



Разнообразие и ценность естественных водных экосистем

Водные экосистемы поддерживают жизнь, климат и биоразнообразие на Земле.



Вода и цивилизация: от древности до современности

Водные экосистемы играют ключевую роль в развитии человеческих сообществ с древних времён. Сегодня нагрузка на них возросла из-за урбанизации и изменения климата, что угрожает их устойчивости и качеству воды.



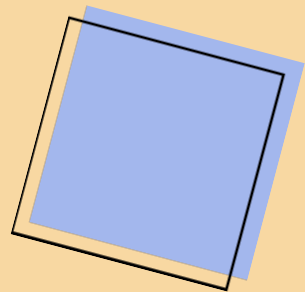
Основные типы и различия водных экосистем

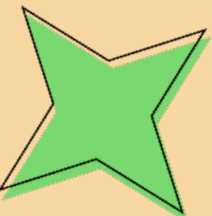
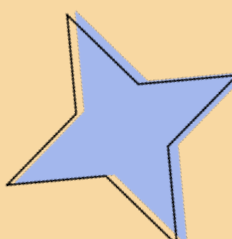
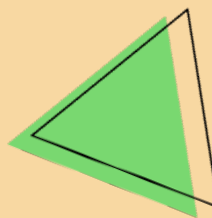
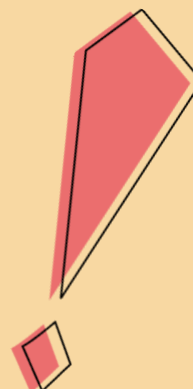
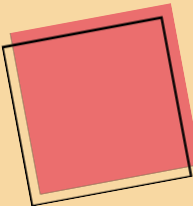
Категории экосистем

Существуют пресноводные, солоноватые и морские экосистемы. Каждая категория включает разные среды — реки, устья рек, моря и океаны.

Отличительные особенности

Экосистемы различаются по солёности воды, составу живых организмов и обмену веществ, влияя на биосферу по-разному.





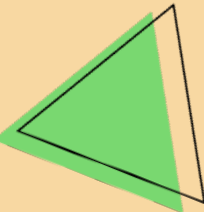
100 000+

**видов организмов населяют
эти экосистемы,
поддерживая сложные
пищевые цепи и
экологический баланс.**

Отчёт ЮНЕСКО по биоразнообразию, 2022

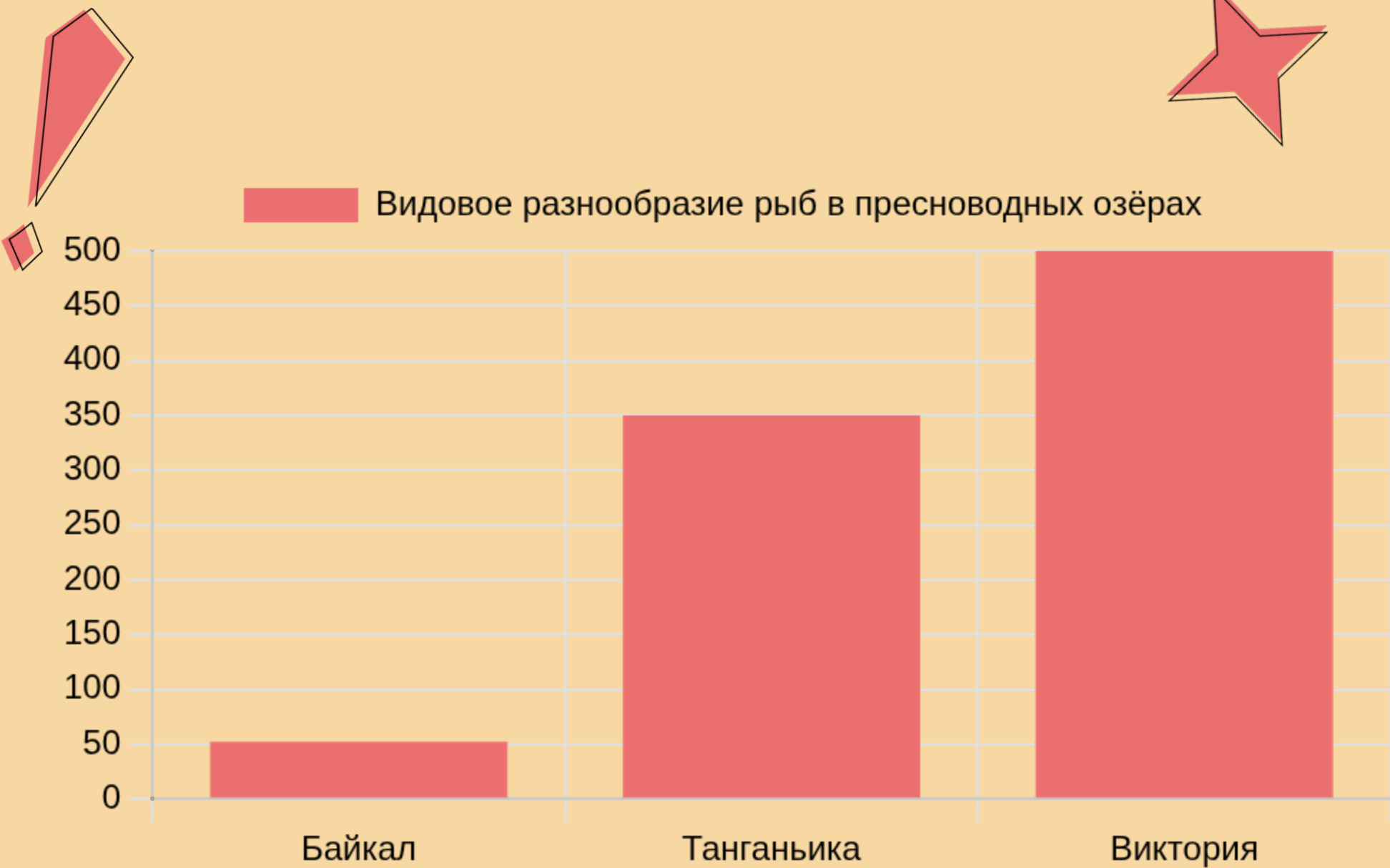
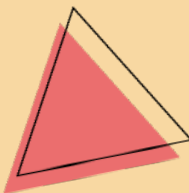
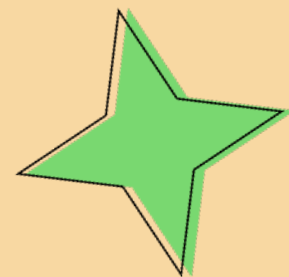
Вода хранит огромное
разнообразие жизни — от
микроскопических водорослей до
крупных млекопитающих и рыб.

Сравнительное разнообразие рыб в крупнейших пресноводных озёрах

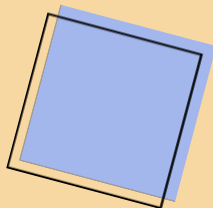


Африканские озёра имеют существенно больше видов рыб, что объясняется длительной географической изоляцией и климатическими условиями.

Высокое видовое разнообразие африканских озёр связано с уникальными экологическими факторами и адаптацией видов.



Исследования Международного фонда защиты природы (WWF), 2019

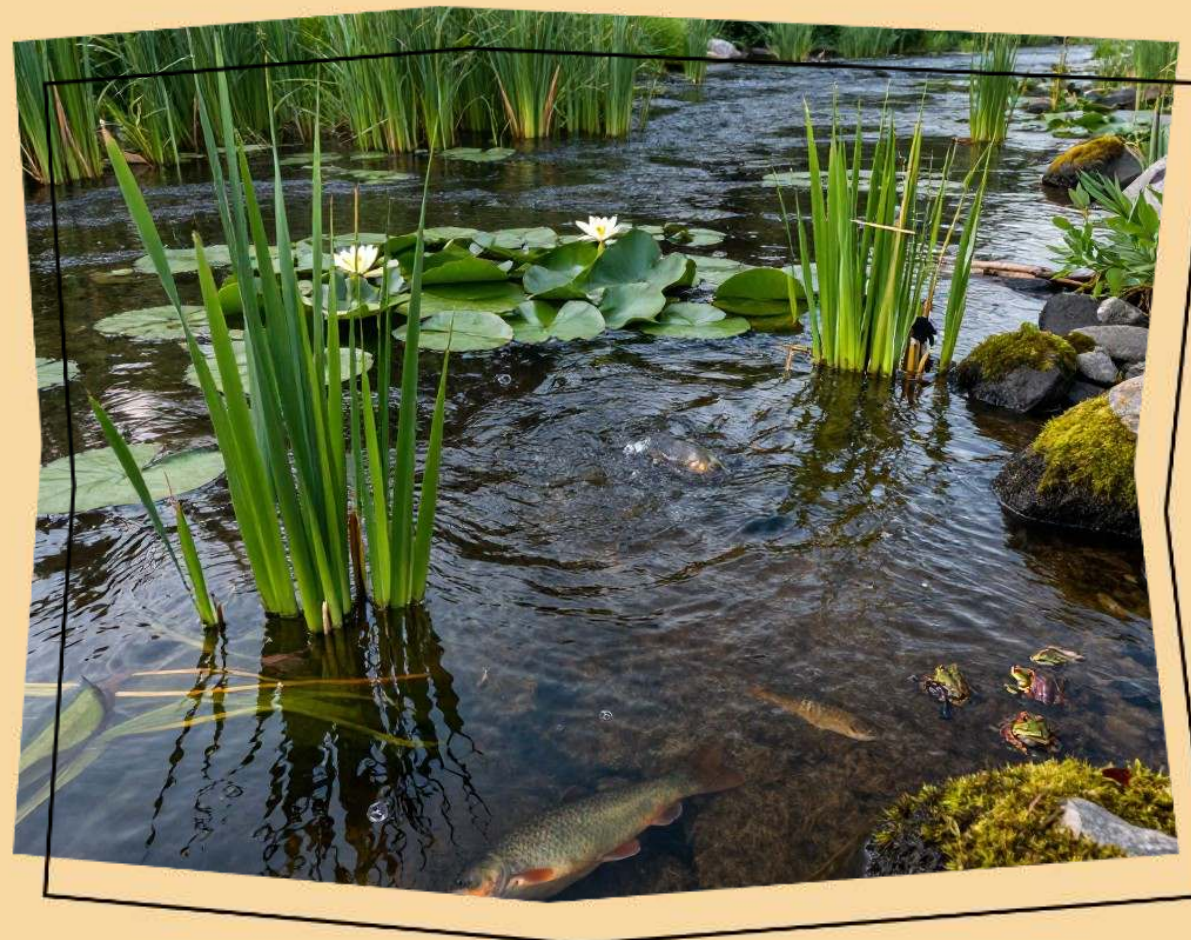


Ключевые функции водных экосистем



Естественная очистка воды

Водоёмы способствуют естественной фильтрации, удаляя вредные вещества и поддерживая чистоту воды для животных и человека.



Регуляция газового обмена

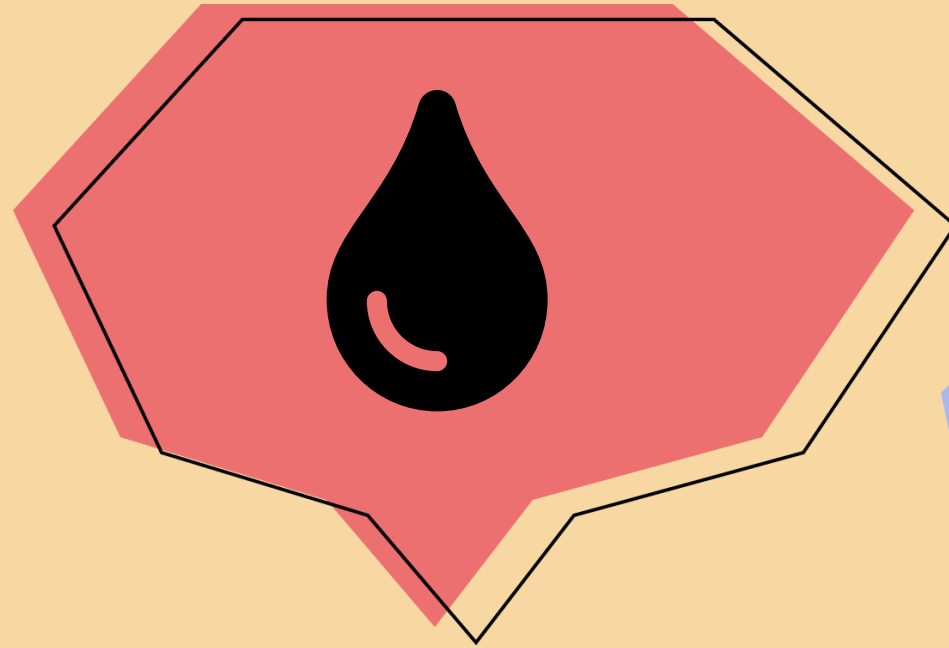
Экосистемы поддерживают баланс кислорода и углекислого газа, что важно для жизни всех организмов.



Место жизни и размножения

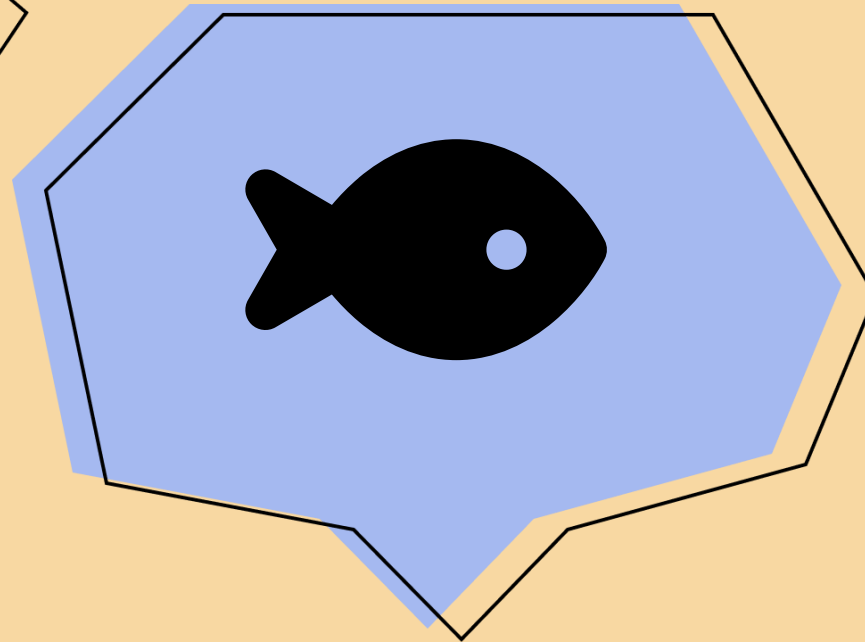
Реки и озёра служат укрытием и местом размножения для многих видов рыб, амфибий и насекомых.

Экосистемные услуги водоемов для человека



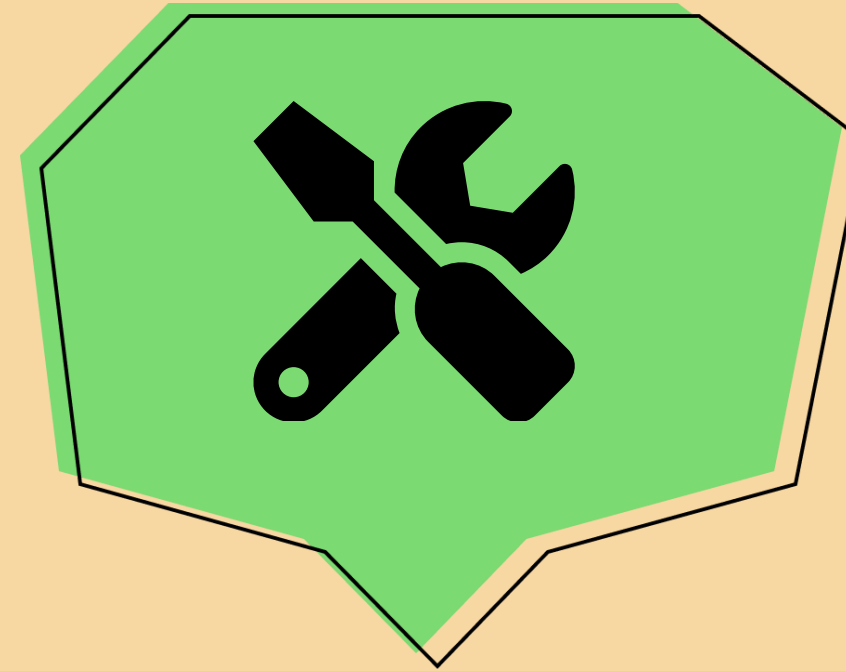
Источник питьевой воды

Естественные водоемы обеспечивают чистую воду, необходимую для жизни и здоровья человека.



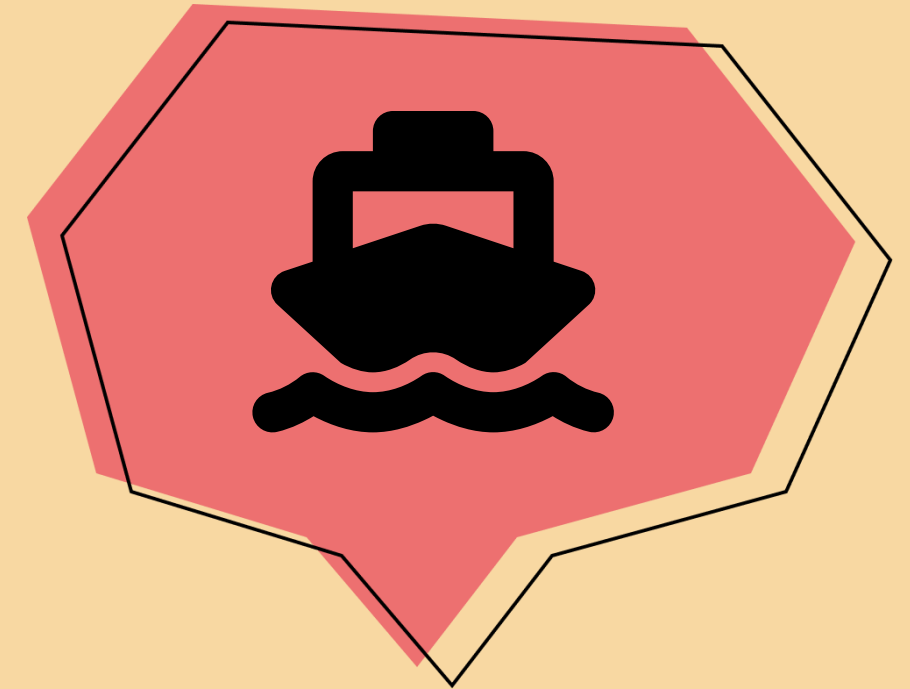
Промысел рыбы и водорослей

Водные экосистемы дают пищу, обеспечивая множество людей продуктами морского и пресноводного рыболовства.



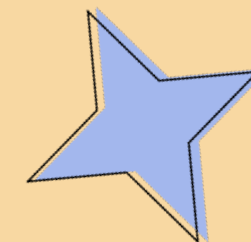
Сырьё для ремёсел и строительства

Растения, глина и тростник собираются из водоемов для изготовления изделий и строительства.

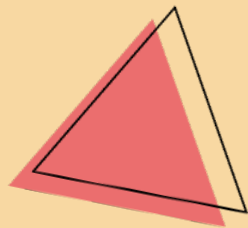
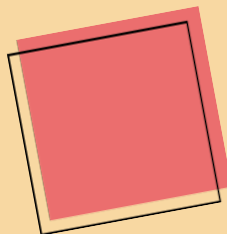
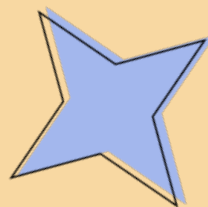


Транспортные пути и рекреация

Реки и озёра служат торговыми путями, а также местом отдыха и культурных мероприятий.



Экономическая значимость водных экосистем

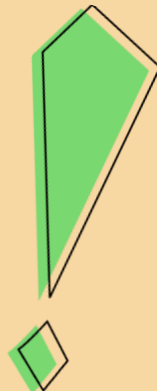
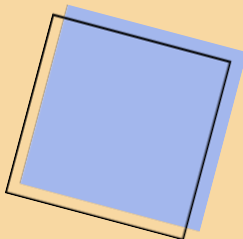
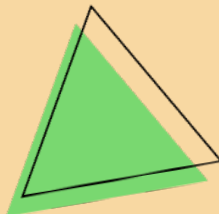


Услуга	Годовой доход
Рыболовство	\$23 млрд
Фильтрация воды	\$10 млрд
Водный туризм	\$8 млрд

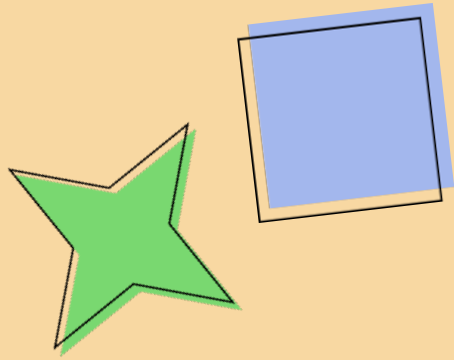
Различные отрасли экономики напрямую зависят от ресурсов водных экосистем, демонстрируя их материальную ценность.

Водные системы приносят миллиардные доходы, поддерживая экономику и обеспечивая рабочие места.

FAO, 2021

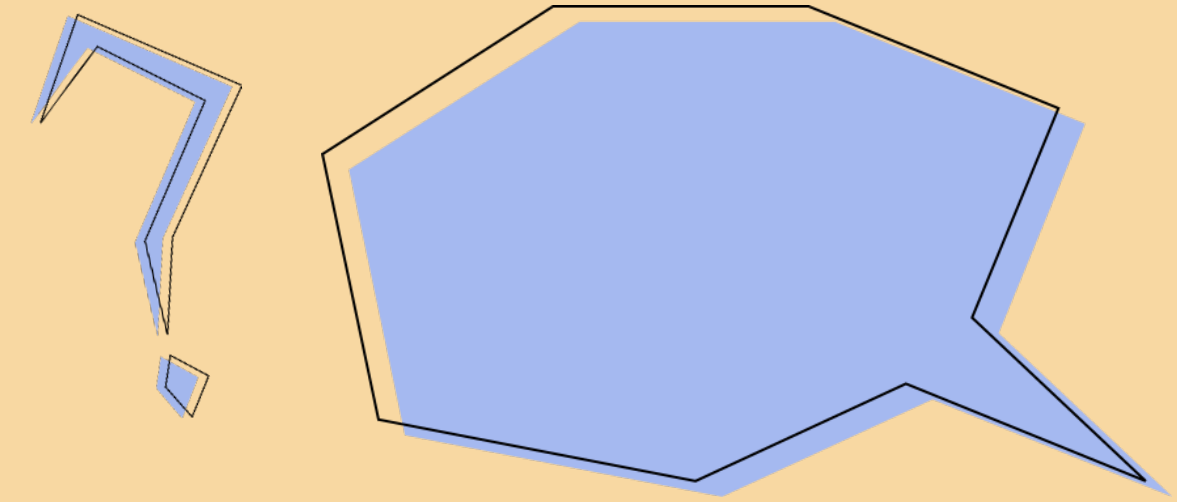


Роль растений и фитопланктона в водных экосистемах

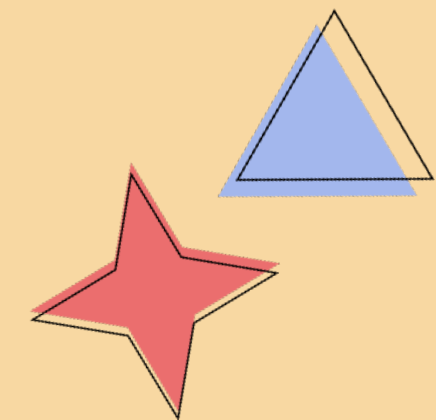
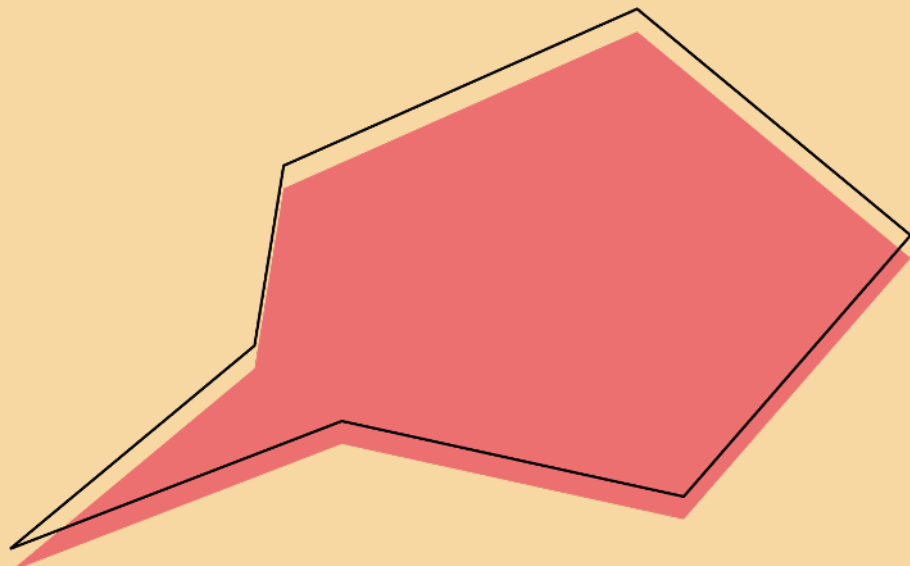


Водные растения выделяют значительную часть кислорода, поддерживая дыхание водных организмов и стабилизируя климат.

Фитопланктон служит базой пищевых цепей, обеспечивая питание для мелких и крупных водных животных.



Растения, такие как камыш и тростник, активно очищают воду от загрязнений, способствуя восстановлению качества среды.



Важные представители животного мира водных экосистем

Лосось: путешественник между средами

Лосось мигрирует между морем и реками для нереста, обеспечивая популяции свежей территории для воспроизводства и поддержания видового равновесия.



Выдра как индикатор чистоты вод

Выдра чувствительна к загрязнению, поэтому её присутствие свидетельствует о здоровье водоёма и наличии кормовой базы.



Белуга — гигант пресноводных рыб Европы

Белуга отличается крупными размерами и значением для рыболовства, её охрана важна для сохранения биоразнообразия в реке Волге.



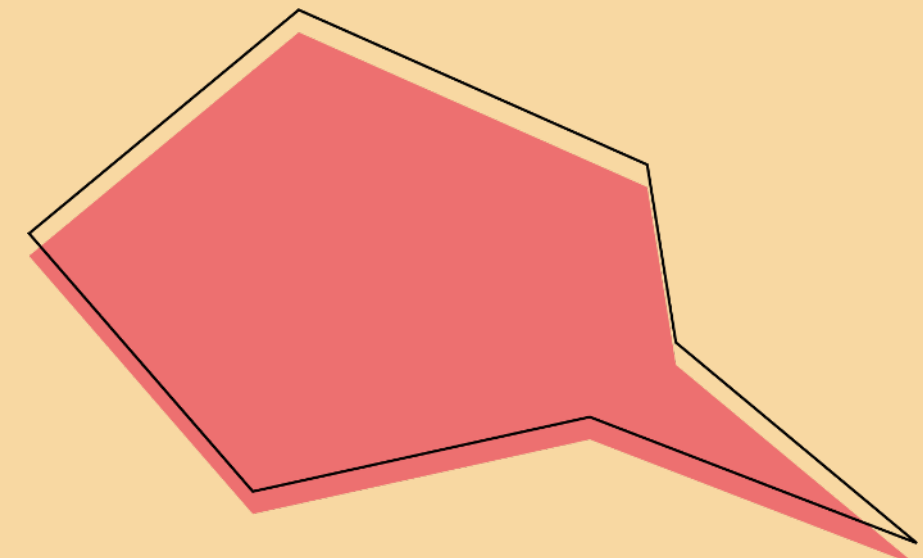
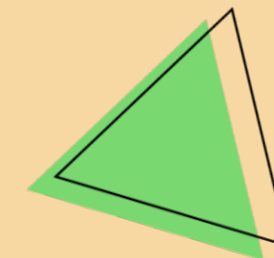
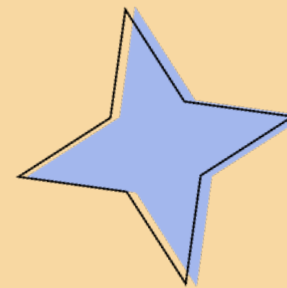
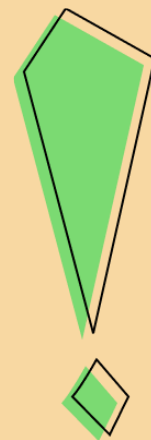
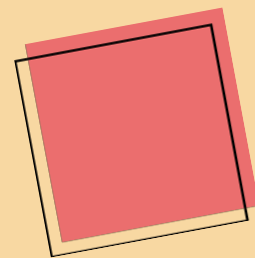
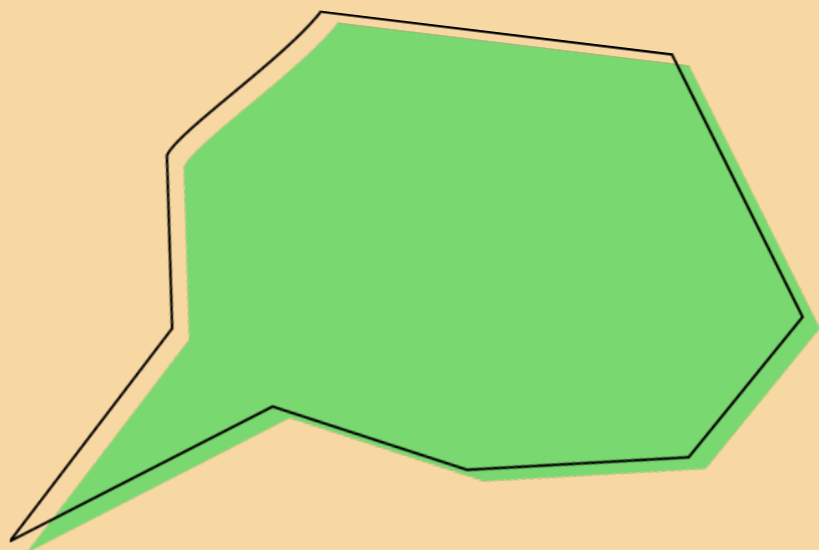
Современные угрозы водным экосистемам и их масштабы

Органическое и химическое загрязнение влияют на водоёмы из-за сброса неочищенных бытовых и промышленных стоков, ухудшая качество воды и здоровье организмов.

Пластиковые отходы нарушают экологический баланс, накапливаясь в водной среде и причиняя вред различным видам, включая птиц и морских обитателей.

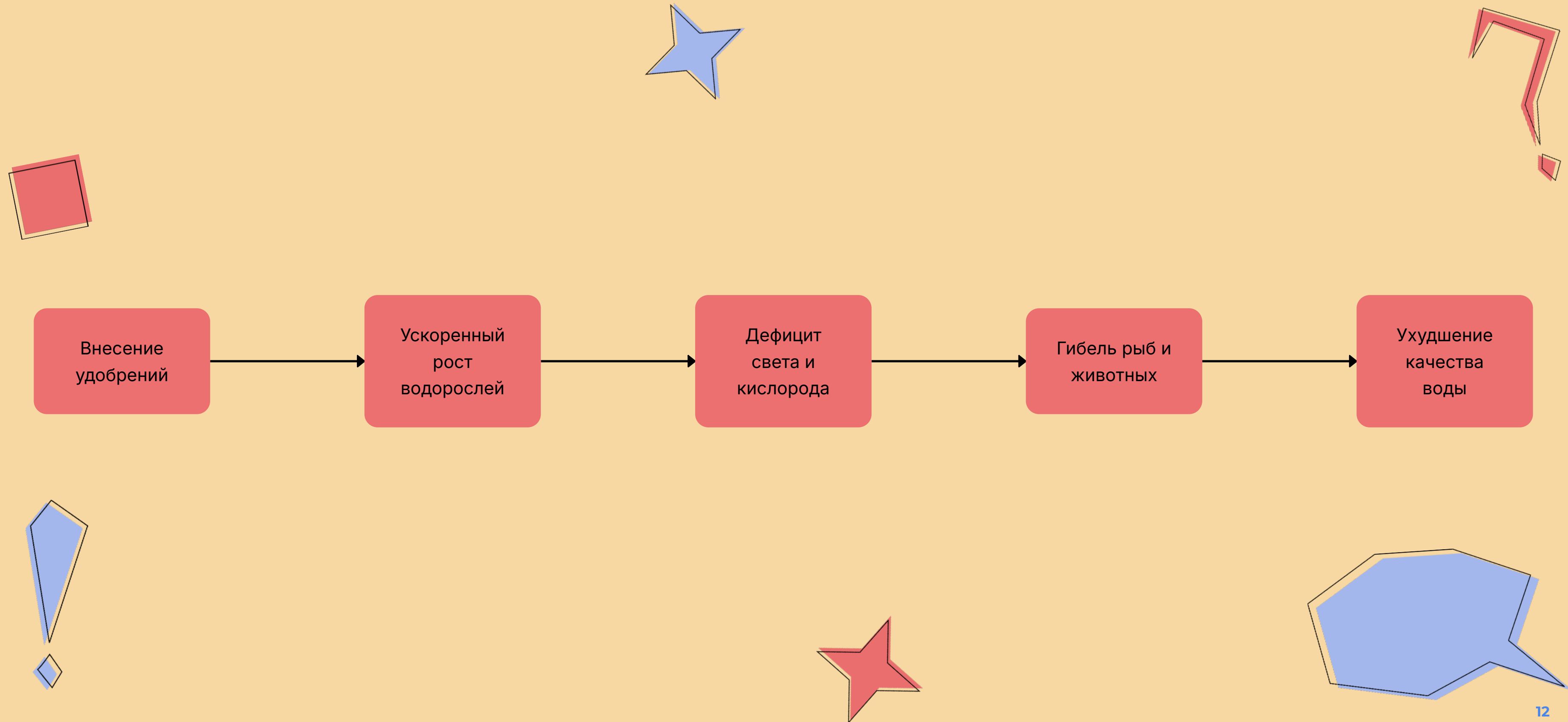
Чрезмерный вылов рыбы сокращает численность многих видов, что ведёт к дисбалансу и снижению биоразнообразия в водных экосистемах.

Строительство плотин и изменение климата приводят к пересыханию водоёмов, что угрожает обитателям и сокращает площадь естественных водных систем.



Процесс эвтрофикации пресных водоёмов

Последствия интенсивного внесения удобрений и роста водорослей

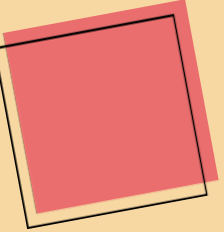
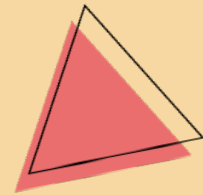


Проблема пластикового загрязнения водной среды

- Ежегодно в океаны попадает до 8 миллионов тонн пластиковых отходов. Этот пластик не распадается, нарушая экосистемы и вызывая гибель многих морских животных.
- Микропластик обнаружен даже в организмах антарктических обитателей. Загрязнение влияет на пищевые цепочки и угрожает здоровью морской фауны и птиц.



Экологические и социальные последствия сокращения водоёмов



1960-е годы

Начало интенсивного использования речных ресурсов привело к снижению уровня воды в крупных водоёмах.

1980-е годы

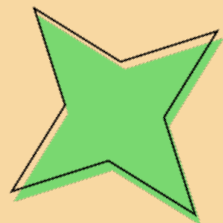
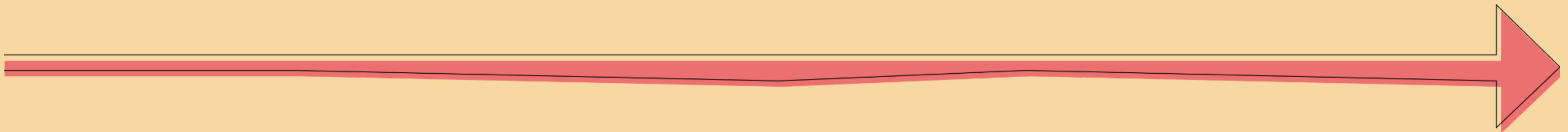
Активное осушение и загрязнение вызвали утрату биоразнообразия и ухудшение качества воды.

2000-е годы

Исчезновение более 90% воды в Аральском море стало причиной экологического и экономического кризиса региона.

2020-е годы

Рост осознания необходимости охраны и проекта реабилитации данных водных систем.



Успешные примеры восстановления водных экосистем



Восстановление поймы Дуная

Проект реабилитации поймы вернул редкие виды рыб и птиц, улучшил качество воды. Эта инициатива показала, как природные системы восстанавливаются благодаря комплексным усилиям.



Реабилитация болот в Польше

Восстановление болот помогает предотвратить наводнения и возвращает биоразнообразие. Эти меры улучшили экологическую устойчивость региона и повысили качество жизни.



Возрождение экосистем в Германии

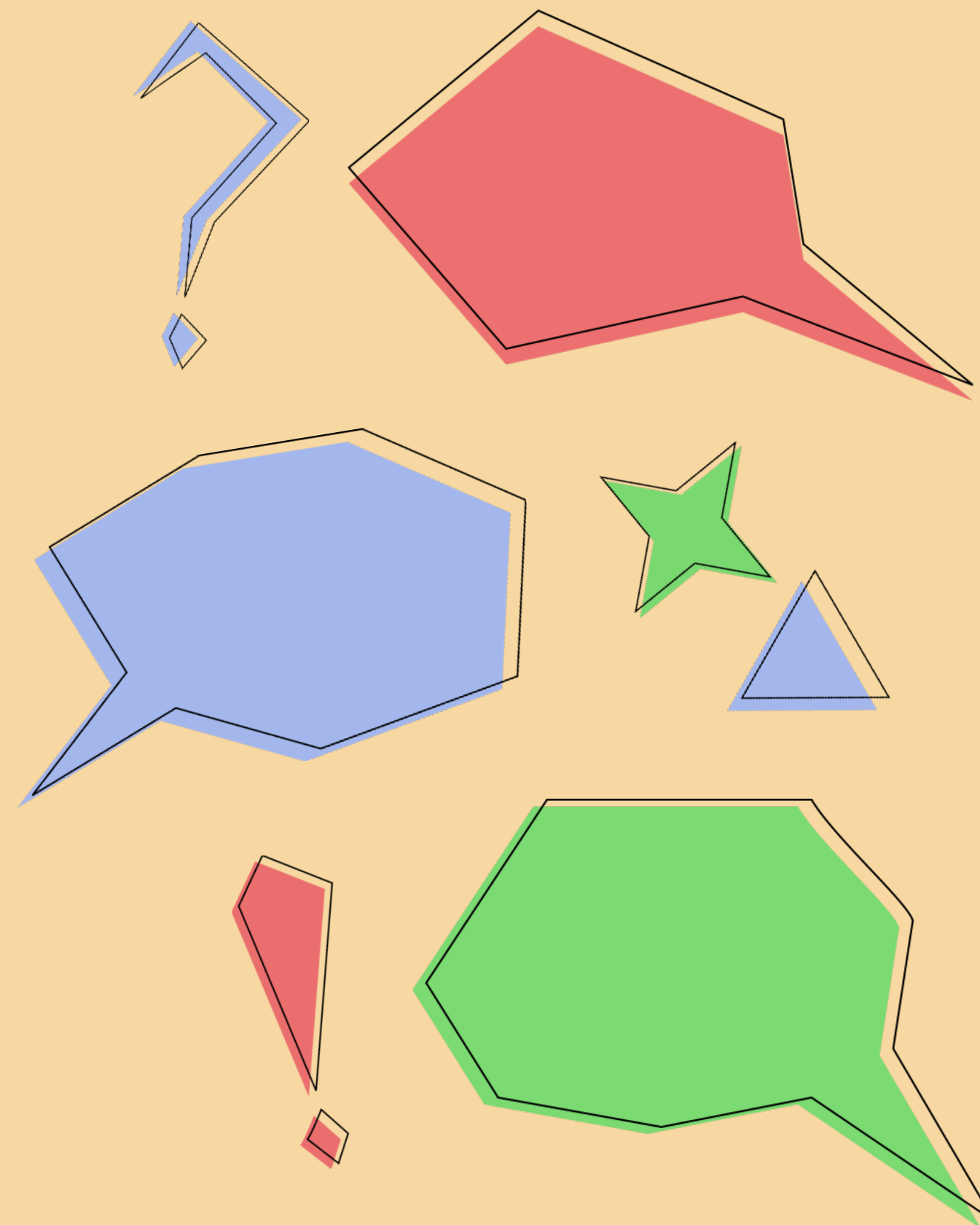
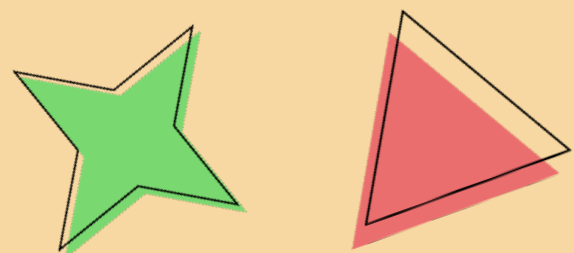
Проекты по реабилитации природных зон способствуют сохранению множества видов и предотвращению деградации водных территорий, а также стимулируют экологический туризм.

Роль традиционных знаний и науки в сохранении экосистем

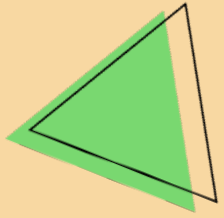
Коренные народы применяют устойчивые методы рыболовства и землепользования, гармонично сосуществуя с природой и сохраняя биоразнообразие.

Современная гидробиология и химический анализ помогают выявлять загрязнения и оценивать здоровье водных экосистем.

Спутниковый мониторинг и цифровые технологии позволяют оперативно отслеживать состояние водоёмов и предупреждать о неблагоприятных изменениях.

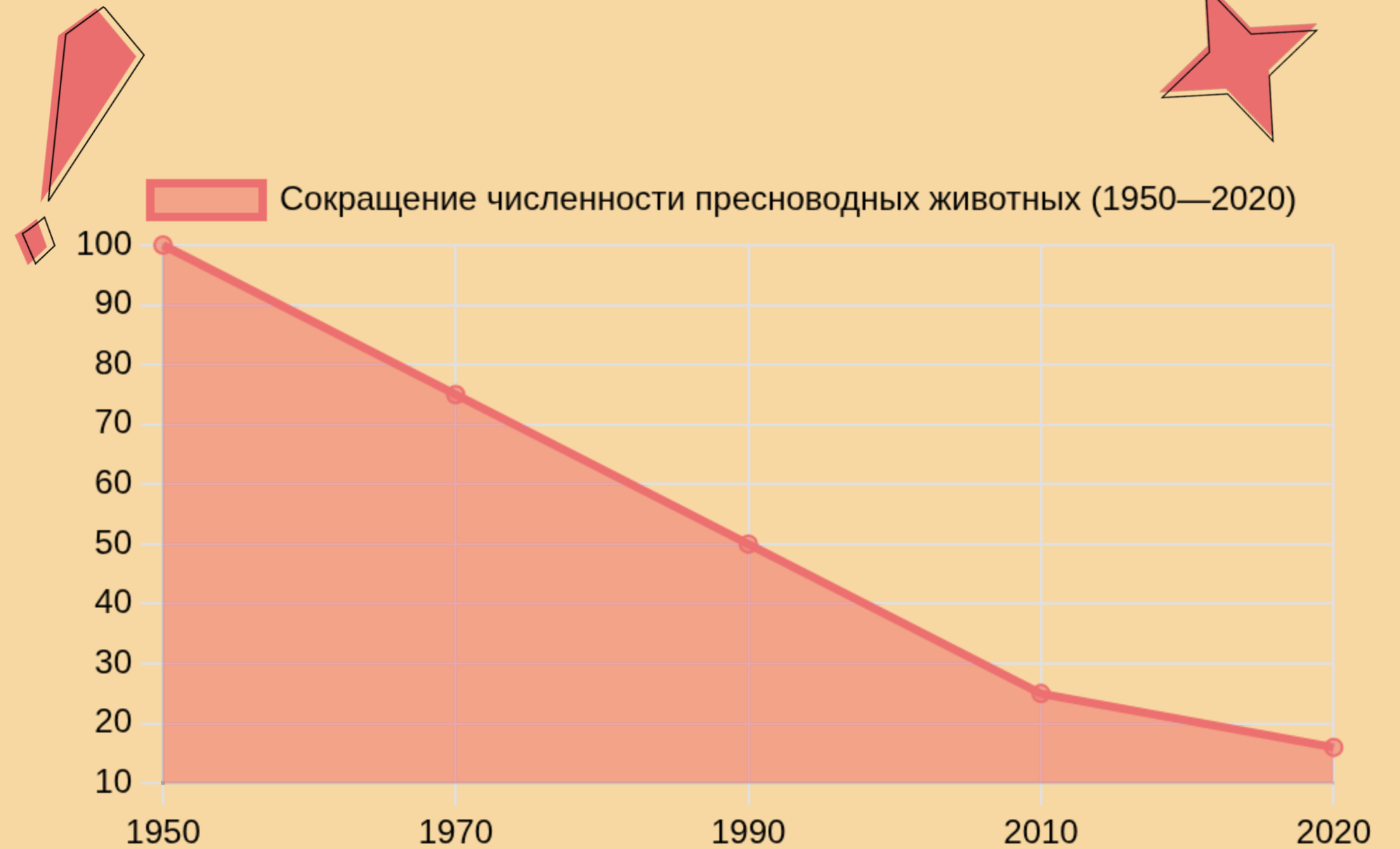


Динамика численности пресноводных животных за 1950—2020 гг.

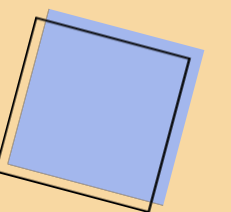
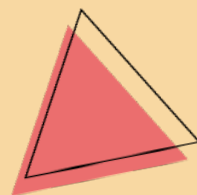


Популяции пресноводных видов резко снизились вследствие загрязнения и потери среды обитания.

Тренд указывает на необходимость срочных мер для сохранения водных экосистем и предотвращения дальнейшего вымирания.



WWF, 2020



Возможности для личного вклада в защиту водных экосистем

- ❑ Сокращение использования пластика и экономия воды помогают уменьшить нагрузку на водные системы и снизить загрязнение.
- ❑ Участие в волонтерских акциях и образовательных проектах способствует распространению знаний и поддержке экологических инициатив среди молодежи.



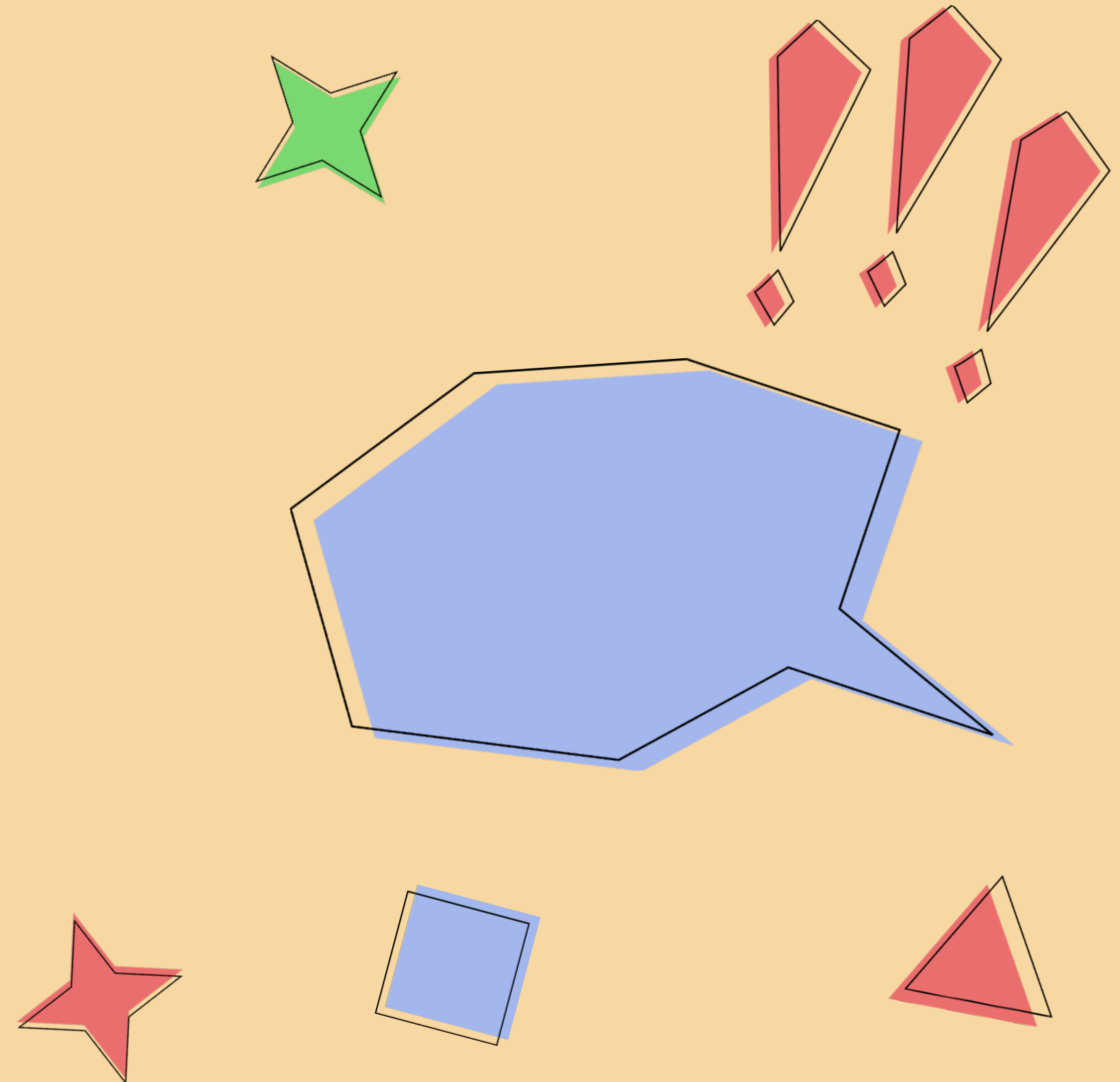
Будущее водных экосистем: инновации и перспективные решения

Биофильтрация с использованием водных растений помогает эффективно очищать воду без применения химикатов.

Устойчивые рыбохозяйства способствуют сохранению видов и предотвращают истощение популяций.

Разработка биопластика снижает поступление пластиковых отходов в природные водоёмы.

Использование дронов и спутников улучшает мониторинг состояния экосистем и позволяет своевременно реагировать на угрозы.



Важность охраны водных экосистем для будущих поколений

Сохранение водных экосистем — ключ к устойчивому развитию, обеспечению чистой воды и сохранению биоразнообразия для здоровья планеты и человечества.

