

**Глобальное  
потепление**



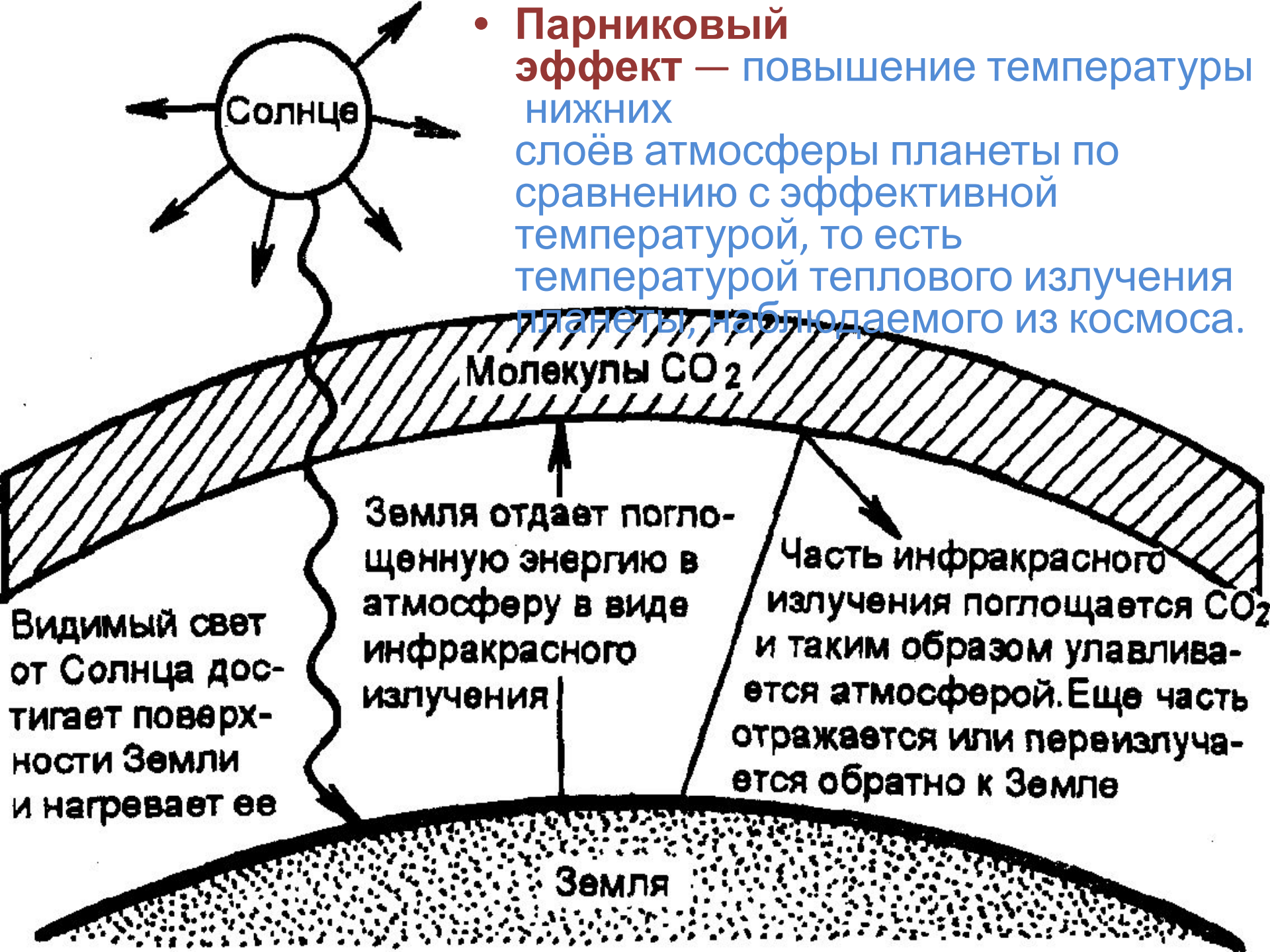
**Глобальное  
похолодание**



- **Глобальное потепление** — процесс постепенного увеличения среднегодовой температуры атмосферы Земли и Мирового океана.







- **Парниковый эффект** — повышение температуры нижних слоёв атмосферы планеты по сравнению с эффективной температурой, то есть температурой теплового излучения планеты, наблюдаемого из космоса.

# Климат

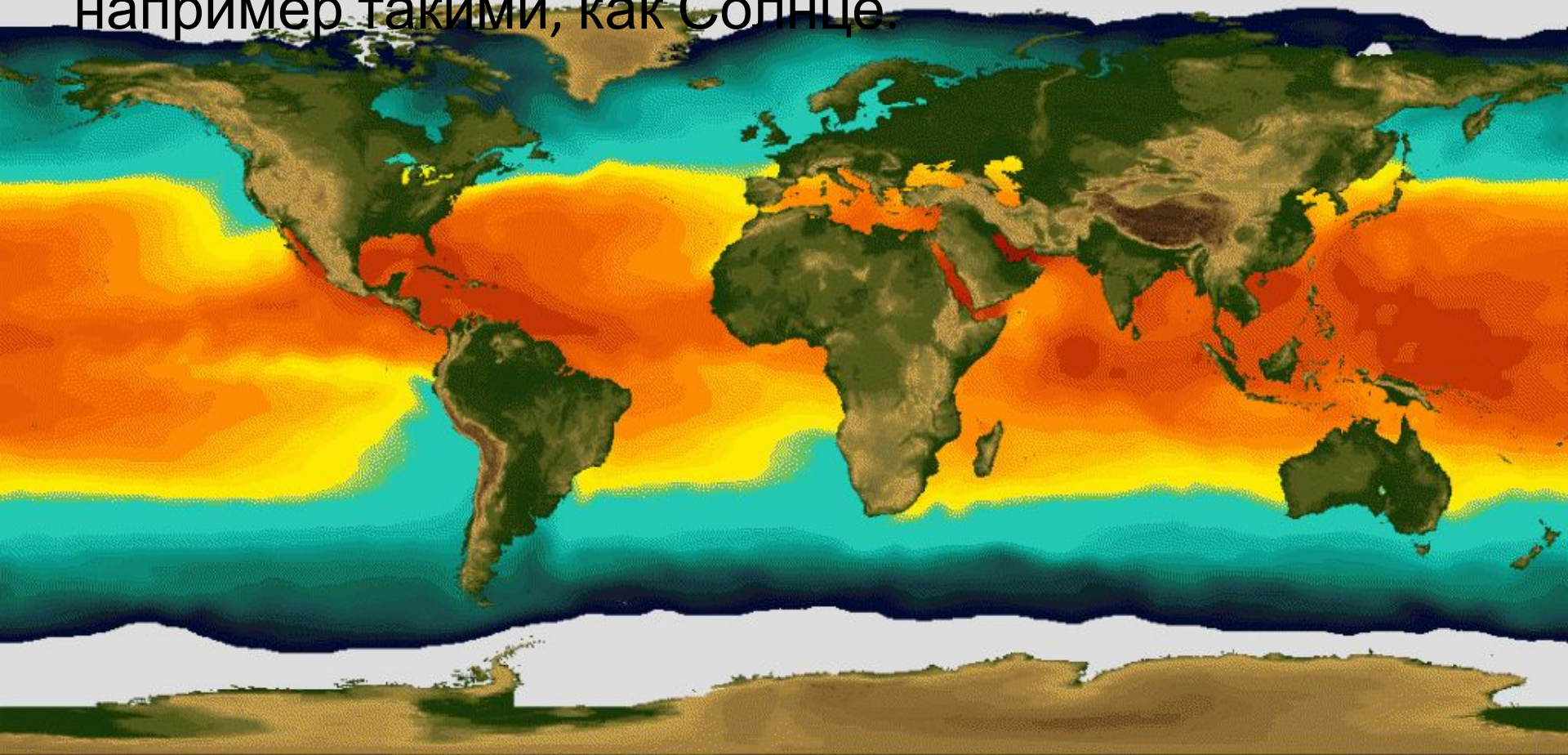
В жизни всего живого на нашей планете климат играет важную роль. Он влияет:

- На жизнедеятельность отдельных людей;
- На становление, развитие, а также гибель целых цивилизаций.
- На здоровье людей и их благосостояние;
- На эпидемиологическую обстановку и урожайность;
- На темпы и виды строительства;
- На работу и состояние транспорта;
- На состояние экономики.

Поэтому к климату обращено пристальное внимание не только ученых и политиков, но и обычных обывателей.



- **Климат** — это чрезвычайно сложная физическая система. Его поведение определяется взаимодействием между биосферой и атмосферой, поверхностями океанов и континентов, ледниками, а также взаимодействием с космическими объектами, например такими, как Солнце.





# Причины глобального потепления

Основными гипотезами, определяющими причины изменения климата являются:

- 1) *Увеличение парниковых газов в атмосфере за счет*
  - *а) антропогенной деятельности;*
  - *б) влияния природных источников.*
- 2) *Солнечная активность*
- 3) *Вулканическая активность*
- 4) *Неизвестные взаимодействия Земли с Солнцем и планетами Солнечной системы.*
- 5) *Взрывы*



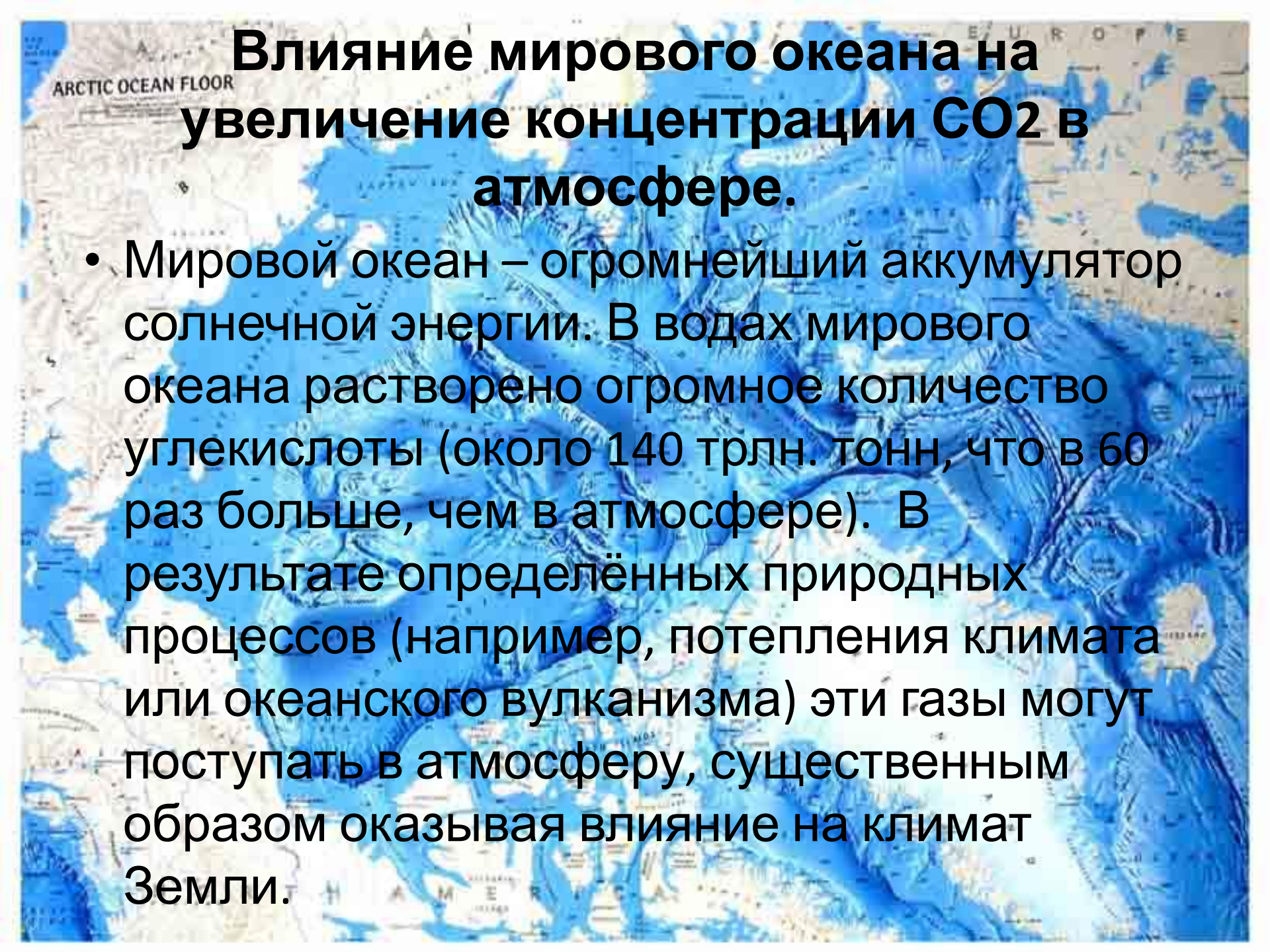
# Антропогенная деятельность

Кривая роста температуры на нашей планете достаточно точно совпадает с кривой увеличения содержания в атмосфере CO<sub>2</sub>.

Выделение углерода в атмосферу в результате деятельности человека с 1800 года по 2013 увеличилось больше чем в 10 раз(в миллиардах тонн)

Однозначной причиной увеличения содержания CO<sub>2</sub> в атмосфере были названы - промышленность и сельское хозяйство всего мира, которые постоянно увеличивают выброс углекислого газа в атмосферу.





# **Влияние мирового океана на увеличение концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере.**

- Мировой океан – крупнейший аккумулятор солнечной энергии. В водах мирового океана растворено огромное количество углекислоты (около 140 трлн. тонн, что в 60 раз больше, чем в атмосфере). В результате определённых природных процессов (например, потепления климата или океанского вулканизма) эти газы могут поступать в атмосферу, существенно оказывая влияние на климат Земли.

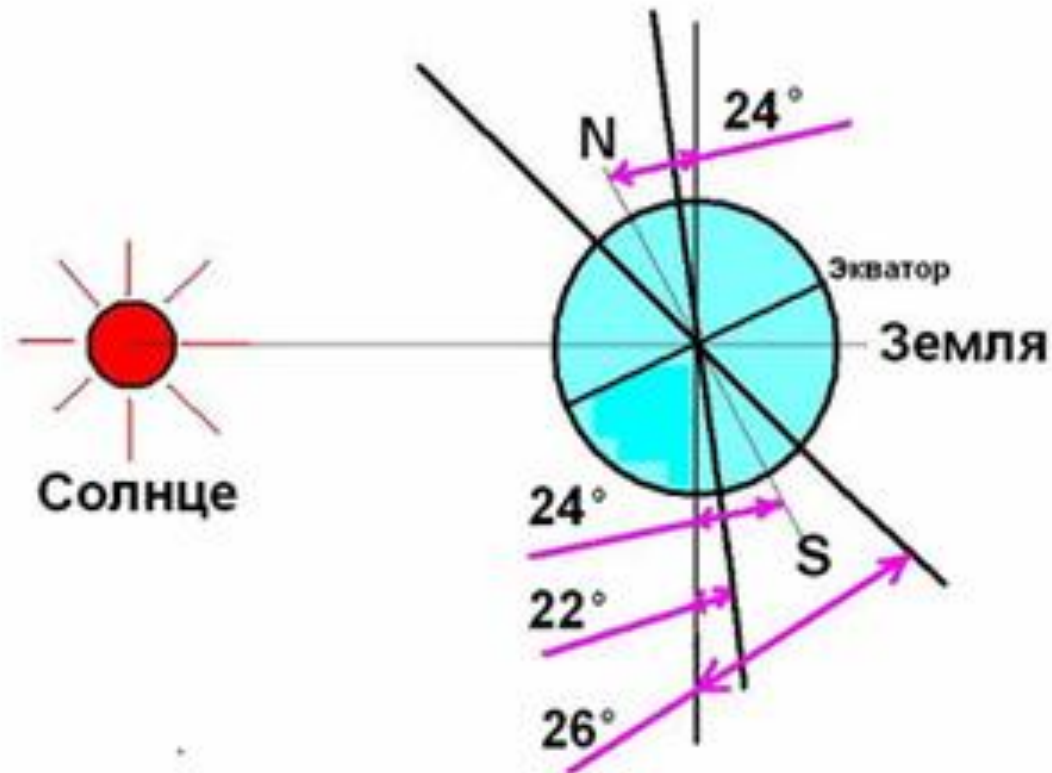


Данные процессы легко объяснимы:

- В случае потепления увеличивается испарение водяного пара (также являющегося парниковым газом) с поверхности океана.
- Вследствие извержений вулканов в океане в атмосферу выбрасывается огромное количества как  $\text{CO}_2$ , так и метана.
- Метан удерживает тепла в 20 раз больше, чем углекислота, но его влияние на глобальное потеплении является не прямым. При попадании метана в атмосферу происходит химическая реакция с молекулами кислорода и водорода. В процессе этой реакции выделяется диоксид углерода и водяной пар – основные газы, участвующие в парниковом эффекте.

# Солнечная активность; изменение угла оси вращения Земли и ее орбиты

- Видео



Пределы изменения наклоны оси от  
22° - 26°



# Вулканическая активность

- Вулканическая активность является источником аэрозолей серной кислоты и большого количества  $\text{CO}_2$ , выбрасываемых в процессе извержения. Вулканическая пыль может очень длительное время находиться в атмосфере, значительно уменьшая ее прозрачность. Тепло, излучаемое источниками на Земле, не сможет беспрепятственно проникнуть в космос и будет отражаться от непрозрачной атмосферы, образуя тем самым парник на поверхности Земли. Однако, если вулканическая пыль будет слишком долго находиться в атмосфере, после потепления будет происходить значительное похолодание из-за того, что солнечные лучи также не смогут достигать поверхности планеты.





