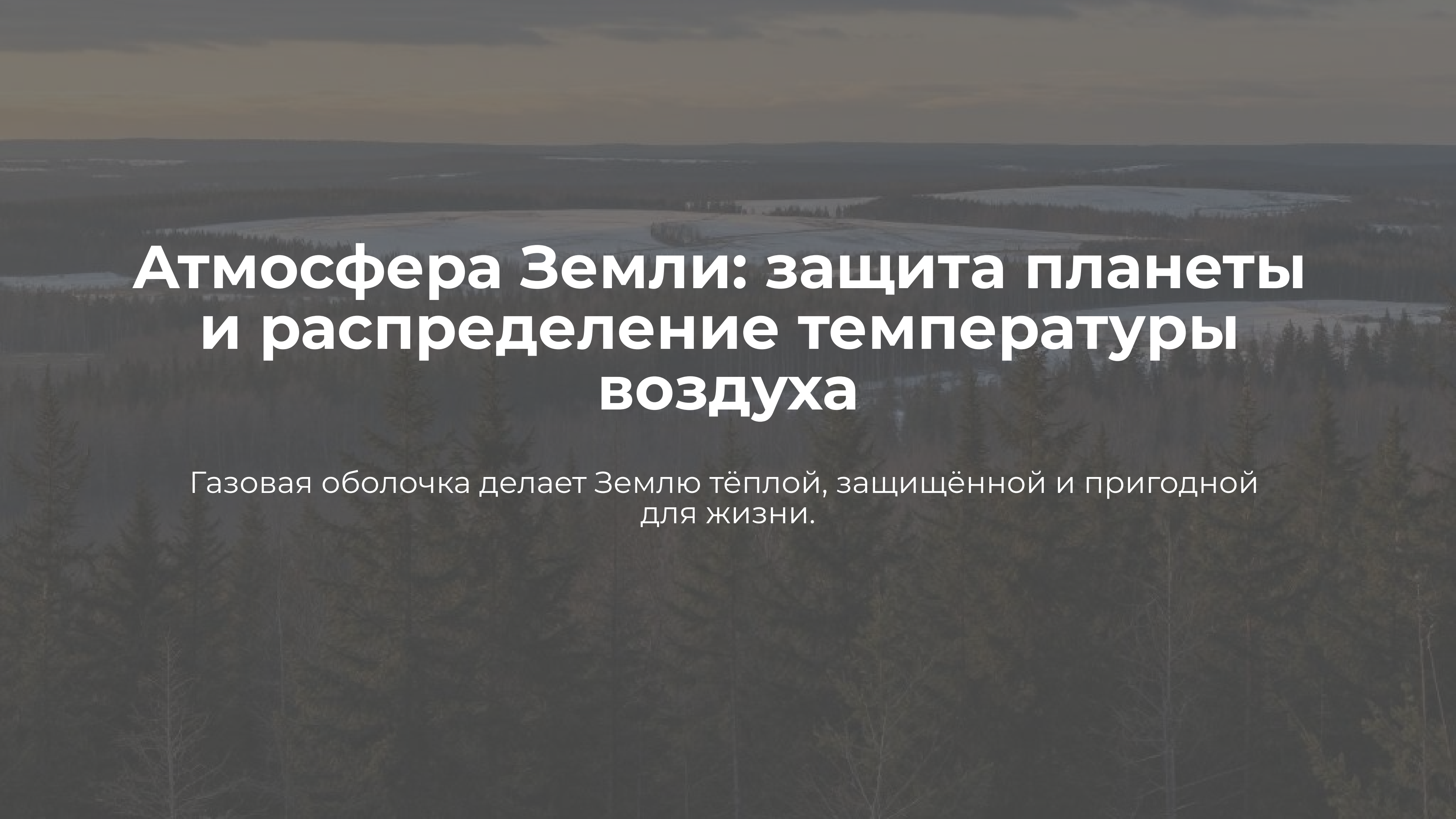




Атмосфера Земли: защита планеты и распределение температуры воздуха

Газовая оболочка делает Землю тёплой, защищённой и пригодной
для жизни.

Почему атмосфера и температура воздуха важны для географии

География объясняет, как атмосфера влияет на климат, погоду и жизнь людей. Мы разберём состав воздуха, слои атмосферы и причины, по которым на Земле тепло и холодно распределяются неравномерно.



Состав воздуха и значение его главных компонентов

01

Азот преобладает

Азот составляет основную часть воздуха. Он почти не участвует в дыхании, но делает состав атмосферы более устойчивым и сохраняет его постоянство.

02

Кислород необходим

Кислород нужен всем живым организмам для дыхания. Именно его наличие делает атмосферу жизненно важной для растений, животных и человека.

03

Углекислый газ важен

Углекислого газа в воздухе мало, но он нужен растениям для фотосинтеза и помогает удерживать часть тепла в атмосфере.

04

Переменные примеси

Водяной пар и пыль постоянно меняются по количеству. Они влияют на облачность, туман, осадки и видимость в разных районах.

Слои атмосферы и их особенности

Тропосфера

Это нижний слой атмосферы, где сосредоточена большая часть воздуха. Здесь образуются облака, идут дожди и снег, а погода меняется чаще всего.

Стратосфера

Выше тропосферы находится стратосфера. В ней расположен озоновый слой, который поглощает опасную часть ультрафиолетового излучения Солнца.

Мезосфера и термосфера

В мезосфере температура снова понижается, а в термосфере резко возрастает. Эти слои отличаются очень разреженным воздухом и особыми физическими условиями.

Экзосфера

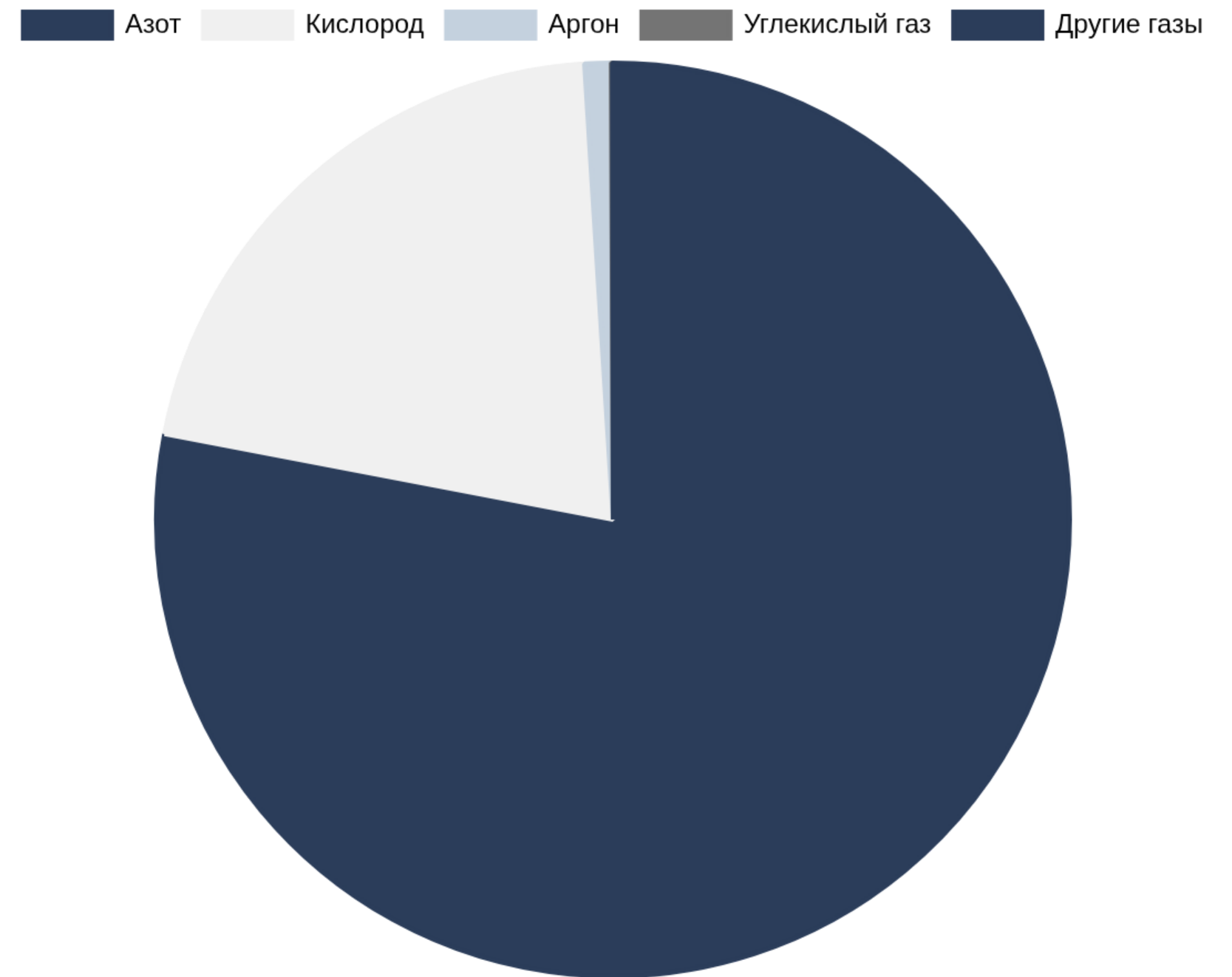
Это самый внешний слой атмосферы, который постепенно переходит в космическое пространство. Здесь частицы газа встречаются крайне редко.



Состав атмосферы Земли

Даже очень малые доли некоторых газов заметно влияют на погоду, дыхание живых организмов и сохранение тепла.

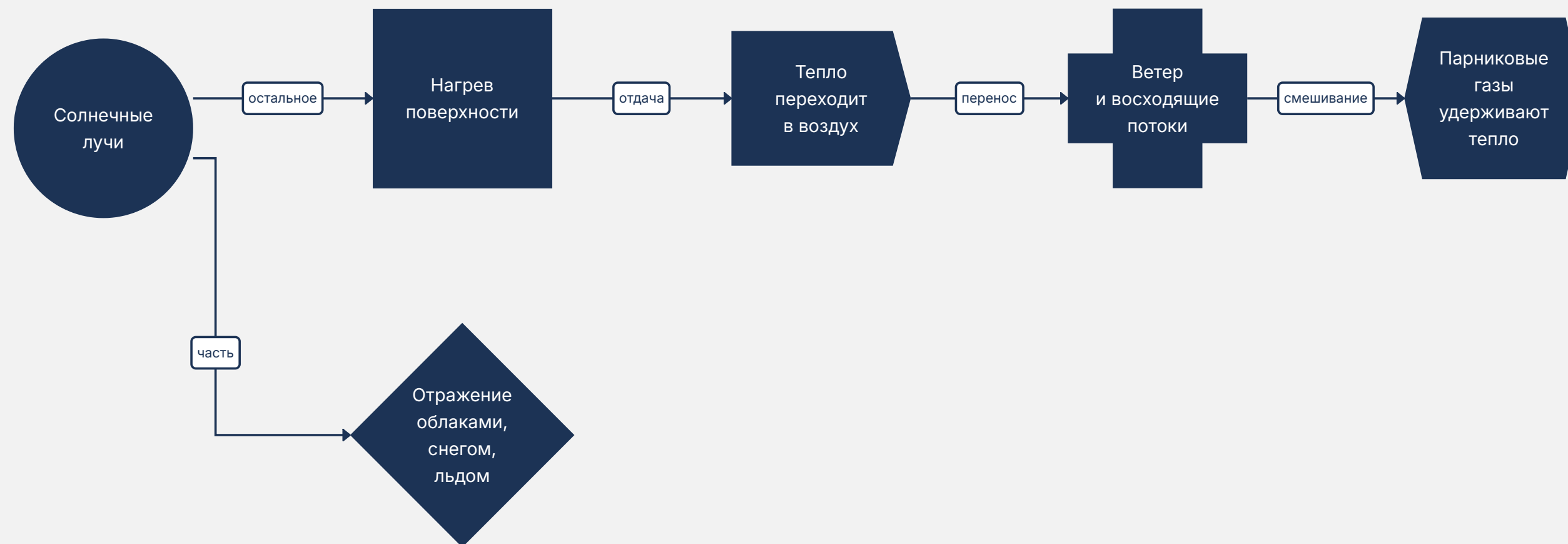
Воздух почти весь состоит из азота и кислорода, но следовые газы тоже играют важную роль.



Обобщённые данные о составе земной атмосферы; учебная география.

Как атмосфера сохраняет и распределяет тепло

Схема показывает, как солнечная энергия проходит через атмосферу, нагревает поверхность и переносится воздухом.



6,5 °C

в среднем температура падает
при подъёме на 1 км

Такой перепад объясняет, почему в горах заметно холоднее, чем на равнинах, даже на одной широте.

*Учебная география: средний вертикальный температурный
градиент в тропосфере.*

Температурные пояса Земли по широте

Таблица показывает, как широта влияет на количество солнечного тепла и характер температур в разных поясах.

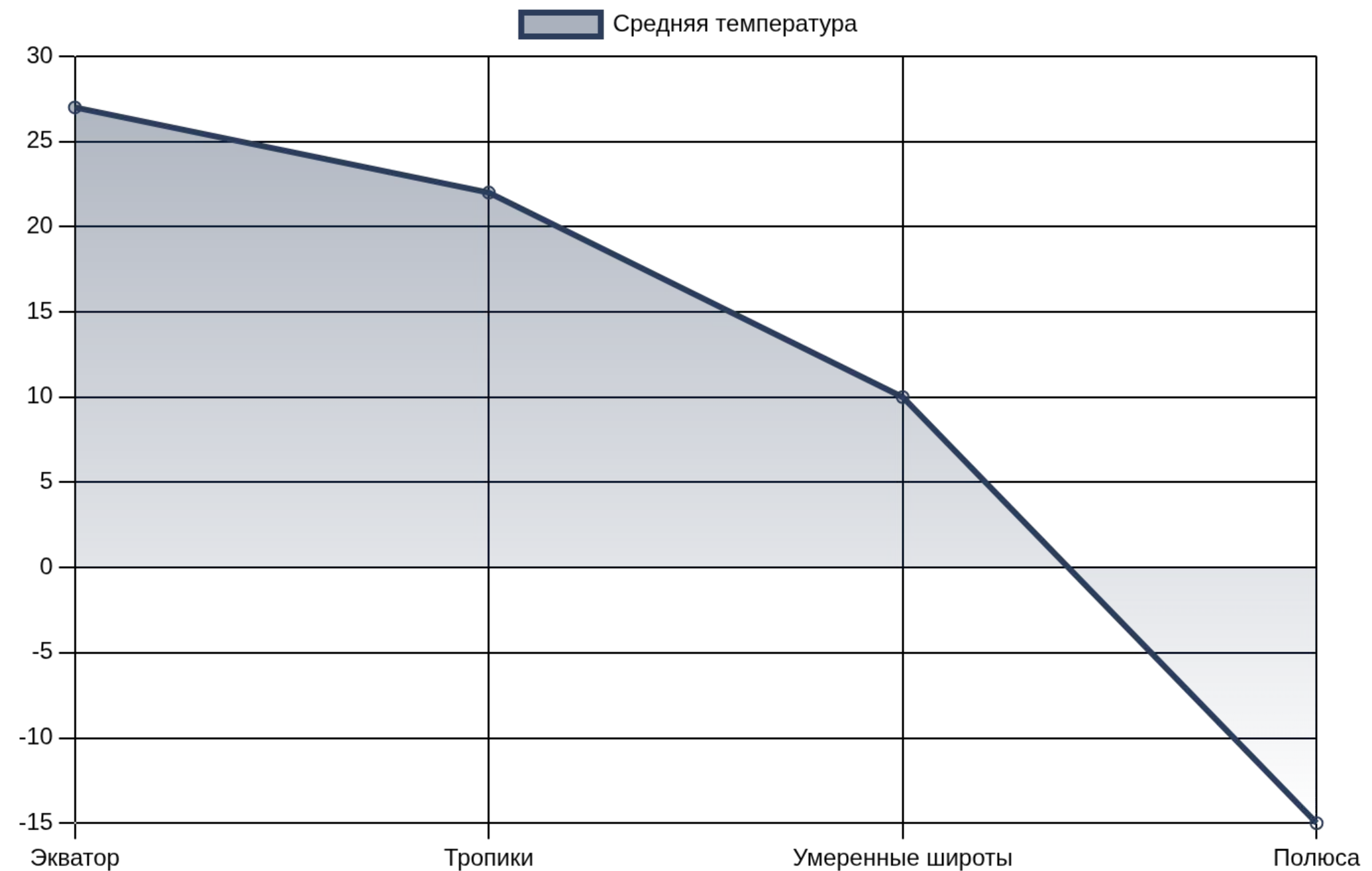
Чем дальше от экватора, тем меньше солнечного тепла получает поверхность и тем ниже температуры.

Пояс	Особенности
Экваториальный	Жарко круглый год
Тропический	Жарко, сезоны слабы
Умеренный	Чёткие сезоны
Полярный	Очень холодно

Изменение средней температуры от экватора к полюсам

График отражает общий закон широтной зональности: распределение тепла на Земле связано с количеством солнечной энергии.

Температура постепенно снижается по мере удаления от экватора, а на полюсах достигает минимальных значений.



Схематические значения для учебного графика по теме широтного распределения температуры.

Главные причины неравномерного прогрева Земли

- **Угол падения лучей**

У экватора солнечные лучи падают почти прямо и дают больше энергии. У полюсов они приходят под острым углом и сильнее рассеиваются.

- **Длина дня**

Летом день длиннее, поэтому поверхность получает больше тепла. Зимой солнце светит меньше часов, и нагрев заметно ослабевает.

- **Отражающая поверхность**

Снег и лёд отражают много солнечного света. Тёмная почва, вода и лес поглощают больше энергии и прогреваются сильнее.

- **Разные свойства местности**

Рельеф, растительность и влажность тоже влияют на нагрев. Поэтому даже рядом расположенные территории могут прогреваться по-разному.

Как океан и суша по-разному влияют на климат побережья



Море сглаживает жару и холод

У берегов воздух меняется медленнее, потому что вода долго накапливает тепло и так же долго его отдаёт. Поэтому летний зной здесь слабее, а зимние морозы обычно мягче, чем в глубине материка.



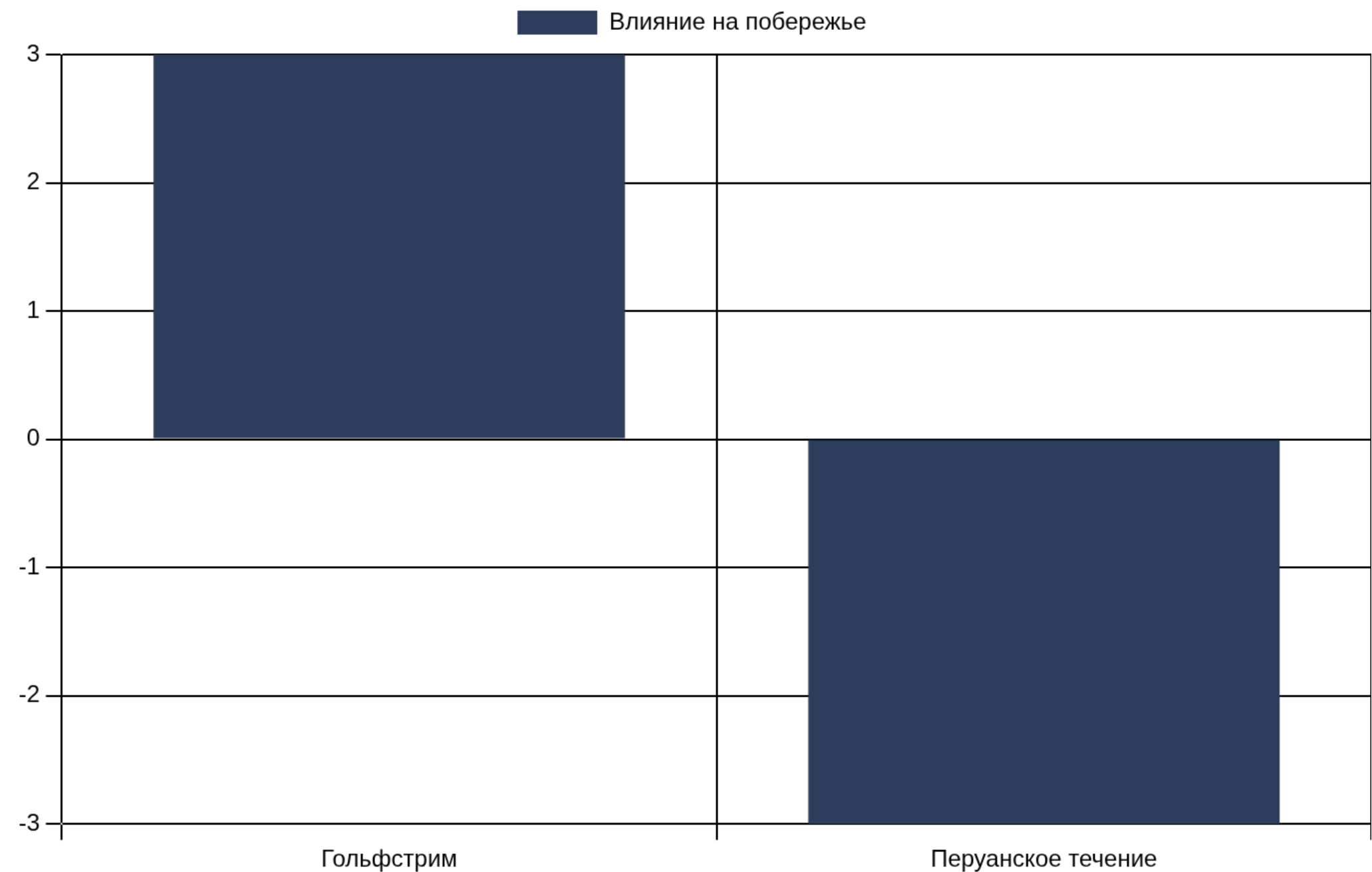
Внутри материка перепады сильнее

Далеко от океана суша быстро нагревается днём и так же быстро остывает ночью. Из-за этого в континентальных районах температура колеблется заметнее, а воздух чаще бывает сухим и менее влажным.

Как морские течения меняют температуру побережий

Схема показывает противоположное действие тёплого и холодного течений на воздух у берега. Значения условные и служат для наглядного сравнения.

Тёплые течения смягчают климат, а холодные охлаждают побережья и часто уменьшают количество осадков.



Как ветер и воздушные массы переносят тепло



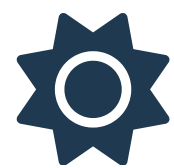
Перенос воздуха

Ветер перемещает тёплые и холодные воздушные массы между районами, поэтому температура в разных местах становится менее контрастной.



Морские и континентальные массы

Воздух, пришедший с океана, обычно более влажный и мягкий, а воздушные массы над материком чаще сухие и резче меняют температуру.



Циклоны и антициклоны

Циклоны приносят облачность, осадки и переменчивую погоду, а антициклоны чаще связаны с ясным небом и заметным охлаждением или жарой.



Выравнивание температуры

Благодаря постоянному движению воздуха тепло не застаётся в одном месте, а распределяется по территории, уменьшая резкие различия между районами.

Температурные условия на разных территориях

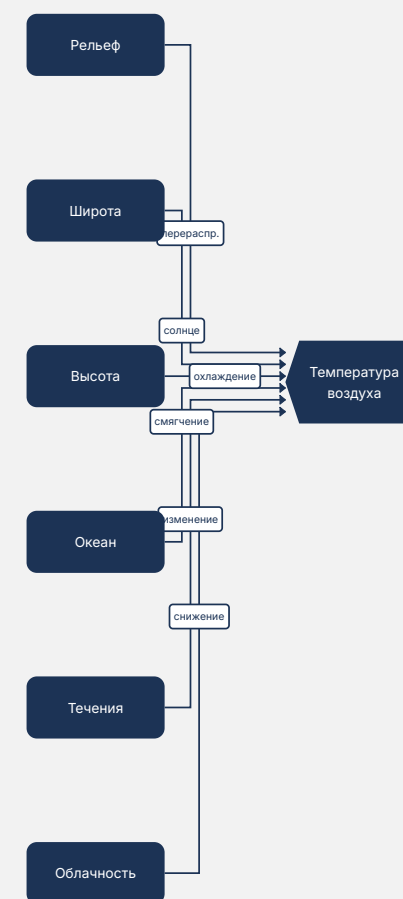
Территория	Температура	Особенность
Экватор	Высокая	Малые колебания
Побережье	Мягкая	Влажный воздух
Полюс	Очень низкая	Долгая зима

Сравнение помогает увидеть, что температура зависит не только от широты, но и от высоты, близости воды и особенностей поверхности.

Чем дальше от экватора и чем выше местность, тем холоднее. Океан, наоборот, смягчает климат и уменьшает перепады температуры.

Что влияет на температуру воздуха

Схема показывает основные природные факторы и то, как они вместе формируют температурный режим территории.



-18 °C

была бы средней температурой
Земли без атмосферы

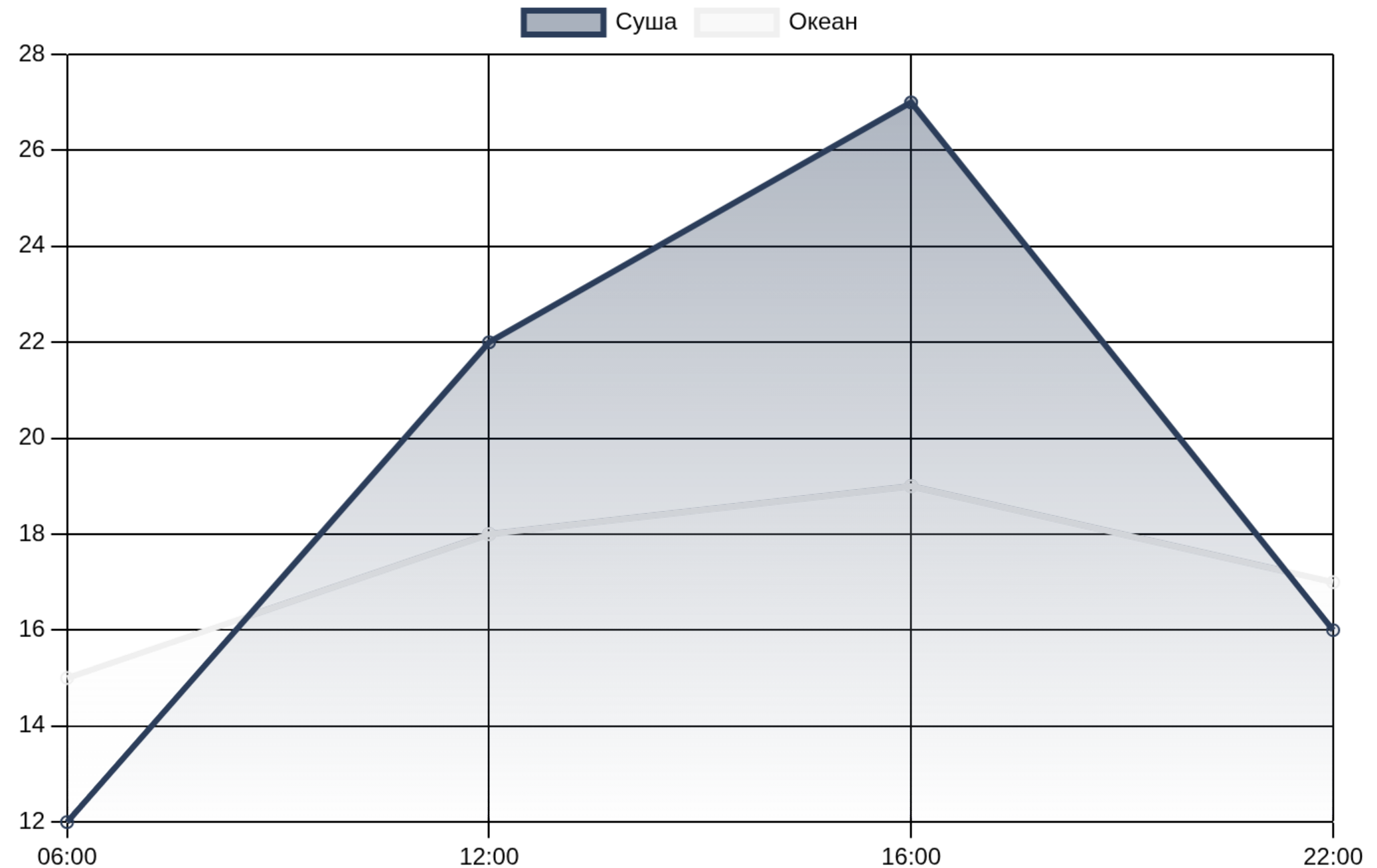
Эта оценка показывает, насколько важно
атмосферное «одеяло»: оно удерживает тепло,
делает возможной жидкую воду
и поддерживает условия для жизни.

*NASA Earth Observatory, справочные материалы о тепловом
балансе Земли*

Суточный ход температуры воздуха

На суше нагрев и охлаждение происходят быстрее, чем над океаном. Поэтому дневной максимум и ночной минимум там выражены заметнее.

Суточные колебания сильнее над сушей, а облачность и водная поверхность делают ход температуры более плавным.



Схематический пример по школьной географии; значения условные, для наглядного сравнения

Как температура воздуха влияет на жизнь людей

Сельское хозяйство

Тёплый и достаточно влажный климат позволяет выращивать теплолюбивые культуры, а в холодных районах выбирают более короткий сезон работ и устойчивые к заморозкам растения.

Жильё и отопление

В холодных местах дома строят с хорошей теплоизоляцией и системой отопления. В тёплых районах чаще важны вентиляция, тень и защита от перегрева.

Одежда и быт

Температура определяет, какую одежду люди носят каждый день и как организуют школьные, спортивные и бытовые занятия в разные сезоны года.

Образ жизни

В тёплом климате больше времени проводят на улице, а в холодном заранее планируют путь, работу и отдых с учётом морозов, ветра и снега.



Как меняется температура воздуха в современном мире

XIX век — начало индустриализации

С ростом промышленности увеличиваются выбросы парниковых газов, которые постепенно усиливают удержание тепла в атмосфере.

XXI век

Потепление идёт неравномерно: одни регионы нагреваются быстрее других, сокращаются площади льда, а погодные крайности становятся заметнее.

Вторая половина XX века

Наблюдения показывают устойчивый рост средней температуры воздуха, чаще фиксируются жаркие периоды и меняется режим осадков.

Что важно запомнить об атмосфере и температуре воздуха

Атмосфера защищает Землю, сохраняет тепло и делает возможной жизнь. Температура воздуха распределяется неравномерно, потому что на неё одновременно влияют широта, высота, океан, течения, облачность и свойства поверхности.