# Биосфера и человек.

# Биосфера.

**Биосфера** (от греч. βιος — жизнь и σφαῖρα — сфера) — оболочка Земли, населённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности; «пленка жизни»; глобальная экосистема Земли. Термин «биосфера» был введён в биологии Жаном-Батистом Ламарком в начале XIX в.Около 60 лет назад выдающийся русский ученый академик В.И. Вернадский разработал учение о **биосфере**. Он распространил понятие биосферы не только на организмы, но и на среду обитания. Он выявил геологическую роль живых организмов и показал, что их деятельность представляет собой важнейший фактор преобразования минеральных оболочек планеты. Он писал: «На земной поверхности нет химической силы более постоянно действующей, а поэтому более могущественной по своим конечным последствиям, чем живые организмы, взятые в целом».

# Границы биосферы.

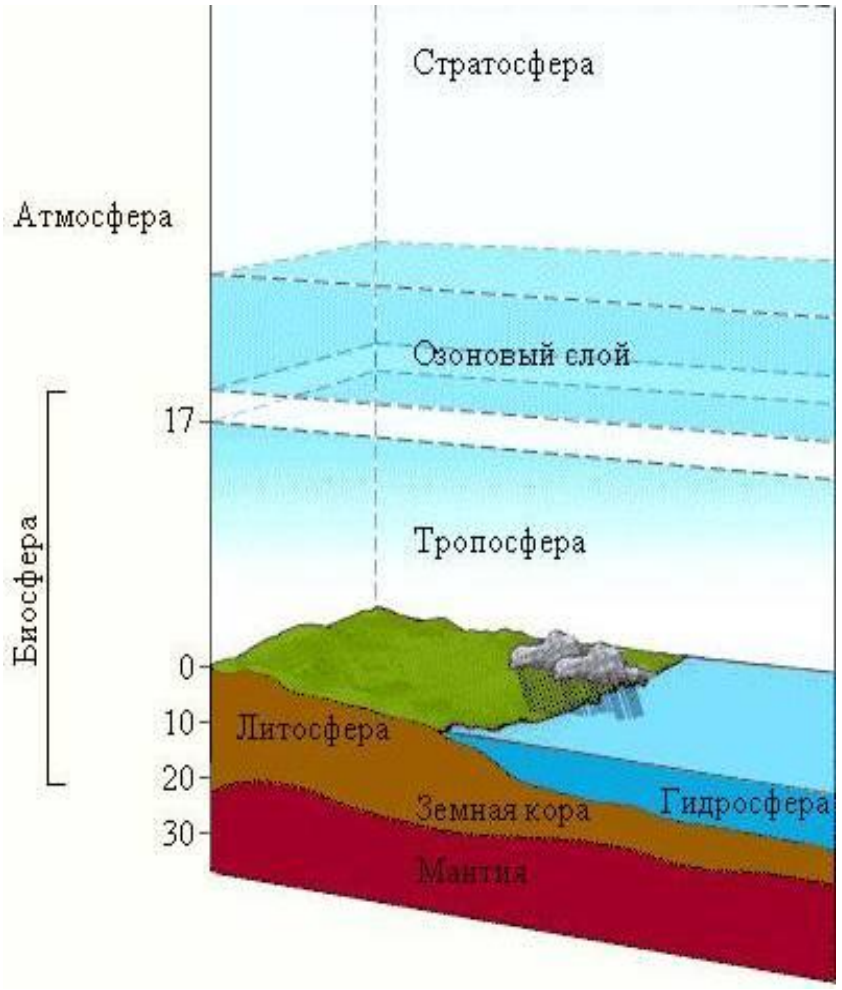
Биосфера располагается на пересечении верхней части литосферы, нижней части атмосферы и занимает всю гидросферу.

**Верхняя граница (атмосфера):** 15÷20 км.

**Нижняя граница (литосфера):** 3,5÷7,5 км.

**Нижняя граница (гидросфера)**: 10÷11 км.

- **Атмосфера** (от греч. ατμός — пар и σφαῖρα — сфера) — газовая оболочка небесного тела, удерживаемая около него гравитацией.
- **Литосфера** (от греч. λίθος — камень и σφαίρα — сфера) — твёрдая оболочка Земли.
- **Гидросфера** (от греч. Υδωρ — вода и σφαῖρα — шар) — совокупность всех водных запасов Земли.



# Состав биосферы:

- **Живое вещество** — образованное совокупностью живых организмов, населяющих Землю. Это одна «из самых могущественных геохимических сил нашей планеты». Живое вещество распределено в пределах биосферы очень неравномерно.
- **Биогенное вещество** — вещество, создающееся в процессе жизнедеятельности организмов (газы атмосферы, каменный уголь, известняки и др.)
- **Косное вещество** — вещество, в образовании которого жизнь не участвует; твердое, жидкое и газообразное.
- **Биокосное вещество,** которое представляет собой совместный результат жизнедеятельности организмов и абиогенных процессов. Таковы почва, ил, кора выветривания и т. д.
- Вещество, находящееся в радиоактивном распаде
- Вещество космического происхождения.

# Прошлое и будущее биосферы.

Современный человек сформировался около 30 тыс. лет назад. С этого времени в эволюции биосферы стал действовать новый фактор – антропогенный.

Первая созданная человеком культура – палеолит. Экономической основой жизни человеческого общества была охота на крупных животных. Интенсивное истребление крупных травоядных животных привело к быстрому сокращению их численности и исчезновению многих видов.

В следующую эпоху (неолита) - все большее значение приобретает процесс производства пищи. Делаются первые попытки одомашнивания животных, разведения растений. Широко используется огонь.

Рост населения, скачок в развитии науки и техники за последние два столетия, привели к тому, что деятельность человека стала фактором

# Человек и биосфера.

Сейчас человек использует все большую часть территории планеты и все большие количества минеральных ресурсов. Человечество интенсивно потребляет живые и минеральные природные ресурсы. Такое вот использование окружающей среды имеет свои отрицательные последствия. В соответствии с плотностью населения меняется и степень воздействия человека на окружающую среду. При современном уровне развития человечества, деятельность общества очень сильно сказывается на биосфере.

# Последствия деятельности человека.

**Загрязнение воздуха.** Загрязненный воздух вреден для здоровья. Вредные газы, соединяясь с атмосферной влагой выпадают в виде кислых дождей, ухудшает качество почвы и снижают урожай. Основные причины загрязнения атмосферы – сжигание природного топлива и металлургическое производство.

**Загрязнение пресных вод.** Масштабы использования водных ресурсов быстро увеличиваются. Постоянное увеличение водопотребления на планете ведет к опасности «водного голода», что обусловливает необходимость разработки мероприятий по рациональному использованию водных ресурсов.

**Загрязнение Мирового океана.** С речным стоком, а также от морского транспорта в моря поступают болезнетворные отходы, нефтепродукты, соли тяжелых металлов, ядовитые органические соединения, в том числе пестициды.

**Радиоактивное загрязнение биосферы.** Проблема радиоактивного загрязнения возникла в 1945 г. после взрыва атомных бомб, сброшенных на города Хиросиму и Нагасаки. Испытания ядерного оружия, производимые до 1963 г. в атмосфере, вызывали глобальное радиоактивное загрязнение. При взрыве атомных бомб возникает очень сильное ионизирующее излучение, радиоактивные частицы рассеиваются на большие расстояния, заражая почву, водоемы, живые организмы. Также при ядерном взрыве образуется громадное количество мелкой пыли, которая держится в атмосфере и поглощает значительную часть солнечной радиации. Расчеты ученых различных стран мира показывают, что даже при ограниченном применении ядерного оружия образовавшаяся пыль будет задерживать большую часть солнечного излучения. Наступит длительное похолодание («ядерная зима»), которое неизбежно приведет к гибели всего живого.

# Охрана природы.

В наши дни проблема рационального использования природных ресурсов, охрана природы приобрела огромное значение. Общество принимает необходимые меры для охраны, рационального использования земли и ее недр, водных ресурсов, растительного и животного мира, для сохранения в чистоте воздуха и воды, обеспечения воспроизводства природных богатств и улучшения окружающей среды человека.

Для вредных веществ в атмосфере законодательно установлены предельно допустимые концентрации, не вызывающие у человека ощутимых последствий. С целью предотвращения загрязнения атмосферы разработаны мероприятия, обеспечивающие правильное сжигание топлива, установку на промышленных предприятиях очистных сооружений. Помимо строительства очистных сооружений ведутся поиски технологии, при которой образование отходов было бы сведено к минимуму. Этой же цели служат улучшение конструкции автомобилей, переход на другие виды топлива, при сжигании которого образуется меньше вредных веществ.

Бытовые и промышленные сточные воды подвергаются механической, физико-химической и биологической обработке. Очистка сточных вод не решает всех проблем. Поэтому все больше предприятий переходит на новую технологию – замкнутый цикл, при котором очищенная вода вновь поступает в производство. Новые технологические процессы позволяют в десятки раз сократить расход воды.

Сохранения животного и растительного мира способствует организации заповедников и заказников. Помимо охраны редких и исчезающих видов служат базой для одомашнивания диких животных, обладающих ценными хозяйственными свойствами. Заповедники служат также центрами по расселению животных, исчезнувших в данной местности, или целям обогащения местной фауны. В России хорошо прижилась североамериканская ондатра, дающая ценный мех. В суровых условиях Арктики успешно размножается овцебык, завезенный из Канады и Аляски. Восстановлена численность бобров, почти исчезнувших в нашей стране в начале

# Владимир Иванович Вернадский.

**Владимир Иванович Вернадский** (1863 —1945) — выдающийся русский и советский учёный XX века, естествоиспытатель, мыслитель и общественный деятель; создатель многих научных школ. Владимир Вернадский был троюродным братом известного русского писателя Владимира Короленко. Деятельность Вернадского оказала огромное влияние на развитие наук о Земле.

В 1915—1930 - председатель Комиссии по изучению естественных производственных сил России, был одним из создателей плана ГОЭЛРО (*Государственная комиссия по электрификации России*). В 1927 г. организовал в АН СССР Отдел живого вещества. Однако термин «живое вещество»

он употреблял как совокупность живых организмов биосферы. Основал новую науку — биогеохимию. Из философских достижений Вернадского наибольшую известность получило учение о ноосфере.

# Учение о биосфере и ноосфере.

В структуре биосферы Вернадский выделял семь видов вещества:

- биогенное
- косное
- биокосное
- вещество в стадии радиоактивного распада;
- рассеянные атомы;
- вещество космического происхождения.

Важным этапом необратимой эволюции биосферы Вернадский считал её переход в стадию ноосферы. Ноосфера — сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития. Согласно Вернадскому, «в биосфере существует великая геологическая, быть может, космическая сила, планетное действие которой обычно не принимается во внимание в представлениях о космосе. Эта сила есть разум человека, устремленная и организованная воля его как существа общественного». Основные предпосылки возникновения ноосферы:

- расселение HOMO SAPIENS по всей поверхности планеты и его победа в соревновании с другими биологическими видами;
- развитие всепланетных систем связи, создание единой информационной системы;
- открытие таких новых источников энергии как атомная.
- всё более широкое вовлечение людей в занятия наукой, что также делает человечество геологической силой.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Бережное отношение к биосфере не только сохраняет ее, но и дает значительный экономический эффект.

ОДНАКО человечество в своем стремлении к улучшению условий существования постоянно изменяет природу, не задумываясь о последствиях. Например, современный человек увеличил объем привычных для природы загрязнений настолько, что она не успевает их перерабатывать.

А некоторые загрязнения, переработать невозможно. Поэтому «отказ» биосферы перерабатывать плоды человеческой деятельности неизбежно будет действовать как все более нарастающий ультимативный фактор в отношении человека.

**Будущее человека как биологического вида предсказуемо: экологический кризис и снижение численности.**

ДАВАЙТЕ БЕРЕЖНО ОТНОСИТЬСЯ К ПРИРОДЕ,
ИНАЧЕ НАСТУПИТ