

# ***Структура биосферы***

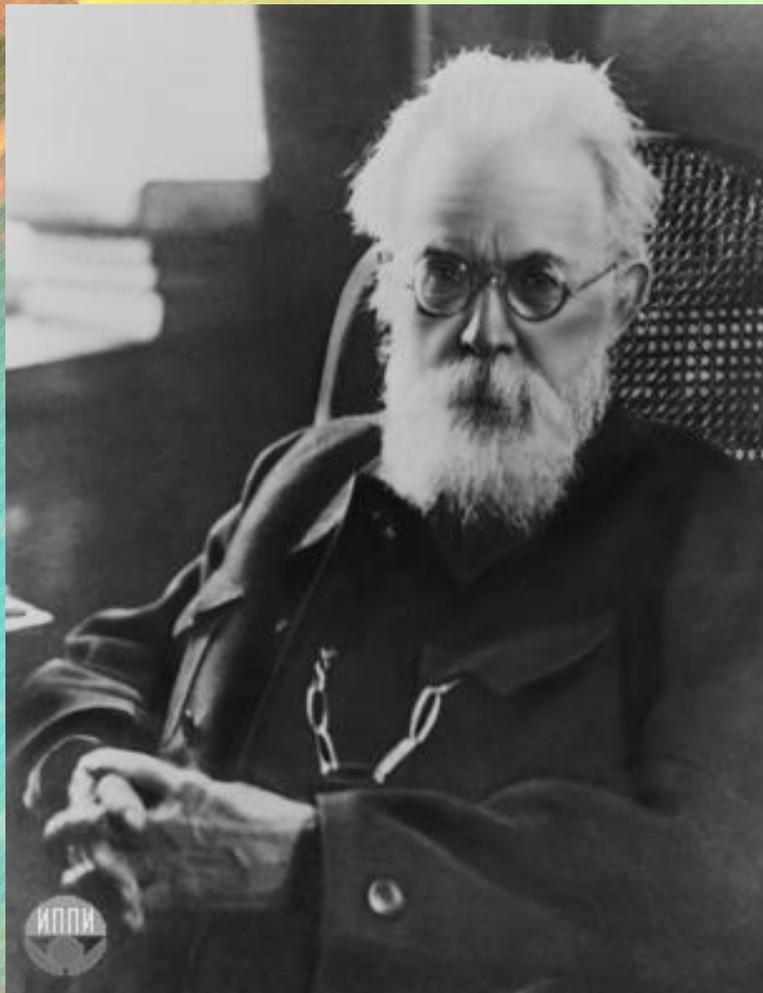


# БИОСФЕРА

ЖИЗНЬ

ШАР

*Биосфера* – это оболочка Земли, в пределах которой существует жизнь.



В.И. Вернадский - гений русской науки

Около 60 лет назад выдающийся ученый академик В. И. Вернадский разработал учение о биосфере — оболочке Земли, населенной живыми организмами. В.И. Вернадский распространил понятие биосферы не только на организмы, но и на среду их обитания. Выявив геологическую роль живых организмов, он показал, что их деятельность представляет собой важнейший фактор преобразования минеральных оболочек планеты. Правильно поэтому называть

**биосферу оболочкой Земли, которая не только населена, но и преобразуется живыми существами.**

# Состав биосферы



## Живое вещество



## Биокосно е вещество

общий результат  
жизнедеятельности  
организмов и  
абиогенных  
процессов

результат  
жизнедеятельности  
организмов

## Биогенное вещество



вещества  
неживой  
природы



## Косное вещество



# Факторы эволюции биосферы

развитие  
планеты,  
как космического  
тела и  
протекающие в ее  
недрах  
химические  
преобразования

биологическая  
эволюция  
живых  
организмов

развитие  
человеческого  
общества



# Биосфера включает



верхнюю часть литосферы



всю гидросферу



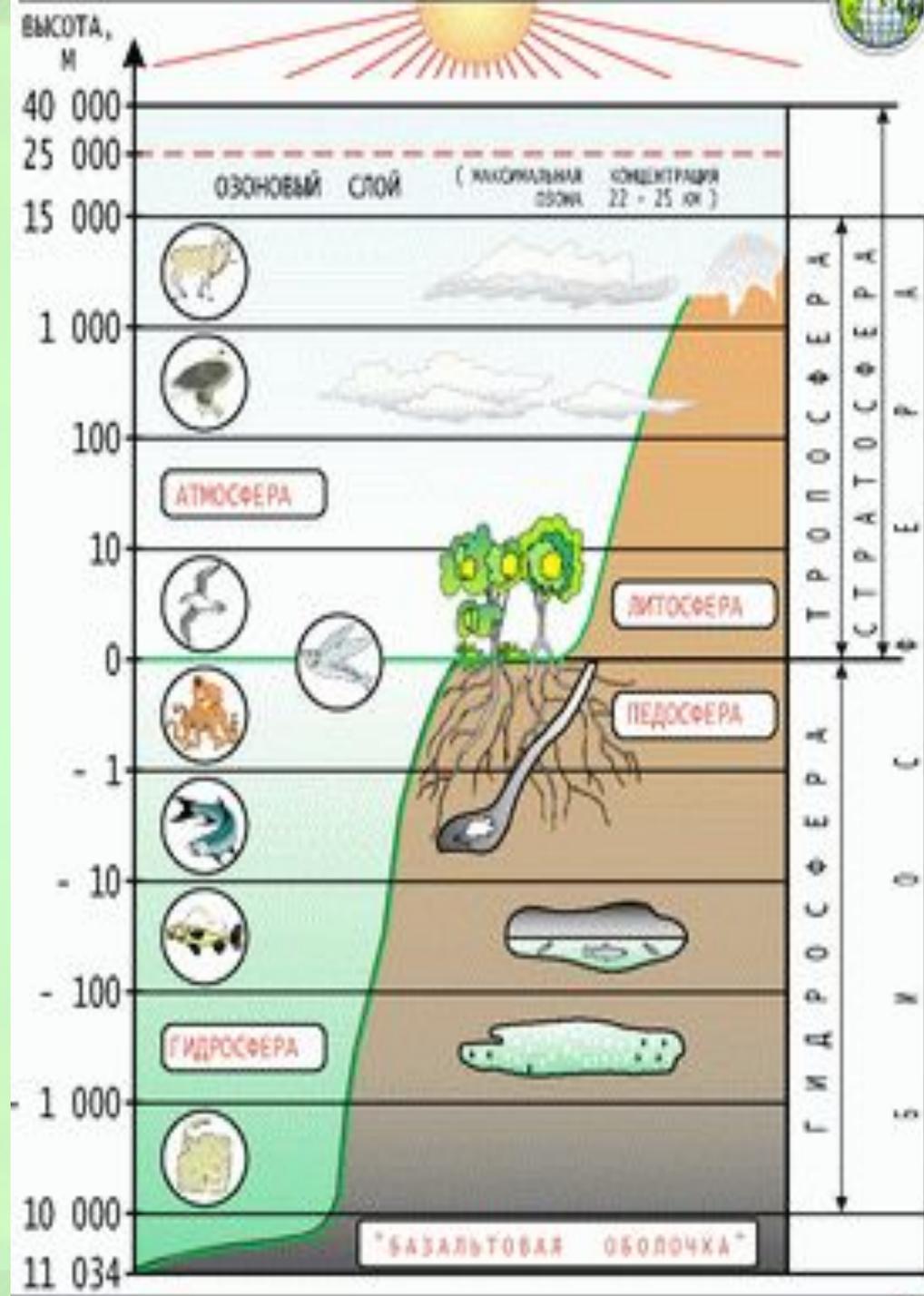
нижнюю часть атмосферы



# Границы биосферы

Биосфера – область жизнедеятельности живого вещества.

Ее границы определяются наличием условий, необходимых для жизни различных организмов.



# Атмосфера

происхождение

Азот  $N_2$   
78%

использование в биосфере

ВУЛКАНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ФОТОСИНТЕЗ

Кислород  $O_2$   
21%

- дыхание
- минерализация мертвого органического вещества

Пары воды  $H_2O$   
10%

•фотосинтез

$CO_2$   
0,03%

•защита от жесткого излучения

$CH_4$   
0,0001%

$O_3$   
0,00002%

$SO_2$   
0,00001%

$CO$   
0,0001%

$H_2$   
0,00005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$   
0,0118%

$Xe$   
0,0094%

$He$   
0,0005%

$Ne$   
0,0018%

$Ar$   
0,934%

$Kr$

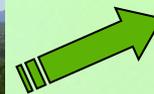
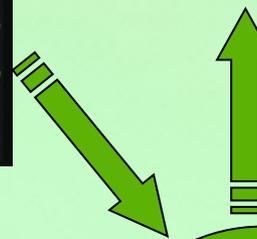
# Гидросфера

происхождение

В  
У  
Л  
К  
А  
Н  
И  
Ч  
Е  
С  
К  
А  
Я  
  
Д  
Е  
Я  
Т  
Е  
Л  
Ь  
Н  
О  
С  
Т  
Ь



использование  
в биосфере

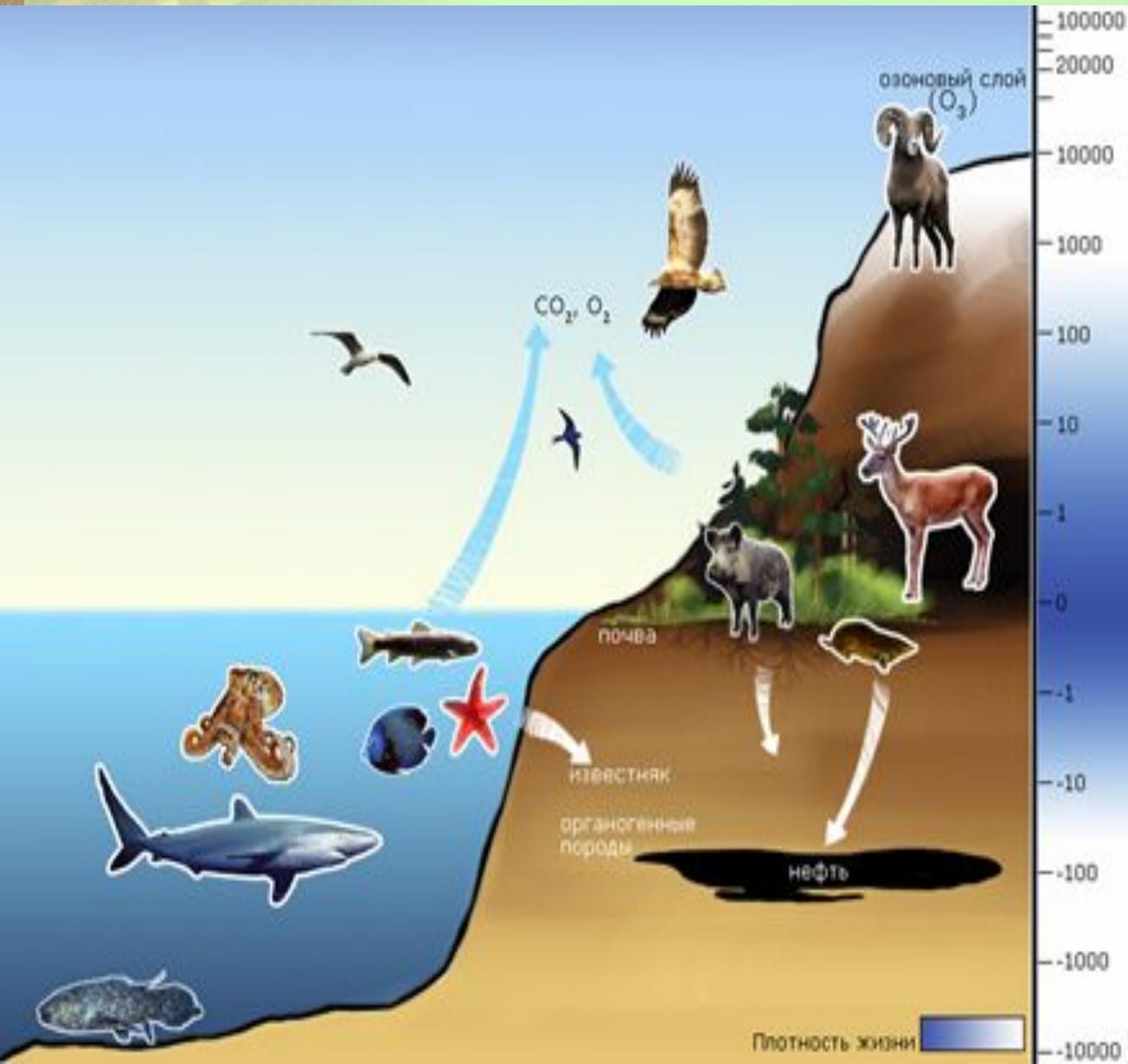


# Литосфера



Основная масса организмов, обитающих в пределах литосферы, находится в почвенном слое, глубина которого не превышает нескольких метров. Почва включает минеральные вещества, образующиеся при разрушении горных пород, и органические вещества продукты жизнедеятельности организмов.

# Живые организмы (живое вещество)



На большой высоте и в глубинах гидросферы и литосферы организмы встречаются относительно редко. Жизнь сосредоточена главным образом на поверхности земли, в почве и в приповерхностном слое океана.

# Распределение биомассы

Общая биомасса  
Земли  $2,43 \cdot 10^{12}$  т.

продуценты

99,2%

консументы

0,8%

продуценты

6,3%

консументы

93,7%



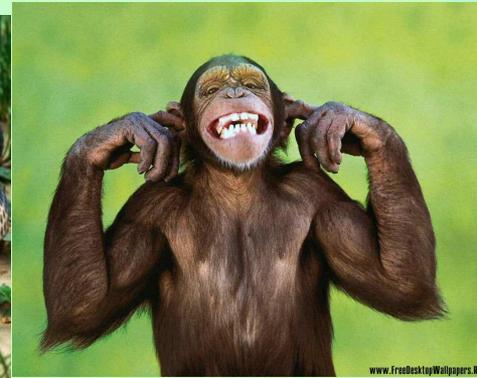
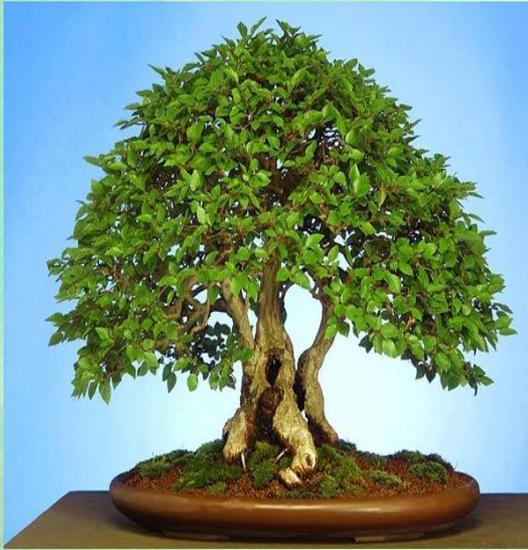
суша  
99,8%



океан  
0,13%

# Видовой состав живых организмов.

из общего числа видов



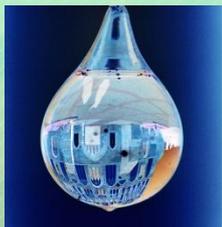
**Вывод: в количественном отношении преобладают формы, стоящие на относительно низком уровне эволюционного развития.**

# Масса живого вещества – 0,01-0,02% от косного



га  
зы

ми  
н.  
ве  
щ-  
ва

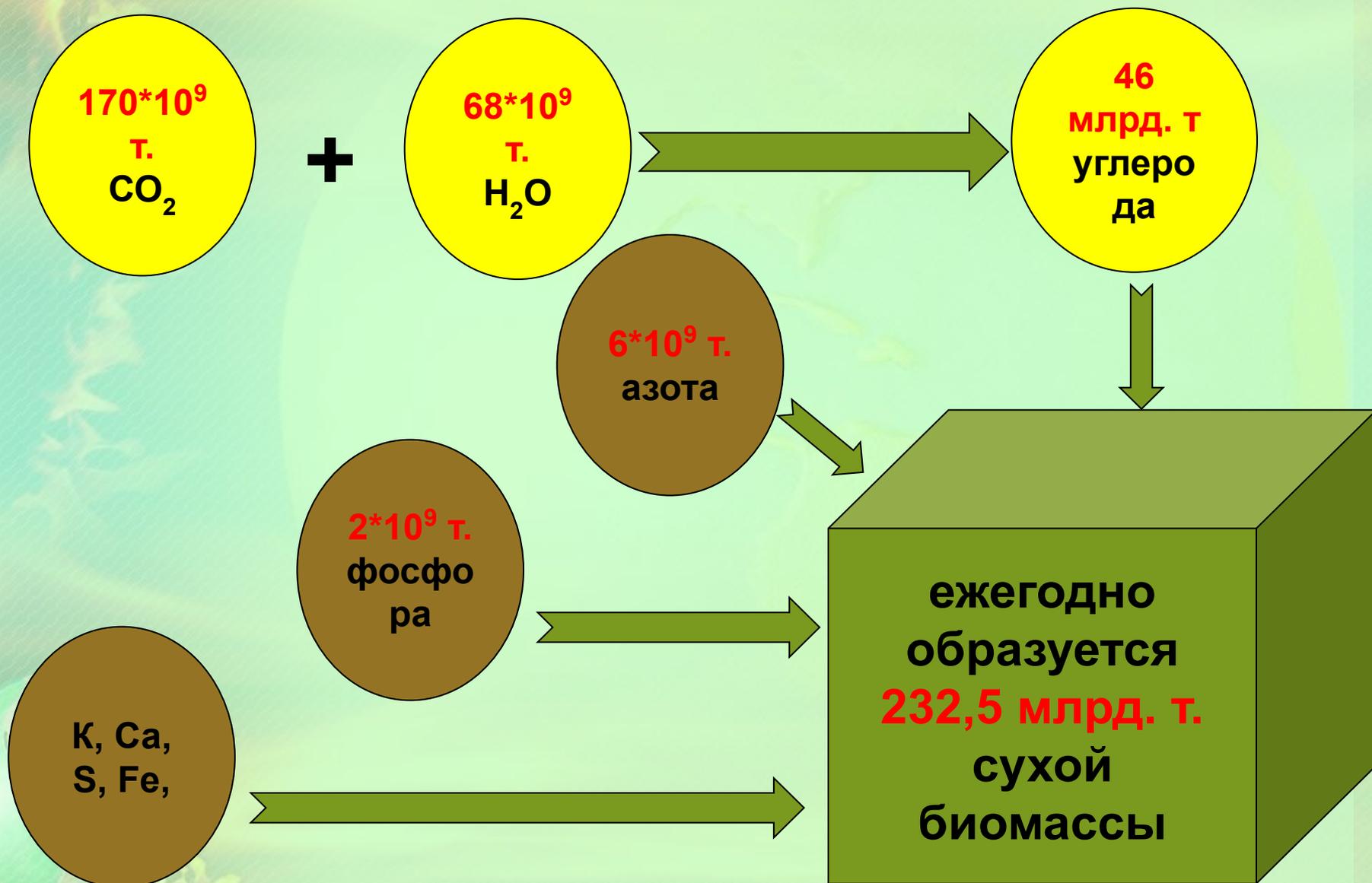


воссоздание,  
преобразование,  
разложение  
живой  
материи

ежегодно  
воспроизводится  
**10%**  
биомассы



# Геохимическая деятельность организмов



# Уровни организации живой материи

Деятельность живых организмов служит  
основой круговорота веществ в природе.



# Задания

- 1. ознакомьтесь с п.46, презентацией и видео <https://www.youtube.com/watch?v=Ia-PCo5ZRSI>
- 2. запишите тему в тетради и сделайте по презентации конспект, если затрудняетесь в помощь возьмите вопросы на стр 225-226.
- Составьте в тетради таблицу «структура биосферы»

Оболочка Земли	Протяженность	Химический состав	Строение	Границы жизни