

The background of the slide is a photograph of a vast, deep blue ocean under a cloudy sky. A bright green diagonal shape cuts across the image from the top-left corner towards the bottom-right, creating a modern, graphic design. The text is placed within the green area.

Свойства вод Мирового океана

Океан — гигантский «двигатель» Земли: температура, солёность, плотность и движение меняют всё вокруг.

Почему океанская вода бывает разной

Мировой океан соединяет все моря и океаны, но условия всюду неодинаковы. Ближе к экватору вода обычно теплее, у полюсов — холоднее. Испарение и приток пресной воды заметно меняют солёность.



Температура океанической воды

↗ На поверхности океана температура меняется очень заметно: от примерно -2°C в полярных районах до $+28...+30^{\circ}\text{C}$ в тропиках. Это связано с количеством солнечного тепла.

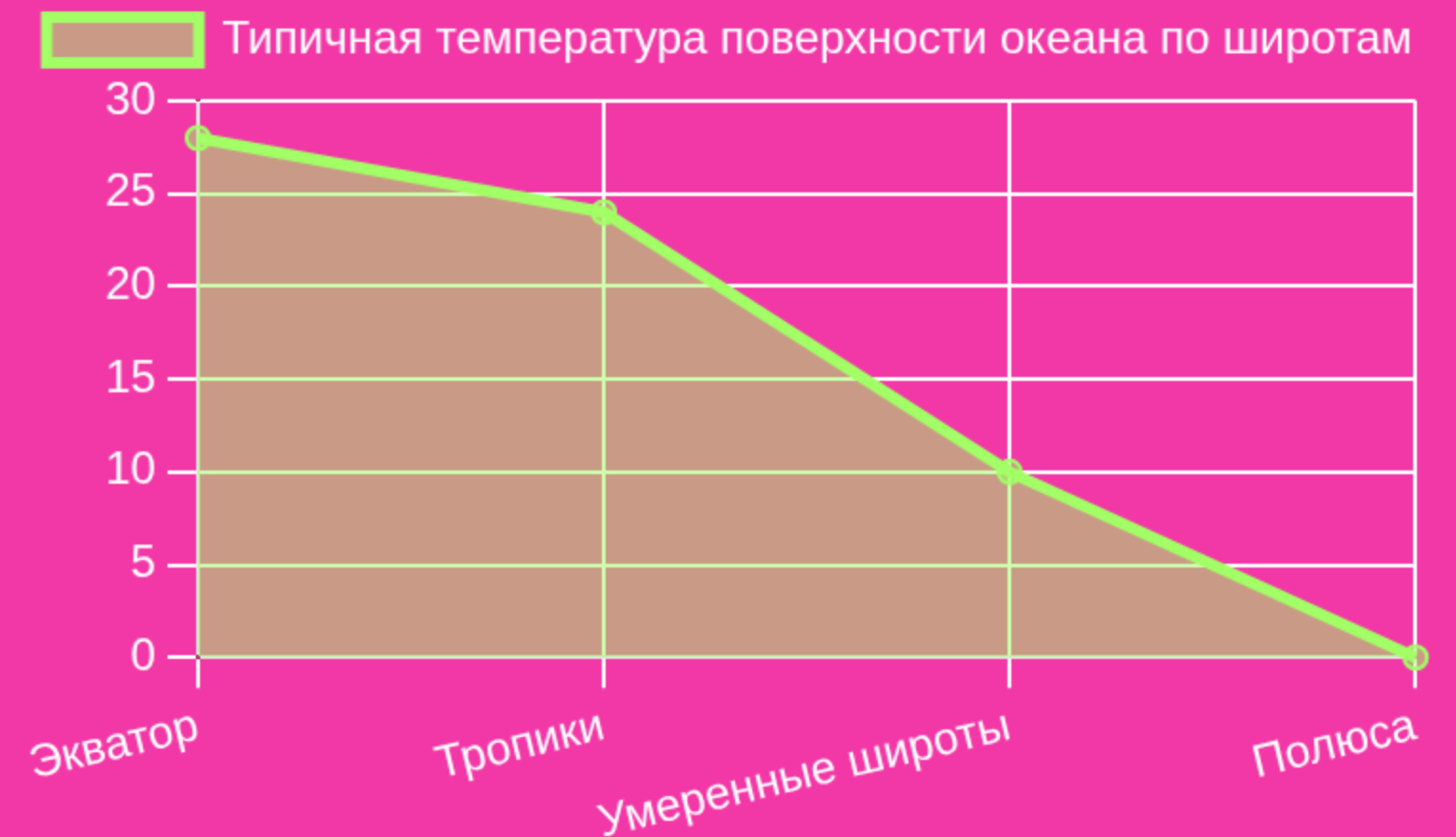
↗ На больших глубинах, часто ниже 1000 м, температура обычно держится около $+2...+4^{\circ}\text{C}$. Такие значения делают глубинные воды относительно «стабильными».

↗ С глубиной вода обычно становится холоднее. Солнечные лучи плохо проникают вниз, поэтому нижние слои получают меньше тепла и охлаждаются.

Как температура меняется от экватора к полюсам

➤ Даже в пределах одной широты температура может немного отличаться из-за течений и ветров, но общий спад к полюсам сохраняется.

➤ График показывает главный закономерный тренд: по мере удаления от экватора поверхность океана получает меньше солнечного тепла и постепенно остывает.



Обобщённые школьные географические данные (типичные значения по широтам), дата обращения: 2026-05-13

35‰

**Это примерно 35 граммов растворённых солей
приходится на каждый литр морской воды**

Школьные учебники и справочные материалы по географии (средняя
солёность Мирового океана)

Средняя солёность океана около 35‰ помогает объяснить, почему морская вода плотнее пресной. На солёность сильнее всего влияют испарение и поступление пресной воды.



Где солёность выше и ниже

Сравните примеры: в жарких и сухих районах солёность растёт, а у берегов с большим притоком пресной воды — падает.

Самые высокие значения характерны для мест с сильным испарением, а самые низкие — для регионов с частыми осадками и большим притоком пресной воды.

Средние школьные географические данные

Регион	Солёность,‰
Красное море	40–41
Средиземное море	37–39
Открытый океан	около 35
Балтийское море	2–8

Плотность воды и почему слои не смешиваются сразу



Почему солёная и холодная вода «тяжелее»

Морская вода плотнее пресной: в ней растворено больше солей. Поэтому холодная и более солёная вода получается ещё тяжелее и стремится опуститься вниз.

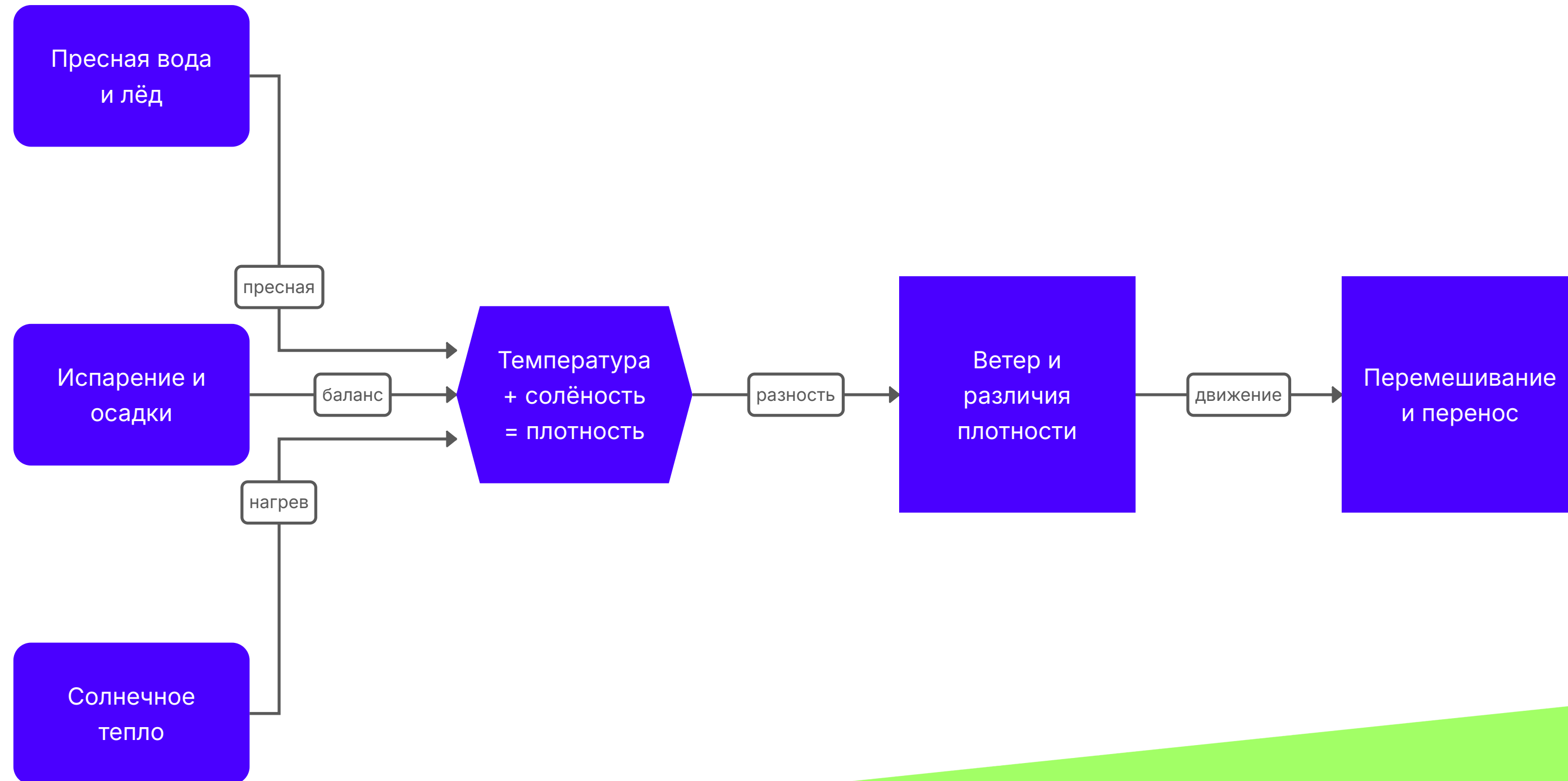


Как возникают слои воды в океане

Тёплая и менее солёная вода легче, остаётся ближе к поверхности и образует верхний слой. Так океан дольше сохраняет различия между слоями, чем перемешивается мгновенно.

От чего зависят свойства океанской воды

Связь факторов: тепло → температура → плотность → движение; также влияют солёность и взвеси.



Прозрачность и цвет воды



Почему вода часто кажется синей

Чистая океаническая вода сильнее рассеивает синий свет. Из-за этого лучи синего диапазона возвращаются к глазам чаще, и общий оттенок воспринимается как голубой или синий.



Что влияет на прозрачность вдали от берега

Дальше от берегов обычно меньше песка, ила и планктона, поэтому вода прозрачнее. Чем меньше взвесей в толще, тем лучше видна глубина и контуры объектов под водой.



Почему у берегов цвет меняется

У берегов вода нередко становится зеленоватой или бурой, потому что в ней больше взвешенных частиц. Эти частицы рассеивают и отражают свет по-разному, меняя оттенок воды.

Движение океанических вод



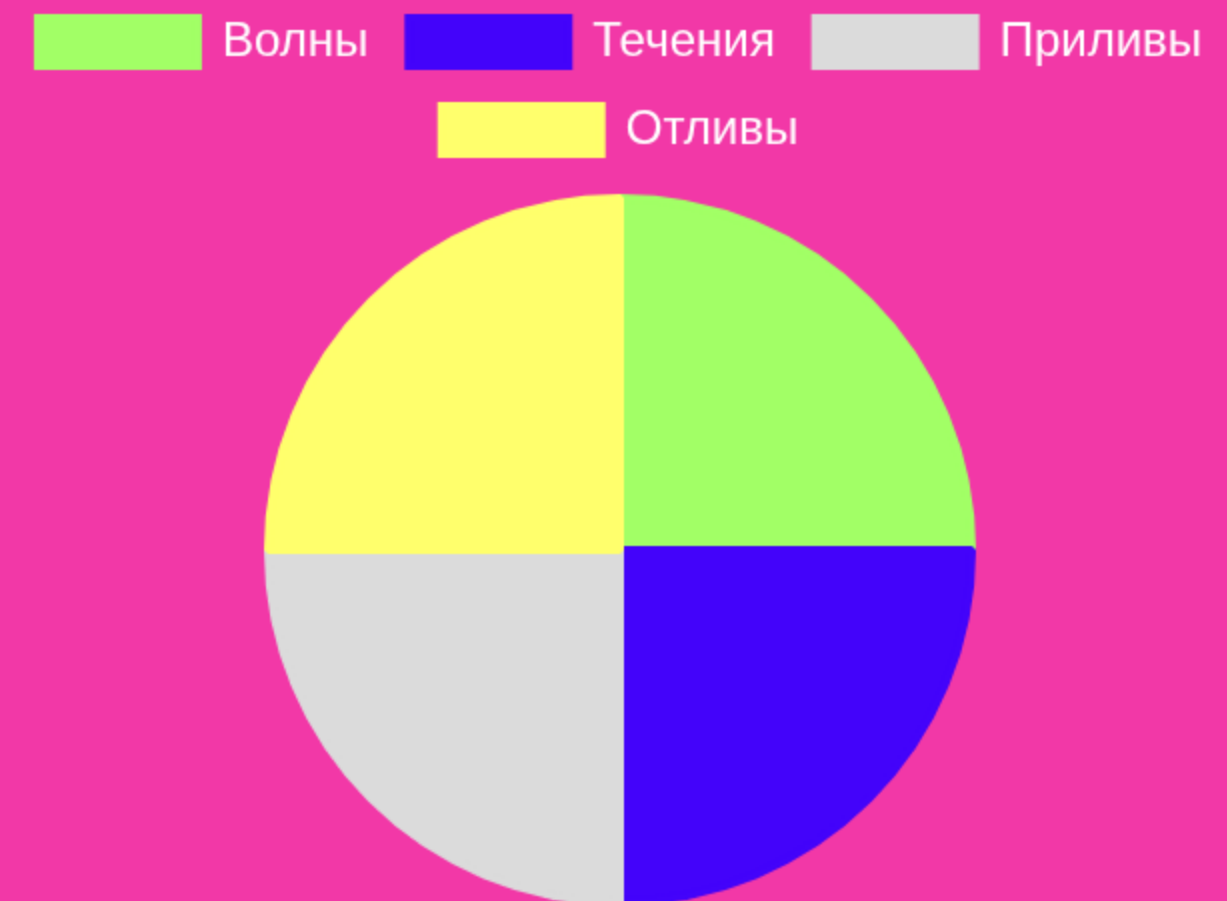
➤ Воды Мирового океана постоянно движутся. Основные виды движения — волны и течения, а также приливы и отливы. Каждое из них работает по своему «механизму» и влияет на жизнь у берегов.

➤ Волны чаще всего создаёт ветер, а течения переносят огромные массы воды на большие расстояния. Приливы и отливы связаны с притяжением Луны и Солнца, поэтому происходят регулярно.

Основные виды движения воды

➤ Движение воды у берегов заметно постоянно: волны теснят береговую линию, течения переносят тепло и питание, а приливы задают ритм уровня моря.

➤ Круговая диаграмма показывает: ни один вид движения не работает сам по себе — вместе они формируют условия жизни и разнообразие прибрежных зон.



Учебные обобщения (без привязки к точным долям; схематическая диаграмма).

Океанические течения

01

Тёплые течения поднимают температуру воздуха над морем и у берегов, смягчая погоду: зимы могут быть теплее, а сильные похолодания — реже.

02

Холодные течения, напротив, охлаждают и воду, и воздух над ней. В результате меняются сезоны, усиливается влияние туманов и снижается средняя температура.

03

Например, Гольфстрим и Северо-Атлантическое течение связаны с климатом Западной Европы, а Перуанское и Калифорнийское течения приносят более холодные массы воды.

Тёплые и холодные течения

Течение	Тип
Гольфстрим	Тёплое
Курисио	Тёплое
Лабрадорское	Холодное
Перуанское	Холодное
Бенгельское	Холодное



Сопоставление течений по характеру температуры воды и их направленному влиянию на регионы.



Тёплые течения несут тепло в сторону более холодных областей, а холодные — делают прибрежный климат прохладнее, поддерживая различия в температурных режимах.

Школьная география океанов (учебные справочные сведения).

Приливы и отливы



Один прилив начинается

Прилив поднимает уровень воды: береговые участки постепенно заливаются. Ритм связан с притяжением Луны и в меньшей степени Солнца.



Полный прилив

На пике прилива уровень моря максимальный. Высота обычно измеряется в сантиметрах, но в ряде мест у берегов достигает метров.



Отлив и спад воды

После максимума начинается отлив: вода уходит, обнажая часть дна. За сутки обычно бывает два прилива и два отлива.

Как меняется солёность в разных частях океана

➤ В экваториальной зоне солёность обычно ниже из-за частых дождей и усиленного поступления пресной воды, а в субтропиках она растёт из-за более сухого климата и испарения.

➤ Полюс и экватор дают пониженную солёность, а сухие субтропики — повышенную. Это показывает решающую роль баланса испарения и притока пресной воды.



Средние школьные географические данные (значения приведены как ориентиры, без привязки к конкретным годам наблюдений).

Растворённые газы в океанской воде

01

В океанской воде растворены кислород, углекислый газ и азот. Эти газы поступают из атмосферы и распределяются в толще воды по условиям перемешивания.

02

Кислород нужен рыбам и другим морским организмам для дыхания. Там, где его меньше, жизни обычно труднее поддерживать активный обмен веществ.

03

Углекислый газ участвует в процессах водных растений: он нужен для фотосинтеза. Поэтому газовый состав напрямую связан с продуктивностью морских экосистем.

04

Холодная вода обычно содержит больше растворённых газов, чем тёплая. Поэтому в высоких широтах и в районах с холодными течениями условия для аэробной жизни часто лучше.

Как свойства воды влияют на жизнь у берегов



Тёплый залив и «живые стены» кораллов

В тёплых водах кораллы строят свои рифы и создают укрытия для множества рыб. Когда вода достаточно тёплая и солёность подходит для организмов, жизнь выглядит как «плотный город» у берега. На течениях туда и обратно перемещаются и корм, и личинки.



Холодная вода: птичьи базары и лежбища

В прохладных морях можно увидеть тюленей и морских птиц, которые приспособлены к холодной температуре и богатой кормовой базе. Холодные течения приносят воду с другими свойствами, и экосистема перестраивается под новый ритм питания и миграций.

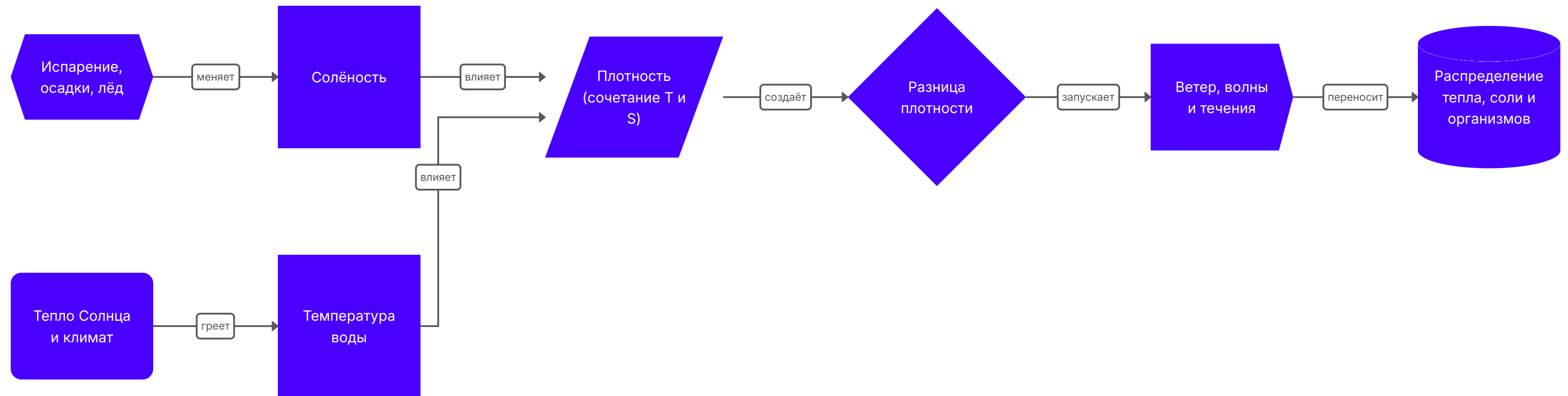


Течения как «дороги» для планктона

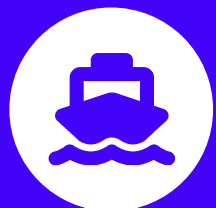
Течения работают как транспорт: они переносят планктон и тем самым поддерживают цепочки питания. Там, где вода регулярно перемешивается и обновляется, рыбе легче находить корм. Поэтому у некоторых берегов рыболовство особенно результативно в определённые сезоны.

Связь свойств океанической воды между собой

Как климат и перемешивание меняют температуру, солёность, плотность и движение воды.

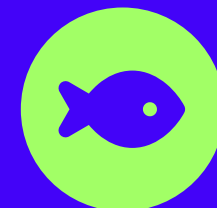


Как человек использует свойства океанских вод



Судоходство и «окна» для маршрутов

Тёплые течения могут делать прибрежные районы менее ледяными, а значит — поддерживать сезонную навигацию. В холодных водах планируют маршруты с учётом риска обледенения.



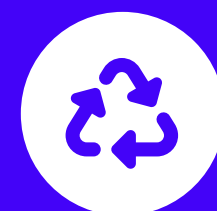
Рыболовство и богатые кормом зоны

Холодные течения часто приносят воду, где больше питательных веществ, а значит — развивается планктон. Это поддерживает скопления рыбы, и промысел становится эффективнее.



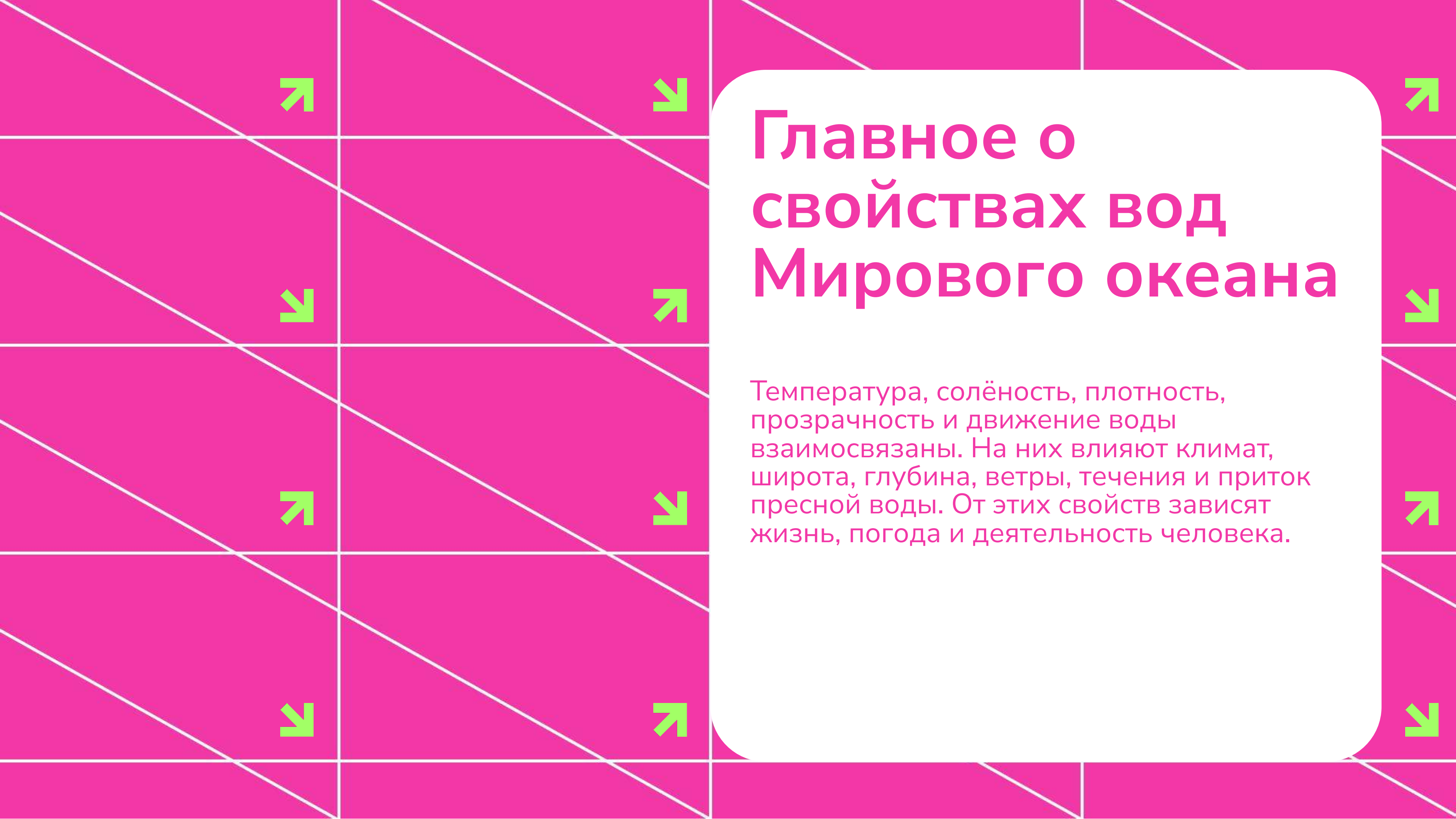
Прогнозы погоды у берегов

Температура морской воды влияет на влажность и формирование воздушных масс над побережьем. Поэтому для прогнозов погоды используют сведения о температуре и движении океанских вод.



Экология и контроль загрязнений

Загрязнение ухудшает прозрачность и меняет качество воды, что отражается на жизни организмов. Для морской среды особенно важны мониторинг и меры по предотвращению попадания отходов.



Главное о свойствах вод Мирового океана

Температура, солёность, плотность, прозрачность и движение воды взаимосвязаны. На них влияют климат, широта, глубина, ветры, течения и приток пресной воды. От этих свойств зависят жизнь, погода и деятельность человека.