
Человек и природа: основные вопросы взаимодействия

Обсуждение вызовов, последствий и решений для устойчивого сосуществования.

Через века: эволюция отношения человека к природе

От первобытных обрядов и культа природы до индустриальных изменений и современных экологических движений — взгляды на окружающий мир и роль человека развивались, отражая исторические и культурные трансформации.



Человек в экосистеме: роль и влияние



Влияние промышленности и сельского хозяйства на природу



Промышленное загрязнение и его последствия

Промышленные предприятия выбрасывают в атмосферу и водные объекты токсины, тяжелые металлы и парниковые газы, приводя к ухудшению качества окружающей среды и здоровья населения.



Обезлесение в Амазонии

Каждый год Амазонка теряет около миллиона гектаров леса из-за расширения сельхозугодий и вырубок, что снижает способность леса к регуляции климата и поддержанию биоразнообразия.



Экологические проблемы аграрных монотипов

Монокультурное земледелие истощает почвы, снижает устойчивость к вредителям и ведет к усиленному использованию пестицидов, усугубляя загрязнение и уменьшая плодородие.

Ключевые экологические проблемы XXI века

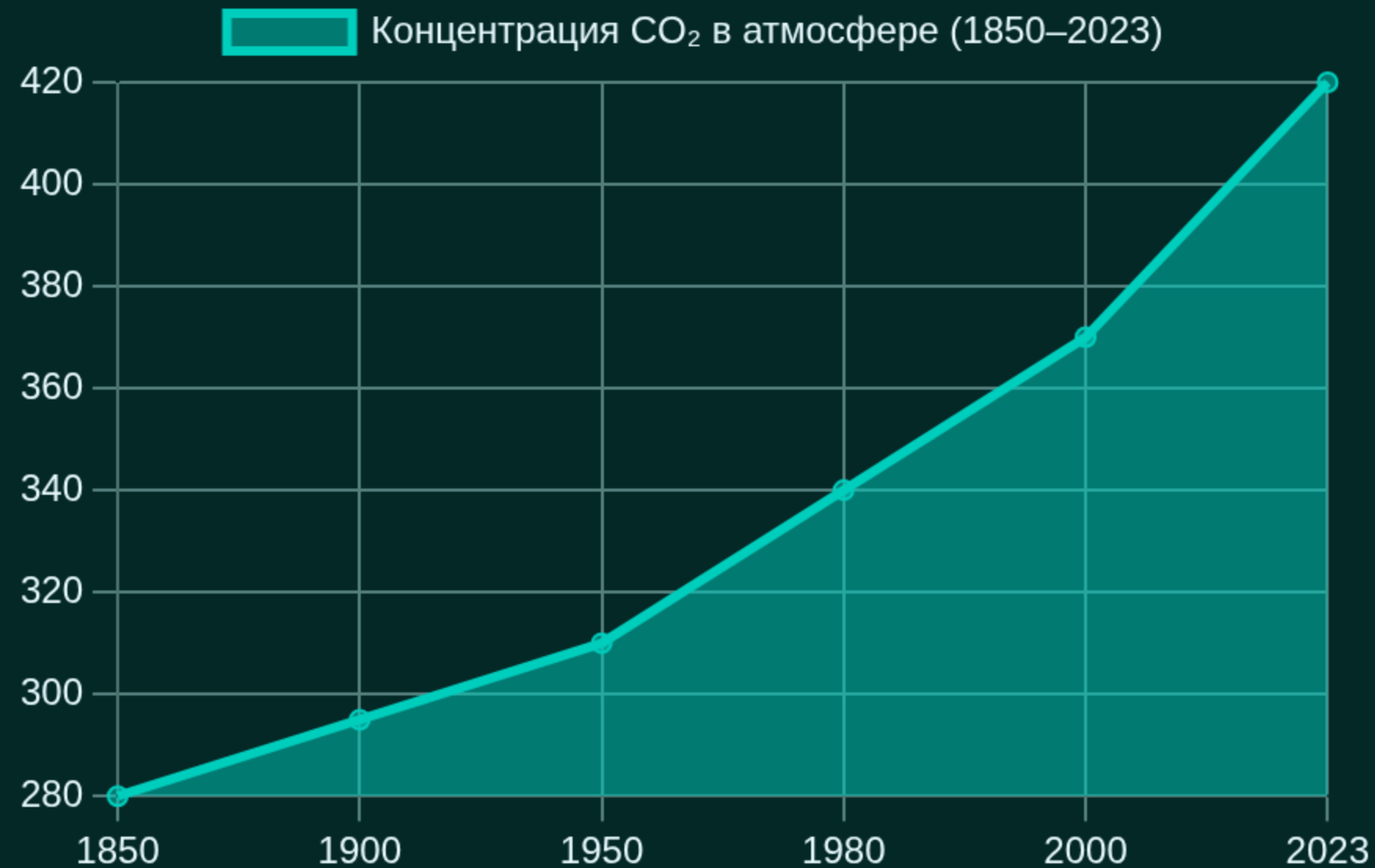
Ускоренное глобальное потепление вызывает серьезные климатические изменения и рост концентрации парниковых газов в атмосфере.

Массовое исчезновение видов подрывает устойчивость природных экосистем и разнообразие жизни на планете.

Загрязнение океанов миллионами тонн пластика ежегодно угрожает морской флоре и фауне, нарушая пищевые цепи.

Сокращение лесных массивов и зеленых зон уменьшает природные углеродные поглотители и ухудшает качество воздуха.

Динамика концентрации CO₂ в атмосфере



Данные NASA, 2023

- Рост CO₂ связан с промышленным развитием, автомобилизацией и энергетическим потреблением во всем мире.
- Резкое увеличение уровня CO₂ отражает влияние человеческой деятельности на климатическую систему планеты.

Биоразнообразие: роль и угрозы

01

Биоразнообразие обеспечивает экосистемам устойчивость и способность адаптироваться к изменениям окружающей среды.

02

Источники ресурсов для человека, такие как лекарства и пища, зависят от сохранения разнообразия видов и сред их обитания.

03

Главные угрозы биоразнообразию – утрата местообитаний, загрязнение и влияние инвазивных видов под давлением климатических изменений.

Вымершие и исчезающие виды: наглядные примеры



Дронт — жертва
человеческой колонизации

Дронт, или родезийский голубь, исчез в XVII веке на Маврикии из-за охоты и вторжения инвазивных видов. Его гибель символизирует необратимые последствия человеческой деятельности.



Стеллерова корова —
последняя жертва промысла

В XVIII веке промысел и экологические изменения стали причиной исчезновения Стеллеровой коровы — крупного морского млекопитающего в северной части Тихого океана.



Тасманский тигр и
современная угроза амурскому
тигру

Тасманский тигр вымер в XX веке из-за охоты и утраты среды обитания, а сегодня амурский тигр находится под угрозой исчезновения из-за браконьерства и сокращения территорий.

Основные источники и последствия загрязнения



Промышленные предприятия и автотранспорт выделяют токсичные вещества, ухудшая качество воздуха и воды.

Массовое использование пестицидов и удобрений в сельском хозяйстве приводит к загрязнению почв и водоемов.

Бытовые отходы, в том числе пластик, накапливаются в городах и природе, вызывая загрязнение и гибель живых организмов.

Загрязнение способствует развитию заболеваний у населения и снижает продуктивность экосистем.

Сравнительный уровень загрязнения воздуха в мегаполисах

Таблица показывает показатели PM2.5, число дней с опасным уровнем смога и основные источники загрязнения в крупных городах мира.

Азиатские мегаполисы демонстрируют более высокие уровни загрязнения по сравнению с западными городами, где действуют эффективные экологические меры.

Город	PM2.5 (мкг/м³)	Дни с сильным смогом	Основные источники
Москва	15	28	Промышленность, транспорт
Пекин	55	120	Транспорт, промышленность
Нью-Дели	98	150	Транспорт, уличные пожары
Лос-Анджелес	12	20	Транспорт, промышленные выбросы

Глобальное потепление: научные данные и экологические последствия



Рост температуры Земли и его последствия

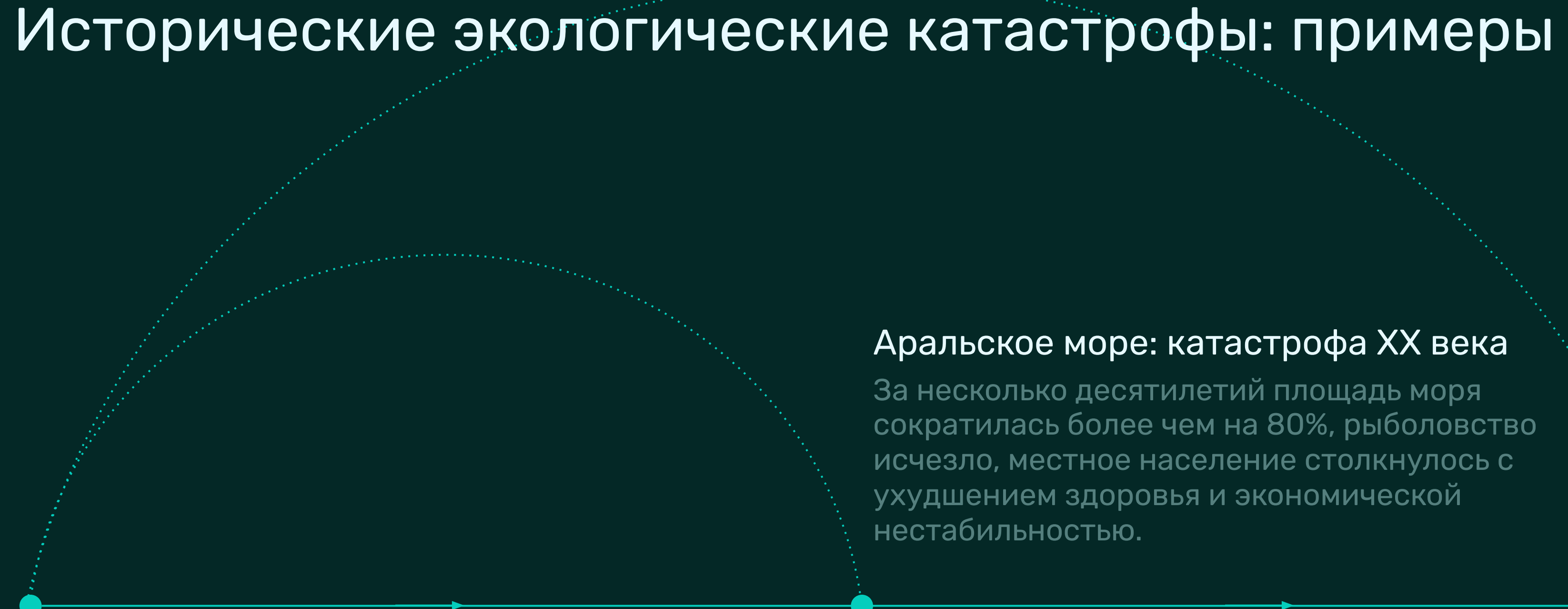
С начала XX века средняя поверхностная температура планеты повысилась на $1,2^{\circ}\text{C}$. Это ускоряет таяние ледников по всему миру, способствует повышению уровня океана и вызывает серьезные климатические изменения.



Учащение экстремальных погодных явлений

Изменения климата приводят к более частым и сильным ураганам, засухам и наводнениям. Эти явления угрожают экосистемам, сельскому хозяйству и жизням миллионов людей.

Исторические экологические катастрофы: примеры



The diagram features a horizontal timeline with two red dots marking specific events. From each dot, a dotted red arc curves upwards towards the main title. The first dot is positioned above the text for the Chernobyl disaster, and the second dot is positioned above the text for the Aral Sea disaster.

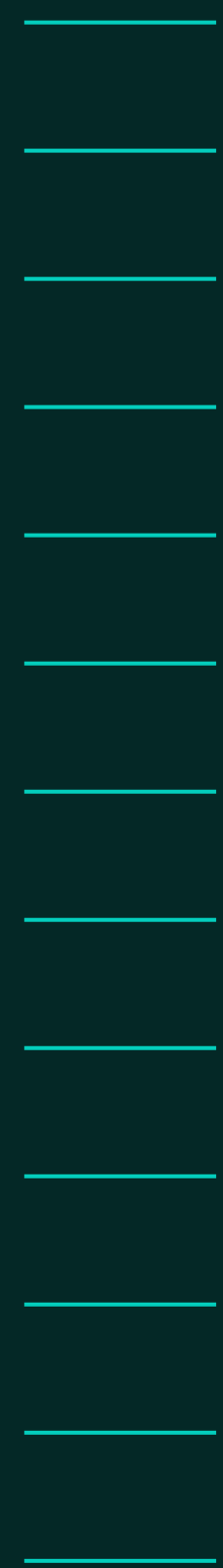
Чернобыльская катастрофа, 1986 год

Взрыв на атомной станции вызвал радиоактивное загрязнение, вынудил эвакуировать более 100 000 человек и создал Зону отчуждения с долгосрочными экологическими и социальными последствиями.

Аральское море: катастрофа XX века

За несколько десятилетий площадь моря сократилась более чем на 80%, рыболовство исчезло, местное население столкнулось с ухудшением здоровья и экономической нестабильностью.

Изменение природных ландшафтов под влиянием человеческой деятельности



.....○ Индустриальное градостроительство и транспортная инфраструктура фрагментируют леса, создавая барьеры для диких животных и нарушая естественные миграционные пути.

.....○ Добыча полезных ископаемых и мелиорация приводят к осушению болот и изменению гидрологии, что негативно сказывается на биоразнообразии и качестве воды.

.....○ Гидротехнические сооружения изменяют русла рек, нарушая естественные процессы осадконакопления и способствуя эрозии, что ведет к исчезновению природных комплексов.

Экологические ценности и формирование экологического мышления



Фронт молодежных экологических движений

Активные молодежные инициативы, такие как Fridays for Future, вдохновляют сотни тысяч школьников во всем мире требовать действий по защите климата и природы.



Волонтерство и локальные проекты

Школьники и студенты участвуют в волонтерских уборках, программах раздельного сбора и мероприятиях по посадке деревьев, формируя практические навыки бережного отношения к природе.



Просветительские кампании в образовательных учреждениях

Организуются лекции, мастер-классы и конкурсы, которые способствуют углублению знаний об экологии, что усиливает мотивированность молодежи к ответственному поведению.

Международные соглашения по защите природы



Киотский протокол, 1997 год

Первое международное соглашение, направленное на сокращение выбросов парниковых газов у промышленных стран для замедления глобального потепления.

Конвенция о биоразнообразии, 1992 год

Документ ориентирован на сохранение видов и экосистем, устойчивое использование природных ресурсов и справедливое распределение выгод от использования генетических материалов.

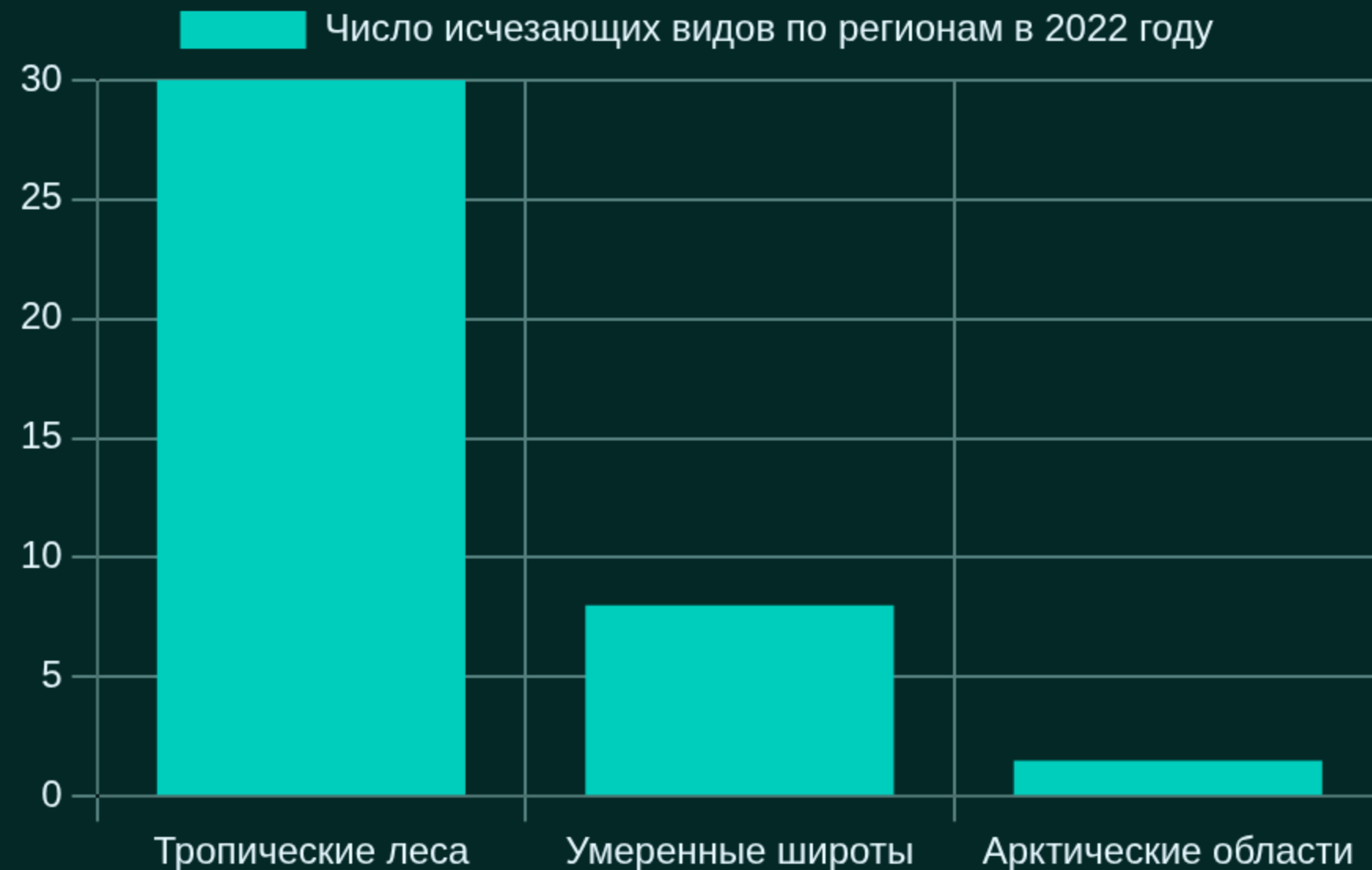
Парижское соглашение, 2015 год

Участники обязались ограничить рост глобальной температуры значительно ниже 2°C с целью минимизировать разрушительные климатические эффекты.

Роль ООН и координация действий

Организация объединяет страны для мониторинга действий, поддержки устойчивого развития и внедрения экологических норм на глобальном уровне.

Скорость исчезновения видов по регионам (график МСОП, 2022)



МСОП, 2022

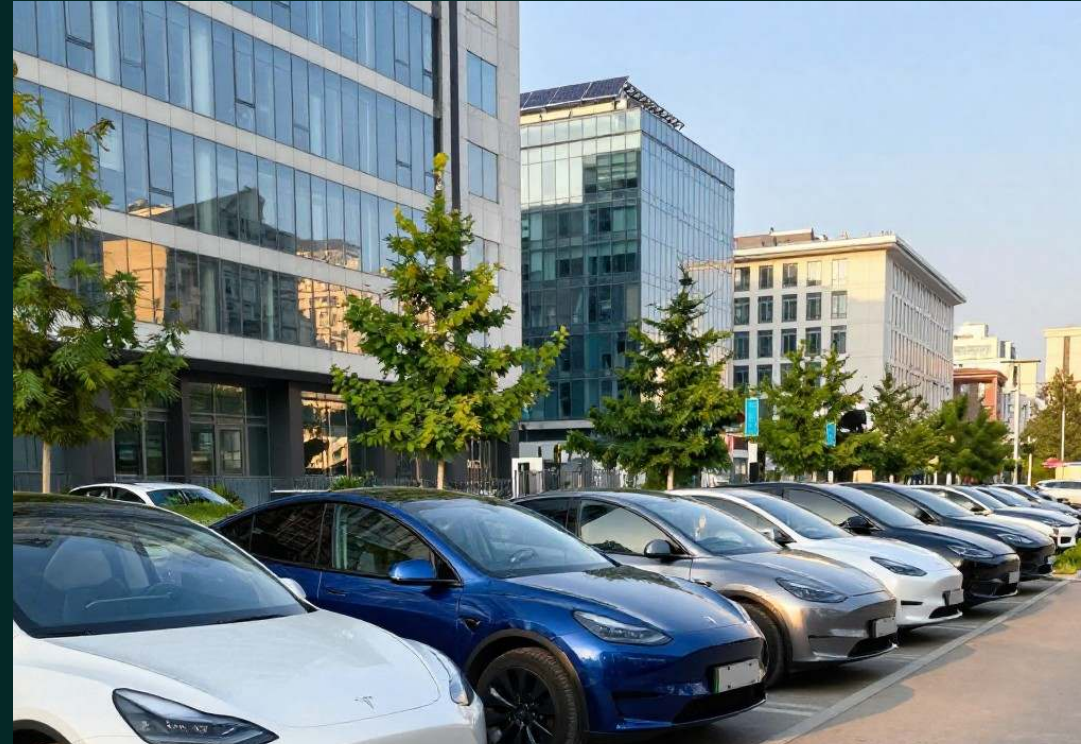
- Наибольшие потери видов происходят в зонах тропических лесов, где сохраняется высочайшее биоразнообразие и интенсивное воздействие человека.
- Данные указывают на необходимость сфокусированных мер охраны именно тропических экосистем для предотвращения массового исчезновения видов.

Экологические инновации и примеры внедрения «зелёных» технологий



Развитие солнечной энергетики

Современные солнечные электростанции обеспечивают все большую долю электричества, снижая зависимость от ископаемого топлива и выбросы CO₂.



Электромобили как альтернатива традиционным авто

Производители, включая Tesla и BYD, активно развивают электромобили, способствуя сокращению загрязнения воздуха и освоению новых технологий батарей.



Продвинутые системы переработки отходов

Программы раздельного сбора и применение биопластика снижают объемы мусора и загрязнение окружающей среды, поддерживая концепцию Zero Waste.

Экологическое образование: роль школы и внеурочной деятельности

Введение комплексных уроков по экологии расширяет знания учеников по вопросам устойчивого развития и защиты природных ресурсов.	Создание и поддержка экологических клубов стимулирует активности учащихся в практических инициативах и развитии лидерских качеств.
Проведение дней Земли и акций вовлекает школьников в коллективные мероприятия, повышая общественную экологическую сознательность.	Использование онлайн-платформ и молодежных форумов помогает распространить научно-популярную информацию и популяризировать сознательное потребление.

Ответственность человека: индивидуальный вклад в защиту природы



Рациональное потребление ресурсов сокращает нагрузку на экосистемы и способствует их восстановлению на локальном и глобальном уровнях.



Участие в акциях, таких как «Час Земли» и уборках, формирует личную ответственность и поддерживает коллективные усилия по улучшению окружающей среды.



Переход на экологичные товары и привычки помогает снизить негативное воздействие на природу и стимулирует рынок устойчивых продуктов.

Гармония человека и природы: взгляд в будущее

Сотрудничество, инновации и экологическое воспитание создают условия для устойчивого сосуществования, сохраняя природу ради благополучия будущих поколений.