на раннее утро, а максимум — на вторую половину дня; в течение суток кривая меняется плавно.

Сезонные изменения температуры



Сезонный график показывает не отдельный день, а общий ритм нагрева и охлаждения в течение года.

Годовая кривая отражает усиление нагрева летом и ослабление зимой; тёплый период заметно длиннее переходных сезонов.



Учебная схема сезонного хода средней температуры воздуха.

Широта как главный фактор

9

● Больше энергии у экватора

Ближе к экватору солнечные лучи падают более прямо, поэтому одна и та же энергия нагревает меньшую площадь. Из-за этого температура там обычно выше.

● Меньше нагрев на севере

По мере удаления к полюсам лучи становятся более косыми, и энергия распределяется по большей поверхности. Нагрев ослабевает, а воздух остаётся холоднее.

● Широтные пояса

Именно поэтому температурные пояса часто тянутся вдоль широт. Карта температур во многих случаях повторяет линию параллелей, а не форму материков.



Средний вертикальный градиент помогает объяснить, почему горные районы остаются прохладнее равнин.

Учебный справочный показатель: средний вертикальный температурный градиент в тропосфере.



6,5 °C

**в среднем температура воздуха
уменьшается на 1 км подъёма
в тропосфере.**

Облачность и ветер меняют температуру по-разному, но вместе объясняют, почему ощущения часто не совпадают с показаниями термометра.

Учебные материалы по метеорологии и школьной географии



2

главных эффекта облаков: днём они уменьшают нагрев, а ночью удерживают тепло.

Суша и вода нагреваются не одинаково

12

1

Быстрый разогрев

Суша быстро нагревается на солнце и так же быстро теряет тепло после заката. Поэтому в степи, городе и пустынных районах перепады температуры обычно заметнее.

3

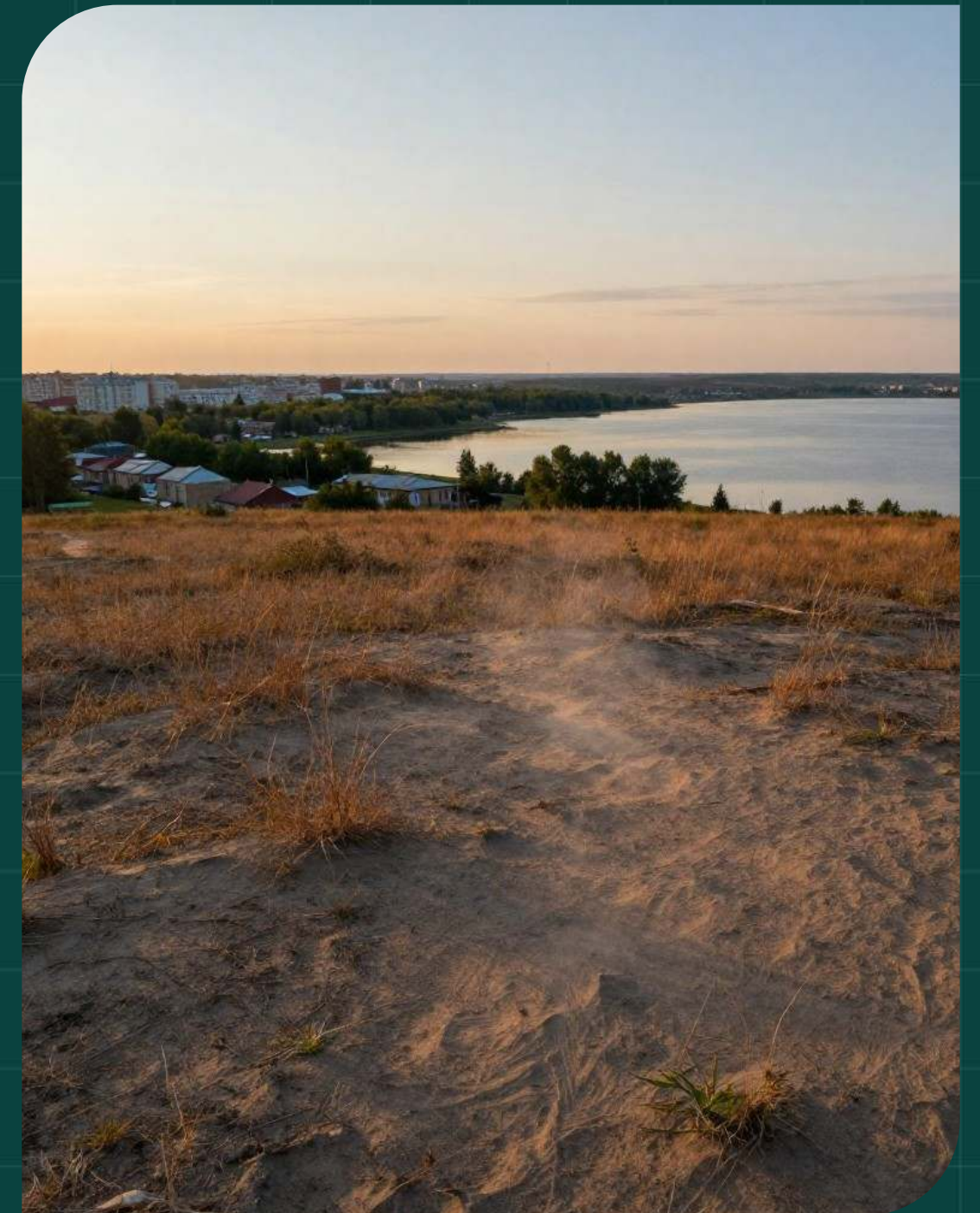
Промежуточный эффект

Влажная почва действует промежуточно: она удерживает больше тепла, чем сухой песок, но меньше, чем крупный водоём. Это ослабляет крайности и днём, и ночью.

2

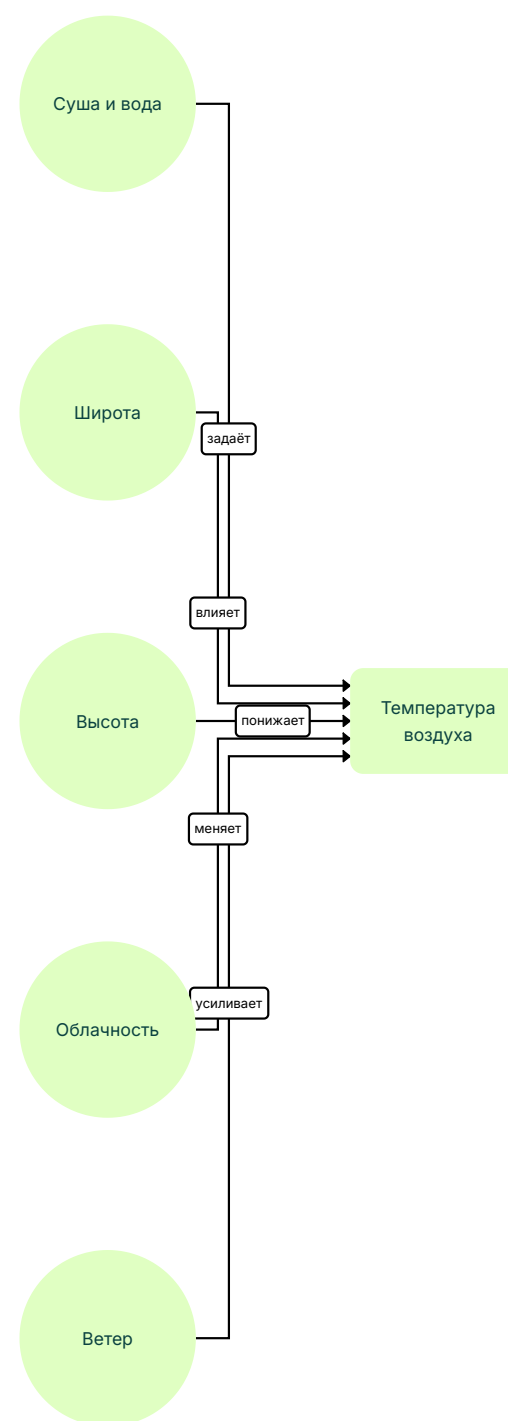
Мягкие колебания

Вода прогревается медленнее, потому что тепло распределяется в большем объёме. Из-за этого у морей и озёр температура меняется плавнее, чем над сушей.



Что влияет на температуру воздуха

Схема показывает, как природные факторы совместно определяют температуру в конкретном месте.



Как читать температурный график

14

1

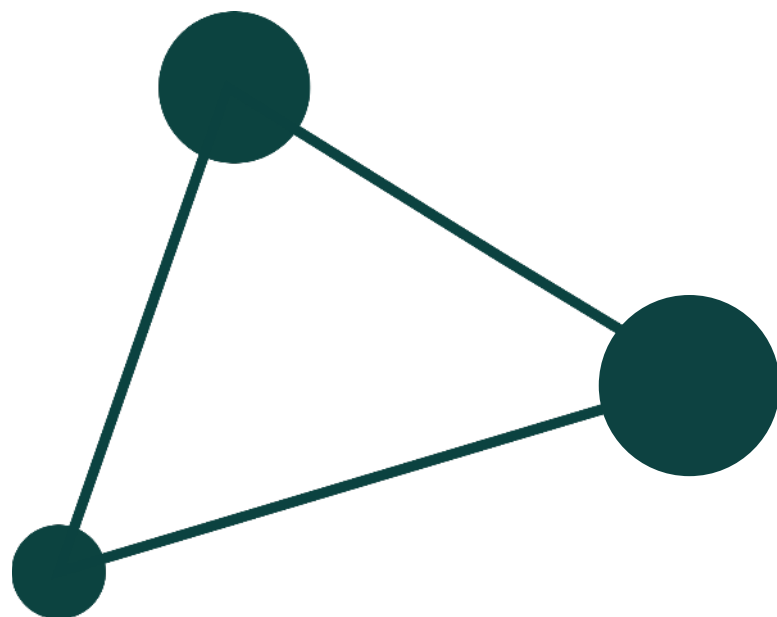
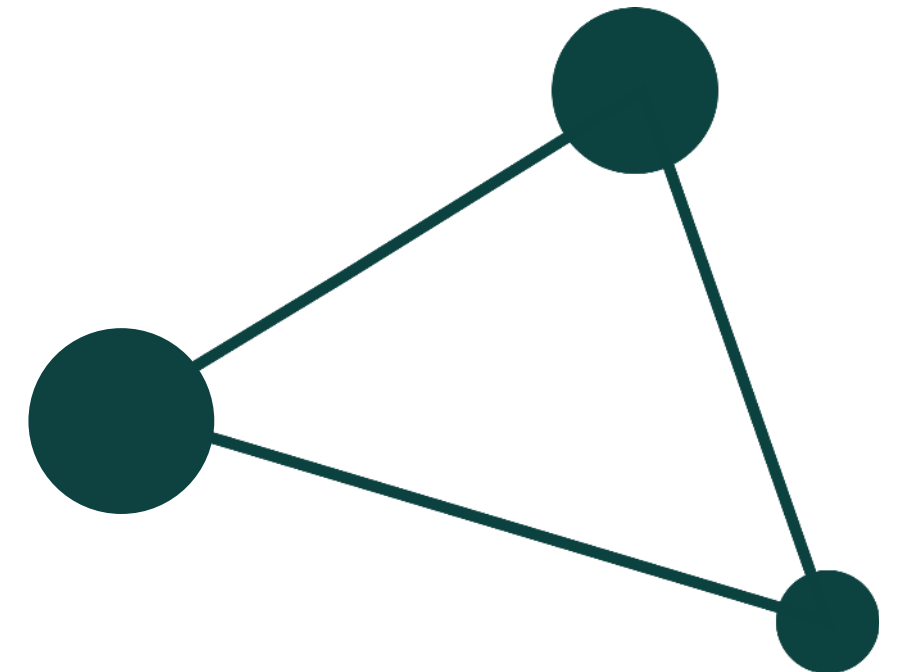
Ось времени

Сначала посмотрите на горизонтальную ось: на ней могут быть часы, дни или месяцы. Она показывает, когда именно были сделаны наблюдения.

2

Ось температуры

Вертикальная ось показывает температуру в градусах Цельсия. Чем выше точка на графике, тем теплее воздух в этот момент.



3

Линия изменений

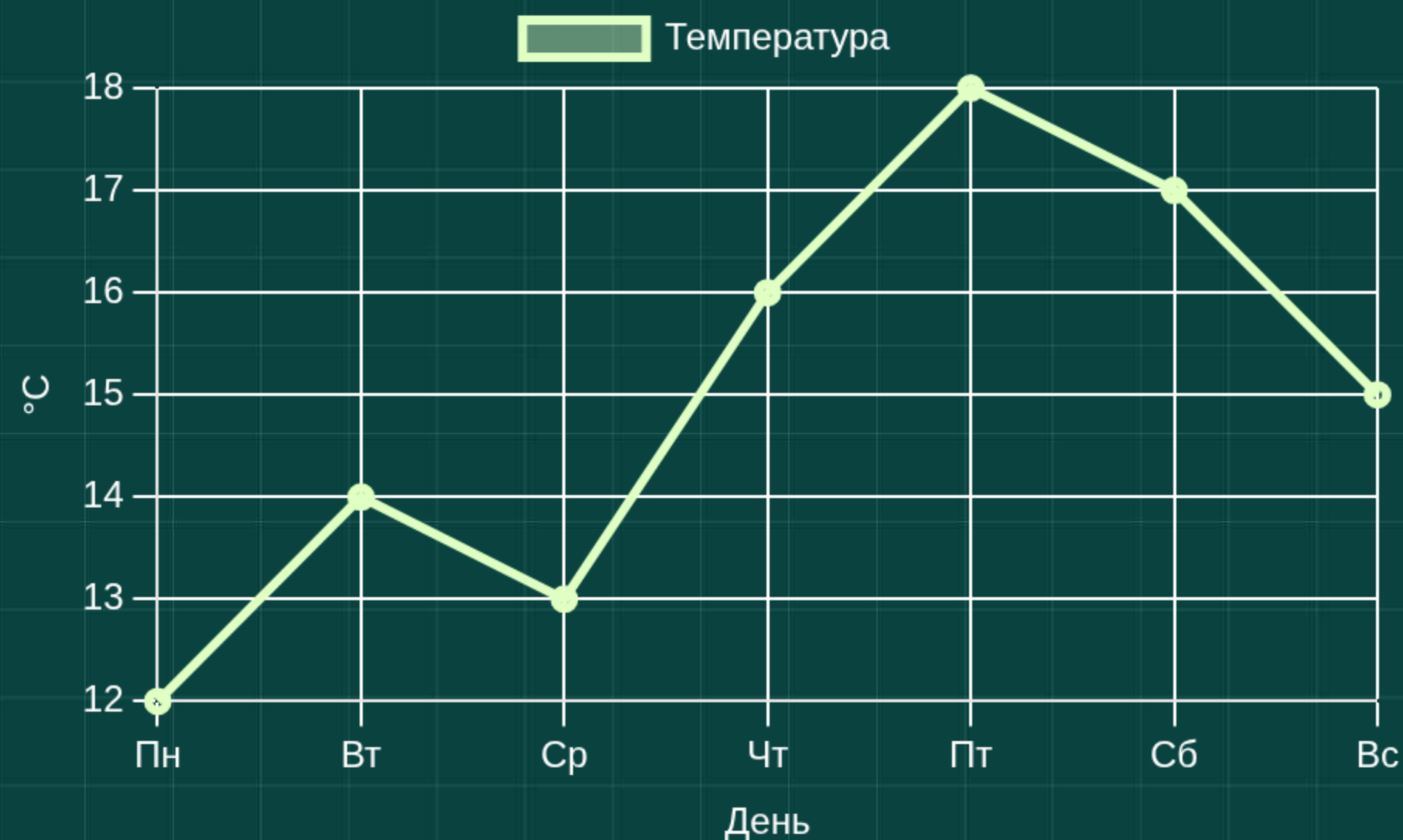
Линия соединяет значения и помогает увидеть рост, падение и повороты кривой. По ней легко заметить максимум, минимум и резкие изменения.

4

Правильное чтение

Проверьте подписи, единицы измерения и масштаб: без них график может быть понят неправильно. Один и тот же рисунок можно читать по-разному при разных делениях.

Что показывает график на практике



Даже короткий ряд измерений помогает увидеть, когда температура меняется быстрее всего и в какие дни условия остаются наиболее ровными.

Пик приходится на пятницу, а спад — к воскресенью; это показывает краткосрочное потепление без резких скачков.



Учебный пример по данным ежедневных наблюдений

Таблица наблюдений за температурой

Время	Температура	Условия
Утро	8 °C	ясно
Вечер	12 °C	облачно

Для опыта достаточно проводить измерения в одном и том же месте и записывать результат сразу после считывания термометра.

Сравнение утренних и вечерних значений помогает заметить суточный ход и увидеть влияние облачности на охлаждение.



Как оформить наблюдения

Дата	Время	Температура	Облачность
12.03	08:00	7 °С	мало
12.03	20:00	10 °С	сплошная

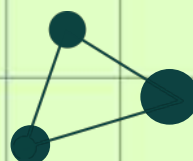
Такая таблица делает наблюдения аккуратными: по ней легко сравнивать разные дни и быстро находить связи между температурой и погодой.

При облачном вечере температура часто падает медленнее, чем в ясную погоду, поэтому утро может оказаться теплее обычного.



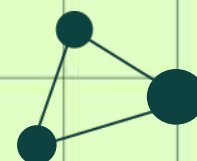
Погода и климат — в чём разница

18



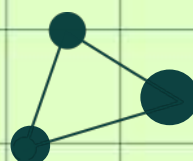
Погода — здесь и сейчас

Погода — это текущее состояние атмосферы: температура, облачность, ветер и осадки в конкретный день или час. Она может заметно меняться уже к вечеру.



Климат — долгий фон

Климат описывает многолетние средние условия территории. Для него важны не отдельные дни, а повторяющиеся значения за десятилетия наблюдений.



Нужны длинные ряды

Один морозный день не доказывает изменение климата. О выводах говорят только длительные ряды данных, где видны устойчивые тенденции потепления или похолодания.

Почему это важно в жизни

19

● Одежда и комфорт

Зная температуру заранее, проще выбрать одежду, обувь и время выхода из дома. Это особенно полезно зимой, в жару и при резкой смене погоды.

● Планирование дел

Прогноз помогает безопасно планировать прогулки, тренировки и поездки. В сильный мороз или жару легче вовремя сократить нагрузку и избежать перегрева или переохлаждения.

● Школа и быт

Температура важна для растений и транспорта: от неё зависят полив, заморозки, гололёд и состояние дорог. Поэтому её учитывают в школе, дома и в городе.

● Безопасность каждый день

На солнце и на морозе поведение должно быть разным: нужна вода, тень, перчатки или головной убор. Прогноз снижает риск неприятностей и помогает действовать вовремя.



Температура вокруг нас

Температура воздуха — это не просто число на термометре, а результат солнечного нагрева, движения воздуха и свойств местности. Умение измерять и сравнивать её делает погоду понятнее.