

# КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ

В

Н.Б.Филиппова МБОУ СОШ № 1 пгт  
ПРИРОДЕ  
ТЫМОВСКОЕ



# КРУГОВОРОТ ВОДЫ

# Мировой круговорот воды

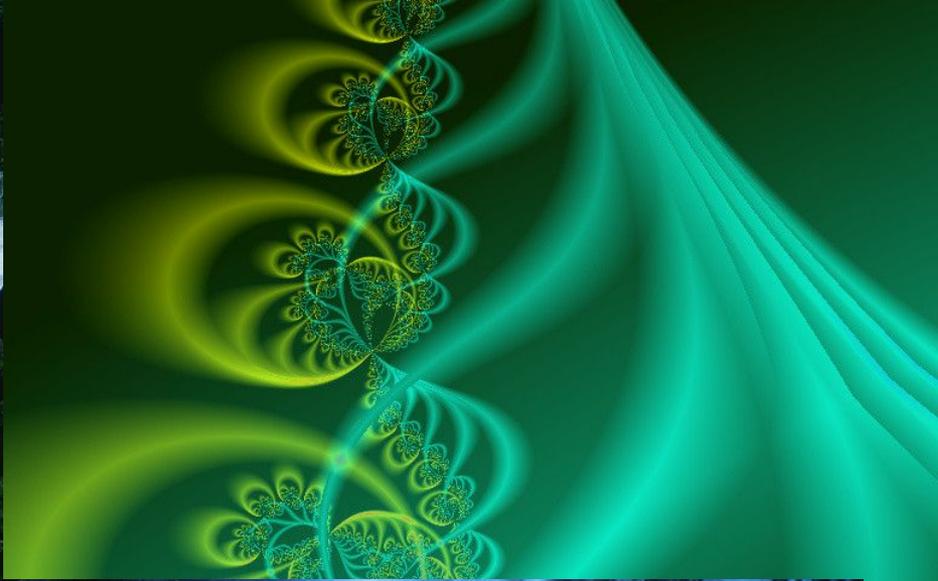






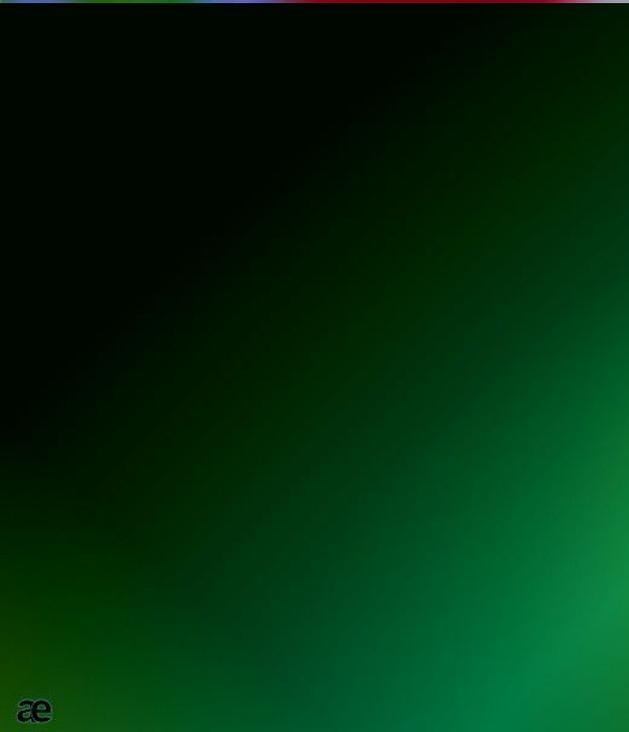


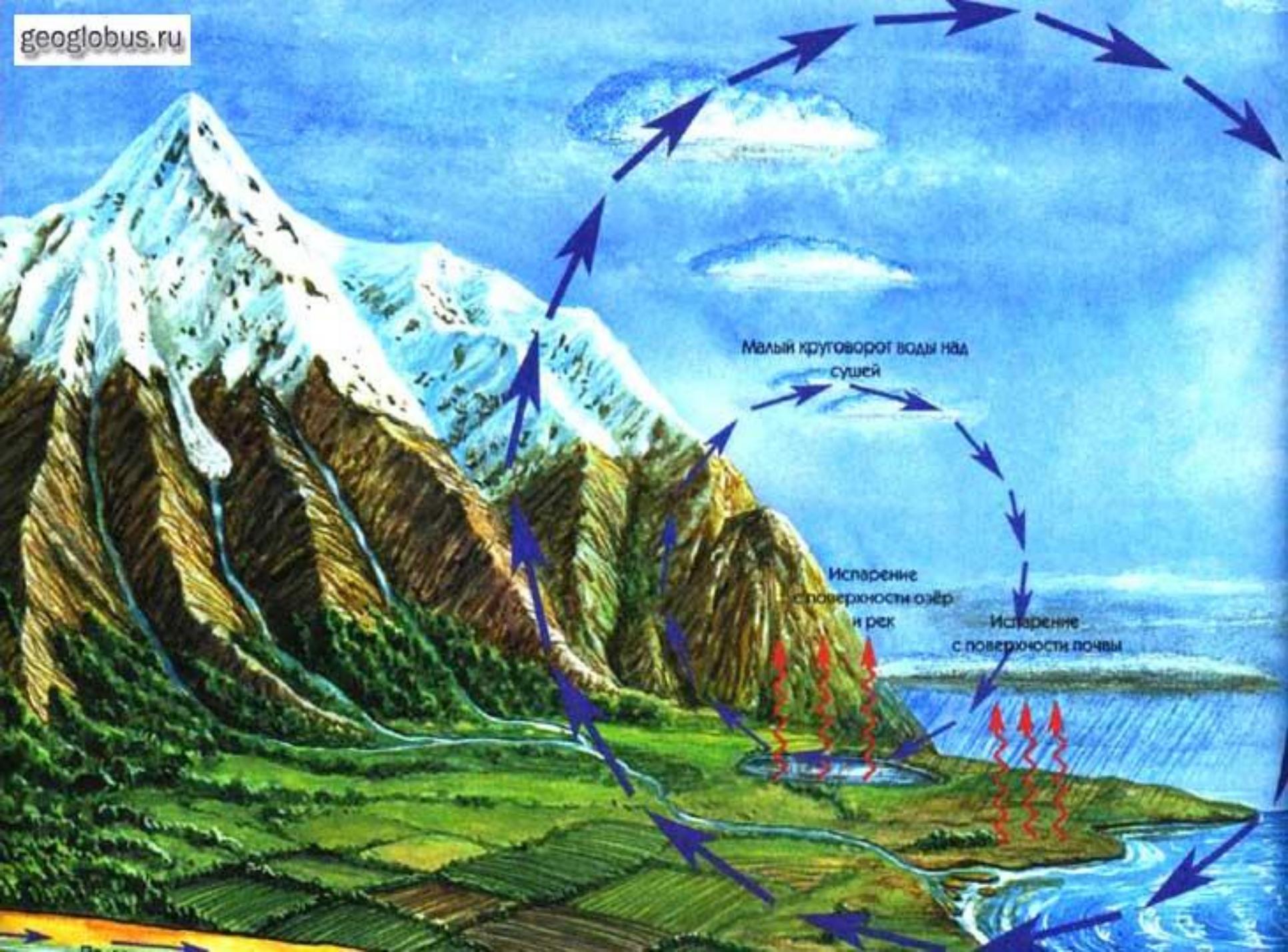












Малый круговорот воды над сушей

Испарение с поверхности озёр и рек

Испарение с поверхности почвы

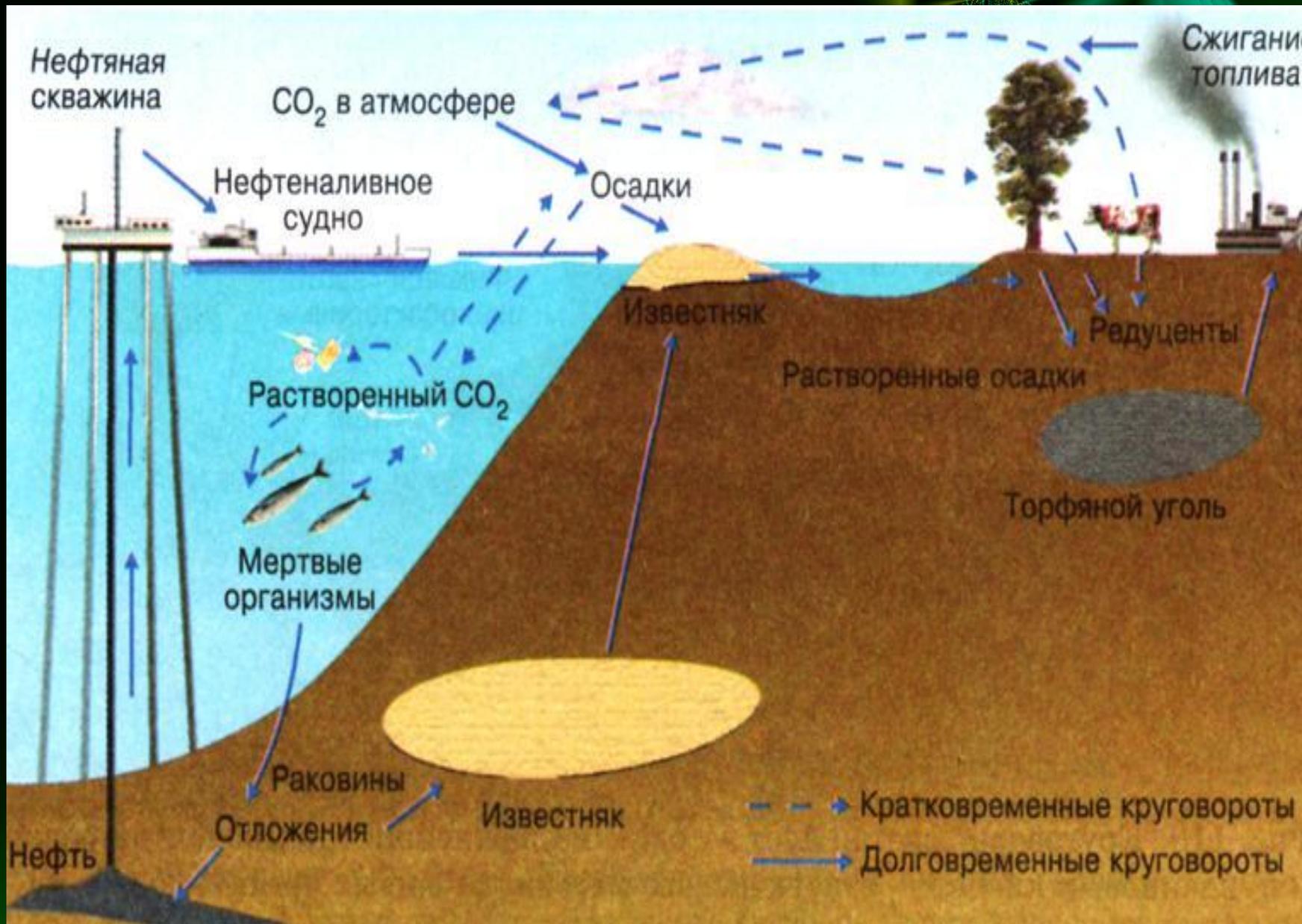
# Круговорот воды





# КРУГОВОРОТ УГЛЕРОДА

The background features a complex fractal pattern, likely a Mandelbrot set, rendered in shades of green and blue. The fractal is composed of intricate, self-similar structures that spiral and branch out, creating a sense of depth and complexity. The colors transition from a deep green on the left to a bright cyan on the right, with a soft glow emanating from the fractal's center. The overall effect is ethereal and scientific, suggesting a connection to natural processes like carbon cycling.

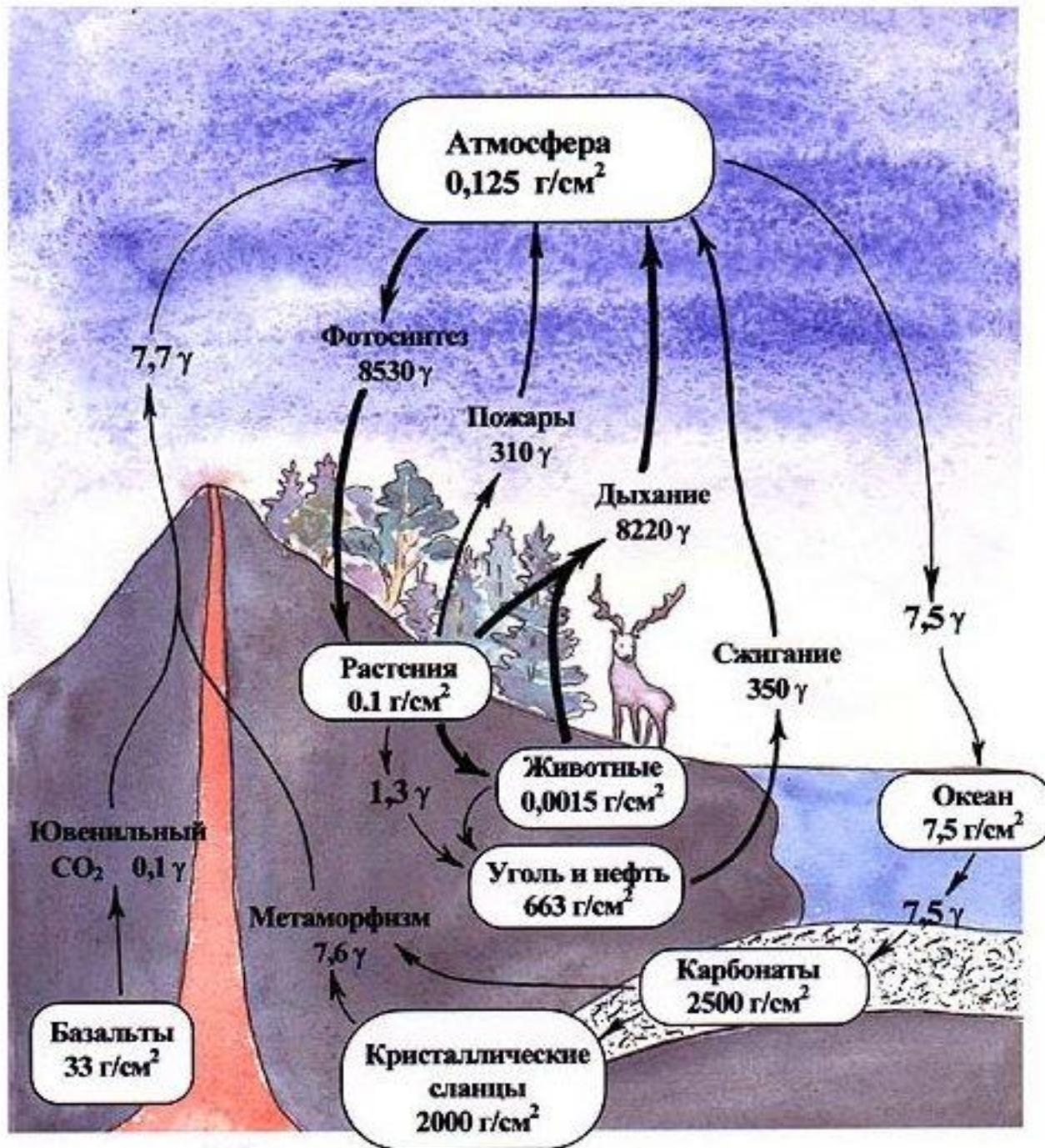




Источник : МГЭИК

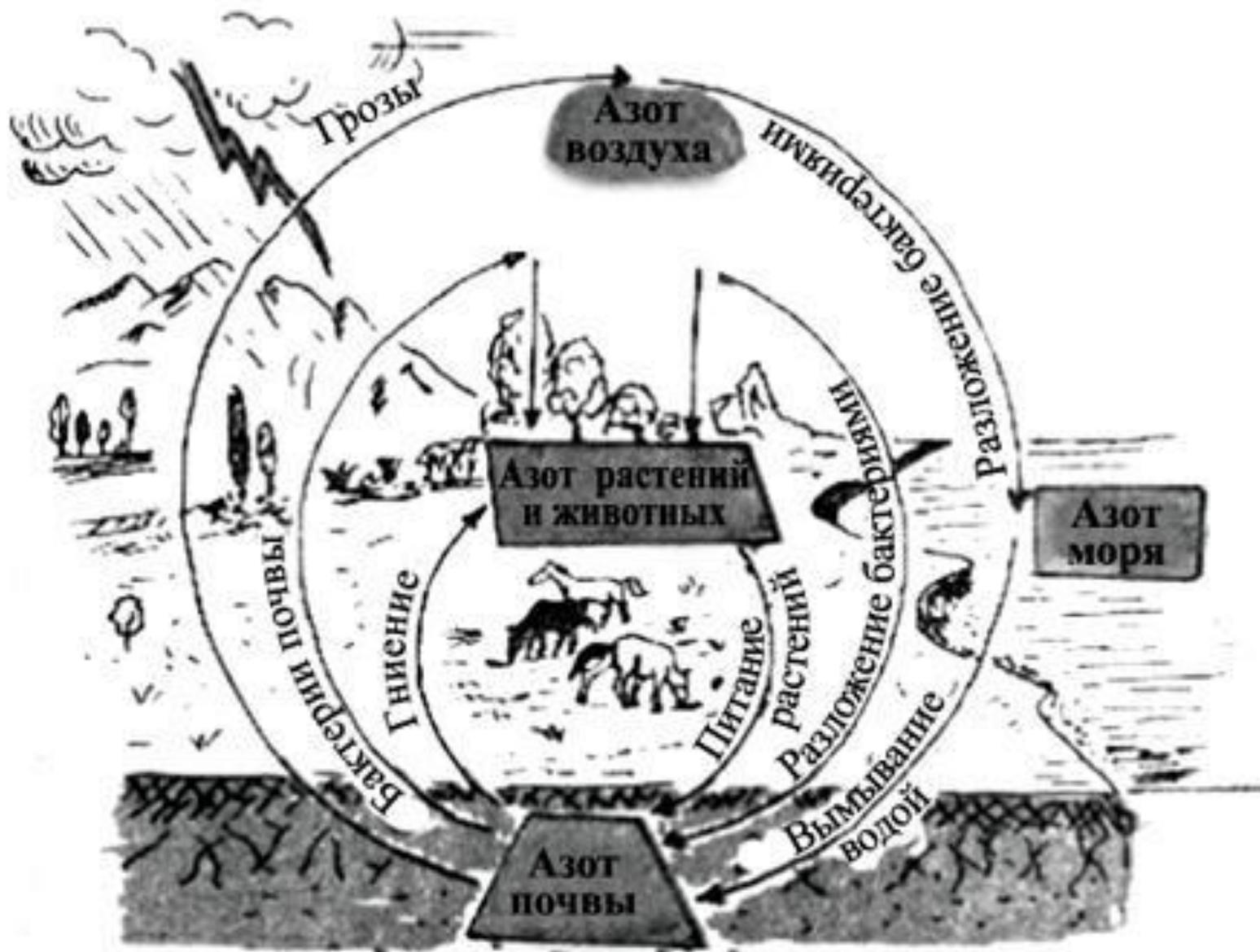
Дизайн : ЮНЕП/ГРИД-Арендал

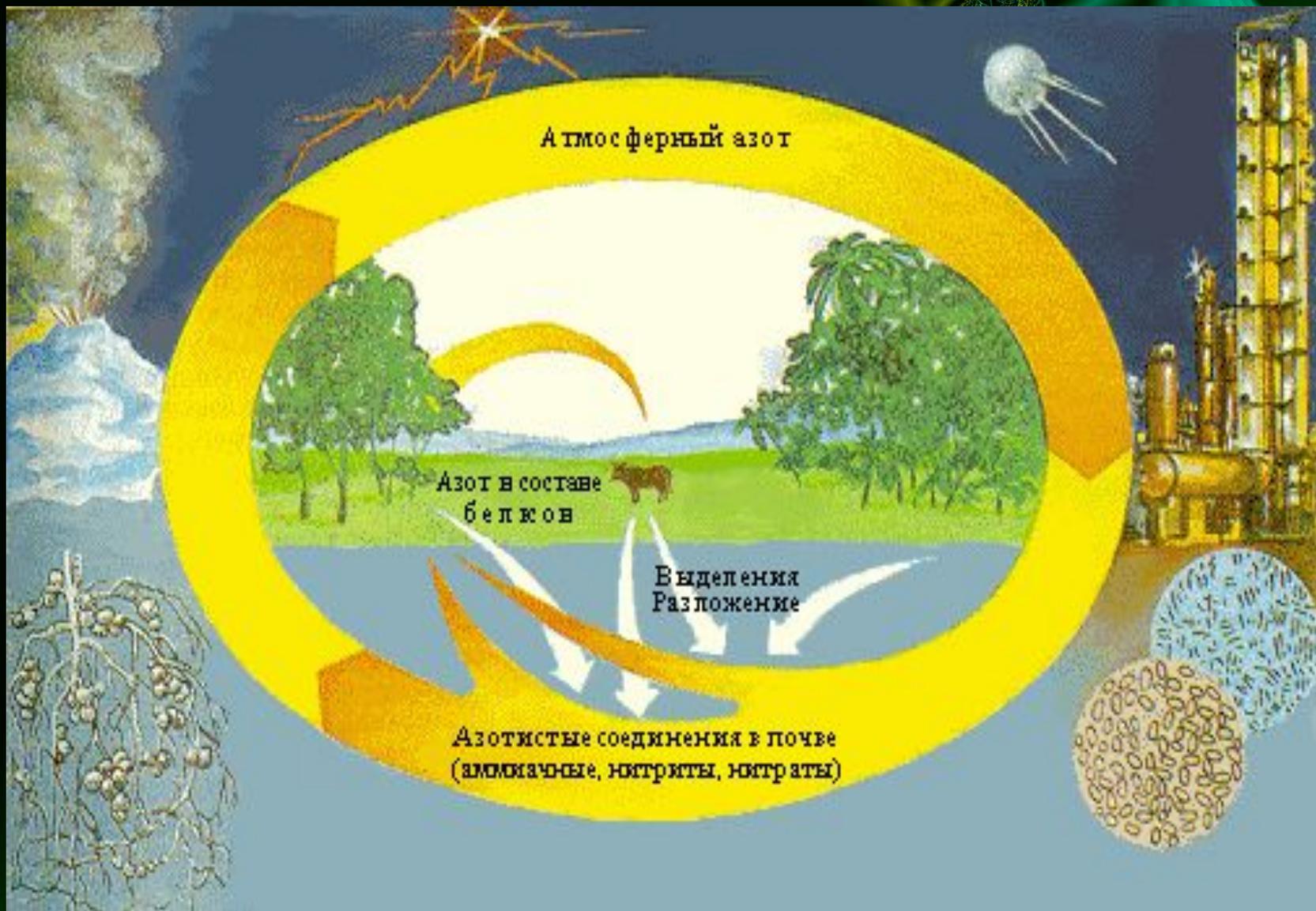
Поверхностные осадки 150  
ecology-portal.ru

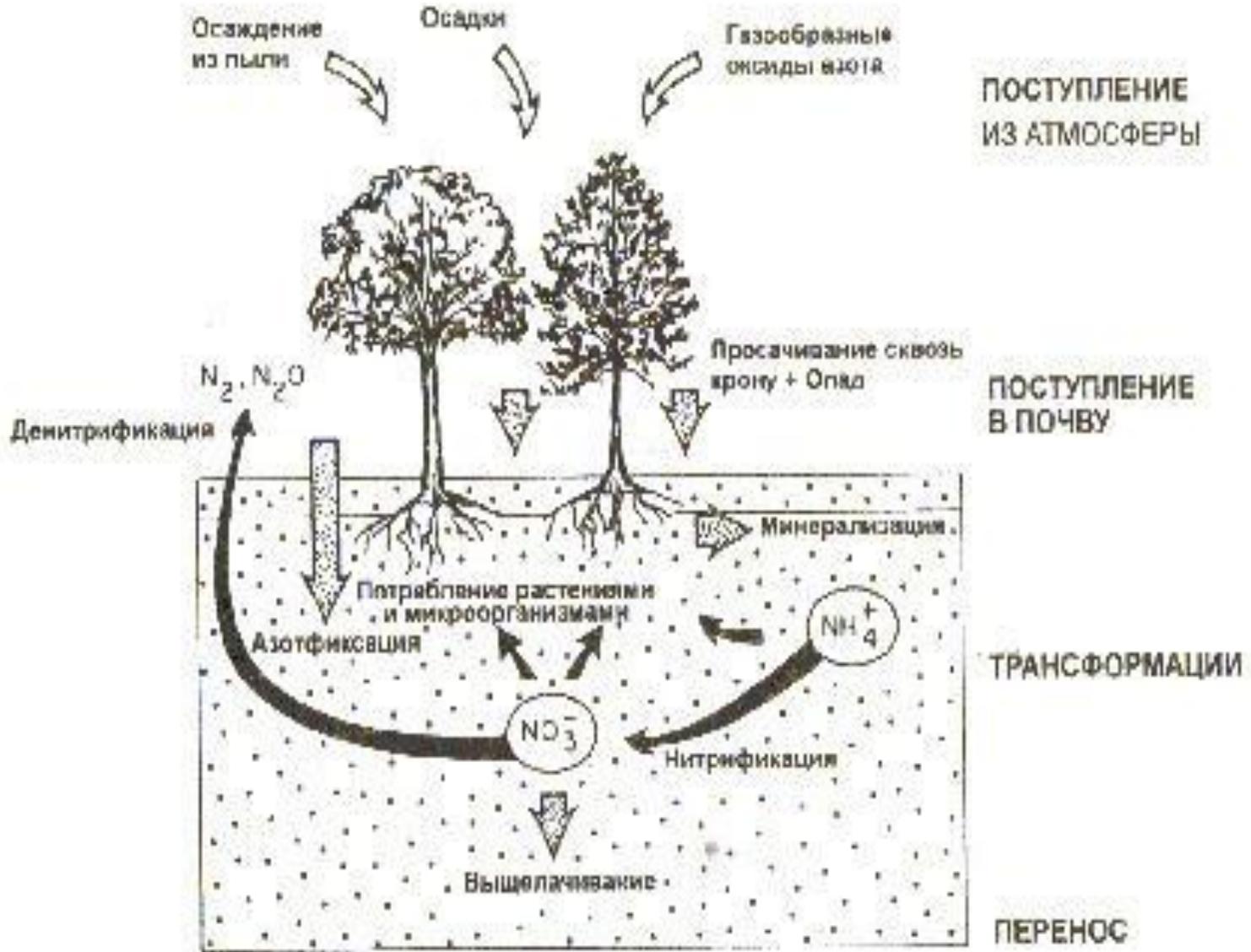




# КРУГОВОРОТ АЗОТА







# КРУГОВОРОТ СЕРЫ

The background features a complex fractal pattern on the right side, resembling a spiral of intricate, self-similar shapes. The overall color palette is dominated by vibrant greens and blues, with a dark, almost black background. The text is rendered in a clean, white, serif font, centered horizontally and stacked vertically.



Рис. 6.12. Круговорот серы (по Ю.Одуму, 1975). «Кольцо» в центре схемы иллюстрирует процесс окисления (O) и восстановление (R), благодаря которым происходит обмен серы между фондом доступного сульфата ( $SO_4$ ) и фондом сульфидов железа, находящихся глубоко в почве и в осадках [ecology-portal.ru](http://ecology-portal.ru)

# ΚΥΚΛΟΒΟΡΟΤ ΦΟΣΦΟΡΑ

The background features a complex, abstract design. It consists of numerous overlapping, glowing green and blue lines that form intricate, fractal-like patterns. These patterns resemble a combination of a DNA double helix and a fractal tree, with lines spiraling and branching outwards. The overall effect is a vibrant, ethereal, and somewhat futuristic aesthetic.

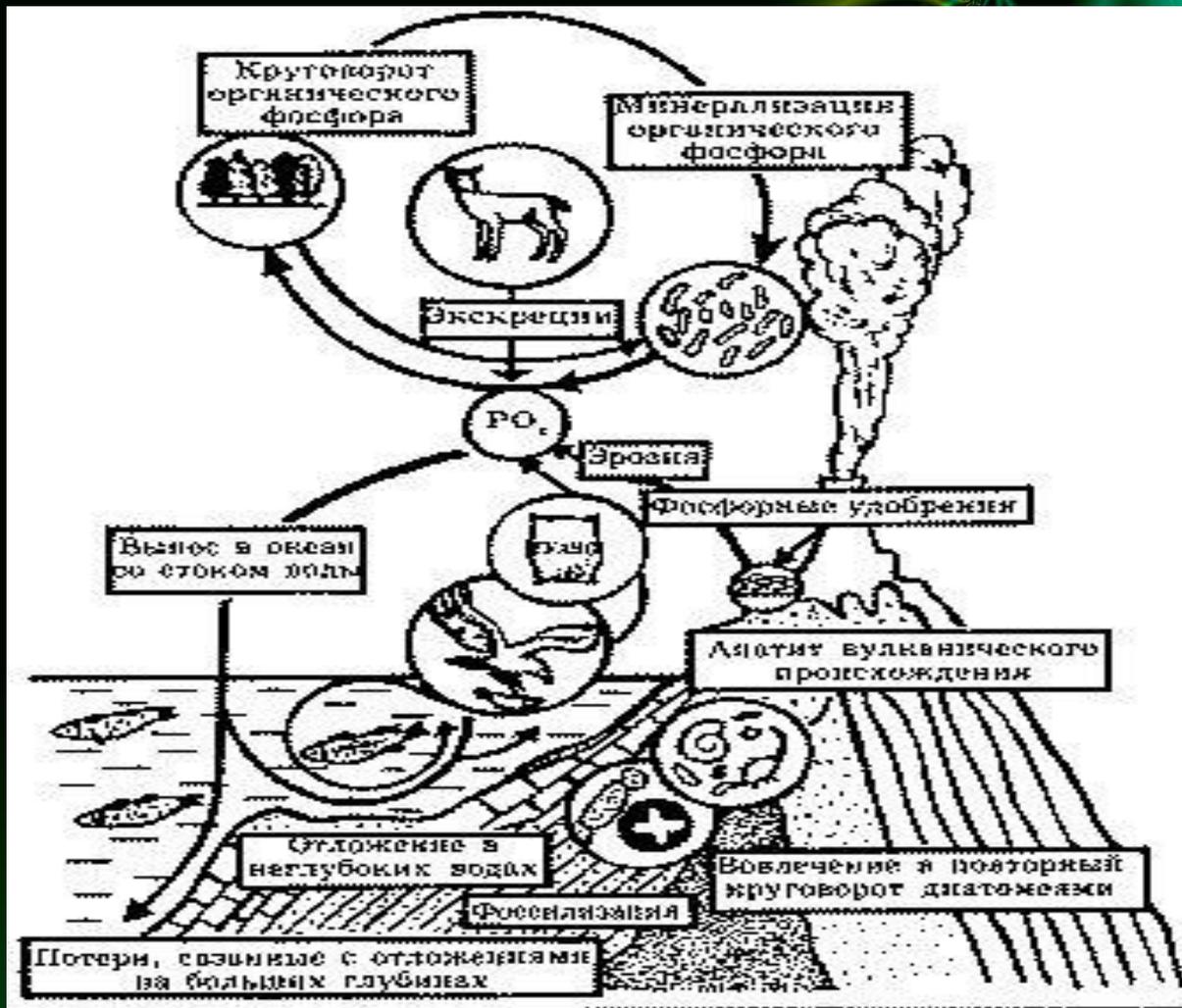
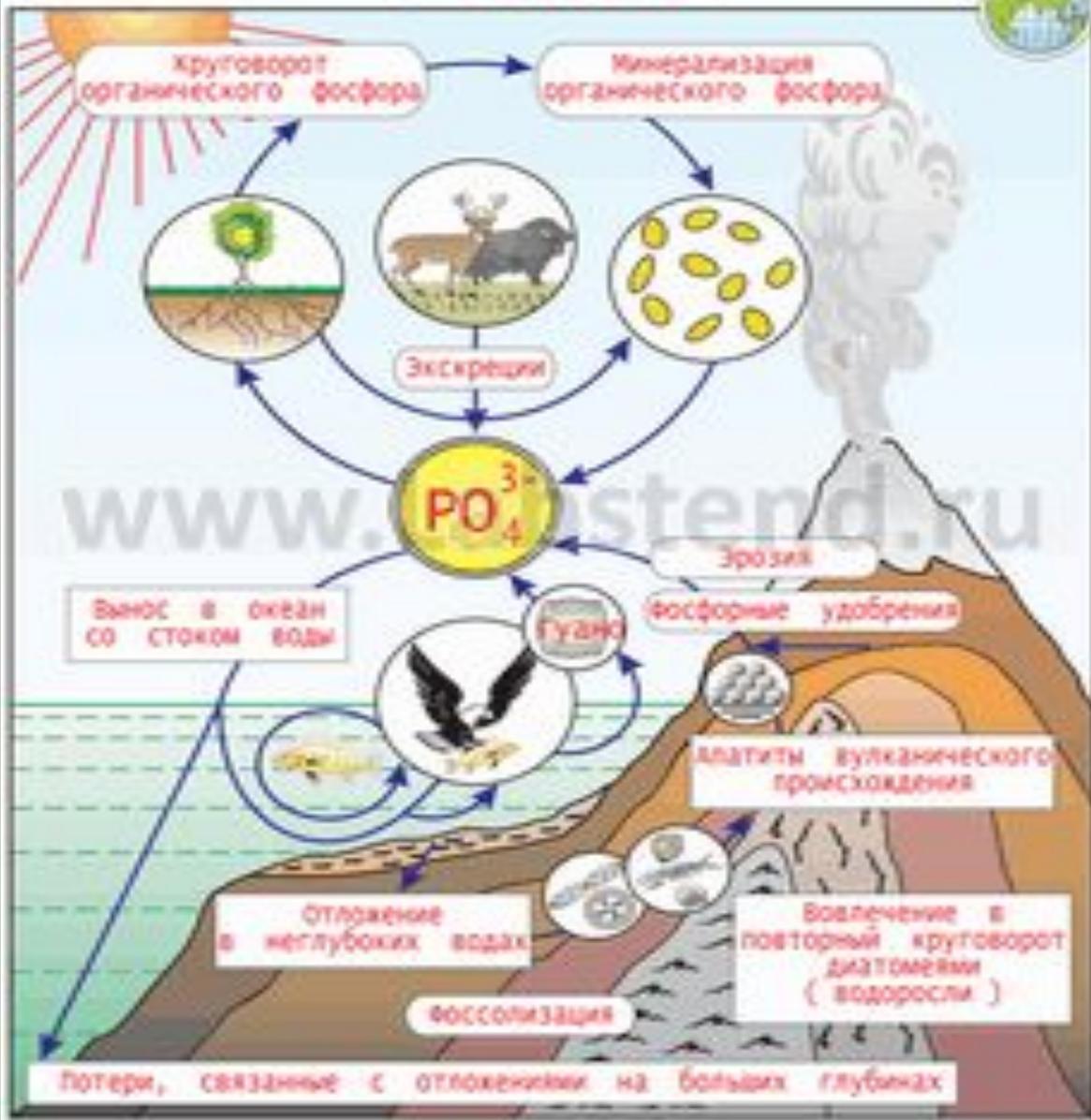


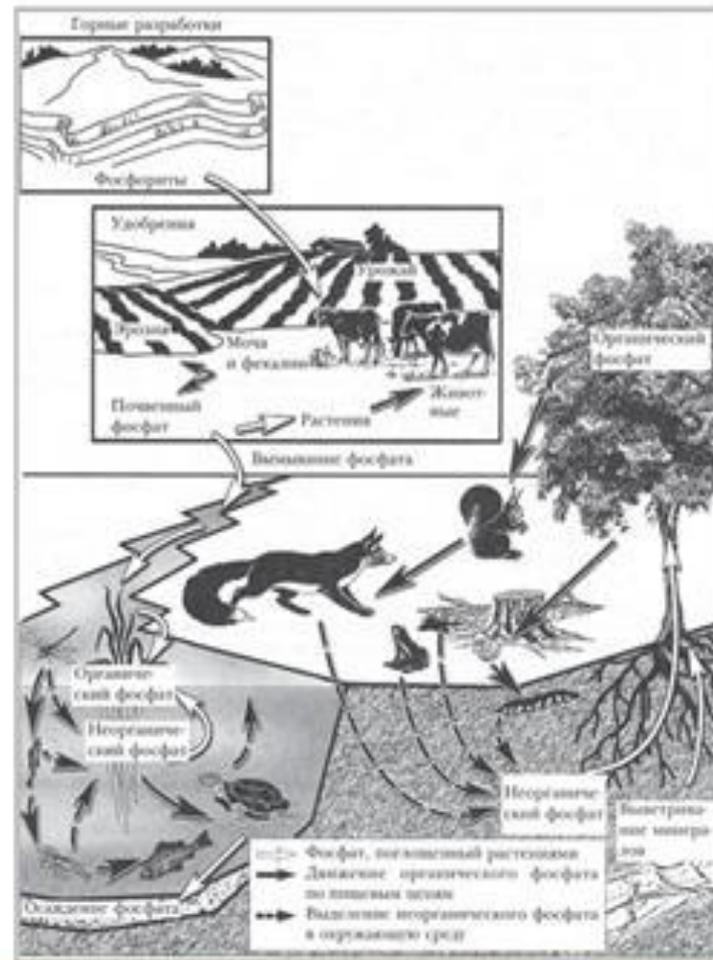
Рис. 6.11. Круговорот фосфора в биосфере (по Н. Дюннинг).

# КРУГОВОРОТ ФОСФОРА В БИОСФЕРЕ



# Круговорот фосфора в природе:

- Основные запасы фосфора содержат различные горные породы, которые в результате разрушения и эрозии отдают свои фосфаты наземным экосистемам. Фосфаты потребляются растениями и используют их для синтеза органических веществ. При разложении трупов животных микроорганизмами фосфаты возвращаются в почву и вновь используются растениями. Некоторая часть фосфатов выносится в море и потребляется организмами, заселяющие эту среду.



**Главная функция биосферы  
заключается в обеспечении  
круговорота химических  
элементов, который  
выражается в циркуляции  
веществ между атмосферой,  
почвой, гидросферой и  
живыми организмами.**