

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КАК ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА БИОЛОГИИ XXI ВЕКА



Разнообразие жизни во всех её формах
– ключ к устойчивости планеты.



ПОНЯТИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ЕГО ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

Термин «биологическое разнообразие» возник в конце XX века, охватывая генетический, видовой и экосистемный уровни. Сегодня известно около 1,9 млн описанных видов при возможном общем числе до 10 млн, что отражает масштаб жизни на Земле.

СТРУКТУРА БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ



Генетическое разнообразие

Генетическое разнообразие отображает вариативность наследственной информации среди особей одного вида, обеспечивая их адаптивный потенциал и выживание в меняющихся условиях.

Видовое и экосистемное разнообразие

Видовой уровень отражает количество и разнообразие видов, а экосистемный – разнообразие природных сообществ, взаимодействующих в биосфере, поддерживая ее функционирование.

РОЛЬ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Высокий уровень генетического разнообразия даёт видам устойчивость к болезням, что снижает риск массовых эпидемий и вымирания на популяционном уровне.

01

Генетические вариации позволяют организмам адаптироваться к климатическим изменениям, сохраняя биологическую функцию в новых условиях среды.

02

Примером служит разнообразие сортов пшеницы, обеспечивающих защиту от пагубного воздействия различных патогенов и улучшая аграрную стабильность.

03

ЗНАЧЕНИЕ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ: КОНКРЕТНЫЕ ПРИМЕРЫ



Тропические леса – центры
видового богатства

В тропиках сосредоточено до 50% всех видов живых организмов планеты. Эта суперэкосистема обеспечивает основу сложных взаимосвязей, поддерживая экологическое равновесие.



Разнообразие видов как основа
устойчивости экосистем

Чем выше видовое разнообразие, тем выше способность экосистем сопротивляться стрессам, поддерживать продуктивность и самоочищение, что критично для здоровья планеты.



Влияние видового разнообразия
на локальные климатические
условия

Разнообразные растения регулируют микроклимат, способствуют удержанию влаги и формирования почв, влияя на условия жизни многих видов и человека.



ЭКОСИСТЕМНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ: КЛЮЧЕВЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

Леса обеспечивают кислород и служат местом обитания тысяч видов, поддерживая процессы круговорота веществ и энергии в природе.

01

Луга и степи поддерживают сообщество травянистых растений и насекомых, важных для опыления и почвообразования.

02

Болота играют роль природных фильтров, очищая воду и являясь резервуарами биологических ресурсов.

03

Морские экосистемы, включая коралловые рифы, содержат уникальные виды и обеспечивают важные экологические услуги, влияя на глобальный климат.

04

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА



ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Биоразнообразие важно для селекции культур, выведения новых сортов и пород, повышающих урожай и устойчивость к стрессам.



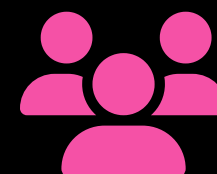
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Около 70% лекарственных средств созданы на основе природных соединений, что подчёркивает важность сохранения природы.



УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ

Поддержка опыления, очистка воды и воздуха – жизненно важные процессы, обеспечиваемые разнообразием живых организмов.



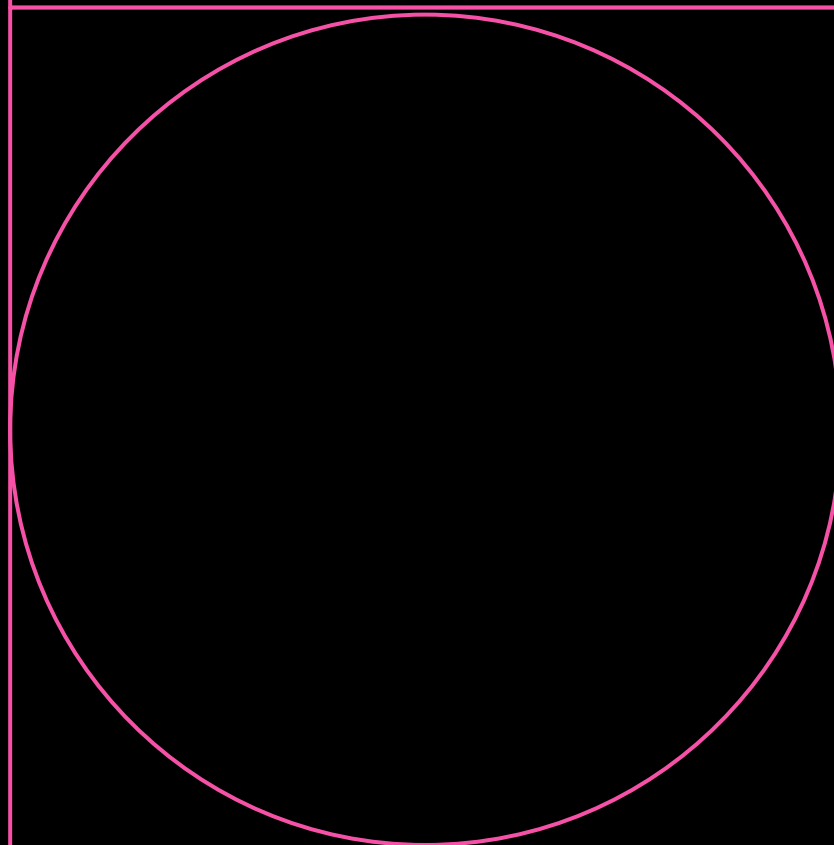
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Сохранение биоразнообразия способствует развитию устойчивого туризма и природных ресурсов, создавая рабочие места и доходы.

ПОСЛЕДСТВИЯ УТРАТЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Исчезновение ключевых видов приводит к сбоям в экосистемных процессах: нарушаются опыление, пищевые сети и биохимические циклы, снижая их эффективность.

Отсутствие пчёл и других опылителей угрожает более чем трети мировой сельскохозяйственной продукции, что ставит под угрозу продовольственную безопасность.

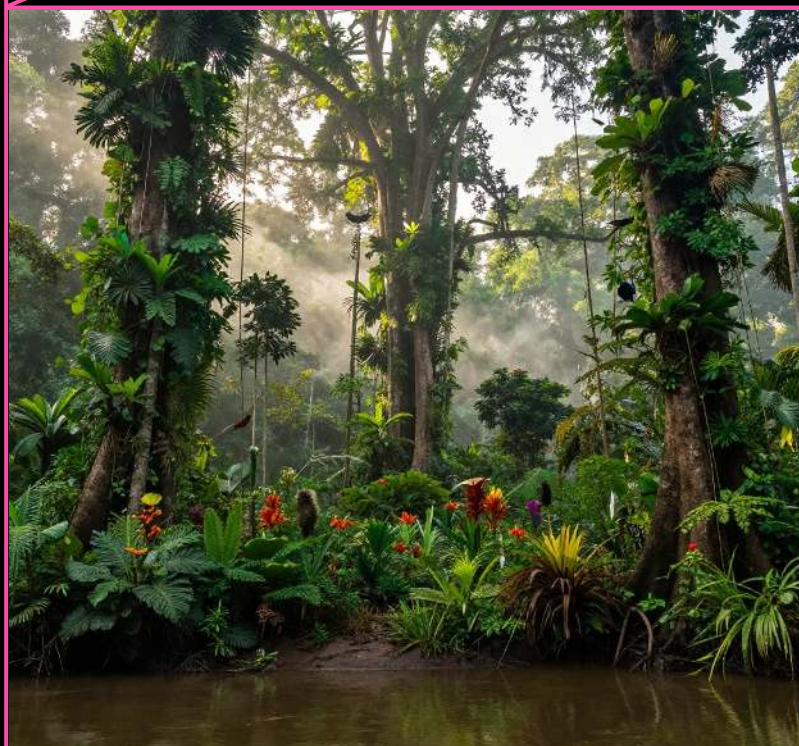


ГОРЯЧИЕ ТОЧКИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ — ДРЕВО ЖИЗНИ ПОД УГРОЗОЙ



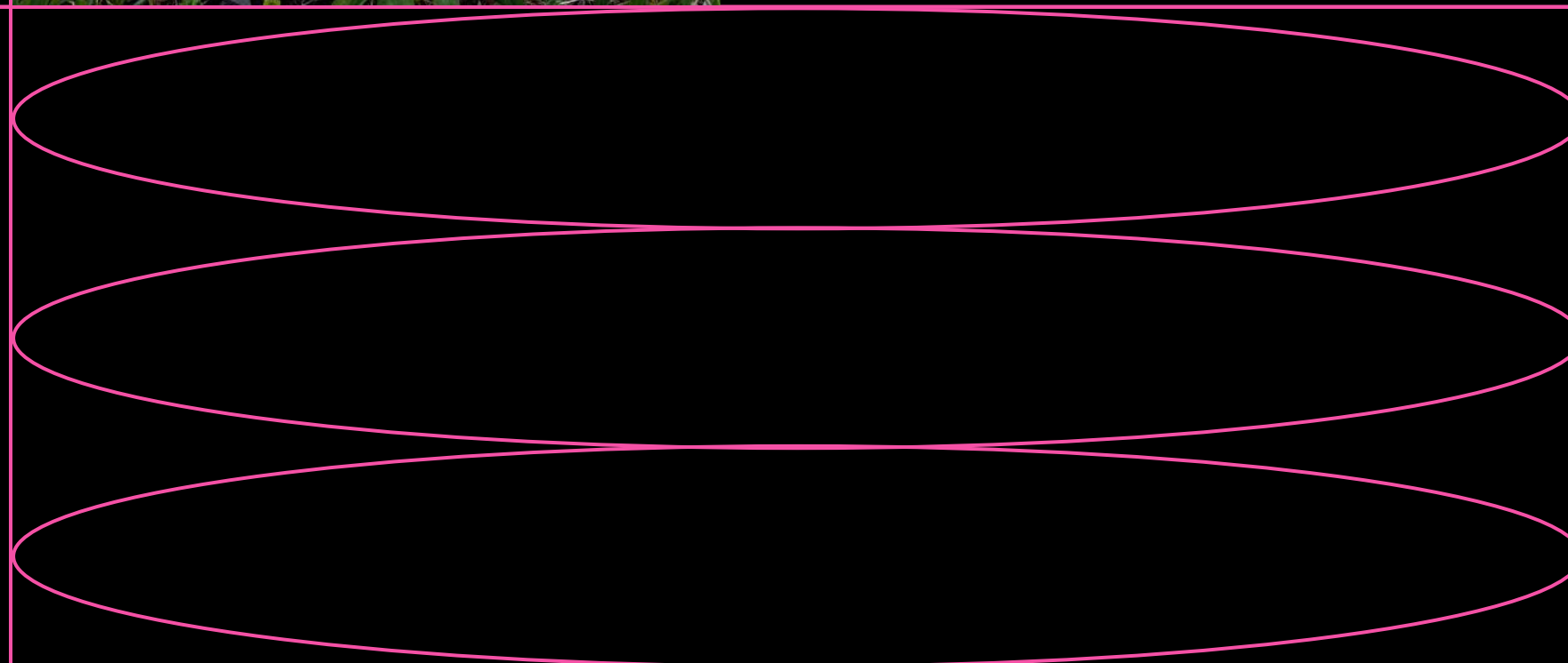
УНИКАЛЬНОСТЬ КАВКАЗА И АЛЬП — ЕВРОПЕЙСКИЕ «ГОРЯЧИЕ ТОЧКИ»

Горные регионы служат домом для множества эндемичных видов, требуя особого внимания к сохранению из-за уязвимости к климатическим и антропогенным изменениям.



ТРОПИЧЕСКИЕ ЛЕСА АМАЗОНИИ — «ЛЁГКИЕ ПЛАНЕТЫ»

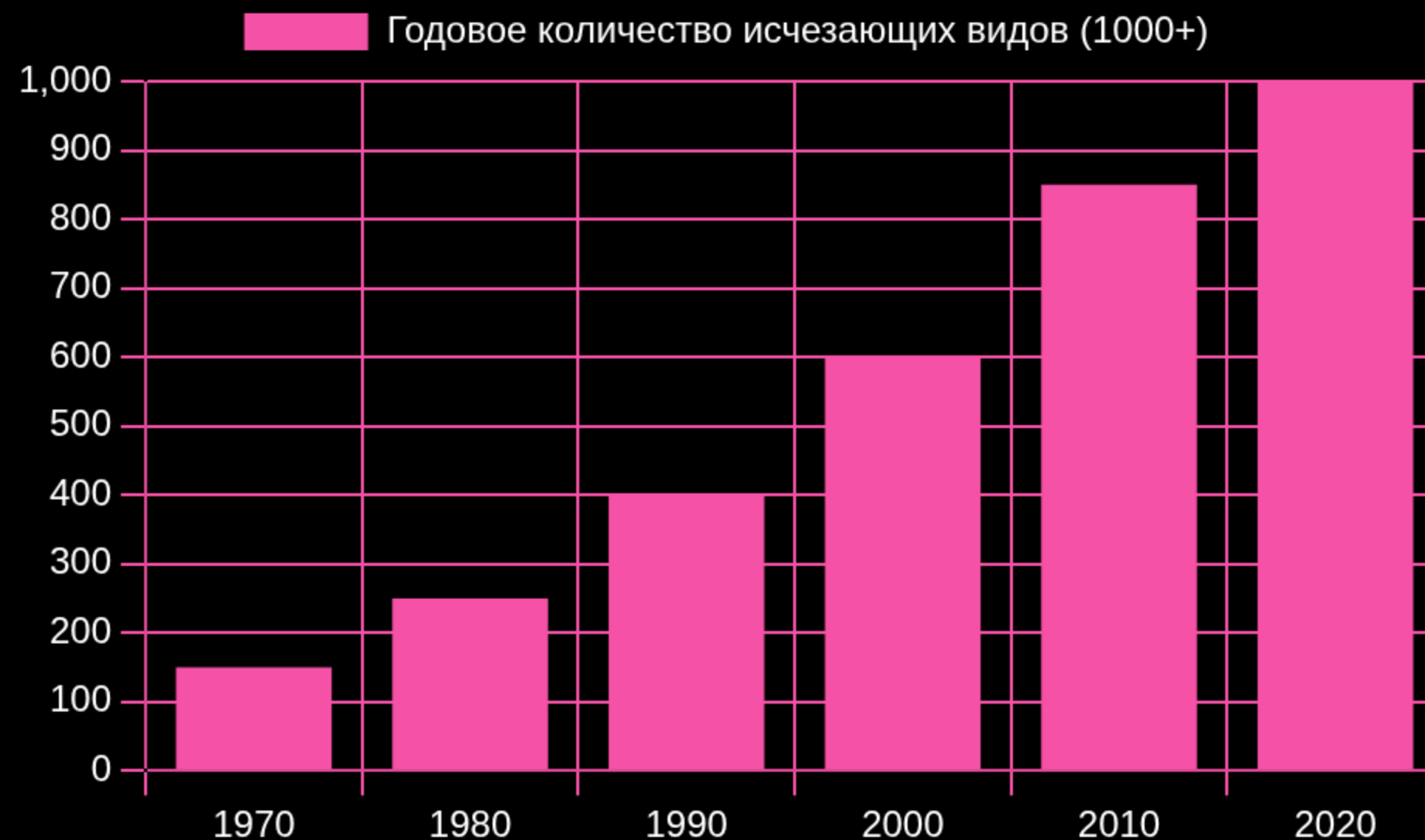
Амазонка содержит максимальное число видов растений и животных. Но интенсивная вырубка и пожары угрожают уникальным экосистемам и огромному биологическому наследию.



ДИНАМИКА ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ВИДОВ НА ПЛАНЕТЕ

По оценкам МСОП и ООН, темпы вымирания сегодня в тысячи раз превышают естественные уровни фона.

Значительное снижение численности позвоночных подтверждает глубину кризиса биоразнообразия, требующего срочных мер.



КЛЮЧЕВЫЕ ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Разрушение и фрагментация природных местообитаний приводят к изоляции популяций, снижению генетического разнообразия и ухудшению способности видов к выживанию.

Обезлесение уменьшает площадь естественных экосистем, нарушая баланс и место обитания множества видов, ускоряя их исчезновение.

Загрязнение окружающей среды химическими веществами и пластиком негативно влияет на здоровье экосистем и снижает численность многих организмов.

Введение инвазивных видов, чрезмерная охота, браконьерство и климатические изменения усугубляют утрату местной фауны и флоры, создавая угрозу для экобаланса.

ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Глобальное потепление вызывает смещение ареалов обитания видов в высокие широты и высоты, ограничивая доступ к привычным ресурсам и снижая популяции многих животных и растений.

01



Особенно уязвимы коралловые рифы, где повышение температуры и закисление океана приводят к массовому побелению и гибели до 90% этих экосистем к середине XXI века.

02

УГРОЗА ИНВАЗИВНЫХ ВИДОВ



Распространение борщевика Сосновского в России

Борщевик Сосновского быстро завоевал обширные территории, вытесняя местные растения и вызывая ожоги у людей. Его агрессивное распространение создает угрозу для биоразнообразия и здоровья населения.



Азиатский жук-древоточец в Европе и США

Этот насекомый наносит значительный ущерб лесным массивам, уничтожая деревья и нарушая экосистемы. Борьба с ним требует международных усилий и постоянного мониторинга.

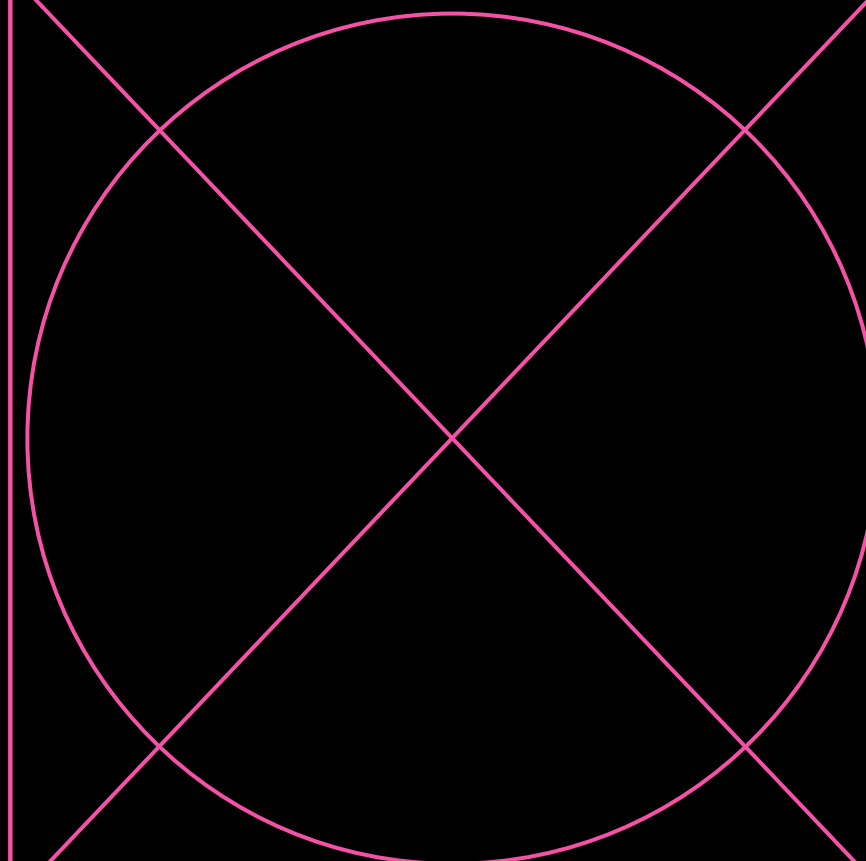
ВЛИЯНИЕ НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Утрата генетического разнообразия культур снижает их устойчивость к вредителям, болезням и изменяющимся климатическим условиям, что угрожает стабильности урожая.

Нарушение пищевых цепей воздействует на здоровье экосистем, приводя к снижению естественного контроля вредителей и ухудшению качества сельскохозяйственной продукции.

Сокращение биологического разнообразия снижает возможности для селекционного улучшения растений и животных, затрудняя обеспечение продовольственной безопасности.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ ПО СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ



Конвенция о
биологическом
разнообразии (1992)

Первый глобальный договор,
направленный на защиту
разнообразия видов и
разумное использование
природных ресурсов для
устойчивого развития.

01

Рамочная конвенция
ООН по изменению
климата (1994)

Установила международные
механизмы снижения
антропогенных выбросов,
учитывая влияние на
биоразнообразие.

02

Программы ЮНЕП и WWF
(2000-е)

Развиты проекты по
мониторингу,
восстановлению и
сохранению экосистем, а
также популяризации охраны
природы.

03

Глобальные
природоохранные
инициативы (2010–2020)

Объединяют усилия
государств и общественных
организаций для сохранения
'горячих точек'
биоразнообразия и
адаптации к климатическим
изменениям.

04

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В РОССИИ: МЕРЫ И ДОСТИЖЕНИЯ



ЗАПОВЕДНИК КРОНОЦКИЙ: ХРАНИТЕЛЬ ПРИРОДНОГО НАСЛЕДИЯ

Одна из крупнейших охраняемых территорий России, где сохранён уникальный природный комплекс, включая камчатских медведей и гейзеры. Ведутся научные исследования и считается моделью эффективной охраны природы.



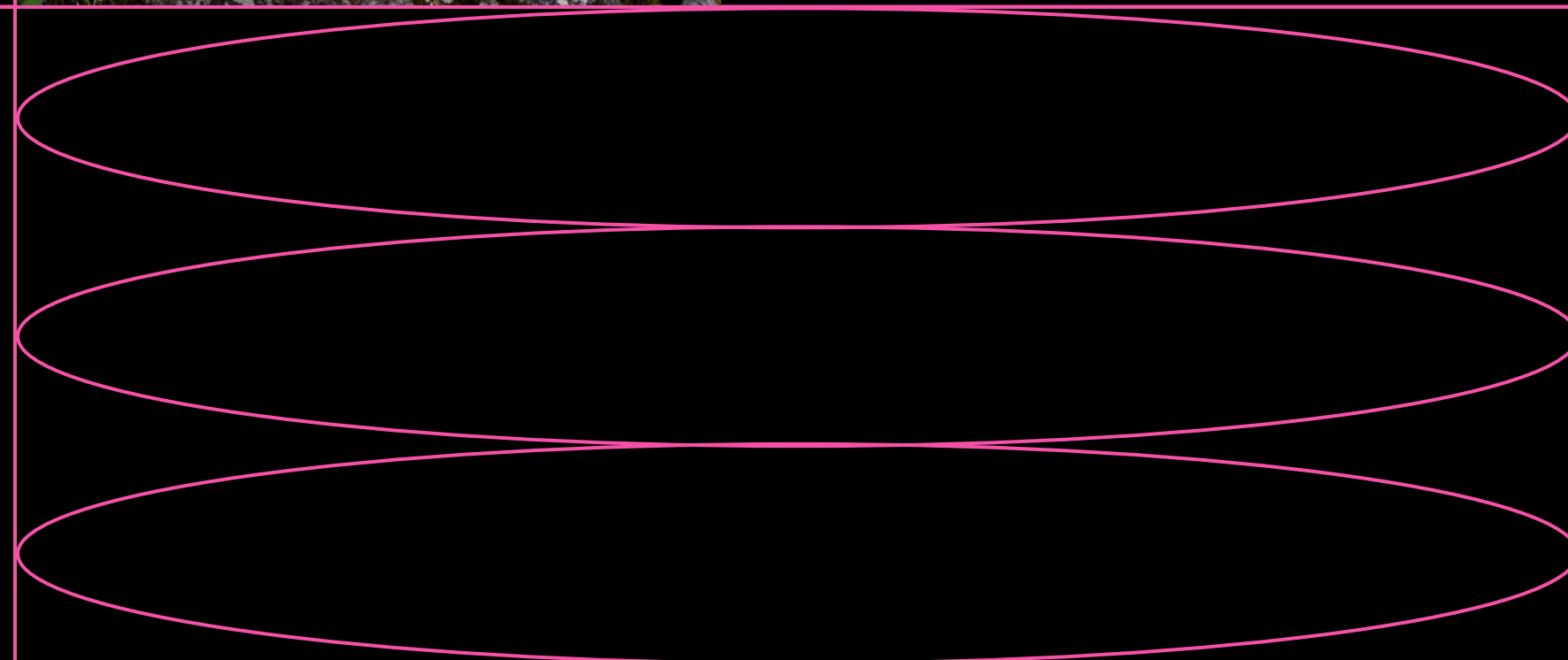
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК ЗЕМЛЯ ЛЕОПАРДА

Обеспечивает защиту амурского леопарда – одного из самых редких и исчезающих крупных кошачьих. Парк способствует восстановлению популяции и развитию экотуризма.



БИОСФЕРНЫЕ РЕЗЕРВАЦИИ И ПРОГРАММЫ СОХРАНЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ

Созданы особые зоны для защиты зубра, белого журавля и других исчезающих видов. Ведутся разведение и реинтродукция, что укрепляет биоразнообразие России.



ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ И РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ

Развитие программ экологического образования в школах и вузах формирует у молодёжи ответственный подход к сохранению природы и устойчивому развитию общества.

Широкое вовлечение добровольцев и проведение природоохранных акций повышают уровень общественного осознания угроз биоразнообразию.

Празднование Всемирного дня окружающей среды и внедрение школьных эко-проектов способствуют формированию экологической культуры и научного мировоззрения.

СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОХРАНЕ РАЗНООБРАЗИЯ

Генетическое хранение видов в генных банках позволяет сохранять уникальные образцы ДНК для будущего восстановления и изучения.

01

Репродуктивные технологии, включая клонирование, способствуют восстановлению популяций исчезающих животных, как это делается с зубрами и сомом европейским.

02

Применение биотехнологий помогает увеличивать генетическое разнообразие и адаптационные возможности видов в условиях изменяющейся среды.

03

Использование спутникового мониторинга и дронов позволяет постоянно отслеживать состояние экосистем и оперативно выявлять угрозы.

04

***ЭТОТ ПОКАЗАТЕЛЬ ПОДЧЕРКИВАЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ
МЕЖДУНАРОДНЫХ УСИЛИЙ И ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ С
ПОЛИТИКОЙ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ БАЛАНСА МЕЖДУ
РАЗВИТИЕМ ЦИВИЛИЗАЦИИ И ПРИРОДОЙ.***

68%

СНИЖЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПОЗВОНОЧНЫХ
ЖИВОТНЫХ С 1970 ГОДА СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ
О СЕРЬЕЗНОСТИ ВЫЗОВА СОХРАНЕНИЯ
БИОРАЗНООБРАЗИЯ.

WWF, 2020

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ — КЛЮЧ К УСТОЙЧИВОМУ БУДУЩЕМУ



Сохранение биологического разнообразия является фундаментом здоровья планеты и процветания человечества. Ответственность каждого — в осознании ценности природы и активных действиях по её защите.