

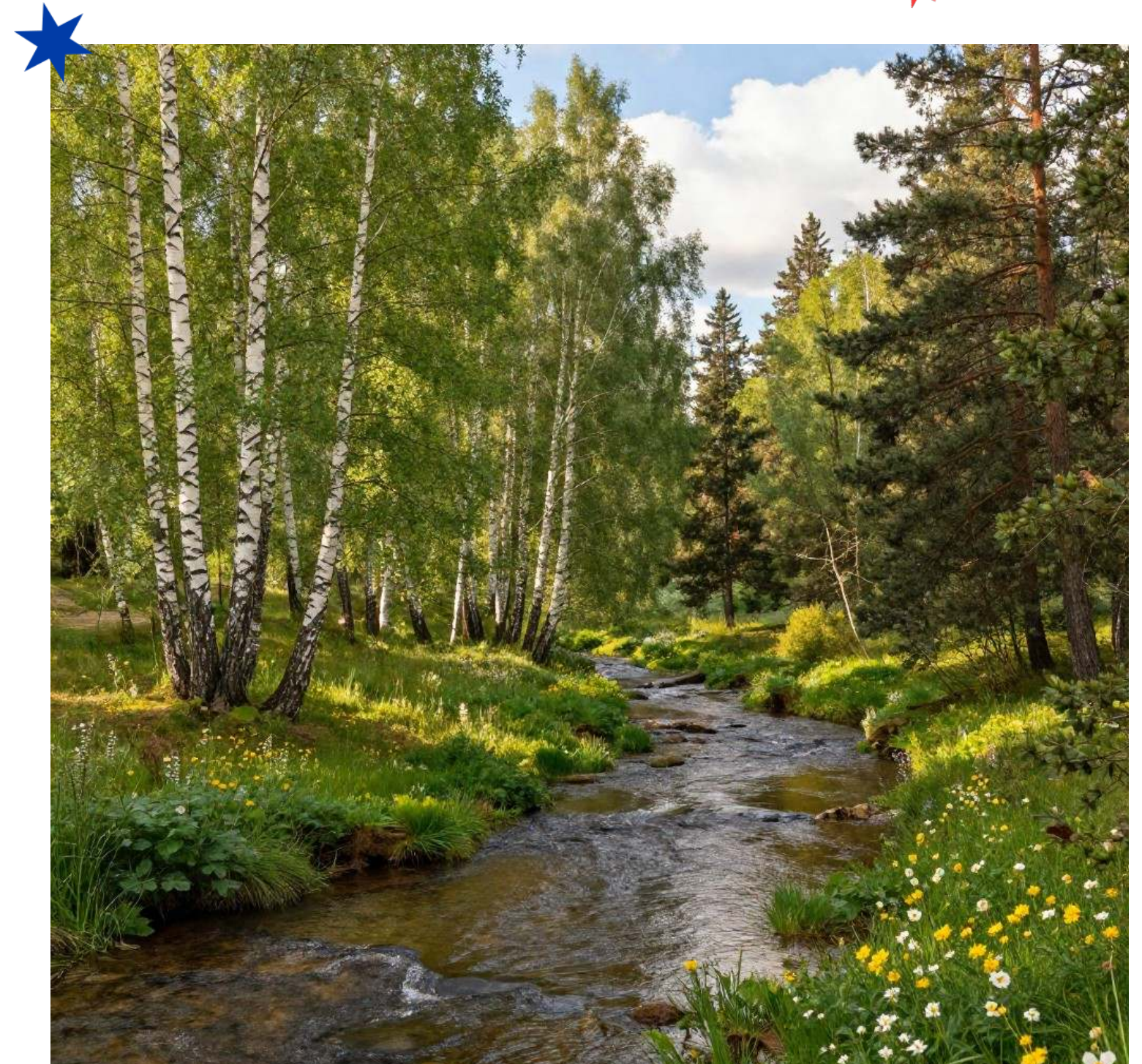
Экология: основа жизни и современные вызовы

Изучаем взаимосвязи живых организмов и угрозы для природы сегодня.



Появление и развитие экологии как науки

Экология сформировалась в XIX веке, термин ввёл Эрнст Геккель. В России её основы заложили К.А. Тимирязев и В.И. Вернадский, изучавшие биосферу и закономерности жизни.



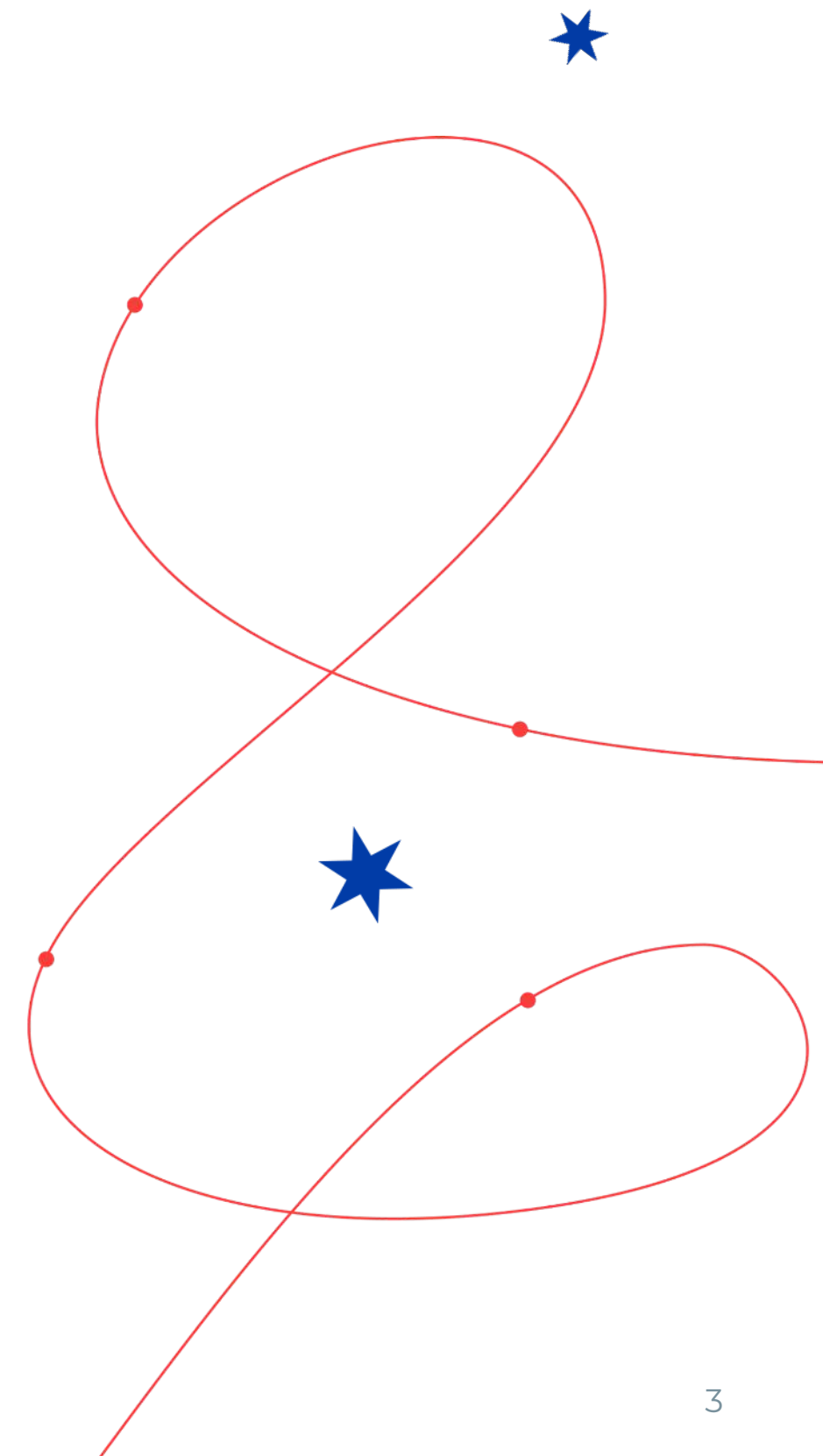
Основные понятия экологии

Биосфера — это вся совокупность живых организмов вместе с их природной средой обитания на нашей планете Земля.

Экосистема объединяет живые существа и неживые факторы, которые влияют друг на друга в данной среде существования.

Экологическая ниша определяет роль и место конкретного вида в экосистеме, как и чем он взаимодействует с окружающей средой.

Биоразнообразие отражает разнообразие всех живых организмов, экосистем и генетических ресурсов, важных для устойчивости природы.



Как организмы взаимодействуют в экосистемах

Симбиоз — взаимовыгодное соседство

Примером служат грибы и деревья, которые помогают друг другу получать необходимые вещества, обмениваясь ресурсами и создавая устойчивую связь в природе.



Конкуренция среди видов

Лисы и волки борются за общую добычу — зайцев. Эти отношения влияют на численность хищников и баланс в пищевой цепи.



Хищничество как регулятор

Волк охотится на зайца, поддерживая баланс экосистемы, что предотвращает чрезмерное размножение травоядных животных.

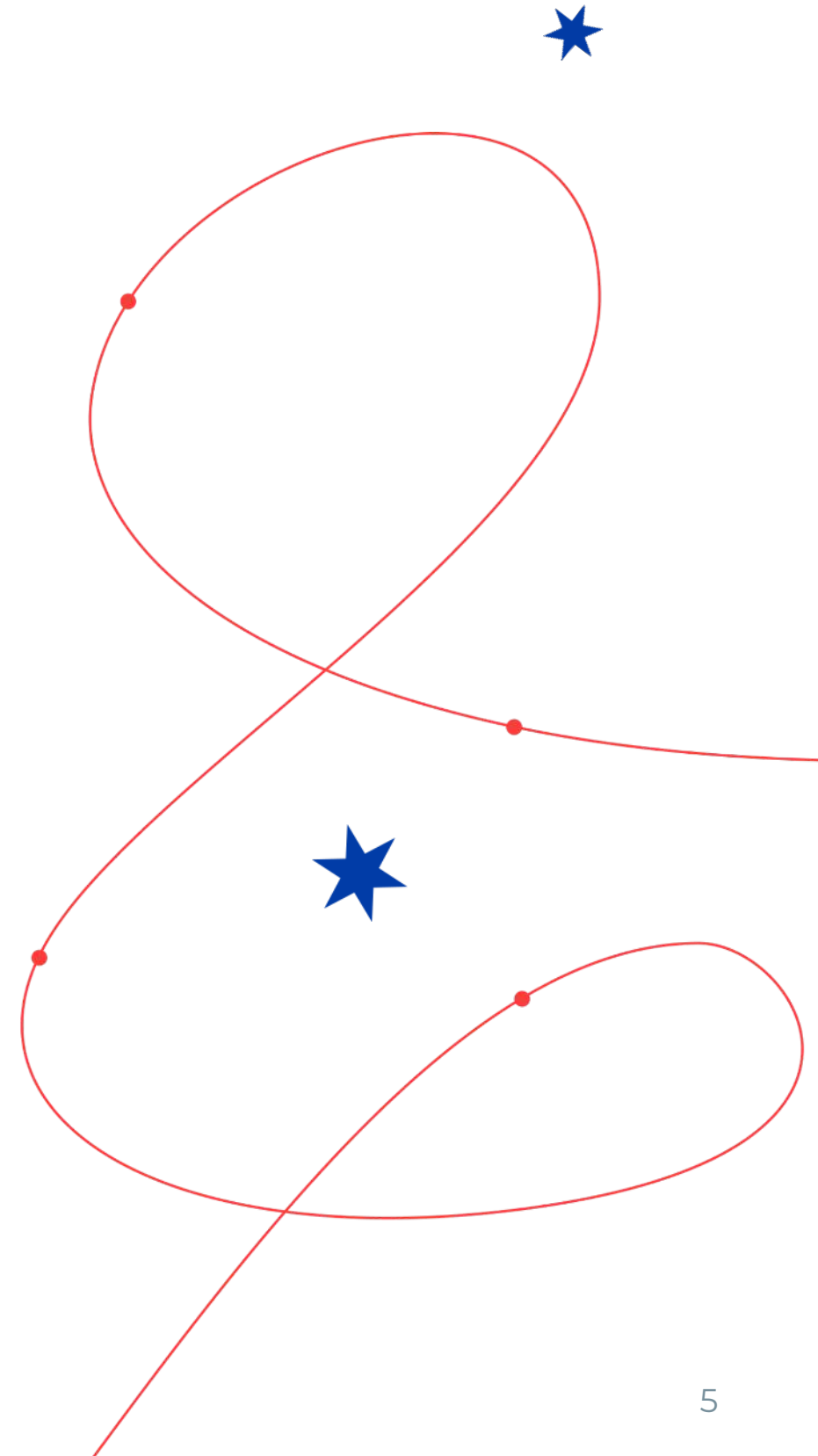


Передача энергии в пищевых цепях

Энергия начинается с растений, которые производят пищу через фотосинтез и служат основой для всех остальных организмов.

Консументы — животные, которые питаются растениями или другими животными, получая из пищи необходимую энергию.

На каждом уровне цепи теряется до 90% энергии, что ограничивает длину пищевых цепей и влияет на численность видов.



Круговороты воды и углерода в природе

Вода в природном цикле

Вода испаряется с поверхности, образует облака, выпадает осадками и возвращается в реки и океаны, поддерживая жизнь на Земле.

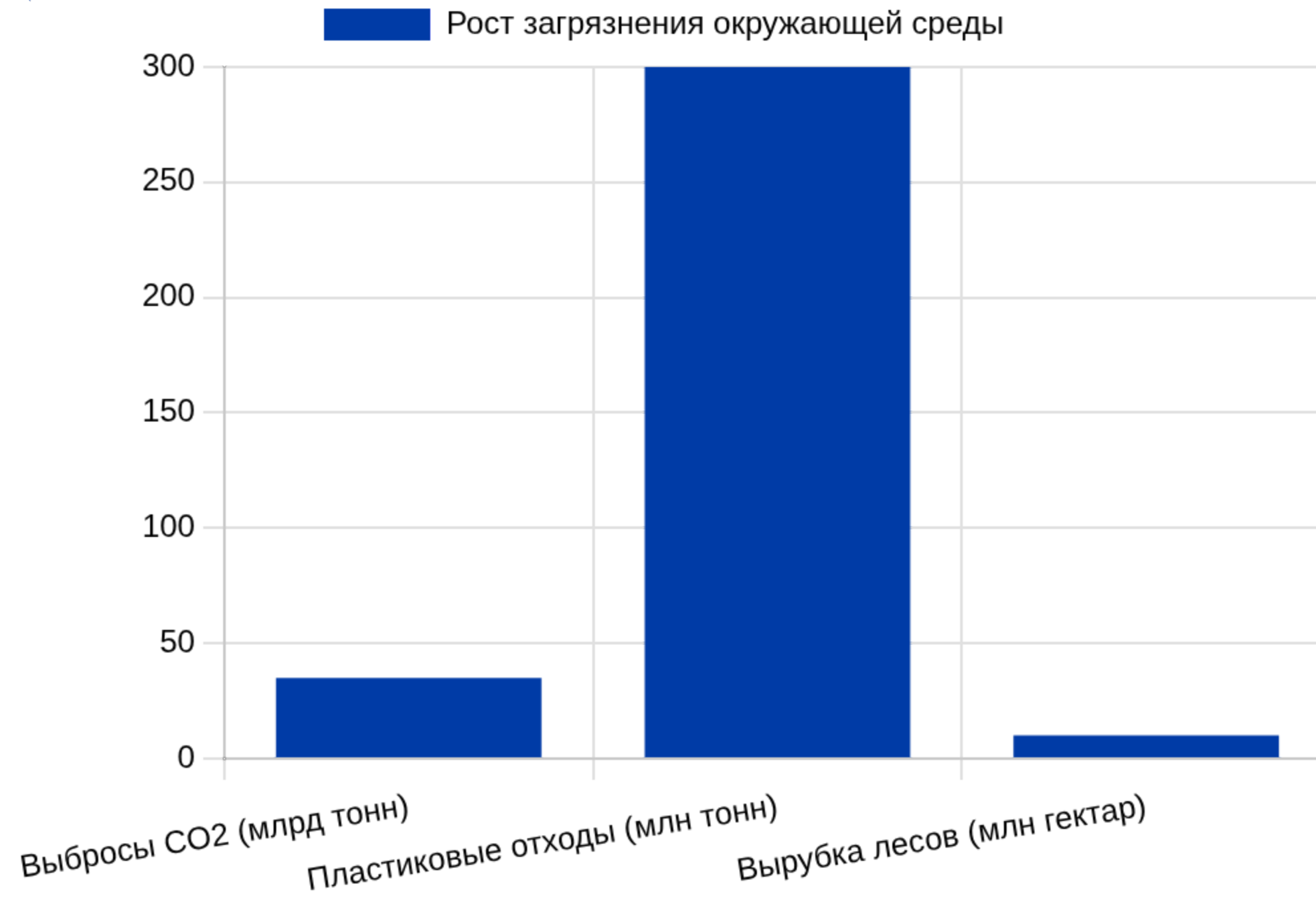


Углерод и его перемещения

Растения поглощают углекислый газ, животные дышат, выделяя его обратно, а разлагающиеся организмы возвращают углерод почве и атмосфере.



Рост загрязнения окружающей среды (1970—2020)



Последствия этих изменений отражаются на климате, здоровье людей и биологических системах планеты.

Увеличение выбросов и отходов свидетельствует о значительной нагрузке на экосистемы, требующей срочных мер.



Данные Международного экологического агентства, 2022

Основные виды загрязнений окружающей среды



Атмосферное загрязнение возникает из-за выбросов с заводов и автотранспорта, влияя на качество воздуха и здоровье людей.



Водное загрязнение вызывается промышленными отходами, удобрениями и нефтяными разливами, что вредно для водных организмов.

Почву загрязняют пестициды и тяжелые металлы, которые накапливаются и вредят растениям и животным.

Шумовое, световое и тепловое загрязнения влияют на поведение и здоровье людей и животных, ухудшая условия обитания.



Источники и последствия загрязнения окружающей среды



Основные источники загрязнений, загрязнители и их негативные последствия представлены в таблице для понимания масштаба проблемы.

Необходима комплексная система контроля для снижения вредного воздействия на природу и здоровье.

Источник	Загрязнитель	Последствия
Транспорт	CO2	Ухудшение воздуха, кислотные дожди
Заводы	Тяжёлые металлы	Отравление почв, снижение биоразнообразия
Сельское хозяйство	Нитраты	Загрязнение водных ресурсов, болезни дыхательных путей



Причины и последствия глобального потепления

Выбросы парниковых газов

Сжигание топлива и вырубка лесов повышают концентрацию CO₂ и метана, усиливая парниковый эффект и изменяя климат на планете.



Влияние на природу и людей

Изменение климата приводит к таянию льдов, подъему уровня океанов и частым засухам, что сказывается на растениях, животных и нашем здоровье.



Озоновые дыры и их последствия для жизни на Земле



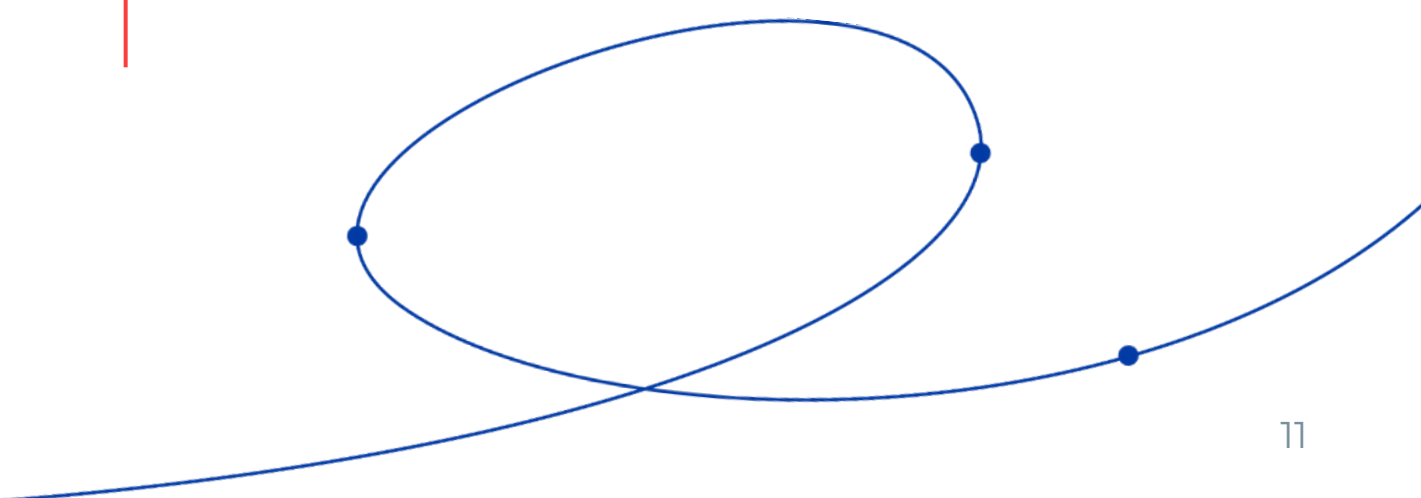
Разрушение озонового слоя вызвано выбросами хлорфторуглеродов, которые применяются в холодильниках и аэрозолях, снижая защиту Земли от ультрафиолетового излучения.



Увеличение ультрафиолетового излучения приводит к росту заболеваемости раком кожи и другим заболеваниям у людей, а также ослабляет иммунитет и влияет на здоровье животных.



Озоновые дыры снижают продуктивность растений, вызывают мутации у животных и нарушают экосистемы, делая природу и человека более уязвимыми к вредному воздействию солнца.



Пластиковое загрязнение: масштабы и риски для экосистем



Ежегодно в океаны попадает до 8 миллионов тонн пластика, который разлагается очень медленно и накапливается в морской среде, угрожая жизни океанских обитателей.



Микропластик обнаруживается в организмах рыб, воде и соли, попадая в пищевую цепь и представляя потенциальную опасность для здоровья человека.

Пластиковые отходы приводят к гибели животных, нарушению пищевых цепей и ухудшению условий обитания, что требует срочных мер по сокращению использования пластика и переработке.



Красная книга России: исчезающие виды

Амурский тигр — символ российской дикой природы

Амурский тигр занесён в Красную книгу как один из самых редких хищников. Его численность уменьшается из-за утраты лесов и браконьерства, несмотря на меры охраны и заповедники.



Снежный барс — гордый обитатель высокогорий

Этот дикий кот исчезает из-за разрушения среды обитания и охоты. Программы сохранения и экологический туризм помогают повысить осведомлённость и защитить вид.



Дальневосточный аист — редкий перелётный птиц

Население дальневосточного аиста сокращается из-за смены водных экосистем и загрязнения водоёмов. Успешные проекты по восстановлению среды помогают этому виду выживать.

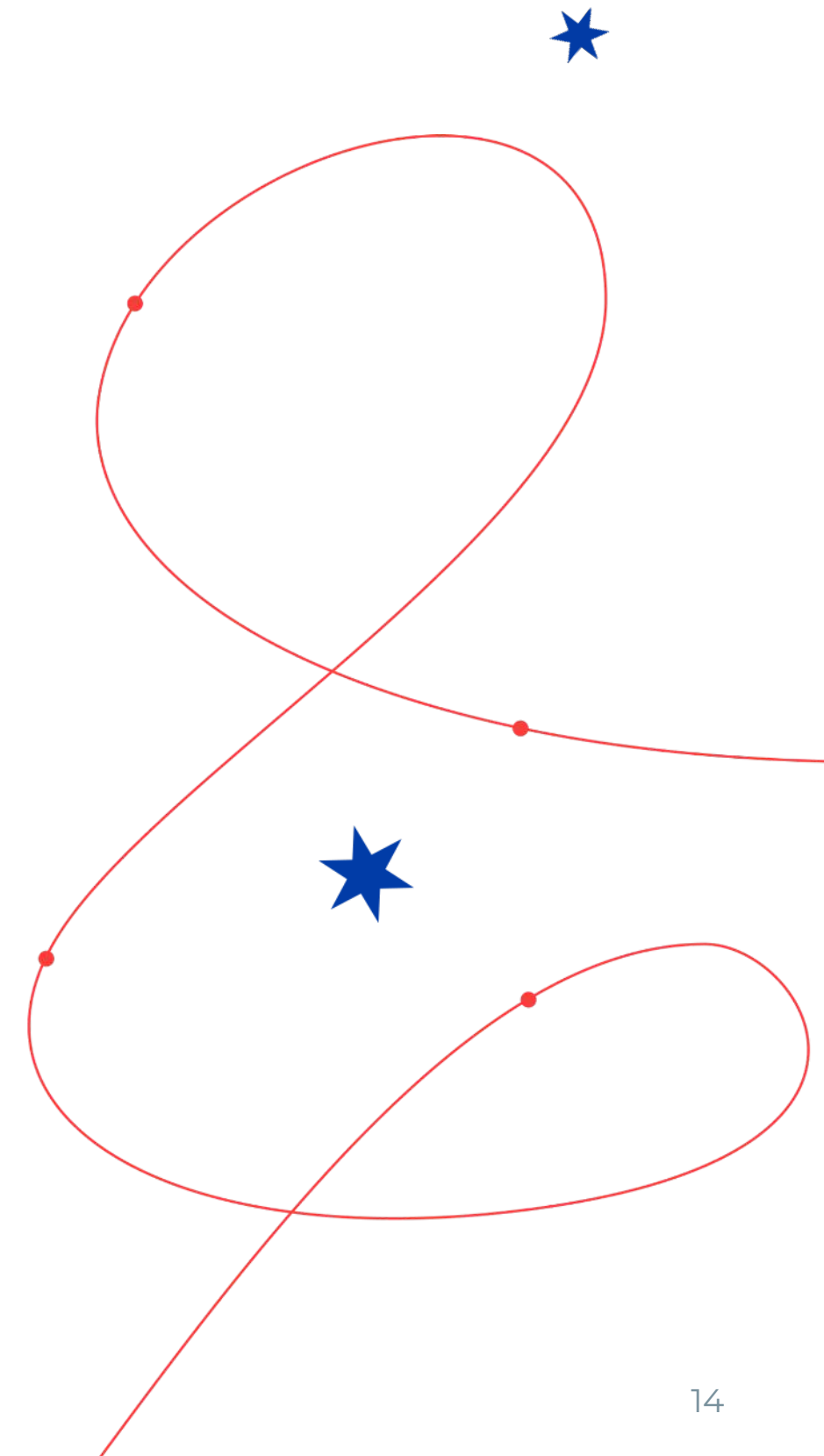


Роль человека в изменении природы

Необдуманная деятельность человека, включая вырубку лесов и нерациональное земледелие, приводит к деградации почв и утрате биологических ресурсов.

Индустриализация увеличивает выбросы вредных веществ и отходов, загрязняя воздух, воду и землю, а также усиливает нагрузку на природные экосистемы.

Активное расширение городов сокращает естественные территории, вытесняя местные виды и нарушая экологический баланс регионов России и мира.



Развитие экологической проблемы — схема

Последовательные этапы усугубления экологической ситуации

Экологические катастрофы: примеры из истории

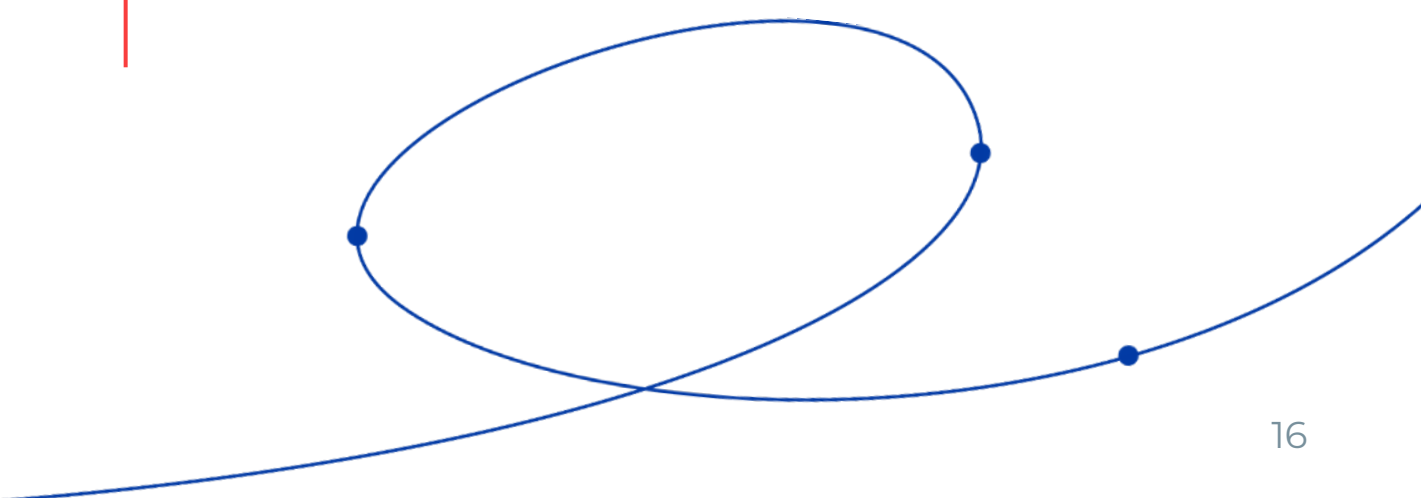


Авария на Чернобыльской АЭС в 1986 году вызвала долгосрочное радиоактивное загрязнение сотен тысяч гектаров и массовую эвакуацию населения.

Аральское море почти исчезло из-за избыточного водопотребления в сельском хозяйстве, что привело к экологической и социальной катастрофе в регионе.



Разлив нефти в Мексиканском заливе в 2010 году стал причиной гибели миллионов морских животных и загрязнения прибрежных экосистем.



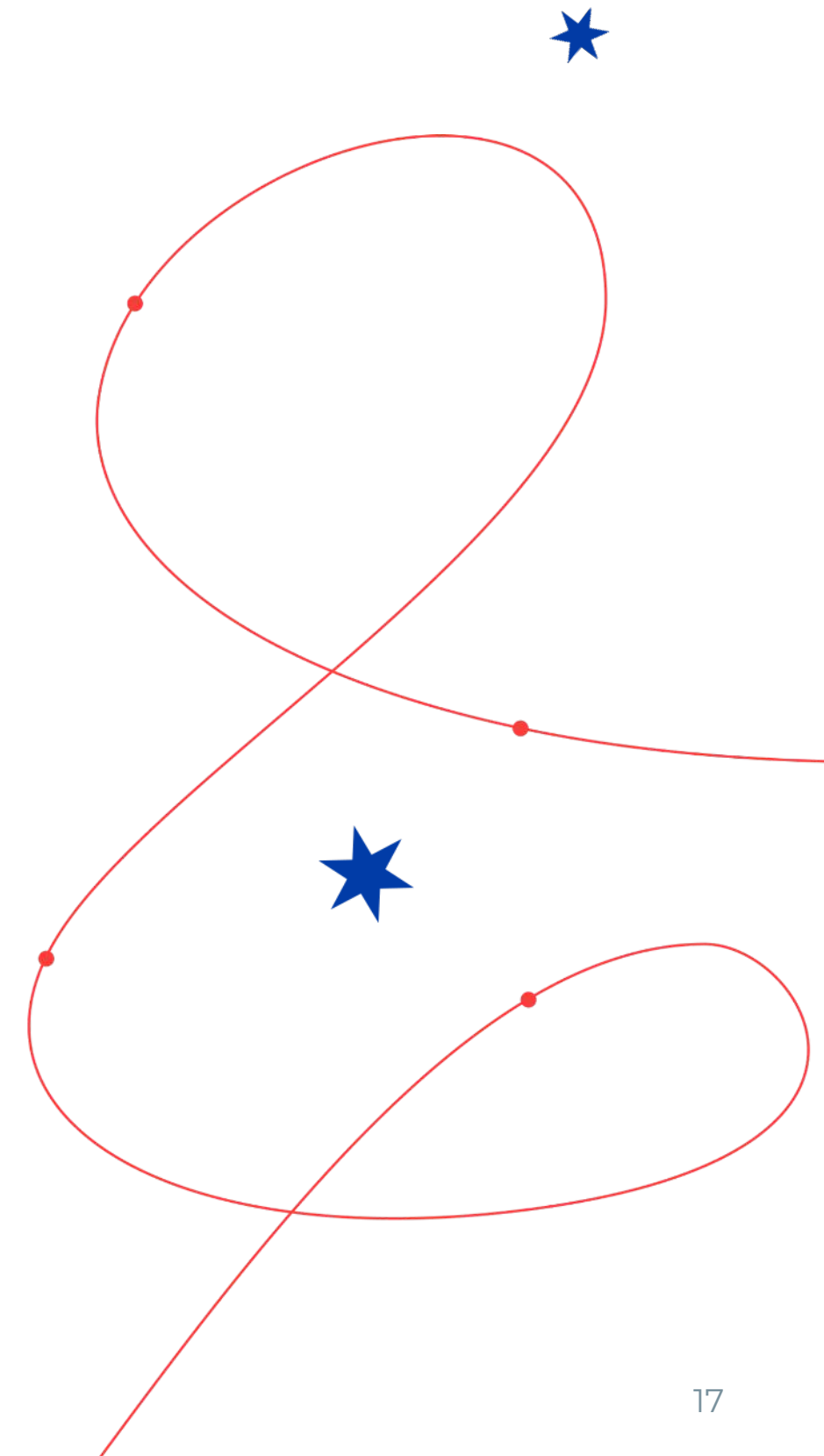
Международные проекты по охране природы

Киотский протокол и Парижское соглашение устанавливают обязательства стран по сокращению выбросов парниковых газов для борьбы с изменением климата.

Программа ООН по окружающей среде координирует действия по защите биоразнообразия и улучшению управления отходами на глобальном уровне.

Международные договоры способствуют сохранению редких и исчезающих видов через создание заповедников и запреты на браконьерство.

Сотрудничество стран помогает бороться с загрязнением трансграничных рек и морей, поддерживая экологическую стабильность регионов.



Экологическое движение в России: современные примеры

Школьники Новосибирска очистили набережную Оби

В 2022 году молодёжь провела масштабную акцию по сбору пластика на берегу реки Обь. Это событие объединило волонтеров и повысило общественную осведомлённость о проблемах загрязнения.



«Час Земли» — акция, объединяющая поколения

Школьные эко-клубы по всей России ежегодно участвуют в международной акции, выключая свет на час для привлечения внимания к изменению климата и сбережению энергии.



Социальные сети как инструмент экологического просвещения

Активисты и молодёжь используют платформы для распространения информации и организации экологических акций, вовлекая тысячи людей в защиту природы.



Как школьники могут помочь природе



Сортировка и сдача отходов на переработку помогает уменьшить количество мусора и сохранить ресурсы для будущих поколений.



Экономия воды и электроэнергии, а также использование многоразовых сумок снижают негативное воздействие человека на окружающую среду.

Участие в посадке деревьев и экологических мероприятиях формирует ответственное отношение и способствует улучшению состояния природы в сообществе.



Экология — путь к устойчивому будущему

Только совместные усилия каждого человека и общества позволят сохранить природные ресурсы и обеспечить гармоничное развитие планеты для следующих поколений.

