

# Влияние деятельности человека на природу. Последствия и пути предотвращения

ПОДГОТОВИЛ СТУДЕНТ 1-ГО КУРСА  
ЛОБАНОВ ТИМУР  
ММ-16-12

## План:

1. Воздействие человека на природную среду
2. Загрязнение атмосферы
3. «Парниковый эффект»
4. «Разрушение озонового слоя»
5. Глобальные техногенные катастрофы
6. **Мероприятия по борьбе с негативными воздействиями**
7. Меры по предотвращению экологических катастроф

# Воздействие человека на природную среду

Воздействие различных видов деятельности человека на природу называют **антропогенным** (то есть, в переводе с греческого, "порожденным человеком").

- Биосфера – это единая природная система, формировавшаяся на земле миллиарды лет и представляющая собой совокупность экосистем. Все жизненные процессы биосферы, подчиняются трем закономерностям:
  1. Пищевая цепь или биологический круговорот веществ.
  2. Использование энергии солнца.
  3. Трофический уровень пищевой цепи.

Основное воздействие на природу оказывают следующие хозяйственные комплексы:

- Топливо-энергетический.
- горно-металлургический
- транспортный
- электроэнергетический
- машиностроительный
- химико-лесной
- военно-промышленный
- агропромышленный.



# Отрицательные последствия вмешательства в природу

- Промышленность
  - Сельское хозяйство
  - Урбанизация
  - Транспорт
- основные источники загрязнения воздуха, воды почвы, биоты.

Здоровье людей на 20% зависит от состояния окружающей среды

Основными отрицательными **последствиями** деятельности человека являются:

- разрушение природных экосистем, нарушение способности биосферы к саморегуляции, изменение климата
- антропогенное загрязнение природной среды
- истощение природных ресурсов
- возникновение экологических катастроф

- В настоящее время общая мощность источников антропогенного загрязнения во многих случаях превосходит мощность естественных. Так, природные источники окиси азота выбрасывают 30 млн т азота в год, а антропогенные — 35-50 млн т; двуокиси серы, соответственно, около 30 млн т и более 150 млн т. В результате деятельности человека свинца попадает в биосферу почти в 10 раз больше, чем в процессе природных загрязнений.
- Загрязняющие вещества, возникшие в результате хозяйственной деятельности человека, и их влияние на среду очень разнообразны. К ним относятся:
  - соединения углерода
  - серы
  - азота
  - тяжелые металлы
  - различные органические вещества
  - искусственно созданные материалы
  - радиоактивные элементы и многое другое.



# Загрязнение атмосферы

По данным ученых (1990 е.), ежегодно в мире в результате деятельности человека в атмосферу поступает 25,5 млрд т оксидов углерода, 190 млн т оксидов серы, 65 млн т оксидов азота, 1,4 млн т хлорфторуглеродов (фреонов), органические соединения свинца, углеводороды, в том числе канцерогенные (вызывающие заболевание раком).



«Парниковый эффект», наряду с нарушением озонового слоя и кислотными дождями, вызван глобальным техногенным загрязнением атмосферы. Многие ученые рассматривают эти явления как крупнейшие экологические проблемы современности. Со второй половины XIX в. наблюдается постепенное повышение среднегодовой температуры, что связывают с накоплениями в атмосфере так называемых «парниковых газов» -- диоксида углерода, метана, фреонов, озона, оксида азота и др. Парниковые газы, и в первую очередь  $\text{CO}_2$ , препятствуют длинноволновому тепловому излучению с поверхности Земли, и атмосфера, насыщенная ими, действует как крыша теплицы. Она, пропуская внутрь большую часть солнечного излучения, почти не пропускает наружу тепло, переизлучаемое Землей.

# ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ

А Т М О С Ф Е Р А

Солнечная радиация  
проникает сквозь  
чистую атмосферу  
Приходящая радиация равна  
343 Ватт на кв. Метр

Часть солнечной радиации  
отражается атмосферой  
и земной поверхностью  
Отраженная радиация  
103 Ватт на кв. Метр

Часть инфракрасной радиации  
проходит сквозь  
атмосферу и теряется в космосе  
Нетто уходящей радиации  
240 Ватт на кв. Метр

ПАРНИКОВЫЕ ГАЗЫ

Нетто приходящей  
солнечной радиации  
составляет 240 Ватт  
на кв. Метр

Часть инфракрасного излучения  
поглощается и отражается назад  
молекулами парниковых газов.  
Прямым эффектом этого становится нагревание  
поверхности земли и тропосферы

Поверхность получает  
больше тепла и инфракрасная  
радиация выбрасывается снова

Солнечная энергия  
поглощается земной  
поверхностью и нагревает ее  
168 Ватт на кв. метр

... и она конвертируется в  
тепло вызывая эмиссию  
длинноволновой (инфракрасной)  
радиации в атмосферу

З Е М Л Я

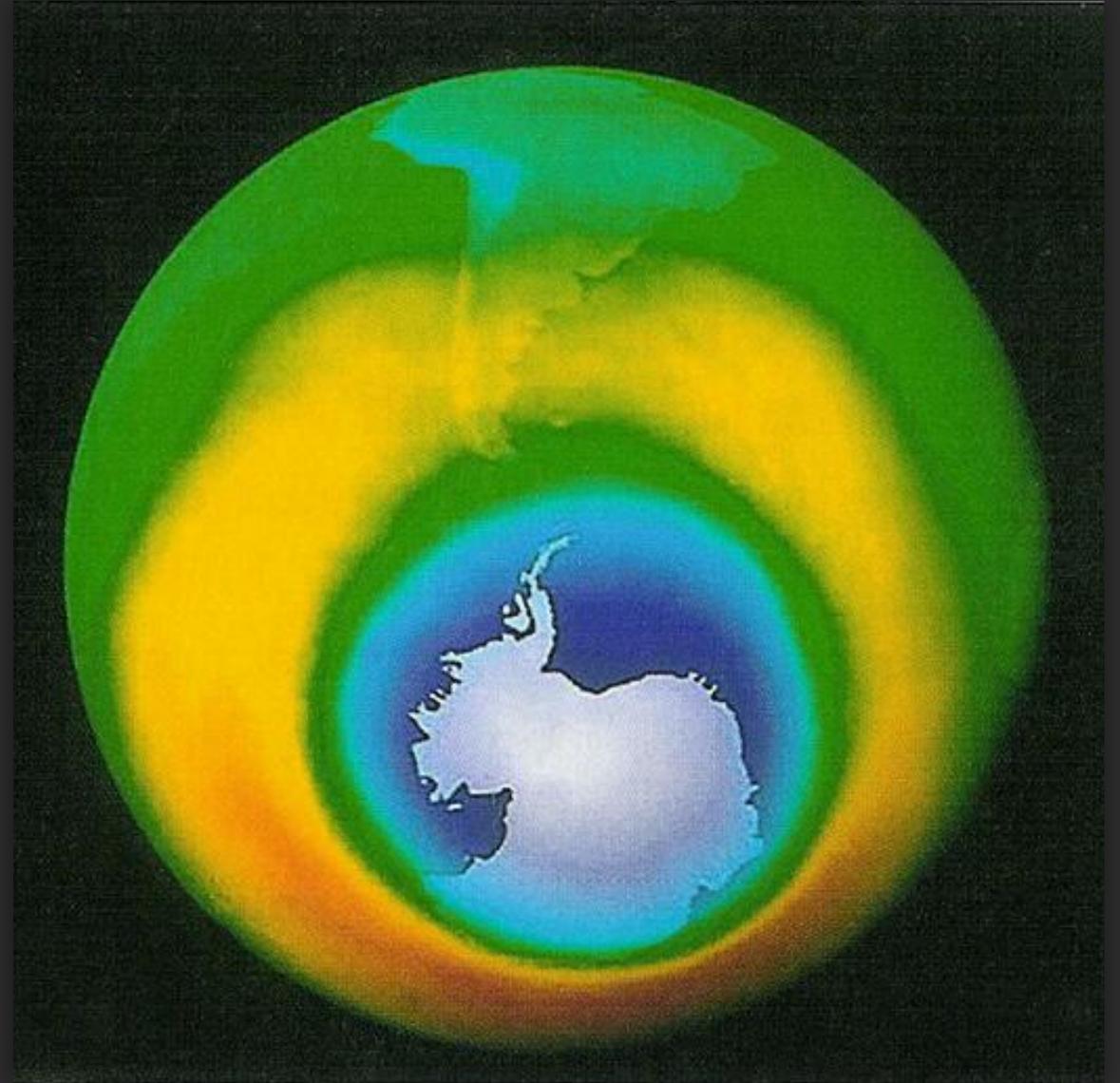
# Причины возникновения «Парникового эффекта»

- Основная масса диоксида углерода образуется при сжигании ископаемого топлива (уголь, нефть, природный газ), использование которого с каждым годом увеличивается. Ныне ежегодно выбросы  $\text{CO}_2$  в атмосферу в мире составляют примерно 25 млрд. тонн, причем основной «вклад» (около 75% от общего количества выбросов) вносят промышленные развитые страны.
- Постепенно в атмосфере увеличивается содержание метана (в среднем на 1% в год) связано с развитием интенсивного рисоводства, скотоводства, сжиганием биомассы, выбросы из подземных горных выработок, выделения крупного рогатого скота и т.д.
- Увеличение содержания в атмосфере оксида азота (примерно на 0,3% в год) объясняется в основном расширением производства и применением азотных удобрений в сельском хозяйстве.

# «Разрушение озонового слоя»

- Основная часть природного озона сосредоточена в стратосфере на высоте от 15 до 50 км над поверхностью Земли. Озоновый слой начинается на высотах около 8 км над полюсами (или 17 км над Экватором) и простирается вверх до высот приблизительно равных 50-ти км. Озон образуется, когда солнечное ультрафиолетовое излучение бомбардирует молекулы кислорода.
- **Защитная роль** . Озон поглощает часть ультрафиолетового излучения Солнца: причем широкая полоса его поглощения (длина волны 200-300 нм) включает и губительное для всего живого на Земле излучение.

- Главными веществами, вносящими вклад в разрушение молекул озона, являются простые вещества (водород, атомы кислорода, хлора, брома), неорганические: (хлороводород, монооксид азота) и органические соединения (метан, фторхлор- и фторбромфреоны, которые выделяют атомы хлора и брома).
- Фреоны широко применяются в промышленном производстве и в быту (хладоагрегаты, растворители, распылители, аэрозольные упаковки и др.). По данным «Гринпис», основными поставщиками хлорфторуглеродов (фреонов) являются США - 30,85%, Япония - 12,42; Великобритания - 8,62 и Россия - 8,0%. США пробили в озоновом слое «дыру» площадью 7 млн. км<sup>2</sup>, Япония - 3 млн. км<sup>2</sup>, что в семь раз больше, чем площадь самой Японии.



# Глобальные техногенные катастрофы

- На первом месте самая глобальная техногенная экологическая катастрофа – взрыв на Чернобыльской АЭС. Эта катастрофа обошлась миру в 200 млрд долларов. 26 апреля 1986 г. на Чернобыльской АЭС в бывшем СССР произошла самая страшная ядерная авария в истории. Более 135000 человек, проживавших в радиусе 30 километров (19 миль) от разрушенного реактора — и 35000 голов скота — были эвакуированы.
- 13 ноября 2002 года нефтяной танкер Prestige взорвался, 77000 тонн горючего ушло в океан, что стало крупнейшим в истории Европы разливом нефтепродуктов. Убытки в ходе работ по устранению нефтяного пятна составили 12 миллиардов долларов.
- Взрыв на нефтяной платформе Piper Alpha — произошел 6 июля 1988, который признан самой ужасной катастрофой за всю историю нефтедобывающей отрасли. Авария обошлась в 3,4 миллиарда долларов.

- **11 марта 2011** года в Японии произошло самое мощное за всю историю страны землетрясение. В результате на АЭС Онагава была разрушена турбина, возник пожар, который удалось быстро ликвидировать. На АЭС Фукусима-1 ситуация сложилась очень серьезная - в результате отключения системы охлаждения расплавилось ядерное топливо в реакторе блока №1, снаружи блока была зафиксирована утечка радиации, в 10-километровой зоне вокруг АЭС проведена эвакуация.



**Мероприятия по  
борьбе  
с негативными  
воздействиями**

<b>Компоненты, на которые производится воздействие</b>	<b>Негативные последствия</b>	<b>Мероприятия по борьбе с негативными последствиями воздействия человека на природу</b>
Рельеф	Образование карьеров, отвалов	Рекультивация земель
Поверхностные воды суши	Загрязнение вод, обмеление рек, озер	Строительство очистных сооружений и систем, прудов, водоемов, водохранилищ
Почвы	Истощение почв, засоление, заболачивание	Мелиорация разного вида, внедрение агротехнических мероприятий
Растительность	Сведение лесов, ухудшение пастбищ, усиление эрозии	Посадка леса, лесополос, озеленение населенных пунктов и курортных районов; внедрение специальной агротехники, улучшение пастбищ
Животный мир	Истребление отдельных видов, ухудшение условий обитания	Искусственное переселение, акклиматизация, разведение видов

# Меры по предотвращению экологических катастроф

- Рациональное использование природных богатств, необходимых для устойчивого развития общества.
- Внедрение в производство безотходных технологий, не загрязняющих биосферу, и переход на использование экологически чистых источников энергии ( солнце, ветер, вода и т.п. )
- Доступ к научной информации о закономерностях развития живой природы.
- Гармоничное существование природы и общества, не нарушая природных закономерностей.
- Направление разума, сознания и НТП человечества на улучшение здоровья человека и восстановление окружающей среды.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

ПОДГОТОВИЛ студент 1-го курса ФИМ

ЛОБАНОВ ТИМУР

ММ-16-12