



Воздействие человека на литосферу

Выполнил: Медеуп Ануар
09-РЭИС-609

- Верхняя часть литосферы, которая непосредственно выступает как минеральная основа биосферы, в настоящее время подвергается все более возрастающему антропогенному воздействию.
- Уже сегодня воздействие человека на литосферу приближается к пределам, переход которых может вызвать необратимые процессы почти по всей поверхностной части земной коры.



Экологическая функция литосферы выражается в том, что она является «базовой подсистемой биосферы: образно говоря, вся континентальная и почти вся морская биота опирается на земную кору. Например, техногенное разрушение минимального слоя горных пород на суше или шельфе автоматически уничтожает биоценоз. Но, кроме того, литосфера служит основным поставщиком минерально-сырьевых и в том числе энергетических ресурсов, большая часть которых относится к невозобновимым» .

В процессе преобразования литосферы человек (по данным на начало 2000 года) извлек:

130 млрд. т угля, 35 млрд. т нефти

более 100 млрд. т других полезных ископаемых.

заболочено и засолено 20 млн. га.

площадь оврагов превысила 25 млн. га.

Распахано более 1500 млн. га земель

Высота терриконов достигает 300 м, горных отвалов — 150 м

глубина шахт, пройденных для добычи золота, превышает 4 км (Южная Африка), нефтяных скважин — 6 км.

Антропогенное воздействие на почвы - это:

Эрозия почв
(земель)

Загрязнение
литосферы и
почвы

Вторичное
отчуждение
земель засоление
и заболачивание
почв

Опустынивание

Отчуждение
земель

ОСНОВНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ И ДЕГРАДАЦИЯ ПОЧВЫ

В почве сложным образом взаимодействуют следующие основные компоненты:

- минеральные частицы (песок, глина), вода, воздух;
- детрит - отмершее органическое вещество, остатки жизнедеятельности растений и животных;
- множество живых организмов, разлагающих детрит до гумуса.

Поверхностные слои почвы обычно содержат много остатков растительных и животных организмов, разложение которых приводит к образованию гумуса.

Количество гумуса определяет плодородие почвы.

Растения поглощают из почвы необходимые минеральные вещества, но после смерти растительных организмов изъятые элементы возвращаются в почву. Почвенные организмы постепенно перерабатывают все органические остатки. Таким образом, в естественных условиях происходит постоянный круговорот веществ в почве.

В нормальных естественных условиях все процессы, происходящие в почве, находятся в равновесии. Но нередко в нарушении равновесного состояния почвы повинен человек. В результате развития хозяйственной деятельности человека происходит загрязнение, изменение состава почвы и даже ее уничтожение. В настоящее время на каждого жителя нашей планеты приходится менее одного гектара пахотной земли. И эти незначительные площади продолжают сокращаться из-за неумелой хозяйственной деятельности человека.



Громадные площади плодородных земель погибают при горнопромышленных работах, при строительстве предприятий и городов. Уничтожение лесов и естественного травянистого покрова, многократная распашка земли без соблюдения правил агротехники приводит к возникновению эрозии почвы - разрушению и смыву плодородного слоя водой и ветром. Эрозия в настоящее время стала всемирным злом. Подсчитано, что только за последнее столетие в результате водной и ветровой эрозий на планете потеряно 2 млрд. га плодородных земель активного сельскохозяйственного пользования.



Химическое загрязнение

- Одним из последствий усиления производственной деятельности человека является интенсивное загрязнение почвенного покрова. В роли основных загрязнителей почв выступают металлы и их соединения, радиоактивные элементы, а также удобрения и ядохимикаты, применяемые в сельском хозяйстве.
- К наиболее опасным загрязнителям почв относят ртуть и ее соединения. Ртуть поступает в окружающую среду с ядохимикатами, с отходами промышленных предприятий, содержащими металлическую ртуть и различные ее соединения.



Еще более массовый и опасный характер носит загрязнение почв свинцом. Известно, что при выплавке одной тонны свинца в окружающую среду с отходами выбрасывается его до 25 кг. Соединения свинца используются в качестве добавок к бензину, поэтому автотранспорт является серьезным источником свинцового загрязнения. Особенно много свинца в почвах вдоль крупных автострад. Вблизи крупных центров черной и цветной металлургии почвы загрязнены железом, медью, цинком, марганцем, никелем, алюминием и другими металлами. Во многих местах их концентрация в десятки раз превышает ПДК.

Радиоактивное загрязнение

- Радиоактивные элементы могут попадать в почву и накапливаться в ней в результате выпадения осадков от атомных взрывов или при удалении жидких и твердых отходов промышленных предприятий, АЭС или научно-исследовательских учреждений, связанных с изучением и использованием атомной энергии.
- С каждым годом производство и применение удобрений и ядохимикатов в сельском хозяйстве возрастает. Неумелое и бесконтрольное использование их приводит к нарушению круговорота веществ в биосфере.



Особую опасность представляют стойкие органические соединения, применяемые в качестве ядохимикатов. Они накапливаются в почве, в воде, донных отложениях водоемов. Но самое главное - они включаются в экологические пищевые цепи, переходят из почвы и воды в растения, затем в животных, а в конечном итоге попадают с пищей в организм человека.

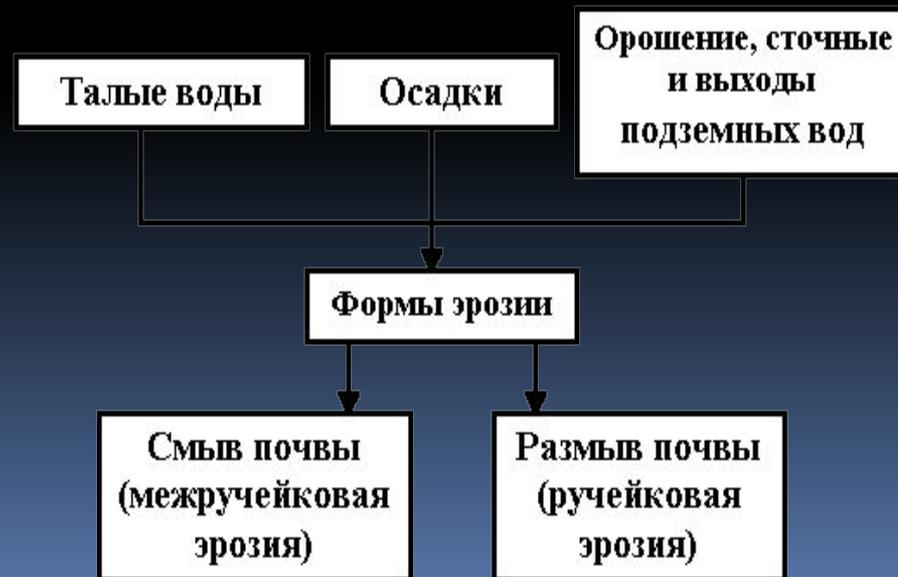
Дегградация

- Дегградация почв — это совокупность процессов, которые приводят к изменению функций почвы, количественному и качественному ухудшению её свойств, постепенному ухудшению и утрате плодородия.
- Выделяются следующие наиболее существенные типы дегградации почв: технологическая (в результате долгого использования), эрозия почвы, засоление, заболачивание.
- Крайней степенью дегградации почв является уничтожение почвенного покрова.

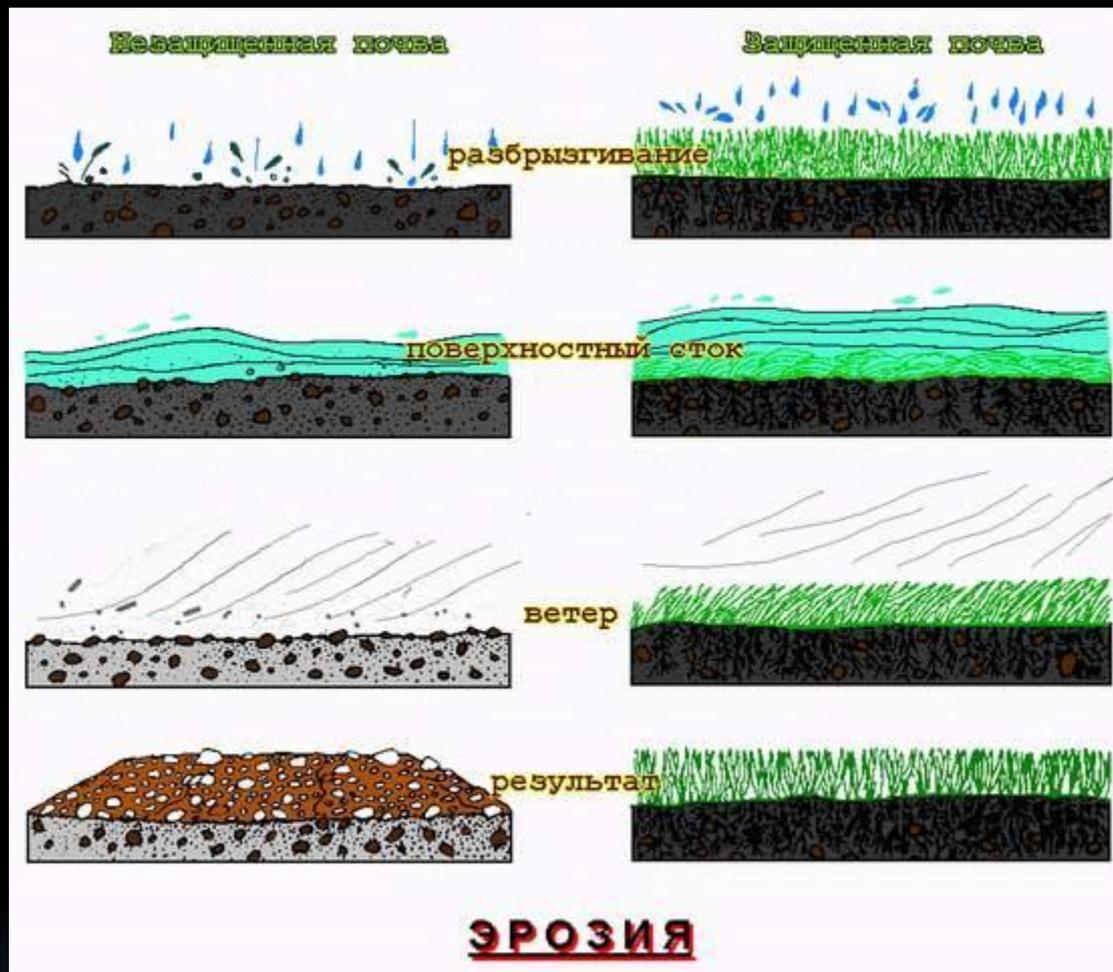


Эрозия почв и борьба с ней

- Эрозия — естественный геологический процесс, который нередко усугубляется неосмотрительной хозяйственной деятельностью
- В зависимости от факторов, обуславливающих развитие эрозии, выделяют два основных ее типа — водную и ветровую. В свою очередь, водная эрозия подразделяется на поверхностную (плоскостную) и линейную (овражную) — размыв почвы и подпочвы.
- Причиной снижения биопродуктивности почв сельхозугодий является уменьшение запасов гумуса. Ежегодные его потери составляют в среднем 0,62 т/га.
- Если сейчас на каждого жителя планеты приходится в среднем по 0,28 га плодородной земли, то к 2030 г. площадь сократится до 0,19 га



- Другая беда — ветровая эрозия, вызываемая пыльными бурями. Ветер поднимает тучи пыли, почвы, песка, мчит их над широкими степными просторами, и все это оседает толстым слоем на землю и поля. Иногда наносы бывают до 2—3 м высотой. Дороги, деревья, крыши домов -- все под слоем пыли. Гибнут посевы и сады. Ветер выдувает слой почвы на 16—25 см, поднимает ее на высоту 1-3 км и переносит на огромные расстояния
- При водной эрозии продукты разрушения перемещаются только сверху вниз, а при ветровой — не только по плоскости, но и вверх.



- Важнейшую роль в борьбе с эрозией почв играют почвозащитные севообороты, агротехнические и лесомелиоративные мероприятия, строительство гидротехнических сооружений.
- По назначению гидротехнические сооружения подразделяются на три группы: задерживающие стекающие в овраг стоковые воды на приовражной полосе; осуществляющие безопасный сброс поверхностных вод в овраги; укрепляющие дно и откосы оврага от дальнейшего размыва и разрушения



Опустынивание земель

- Степень проявления и скорость протекания различных процессов опустынивания преимущественно обусловлены неправильной хозяйственной деятельностью человека, не учитывающей внешние и внутренние взаимосвязи природных компонентов, регулирующих баланс вещества и энергии в ландшафтах и, в конечном счёте, биологическую продуктивность земель.
- Районом катастрофических экологических нарушений является огромный район Аральского моря. В результате зарегулирования питающих море рек Амударьи и Сырдарьи и интенсивного использования их вод для орошения, уровень Арала резко снизился и обнажилось дно моря на больших площадях, где сейчас свирепствуют процессы опустынивания.



Аральское море

Заключение

Из-за увеличения масштабов антропогенного воздействия особенно в последнее столетие, нарушается равновесие в биосфере, что может привести к необратимым процессам и поставить вопрос о возможности жизни на планете. Это связано с развитием промышленности, энергетики, транспорта, сельского хозяйства и других видов деятельности человека без учета возможностей биосферы Земли. Уже сейчас перед человечеством встали серьезные экологические проблемы, требующие незамедлительного решения.

Последствия вмешательства человека во все сферы природы игнорировать больше нельзя. Без решительного поворота будущее человечества непредсказуемо.