

2 область распространения жизни, включающая организмы и среду их обитания.

Она включает в себя:

- нижнюю часть атмосферы до озонового слоя

у полюсов - $8 \div 10$ км

у экватора - $17 \div 18$ км

над остальной частью земли - $20 \div 25$ км

- всю гидросферу, в т.ч. и

и донные самую глубокую Марианскую впадину Мирового океана (10211 м)

- литосфера - несколько метров

по Фрайкамп, Келлерман - $3 \div 4$ км, т.е. $(t=100^\circ\text{C})$ - предел.

там, где есть жизнь.

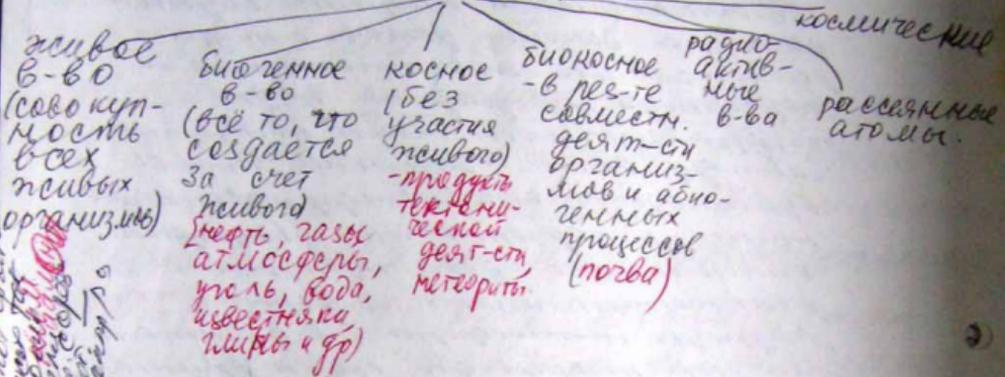
Всего ~ 30 км
то все это
сложено
в сравн. с
радиусом земли
~ 6371 км

Состав, структура и энергетика обуславливаются прошлой или современной деятельностью живых организмов.

Самая простая структура современной активной части биосферы - биогеоценоз - совокупность растений, животных, микроорганизмов, массово-определяемый биотоп (Σ часть энергии)

Состав биосферы (В.И. Вернадский)

5.



II Вернадский: роль живого в-во в биосфере
 Космос: радиоактивные вещества, метеориты, космические атомы
 Биосфера: живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество

Живое вещество (термин В.И. Вернадский)

— совокупность всех живых организмов, выраженная через массу, энергию и хим. состав. [вставка]

Это основа биосферы, хотя и составляет незначительную её часть.

Если выделите её в чистом виде и распределить по всей пов-сти земли, то это будет слой с $\delta \approx 2\text{см}$, а сама биосфера $h \sim$ неск. десятков км.

В чём же пригизна столь высокой хим. активности и геологической роли неживого в-во?

Вернадский: Можно без преувеличения утверждать, что хим. состояние наружной коры нашей планеты, биосферы, всецело находится

под влиянием жизни, определяется живыми организмами; несомненно, что энергия, придающая биосфере её обычный облик, имеет космическое происхождение. Она исходит из Солнца в форме лучистой энергии. Но именно живые организмы, ~~открытые~~ превращают эту космическую, лучистую энергию в земную, химическую и создают бесконечное разнообразие нашего мира. Это живые организмы своим дыханием, своим питанием, своим метаболизмом, своей смертью и своим разложением, постоянным использованием своего вещества, а, главное, движется сотни миллионов лет непрерывной сменой поколений, своим рождением, размножением порождая одно из грандиознейших природных явлений, не существующих нигде, кроме биосферы."

6. Свойства нового вещества. - 21-Свойства функции (с.23) 14-26.10.04

1. способностью быстро замечать (осваивать) всё свободно пространство.
Вернадский: — "всюдность жизни"

объясняет:

- a) интенсивное размножение
- b) способность организмов интенсивно увеличивать поверхность своего тела, или образующих или сообществ

2. Две формы жизни растений на Земле: активное (против-силы, против-тяжести, возд. потоки) и пассивное (под действием сил тяжести).

3. Устойчивость при жизни и быстрое разложение после смерти (включением в круговороты) и при этом сохраняют в твердую ф-цию активную

4. Высокая адаптация к различным условиям → освоение всех сред жизни (вода, вода, почва, в организмах) в т. числе к экстремальным (чекет, при 273, abs. мин +90 +140°C; в безатомных реактор без O₂, в 169 атм)

5. Феномена очень высокая скорость протекания реакции.
Примеры: $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3 \xrightarrow{+H_2O} NH_4OH$
в промышленности
t = 500°C, P = 400 атм)
растения, микроорганизмы фиксируют молекулярный N₂ в органике при обычных условиях

11/10/04
20.10.04

Пример. скорость переработки в-ва оз. Байкал.

целенаправленно
поглощают
пищу в 100-200 раз
> тех тела
(дождев. черви
за 150-200 лет про-
пускают через свои
организмы весь
1-метровый слой почвы

разже - жидкая
(фильтры)
откачивают из "грязи"
извлекать и их по гру-
судамки

6. Высокая скорость обновления
живого вещества.
Она составляет:

- для биосферы 8 лет; - в среднем
приведя для суши - 14 лет, а для
океана - 33 дня (т.к. там преобладают
организмы с короткими периодами
жизни).

Как доказательство высокой ско-
рости обновления - факт:
за всю историю существовавшей
жизни общая масса живого в-ва,
прошедшего через биосферу, ~ в 12 раз
превышает массу Земли.

только доли % ушли в геологич.
эволюцию. Это основные св-ва живого
живого в-ва. Они обусловлены
концентрацией в нем больших
запасов энергии. То верно док-но,
по энергетической насыщенности с
живыми в-вами можно сравнить только с

Функции первого веземба

предотвращение по...

энергетическая связь с запасами энергии в проц. фотосинтеза передается ее по цепям питания рассеиванием

1) биохимическая биотехнология → и так
2) в процессе взаимодействия только те свет. которые своей потенциальной энергией...

решающую роль в излечении среды играют растения.

17. 10% об. раз. O₂-слой зашит вода до этого

газовая среда обитания и атмосфера в целом - почему. CO₂ выделяется в атмосфере. N₂, O₂, H₂O и др.

2. периодическая рассеивающаяся - обратная центриальная - рассеивание через окисление, т.е. при пре...

окислительная среда с мет. связями процесс окисления (O₂) и восстановления - когда идет реакция CO₂ + H₂ → углевод.

рассеивающаяся - обратная центриальная - рассеивание через окисление, т.е. при пре...

коллекционная способность организмов - роль в биоценозе - среда обитания и накопление с N₂, P, S, H₂, O₂, Fe, U и др.

известно нефть, угли и др.

деструктивная - разрушение организмов и продуктов их жизнедеятельности как самих остатков орг. в-ва и коды мых в-в. Основной механизм этой функции связан с круговоротом в-в.

Наибольшую роль - грибов, бактерий.

преодоление... в-ва и энергии в рез-те активной формы организмов - мигрантов - животных и др.

информационная - первые организмы - суп. информация, обмен и передача след. поколения

Обобщающая роль живого в-ва. —

В "Миграция химических элементов на земной поверхности и в биосфере в целом осуществляется или при непосредственном участии живого вещества, или же она протекает в среде, химические особенности которой обусловлены живым веществом..."

Это закон биогенной миграции

8. Основные свойства биосферы

Биосфера — это система, состоящая из множества экосистем. И поэтому ей присущи те свойства, которые характеризуют экосистемы и которые обеспечивают ей функционирование, саморегулирование, устойчивость и др. параметры.

Основные.

① Биосфера — централизованная система. Центральное звено —

часто не дооценивается

живое вещество (все живое ^{целью или} организмы)
Человек не присваивает себе
роль центра — антропоцентризм.

2. Биосфера — открытая система.
Она существует за счёт энергии
извне — энергии Солнца, ^{воздействия} со-
лнечной активности.

А. Л. Чижевский показал, что
многие явления на Земле и в
биосфере связаны с активностью
Солнца.

Г. Г. Логованов.

Все \Rightarrow накапливается данных,
свидетельствующих о том, что
резкое увеличение численности
отдельных видов или популяций
("волны жизни") — результат
изменения солнечной активности.
Вот именно, что солн. акт-во
оказывает воздействие на
многие геологические процессы
(катаклизмы, катастрофы), и
также на активность геолог-
ического общества и орг. ^{Докл.} ^{1905 г.}

1989 г. — в течение 1,5-2 месяцев: ^{1917 г.} ^{1929 г.}

- землетрясение на о. Итуруп
- авария на Чернобыльской АЭС
- швед. подв. лодки "Комсомолец"
- Тбилиси, корабли и др.

3. Биосфера - саморегулирующаяся система, для которой характерна организованность (Вернадский). Она способна возвращаться в первоначальное состояние после возмущения благодаря ряду механизмов. Все это связано с функцией биосферы за свою историю существования.

Копировать
своими
руками

- землетрясения
- извержение вулканов
- войны с метеороидами
- горообразование и др.

— не разрушилась благодаря этим механизмам.

примечание Ле-Шателье-Брауна.

Но человек нарушает многие механизмы гомеостаза (организма/экосистемы).

Не все крупные возмущения биосфера может гасить.

Результат - распад экосистем (высыхание озер, опустынивание земель), а также появление экосистем без гомеостаза - урбанизированные комплексы, агроландшафты.

Мало отпущены рамки для мелочливости

4) Биосфера — система, характеризующаясь большим разнообразием.

У.Г.Г.

- разные среды жизни (лесостепь, устье, тундра)
- разнообразие природных зон — приемы
- речные, раллигаторовые по хми. составу.
- !! - объединение в рамках биосферы большого кол-ва элементарных экосистем со свойственными им видами разнообразием.

В наст. время ~ 2 млн. видов

1,5 тровлет, 0,5 растен

Это только описано.

А так > в 2-3 раза.

С этими свойствами эволюция возможность дублирования, подстраховки, замещения одних звеньев другими (на своем уровне) сложность и прочность пищевых связей.

Поэтому разнообразие — основное условие устойчивости. Младоду экосистем и биосферы в целом. Это закон.

Человек — упрощает экосистемы — уничтожает виды, уменьшает сложность их, создает агроценозы на месте сложных природн. систем.

! после св-в ЖВ
Для БС характерно ⁻²⁸⁻ не
только присутствие ЖВ, она
имеет 3 особенности:

1) - значительное содержание H_2O

!! Инерционная ищет через H_2O .
Вода - биоконструктор,
она хорошо запоминая
энергетик. Инерционную. Она
состоит из ячеек полу-
микромного размера, ра-
ботающих как биоконструктор.
А человек (и ЖВ) на 80% из H_2O

- 2) Меньший поток энергии
(Вермадекий: Солнцем
в карме переработан и
изменен на Земле)

- 3) в БС проходят 3 поверх-
ности раздела - Т, Ж, Г (Зхриз)
Именно это явч. пред-
положкней активной оболочка
в-вои, Е, в котором ^{мл. роль}
животн в-вч.

Таким образом: — 29 —

БС — тонкая оболочка
земли, состав, структура
и энергетика которой
в основном обусловлены
прошлой или современной
деятельностью психовых
организмов.

Учение о БС — вершина
научных достижений
В.И. Вернадского.

ЭТО —
Заключение