

Структура биосферы

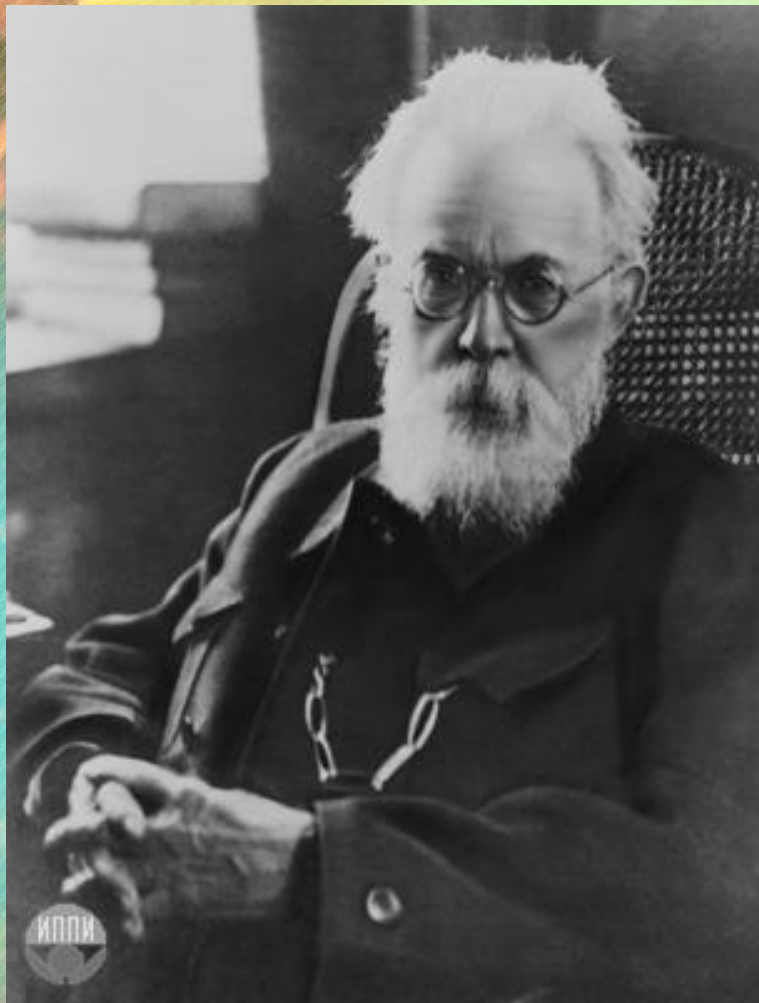


БИОСФЕРА

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

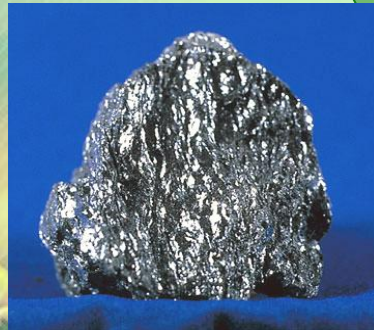
Биогенное вещество



вещества
неживой
природы



Косное вещество



Факторы эволюции биосферы

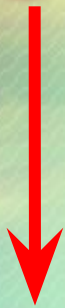
развитие
планеты,
как космического
тела и
протекающие в ее
недрах
химические
преобразования

биологическая
эволюция
живых
организмов

развитие
человеческого
общества



Биосфера включает



верхнюю часть литосферы



всю гидросферу



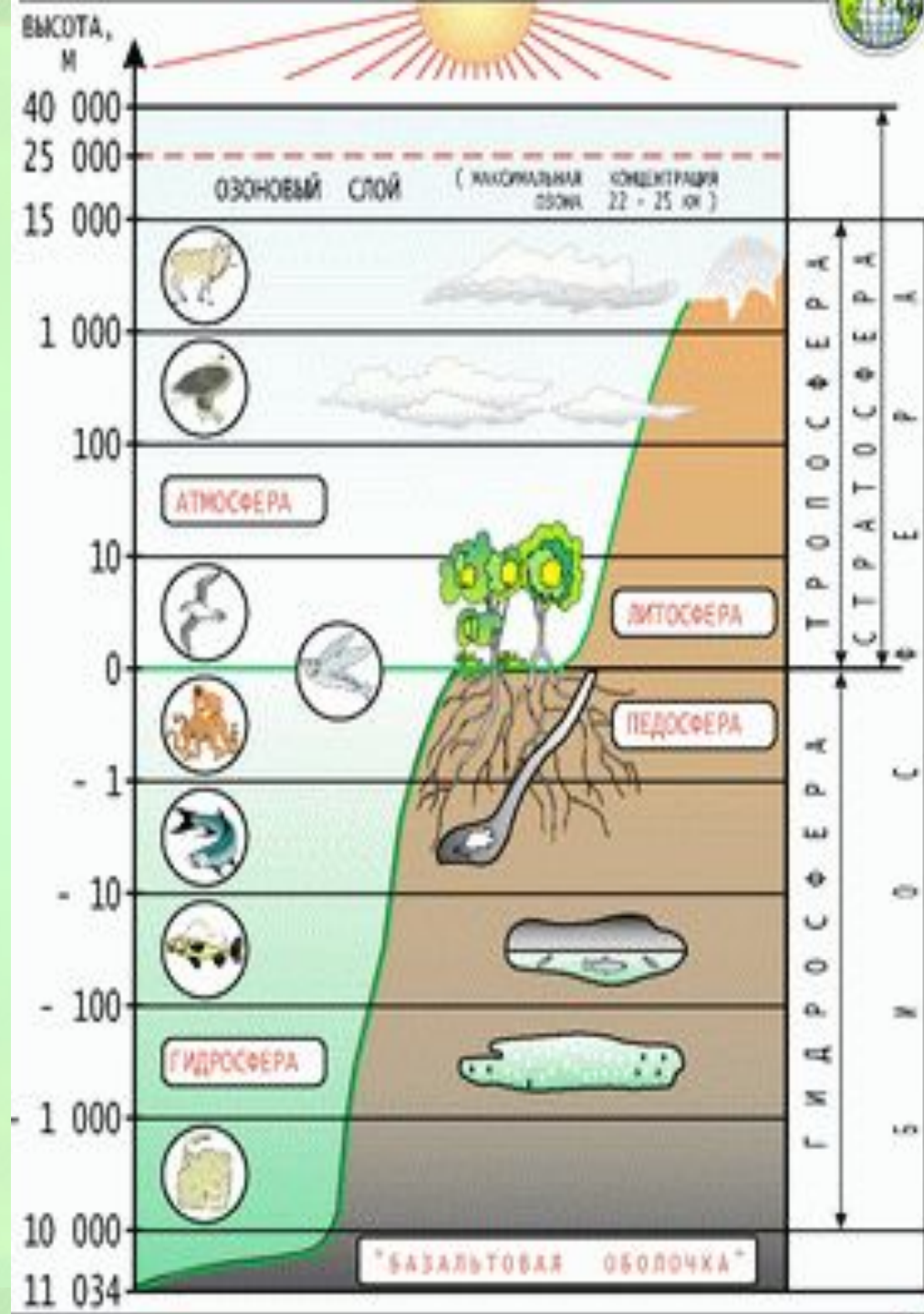
нижнюю часть атмосферы



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

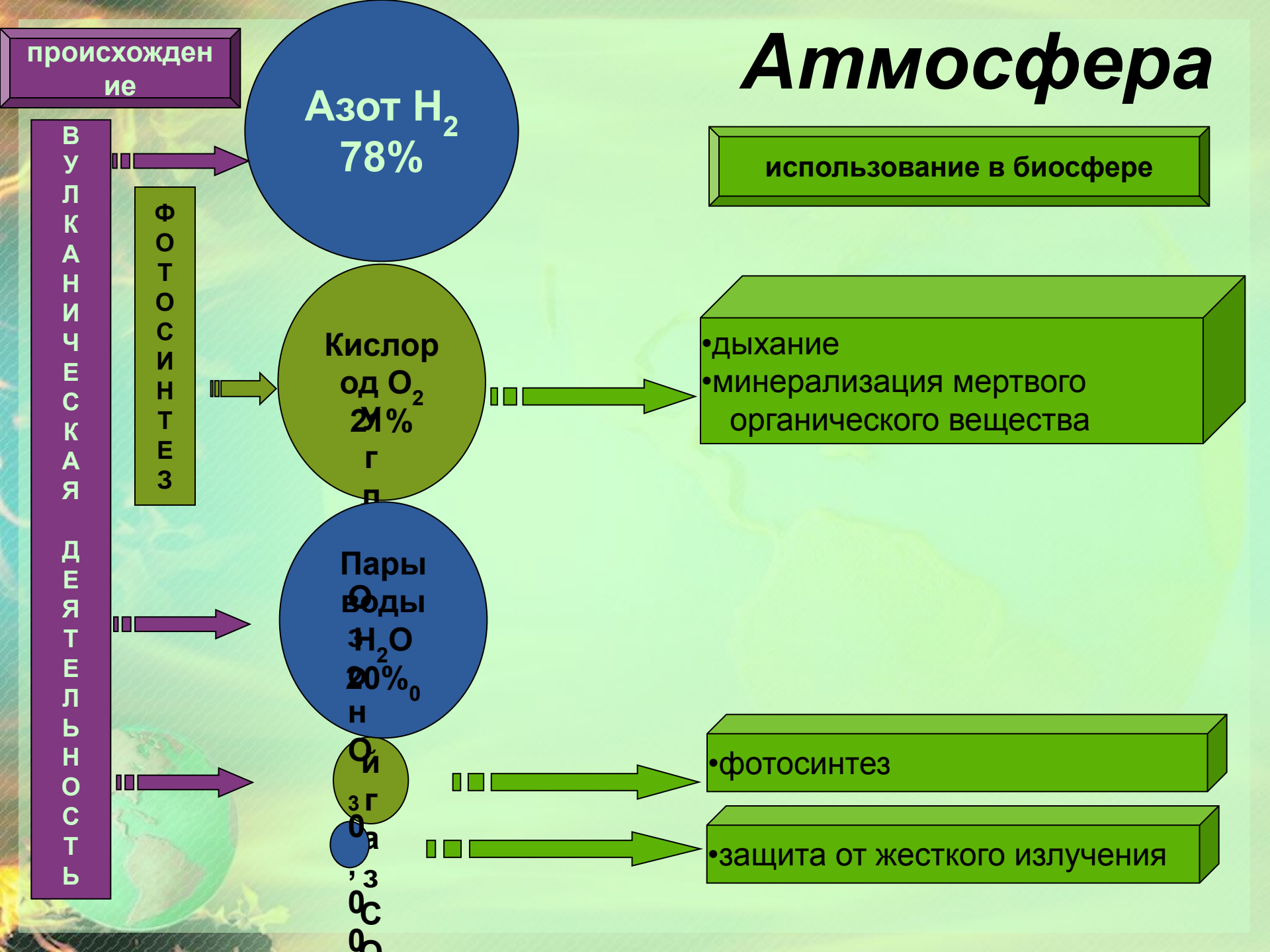
Пары воды
 H_2O
10%

•фотосинтез

CO_2
0,03%

•защита от жесткого излучения

O_3
 H_2
 CH_4
 NH_3
 CO
 NO_2
 HCl
 H_2S
 SO_2
 HF
 SiH_4

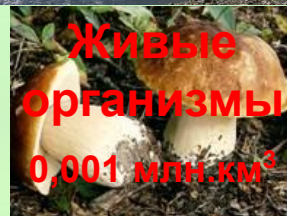


Гидросфера

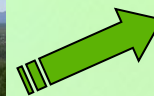
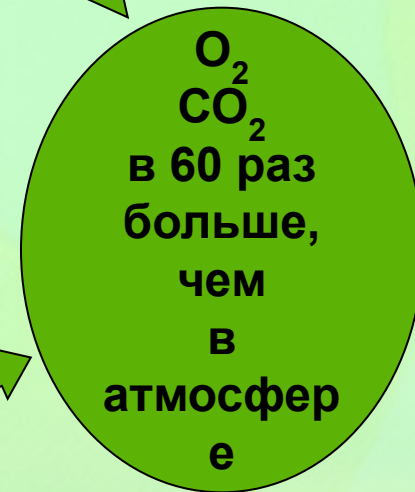
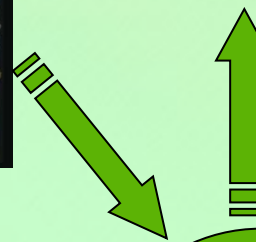
происхождение

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

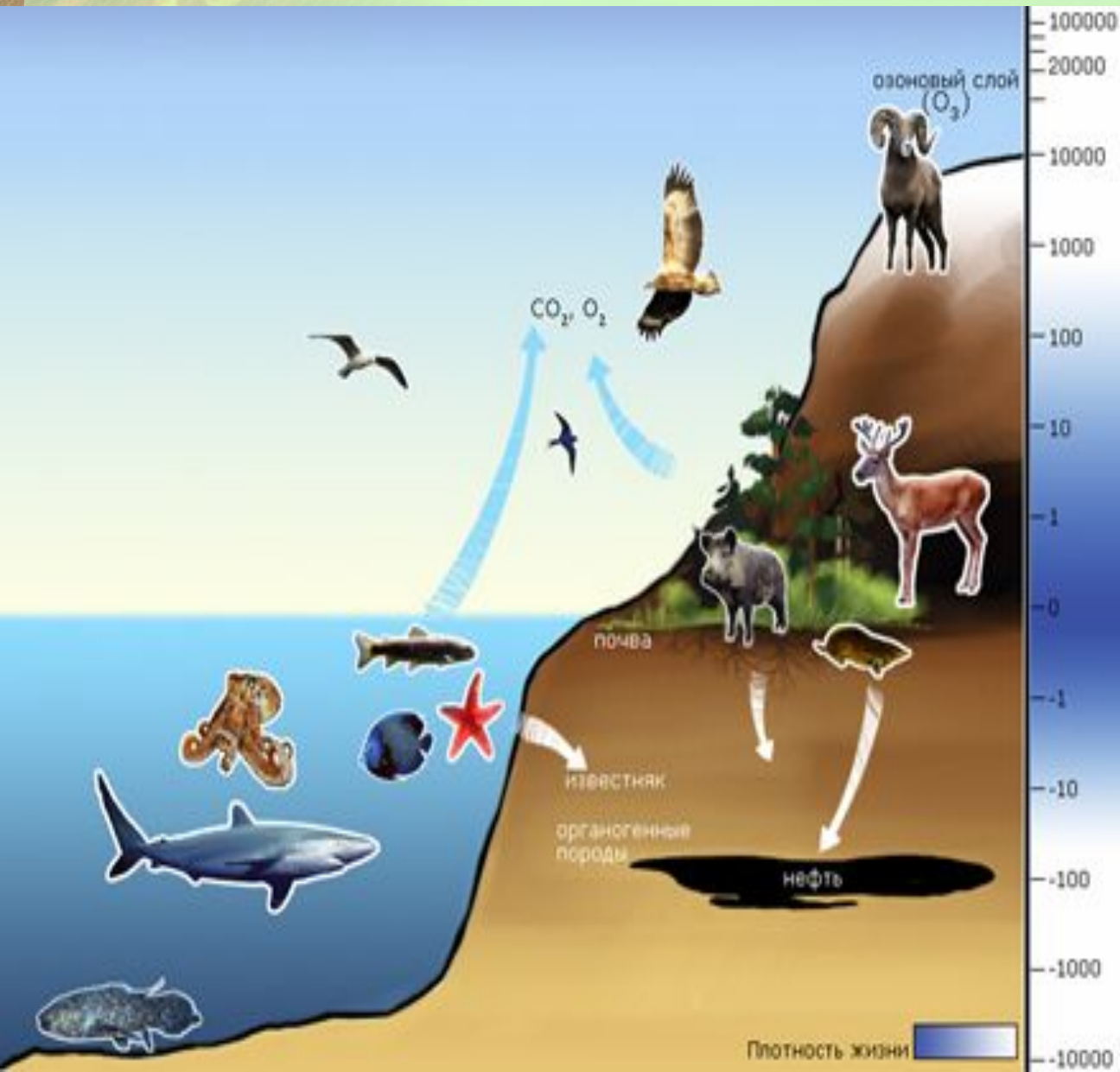


Литосфера



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

консументы

продуценты

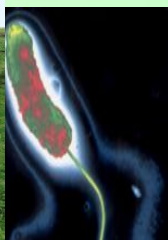
консументы

99,2%

0,8%

6,3%

93,7%



суша
99,8%



океан
0,13%

Видовой состав живых организмов.

из общего числа видов



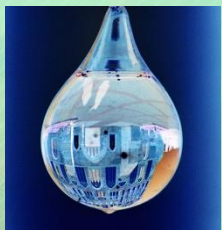
Вывод: в количественном отношении преобладают формы, стоящие на относительно низком уровне эволюционного развития.

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



га
зы

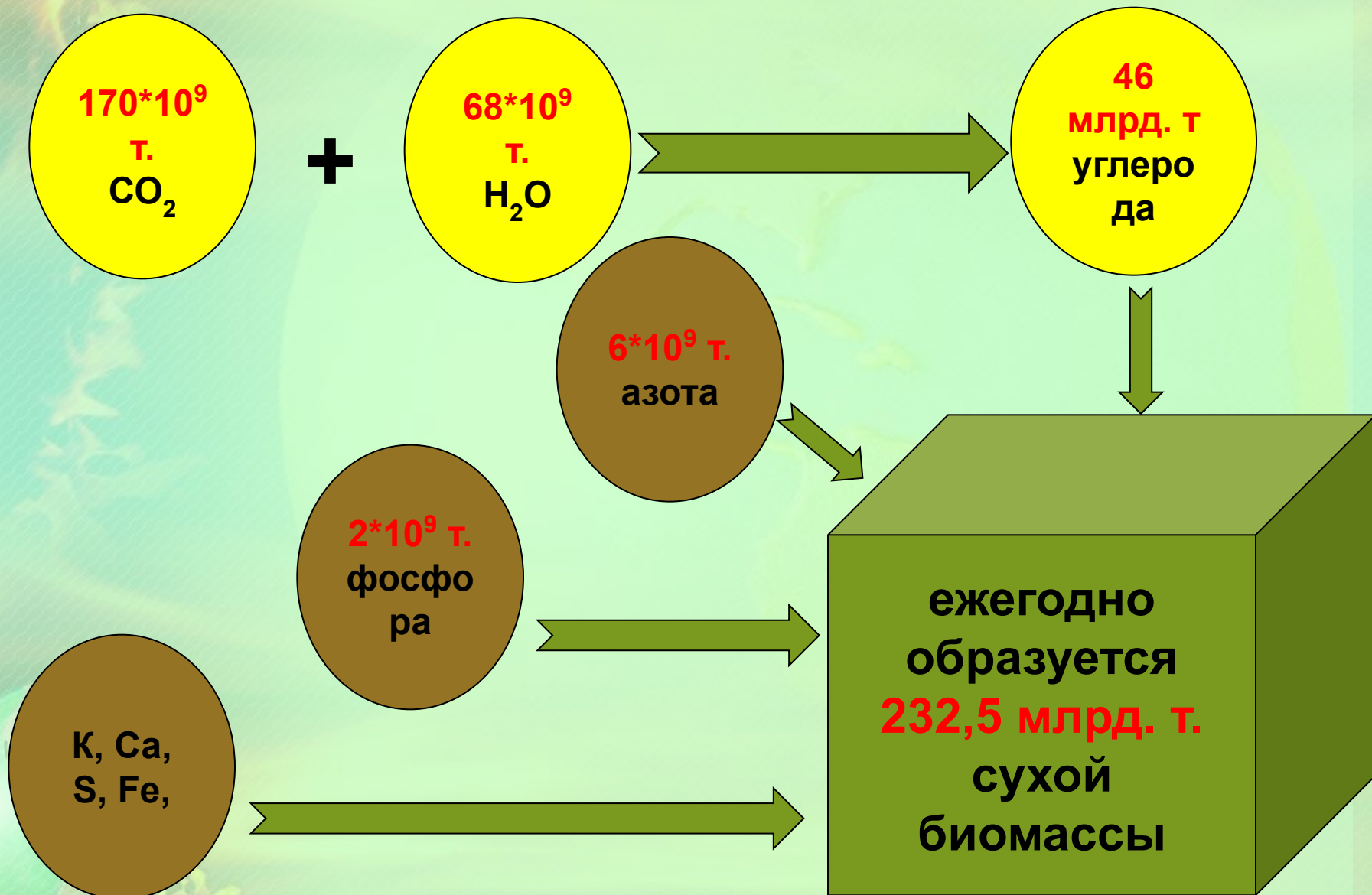
ми
н.
ве
щ-
ва



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.



Повторим:

1. Из чего состоит биосфера?
2. Охарактеризуйте оболочки Земли, в которых обитают живые организмы, - атмосферу, гидросферу, литосферу.
3. Чем определяются границы распространения живых организмов в биосфере?
4. Сравните суммарную биомассу суши и океана.
5. Какой вклад в биомассу Земли вносят растения и какой – животные?
6. Перечислите биологические полимеры, входящие в состав живых клеток. Укажите их основные функции.
7. Какие уровни организации живой материи вы знаете?
8. Как взаимосвязаны различные уровни организации живой материи?

Источники информации:

- С. Г. Мамонтов, В. В. Захаров «Биология. Общие закономерности». 9 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. Москва, Дрофа, 2008.
- www.oceanology.ru/wp-content/uploads/
- www.bestsushi.ru/images/

