

# Влияние деятельности человека на окружающую среду: основные темы урока

Рассмотрим ключевые воздействия человека на природу и их последствия.



# Рост антропогенного влияния в истории

С Индустриальной революции число заводов, машин и городов стремительно возросло. Рост населения до 8 млрд усилил нагрузку на окружающую среду, расширив масштабы загрязнений и разрушений.



# Загрязнение воздуха: источники и последствия

Основные источники загрязнения воздуха — автомобильный транспорт, электростанции, промышленные предприятия, выбрасывающие вредные газы и частицы.

В воздух попадают диоксиды серы и азота, углекислый газ, мелкие твердые частицы PM2.5 и PM10, оказывающие вредное воздействие на дыхательную систему.

Результат — рост респираторных заболеваний, кислотные дожди, ухудшение качества воздуха и значительный вклад в изменение климата.

# Парниковый эффект и изменение климата

- За счёт выбросов углекислого газа и метана атмосфера удерживает больше тепла, вызывая повышение глобальной температуры в среднем на  $1,1^{\circ}\text{C}$  за столетие.
- Это приводит к таянию ледников, учащению засух, ураганов и подъёму уровня мирового океана, угрожая экосистемам и человеческим сообществам.



# Сравнение выбросов CO2 в разных странах

Данные 2021 года показывают, как крупнейшие экономики влияют на объёмы углекислого газа в атмосфере.

Страны с развитой промышленностью и большим населением вносят основной вклад в глобальные выбросы CO2.

| Страна   | Выбросы CO2, млн тонн |
|----------|-----------------------|
| Китай    | 11 680                |
| США      | 4 700                 |
| Индия    | 2 400                 |
| Россия   | 1 700                 |
| Германия | 730                   |

Международное энергетическое агентство

# Загрязнение воды: причины и последствия

Промышленные стоки наносят серьёзный ущерб водным экосистемам, включая токсичные отходы и тяжелые металлы.

Удобрения и пестициды с сельскохозяйственных полей загрязняют реки и озёра, вызывая эвтрофикацию и гибель рыбы.

Разливы нефти загрязняют поверхность воды, угрожая жизни морских обитателей и качеству питьевой воды.

Бытовые отходы и мусор попадают в водоёмы, создавая угрозу здоровью человека и снижая чистоту природных ресурсов.

# Глобальный рост пластиковых отходов



Основные производители пластика — США, Китай, Индия и Индонезия, генерируют большую часть отходов.

Рост пластика создает угрозу для океанов и приводит к накоплению мусорных пятен на поверхности воды.

Международное агентство по окружающей среде, 2022

# Вырубка лесов: масштабы и последствия

## Ежегодные потери леса

Ежегодно мир теряет более 7 миллионов гектаров лесов, что равно площади Ирландии. Это разрушает естественные экосистемы и уменьшает поглощение углекислого газа.



## Причины уничтожения лесов

Основные факторы — расширение сельскохозяйственных площадей, промышленное строительство и добыча полезных ископаемых, что усугубляет экологический дисбаланс.



## Экологические последствия вырубки

Сокращение лесов приводит к исчезновению видов, эрозии почв и усилению парникового эффекта, ухудшая климатические условия и биоразнообразие.



# Потеря биоразнообразия: основные факторы

Разрушение естественных местообитаний снижает число видов животных и растений, нарушая природные экосистемы и пищевые цепи.

Загрязнение вод, почв и воздуха ухудшает условия жизни для многих животных, способствуя их вымиранию.

Браконьерство и появление чужеродных видов нарушают баланс природы, усугубляется ситуация из-за глобального потепления.

# Города как источник экологических нагрузок

1. В городах проживает более половины населения планеты. Загрязнение воздуха от машин и промышленных предприятий вызывает проблемы со здоровьем у горожан.
2. Рост городских территорий сокращает зелёные зоны, увеличивает шум и количество отходов, создавая давление на природную среду.



# Промышленное производство: экологические риски

Промышленные предприятия выбрасывают в воздух и воду опасные вещества, включая тяжёлые металлы и фенолы, загрязняя окружающую среду и влияя на здоровье людей и животных.

Металлургическая, химическая отрасли и целлюлозно-бумажные производства особенно вредны из-за сложных и токсичных выбросов, приводящих к загрязнению почвы и водных ресурсов.

Нефтепродукты и органические соединения скапливаются в экосистемах, вызывая долгосрочные сбои в природных процессах и накапливаясь в пищевых цепях.

Производство строительных материалов значительно увеличивает выбросы углекислого газа, усиливая парниковый эффект и способствуя глобальному изменению климата.

# Цикл распространения загрязнений в природе

Отражение взаимосвязи между различными источниками и путями загрязнения окружающей среды.

# Сельское хозяйство: удобрения и пестициды

- Активное применение азотных и фосфорных удобрений вместе с гербицидами и инсектицидами приводит к загрязнению почв и водных источников опасными химическими веществами.
- Эти загрязнения вызывают эвтрофикацию водоёмов, негативно влияют на здоровье человека и животных, а также способствуют деградации и снижению плодородия почвы.



# Бытовые отходы и необходимость переработки

Ежегодно в мире образуется свыше двух миллиардов тонн бытового мусора, из них перерабатывается менее пятой части, что создает значительную экологическую нагрузку.

Основные сложности связаны с недостатком современных мусороперерабатывающих заводов и широким использованием полигонов для захоронения отходов.

Захоронение приводит к выделению вредных веществ, загрязнению почвы и подземных вод, что опасно для флоры, фауны и здоровья человека.

# Виды загрязнений и их последствия

| Вид загрязнения | Основные источники            | Последствия                                    |
|-----------------|-------------------------------|------------------------------------------------|
| Воздух          | Транспорт, промышленность     | Заболевания дыхательных путей, кислотные дожди |
| Вода            | Промышленные стоки, удобрения | Отравления, гибель водных организмов           |
| Почва           | Пестициды, отходы             | Ухудшение плодородия, токсичность              |
| Шум             | Городской транспорт           | Стресс, нарушения слуха                        |

Данные Всемирной организации здравоохранения

Основные виды загрязнений, их источники и негативные эффекты на экосистемы и здоровье.

Загрязнения различных видов вызывают широкомасштабные негативные последствия для здоровья и природных систем.

# Влияние транспорта на экологию

## Выбросы автотранспорта

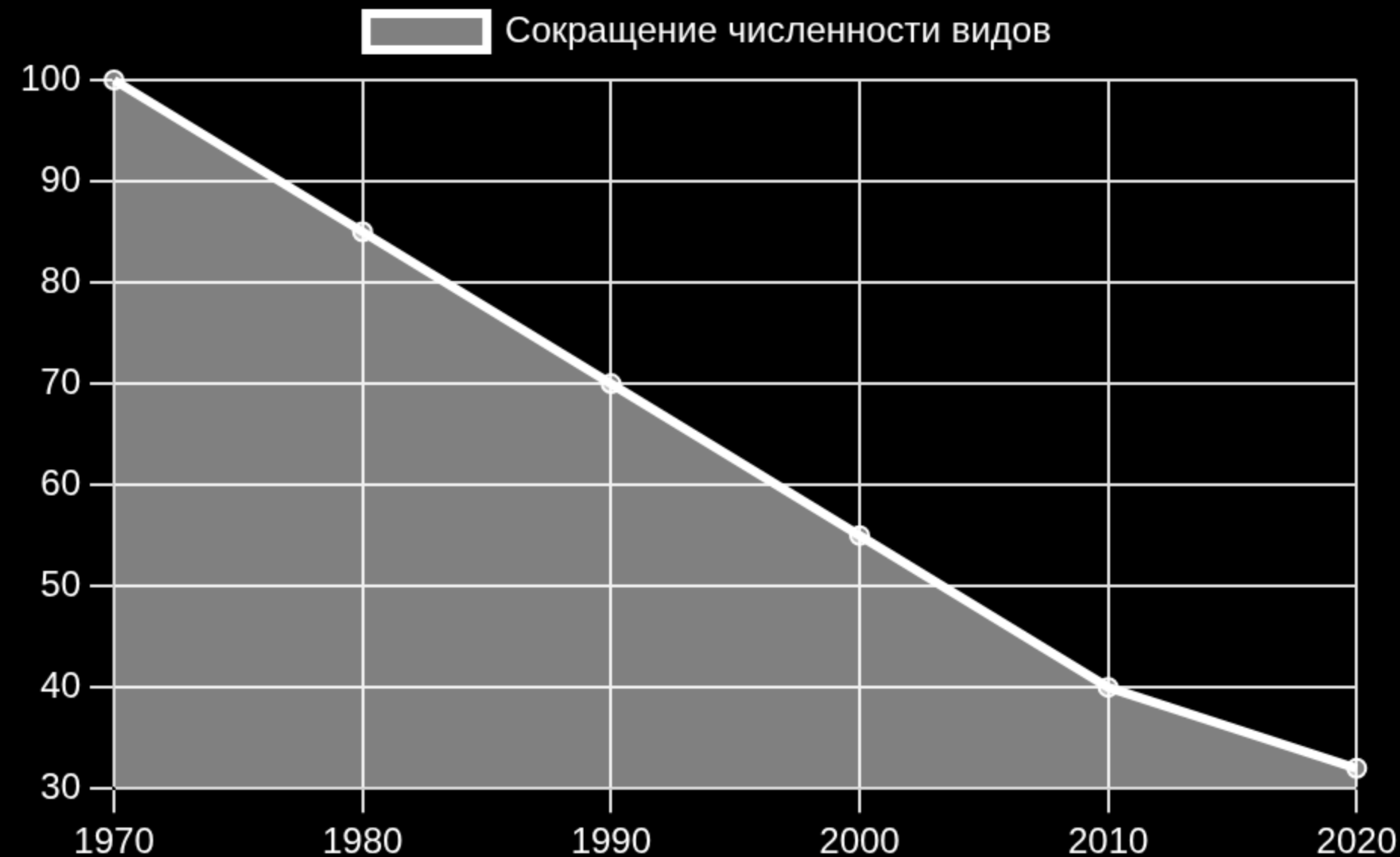
Автомобили и автобусы выбрасывают в воздух угарный газ, свинец и оксиды азота, что сильно ухудшает качество воздуха, особенно в больших городах.

## Пути снижения загрязнения

Развитие электромобилей и активное использование велосипедов способствует снижению выбросов и сокращению воздействия транспорта на окружающую среду.



# Изменение численности исчезающих видов (1970—2020)



Уменьшение численности млекопитающих, птиц и амфибий связано с несколькими экологическими факторами, включая потерю среды обитания и климатические изменения.

Снижение видового разнообразия угрожает устойчивости экосистем и биоразнообразию планеты.

# Крупнейшие экологические катастрофы XX-XXI веков

## 1986 — Чернобыльская авария

Взрыв на АЭС привёл к радиоактивному загрязнению и экологическому кризису в зоне отчуждения.

## 2010 — Авария Deepwater Horizon

Разлив нефти в Мексиканском заливе вызвал масштабную гибель морских организмов и длительную экологическую катастрофу.

## 2019—2020 — Лесные пожары в Австралии

Пожары уничтожили миллионы гектаров леса и привели к гибели миллиардов животных, нарушив экосистемы регионального масштаба.



# Как каждый может помочь защите природы

## Раздельный сбор и переработка мусора

Правильная сортировка отходов снижает загрязнение среды и уменьшает нагрузку на полигоны. Школьные проекты показывают, как простые действия спасают природу.



## Экономия ресурсов дома и в школе

Экономия воды и электроэнергии снижает экологический след. Участие в энергоэффективных инициативах формирует экологическую ответственность у подростков.



## Участие в экологических акциях и волонтерстве

Посадка деревьев и очистка территорий помогают восстанавливать природу. Такие активные действия вдохновляют и объединяют людей для общего блага.



# Ответственность каждого за будущее планеты

Каждый человек своим поведением влияет на состояние природы. Важно формировать экологическую культуру с ранних лет для сохранения здоровья планеты и будущих поколений.

