

**Деятельность
человечества и
глобальные
экологические
проблемы**

Глобальный экологический кризис -

- Обратимое критическое состояние ОС, угрожающее существованию живых организмов.

Глобальная экологическая катастрофа -

- Необратимое разрушение живой оболочки Земли

Что такое глобальные проблемы?

- проблемы, возникающие в результате объективного развития общества, создающие угрозы всему человечеству и требующие для своего решения объединенных усилий всего мирового сообщества

**Глобальные проблемы человечества –
это проблемы, касающиеся всего
человечества.**

**Ни одно государство не в состоянии
справиться с этими проблемами.**



Особенности глобальных проблем.

- Имеют планетарный, общемировой характер, затрагивают интересы всех народов мира.
- Угрожают деградацией и гибелью всему человечеству.
- Нуждаются в неотложных и эффективных решениях.
- Требуют коллективных усилий всех государств, совместных действий народов.

Глобальные проблемы:

- проблема экологии
- сохранения мира
- освоения космоса и Мирового океана
- продовольственная проблема
- проблема народонаселения
- проблема преодоления отсталости
- проблема сырья.

Причины глобальных проблем:

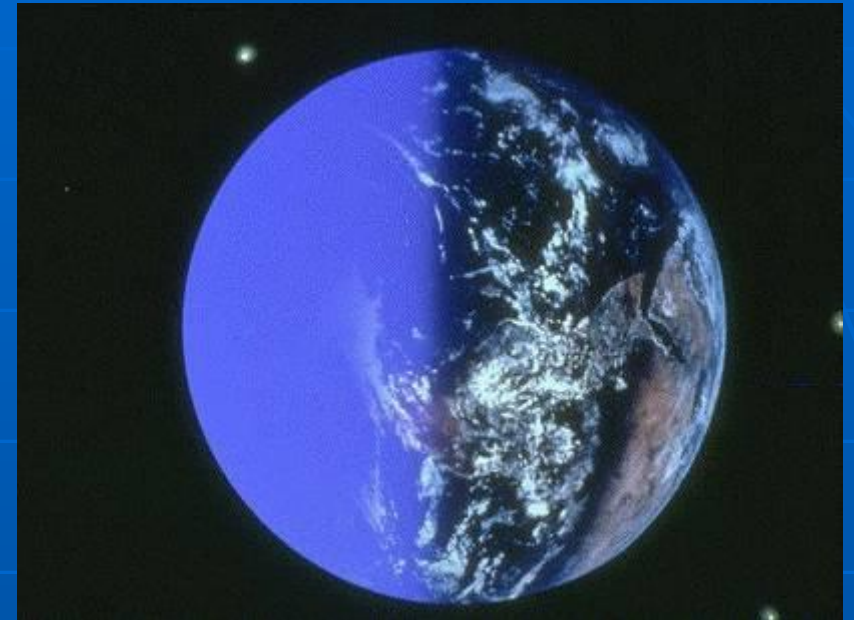
- огромные масштабы человеческой деятельности, радикально изменяющей природу, общество, образ жизни людей.
- неспособность человека рационально распорядиться этой могучей силой.



- **Никогда человек не имел такого влияния не окружающую его среду, как теперь, никогда это влияние не было так разнообразно и так сильно. Человек настоящего времени представляет из себя геологическую силу...**
- ***В.И. Вернадский***

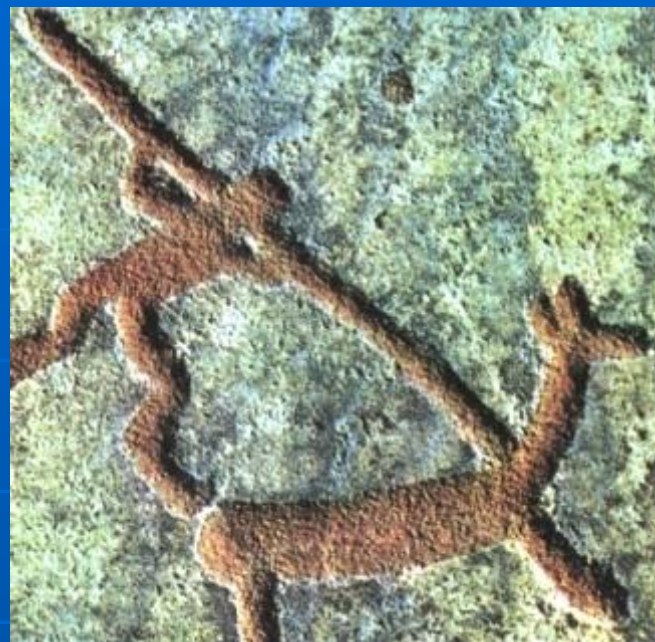


- **Сложности и противоречия социального, экономического и культурного развития человечества породили современные экологические проблемы**



- Они глобальны потому, что охватывают все среды жизни всего человечества и отражают противоречия между производством и средой . Охватывают всю биосферу и околоземное космическое пространство.

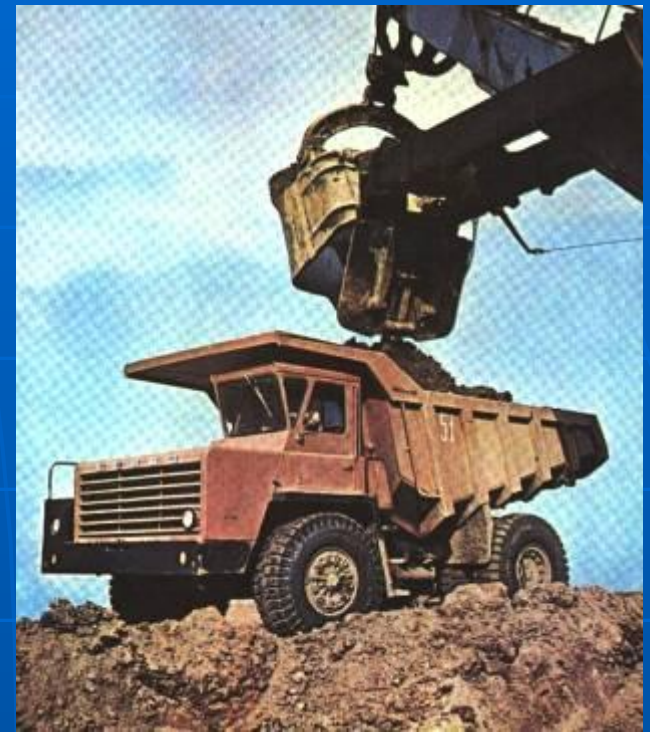
- Природа менялась под воздействием человека с первых этапов развития цивилизации, но всепроникающий характер экологические проблемы приобрели в XX веке, когда человечество вступило в эпоху НТР. Изменения в природной среде приобрели лавинообразный характер.





- К концу XX века возникла серьезная угроза нехватки сырья для производства. За XX век из недр извлечено более 50% железных руд, 70-80% нефти, 40% угля. Каждые 15 лет добыча сырья удваивается. Добыча полезных ископаемых ведет к отчуждению земель. В России общие площади разрушенных горными разработками земель составляют более 1 млн. га. Большие территории занимаются для складирования отвалов, которых ежегодно поднимается более 6 млрд. т. А понижение грунтовых вод в районах месторождений обесценивает тысячи гектар плодородных земель.

- С появлением мощной техники разработки полезных ископаемых все чаще ведется открытым способом – карьерным. Возникают типичные техногенные ландшафты, характеризующихся почти полным отсутствием почвенного покрова, растительности и микроорганизмов.
- Породы, содержащие золото, размывают мощными струями воды, что приводит к созданию «рукотворных пустынь».





- Только из-за дефляции и эрозии почвы ежегодно из хозяйственного оборота выводится 8-9 млн. га. Особенно сильно эти процессы проявляются в степных районах.



Загрязнение воздуха

Загрязнение воды



- Одним из проявлений жизни человека является огромное количество отходов. Наша расточительная цивилизация тратит ресурсы со все возрастающей скоростью (в среднем 1 американец за жизнь использует 1600 т. сырья, добытого из недр).

Воздействие городской экосистемы на атмосферу

Загрязнение
воздуха

Повышение
температуры воздуха

Повышение
влажности воздуха



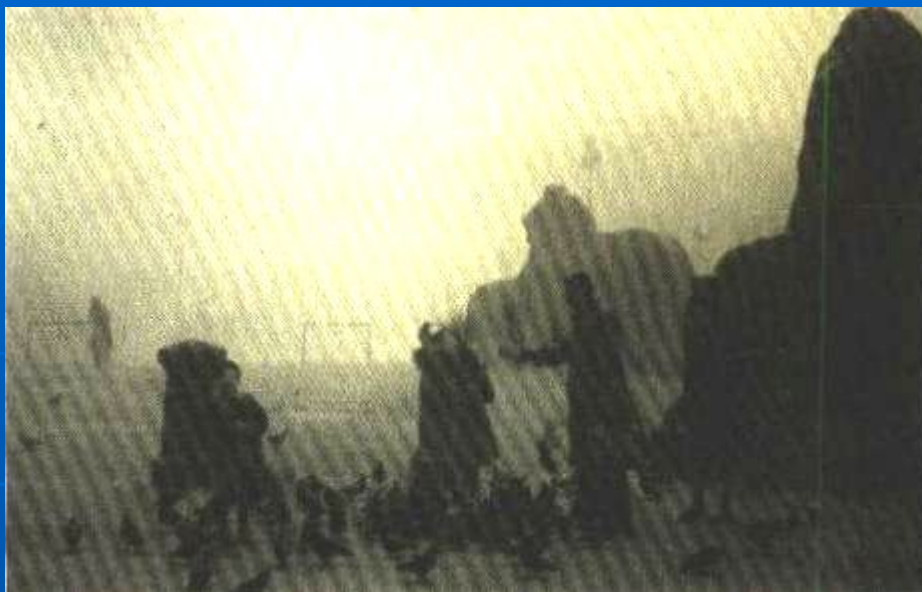
Уменьшение
солнечной
радиации

Увеличение количества
туманов

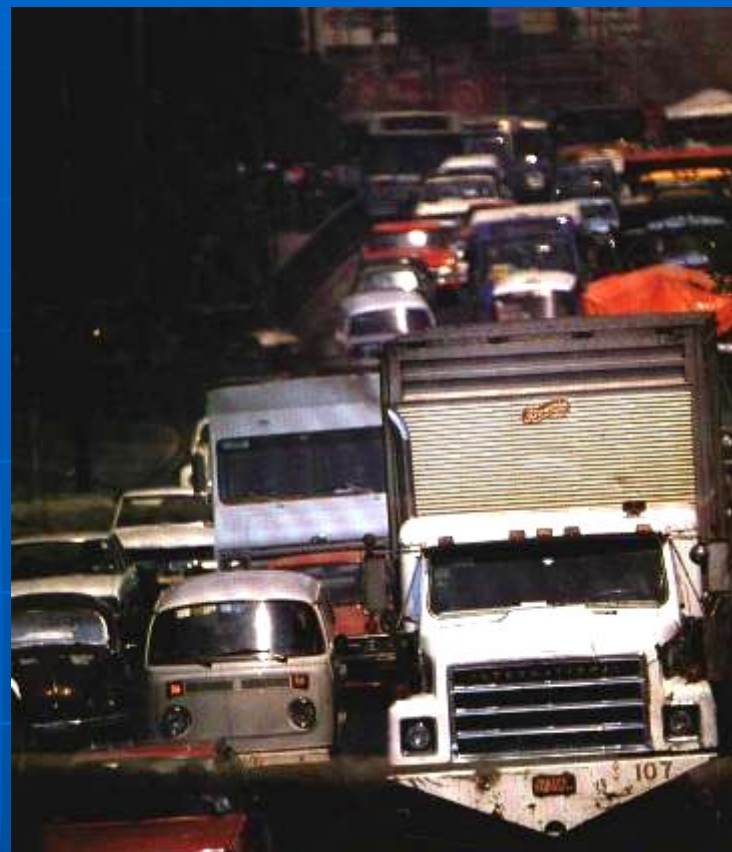
Увеличение
атмосферных
осадков

- Наличие атмосферы и особенно ее состав – одно из главных условий для существования жизни на Земле. Уменьшение мощности озонового слоя, отражающего УФЛ, способно вызвать далеко идущие последствия. Изменения состава атмосферы могут происходить и под влиянием природных катастроф (извержение вулканов), но основные изменения происходят под влиянием хозяйственной деятельности человека.





Смог в Лондоне (5-9 декабря 1952 г.)



Источниками искусственного загрязнения служат промышленные, транспортные и бытовые выбросы. При высокой концентрации газов, пыли во влажном воздухе в промышленных районах возникает ядовитый туман - **СМОГ**



Выбросы ТЭС, металлургических комбинатов и транспорта содержат большое количество SO_2 , что приводит к выпадению **кислотных дождей** (диоксид серы растворяется в атмосферной влаге), которые угнетают растительность, ускоряют коррозию металла, разрушают строения.



Уничтоженный кислотными дождями хвойный лес – типичная картина деградации лесных массивов вокруг крупных промышленных районов Европы и Северной Америки.

Ущерб от кислотных дождей в Западной Европе достигает 1,1 млрд. долларов ежегодно, несмотря на самую совершенную очистку газовых выбросов.

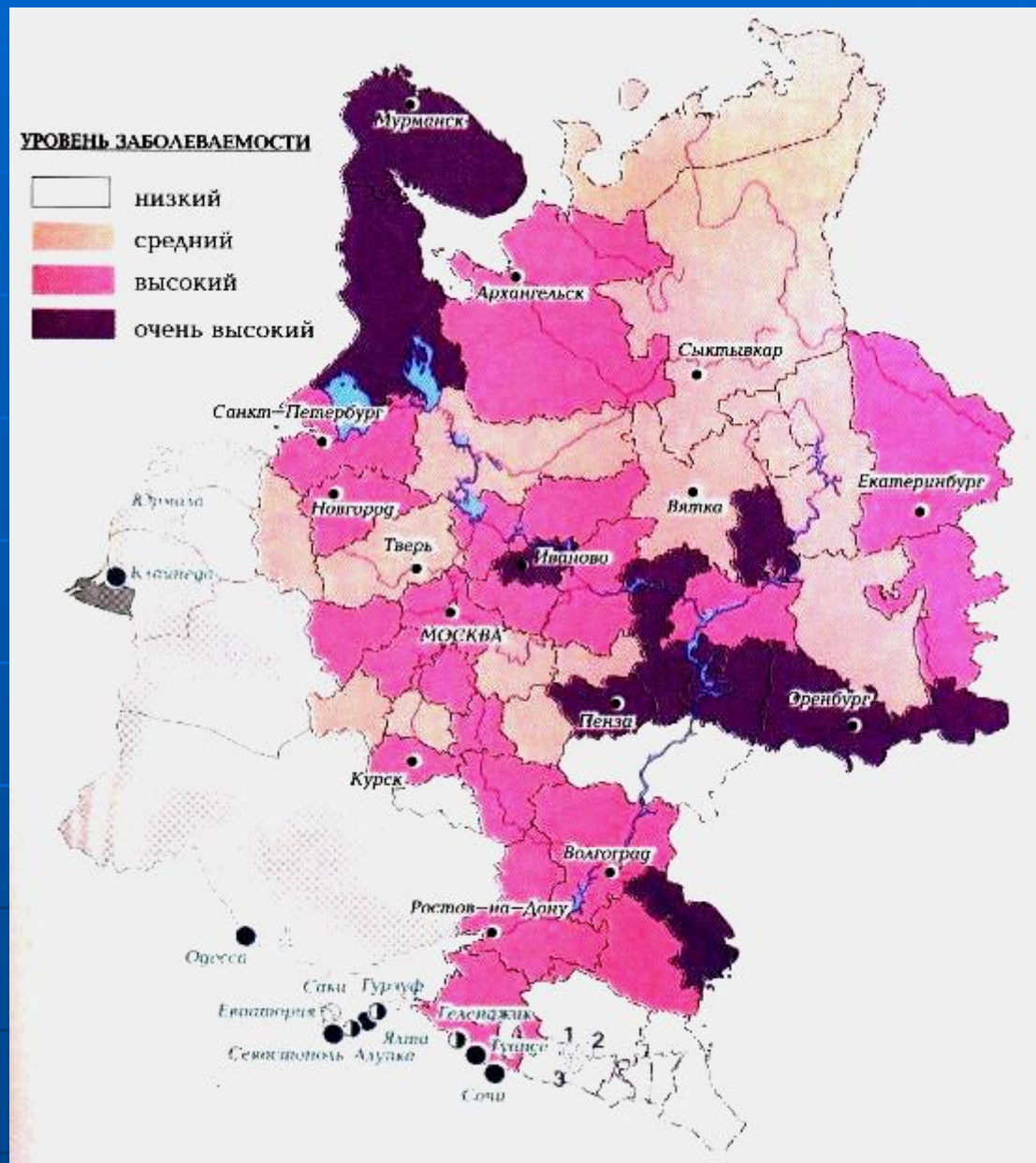
- Среди прочих газов в атмосферу поступает около 1 млрд. т. фреонов (используются в аэрозолях, холодильных установках), которые вместе с закисями азота (сверхзвуковая авиация и ракеты) в верхних слоях атмосферы разрушают озоновый слой. Уже сейчас в Северной Европе, Канаде, Австралии и Южной Америки резко возросла заболеваемость раком кожи.





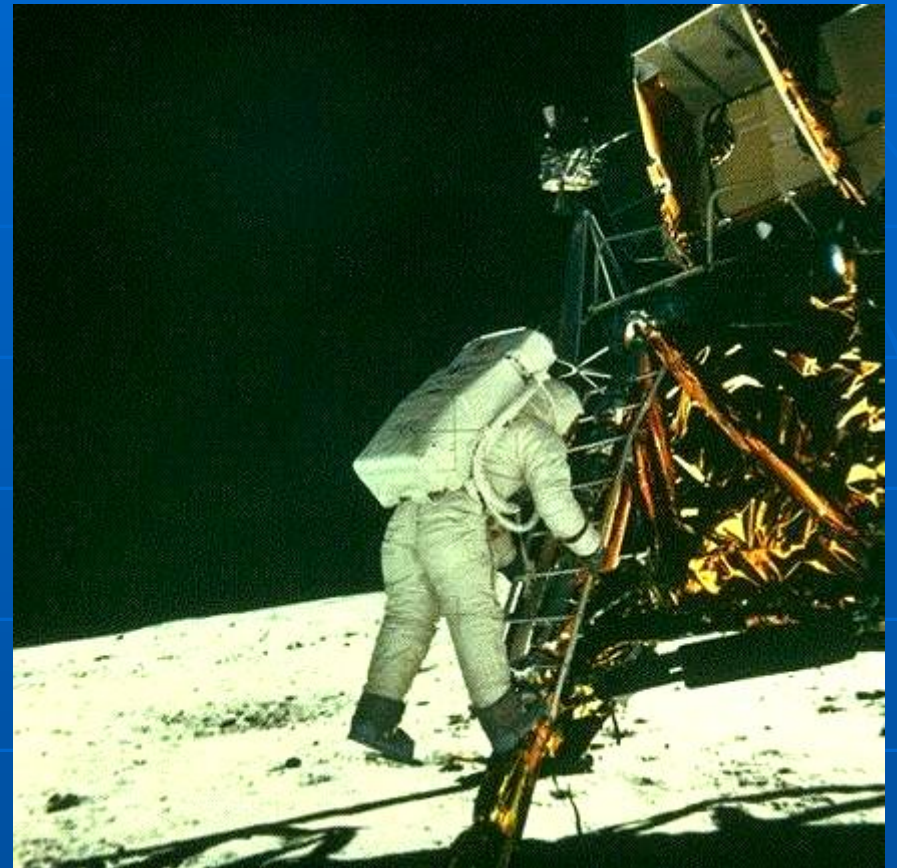
- Рост концентрации CO_2 вызывает «парниковый эффект», ведущий к глобальному потеплению климата. За последние 30 лет в 8-10 раз возросло число засух; в 5 раз – появление мощных циклонов (ураганов). До 80 гг XX века средняя температура на планете была $+15\text{C}$, а к 2004 г. она возросла до $+18\text{C}$.
- Потепление ускорило таяние ледников и началось повышение уровня океана. Возникла реальная угроза затопления таких стран, как Нидерланды, Япония, Южная Корея, Сингапур.

- В зонах наибольшего загрязнения атмосферы около крупных промышленных городов происходит увеличение частоты заболеваний органов дыхания, органов чувств, различных аллергических заболеваний примерно в 2-3 раза. В этих регионах наиболее высокий показатель смертности – 14,9 на 1000 человек. Повысилась частота врожденных пороков развития новорожденных.



- Ресурсы пресной воды, пригодной для питья, орошения, снабжения промышленности, ограничены во всем мире. Главная причина – в загрязнении вод промышленными, транспортными и коммунальными стоками. Реки, протекающие через с/х районы, насыщены удобрениями и ядохимикатами.
- Сброс неочищенных бытовых стоков приводит к распространению инфекций. 80% заболеваний и треть смертельных случаев связаны с потреблением загрязненной воды

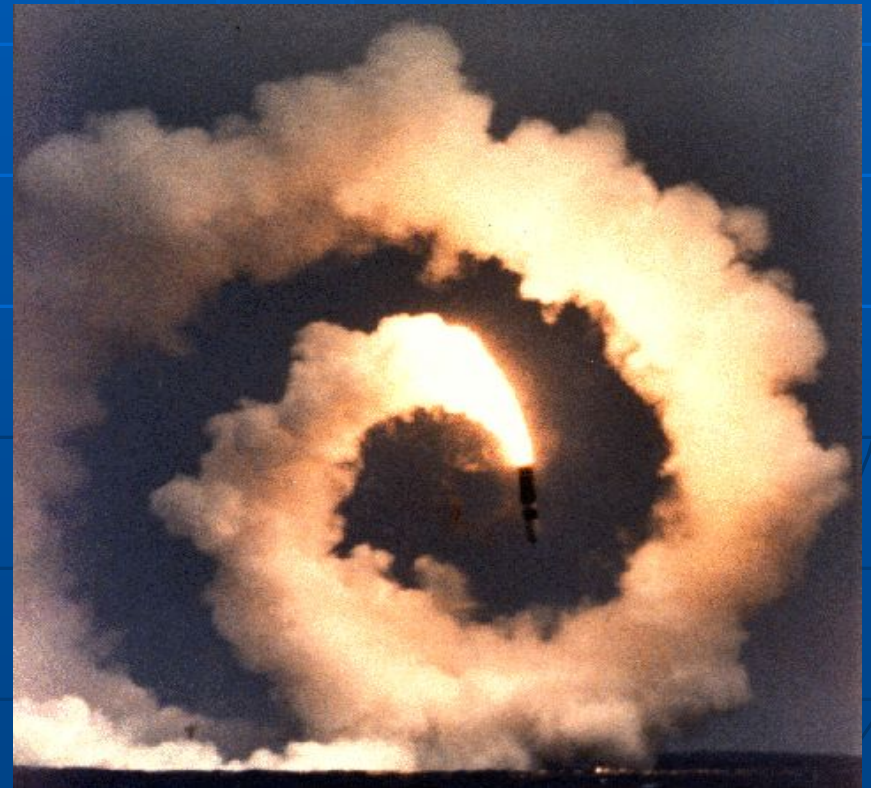




- Освоение космоса, несмотря на огромную приносимую пользу, поставило перед человечеством ряд существенных проблем. Накопление в ОЗП техногенного мусора (остатков летательных аппаратов и спутников; в 2000 г. около 10 тыс. т., что в 200 раз больше массы метеоритных тел) создает реальную угрозу для действующих спутников и космических станций. Запуск ракет всегда негативно сказывается на состоянии атмосферы и приводит к резкому изменению погоды на огромных территориях.



Гонка вооружений, накопление химического и бактериологического оружия, военные конфликты (даже локальные) – сильный удар по биосфере, т.к. современное оружие ориентировано на уничтожение всего живого. Все это приводит к тяжелым экологическим последствиям.





- Очень опасны для биосферы отходы химической промышленности, а аварии на химических объектах вызывают массовые поражения людей и животных и приводят к заражению всего приземного слоя биосферы (авария в Бхопале в 1984 г. привела к гибели 3 тыс. чел., 20 тыс. ослепли и у более 200 тыс. чел. отмечались параличи и др. поражения).
- Опасных химические отходы часто складируют в щебеночных карьерах, а емкости с пестицидами и лабораторными отходами хранят на складах и маркируют как товар, а не отходы.

- Самое опасное загрязнение окружающей среды – радиоактивное. Источниками радиоактивного загрязнения служат атомные взрывы, производство ядерного топлива, эксплуатация атомных судов, медицинское и научное оборудование, аварии на атомных электростанциях и предприятиях (на «Маяке» в 1957 г., на Чернобыльской АЭС в 1986 г.). Повышение допустимых доз приводит к возникновению злокачественных новообразований, лейкемии и генетическим мутациям.



Места захоронения радиоактивных веществ в море

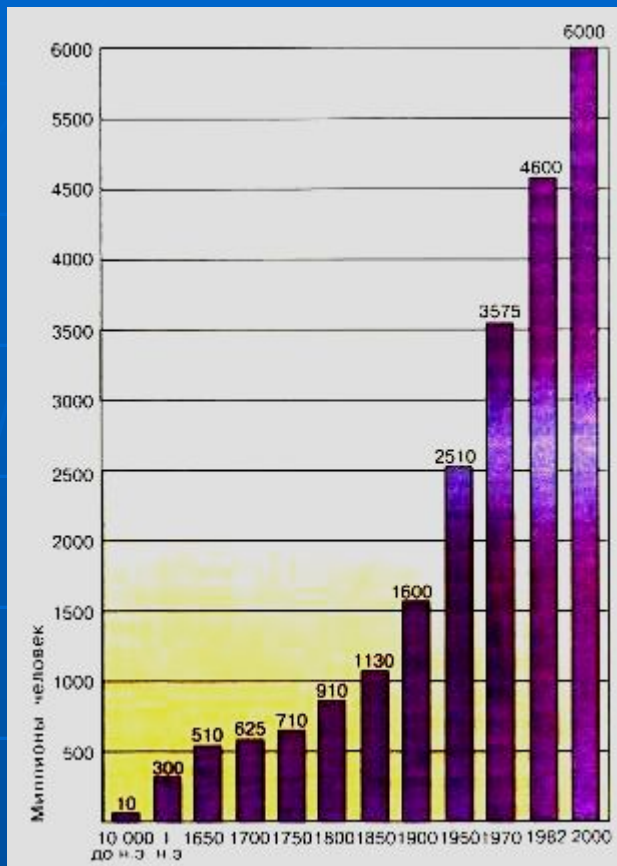


Разработка
нефтяных и
газовых место-
рождений приво-
дит к сильному
загрязнению
поверхности
почвы, водоемов
и гибели растений
и животных

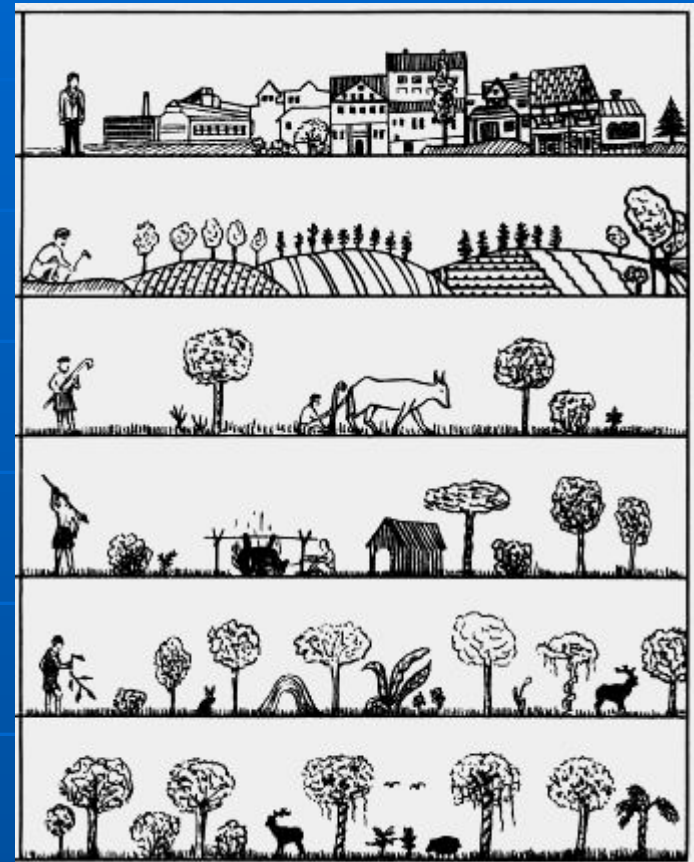




- Промышленные и бытовые отходы загрязняют все среды биосферы. На 1 жителя городов приходится 1-1,5 т. мусора в год. Для создания свалок (полигонов) бытовых отходов ежегодно их хозяйственного оборота выводится до 1 млн. га, а сжигание бытового мусора приводит к загрязнению атмосферы ядовитыми веществами.



Этапы
воздействия
человека на
природу



- Сверхвысокий прирост населения создает новые глобальные экологические проблемы. В 1830 г. население мира составляло 1 млрд. чел., в 1960 г – 3 млрд., а в 2000 г. – 6 млрд. человек. Прирост населения происходит за счет стран «третьего» мира, где голод, безработица, бедность и антисанитария превращают эти страны в зону повышенной смертности и политической нестабильности.



- Появление растений способствовало накоплению O_2 в атмосфере, обрыванию озонового слоя, что создало поверхность суши пригодной для жизни и эволюции животных. Современная хозяйственная деятельность человека приводит к такому изменению экологических условий, что подрывает способность живой природы к саморегуляции.
- Сведение лесов грозит глобальными изменениями в биосфере. Особенно опасна гибель тропических лесов, где сосредоточено 60% видов растений, многие из которых не восстанавливаются после вырубки.

- На протяжении всей своей жизни человек оказывал на животных прямое (истреблял) и косвенное (уничтожение мест обитания, вырубка лесов, распашка полей, загрязнение среды) воздействия.
- За последние 400 лет с лица Земли по вине человека исчезло 113 видов птиц, 83 вида млекопитающих и тысячи беспозвоночных.
- Исчезновение многих видов может привести к разбалансировке экосистем. Свободные ниши займут низшие организмы, способные ускорить процесс деградации живых сообществ.



Пути выхода из сложившейся ситуации:

- Осуществлять строгий контроль за выбросами вредных веществ.
- Повторное использование отходов. Вторичная переработка.
- Использовать фильтры, малоотходные технологии.
- Рациональное и полное использование ресурсов. Во время добычи нефти образуется попутный газ, который сжигают в факелах, а можно использовать как сырье для химической промышленности. Извлекать из руды все ценное (Норильск).
- Восстановление лесов. В Швеции эта проблема решена. За последние 100 лет площадь лесов там увеличилась вдвое, так как они сажали 50 деревьев на одного жителя в год.

- Захоронение радиоактивных отходов.
- Использование нетрадиционных источников энергии (солнце, приливы и отливы, ветер).
- Перевод автомобилей на газовое топливо и электротопливо.
- Регулирование роста численности населения. Китай - "второй ребенок - налог". Европа - выделение средств на ребенка.
- Создание сети заповедников и национальных парков. Изменить свое отношение к природе от покорения к сотрудничеству, то есть выполнить один из законов Барри Коммонера "Природа знает лучше"

■ *Люди повинуются законам природы, даже когда действуют против них*

И.В. Гете

Для решения глобальных экологических проблем требуется всестороннее, постоянное международное сотрудничество. Необходимы меры экономического, правового и воспитательного характера.

Два мира есть у человека:

*Один, который нас творил,
Другой, который мы от века
Творим, по мере наших сил.*

Н. Заболоцкий

Домашнее задание

- § 9 ?4, 5 (п)