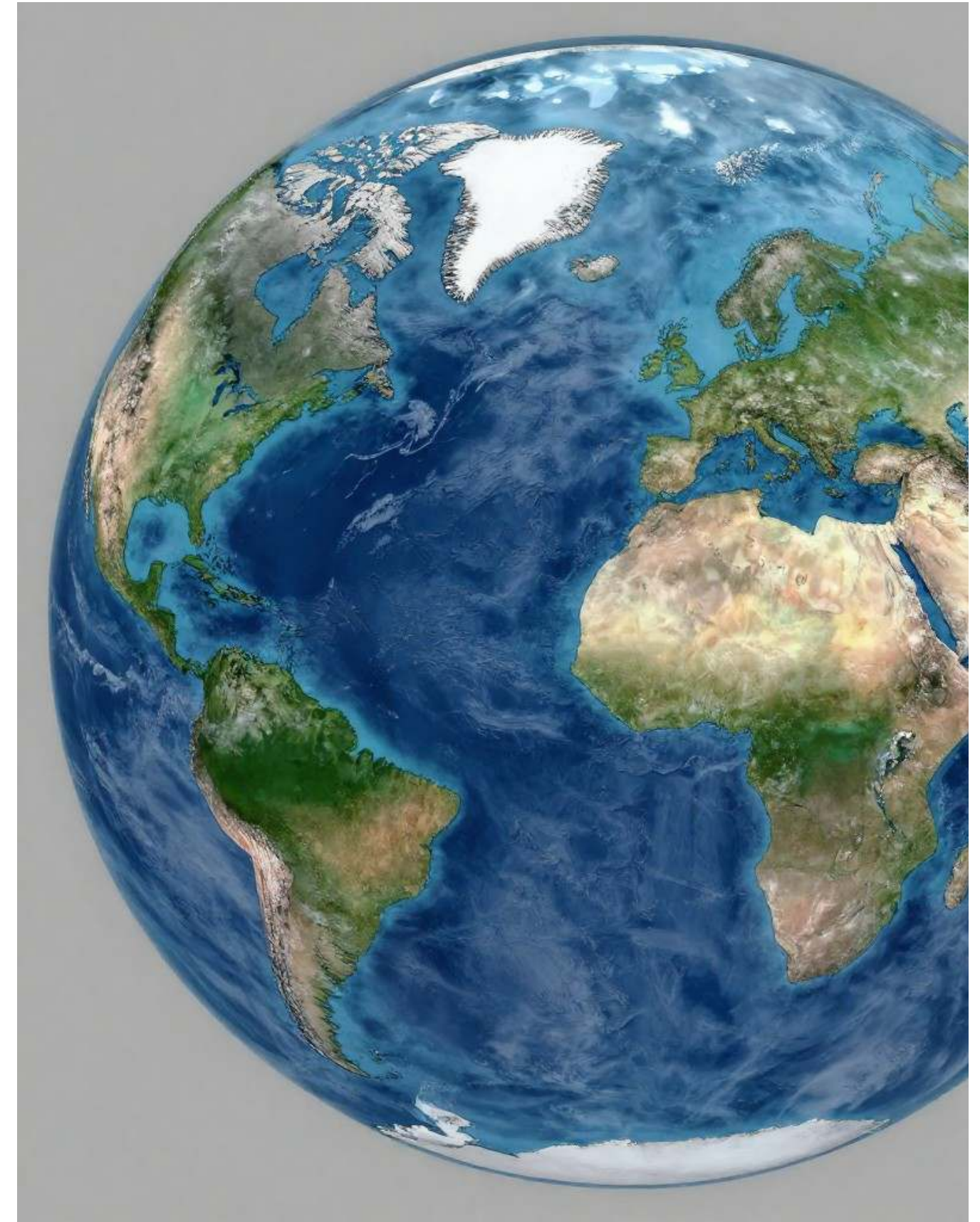


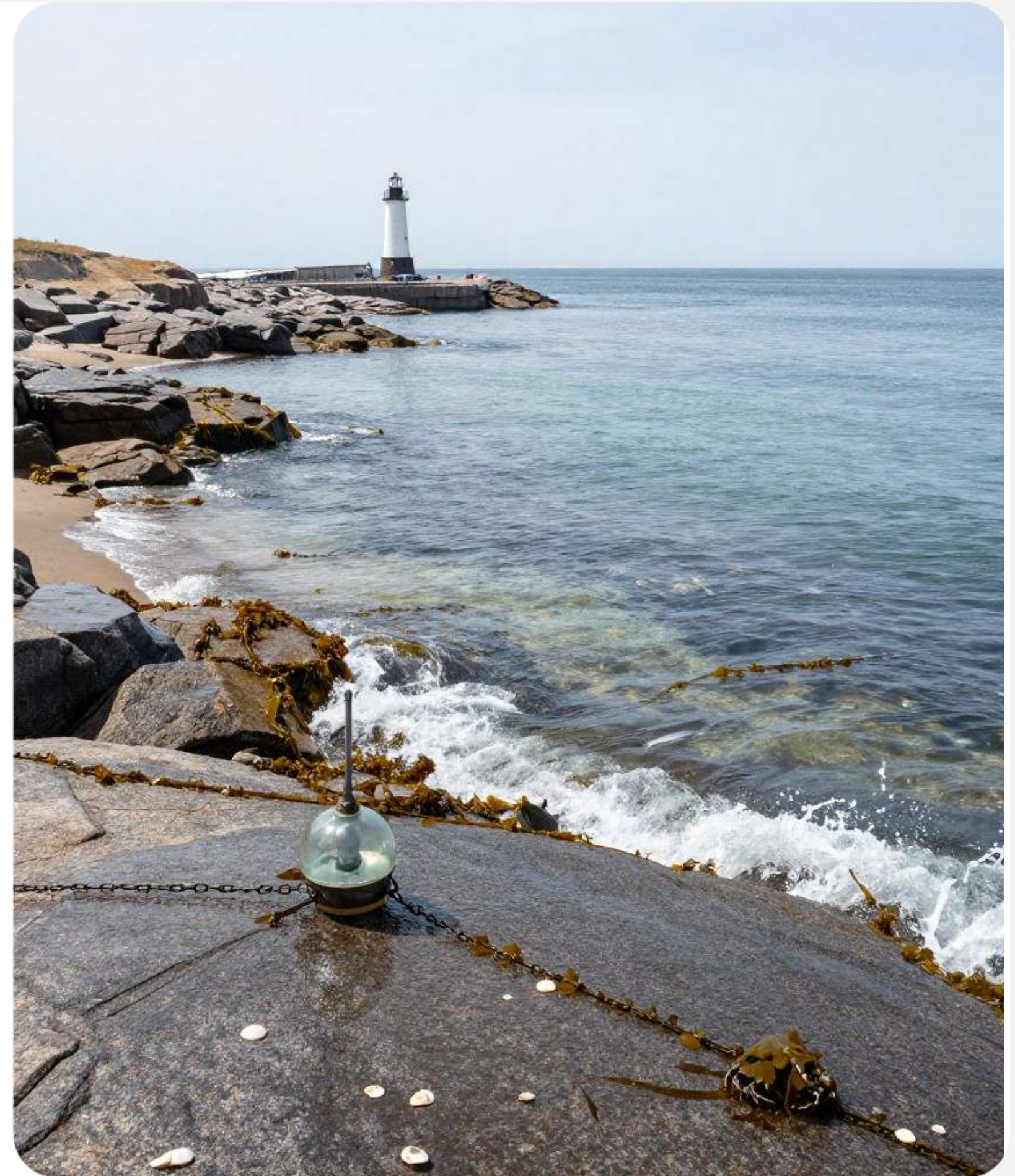
Океаны Земли: крупнейшие водные пространства планеты

Пять океанов образуют Мировой океан,
покрывающий около 71% Земли и хранящий более
96% воды.



Что изучает тема «Океаны» в курсе географии

Океан в географии — часть Мирового океана: учимся находить океаны на карте, понимать размеры, рельеф дна и свойства воды. Разбираются течения, обитатели и значение для человека, а также роль океанов в переносе тепла и круговороте воды.



Пять океанов Мирового океана

1

Тихий океан — самый большой и самый глубокий на Земле. Он занимает гигантскую площадь и формирует условия для множества климатических процессов вокруг берегов Америки, Азии и Океании.

2

Атлантический океан занимает второе место по площади и заметно вытянут с севера на юг. Из-за этого меняются температура и солёность, а вместе с ними — состав воды и направление течений.

3

Индийский океан расположен преимущественно в Южном полушарии. Его положение влияет на сезонность погоды: в разные периоды года меняются ветры, которые отражаются на течениях и осадках в прибрежных районах.

4

Южный океан окружает Антарктиду, а Северный Ледовитый находится вокруг Северного полюса. Он отличается наибольшей холодностью и ледовитостью, что сильно влияет на жизнь морских организмов.

Сравнение океанов по площади и глубине

По размерам и глубинам океаны заметно различаются; Тихий океан превосходит остальные по площади.

Самые большие различия — по площади: Тихий океан выделяется масштабом, а у остальных океанов размеры существенно меньше.

Океан	Площадь, млн км ²	Средняя глубина, м	Максимальная глубина, м
Тихий	165	≈4000	>11000
Атлантический	106		
Индийский	70		
Южный	21		
Северный Ледовитый	14		



Рельеф дна океана

Основные формы подводного рельефа

Дно океана устроено не ровно: есть шельф у берегов, материковый склон, глубоководные равнины, подводные хребты и желоба. Каждая форма влияет на распределение живых организмов и течений.

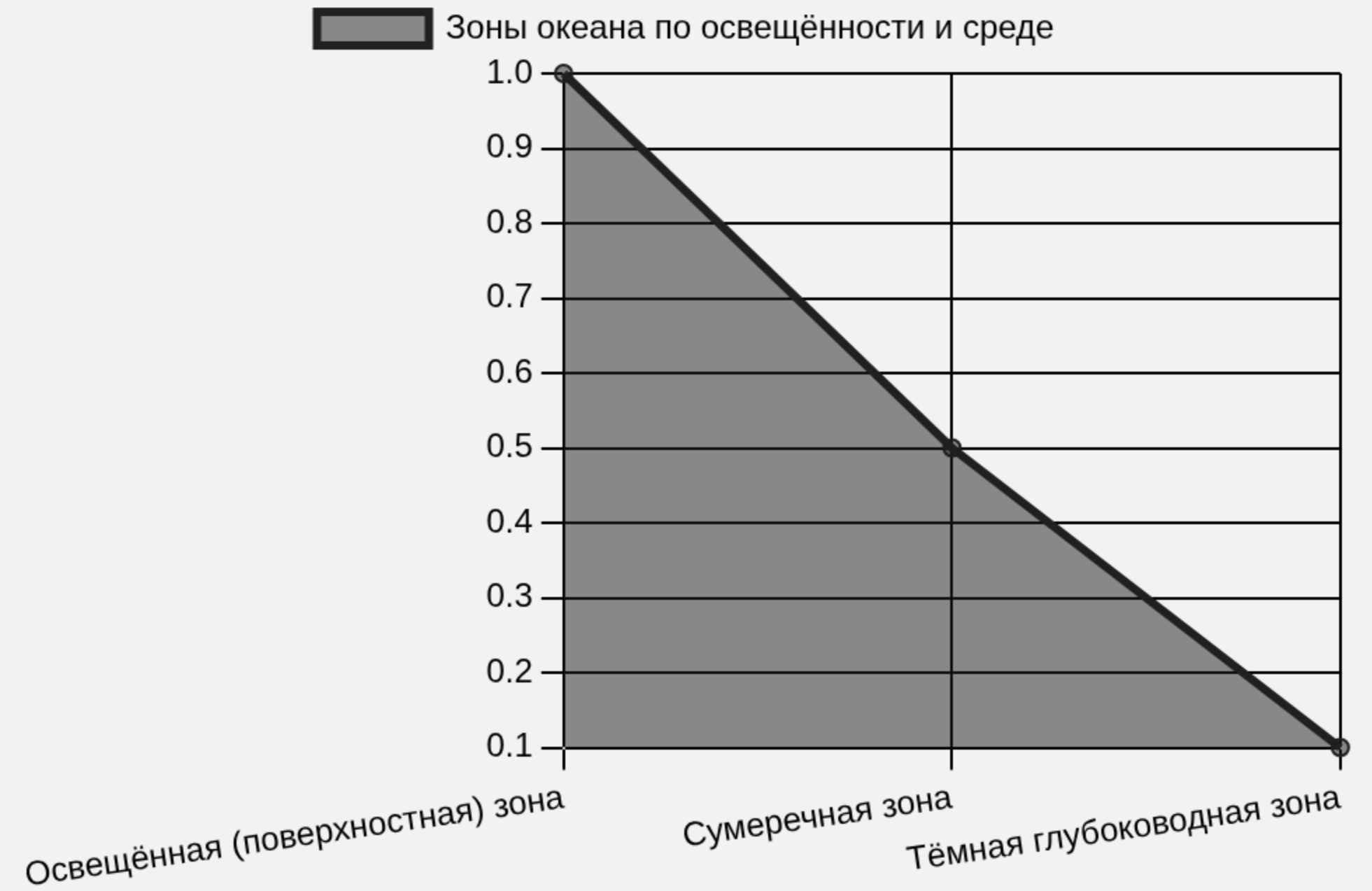
Почему шельф и желоба различаются

Шельфы обычно богаты жизнью: там больше света и питательных веществ. Срединно-океанические хребты протягиваются на тысячи километров, а Марианская впадина считается одной из самых глубоких точек планеты.

Слои океана по освещённости и глубине

С глубиной падает доля света: фотосинтез возможен лишь в верхних слоях, а в глубине царят холод и темнота.

Три зоны задают разные условия для жизни: чем меньше света, тем меньше растений и тем сильнее требуются приспособления к тьме.



Свойства океанской воды

1

Средняя солёность океанской воды составляет около 35 промилле. В жарких областях она часто выше, а вблизи льдов и сильного опреснения — ниже.

2

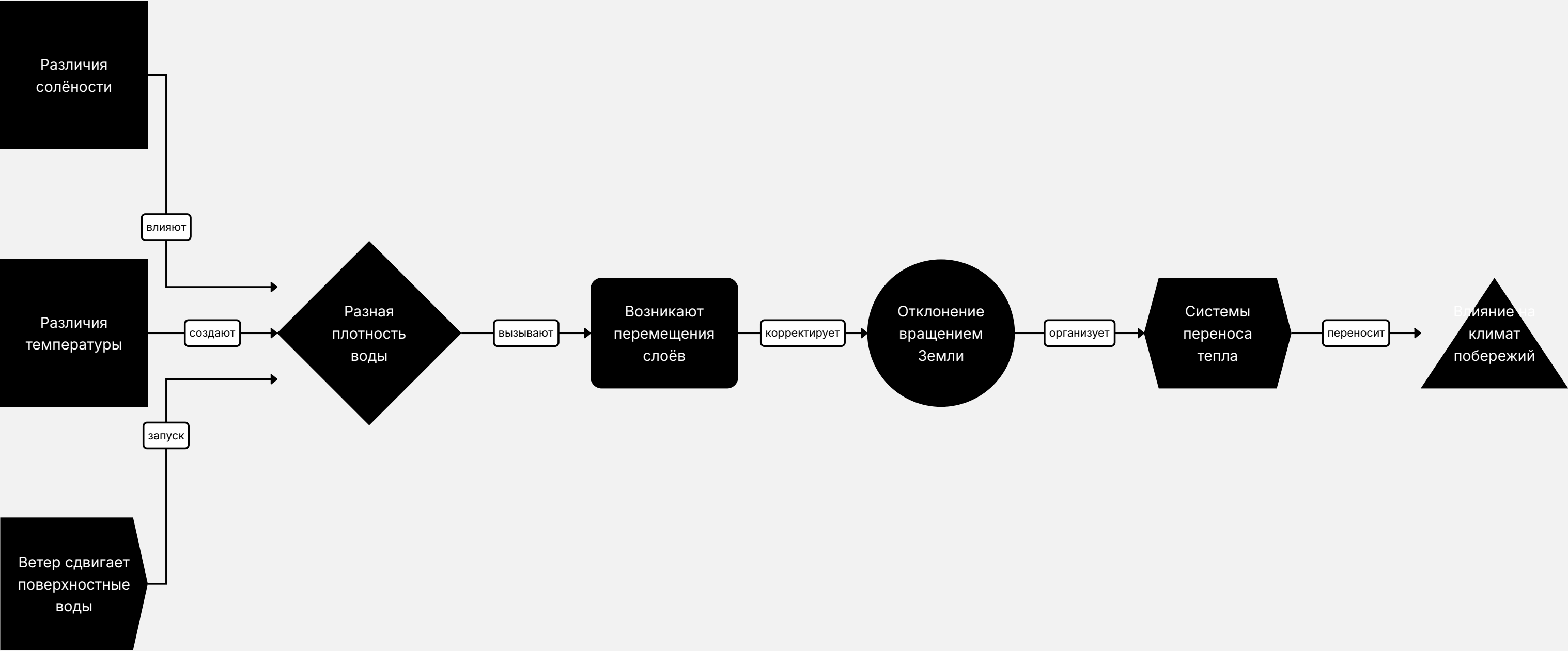
Температура и состояние воды меняются от тропиков к высоким широтам: поверхность в тропиках обычно тёплая, а в холодных районах часто бывает ледяной покров.

3

Температура, солёность и плотность вместе определяют движение вод: именно различия плотности помогают воде смешиваться и поддерживать течения.

Как возникают океанические течения

Океанические течения формируются ветром, различиями свойств воды и влиянием вращения Земли.

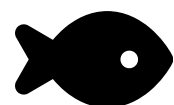


Живые организмы океана



Фитопланктон — начало пищевых цепей

Фитопланктон производит кислород и служит пищей множеству мелких животных. Без него трудно представить большинство морских пищевых цепей, начиная с самых первых звеньев.



Рыбы и моллюски

В океане обитают рыбы и моллюски самых разных видов. Они питаются планктоном, друг другом или водорослями и поддерживают баланс экосистем, особенно в прибрежных районах.



Кораллы и рифовые сообщества

Кораллы образуют сложные структуры, где находят укрытие многие морские организмы. Рифы создают «адреса» для жизни: места для роста, питания и размножения.



Медузы и морские черепахи

Медузы и морские черепахи приспособлены к морской среде и часто зависят от состава воды и наличия пищи. Их численность может меняться при ухудшении условий.



Дельфины и киты

Дельфины и киты — заметные обитатели океана. Они охотятся на рыбу и других животных, а их перемещения связаны с богатством кормовой базы и течениями.

Коралловые рифы и их значение

Коралловые рифы занимают менее 1% площади дна океана, но поддерживают жизнь огромного числа видов. Они защищают берега от сильных волн и служат укрытием для молоди рыб.

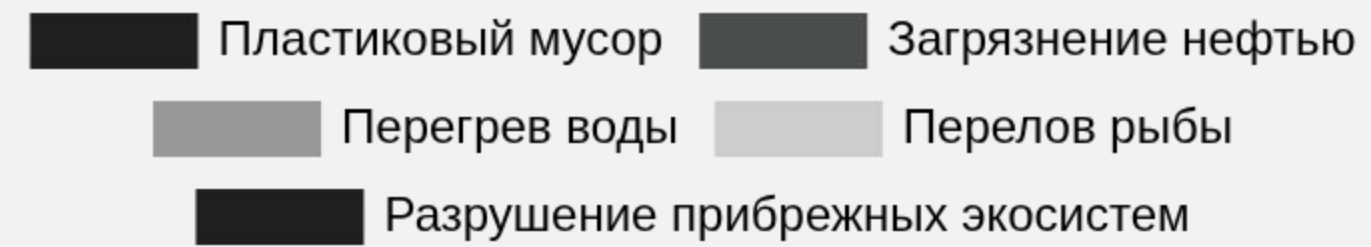
Кораллы чувствительны к повышению температуры воды, загрязнению и разрушительному воздействию человека. Поэтому даже небольшие изменения среды могут заметно сократить разнообразие рифовых экосистем.



Основные угрозы для океана

Эти угрозы часто усиливают друг друга: загрязнения ухудшают здоровье организмов, а потепление и дефицит пищи делают их более уязвимыми.

Наиболее заметная доля проблем связана с хозяйственной деятельностью человека; при этом климатические изменения напрямую затрагивают условия жизни морских видов.



МИЛЛИОНЫ ТОНН

такие объёмы создают постоянный
поток мусора, который попадает в
морскую среду и сохраняется
надолго.

Обобщённые оценки научных обзоров о загрязнении
океанов пластиком (точная цифра зависит от методики
и года наблюдений).

Пластик разрушается до микрочастиц и
становится частью пищевых цепей: его
находят в воде, у животных и даже в
морской соли.

Океан и климат Земли

Океан накапливает тепло: летом он поглощает его, зимой — постепенно отдаёт. Поэтому рядом с морем обычно мягче перепады температур, чем вдали от океана.

Вода поглощает часть углекислого газа из атмосферы. Когда это происходит, усиливается парниковый эффект, а химический состав морской воды может меняться.

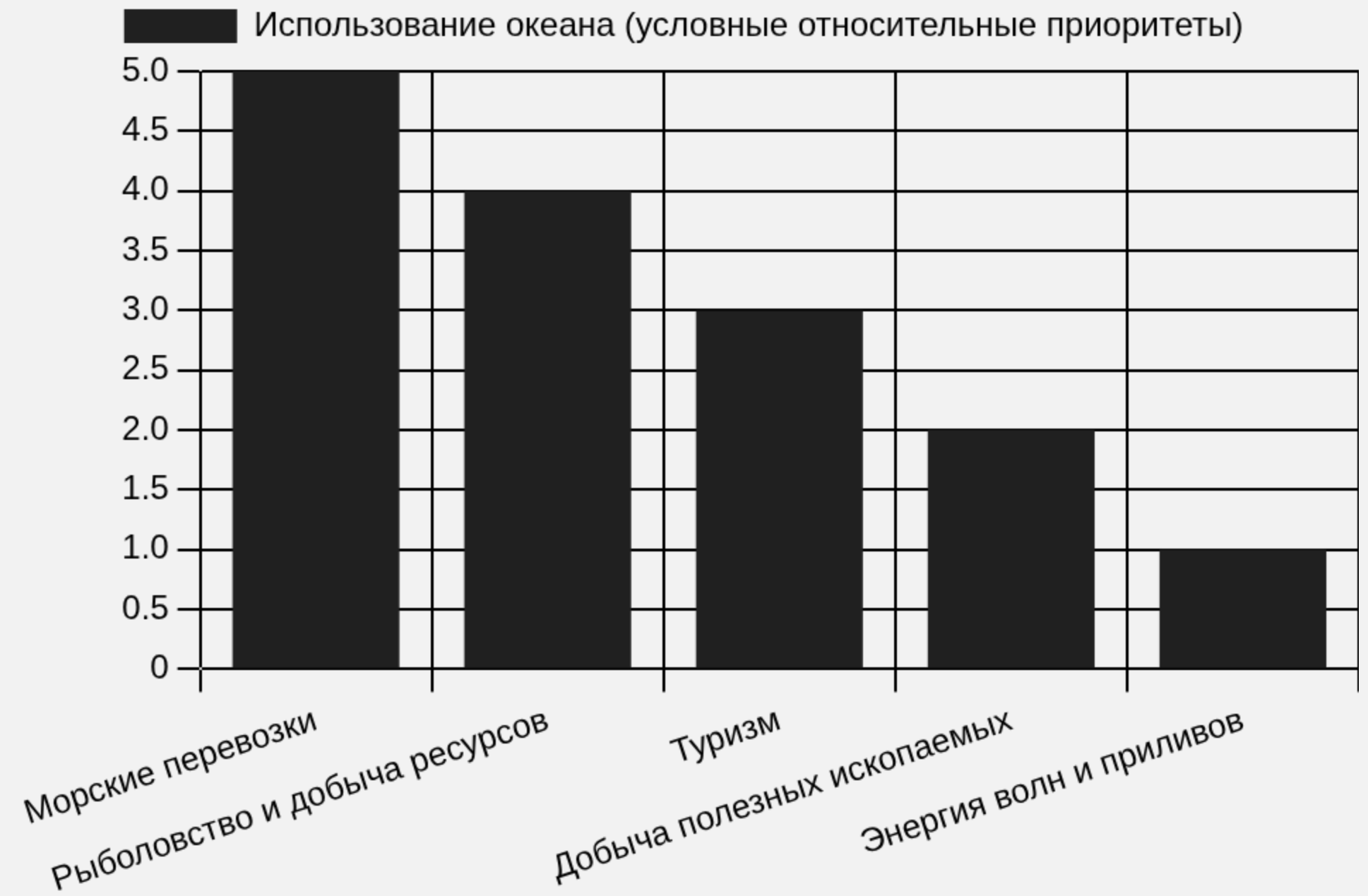
Без океана климат был бы более «контрастным»: сильнее жара днём и холод ночью, а суша получала бы меньше влаги из-за слабее работающего круговорота воды.

Через круговорот воды океан участвует в образовании облаков и осадков: испарение поднимает водяной пар, а затем он охлаждается и превращается в капли или лёд.

Как люди используют океан

Хотя туризм и добыча полезных ископаемых заметны, повседневную роль чаще всего определяют перевозки и получение пищи из морских экосистем.

Диаграмма показывает, что влияние человека на океан наиболее велико там, где идут массовые потоки товаров и добыча биологических ресурсов.



Морские перевозки и мировая торговля

1

По морю перевозят большую часть грузов: корабли способны переносить огромные объёмы и делают это экономичнее самолётов. Поэтому морские маршруты связывают производителей и потребителей по всему миру.

2

Крупные порты служат «узлами» логистики: здесь загружают контейнеры, сортируют партии товаров и отправляют их дальше по регионам. Каналы помогают сократить путь между океанами.

3

Особенно важны морские линии для топлива, техники, зерна и контейнерных грузов. Стабильность маршрутов влияет на цены и поставки в разные страны.

Как защищают океан

Мера	Что ограничивают/улучшают	Какой эффект
Заповедные зоны	Лов рыбы и добычу ресурсов	Экосистемы восстанавливаются, растёт биоразнообразие
Очистка и переработка	Сбор мусора, уменьшение сбросов	Меньше вреда воде и животным
Международные правила	Нормы для судов и охрана видов	Снижается риск нефти, мусора и гибели животных

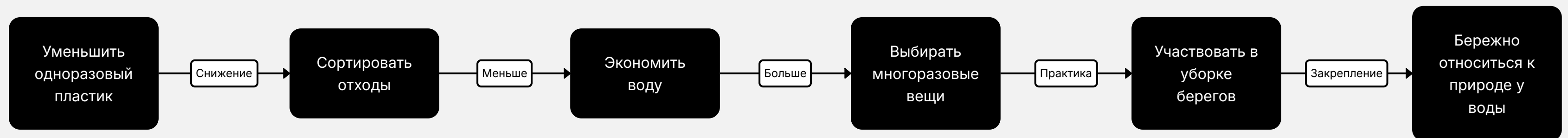
Защита океана включает правила для промысла, снижение загрязнений и международные договорённости. Меры дополняют друг друга и направлены на сохранение экосистем.

Таблица показывает, что охрана океана строится на сочетании локальных действий и международных правил; без согласованности эффект снижается.

Обобщение подходов природоохранной политики: морские охраняемые территории, программы очистки берегов и международные соглашения об охране морской фауны.

Как каждый человек может помочь океану

Домашние привычки уменьшают поток мусора в реки и затем в море.

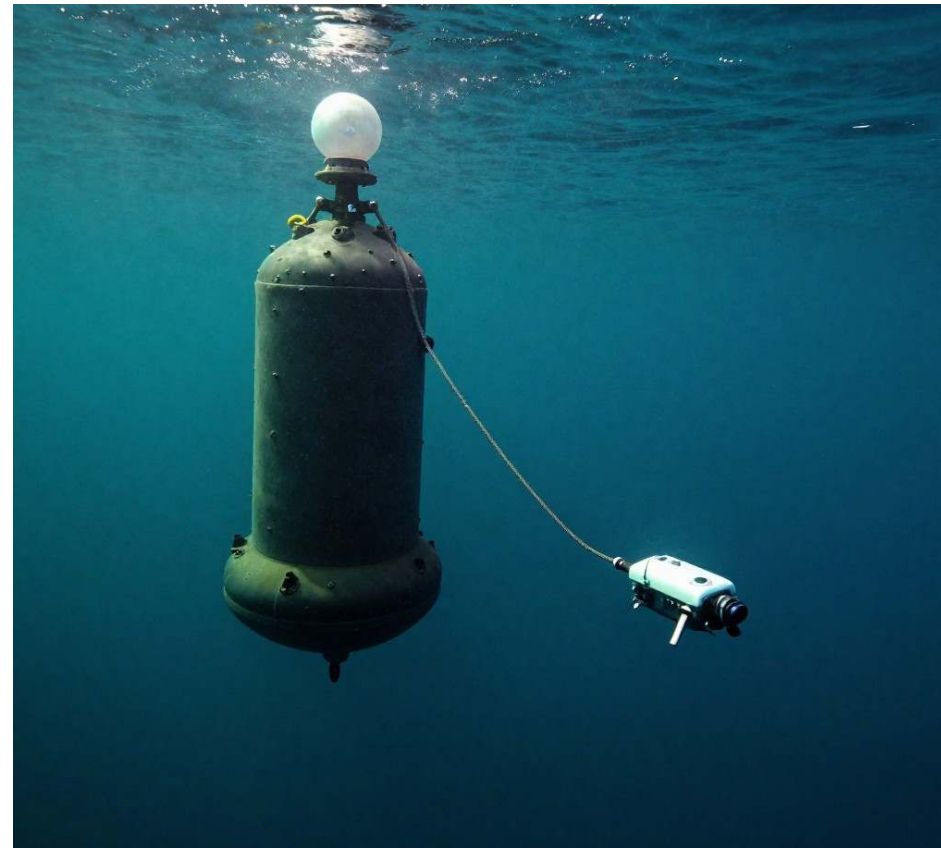


Как учёные изучают океан



Спутники наблюдают за поверхностью морей

С космоса учёные отслеживают температуру поверхности океана и движение водных масс. Такие данные помогают замечать изменения климата и быстрее понимать, где формируются течения и где условия для жизни меняются.



Буи и роботы работают в глубине и на маршрутах течений

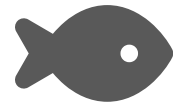
В море устанавливают буи и используют подводных роботов. Они собирают измерения температуры, солёности и других параметров, а также фиксируют сведения о морской жизни там, куда человеку попасть трудно.



«Триест» и современные аппараты раскрывают тайны глубин

В 1960 году аппарат «Триест» достиг дна Марианской впадины, показав, насколько далеко может простирается исследовательская техника. Сегодня похожие задачи решают современные глубоководные экспедиции и технологии зондирования.

Океан в повседневной жизни человека



Пища из моря

Морская рыба и другие морепродукты входят в рацион людей. На выбор продуктов влияет сезонность, промысел и состояние рыбных запасов.



Соль и вода для быта

Морская соль производится из воды океанов и используется в пищу и хозяйстве. Состав воды и безопасность сырья напрямую связаны с чистотой морской среды.



Транспортные пути

Через океаны идут торговые маршруты, по которым перевозят контейнеры с товарами. От работы портов зависят поставки техники, зерна и топлива.



Лекарства из морских организмов

Некоторые вещества получают из морских организмов и исследуют как потенциальные основы лекарств. Поэтому охрана биоразнообразия важна и для науки.



Отдых и туризм

Пляжи, морские экскурсии и наблюдение за природой создают туристические маршруты. Прибрежные экосистемы определяют качество отдыха и безопасность купания.

Океаны необходимо знать, беречь и изучать

Океаны связывают климат, погоду и жизнь на планете, а также обеспечивают экономику стран. Их ресурсы ограничены, а загрязнение, потепление и перелов меняют экосистемы.