

ОСНОВНЫЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ



Парниковый эффект

Ученые- климатологи:

Жан-Батист Жозеф Фурье,

Джон Тиндалл

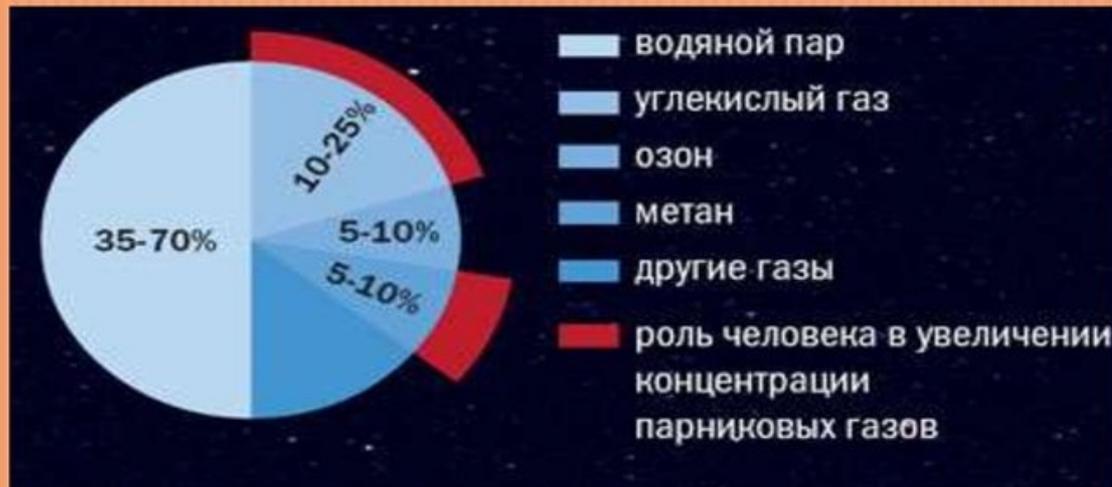
Сванте Аррениус

Чарльз Килинг

Уоллес Брокер

ПРОБЛЕМА ПАРНИКОВОГО ЭФФЕКТА

Парниковый эффект существовал с тех пор, как наша планета обзавелась атмосферой, и без него температура приземных слоев этой атмосферы были бы в среднем градусов на тридцать ниже реально наблюдаемой. Однако в последние век-полтора содержание некоторых «парниковых» газов в атмосфере очень сильно выросло: углекислоты - более чем на треть, метана - в 2,5 раза.





Парниковый эффект

Ученые- климатологи:

Жан-Батист Жозеф Фурье,

Джон Тиндалл

Сванте Аррениус

Чарльз Килинг

Уоллес Брокер

1827 г. - идея о механизме парникового эффекта: температура Земли повышается за счет содержащихся в атмосфере водяного пара, углекислого газа, метана и озона (основные парниковые газы)

— H_2O , CO_2 , CH_4 , O_3

1903 г.- увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере ответственно за повышение температуры на планете

1958 г. - научное подтверждение антропогенного вклада в изменение климата



Парниковый эффект

В 2015-м Киотский протокол сменили Парижским соглашением по климату, в котором требования по снижению выбросов ПГ были сформулированы для подписавших документ 195 стран и Евросоюза:

- не допустить увеличения средней температуры на планете более, чем на 2 °С от доиндустриального уровня к 2100 году;
- сделать все возможное для удержания глобального потепления в пределах 1,5 °С.



Парниковый эффект последствия

1. Увеличение температура на планете на 1,5–2,5 °С по сравнению с доиндустриальной эпохой
2. Уже в XX веке привело к таянию ледников и снежных покровов примерно на 0,5 млн кв. км за десятилетие
3. В странах с засушливым климатом глобальное потепление приведет к еще большим засухам.
4. Уже к середине века оно грозит стать причиной дефицита питьевой воды и массового голода.
5. Серьезное последствие для северных стран, в первую очередь для России, — таяние вечной мерзлоты.

Парниковый эффект

Парниковый эффект — повышение температуры нижних слоёв атмосферы планеты по сравнению с температурой, теплового излучения планеты, наблюдаемого из космоса.

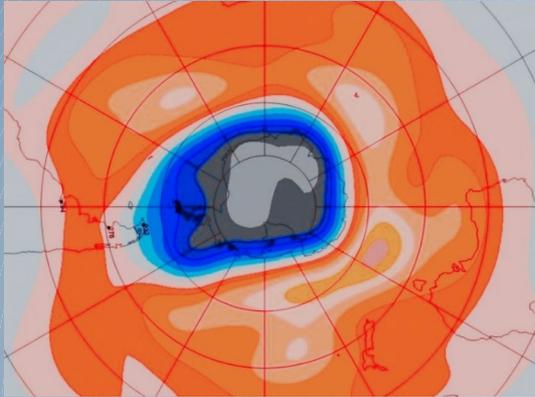


Глобальная экологическая проблема №2: Истощение озонового слоя

Озоновый слой – тонкая полоска стратосферы, защищающая всё живое на Земле от губительных ультрафиолетовых лучей Солнца.

Истощение озонового слоя представляет гораздо более опасную реальность для всего живого на Земле, чем падение какого-нибудь сверхкрупного метеорита, ведь озон не допускает опасное излучение до поверхности Земли. В случае уменьшения озона человечеству грозит, как минимум, вспышка рака кожи и глазных заболеваний. Вообще увеличение дозы ультрафиолетовых лучей может ослабить иммунную систему человека, а заодно уменьшить урожай полей, сократить и без того узкую базу продовольственного снабжения Земли.





- 1985 г.- озоновая дыра над Антарктидой

- 1974 год разрушают озоновый слой ХФУ
- 1990 г. - рост содержания гидрофторхлоруглеродов

Проблема озонового слоя — тревоги современности

На озоновый слой негативно влияют разнообразные выбросы ТЭЦ и заводов, продукты сгорания в реактивных двигателях самолетов, минеральные удобрения в почве.

Последние исследования показывают озоноразрушающее влияние от антропогенных выбросов йода в атмосферу. Это объясняет медленное и неравномерное восстановление концентрации озона в стратосфере. Глобальное потепление даже не собирается останавливаться, что также влияет на состояние озонового слоя.



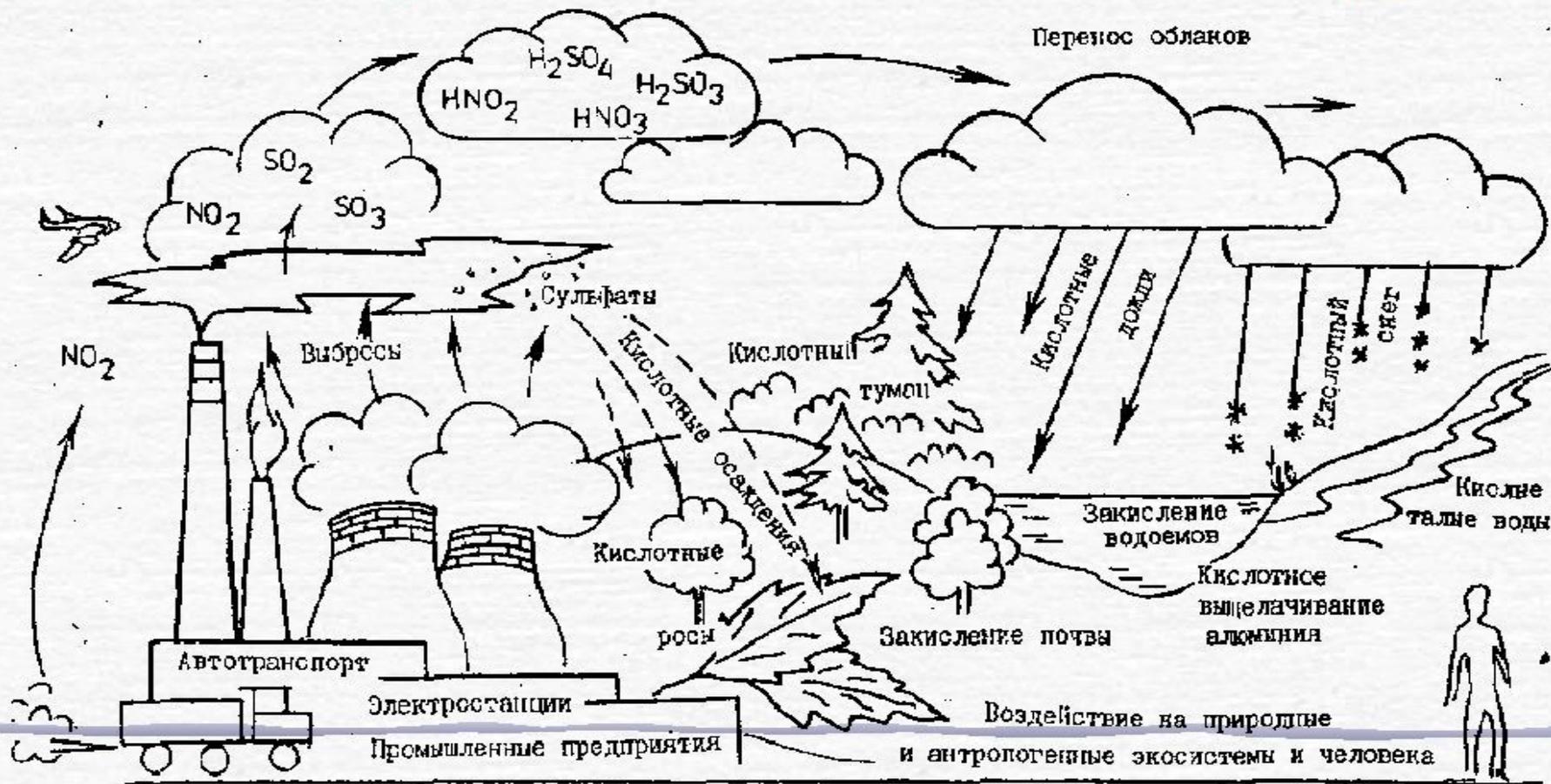
Разрушение ОС
1990 г- 10%
2022 г.- 2-3%
2030 — полное
восстановление

Проблема кислотных осадков

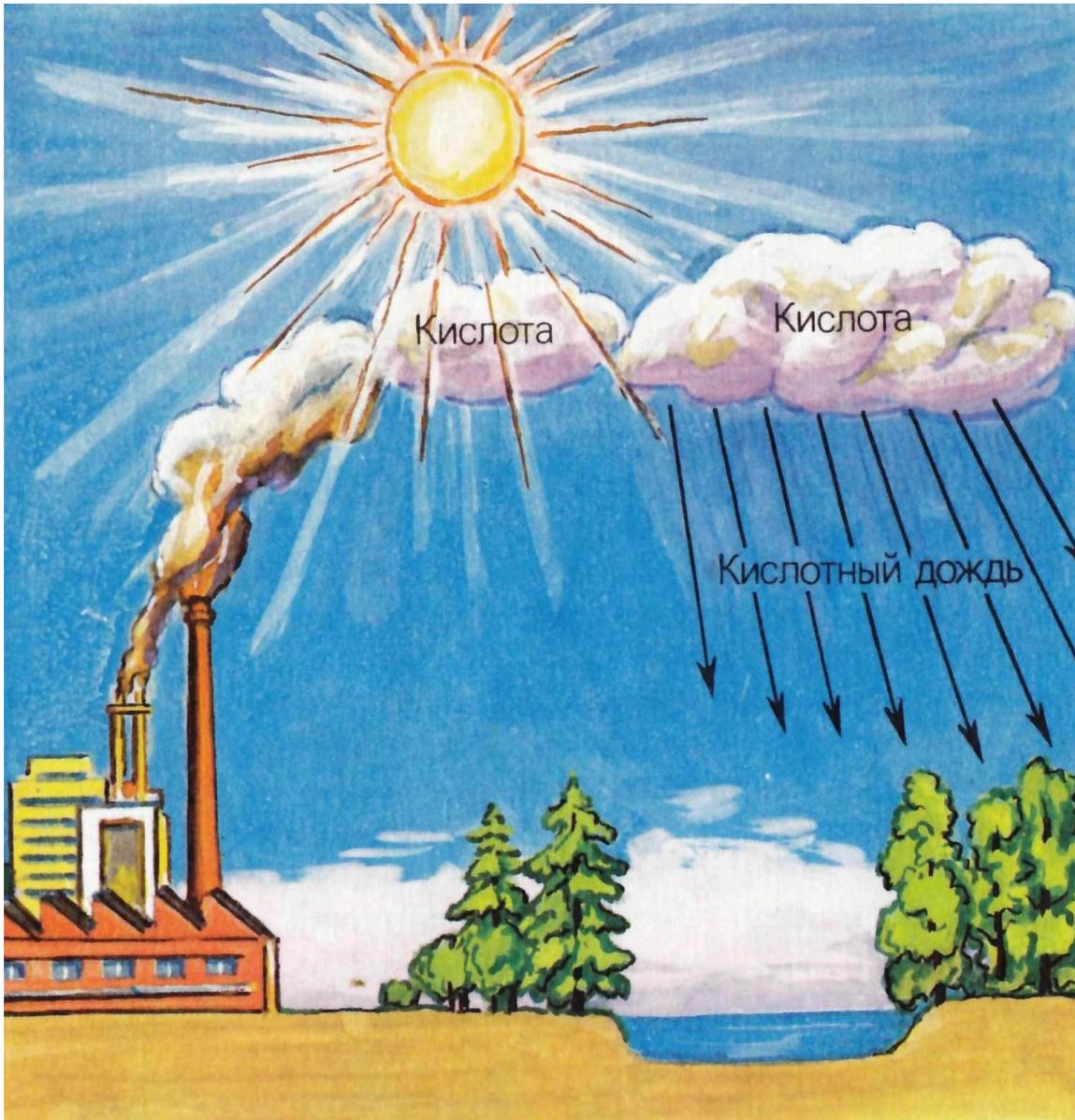
Проблема возрастающей кислотности атмосферных осадков и почвенного покрова. Кислотные дожди (или, более правильно), кислотные осадки наносят экологический, экономический и эстетический ущерб. В результате выпадения кислотных осадков нарушается равновесие в экосистемах.



Схема образования кислотных осадков



повышение pH дождевых осадков из-за загрязнения воздуха кислотными оксидами (обычно - оксидами серы, оксидами азота- SO_2 SO_3 NO_2 N_2O_5



Проблема кислотных дождей

Причины:

Естественные КД

- 1) деятельность микроорганизмов.
- 2) вулканическая деятельность
- 3) распад азотсодержащих природных соединений.
- 4) грозовые разряды дают порядка 8 млн. тонн соединений азота в год;
- 5) горение древесины и другой биомассы.

Антропогенные КД

Загрязнение атмосферы

Сокращение видового биоразнообразия

Существование людей на планете напрямую зависит от обеспеченности их различными продовольственными ресурсами, что в свою очередь связано с видовым разнообразием в биосфере.

Сейчас темпы исчезновения отдельных биологических видов в **50—100 раз** превышают естественный показатель.



Причины сокращения

БР

— разрушение естественных экосистем в результате вырубки лесов, расширения пахотных и пастбищных площадей, строительства городов, прокладки дорог, каналов, других коммуникаций;

— рост населения планеты и развитие его хозяйственной деятельности; загрязнение атмосферы производственными выбросами;

— применение ядохимикатов в сельском хозяйстве, вызывающее гибель насекомых, птиц, рыб, некоторых видов животных.

Сокращение видового биоразнообразия

За последние 400 лет с лица Земли по вине человека исчезло 113 видов птиц, 83 вида млекопитающих и тысячи беспозвоночных.

На протяжении всей своей жизни человек оказывал на животных прямое (истребляя) и косвенное (уничтожение мест обитания, вырубка лесов, распашка полей, загрязнение воды) воздействие.

Исчезновение многих видов может привести к разбалансировке экосистем. Свободные ниши займут низшие организмы, способные ускорить процесс деградации живых систем.



◀ Индийская большая дрофа



* Золотой тигр



Сокращение видового биоразнообразия

- Примерно четверти всех биологических видов животных и растений планеты угрожает исчезновение в ближайшие 20—30 лет.
- В каталоги внесены 14 млн. видов животных и растений, исчезнувших к настоящему времени.
- Ежегодно гибнет более 11 млн. га леса.



Сокращение видового биоразнообразия

Для сохранения биологического разнообразия необходимо обеспечить:

- сохранение лесов;
- охрану водной и воздушной среды;
- защиту нетронутого еще человеком биологического богатства.

- Сохранение отдельных видов флоры и фауны обеспечивается путем создания заповедных территорий, которые являются средой обитания животных и растений, нигде



Сокращение видового биоразнообразия

Для образования всего лишь **одного нового вида** планктонного организма необходимо больше энергии, чем все человечество получает за год при **сжигании ископаемого топлива.**



Образование **новых видов**, а, значит, и биоразнообразия, является **функцией скорости метаболизма.** У примитивных организмов скорость метаболизма намного больше зависит от температуры окружающей среды, чем, например, у млекопитающих.



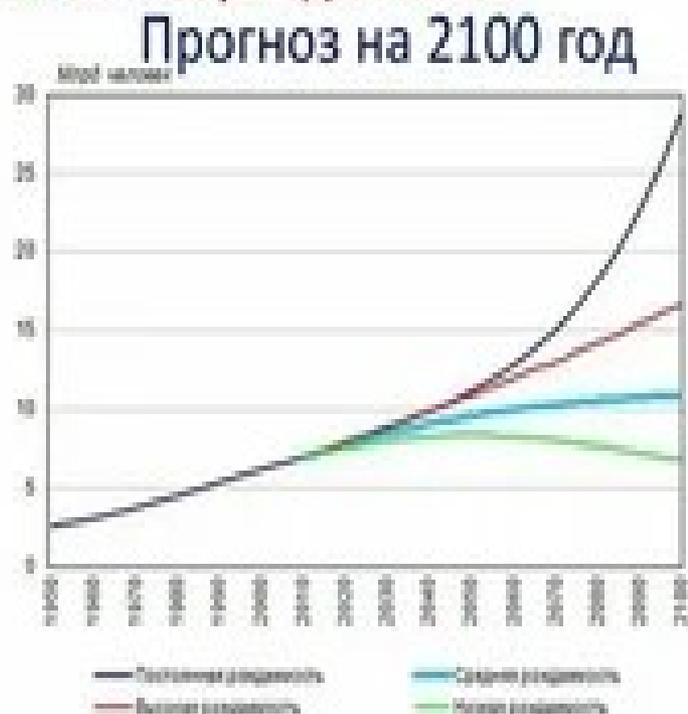
Демография и проблемы экологии

- В начале XX в - 1 млрд. 608 млн. человек;
- В 1930 г. > 2 млрд. человек;
- В 2017 году > 7 млрд. человек.

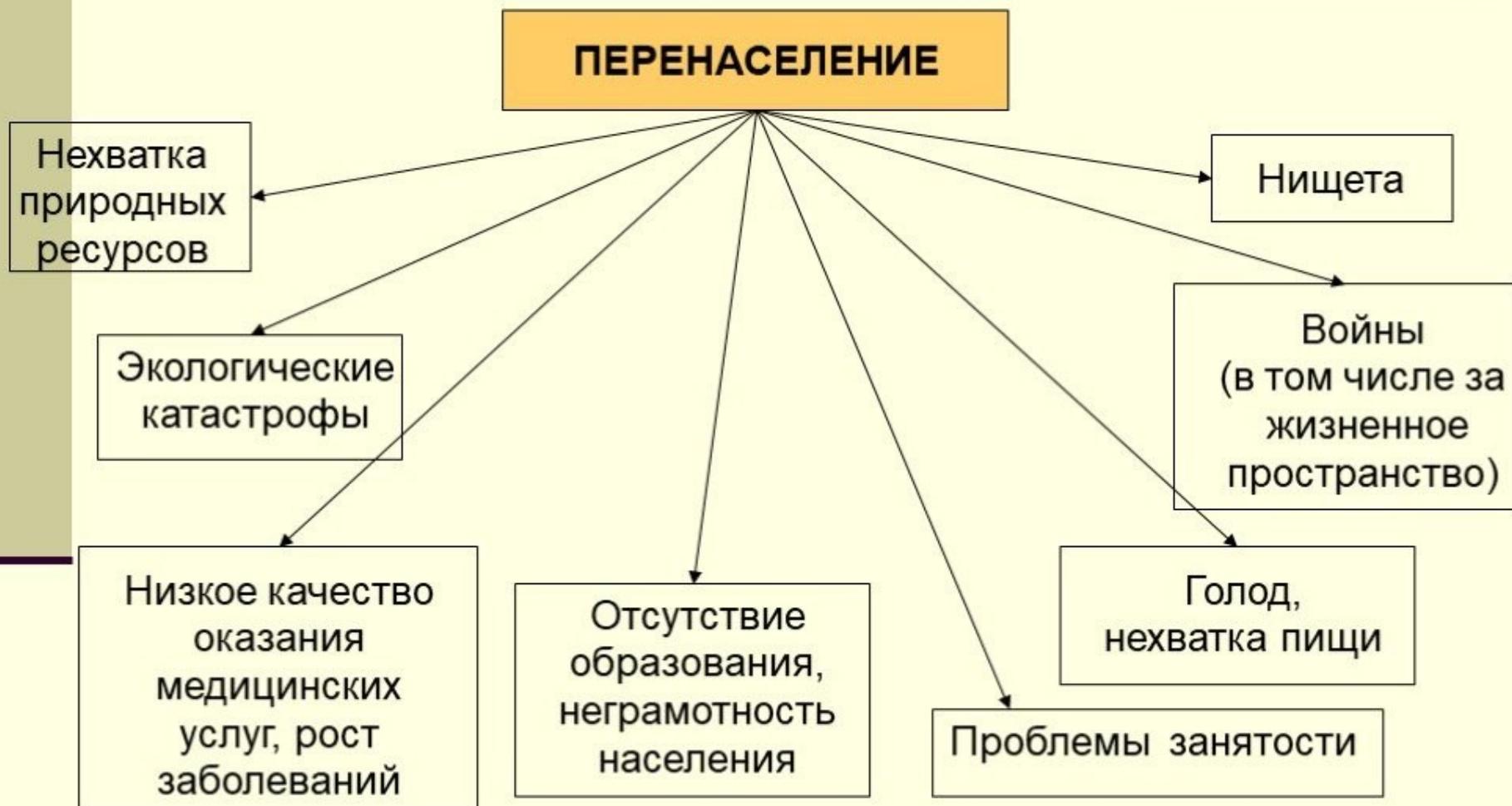
Население мира увеличивается сегодня примерно на 80-90 млн. человек в год, но плотность населения в различных районах планеты неодинакова:

1. Европа - высокая плотность, слабый прирост населения.
2. Сибирь и Северная Америка - низкая плотность, слабый прирост населения.
3. Центральная Америка, Африка, Восток - низкая плотность, быстрый прирост населения.
4. Индия, Китай, Юго-Восточная Азия - высокая плотность, быстрый прирост населения.

Демографическая революция — это переход от традиционного типа воспроизводства населения, основанного на равновесии высокой смертности и высокой рождаемости, к более прогрессивному типу в основе которого - равновесие низкой смертности и низкой рождаемости.



Острота проблемы



Пределы образия ЭКОЛОГИИ



Количество людей, которые смогут спокойно выжить на Земле при экономии ресурсов и применении прогрессивных технологий (использование энергии Земли и солнечной энергии). Индия, на одного человека приходится 0,4га, в Европе — 3-4га.

Жители США, как специалисты по расточительству, используют 5,1га.

Согласно другим исследованиям такого рода предел выносливости Земли - всего 2 миллиарда человек.

Если человечество выйдет за допустимые пределы, то это приведет

- использование земных запасов быстрее, чем они могут быть восстановлены
 - ухудшение ситуации в области возобновимых ресурсов; снижение плодородия почвы; загрязнение отходами производства ОС;
 - все больше и больше капиталовложений, энергии, материалов, затрат труда идет на исследование, разработку и эксплуатацию труднодоступных источников сырья;
 - ухудшение ситуации в таких долгосрочных государственных программах, как строительство дорог, система образования, культура и проч.;
 - сокращение капиталовложений в человеческие ресурсы

Загрязнение мирового океана



Мировой океан

Больше 70% поверхности нашей планеты покрыто водой.

Объем воды в Мировом океане огромен — 1370 миллионов кубических километров.

Мировой океан:

Северный Ледовитый, Индийский, Тихий и Атлантический.

Океан формирует климат на планете

Более 100 миллионов человек живут на побережье, их жизнь так или иначе связана с морем.

90% всей рыбы из океана

Из океанских недр зачастую качается нефть, именно по морям

перемещаются грузы

Типы загрязнения МО

физическое. Мусор, а в особенности пластик, который практически не разлагается, — огромная проблема для экологии океанов.

биологическое. Загрязнение вод Мирового океана чужеродными бактериями и различными микроорганизмами, а также органическими отходами неуклонно приводит к нарушению хрупкого экологического баланса;

химическое. Химикаты и тяжелые металлы используются в самых разных видах промышленности.

нефтяное. Нефть и нефтепродукты — основной источник загрязнения Мирового океана. Нефть попадает в воду в результате техногенных катастроф, крушений танкеров и бурения скважин, ;

тепловое. Отработанная вода, которая сбрасывается в океаны электростанциями, локально повышает температуру воды, что приводит к массовой гибели существ, не способных выжить при таких высоких температурах.

радиоактивное. Океан давно превратился в кладбище радиоактивных отходов. По оценкам исследований, сегодня в Мировом океане находится столько радиоактивных веществ, что их хватило бы на 30 (!) Чернобылей.

Загрязнение мирового океана

Соглашения:

Конвенция ООН по морскому праву, подписанная в 1982 году большинством стран.

Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов от 1972 года,

Международная конвенция об учреждении международного фонда для компенсации ущерба от загрязнения нефтью 1971 и 1974 годов,

Международная конвенция об ответственности и компенсации за ущерб в связи с перевозкой морем опасных и вредных

веществ от 1996 года и другие.

Сокращение видового

Каждый год в Мировой океан сбрасывается в общей сложности около 15 миллиардов тонн загрязняющих веществ.

Биоразнообразие

