

Презентация по теме

# Круговорот углерода

Выполнила ученица 9 класса

Тарасова Светлана

# Самый интенсивный биогеохимический цикл - круговорот углерода

- Вся земная жизнь основана на углероде. Каждая молекула живого организма построена на основе углеродного скелета. Углерод участвует в образовании углеводов, жиров, белков и нуклеиновых кислот.
- Атомы углерода постоянно мигрируют из одной части биосферы (узкой оболочки Земли, где существует жизнь) в другую.
- На примере круговорота углерода в природе можно проследить в динамике картину жизни на нашей планете.

# Схема круговорота углерода

- Основные запасы углерода на Земле находятся в виде содержащегося в атмосфере и растворенного в Мировом океане диоксида углерода, то есть углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ), а также в составе отложений карбоната -известняках



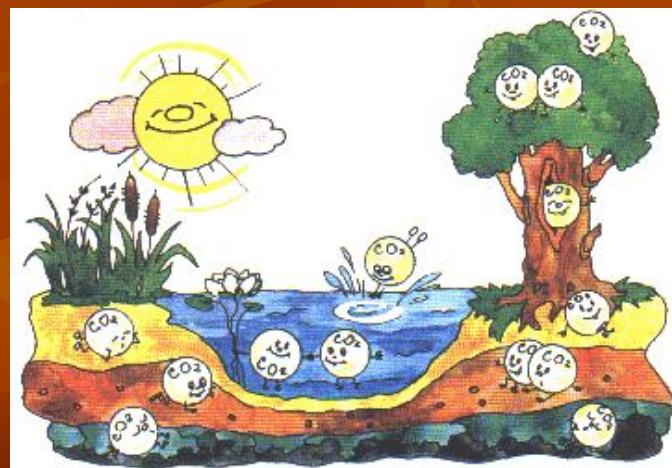
# Круговорот молекул углекислого газа, находящихся в атмосфере.



- Растения поглощают эти молекулы, затем в процессе фотосинтеза атом углерода превращается в разнообразные органические соединения и таким образом включается в структуру растений. Далее возможно несколько вариантов:
- Углерод может оставаться в растениях, пока растения не погибнут. Тогда их молекулы пойдут в пищу редуцентам (организмам, которые питаются мертвым органическим веществом и при этом разрушают его до простых неорганических соединений), таким как грибы и термиты. В конце концов углерод вернется в атмосферу в качестве  $\text{CO}_2$ ;
- Растения могут быть съедены травоядными животными. В этом случае углерод либо вернется в атмосферу (в процессе дыхания животных и при их разложении после смерти), либо травоядные животные будут съедены плотоядными (и тогда углерод опять же вернется в атмосферу теми же путями);
- растения могут погибнуть и оказаться под землей. Тогда в конечном итоге они превратятся в ископаемое топливо — например, в уголь.

# Круговорот углекислого газа, растворённого в Мировом океане

- углекислый газ может просто вернуться в атмосферу (этот вид взаимного газообмена между Мировым океаном и атмосферой происходит постоянно);
- углерод может войти в ткани морских растений или животных. Тогда он будет постепенно накапливаться в виде отложений на дне Мирового океана и в конце концов превратится в известняк или из отложений вновь перейдет в морскую воду.



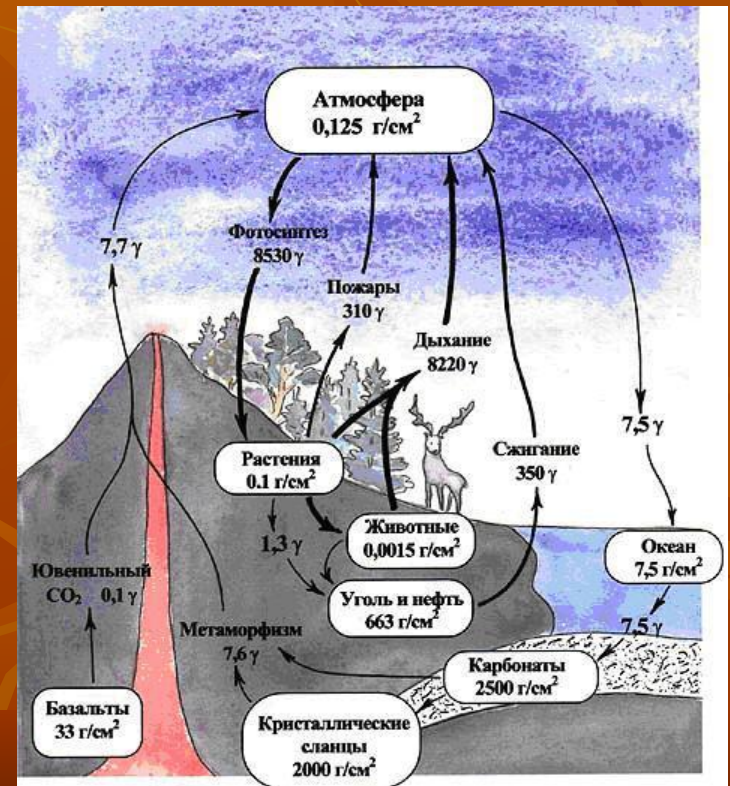
# Между углекислым газом атмосферы и водой океана существует подвижное равновесие:

Если углерод вошел в состав осадочных отложений или ископаемого топлива, он изымается из атмосферы.

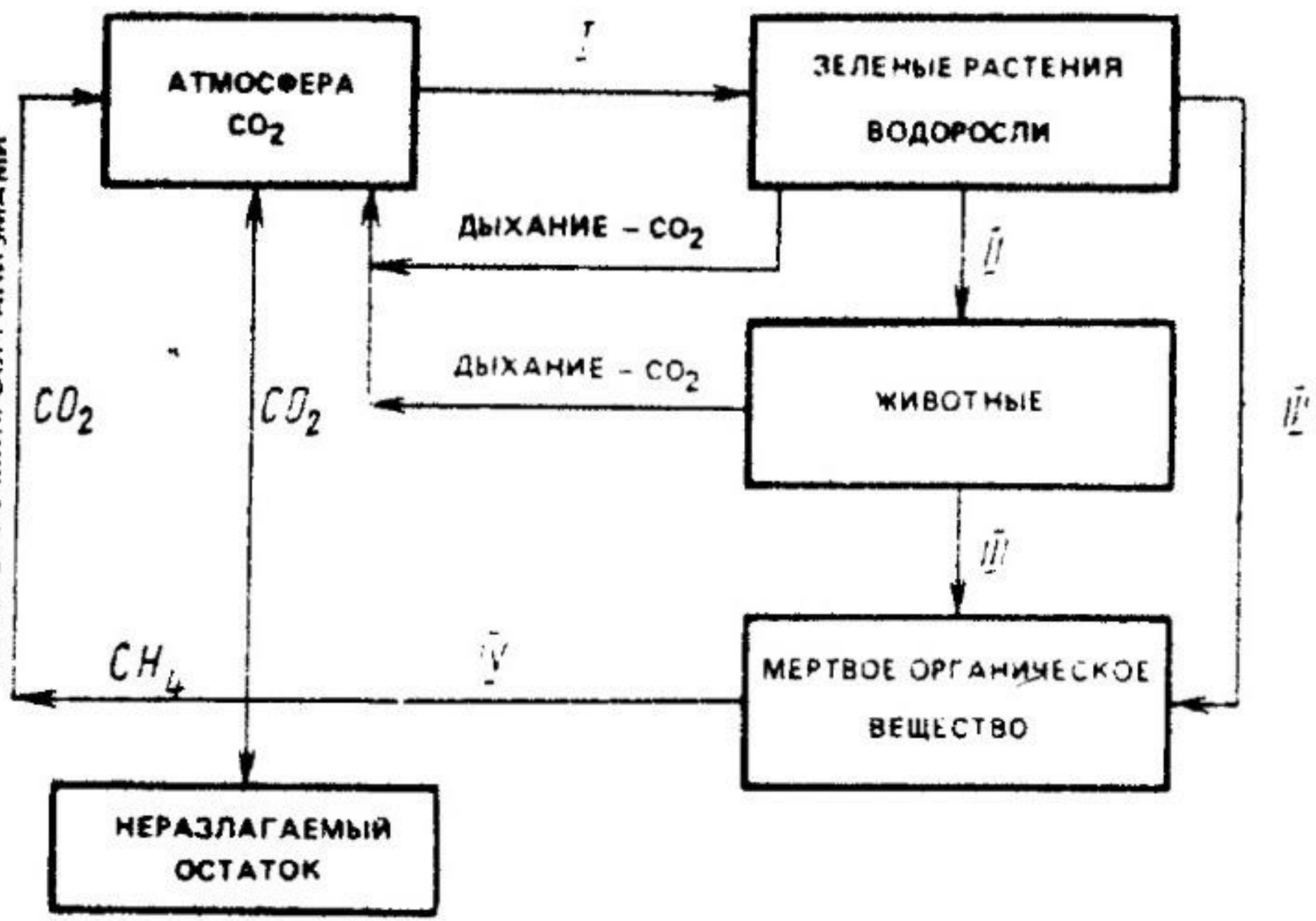
На протяжении существования Земли изъятый таким образом углерод замещался углекислым газом, попадавшим в атмосферу при вулканических извержениях и других геотермальных процессах.

В современных условиях к этим природным факторам добавляются также выбросы при сжигании человеком ископаемого топлива.

В связи с влиянием  $\text{CO}_2$  на парниковый эффект исследование круговорота углерода стало важной задачей для ученых, занимающихся изучением атмосферы.



ОКИСЛЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМАМИ









Круговорот углерода в природе (млрд. тонн)

# Заключение

- Круговорот углерода в биосфере-  
пример чётко отлаженного в ходе эволюции  
механизма функционирования двух  
фундаментальных процессов в живых  
организмах-  
фотосинтеза и клеточного дыхания