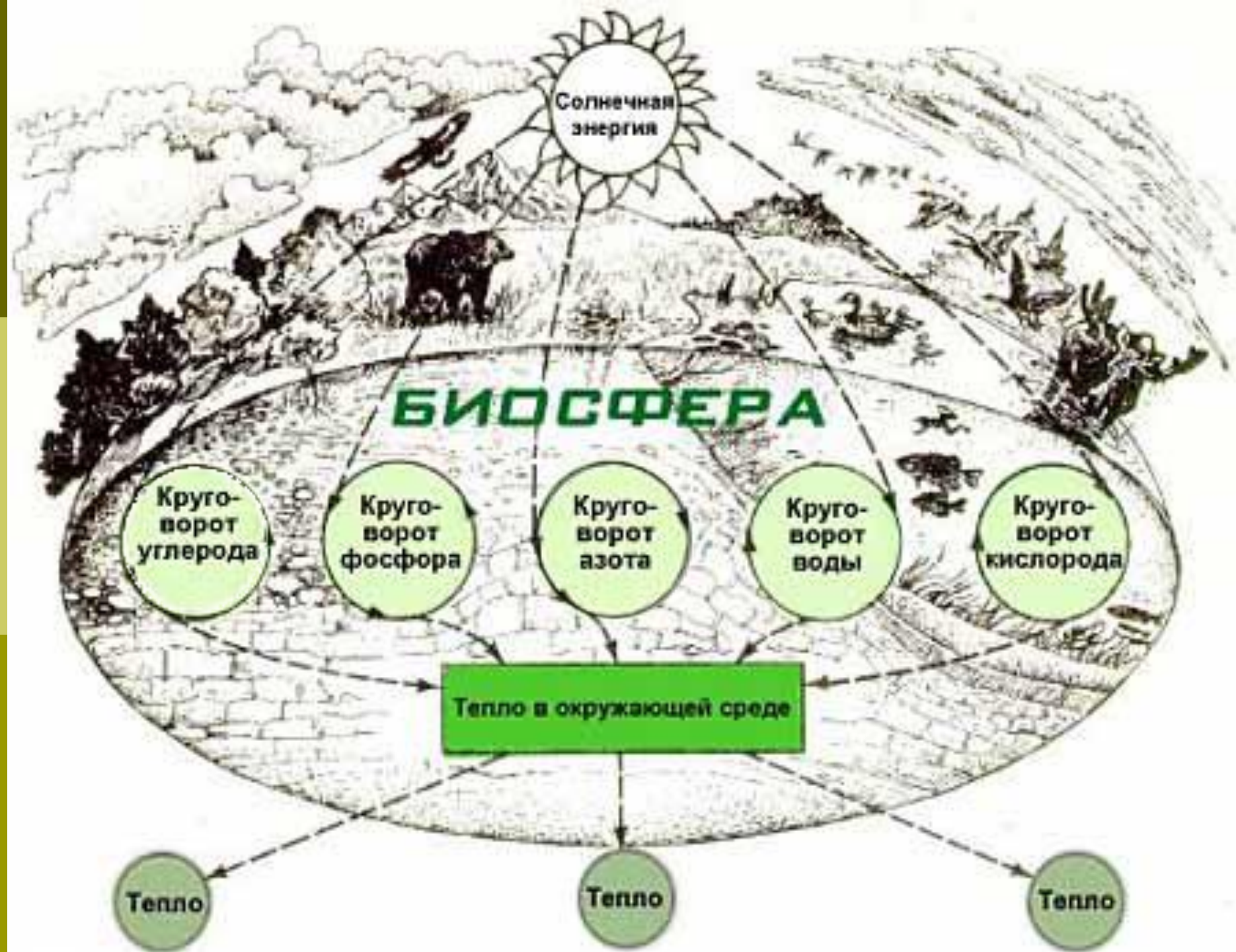

КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДЕ

Маслова А.Л.
ГООУ № 483



КРУГОВОРОТ УГЛЕРОДА

Зависит как от
биохимических,
так и от
физических
процессов



АТМОСФЕРНЫЙ УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ

Наиболее доступный источник углерода, несмотря на то, что на долю CO_2 приходится около 0,03% атмосферного воздуха; это составляет 700×10^{12} кг



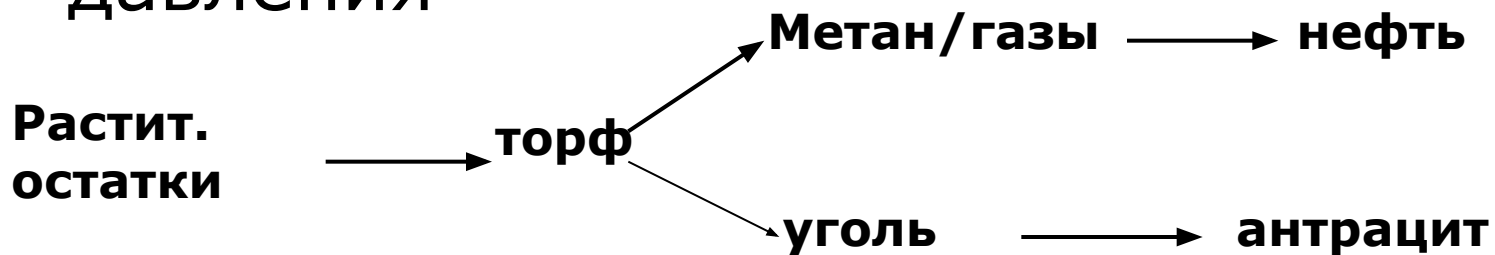
ДЫХАНИЕ

(обычно глюкоза +
кислород = CO_2 +
 H_2O) возвращает
около 210×10^{12}
углерода в
атмосферу.



ИСКОПАЕМОЕ ТОПЛИВО

Образуется в условиях, когда не протекают процессы окисления/разложения органических веществ. Например: при возрастании давления



ПРИ ФИКСАЦИИ УГЛЕРОДА

происходит превращение двуокиси углерода в большие органические молекулы. Например:



Это осуществляется при фотосинтезе (99%) и хемосинтезе (1%).

Значительное количество углерода зафиксировано в органических молекулах:



торф



помет животных и растительные остатки



$60 \times 10^{12} \text{ кг}$



$700 \times 10^{12} \text{ кг}$

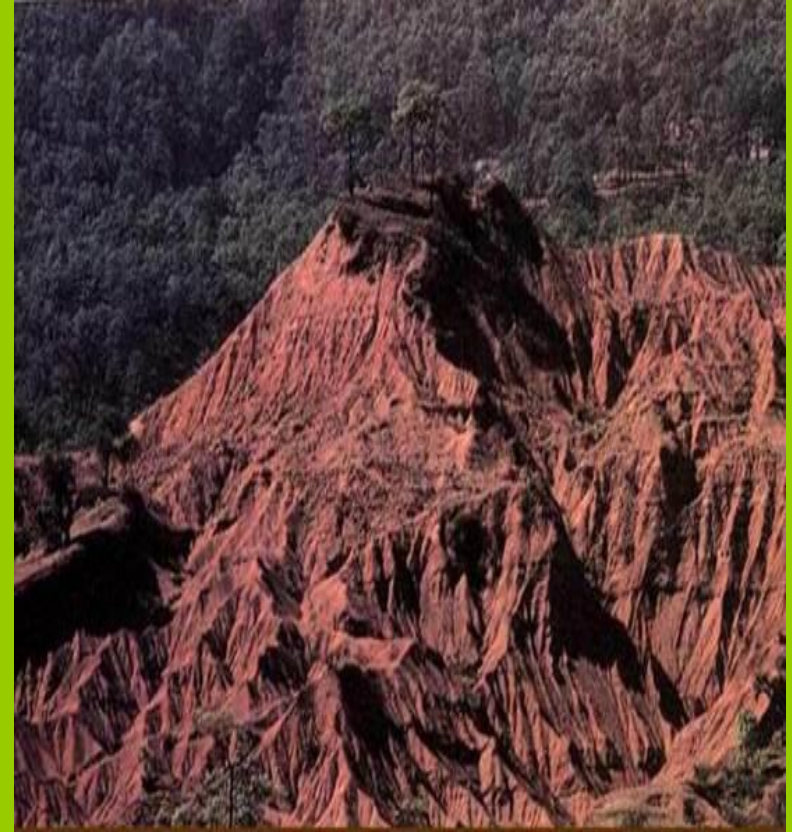
животные и одноклеточные растения



$150 \times 10^{12} \text{ кг}$

ЭРОЗИЯ ПОЧВ И ВЫПАДЕНИЕ ОСАДКОВ

Играют
незначительную роль
в круговороте
углерода (менее 0,1%
оборота
дыхания/фотосинтез)
Средняя
продолжительность
круговорота для
атома углерода в
породе составляет
около 100млн.лет



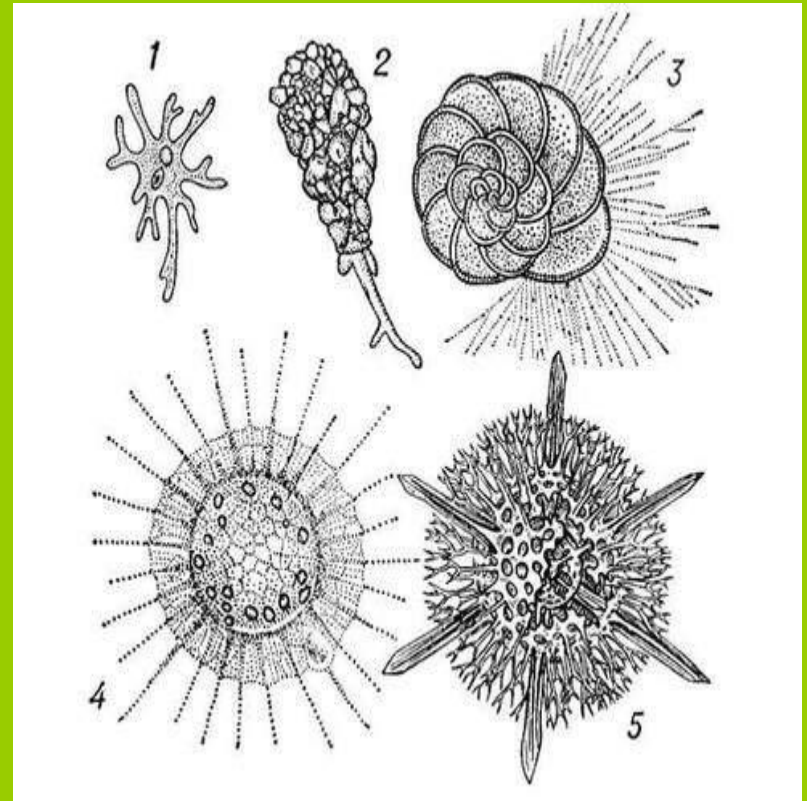
ИЗВЕСТНЯК И МЕЛ

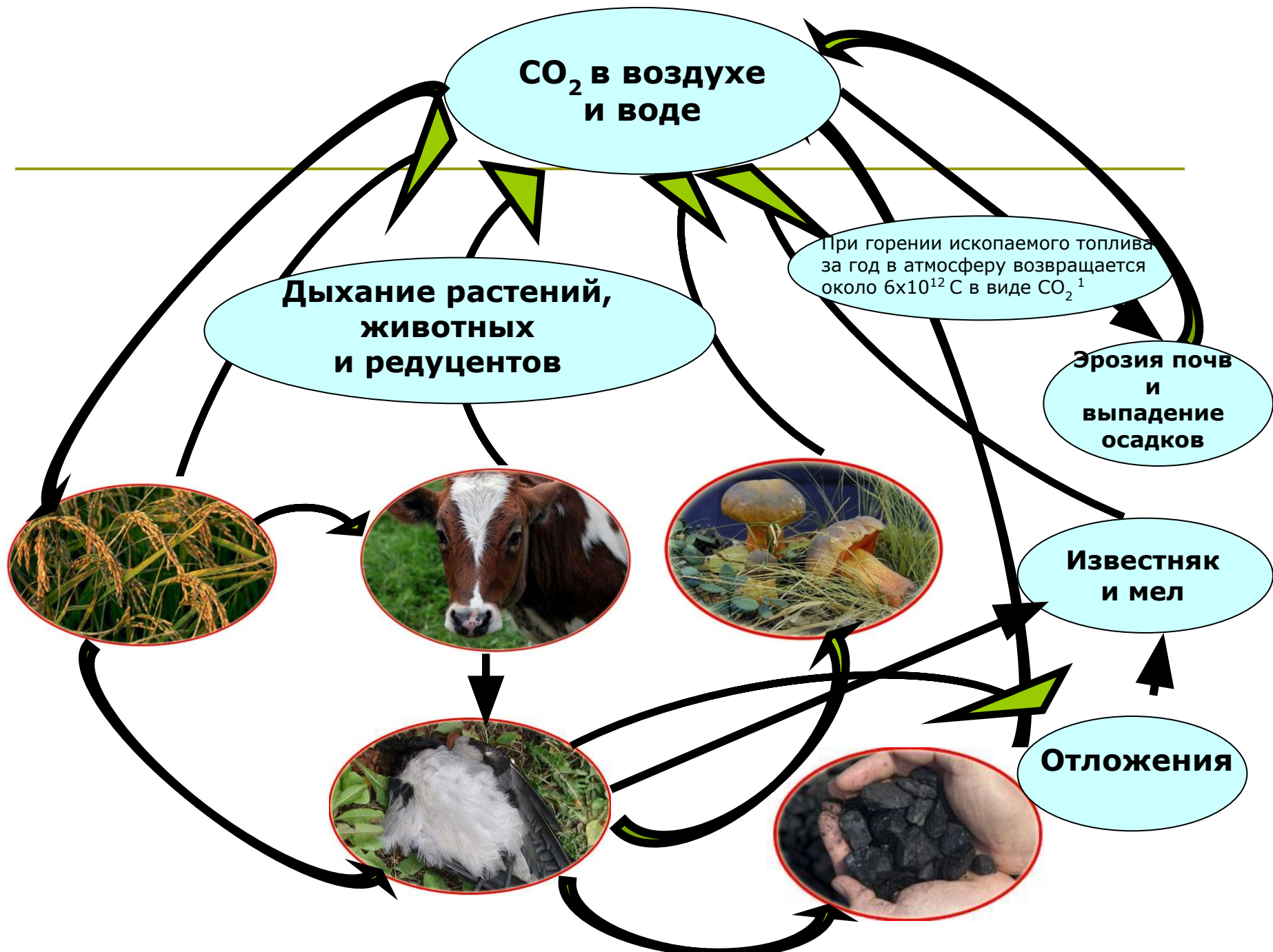
Содержат самые
большие запасы
углерода –
 $1000000000 \times 10^{12}$ кг, из
этих пород он
высвобождается
чрезвычайно
медленно

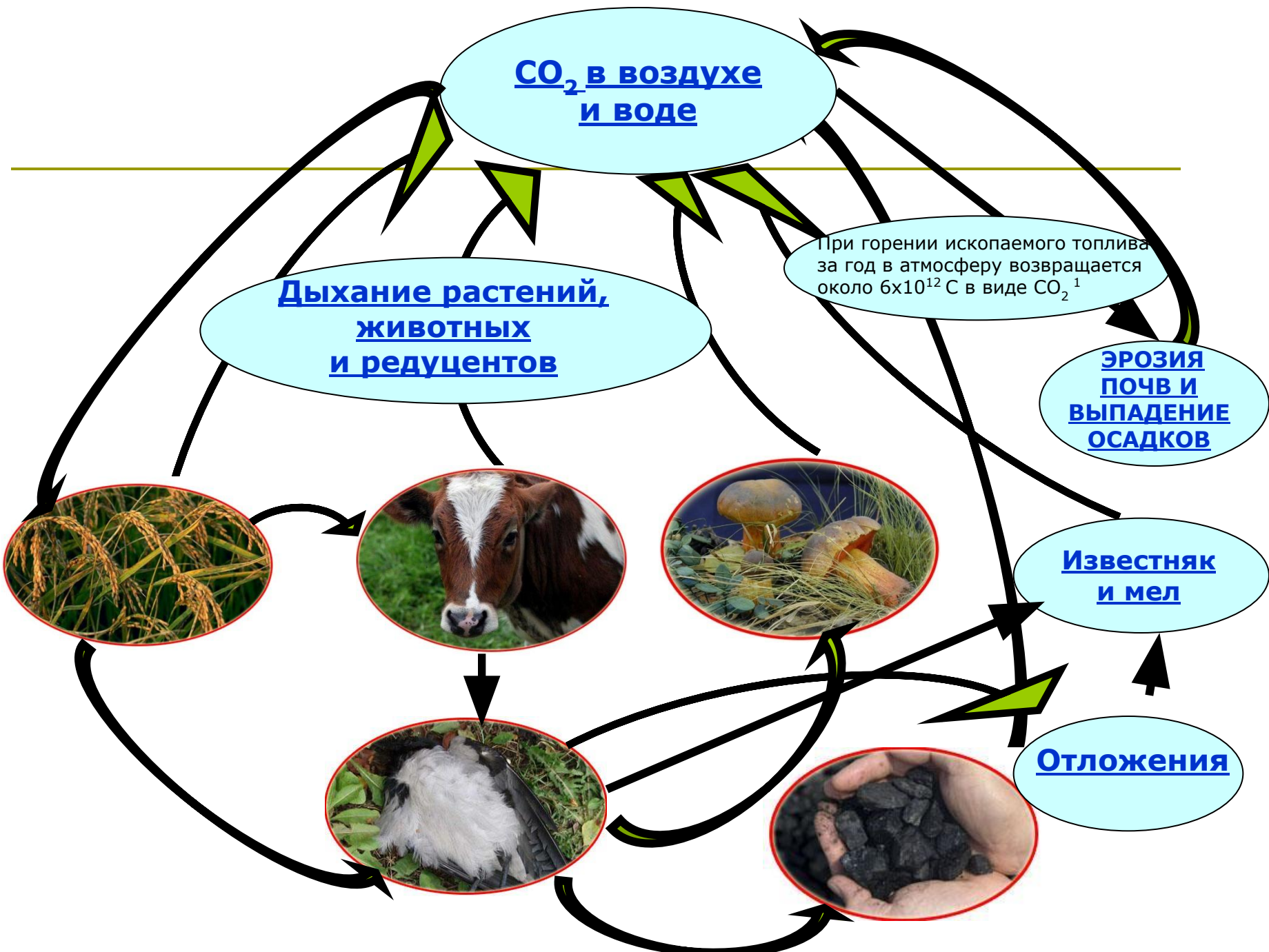


ОТЛОЖЕНИЯ

Известковые породы, такие как известняк и мел, образуются из скелетов микроскопических организмов, которые состоят из карбоната кальция CaCO_3







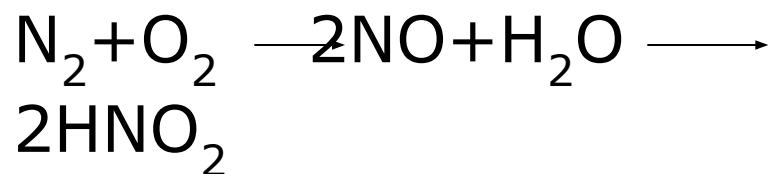
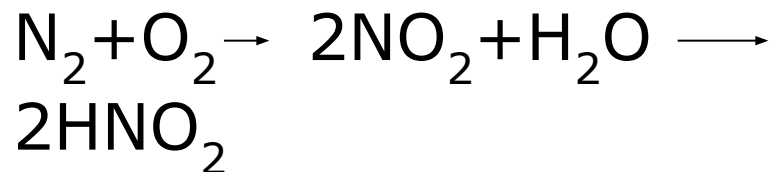
КРУГОВОРОТ АЗОТА

Зависит от
микроорганизмов



МОЛНИЯ

Реакции протекают в
условиях
высокоэнергетическо
го разряда



ДЕНИТРИФИКАЦИЯ

Процесс потери экосистемой «доступного» азота (происходит в анаэробных условиях)



ГНИЕНИЕ

- Высвобождает азот из сложных органических веществ, например:
- Этот процесс ведется сапрофитными бактериями и грибами и иногда называется АММОНИФИКАЦИЕЙ, т.к аммоний является его конечным продуктом