

# тема: Эволюция



Выполнила :учитель биологии Шихкеримова К.К.



**Владимир Иванович Вернадский** — русский и советский учёный-естествоиспытатель, мыслитель и общественный деятель конца XIX века и первой половины XX века. Один из представителей русского космизма; создатель науки биогеохимии.



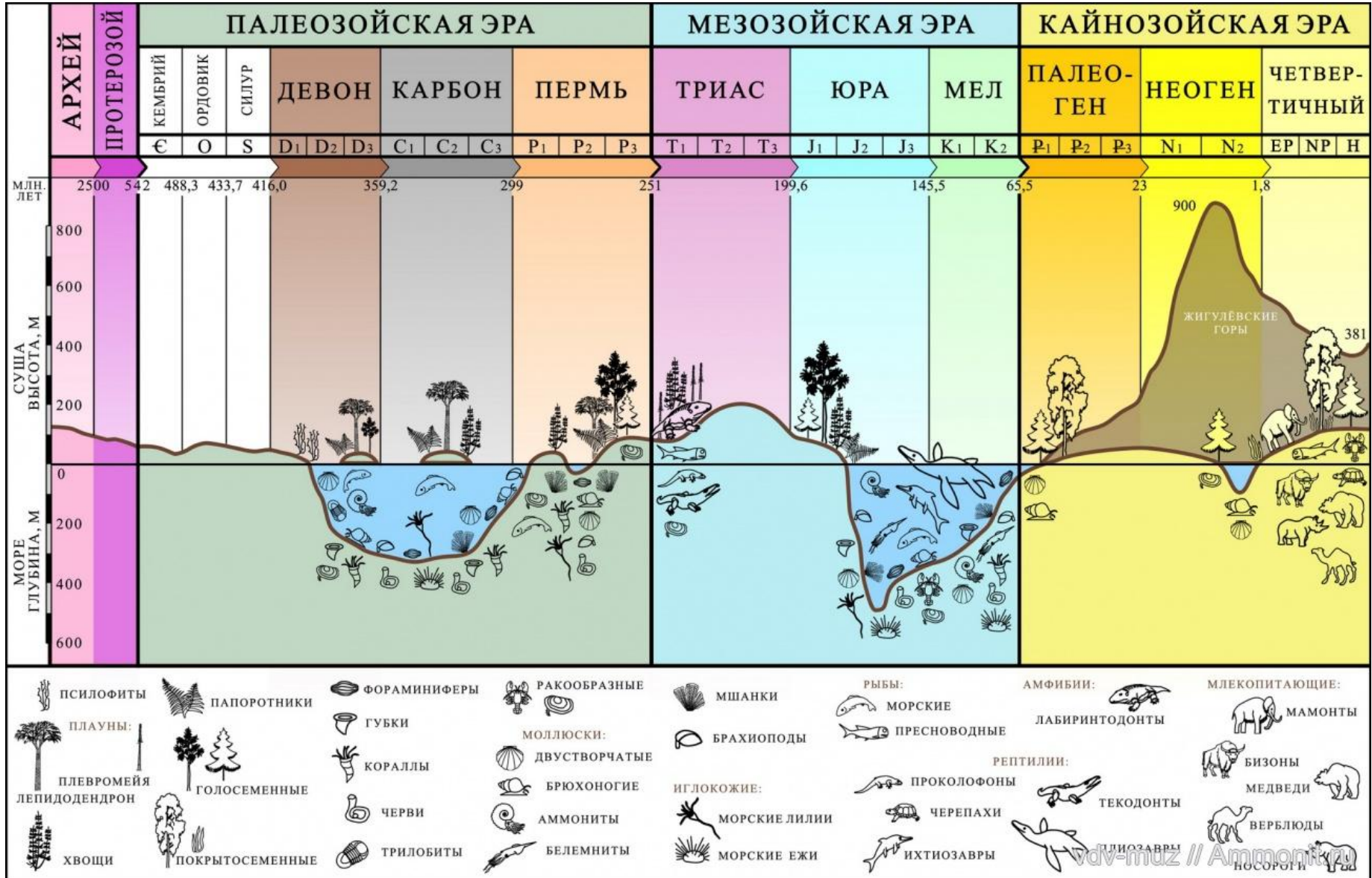
# Биосфера- наружная оболочка Земли, область распространения жизни.



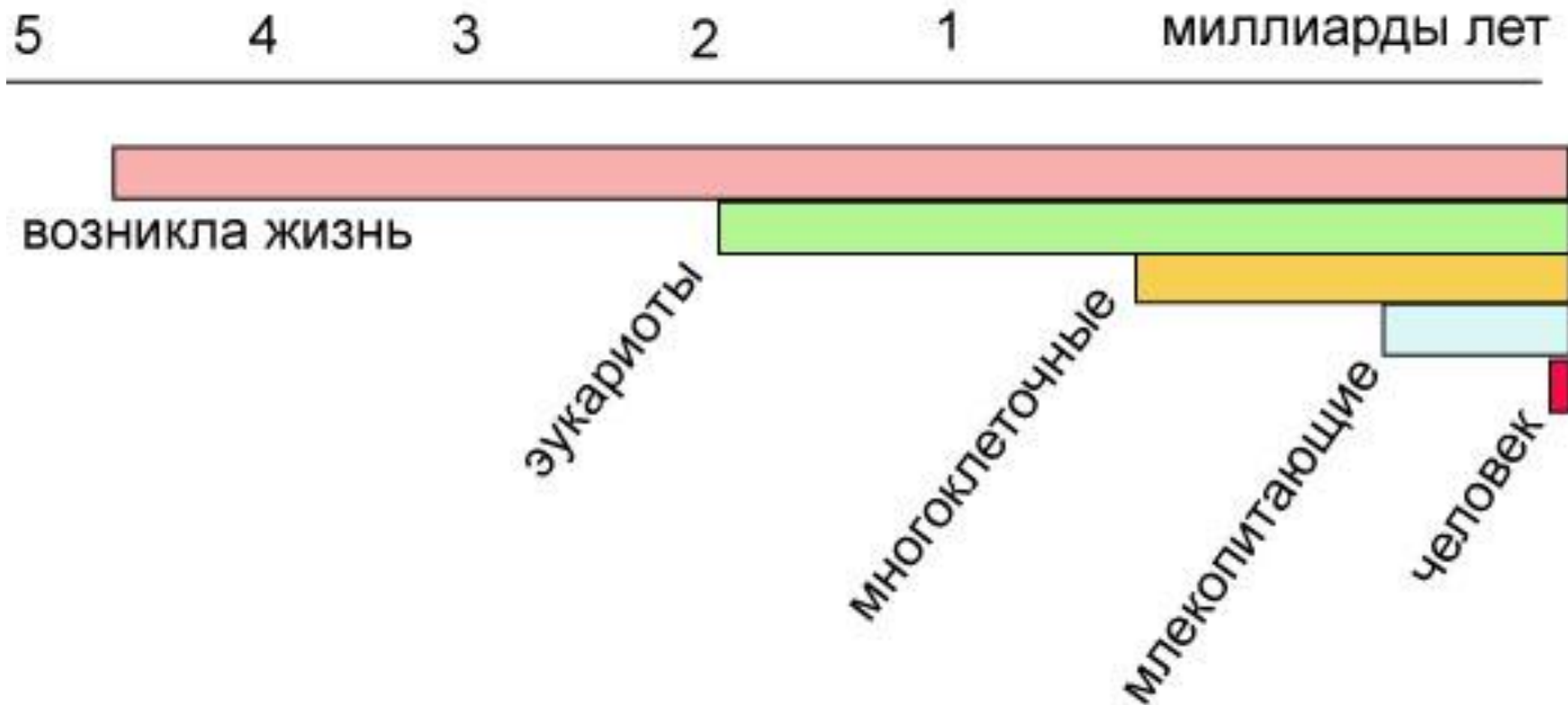
# Биосфера включает в себя:

- 1. Живое вещество** — вся совокупность тел живых организмов, населяющих Землю, физико-химически едина, вне зависимости от их систематической принадлежности.
- 2. Биогенное вещество** — вещество, создаваемое и перерабатываемое живым организмом. Эту геологическую роль живого вещества можно представить себе по месторождениям угля, нефти, карбонатных пород и т. д.
- 3. Косное вещество** — продукты, образующиеся без участия живых организмов.
- 4. Биокосное вещество** — вещество, которое создается одновременно живыми организмами и косными процессами, представляя динамически равновесные системы тех и других. Таковы почва, ил, кора выветривания и т. д.

# Биосфера возникла около 4 млрд. лет тому назад.



# На первом этапе эволюции биосферы живые организмы использовали органические соединения первичного океана.



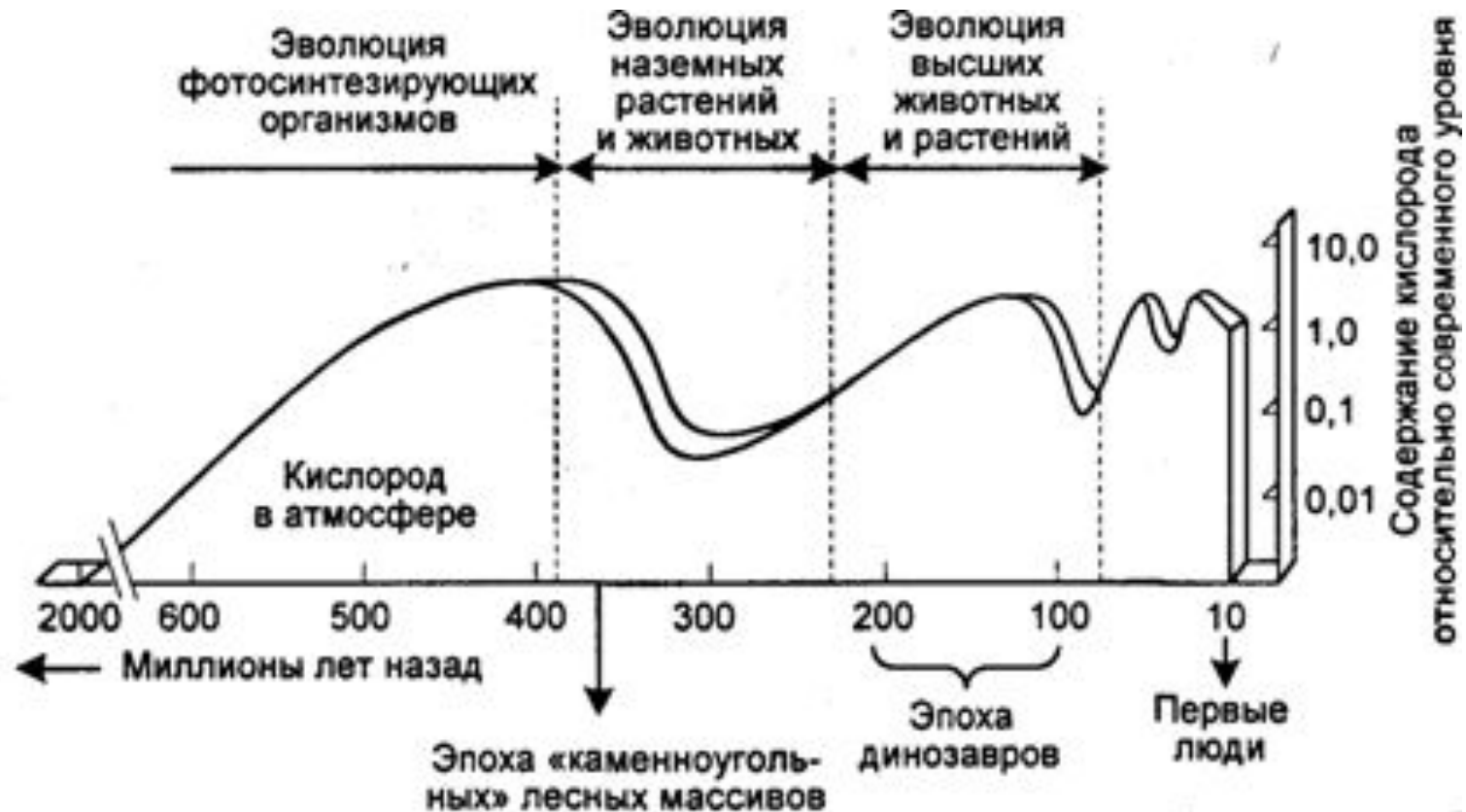
Эволюция биосферы Земли.

# «ПЕРВИЧНЫЙ БУЛЬОН»



Биосфера состоит из АНАЭРОБНЫХ организмов способных восстанавливать углекислый газ до метана с высвобождением энергии, необходимой для жизнедеятельности.

**После истощения запасов газообразного водорода живые организмы осваивают новую форму обмена веществ и получения энергии – фотосинтез.**



*Рис. 4.4. Происхождение кислорода в атмосфере*



# ФОТОСИНТЕЗ

СВЕТ



СВЕТОВАЯ ФАЗА (в гранах хлоропласта)

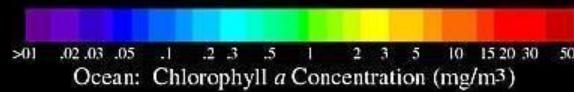
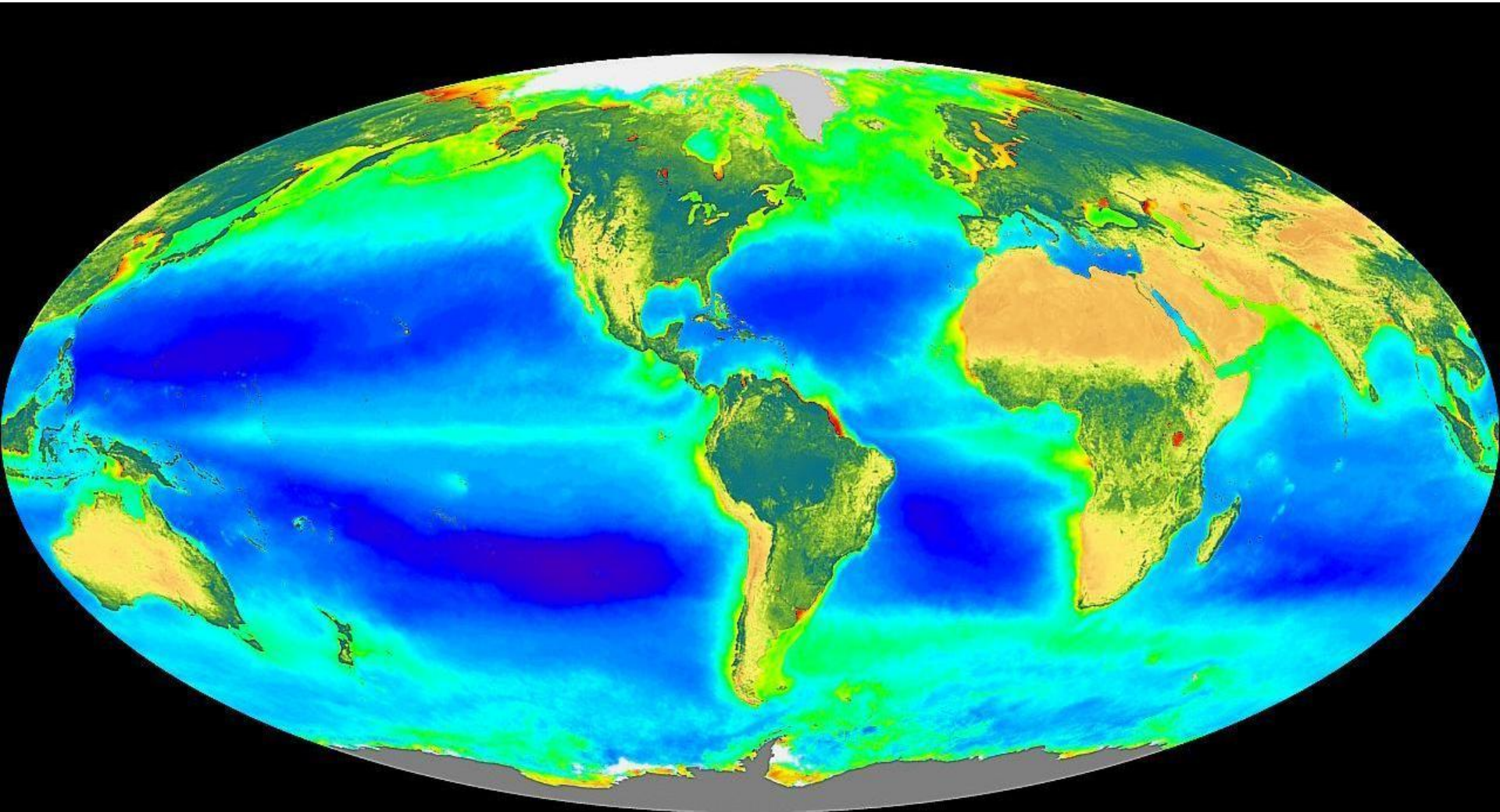
$CO_2$



ТЕМНОВАЯ ФАЗА (в строме хлоропласта)



**Сложноцветное изображение, показывающие глобальное распределение фотосинтеза, включая фитопланктон, и наземную растительность.**



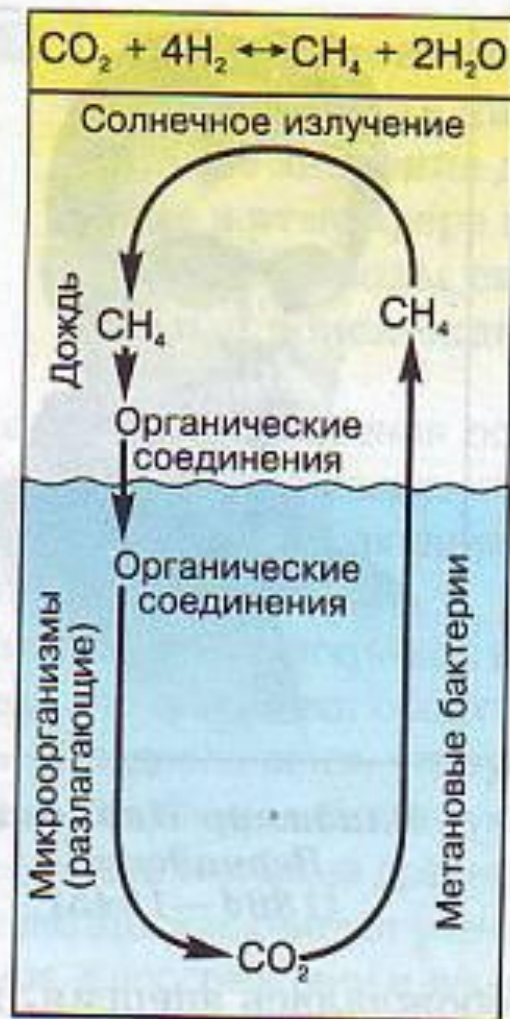


Рис. 146. Схема круговорота углерода на древней Земле

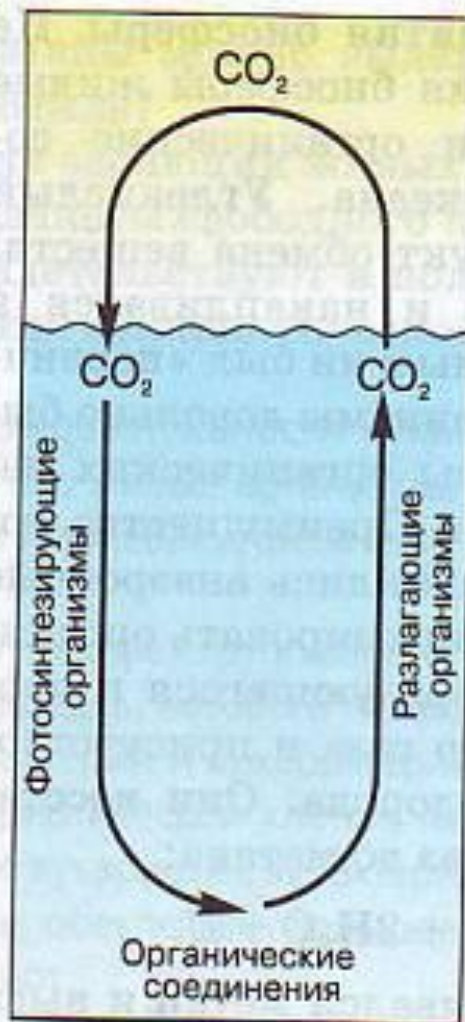


Рис. 147. Схема круговорота углерода с появлением первых фотосинтезирующих микроорганизмов

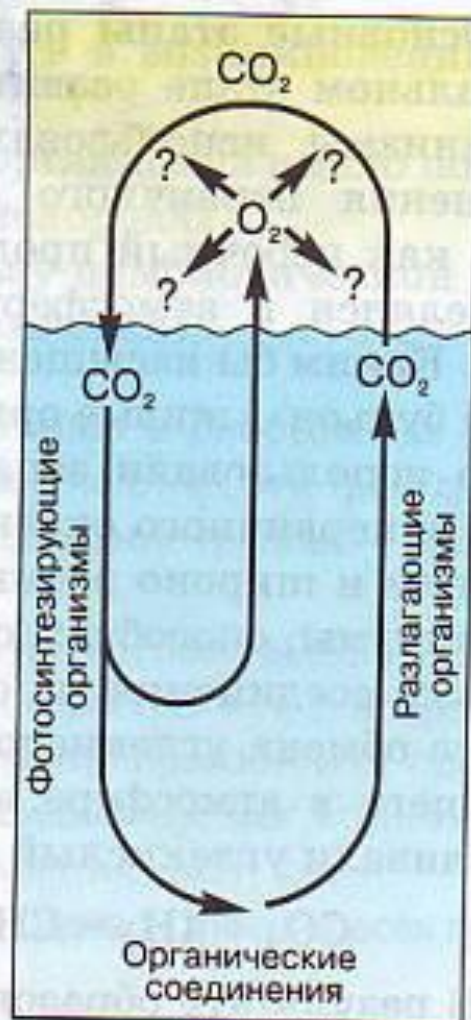
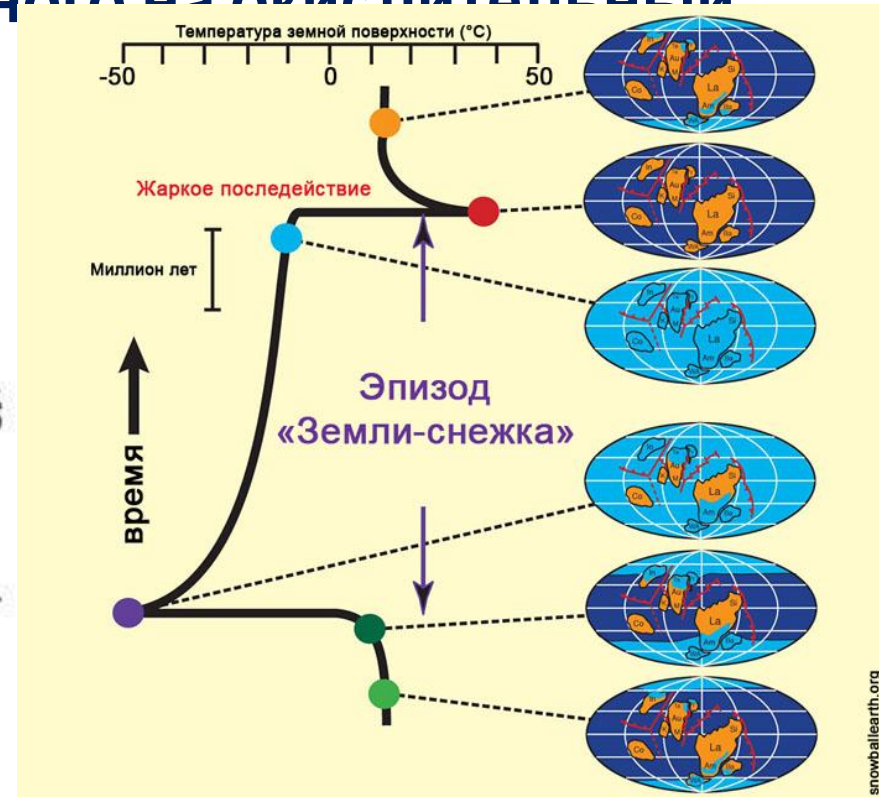


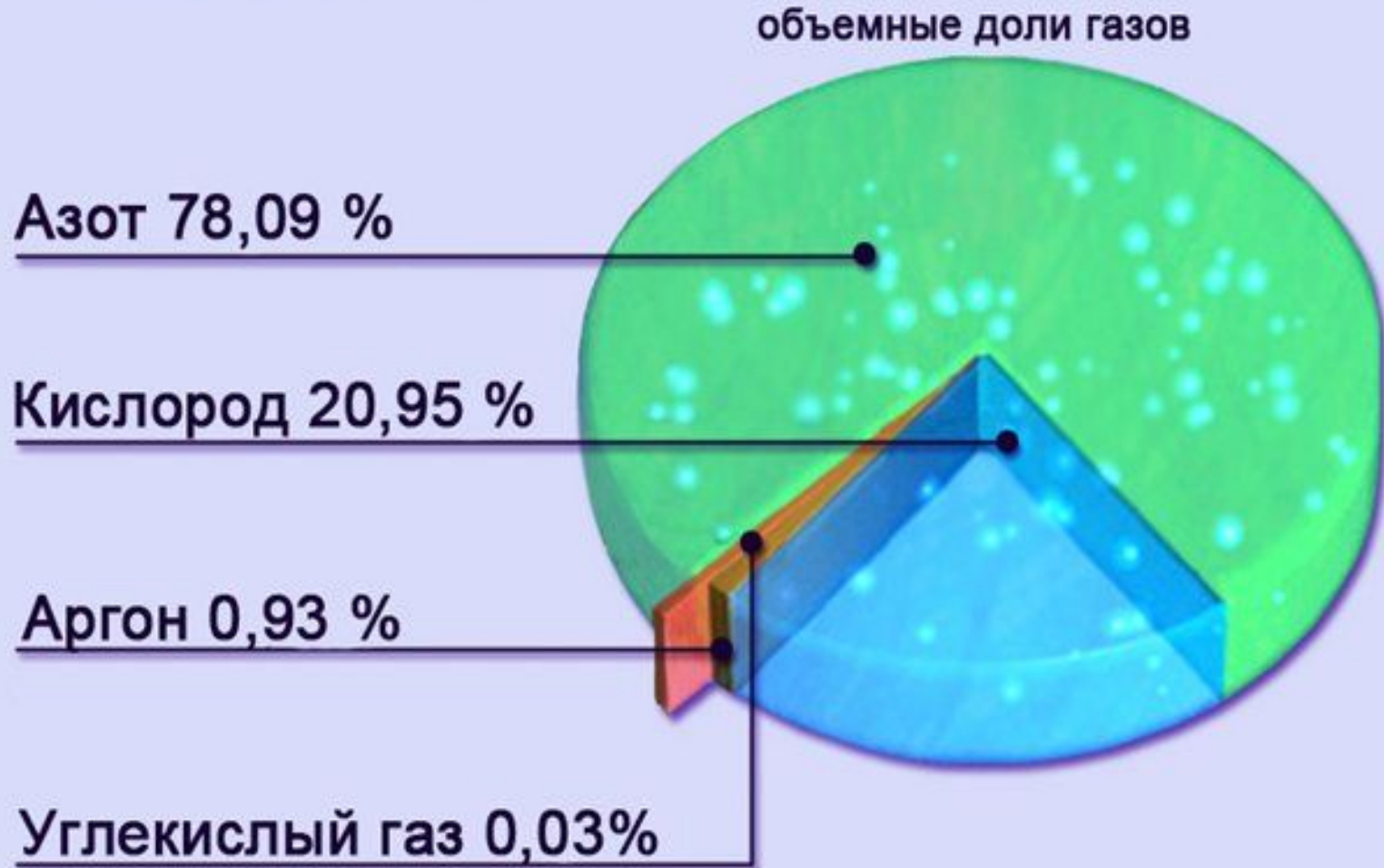
Рис. 148. Схема круговорота углерода с появлением организмов с современным механизмом фотосинтеза

**Кислородная катастрофа** (кислородная революция) — глобальное изменение состава атмосферы Земли, произошедшее в самом начале протерозоя, в период сидерий, около 2,45 млрд лет назад. Результатом кислородной катастрофы стало появление в составе атмосферы свободного кислорода и изменение общего характера атмосферы с восстановительного на окислительный.



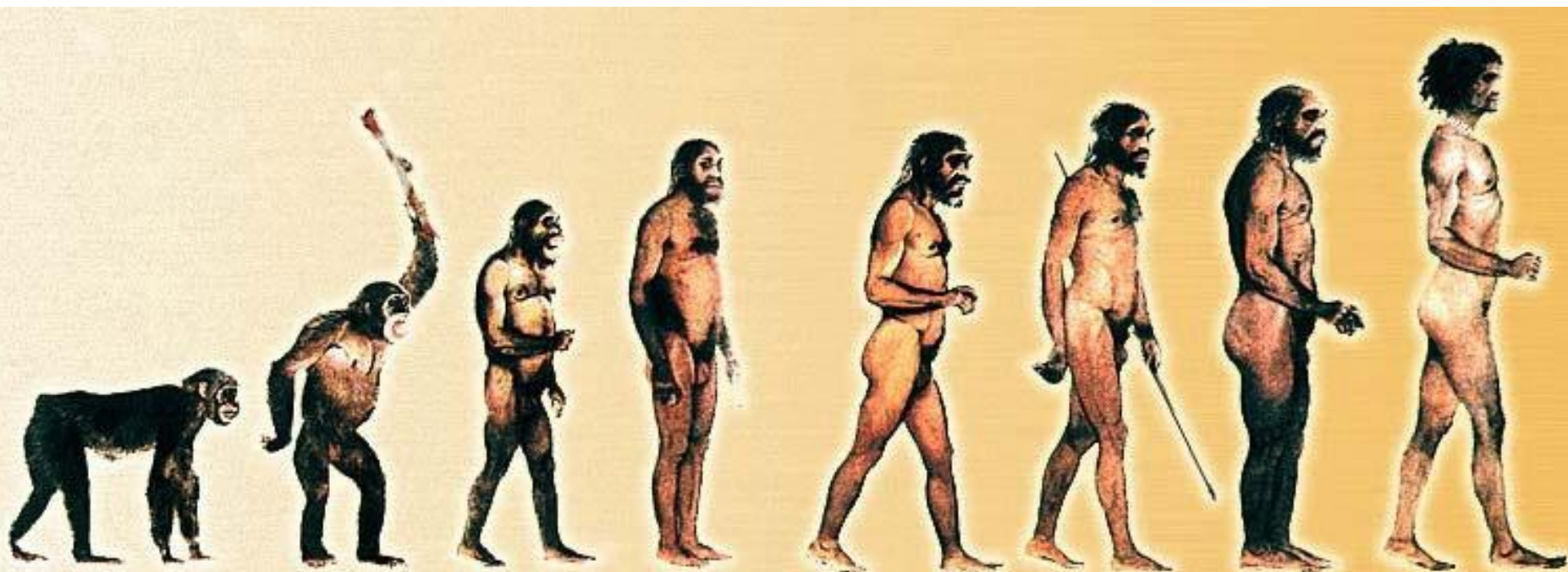
80-90 млн. лет стабильность газового состава атмосферы

## Состав воздуха



**В процессе дыхания организмы потребляют кислород, а выделяют углекислый газ, который используется для синтеза органических веществ в процессе фотосинтеза.**

# 2,5 млн. лет назад появился первый предок современного Homo sapiens sapiens



Примат

Рамапитек

Австралопитек

Человек  
прямоходящий

Человек  
умелый

Человек  
разумный

Неандерталец

Современный  
человек



# КАРЬ ЕР





# Великая Китайская стена



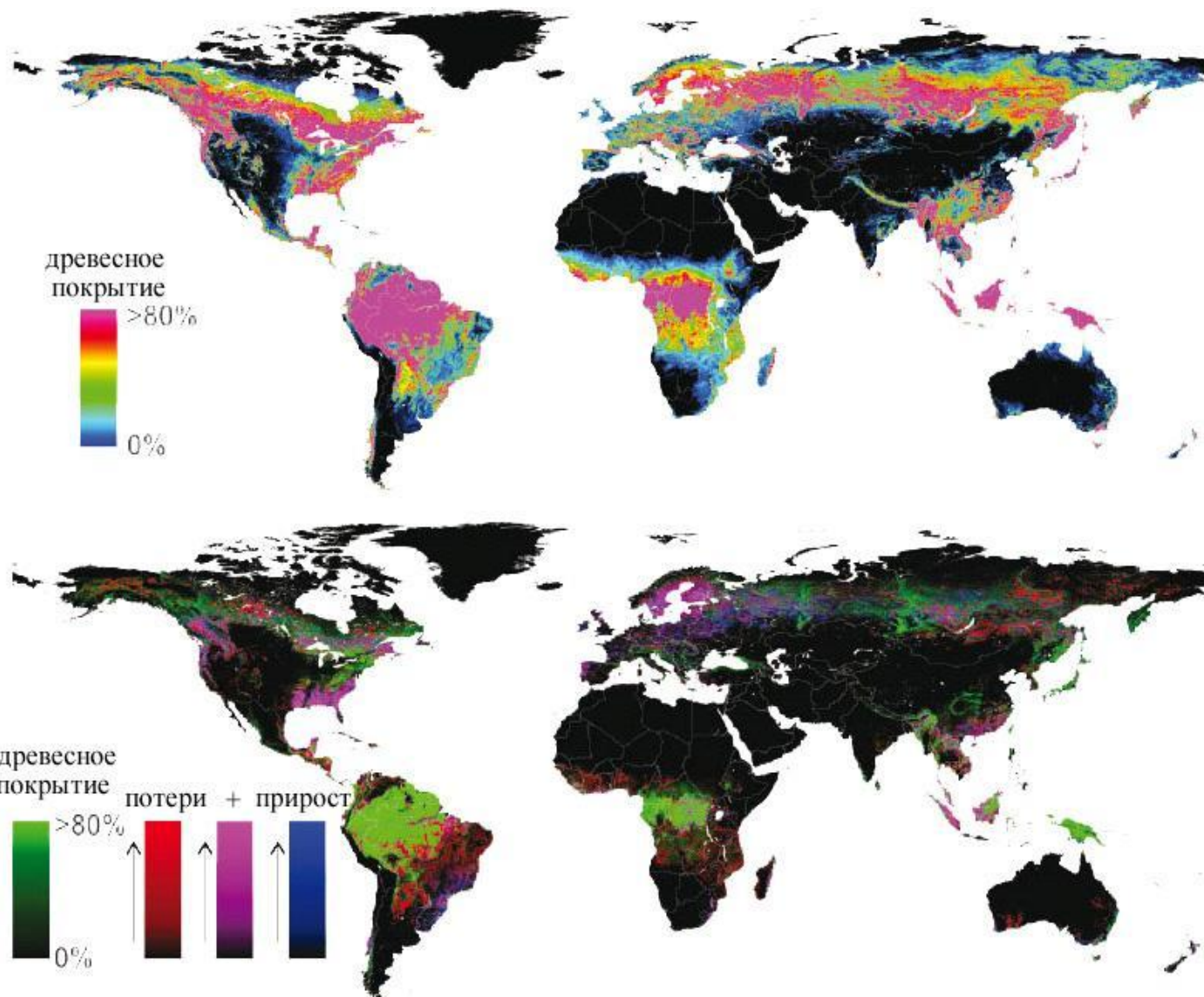
# Европа ночью (фото со спутника)



# загрязнение атмосферы выбросами ТЭС



**На верхней карте** показано расположение глобальных лесных массивов в различных климатических зонах — тропической, субтропической, умеренной и субарктической (бореальной). **На нижней карте** кроме лесных массивов (зеленый цвет) отображены потери за 12 лет (красный цвет), прирост (синий) и оборот леса, то есть потери + прирост (фиолетовый).



# Карта затопления территорий если растают ледники Антарктиды



Территории, уходящие под воду при подъеме уровня океана

- на 10 м
- на 50 м
- на 5 м
- на 25 м

Увеличенные участки карты

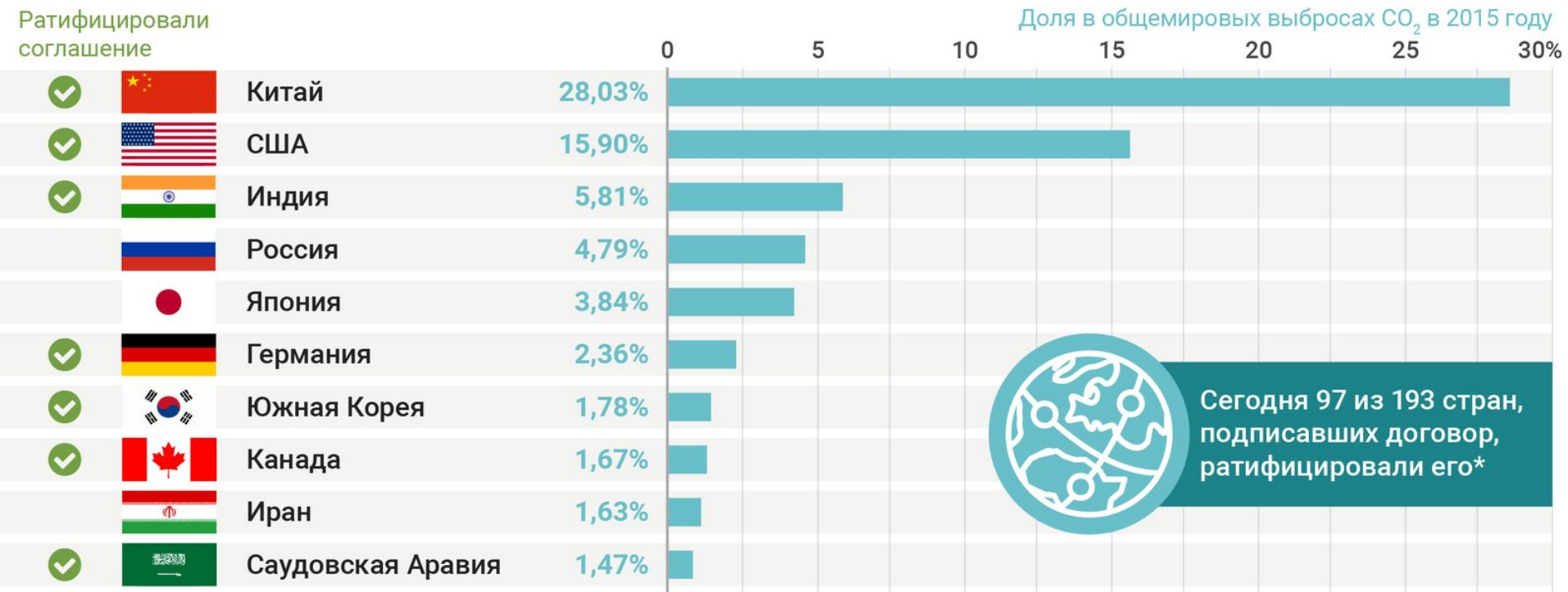




PARIS2015  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21-CMP11

# Парижское соглашение по климату вступило в силу

## Топ-10 стран по выбросам CO<sub>2</sub> и статус соглашения



\*По состоянию на ноябрь 2016  
Источник: Germanwatch, ООН

# Благодарю за внимание!



Выполнила :учитель биологии Шихкеримова К.К.