

Медицинская академия им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»

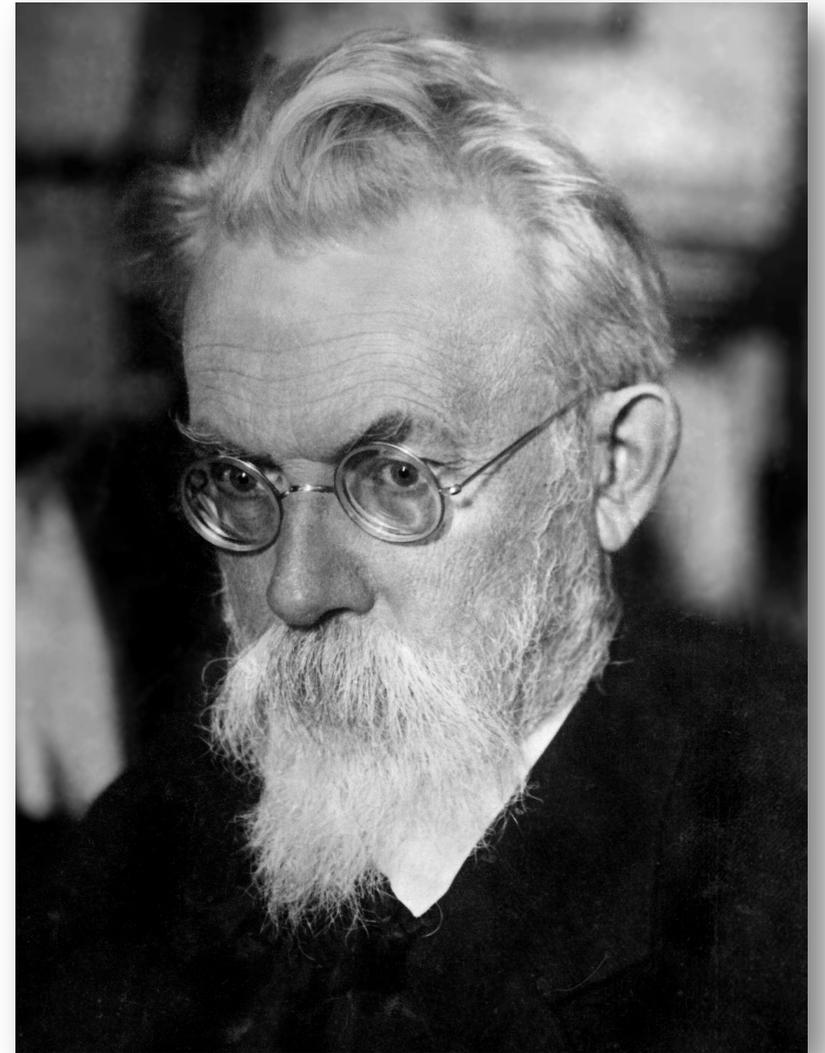
УЧЕНИЕ АКАДЕМИКА В.И. ВЕРНАДСКОГО О БИОСФЕРЕ И НООСФЕРЕ. ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКА.

Презентацию подготовила студентка 1 курса
группы Л2-196В Саенко Юлия

Преподаватель: доцент Смирнова С.Н.

Симферополь, 2020

- Владимир Иванович Вернадский — русский и советский естествоиспытатель, мыслитель и общественный деятель XX века. Академик Императорской Санкт-Петербургской академии наук, один из основателей и первый президент Украинской академии наук. Создатель многих научных школ. Один из представителей русского космизма; создатель науки биогеохимии.
- В круг его интересов входили геология и кристаллография, минералогия и геохимия, организаторская деятельность в науке и общественная деятельность, радиогеология и биология, биогеохимия и философия. Лауреат Сталинской премии I степени.



- Учение о биосфере Земли является одним из крупнейших и наиболее интересных обобщений ученого в области естествознания. Вернадский В.И. был человеком тонким в вопросах научной этики. Поэтому в своих работах он указывает, что термин «биосфера» принадлежит не ему, а впервые был употреблен в начале 19 века Жаном Батистом Ламарком, а определенный геологический смысл вложил в него в 1875 году австралийский ученый Эдуард Зюсс. Но связанное с этим термином законченное учение создал именно В.И. Вернадский, вложив в это термин совершенно иной, гораздо более глубокий смысл.
- Учение о биосфере созданное В.И. Вернадским в 1926 году, рассматривает «живые организмы» как нечто целое и единое», «как живое вещество, то есть совокупность всех живых организмов в данный момент существующих, численно выраженное в элементарном химическом составе, в весе энергии».

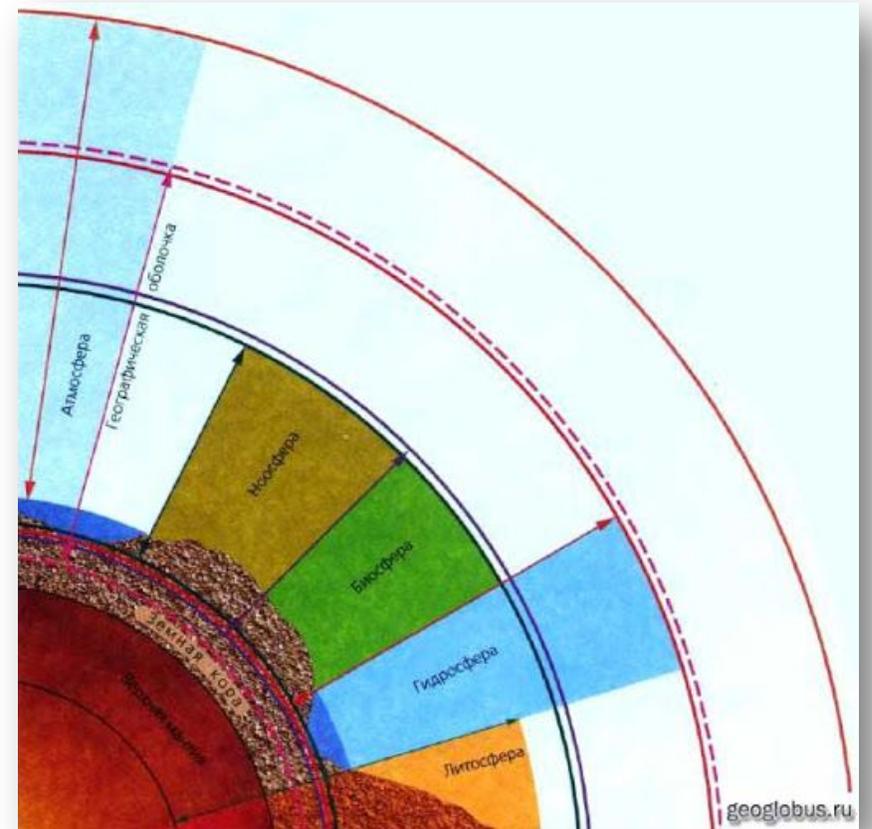
- Учение В.И. Вернадского о биосфере представляет собой обобщение естественнонаучных знаний, оно вобрало в себя эволюционные взгляды Ч. Дарвина, периодический закон Д.И. Менделеева, теорию единства пространства и времени А. Эйнштейна, идеи о неразрывной связи живой и неживой природы многих отечественных и зарубежных ученых.
- В его работах рассматриваются компоненты биосферы, ее границы, функции живого вещества, эволюция биосферы.
- Ученый впервые показал, что живая и неживая природа Земли тесно взаимодействуют и составляют единую систему.

Идеи В.И. Вернадского :

- Вначале сформировалась литосфера, затем Биосфера;
- Живое вещество генетически связано с живым веществом прошлых геологических эпох;
- Живые организмы – главный фактор миграции химических элементов;
- Основным движущим фактором является биохимическая энергия живого вещества;

Биосфера

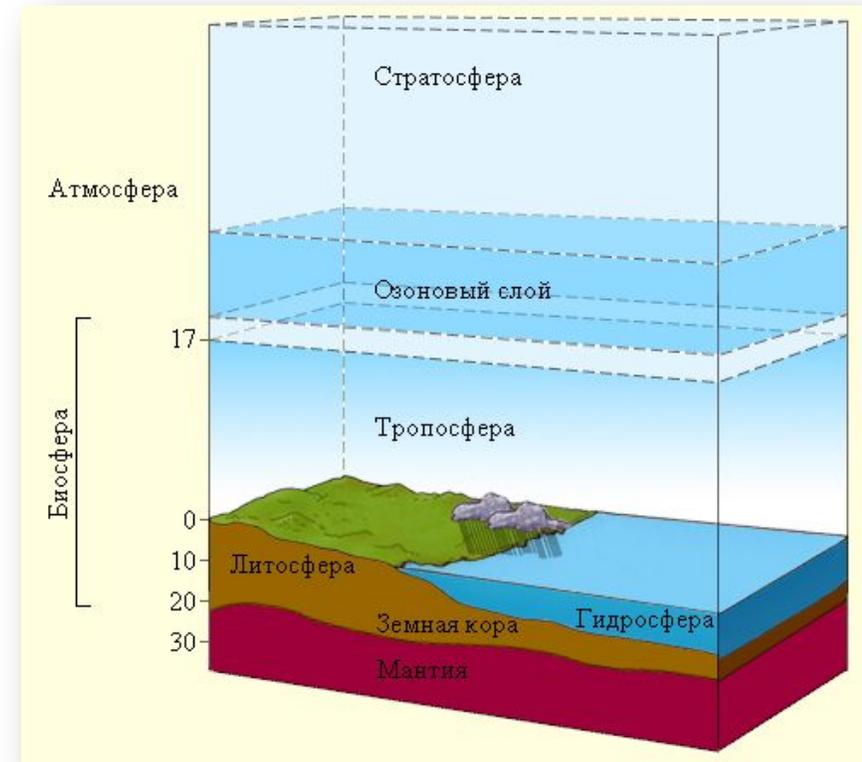
- **Биосфера** (от др.-греч. βίος — жизнь и σφαῖρα — сфера, шар) — оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности; «пленка жизни»; глобальная экосистема Земли.



Структура биосферы

В биосфере можно выделить следующие основные компоненты:

- живое вещество
- косное (неживое) вещество
- неживое биогенное вещество
- биокосное вещество.



Живое вещество

Совокупность живых организмов, населяющих нашу планету. Это главная сила, преобразующая поверхность планеты, основа формирования и существования самой биосферы. Во все геологические эпохи живое вещество, преобразуя и аккумулируя солнечную энергию, влияло на химический состав земной коры, было мощной геохимической силой, формирующей лик Земли.

Количество живого вещества в биосфере (биомасса) - величина постоянная или мало изменяющаяся с течением времени. Во все геологические эпохи на Земле количество живого вещества было практически одинаковым. Ученый подчеркивал, что современное живое вещество генетически родственно живому веществу прошлых геологических эпох.

Особенности живого вещества:

1. Огромная свободная энергия. В неорганическом мире по количеству свободной энергии с ЖВ могут быть сопоставлены только недолговечные незастывшие лавовые потоки.
2. Скорости протекания химических реакций в ЖВ в тысячи и миллионы раз выше, чем в неживом.
3. Слагающие его индивидуальные химические соединения – белки, ферменты и пр. – устойчивы только в живых организмах (в значительной степени это характерно и для минеральных соединений, входящих в состав живого вещества).
4. Произвольное движение ЖВ, в значительной степени саморегулируемое.

В. И. Вернадский выделял две специфические формы движения живого вещества:

- пассивную, которая создается размножением и присуща как животным, так и растительным организмам;
- активную, которая осуществляется за счет направленного перемещения организмов (она характерна для животных в большей степени, чем для растений).



Функции живого вещества

- энергетическая
- газовая
- геохимическая
- концентрационная
- деструктивная
- средообразующая
- транспортная
- историческая
- самовоспроизводящая

Косное вещество

- Вещества биосферы, в создании которых живые организмы не участвуют. Это, например, газы, твердые частицы и водяные пары, выбрасываемые вулканами, гейзерами.



Биогенное вещество

- Образовано живым веществом современной и прошлых геологических эпох (ископаемые остатки организмов, нефть, уголь, газы атмосферы, озерный ил - сапропель, осадочные породы, например, известняки)



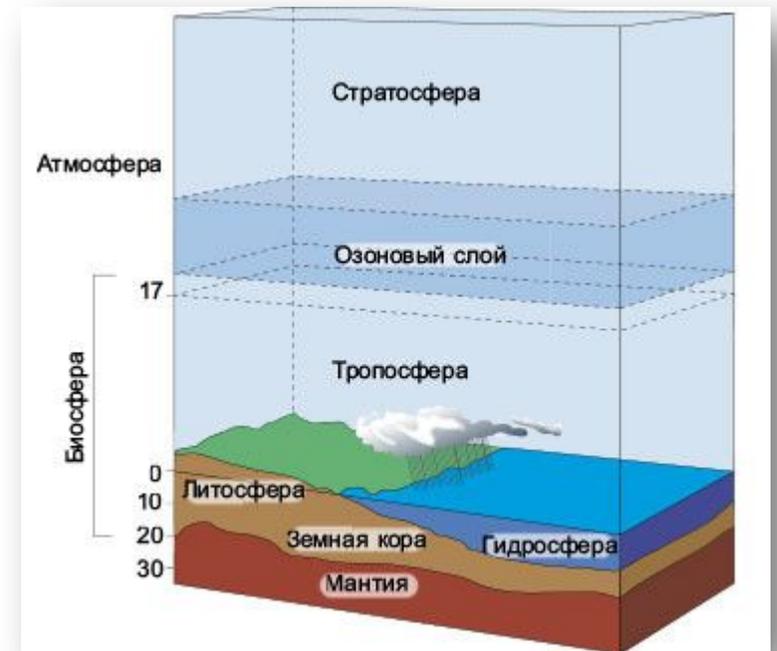
Биокосное вещество

- Создавалось одновременно и живыми организмами и косным веществом (например, почва, вода обитаемых водоемов, глинистые минералы).



Границы биосферы

- **Границы биосферы** совпадают с границами распространения живых организмов в оболочках Земли, что определяется наличием условий существования жизни (благоприятный температурный режим, уровень радиации, достаточное количество воды, минеральных веществ, кислорода, углекислого газа). Биосфера охватывает всю поверхность суши, а также океаны, моря и ту часть недр Земли, где находятся породы, созданные в процессе жизнедеятельности живых организмов. Иначе говоря, биосфера - это часть литосферы, атмосферы, гидросферы, заселенная живым веществом.



- Ученый отмечал, что живое вещество распределено в биосфере неравномерно. Основная его масса сконцентрирована в приповерхностном слое суши толщиной 50-100 м и в приповерхностной толще воды (10-20 м). Здесь находится более 90% биомассы Земли. Но и в приповерхностном слое имеются пространства, густо заселенные живыми организмами (тропики и субтропики, теплые моря), и менее заселенные территории (пустыни, высокогорья, арктические и антарктические области). Для остальных территорий биосферы характерно, по словам В.И. Вернадского, "разрежение живого вещества".
- Тем не менее, в пределах биосферы нет абсолютно безжизненных пространств. Даже в самых суровых условиях обитания можно найти бактерии и другие микроорганизмы. В.И. Вернадский высказал идею о "всюдности жизни", живое вещество способно "растекаться" по поверхности планеты; оно с огромной скоростью захватывает все незанятые участки биосферы, что обуславливает "давление жизни" на неживую природу.

- Особо важным свойством биосферы Вернадский считал непрерывно идущие в ней круговорот веществ и поток энергии, регулируемые деятельностью живых организмов.
- Биологический круговорот как непрерывно идущая циркуляция химических элементов между живыми организмами, атмосферой, гидросферой и почвой выступает главной силой, организующей биосферу в единую самоподдерживающуюся биосистему.

Ноосфера

- Ноосféра (от др.-греч. νοῦς «разум» + σφαῖρα «шар»; дословно «сфера разума») — сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития (эта сфера обозначается также терминами «антропосфера»).



Значение учения В.И. Вернадского

- Учение о биосфере и роли живого вещества в ней получило широкое распространение во всем мире. Понятие биосферы проникло в экологию, географию; она стала объектом охраны и заботы человечества. В настоящее время в связи с весьма ощутимыми негативными сдвигами в окружающей среде, ставящими под угрозу существование человечества и самой жизни во всех странах мира, обозначились острая потребность в осознании процессов функционирования биосферы и необходимость обеспечения ее устойчивого развития.

Спасибо за внимание!