



Природа и люди: взаимная зависимость

Единая система, где ресурсы
и ответственность связаны.



Почему человек и природа сегодня связаны как никогда

За последние десятилетия население, потребление ресурсов и нагрузка на среду выросли столь сильно, что влияние человека стало заметным на местном, региональном и глобальном уровнях.



Что человек получает от экосистем

Леса и климат

Леса поглощают углекислый газ, регулируют влажность воздуха и защищают почвы от размыва, поддерживая устойчивость ландшафтов и смягчая последствия погодных колебаний.

Почвы как основа жизни

Почвы дают растениям воду и питательные вещества, обеспечивают урожайность и участвуют в круговороте веществ, без которого невозможно сельское хозяйство и естественное восстановление природы.

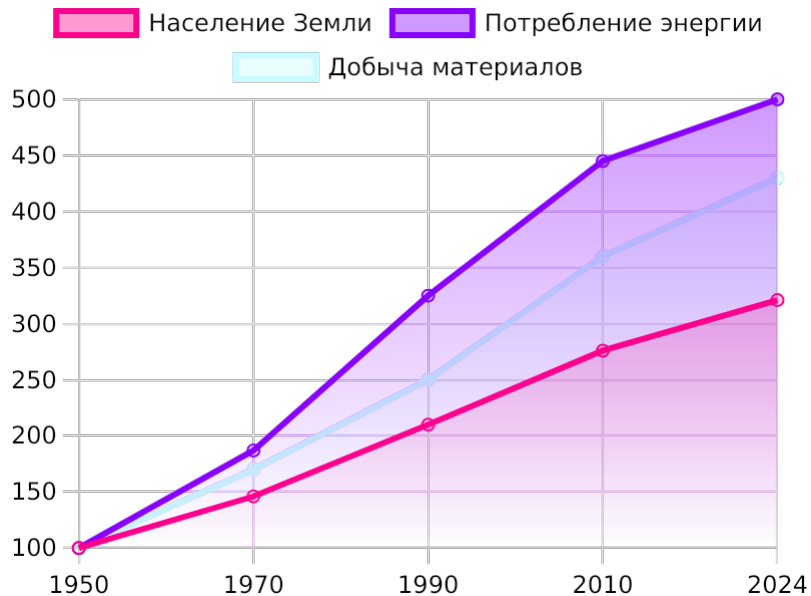
Роль океанов

Океаны накапливают тепло, перераспределяют его по планете и поглощают часть углекислого газа, влияя на климат, осадки и устойчивость природных систем.

Скрытая ценность услуг

Экосистемные услуги имеют реальную экономическую ценность, хотя их вклад часто не виден в цене товаров, из-за чего природные потери недооцениваются обществом.

Рост населения и нагрузки на природу



Рост населения сопровождался ускоренным потреблением энергии и материалов, особенно в городах и промышленных центрах.

Нагрузка на экосистемы росла быстрее их восстановления, поэтому дефицит ресурсов и загрязнение усиливались.

UN DESA; Our World in Data; UNEP International Resource Panel, сопоставление по индексам относительно 1950 года

Лес как пример живой взаимосвязи природы и человека

Сложная экосистема

Лес объединяет деревья, кустарники, травы, грибы, птиц, насекомых и микроорганизмы в устойчивую сеть связей, где каждый компонент влияет на обмен веществ и энергии.

Защитная функция

Он поглощает углекислый газ, смягчает местный климат, удерживает влагу и снижает риск эрозии, помогая сохранять почвенное плодородие и устойчивость территории.

Ресурсы для людей

Человек получает древесину, лекарственное сырьё, ягоды, грибы и возможности для отдыха, поэтому лес важен не только экологически, но и хозяйственно.

Необходимость бережного пользования

При чрезмерной вырубке лес теряет способность восстанавливаться, а вместе с ним сокращаются местообитания видов, меняется водный режим и возрастает уязвимость ландшафта.



Основные формы антропогенного воздействия на природу

Таблица показывает, что разные виды деятельности человека затрагивают экосистемы одновременно по нескольким направлениям.

Каждая форма воздействия нарушает не один, а сразу несколько элементов природной системы, поэтому последствия быстро накапливаются.

Материалы школьного курса географии и экологии

Воздействие	Последствие
Вырубка лесов	Меньше местообитаний, больше эрозии
Загрязнение воздуха	Заболевания, кислотные осадки
Пластик в океане	Гибель организмов, микропластик
Урбанизация	Потеря территорий, тепловой эффект
Интенсивное земледелие	Истощение почв, загрязнение вод

99%

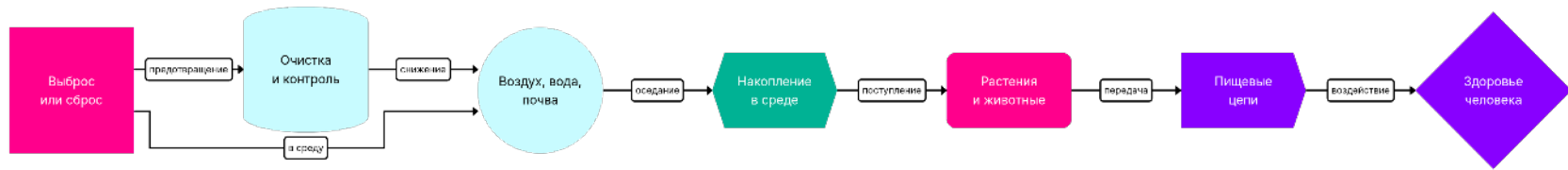
населения мира дышит воздухом,
не соответствующим
рекомендациям ВОЗ.

Это показывает, что загрязнение воздуха перестало быть локальной проблемой и стало массовым фактором риска для городов, здоровья людей и качества жизни.

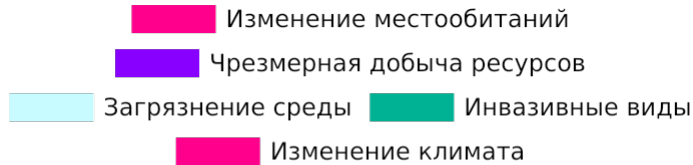
World Health Organization (WHO), данные о качестве воздуха

Путь загрязнения от источника до человека

Схема показывает, как загрязнение проходит через природные среды и попадает в пищевые цепи; отдельная ветвь отражает меры предотвращения.



Причины сокращения биоразнообразия



Потеря видов чаще всего связана с преобразованием территорий под сельское хозяйство, инфраструктуру и поселения.

Главный риск создаёт разрушение местообитаний, а остальные факторы усиливают его и снижают устойчивость экосистем.

Обобщение по данным IPBES и материалам школьной географии

Климат и экстремальные природные явления

1

Жара и засухи

Повышение температуры усиливает волны жары и засушливые периоды, из-за чего возрастает риск пожаров, падает урожайность и ухудшаются условия жизни в городах и сельской местности.

2

Ливни и паводки

Более тёплая атмосфера удерживает больше влаги, поэтому усиливаются ливни и внезапные паводки, способные разрушать инфраструктуру и вызывать опасные подтопления.

3

Таяние льда

Сокращение ледников и снежников меняет режим питания рек, особенно в горах, где вода становится менее предсказуемой для населения, энергетики и сельского хозяйства.

4

Рост уровня океана

Подъём уровня Мирового океана угрожает прибрежным городам, дельтам рек и низменным территориям, увеличивая экономические потери и риски для безопасности людей.

Город и природа: не противопоставление, а баланс

Зелёная защита

Парки, аллеи и зелёные крыши снижают температуру воздуха, задерживают пыль и частично поглощают загрязняющие вещества. В плотной застройке они работают как естественный буфер между человеком и перегретой средой.

Вода и тень

Пруды, ручьи и деревья уменьшают эффект городского теплового острова, создавая более прохладные и влажные микрозоны. Это особенно важно летом, когда жаркая погода сильнее влияет на здоровье и самочувствие людей.

Комфорт и устойчивость

Зелёная инфраструктура делает город удобнее для прогулок, велодвижения и отдыха, а также помогает справляться с ливнями и жарой. Чем больше природных элементов в городе, тем выше его устойчивость к климатическим нагрузкам.



Устойчивые и неустойчивые практики в хозяйственной деятельности

Сравнение показывает, как выбор технологий и повседневных решений влияет на ресурсы, выбросы и состояние среды.

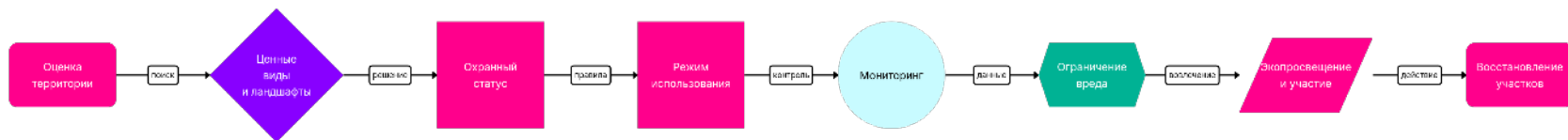
Устойчивые практики уменьшают нагрузку на природу, снижают выбросы и помогают экономить ресурсы в долгосрочной перспективе.

Обобщение учебного материала по теме устойчивого развития

Сфера	Неустойчиво	Устойчиво
Энергетика	Уголь	Возобновляемые источники
Транспорт	Личный автомобиль	Общественный транспорт

Как работает сохранение природы

Последовательность основана на научной оценке территории, природоохранных правилах и долгосрочном управлении.



Заповедники и национальные парки России

1

Сохранение эталонов

Особо охраняемые территории защищают редкие виды, природные комплексы и водные источники от разрушения. Они позволяют сохранить участки природы, где экосистемы развиваются почти без хозяйственного вмешательства.

2

Примеры территорий

В России к известным таким территориям относятся Баргузинский и Астраханский заповедники, а также национальные парки «Лосиный Остров», «Куршская коса» и «Красноярские Столбы».

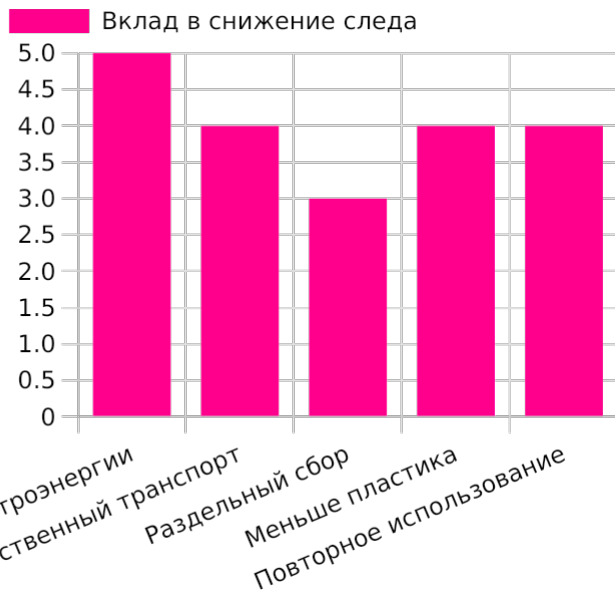
3

Наука и туризм

Эти территории важны для наблюдений, исследований и экологического туризма. Они помогают изучать природные процессы и одновременно формируют уважение к природному наследию страны у школьников и взрослых.



Что помогает снижать экологический след



Наибольший эффект дают действия, которые легко повторять каждый день: дома, в школе и в дороге. Именно регулярность делает вклад заметным.

Повседневные привычки способны существенно уменьшить экологический след, даже если каждое отдельное действие кажется небольшим.

Учебное обобщение факторов экологического следа

Роль подростков и школьных сообществ



Раздельный сбор

Школьные контейнеры для вторсырья помогают понять, как отходы превращаются в ресурс. Участие в сортировке формирует привычку обращать внимание на состав мусора и ответственность за собственное потребление.



Посадка деревьев

Высадка деревьев и уход за ними дают видимый результат и учат терпению. Подростки видят, как небольшое действие постепенно улучшает двор, школьный участок и микроклимат вокруг.



Наблюдение за водой

Контроль состояния воды в прудах, ручьях или школьных аквариумах развивает навыки наблюдения и анализа. Это показывает, что экологическая проблема может быть изучена через реальные данные.



Командная инициатива

Совместные экологические проекты укрепляют взаимную ответственность и учат договариваться. Когда результат замечен в школе или районе, подростки лучше понимают ценность коллективного действия и личного примера.

Пример восстановления нарушенной природы

Там, где снова вернулись птицы

После восстановления прибрежной зоны на месте пустоши появились кустарники, травы и влажные участки. Через несколько сезонов сюда вернулись птицы, насекомые и земноводные, а берег стал меньше размываться водой. Территория приобрела более живой и разнообразный вид.



Лес, который начал расти заново

На вырубленном участке высадили местные породы деревьев, ограничили вытаптывание и убрали лишний мусор. Постепенно появился подлесок, стало больше грибов и мелких животных, а почва лучше удерживает влагу. На снимках «до и после» особенно заметно возвращение зелёного покрова.



Экологические проблемы и возможные решения

Сопоставление проблемы, её последствий и практических решений помогает увидеть, что многие экологические трудности можно ослабить системными мерами.

Почти каждая проблема имеет решение, если сочетать технологические меры, ответственное поведение и долгосрочное планирование.

Обобщение учебных экологических практик

Проблема	Последствие	Решение
Мусор	Загрязнение почв и вод	Сортировка и переработка
Вырубка лесов	Потеря местообитаний	Лесовосстановление
Загрязнение воздуха	Рост заболеваемости	Контроль выбросов
Деградация почв	Снижение урожайности	Севооборот

Этика отношений человека и природы

1

Ответственность за последствия

Любое производство и потребление оставляют след в природе, поэтому важно учитывать не только выгоду, но и долгосрочный ущерб. Ответственный выбор начинается с понимания последствий.

2

Природа как ценность

Природа — это не безграничный склад ресурсов, а живая система, от которой зависят здоровье, экономика и безопасность людей. Уважение к ней означает отказ от краткосрочного мышления.

3

Справедливость и осторожность

Географическая этика требует распределять природные блага справедливо и действовать осторожно там, где последствия могут быть необратимыми. Такой подход особенно важен для будущих поколений.

Будущее начинается с выбора каждого

Природа и общество связаны едиными процессами, поэтому бережное отношение к воде, воздуху, лесам и почвам становится вопросом общего будущего. Устойчивый выбор возможен уже сегодня.