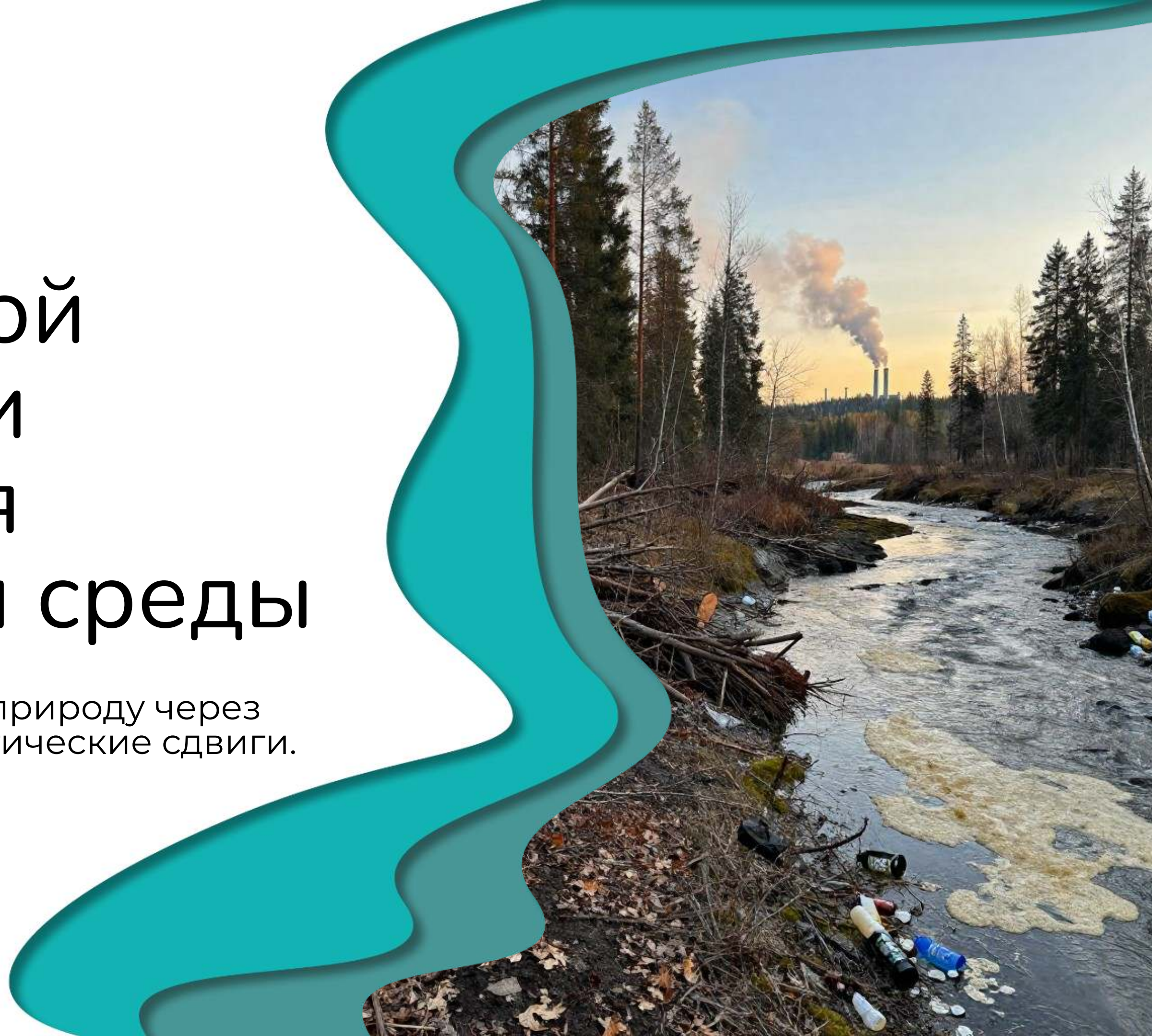


Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды

Воздействие человека меняет природу через загрязнения, вырубки и климатические сдвиги.

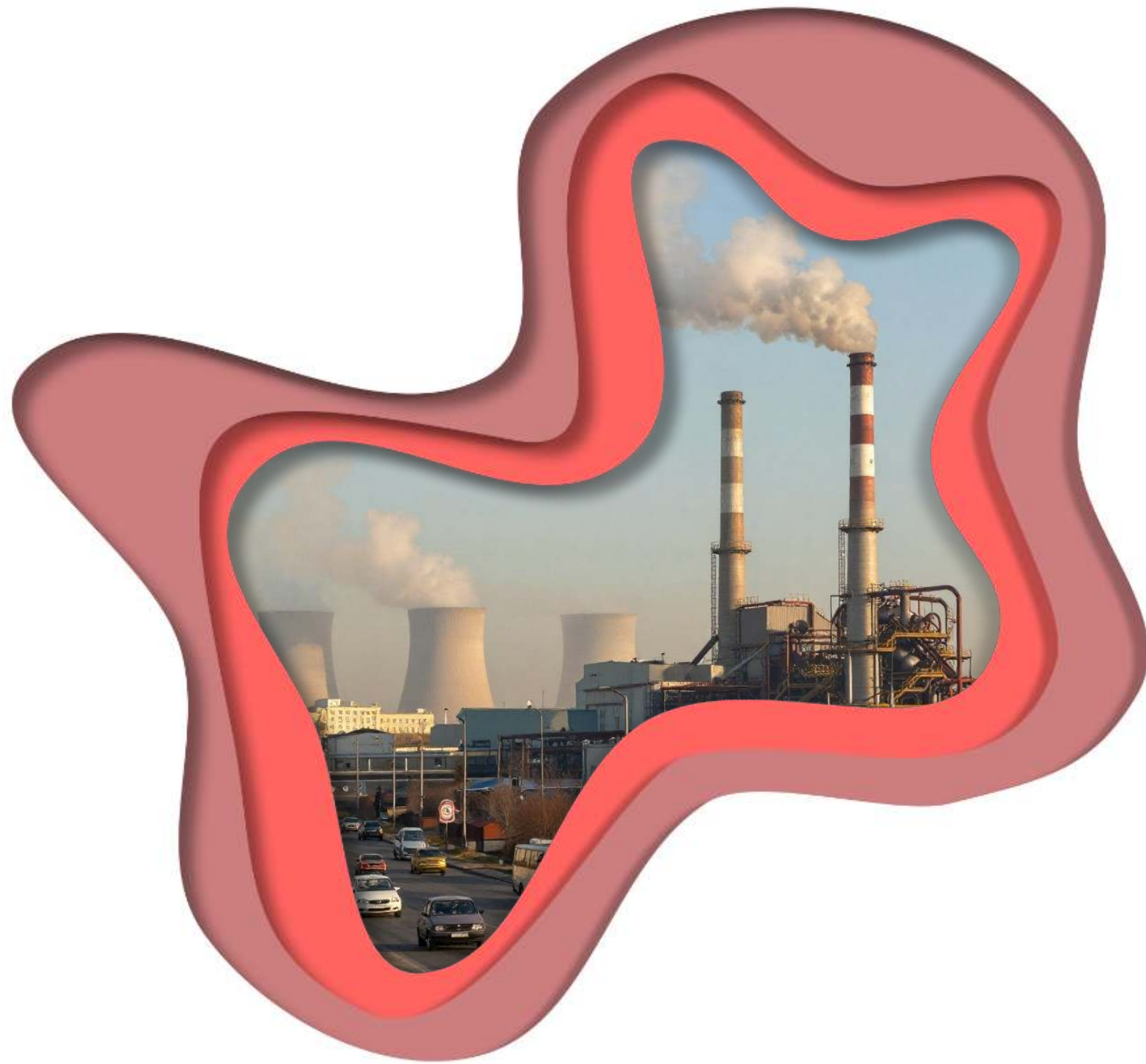


Историческое усиление влияния человека на природу

Промышленная революция и рост городов привели к масштабному загрязнению и сокращению природных ресурсов, ускорив ухудшение экосистем Земли.



Загрязнение атмосферы и его источники



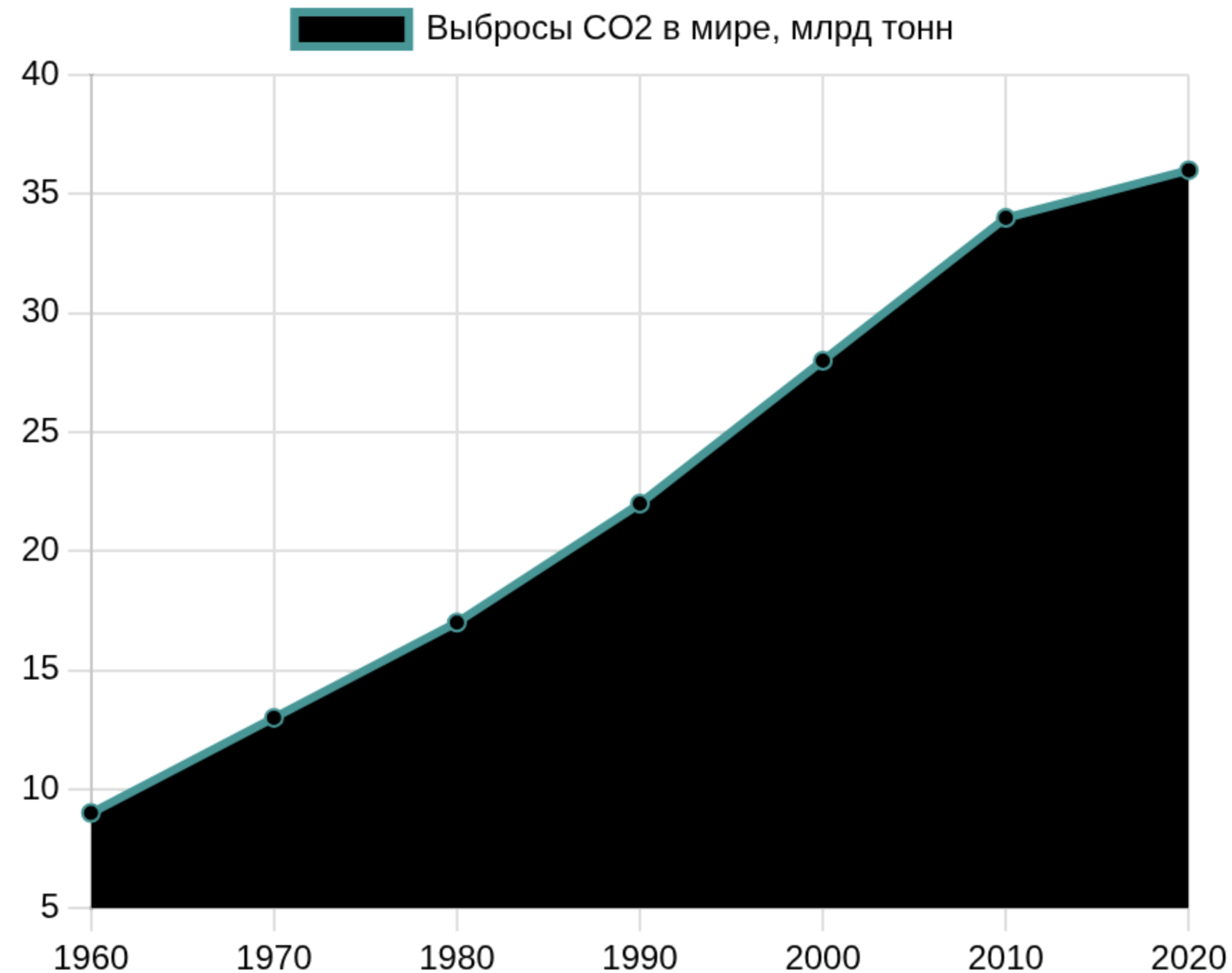
- Транспорт, заводы и электростанции выбрасывают вредные вещества, ухудшая качество воздуха и усиливая парниковый эффект.
- Это приводит к кислотным дождям, сокращению птиц и насекомых, а также росту респираторных заболеваний у людей.

Динамика выбросов CO₂ в мире (1960–2020 гг.)

Рост выбросов связан с развитием транспорта и увеличением энергоёмкости производства.

Объем выбросов удвоился за 60 лет, что требует срочных мер по снижению загрязнений.

Международное энергетическое агентство, 2021



Последствия загрязнения водных ресурсов

1. Сточные воды предприятий и удобрения загрязняют реки, вызывая массовую гибель рыбы в бассейнах Кубани и Волги.

2. Загрязнение ухудшает питьевую воду, способствует цветению водорослей, нарушая экосистемы водоёмов.



Основные загрязнители и их вред

В таблице представлены важнейшие загрязнители и их влияние на природу и здоровье.

Разнообразие загрязнителей ведёт к долгосрочным экологическим рискам.

Министерство экологии РФ

Загрязнитель	Влияние
Тяжёлые металлы	Токсичны для водных организмов
Пластик	Долго разлагается, губит животных
Нефтепродукты	Загрязняют воду и почву
Удобрения	Вызывают эвтрофикацию водоёмов



Вырубка лесов и утрата зелёных территорий



Сокращение лесов в России

Ежегодно теряется около миллиона гектаров лесов, влияя на климат и биоразнообразие в стране.



Последствия для животных

Из-за вырубки уменьшаются места обитания таких видов, как белка-летяга и бурый медведь, особенно в Центральной России.



Влияние на почвы и воздух

Лесные зоны испаряют влагу и очищают воздух, их утрата приводит к эрозии почвы и ухудшению качества воздуха.

Дегградация почв вследствие сельского хозяйства

- Интенсивное использование удобрений истощает почвы, снижая их плодородие и приводя к загрязнению подземных вод.
- Площадь деградированных земель в России достигает двух миллионов гектаров ежегодно из-за эрозии и засоления.
- Урожайность падает, что ухудшает качество и количество сельскохозяйственной продукции.

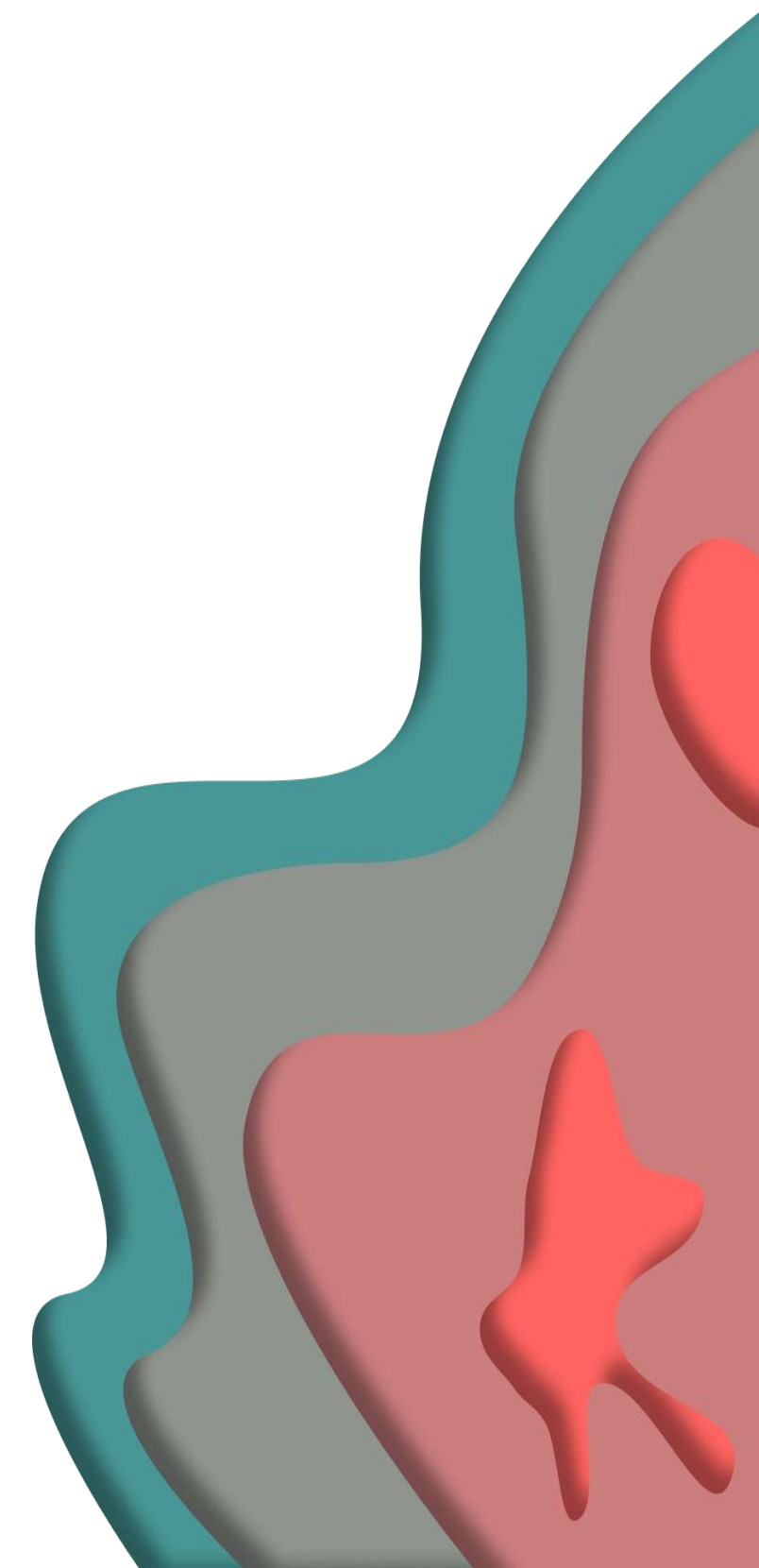
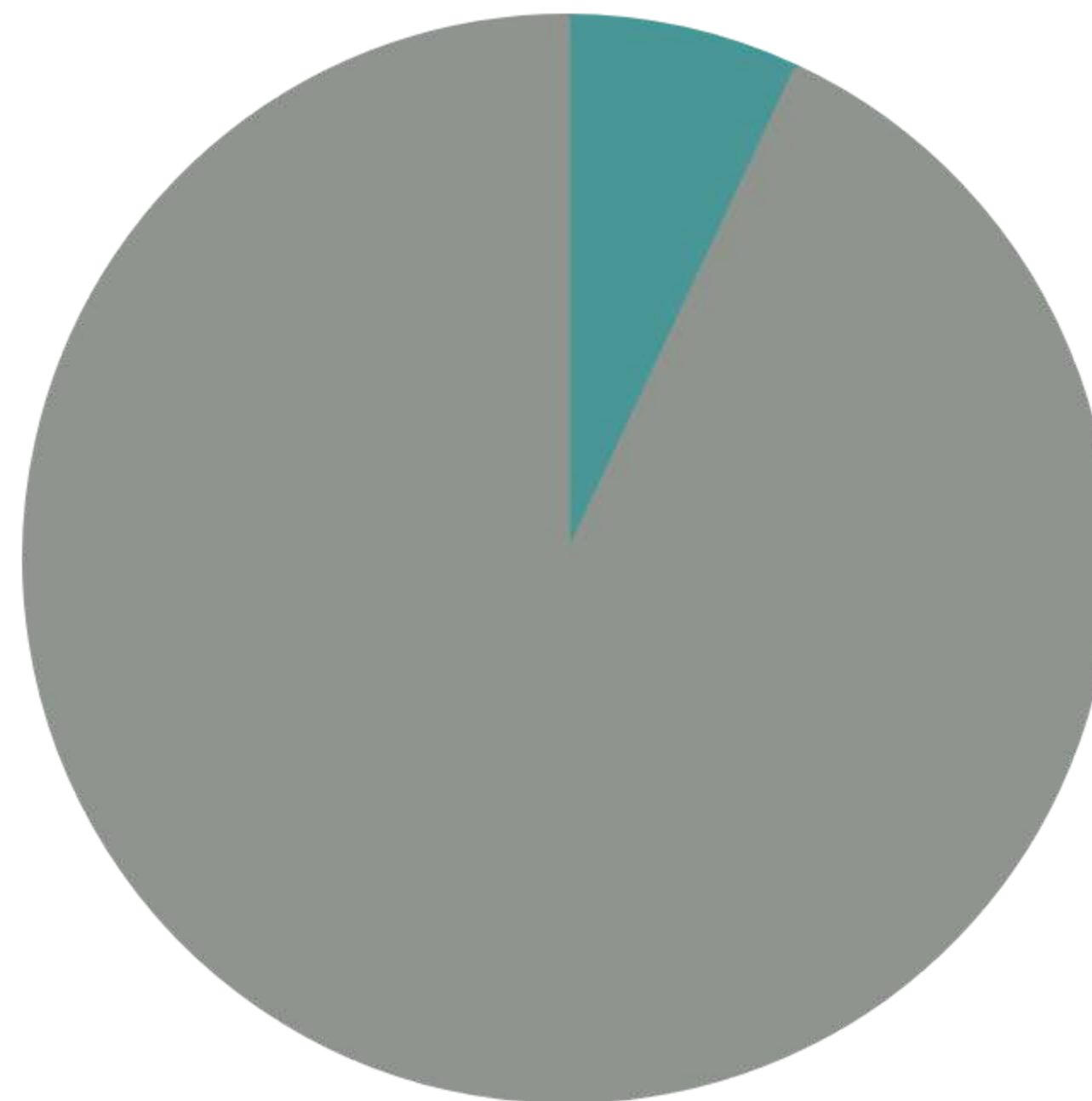
Уровень переработки отходов в России

Большая часть отходов не перерабатывается, что приводит к загрязнению почвы и воды.

Недостаток раздельного сбора препятствует эффективному управлению отходами.

Росприроднадзор, 2021

■ Переработано ■ Захоронено на полигонах



Опасность пластикового загрязнения морей и океанов

Пластик занимает до 90% морских отходов, массово поступая в океан и нарушая экосистемы.

Морские обитатели погибают из-за проглатывания пластика и спутывания в нём.

Микропластик накапливается в пищевых цепях, что угрожает и человеку.

Особенно загрязнены берега Чёрного, Каспийского и Балтийского морей.



Влияние загрязнения воздуха на здоровье человека

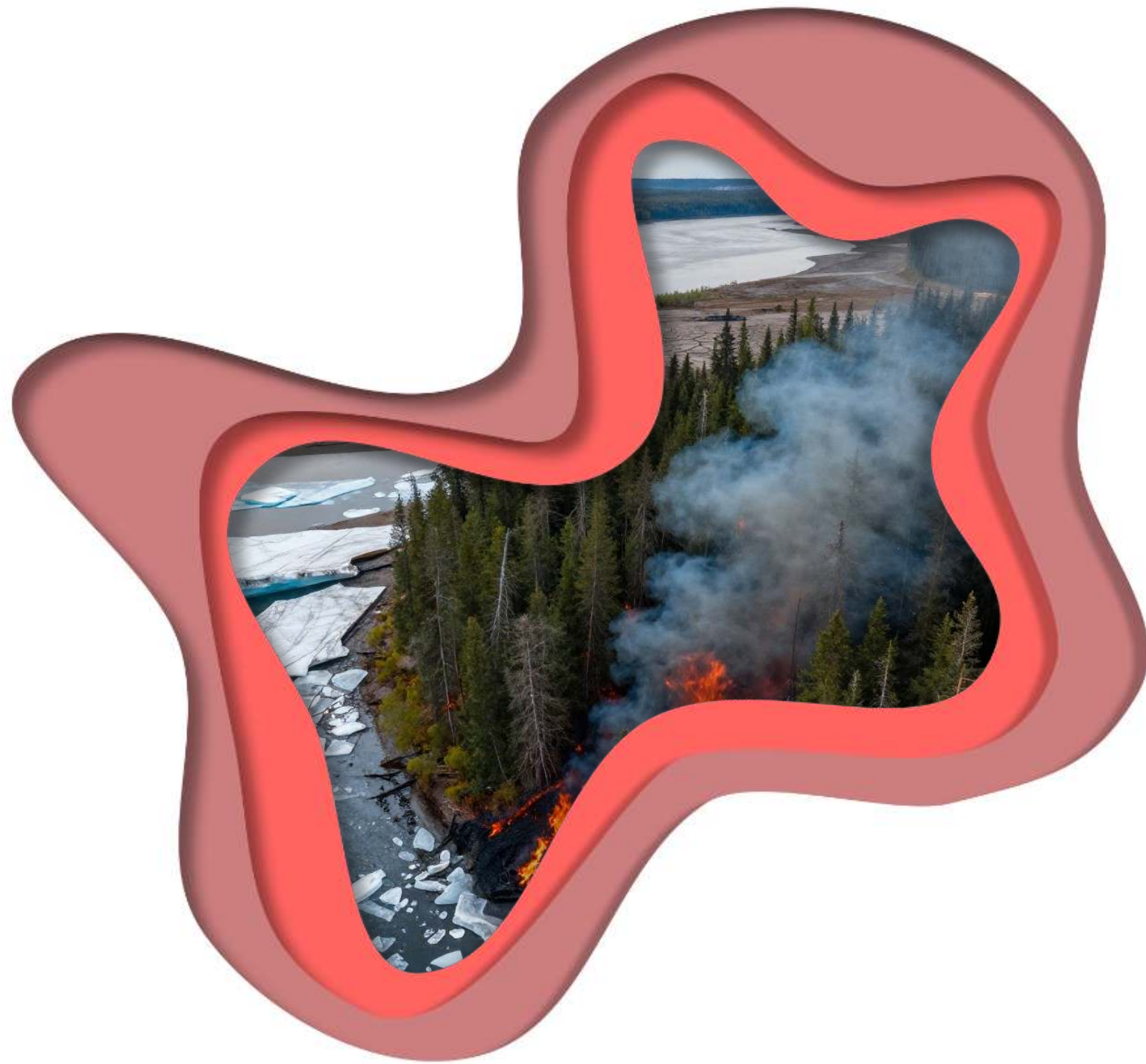
Заболевание	Рост числа заболевших	Влияние
Бронхиальная астма	+15% детей в год	Ухудшение функции дыхания
Аллергический ринит	+15% детей в год	Частые аллергические реакции
Хронический бронхит	+15% детей в год	Хроническое воспаление дыхательных путей

Таблица демонстрирует распространённые заболевания, вызванные загрязнением воздуха, и тенденции роста числа больных среди детей в городах России. Представлены данные по основным патологиям дыхательной системы и их последствиям для населения.

Загрязнение воздуха прямо связано с увеличением заболеваний органов дыхания, что ведёт к росту смертности и снижению качества жизни.

Данные Роспотребнадзора, 2020

Глобальные проявления изменения климата



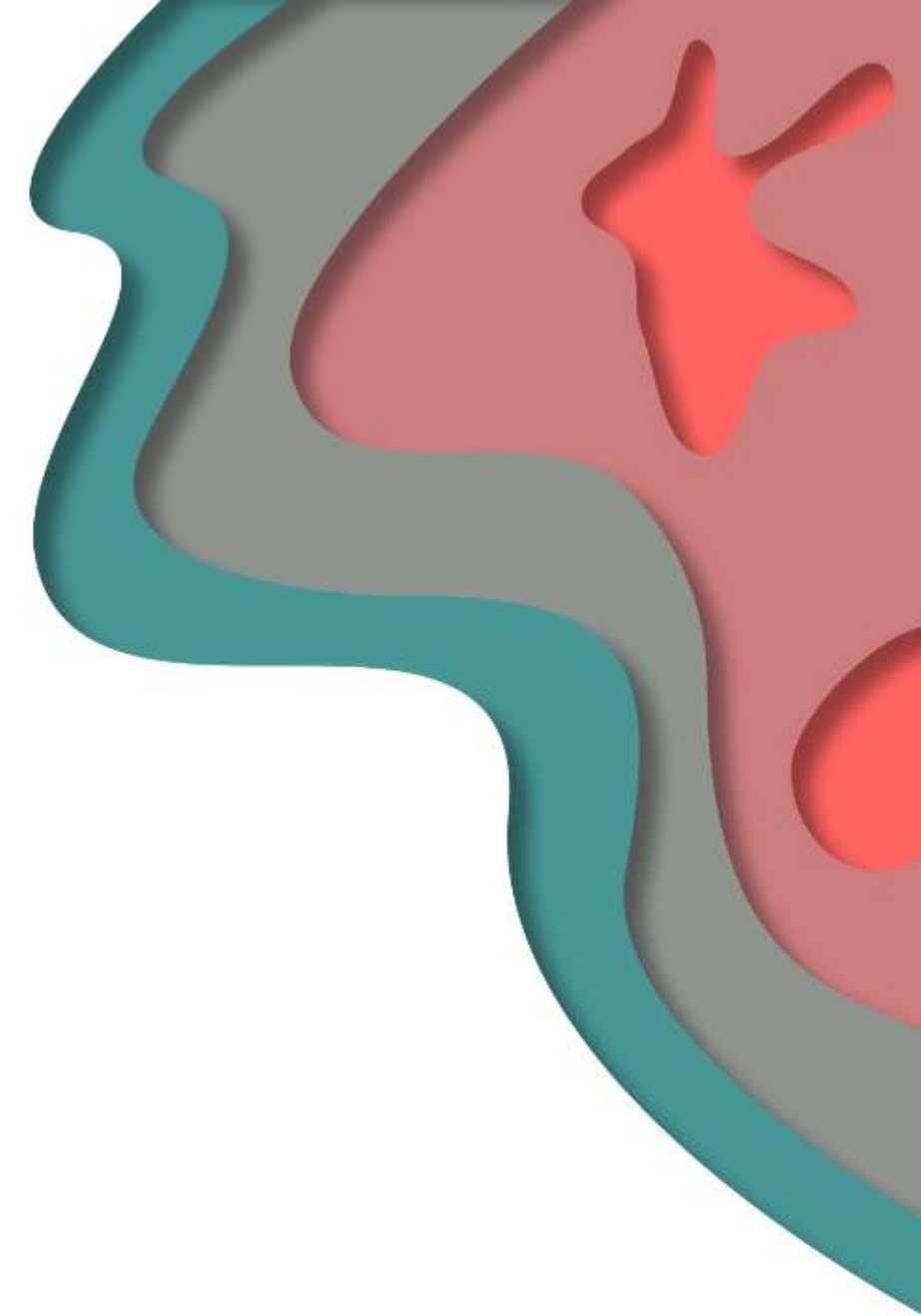
- Средняя температура на Земле повысилась примерно на $1,1^{\circ}\text{C}$ с конца XIX века. Учащаются экстремальные погодные явления, включая засухи, наводнения и мощные ураганы, усиливая угрозы для экосистем и населения.
- В Арктике за последние 30 лет площадь морского льда сократилась примерно на 13%. Эти изменения усиливают лесные пожары и сокращают природные территории, особенно заметно в регионах Сибири.

Парниковый эффект и его влияние на природу

Увеличение концентрации парниковых газов, таких как CO₂, метан и закись азота, приводит к глобальному потеплению и способствует резкому изменению климата и природных условий.

В России среднегодовая температура растёт быстрее, чем в мире. Это приводит к усиленному таянию вечной мерзлоты и изменению структуры экосистем на северных территориях.

Изменения климата создают серьёзные риски для сельского хозяйства и традиционного образа жизни коренных народов, вызывая угрозы продовольственной безопасности и культурному наследию.

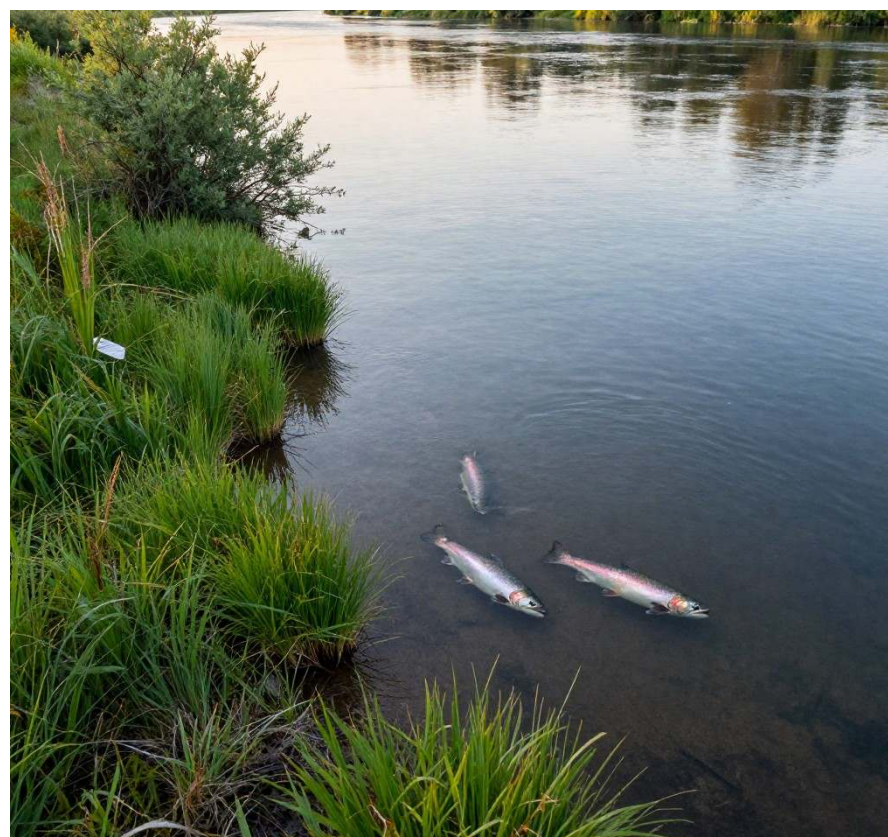


Сокращение биоразнообразия: примеры и масштабы



Амурский тигр на грани исчезновения

Численность амурского тигра снизилась до около 500 особей из-за уничтожения ареала и браконьерства. Это угрожает балансу экосистем в ключевых лесных зонах Дальнего Востока.



Сокращение популяций лососёвых рыб

Интенсивный вылов и загрязнение водоёмов вызывают снижение численности лососёвых в российских реках. Это сказывается на пищевых цепях и экономике рыбного промысла.

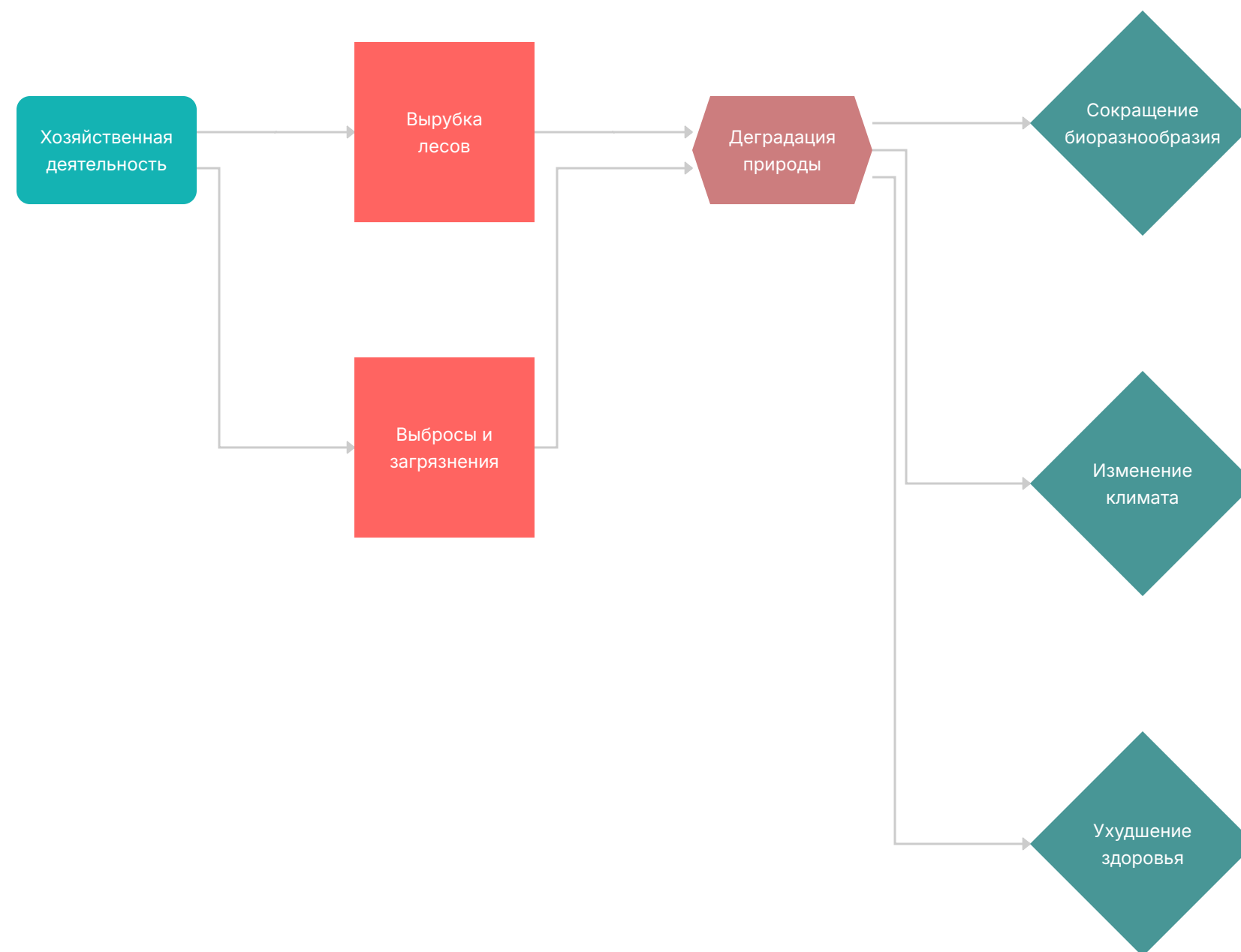


Белый медведь теряет природную среду

Из-за глобального потепления и таяния морского льда белые медведи вынуждены менять поведение и искать новые территории, что снижает их выживаемость и угрожает виду в Арктике.

Взаимосвязь хозяйственной деятельности и экологических последствий

Анализ прямых и косвенных связей между различными видами деятельности и их экологическим воздействием, составленный на основе исследований Министерства экологии РФ.



Антропогенные изменения ландшафта: ключевые примеры



Урбанизация и исчезновение дикой природы в Центральной России

Активное строительство городов и инфраструктуры приводит к фрагментации природных территорий. Многие популяции крупных млекопитающих сократились или исчезли, что нарушает природные экосистемы региона.



Разработка полезных ископаемых и экологический ущерб

Добыча металлов и угля сопровождается разрушением ландшафтов и загрязнением почв. Это сказывается на биоразнообразии и ухудшает состояние окружающей среды в районах добычи.

Техногенные экологические катастрофы

Авария на Чернобыльской АЭС (1986)

Образовалось радиоактивное загрязнение огромных территорий Украины, Беларуси и России. Было эвакуировано свыше 100 тысяч человек, последствия ощущаются и поныне.

Разлив нефти в Норильске (2020)

Более 20 тысяч тонн дизельного топлива попали в реку Амбарную, вызвав долгосрочные экологические проблемы из-за отравления водной флоры и фауны.



Экологические проблемы городской среды

Увеличение количества автомобилей и плотности городского населения вызывает рост выбросов вредных веществ, ухудшая качество воздуха в мегаполисах страны.

Отсутствие достаточного количества зелёных насаждений снижает способность городов очищать воздух и способствует образованию смогов и тепловых островов.

Проблемы с утилизацией бытовых отходов усиливают загрязнение, особенно в крупных городах как Москва и Санкт-Петербург, где частые превышения норм загрязнения имеют место.

Развитие технологий и влияние на экологию



- Рост производства электроники и новых материалов увеличивает объёмы отходов, создавая вызовы для систем их переработки и утилизации во многих регионах.
- Внедрение энергосберегающих технологий и альтернативных источников энергии помогает снизить общий уровень загрязнения и уменьшить потребление природных ресурсов.

Перспективные пути решения современных экологических проблем

Для сохранения природы необходимы комплексные меры: развитие переработки отходов, энергоэффективных технологий, озеленение городов, а также формирование экологической культуры и международное сотрудничество.

