

Растения и окружающая среда: главные темы урока

Растения создают кислород,
поддерживают климат и обеспечивают
жизнь на планете.



Появление растений и формирование жизни на Земле

Растения возникли около 470 миллионов лет назад, преобразовав атмосферу и начав формировать климат. Их эволюция шла рука об руку с изменениями окружающей среды и созданием новых экосистем.



Фотосинтез: основа жизни на Земле

- Фотосинтез — процесс, при котором растения преобразуют свет, воду и углекислый газ в энергию и кислород, поддерживая атмосферный баланс.
- Кислород, выделяемый растениями в ходе фотосинтеза, необходим для дыхания всех животных и человека, обеспечивая условия для существования жизни.
- Без фотосинтеза воздух не был бы пригоден для дыхания, а энергия животных и человека была бы недоступна.

Водный цикл и роль растений



Через транспирацию растения испаряют влагу, повышая влажность воздуха и способствуя формированию осадков. Это помогает поддерживать водный баланс в экосистемах.

Лесные массивы создают облака и регулируют осадки, предотвращая засухи и переувлажнение почв, что важно для здоровья природы и человека.

Растения и почва: взаимное влияние

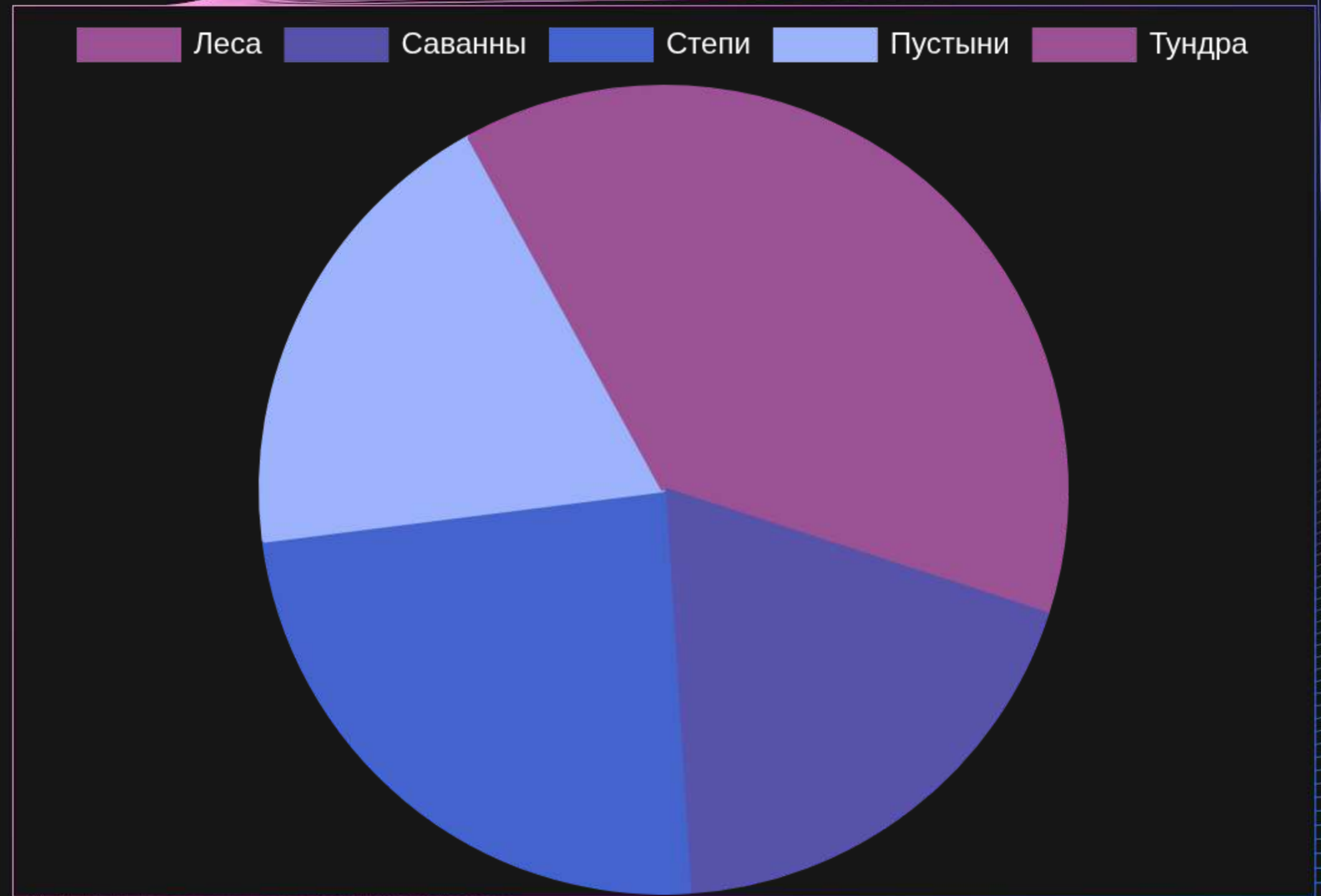
- Корневая система растений удерживает почву, защищая её от эрозии на склонах и берегах водоёмов, сохраняя ландшафт.
- Опавшие листья и остатки растений образуют гумус — плодородный слой, который улучшает структуру и питательность почвы.
- Луговая и лесная растительность способствует поддержанию баланса микроорганизмов и минералов, предотвращая истощение почвы.
- Здоровая почва под растительностью повышает урожайность и устойчивость экосистем к неблагоприятным воздействиям.

Экосистемы Земли по видам растительности

— Большая доля лесов и саванн играет ключевую роль в хранении углерода и поддержании планетарных циклов.

Распределение растительных экосистем напрямую влияет на климат и биоразнообразие Земли.

FAO, 2021



Взаимодействие растений и биоразнообразие



Среда обитания для множества видов

Растения формируют основу среды для животных и микроорганизмов. В тропических лесах можно встретить тысячи видов, образующих сложные экосистемы.



Тропические леса — резервуары жизни

Богатство видов тропиков создаёт устойчивые взаимосвязи между флорой и фауной. Лианы, пальмы и папоротники укрывают и питают многих животных.



Питательные связи в природе

Растения обеспечивают пищу и убежище. Они распространяют семена через животных, поддерживая разнообразие и воспроизводство экосистем.

Пищевые цепи: растения как начало всех уровней

- Растения — первичные продуценты, создающие органические вещества из солнечной энергии и неорганических соединений для всей пищевой цепи.
- Хищники зависят от здоровья травоядных, таким образом растительные сообщества косвенно влияют на всю цепочку питания.
- Травоядные животные питаются растениями, получая необходимую энергию и питательные вещества для роста и размножения.
- Сбалансированные растительные экосистемы обеспечивают устойчивость пищевых связей и стабильность природных сообществ.



Природные зоны и их растительность

Хвойные леса тайги

В тайге преобладают хвойные породы — ель, сосна и лиственница, адаптированные к холодному климату и зимнему периоду покоя.

Тропики и степи

Тропические регионы богаты пальмами и лианами, а открытые степи представлены ковылём и разнотравьем, зависящим от климата и количества осадков.

Сравнительная таблица условий лесов и пустынь

Показатель	Леса	Пустыни
Влажность	Более 70%	Менее 20%
Виды растений	До 10 000	Около 200
Площадь листьев	Около 8 м²/м²	Менее 1 м²/м²
Осадки (мм/год)	Более 1000	До 250

— Сравнение климатических и растительных характеристик помогает понять влияние условий на экосистемы.

Растительность тесно связана с климатом: влажные леса поддерживают большое разнообразие, пустыни — малое.

Учебник 'Биология', 7 класс

Очистка воздуха растениями

- Лиственные деревья задерживают мельчайшие частицы пыли, сажи и вредных веществ, осаждающихся на поверхности листьев, что значительно улучшает качество воздуха в городских условиях.
- Берёза, тополь и клён особенно эффективны в очистке городского воздуха, снижая загрязнение в районах с большими зелёными зонами, что подтверждено результатами муниципальных экологических исследований.



Растения против изменения климата

— Растения активно поглощают углекислый газ, уменьшая концентрацию парниковых газов и тем самым снижая риск глобального потепления и связанных с ним климатических изменений.

— Массовая вырубка лесов уменьшает площадь растительных сообществ, что приводит к увеличению выбросов CO₂ и ускоряет процессы изменения климата на планете.

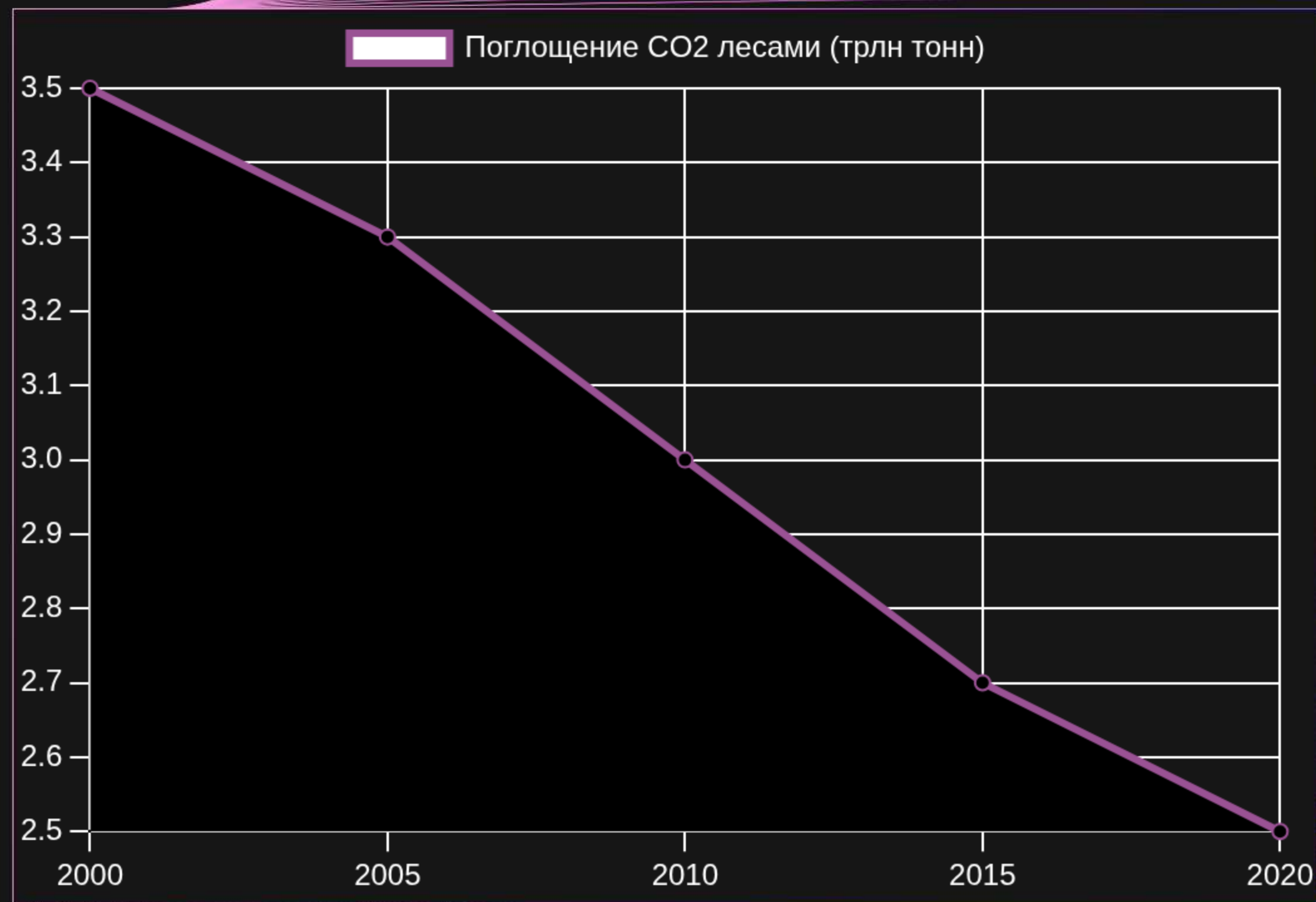
— Сохранение и расширение зелёных насаждений является важным шагом в борьбе с изменением климата и поддержании устойчивости экосистем.

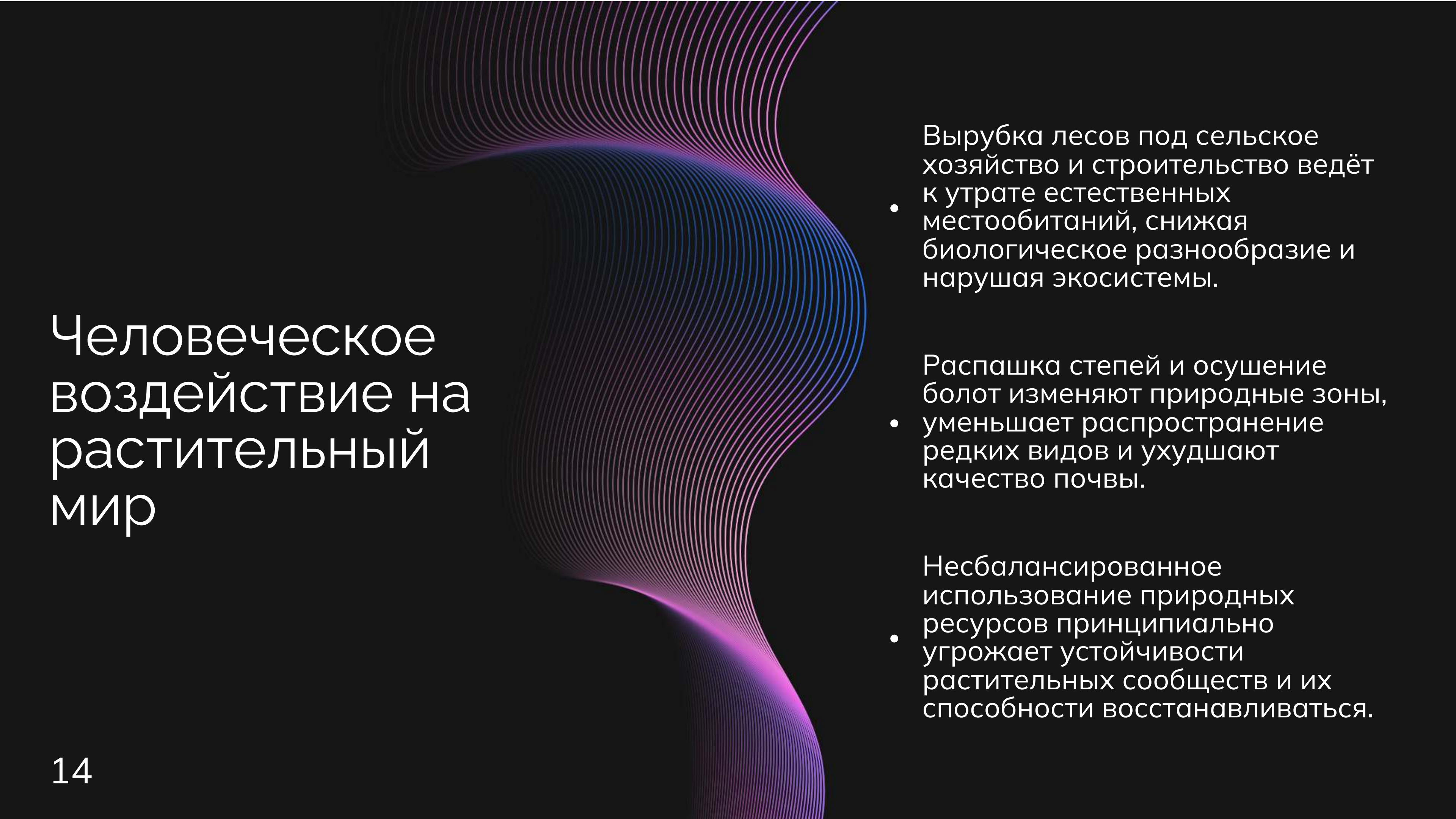
Поглощение CO₂ лесами: тенденции 2000–2020 гг.

Сокращение лесных массивов связано не только с вырубками, но и с пожарами и изменениями климата, уменьшая эффективность углеродного поглощения.

Несмотря на сокращение площади лесов, именно они остаются ключевым звеном в глобальном углеродном балансе, требуя охраны и восстановления.

*Всемирный экологический отчет,
2022*

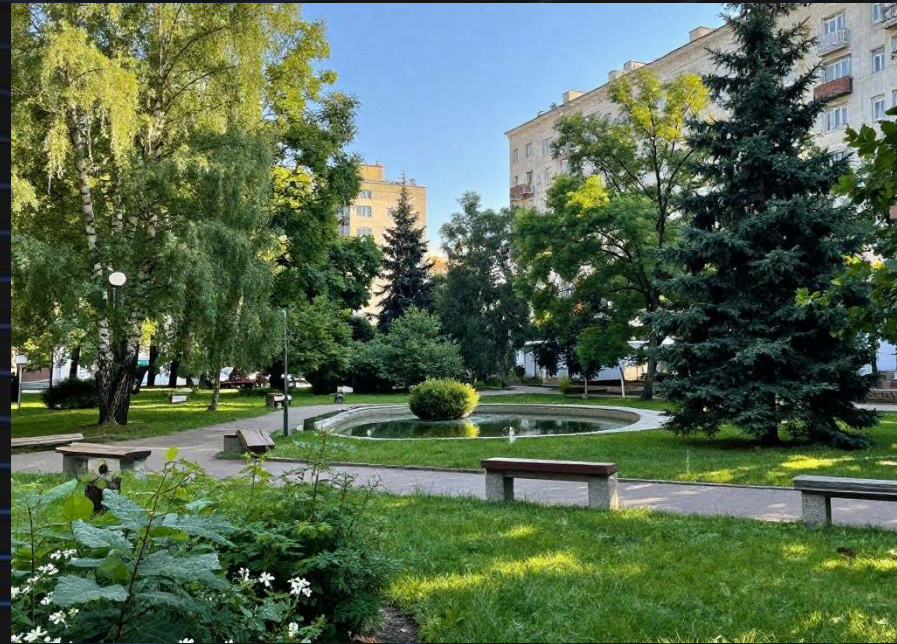




Человеческое воздействие на растительный мир

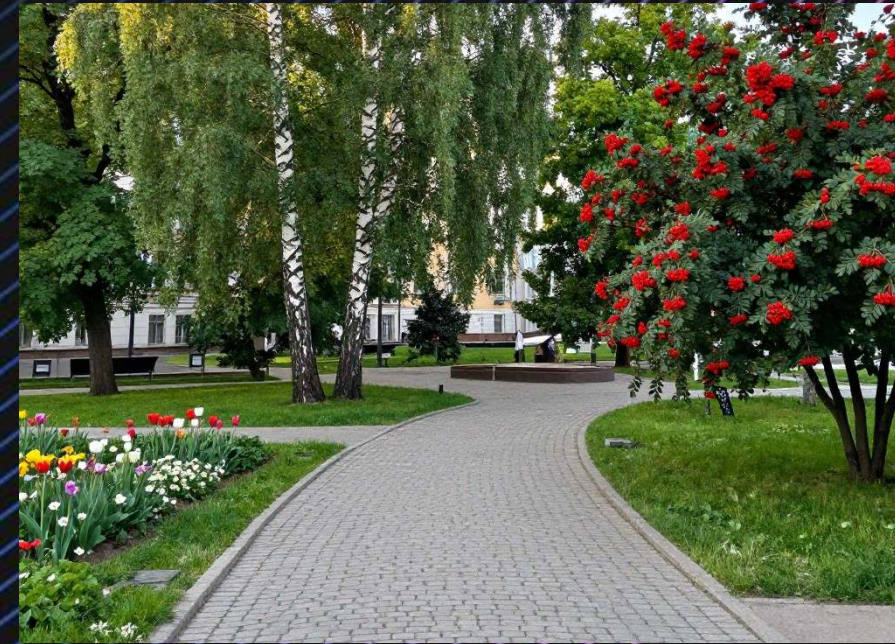
- Вырубка лесов под сельское хозяйство и строительство ведёт к утрате естественных местообитаний, снижая биологическое разнообразие и нарушая экосистемы.
- Распашка степей и осушение болот изменяют природные зоны, уменьшает распространение редких видов и ухудшают качество почвы.
- Несбалансированное использование природных ресурсов принципиально угрожает устойчивости растительных сообществ и их способности восстанавливаться.

Растения в городском пространстве



Комфорт и свежесть в парках города

Летом парковые зоны понижают температуру воздуха, создавая прохладу среди городской жары. Зелёные насаждения повышают влажность и уменьшают уровень шума, делая отдых жителей приятнее и полезнее.



Роль деревьев в улучшении психологического климата

Деревья и кустарники в аллеях и скверах становятся природными оазисами для горожан. Они способствуют снижению стресса и улучшают настроение людей благодаря своему успокаивающему эффекту.

Причины исчезновения редких растений



Разрушение среды обитания

Изменение или утрата естественной среды вследствие строительства и сельскохозяйственного освоения снижает численность многих видов растений.



Загрязнение почвы и воды

Химические вещества, попадающие в окружающую среду, негативно влияют на рост и здоровье растений, способствуя их исчезновению.



Сбор редких видов

Незаконный сбор редких и ценных растений приводит к сокращению их популяций и угрожает их выживанию в природе.

Основные угрозы и меры защиты растений

Угрозы	Меры защиты
Вырубка лесов	Создание и расширение заповедников
Заращение сельхозугодий	Восстановление лесных массивов
Химизация	Экологические акции и просвещение

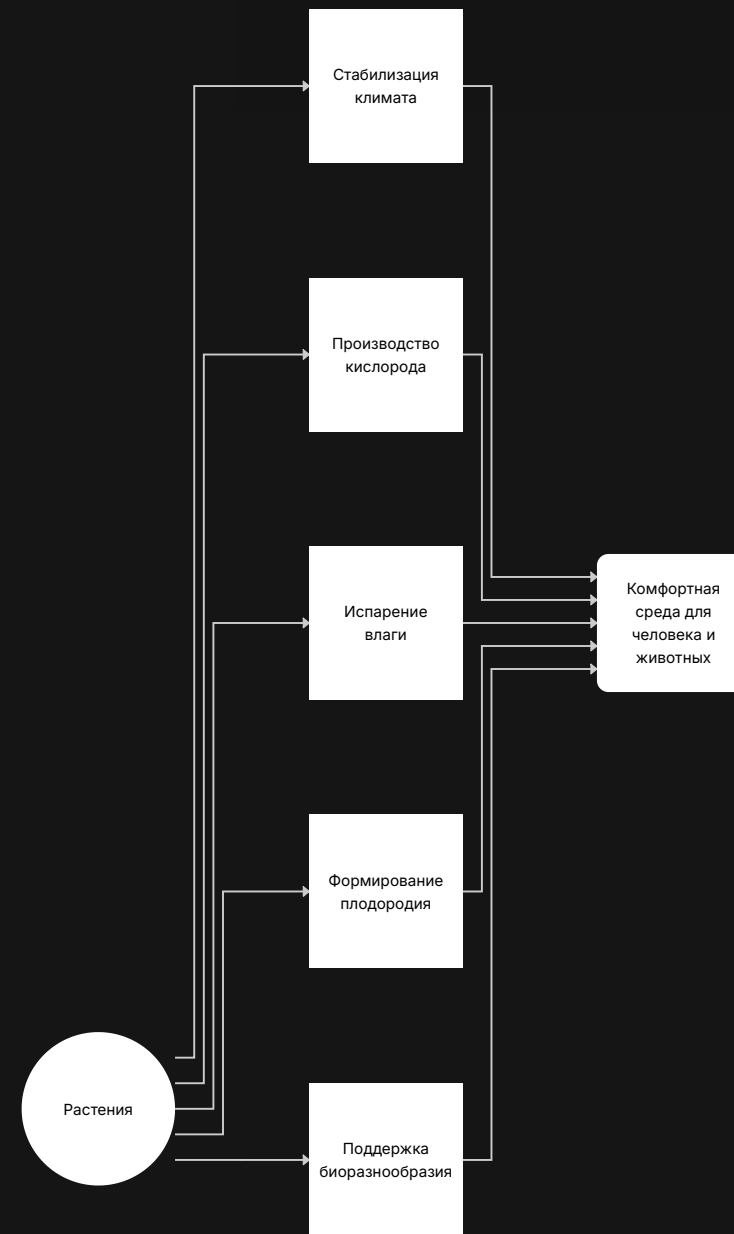
Таблица демонстрирует ключевые угрозы для растений и соответствующие меры их сохранения, объединяющие усилия общества и государства.

Эффективная охрана растений требует комплексного подхода с участием граждан, специалистов и властей для сохранения биоразнообразия.

WWF Россия

Влияние растений на экологические процессы

Научные данные о роли растений в формировании устойчивой экосистемы



Современные методы выращивания растений

Вертикальные фермы и гидропоника позволяют выращивать растения с минимальным использованием земли и воды. Такие технологии применимы в городах и неблагоприятных климатических условиях.

Выращивание в закрытом пространстве обеспечивает контроль температурных и световых условий, что повышает урожай и снижает нагрузку на природные экосистемы.



Растения — ключ к устойчивому будущему

Знание и сохранение растений важно для здоровья, климата и экологии Земли. Ответственное отношение к природе обеспечит гармонию и благополучие будущих поколений.

