



Co-funded by
the European Union



Введение в зеленые технологии: экологические проблемы и их влияние на здоровье

Кафедра общей гигиены КГМА им И.К Ахунбаева
к.м.н., доцент Султашев Алмаз Жусупбекович

Введение в зеленые технологии

- **Зеленые технологии** — это технологии, направленные на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и содействие устойчивому развитию.
- **Они включают:** использование возобновляемых источников энергии, снижение выбросов загрязняющих веществ, энерго - и ресурсосберегающие решения, переработку отходов, а также разработку экологически чистых материалов и методов производства.
- **Цель:** улучшение качества жизни, защита экосистем и поддержание здоровья планеты для будущих поколений.

Введение в зеленые технологии

- **Примеры применения:** **энергетика**, **транспорт**, **сельское хозяйство**, **медицина**.
- **Энергетика:** Солнечные панели — использование солнечной энергии для выработки электроэнергии, снижая зависимость от ископаемых видов топлива и уменьшая выбросы CO₂.
- **Транспорт:** Электромобили — автомобили на электрической тяге, которые уменьшают выбросы парниковых газов и снижают уровень загрязнения воздуха в городах.
- **Сельское хозяйство:** Органическое земледелие — использование природных методов выращивания сельскохозяйственных культур без применения синтетических пестицидов и удобрений
- **Медицина:** Энергосберегающие больницы — медицинские учреждения, использующие технологии энергоэффективного освещения, водоочистки и солнечных панелей, чтобы уменьшить воздействие на окружающую среду.



Применение зеленых технологий в медицине

- Энергоэффективные здания и оборудование
- Управление медицинскими отходами
- Использование возобновляемых источников энергии в медицинских учреждениях

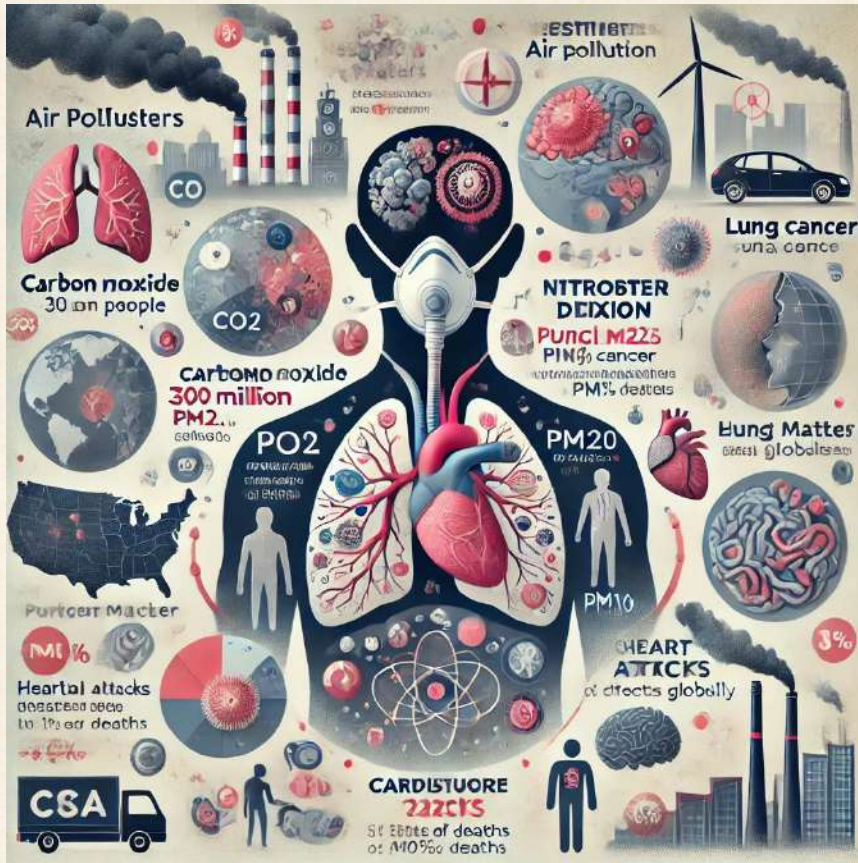


Экологические факторы, влияющие на здоровье



- **Загрязнение воздуха**
- **Загрязнение воды**
- **Загрязнение почвы**
- **Токсические отходы и химические вещества**

Основные загрязнители воздуха



- **Угарный газ (CO)** - ядовитый газ, который может вызывать отравление при вдыхании
- **Диоксид азота (NO2)** - раздражает глаза и дыхательную систему
- **Твердые частицы (PM2.5 и PM10)** - очень мелкие частицы, которые могут проникать глубоко в легкие

Влияние:

- **Заболевания дыхательной системы:** астма, ХОБЛ, рак легких
- **Влияние на сердечно-сосудистую систему:** инфаркты, инсульты

Загрязнение воды и его последствия



❑ Химические загрязнения:

- **Тяжелые металлы** (хронические отравления, поражение почек, печени, нервной системы, анемия, когнитивные нарушения (особенно у детей), сердечно-сосудистые заболевания).
- **Пестициды** (хронические отравления, нарушение работы эндокринной системы, развитие раковых заболеваний (например, лимфомы и лейкемии), бесплодие, болезни дыхательной системы).
- **Фармацевтические препараты** в окружающей среде (антибиотико-резистентные инфекции, гормональные нарушения, токсическое воздействие на печень и почки, аллергические реакции).

❑ Биологическое загрязнение:

- **Бактерии** (острые кишечные инфекции, дизентерия, сепсис, пиелонефрит).
- **Вирусы** (гепатит А, гепатит В, вирусные гастроэнтериты, респираторные инфекции, иммунные нарушения).
- **Паразиты** (амебиаз, лямблиоз, инфекционные поражения кишечника, заболевания печени и поджелудочной железы).

Загрязнение почвы и его воздействие

Причины загрязнения: пестициды, промышленные отходы, тяжелые металлы

- **Влияние на здоровье:** отравления, риск развития рака, нарушение иммунной системы
- **Биомагнификация** токсинов в пищевых цепях



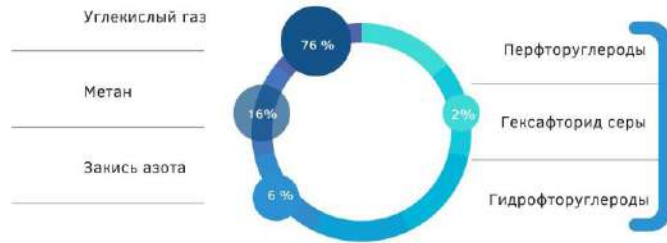
Глобальные экологические проблемы



- ✓ **Изменение климата:** Увеличение средней глобальной температуры приводит к таянию ледников, повышению уровня моря, более частым и интенсивным природным катаклизмам, таким как ураганы и наводнения. Это затрудняет ведение сельского хозяйства и приводит к миграции населения.
- ✓ **Истощение природных ресурсов:** Чрезмерное использование ископаемых видов топлива, таких как нефть и газ, а также водных и лесных ресурсов приводит к их сокращению. Например, чрезмерная вырубка лесов в Амазонии угрожает экологической устойчивости и нарушает климатические циклы.
- ✓ **Уменьшение биологического разнообразия:** Уничтожение среды обитания, браконьерство и загрязнение приводят к исчезновению видов. Например, исчезновение пчел ставит под угрозу сельскохозяйственные культуры, которые зависят от опыления.
- ✓ **Загрязнение окружающей среды:** Выбросы промышленных отходов в воду и воздух ведут к загрязнению экосистем. Пример — Мировой океан, загрязненный пластиковыми отходами, которые угрожают морской флоре и фауне.

Изменение климата

СОСТАВ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ



- ✓ **Причины — выбросы парниковых газов (CO₂, метан):** Промышленное производство, транспорт, сельское хозяйство и энергетика выделяют углекислый газ (CO₂) и метан (CH₄), которые задерживают тепло в атмосфере, способствуя глобальному потеплению. Например, массовое использование ископаемого топлива в производстве электроэнергии и автомобильном транспорте является основным источником выбросов CO₂.
- ✓ **Последствия** — повышение температуры, экстремальные погодные явления: Глобальное потепление приводит к росту средней температуры, что провоцирует учащение и усиление экстремальных погодных явлений, таких как засухи, ураганы, наводнения. Например, увеличение частоты и силы ураганов на юго-востоке США связано с изменением климата.
- ✓ **Влияние на здоровье** — тепловой стресс, распространение инфекций, ухудшение качества воздуха: Повышение температуры увеличивает риск теплового стресса и тепловых ударов, особенно у пожилых людей и людей с хроническими заболеваниями. Потепление также способствует распространению инфекций, таких как малярия и лихорадка денге, из-за расширения ареала насекомых-переносчиков. Кроме того, изменение климата ухудшает качество воздуха, увеличивая частоту заболеваний дыхательных путей, например, бронхиальной астмы.

Истощение природных ресурсов

1. Истощение природных ресурсов — это процесс, при котором потребление природных ресурсов превышает их естественную скорость восполнения. Это включает в себя как возобновляемые, так и не возобновляемые ресурсы, такие как леса, пресная вода и полезные ископаемые. Постепенное истощение природных богатств приводит к негативным последствиям для окружающей среды и здоровья человека.

2. Примеры истощения ресурсов:

- **Вырубка лесов:** Масштабная вырубка лесов для сельского хозяйства и строительства приводит к потере биологического разнообразия, ухудшению качества воздуха и почвы, а также изменению климата.
- **Исчезновение запасов пресной воды:** Водные ресурсы быстро истощаются из-за чрезмерного использования в сельском хозяйстве, промышленности и быту. Климатические изменения усугубляют эту проблему, что ведет к засухам и дефициту питьевой воды.
- **Исчерпание полезных ископаемых:** Постоянное извлечение не возобновляемых ресурсов, таких как нефть, уголь и металлы, сокращает доступные запасы и вызывает необратимые изменения в экосистемах.

3. Влияние истощения ресурсов на здоровье:

- **Нехватка питьевой воды:** Исчезновение запасов пресной воды ведет к проблемам со снабжением населения чистой водой, что вызывает вспышки кишечных инфекций, обезвоживание и даже смерть в засушливых регионах.
- **Снижение продовольственной безопасности:** Дефицит природных ресурсов, таких как вода и плодородные земли, снижает производство продуктов питания, что ведет к голоду и ухудшению питания. Недоедание и дефицит витаминов могут стать причиной хронических заболеваний и ослабления иммунной системы.



Потеря биологического разнообразия



✓ Биологическое разнообразие включает разнообразие всех живых организмов на Земле, включая растения, животных, микроорганизмы, а также экосистемы, в которых они существуют.

■ Потеря биологического разнообразия — это сокращение количества видов, генетической вариации внутри популяций и разнообразия экосистем. Этот процесс связан с вымиранием видов и разрушением природных экосистем.

✓ Причины потери биологического разнообразия:

- **Вырубка лесов:** Уничтожение лесов лишает животных и растений среды обитания, что приводит к вымиранию видов.
- **Загрязнение окружающей среды:** Химическое загрязнение воздуха, воды и почвы приводит к гибели организмов и разрушению экосистем.
- **Изменение климата:** Изменение температурного режима и погодных условий нарушает естественные условия жизни многих видов, делая их выживание невозможным.
- **Сельское хозяйство и урбанизация:** Расширение сельскохозяйственных угодий и строительство городов ведут к разрушению природных экосистем и снижению биоразнообразия.
- **Инвазивные виды:** Внедрение чужеродных видов в новые экосистемы может вытеснять местные виды, нарушая баланс экосистем.

Потеря биологического разнообразия



✓ Влияние потери биологического разнообразия на здоровье:

- **Снижение продовольственной безопасности:** Уменьшение разнообразия растений и животных влияет на сельское хозяйство и пищевые системы, уменьшая доступность продуктов питания.
- **Рост числа заболеваний:** Потеря экосистемных услуг, таких как естественные барьеры для распространения инфекций, приводит к увеличению частоты заболеваний, передающихся через животных (например, малярия, лихорадка Денге).
- **Ухудшение качества экосистем:** Нарушение баланса экосистем может привести к увеличению количества вредителей, ухудшению качества воздуха и воды, что негативно сказывается на здоровье людей.

✓ Пути борьбы с потерей биологического разнообразия:

- **Создание природоохранных зон и заповедников:** Это помогает защитить виды и экосистемы от разрушения.
- **Снижение выбросов парниковых газов:** Борьба с изменением климата способствует сохранению ареалов обитания видов.
- **Продвижение устойчивого сельского хозяйства:** Применение методов, которые минимизируют воздействие на окружающую среду и сохраняют биоразнообразие.
- **Образование и осведомленность:** Повышение осведомленности о важности биологического разнообразия и его влиянии на здоровье человека и экосистемы.