

Течения: движение воды в океане



Течения переносят тепло, влагу, соли и живые организмы, меняя погоду и жизнь у берегов.



ЧТО ТАКОЕ ТЕЧЕНИЕ И ГДЕ ОНО ВСТРЕЧАЕТСЯ

Течение – это направленное движение воды или воздуха. В географии чаще изучают морские течения, но так называют и движение в реках, и воздушные потоки. Их делают заметными ветер, температура и вращение Земли.



ПОЧЕМУ ВОЗНИКАЮТ ТЕЧЕНИЯ

Поверхностные течения чаще всего запускает ветер: он «толкает» верхний слой океана и задаёт направленное движение воды.

01

На движение влияет разница температуры. Тёплая вода легче, поэтому поднимается выше, а холодная – плотнее и стремится занять более глубокие уровни.

02

Солёность тоже меняет плотность: более солёная вода тяжелее. Кроме того, вращение Земли отклоняет потоки, делая их путь сложнее.

03

ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ГЛУБИННЫЕ ТЕЧЕНИЯ

Признак	Поверхностные	Глубинные
Глубина	Верхний слой	Большие глубины
Скорость	Чаще быстрее	Обычно медленнее
Причины	В основном ветер	Различие плотности
Температура	Часто сильнее зависит от сезона	Зависит от водных масс
Примеры	Течения у поверхности	Течения в глубине
Итог	Участвуют в общем круговороте	Участвуют в общем круговороте

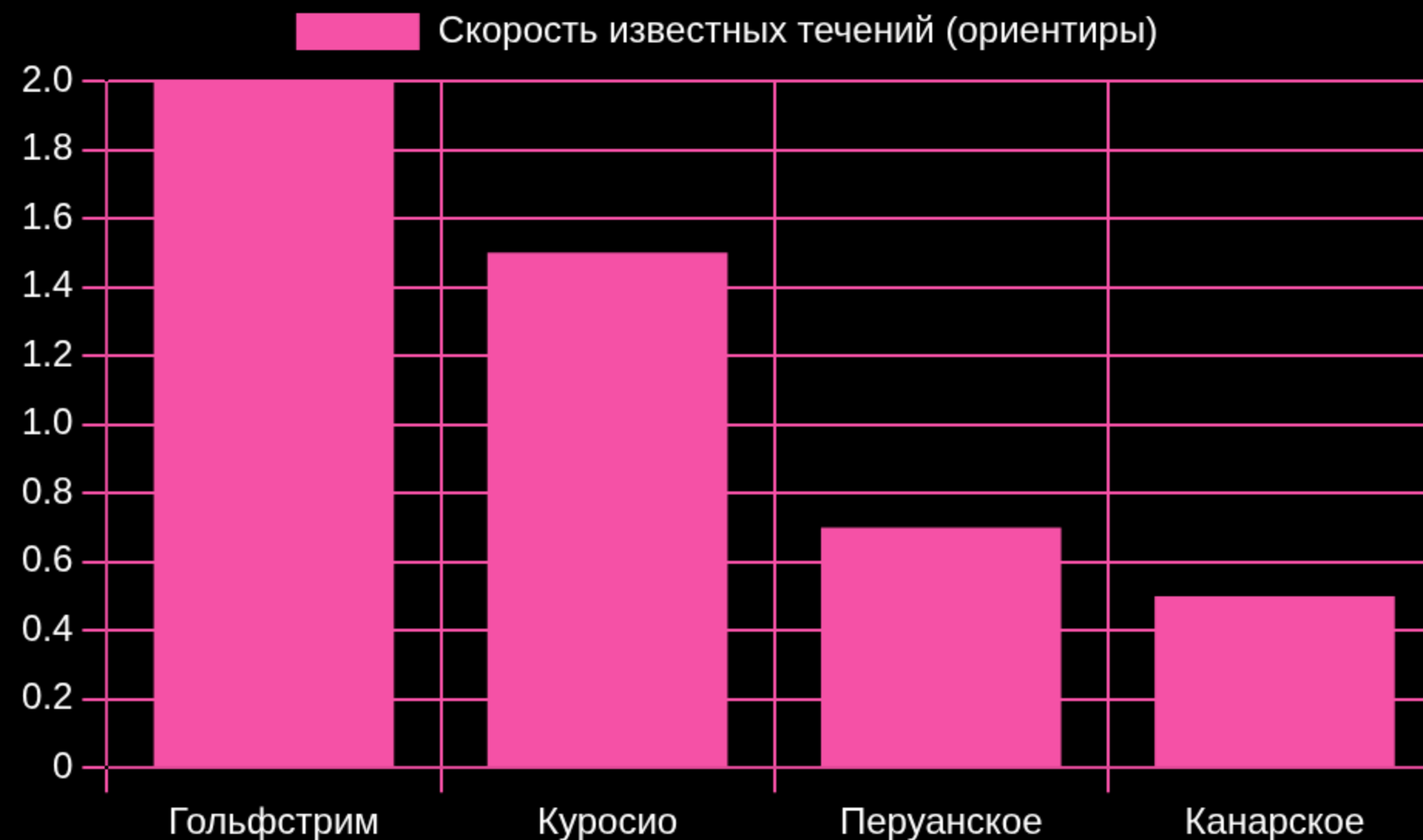
Сравните ключевые признаки: где движется вода, как быстро течёт поток и почему он образуется.

Оба типа течений взаимосвязаны: поверхностные и глубинные потоки вместе поддерживают обмен водных масс в океане.

СКОРОСТЬ ИЗВЕСТНЫХ ТЕЧЕНИЙ

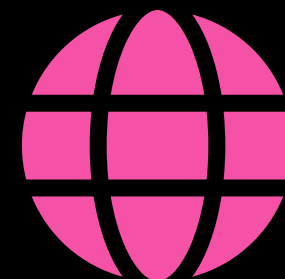
Быстрые течения заметно отличаются от более медленных: чем крупнее и устойчивее поток, тем быстрее переносится вода.

Разница в скоростях показывает, что течения работают по-разному: от интенсивного переноса тепла до более спокойного обмена вод.



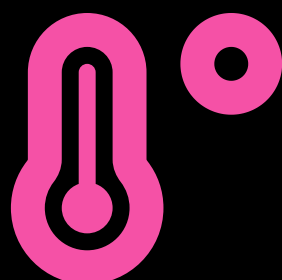
Сравнение по приведённым в задании ориентирам (м/с).

ТЁПЛЫЕ ТЕЧЕНИЯ



ПРИМЕР: ВЛИЯНИЕ ГОЛЬФСТРИМА

Гольфстрим – один из самых известных тёплых потоков. Он заметно влияет на климат Западной Европы, потому что регулярно приносит туда тёплые воды Атлантики.



ТЕПЛО ДВИЖЕТСЯ К БОЛЕЕ ВЫСОКИМ ШИРОТАМ

Тёплые течения переносят прогретую воду от экватора к более высоким широтам. Это помогает смягчать условия у берегов и делает сезоны менее резкими.



ВЛАЖНОСТЬ И ТЕПЛО ВОЗДУХА

Когда над океаном проходит тёплое течение, воздух чаще становится теплее и влажнее. Влага легче попадает в атмосферу, поэтому погода у побережья нередко более «мягкая».



ХОЛОДНЫЕ ТЕЧЕНИЯ

Холодные течения движутся от более холодных районов к более тёплым. Из-за этого они охлаждают воздух над морем и у побережья, делая погоду прохладнее.

01

Прохладный воздух хуже удерживает влагу, поэтому количество осадков часто уменьшается. В таких местах нередко чаще бывают пасмурные дни и туман.

02

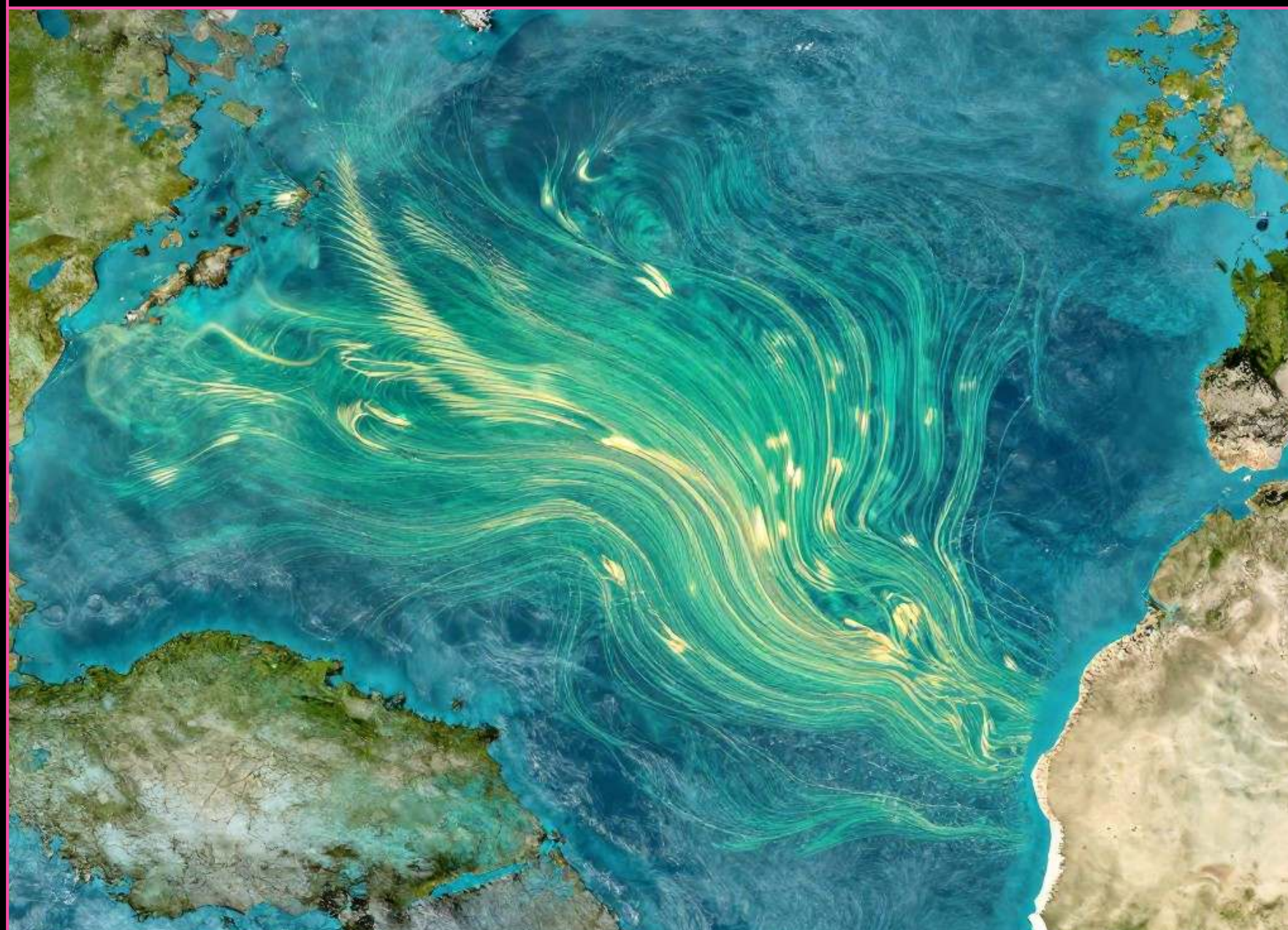
Связь с пустынными берегами особенно заметна в Южной Америке: холодное Перуанское течение помогает формировать сухость на побережье.

03

Рядом с этим течением расположена пустыня Атакама. Её сухой климат объясняют именно тем, что тёплый и влажный воздух не получает «подпитки» от океана.

04

ГОЛЬФСТРИМ НА КАРТЕ МИРА



Направление и протяжённость

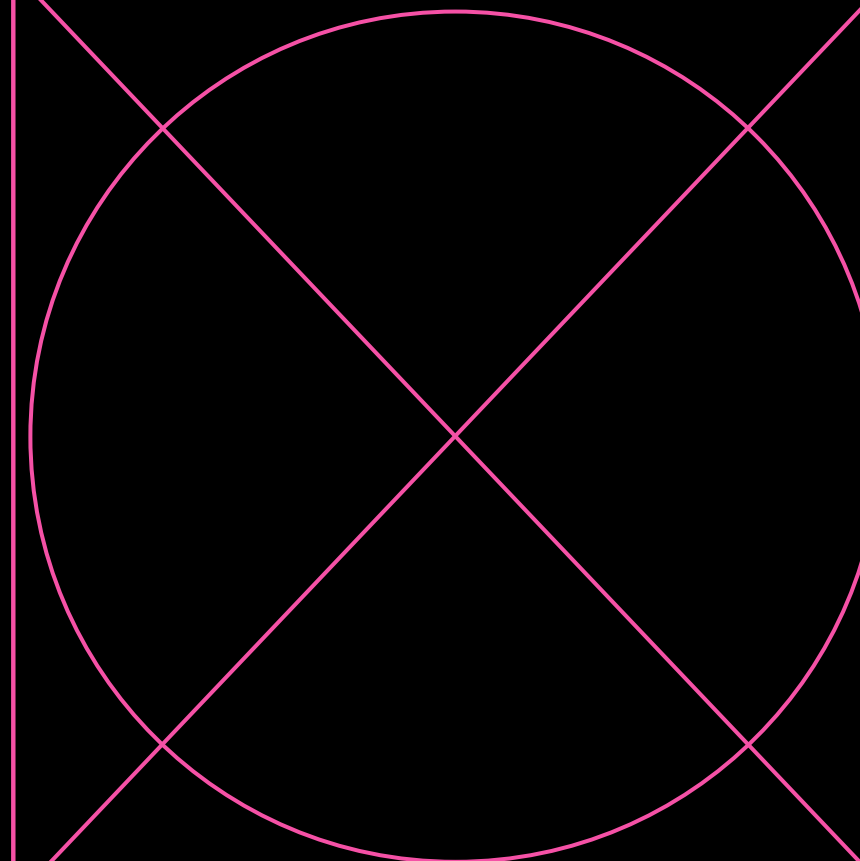
Гольфстрим – одно из самых известных тёплых течений Атлантического океана. Он переносит тёплые воды от района Мексиканского залива к северо-востоку Атлантики.

Почему он так заметен

На карте обычно выделяют его направление и большую протяжённость. Рядом часто показывают более холодные воды, чтобы было видно контраст и влияние течения на климат Европы.



КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ОКЕАНЕ



1) Охлаждение у полюсов

Холодная вода у полюсов становится плотнее и опускается вниз, начиная движение глубинными слоями океана.

01

2) Подъём тёплых вод

Тёплая вода, наоборот, легче. Она поднимается выше и постепенно возвращается в поверхностные слои, продолжая обмен водных масс.

02

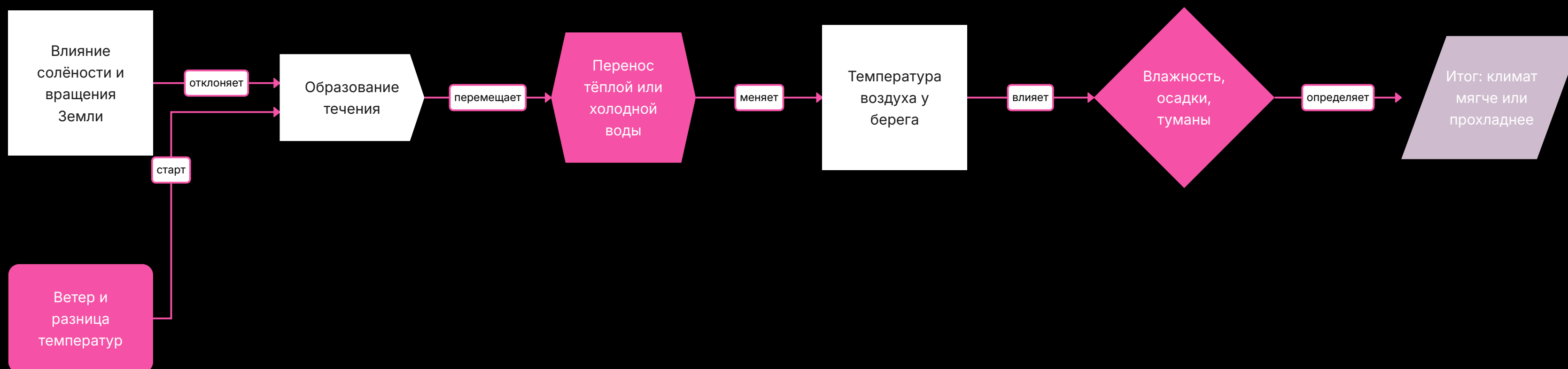
3) Единая система обмена

Такой круговорот помогает переносить кислород и питательные вещества и связывает разные части океана в единую систему.

03

КАК ТЕЧЕНИЯ ВЛИЯЮТ НА КЛИМАТ

Ветер, температура воды и вращение Земли создают течение, а оно меняет условия у берега.



Течения и морская жизнь



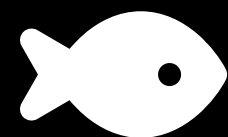
Планктон переносится на большие расстояния

Планктон дрейфует вместе с потоками воды. Течения помогают ему добраться до освещённых зон, где больше света для фотосинтеза, и до мест с подходящими условиями для жизни.



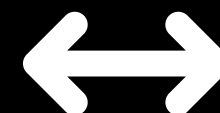
Подъём глубинных вод усиливает «питательную» зону

Когда глубинные воды поднимаются ближе к поверхности, в слой света поступают питательные вещества. Из-за этого здесь быстрее растут водоросли и корм для многих морских животных.



Икра и молодь выживают благодаря маршрутам воды

Икра и молодь рыб часто не способны быстро перемещаться самостоятельно. Течения переносят их и одновременно распределяют по участкам, где вероятность пищи и укрытий выше.



Встреча тёплых и холодных течений даёт максимальную продуктивность

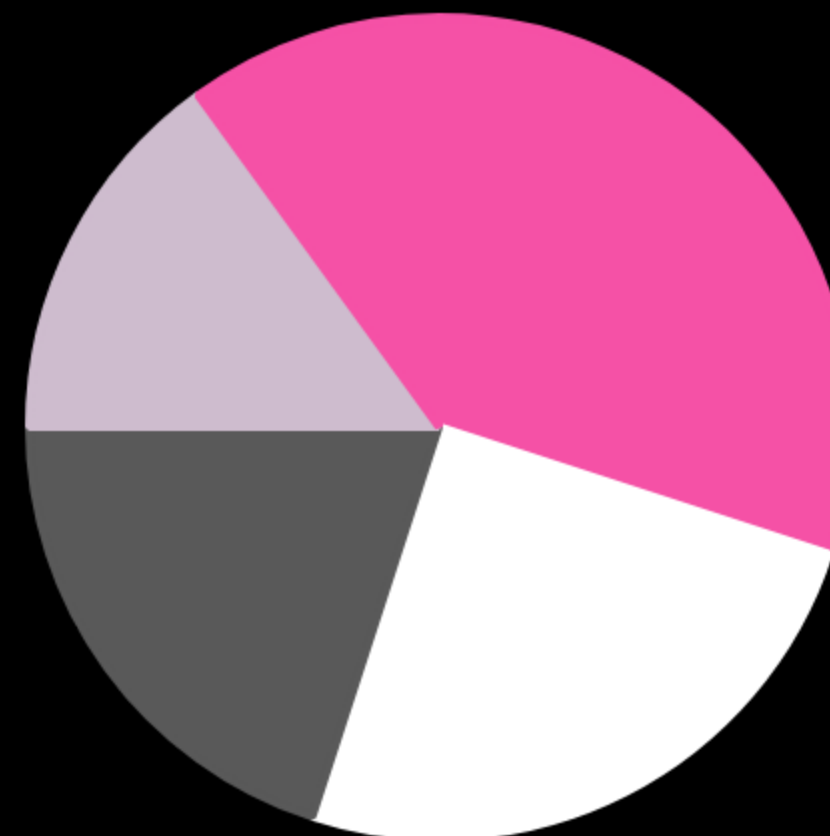
Там, где сталкиваются потоки разной температуры, меняются условия для организмов: перемешивание воды приносит питание и кислород. В результате кормовая база для рыб становится особенно богатой.

ГДЕ ОКЕАН ОСОБЕННО БОГАТ ЖИЗНЬЮ

Наибольшую роль обычно играет подъём питательных веществ из глубины, но продуктивность резко растёт и при активном перемешивании разных водных масс.

Диаграмма показывает: богатство рыбой зависит не от «удачи», а от устойчивого обмена воды, который поднимает корм и формирует подходящие условия.

Подъём глубинных вод
 Встреча течений
 Шельфовые зоны
 Прибрежное перемешивание
 Смешение водных масс



ОПАСНОСТИ СИЛЬНЫХ ТЕЧЕНИЙ

Сильные течения опасны для купальщиков и небольших судов: вода может унести человека от берега. Особенно рискованны места, где поток отжимает к открытому морю через узкие участки.

Разрывные течения формируются, когда волны «расплющиваются» у берега, а затем вода выходит обратно мощной струёй. Из-за этого плавание против потока становится почти невозможным.

Для навигации быстрые потоки усложняют управление лодками и кораблями. Поэтому учитывают прогноз погоды, карты течений и заранее выбирают курс, чтобы не попасть в сильные струи.

КАК ЛЮДИ ИСПОЛЬЗУЮТ ЗНАНИЯ О ТЕЧЕНИЯХ

Моряки учитывают течения при планировании маршрута: правильный расчёт позволяет идти более экономичным путём, экономить время и топливо и снижать утомляемость экипажа в долгих переходах.

Рыбаки ищут районы, где течения приносят больше корма. Когда потоки поднимают питательные вещества или создают «кормовые» зоны, плотность рыбы обычно заметно возрастает.

Учёные изучают течения с помощью буёв, спутников и датчиков. Эти наблюдения показывают, как меняются скорость, температура и солёность воды в разных частях океана.

Собранные данные помогают точнее понимать погоду и климат. Например, изменения в океане могут быть связаны с сезонными колебаниями температуры и влажности воздуха у берегов.

ИЗВЕСТНЫЕ ТЕЧЕНИЯ МИРА

Таблица показывает, что течения различаются по температуре воды, относятся к разным океанам и по-разному влияют на погоду у побережий. Общее правило: направление и температура подсказывают тип течения.

Сравнение показывает: тёплые течения обычно делают климат мягче и влажнее, а холодные – прохладнее и суше. Направление течения и его температура служат надёжными подсказками.

Название	Тёплое/холодное	Океан	Главное влияние
Гольфстрим	тёплое	Атлантический	Смягчает климат Европы
Курисио	тёплое	Тихий	Повышает температуру прибрежных вод
Лабрадорское	холодное	Атлантический	Охлаждает прибрежные районы
Перуанское	холодное	Тихий	Связано с сухостью побережья
Бенгельское	холодное	Атлантический	Усиливает охлаждение у берегов
Канарское	тёплое	Атлантический	Теплее воды у юго-западной Европы

В ГЕОГРАФИИ СЛОВО «ТЕЧЕНИЕ» ПРИМЕНЯЮТ К РАЗНЫМ ОБЪЕКТАМ, ПОТОМУ ЧТО ГЛАВНОЕ СВОЙСТВО — ДВИЖЕНИЕ В ЗАДАННОМ НАПРАВЛЕНИИ. ПОЭТОМУ ВАЖНО УМЕТЬ РАЗЛИЧАТЬ УСЛОВИЯ В КАЖДОЙ СРЕДЕ.

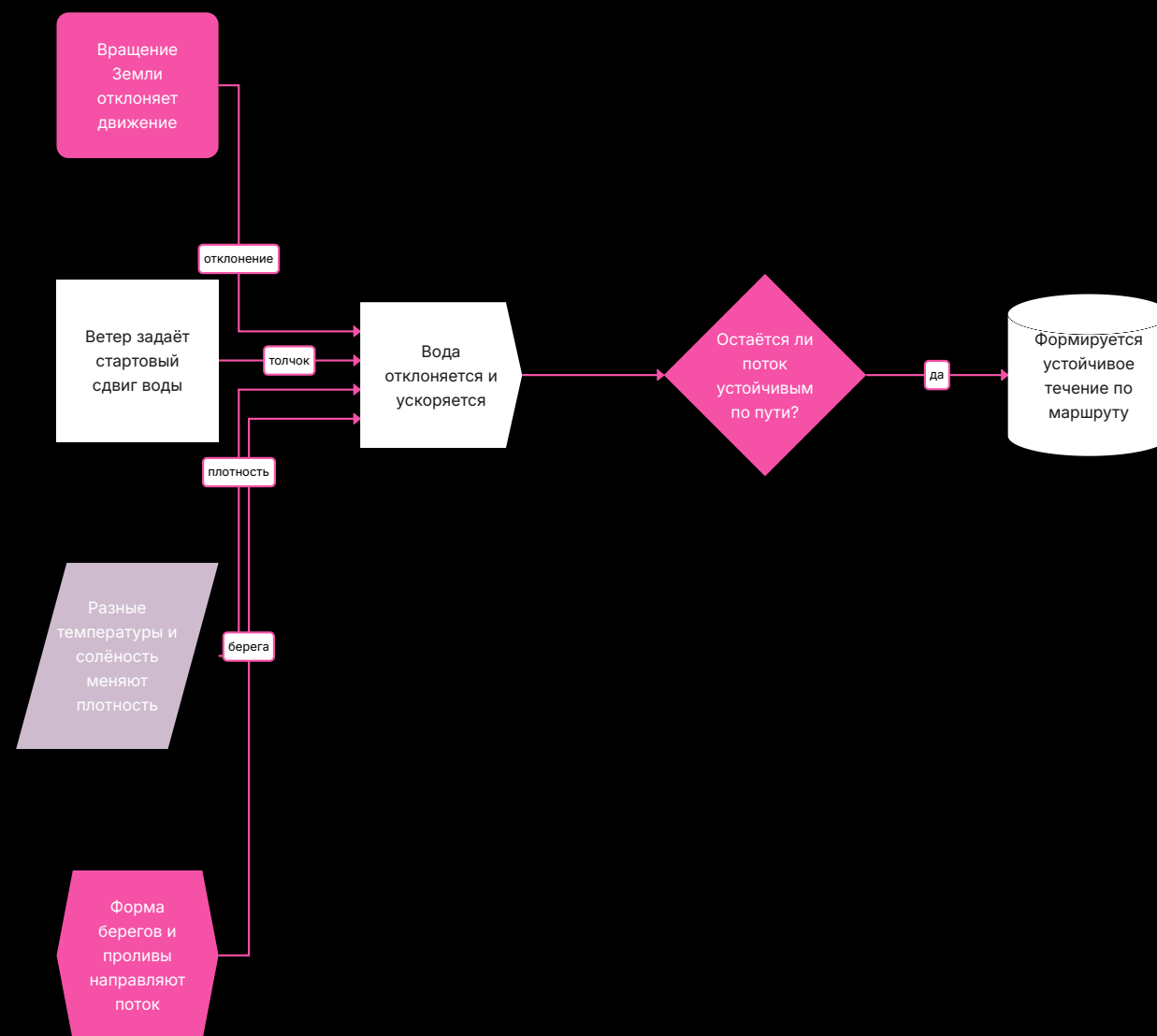
3

Термин «течение» используют для описания движения в трёх средах: воде рек, воздушных потоках и океанических водах.

Школьные курсы географии:
«Гидросфера» и «Атмосфера» (обобщение)

ЧТО ВЛИЯЕТ НА НАПРАВЛЕНИЕ ТЕЧЕНИЯ

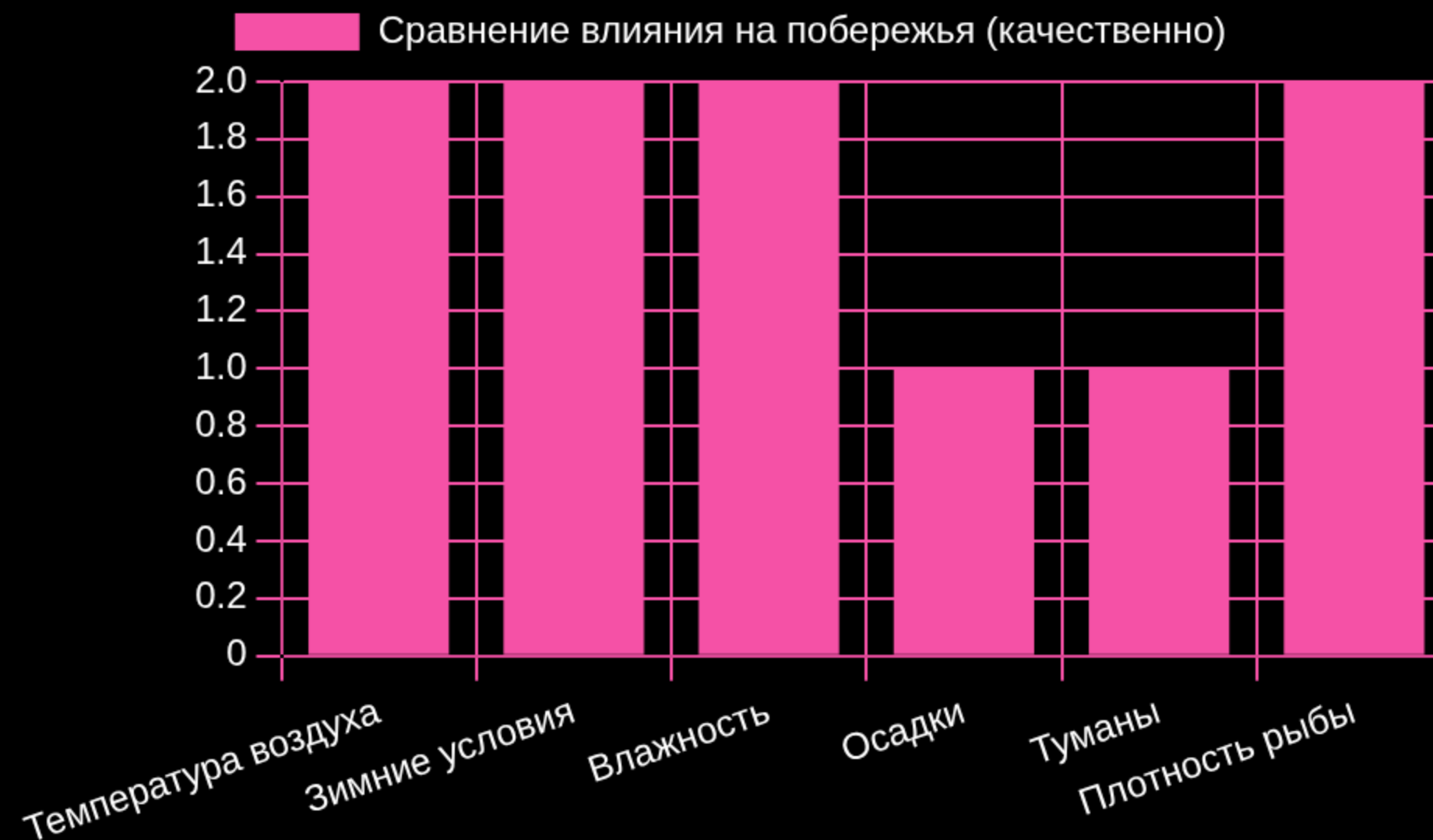
По смыслу процесса: вода получает движение от ветра и различий плотности, затем отклоняется формой берегов и вращением Земли.



ТЁПЛЫЕ И ХОЛОДНЫЕ ТЕЧЕНИЯ: СРАВНЕНИЕ

В холодных водах часто образуются условия для более устойчивого апвеллинга, поэтому кормовая база для рыбы может поддерживаться дольше.

Сравнение показывает закономерность: тёплые потоки обычно усиливают влажность и смягчают сезонные контрасты, а холодные – понижают температуру и часто повышают туманность.



ПОЧЕМУ ТЕЧЕНИЯ МОГУТ ИЗМЕНЯТЬСЯ

Течения меняются из-за сезонных ветров: меняется сила и направление ветрового воздействия, а вместе с ним – скорость поверхностных потоков и их маршрут.

01

Колебания температуры океана также влияют на течения. Если вода прогревается или охлаждается неравномерно, изменяется плотность, и поток начинает усиливаться или ослабевать.

02

Таяние льдов воздействует на солёность и плотность воды. Когда лёд уходит, состав морской воды меняется, и глубинные перемещения воды могут перестраиваться.

03

Изучая такие изменения, учёные связывают работу течений с климатическими сдвигами. Это помогает понимать, как океан отвечает на изменения климата и как меняются условия у берегов.

04

ТЕЧЕНИЯ — ГЛАВНЫЙ «ДВИГАТЕЛЬ» ОКЕАНА И АТМОСФЕРЫ



Течения связывают океан и атмосферу в единую систему: они переносят тепло, влагу, соли и живые организмы. Понимание течений помогает ориентироваться на море, прогнозировать природные изменения и лучше видеть связь причин и следствий.