

БИОСФЕРА. УЧЕНИЕ ВЕРНАДСКОГО



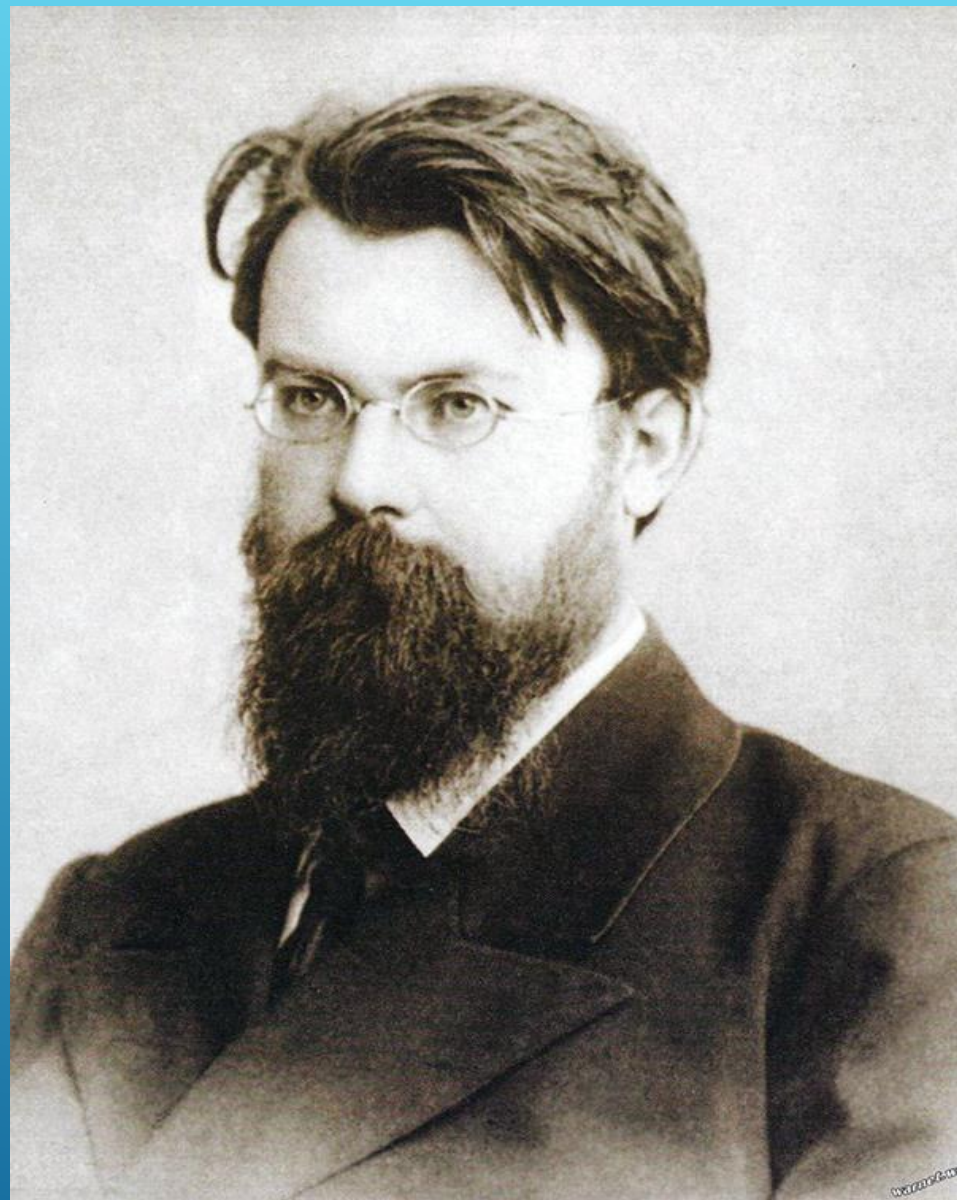
БИОСФЕРА – СЛОЖНАЯ НАРУЖНАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ, НАСЕЛЕННАЯ ОРГАНИЗМАМИ, СОСТАВЛЯЮЩИМИ В СОВОКУПНОСТИ ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО ПЛАНЕТЫ. ЭТО ОДНА ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ГЕОСФЕР ЗЕМЛИ, ЯВЛЯЮЩАЯСЯ ОСНОВНЫМ КОМПОНЕНТОМ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ОКРУЖАЮЩЕЙ ЧЕЛОВЕКА



Впервые термин
«биосфера» был
введен в науку
геологом из Австрии
Эдуардом Зюссом в
1875 г. Он понимал
под биосферой
тонкую пленку жизни
на земной
поверхности



Роль и значение
биосферы для
развития жизни на
нашей планете
оказалась настолько
велика, что уже в
первой трети XX в.
возникло новое
фундаментальное
научное направление в
естествознании - уче-
ние о биосфере,
основоположником
которого является
великий русский
ученый *В. И.
Вернадский*



Очень важным для понимания биосферы было установление немецким физиологом *Пфедером* трех способов питания живых организмов:

- *автотрофное* – построение организма за счет использования веществ неорганической природы;
- *гетеротрофное* – строение организма за счет использования низкомолекулярных органических соединений;
- *миксотрофное* – смешанный тип построения организма (автотрофно-гетеротрофный)



**БИОСФЕРА, ЯВЛЯЯСЬ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМОЙ,
КАК И ЛЮБАЯ ЭКОСИСТЕМА, СОСТОИТ
ИЗ АБИОТИЧЕСКОЙ И БИОТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ**



Свет



АБИОТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРЕДСТАВЛЕНА:

1. ПОЧВОЙ И ПОДСТИЛАЮЩИМИ ЕЕ ПОРОДАМИ ДО ГЛУБИНЫ, ГДЕ В НИХ ЕЩЕ ЕСТЬ ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ, ВСТУПАЮЩИЕ В ОБМЕН С ВЕЩЕСТВОМ ЭТИХ ПОРОД И ФИЗИЧЕСКОЙ СРЕДОЙ ПОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА.

2. АТМОСФЕРНЫМ ВОЗДУХОМ ДО ВЫСОТ, НА КОТОРЫХ ВОЗМОЖНЫ ЕЩЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ЖИЗНИ.

3. ВОДНОЙ СРЕДОЙ ОКЕАНОВ, РЕК, ОЗЕР



БИОТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ СОСТОИТ ИЗ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ ВСЕХ ТАКСОНОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ВАЖНЕЙШУЮ ФУНКЦИЮ БИОСФЕРЫ, БЕЗ КОТОРОЙ НЕ МОЖЕТ СУЩЕСТВОВАТЬ САМА ЖИЗНЬ: БИОГЕННЫЙ ТОК АТОМОВ. ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ЭТОТ ТОК АТОМОВ БЛАГОДАРЯ СВОЕМУ ДЫХАНИЮ, ПИТАНИЮ И РАЗМНОЖЕНИЮ, ОБЕСПЕЧИВАЯ ОБМЕН МЕЖДУ ВСЕМИ ЧАСТЯМИ БИОСФЕРЫ

**АТМОСФЕРА – НАИБОЛЕЕ ЛЕГКАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ,
КОТОРАЯ ГРАНИЧИТ С КОСМИЧЕСКИМ ПРОСТРАНСТВОМ;
ЧЕРЕЗ АТМОСФЕРУ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОБМЕН
ВЕЩЕСТВА И ЭНЕРГИИ С КОСМОСОМ**



АТМОСФЕРА ИМЕЕТ НЕСКОЛЬКО СЛОЕВ:

* *ТРОПОСФЕРА* – НИЖНИЙ СЛОЙ, ПРИМЫКАЮЩИЙ К ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ (ВЫСОТА 9–17 КМ). В НЕМ СОСРЕДОТОЧЕНО ОКОЛО 80% ГАЗОВОГО СОСТАВА АТМОСФЕРЫ И ВЕСЬ ВОДЯНОЙ ПАР;

* *СТРАТОСФЕРА*;

* *ИОНОСФЕРА* – ТАМ “ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО” ОТСУТСТВУЕТ

ГИДРОСФЕРА – ВОДНАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ



ЛИТОСФЕРА – ВНЕШНЯЯ ТВЕРДАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ, СОСТОЯЩАЯ ИЗ ОСАДОЧНЫХ И МАГМАТИЧЕСКИХ ПОРОД



УЧЕНИЕ ВЕРНАДСКОГО О БИОСФЕРЕ
– ЭТО ЦЕЛОСТНОЕ
ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ УЧЕНИЕ,
ОРГАНИЧНО СВЯЗАННОЕ С
ВАЖНЕЙШИМИ ПРОБЛЕМАМИ
СОХРАНЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА
ЗЕМЛЕ, ЗНАМЕНУЮЩЕЕ СОБОЙ
ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВЫЙ ПОДХОД К
ИЗУЧЕНИЮ ПЛАНЕТЫ КАК
РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ
САМОРЕГУЛИРУЮЩЕЙСЯ СИСТЕМЫ В
ПРОШЛОМ, НАСТОЯЩЕМ И БУДУЩЕМ

ПО ПРЕДСТАВЛЕНИЯМ В. И.
ВЕРНАДСКОГО, БИОСФЕРА
ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ: ЖИВОЕ
ВЕЩЕСТВО, ОБРАЗОВАННОЕ
СОВОКУПНОСТЬЮ
ОРГАНИЗМОВ

Several thin, white, parallel diagonal lines are located in the bottom right corner of the image, extending from the middle towards the bottom right edge.



БИОГЕННОЕ ВЕЩЕСТВО,
КОТОРОЕ СОЗДАЕТСЯ В
ПРОЦЕССЕ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОРГАНИЗМОВ (ГАЗЫ
АТМОСФЕРЫ, КАМЕННЫЙ
УГОЛЬ, НЕФТЬ, ТОРФ,
ИЗВЕСТНЯКИ)

Several thin, white, parallel diagonal lines are located in the bottom right corner of the image, extending from the middle towards the bottom right edge.



КОСНОЕ ВЕЩЕСТВО, КОТОРОЕ
ФОРМИРУЕТСЯ БЕЗ УЧАСТИЯ
ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ
(МАГМАТИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ
ПОРОДЫ) БИОКОСНОЕ
ВЕЩЕСТВО, ПРЕДСТАВЛЯЮЩЕЕ
СОБОЙ СОВМЕСТНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОРГАНИЗМОВ И
НЕБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
(НАПРИМЕР, ПОЧВЫ)



**А ТАКЖЕ РАДИОАКТИВНОЕ
ВЕЩЕСТВО, ВЕЩЕСТВО
КОСМИЧЕСКОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ (МЕТЕОРИТЫ)
И РАССЕЯННЫЕ АТОМЫ. ВСЕ ЭТИ
СЕМЬ ТИПОВ ВЕЩЕСТВ
ГЕОЛОГИЧЕСКИ СВЯЗАНЫ
МЕЖДУ СОБОЙ**

Several thin, white, parallel diagonal lines are located in the bottom right corner of the image, extending from the middle of the right edge towards the bottom left.

В СЖАТОМ ВИДЕ ИДЕИ В. И. ВЕРНАДСКОГО ОБ ЭВОЛЮЦИИ БИОСФЕРЫ МОГУТ БЫТЬ СФОРМУЛИРОВАНЫ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

1. ВНАЧАЛЕ СФОРМИРОВАЛАСЬ ЛИТОСФЕРА – ПРЕДВЕСТИК ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, А ЗАТЕМ ПОСЛЕ ПОЯВЛЕНИЯ ЖИЗНИ НА СУШЕ – БИОСФЕРА.
2. В ТЕЧЕНИЕ ВСЕЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ ЗЕМЛИ НИКОГДА НЕ НАБЛЮДАЛИСЬ АЗОЙНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЭПОХИ (Т.Е. ЛИШЕННЫЕ ЖИЗНИ). СЛЕДОВАТЕЛЬНО, СОВРЕМЕННОЕ ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО ГЕНЕТИЧЕСКИ СВЯЗАНО С ЖИВЫМ ВЕЩЕСТВОМ ПРОШЛЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЭПОХ

3. ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ – ГЛАВНЫЙ ФАКТОР МИГРАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЗЕМНОЙ КОРЕ, «ПО КРАЙНЕЙ МЕРЕ, 90% ПО ВЕСУ МАССЫ ЕЕ ВЕЩЕСТВА В СВОИХ СУЩЕСТВЕННЫХ ЧЕРТАХ ОБУСЛОВЛЕНО ЖИЗНЬЮ». (В. ВЕРНАДСКИЙ)

4. ГРАНДИОЗНЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУСЛОВЛЕН ТЕМ, ЧТО ИХ КОЛИЧЕСТВО БЕСКОНЕЧНО ВЕЛИКО И ДЕЙСТВУЮТ ОНИ ПРАКТИЧЕСКИ В ТЕЧЕНИЕ БЕСКОНЕЧНО БОЛЬШОГО ПРОМЕЖУТКА ВРЕМЕНИ.

5. ОСНОВНЫМ ДВИЖУЩИМ ФАКТОРОМ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССОВ В БИОСФЕРЕ ЯВЛЯЕТСЯ БИОХИМИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА