

Митина Л.В.

Схема поверхностных течений



-Что называют водными массами?

Большие объёмы воды, образующиеся в определённых частях океана и отличающиеся друг от друга температурой, солёностью, плотностью, прозрачностью, количеством кислорода, наличием определённых живых организмов.

-Какими свойствами характеризуются водные массы?

температура, солёность, плотность, прозрачность, кол-во кислорода



В Мировом океане непрерывно происходит обмен воды между различными его частями. Вода может перемещаться в горизонтальном и вертикальном направлениях, испытывать колебательные или вихревые движения. Ветер приводит в движение огромные массы воды на поверхности океана, захватывая слой до 200 м глубиной. Возникают мощные поверхностные течения.





Течения -

это горизонтальное
перемещение воды
в океане на большие
расстояния



«В океане есть река. Она не пересыхает в самые сильные засухи и не выходит из берегов при самых сильных землетрясениях. Её берега и ложе из холодной воды, а её стремнина из тёплой... Нигде в мире нет более величественного потока вод. Этот поток быстрее Амазонки, стремительнее Миссисипи, и масса этих рек, вместе взятых, не составит и тысячной доли объёма воды, который несёт этот поток».

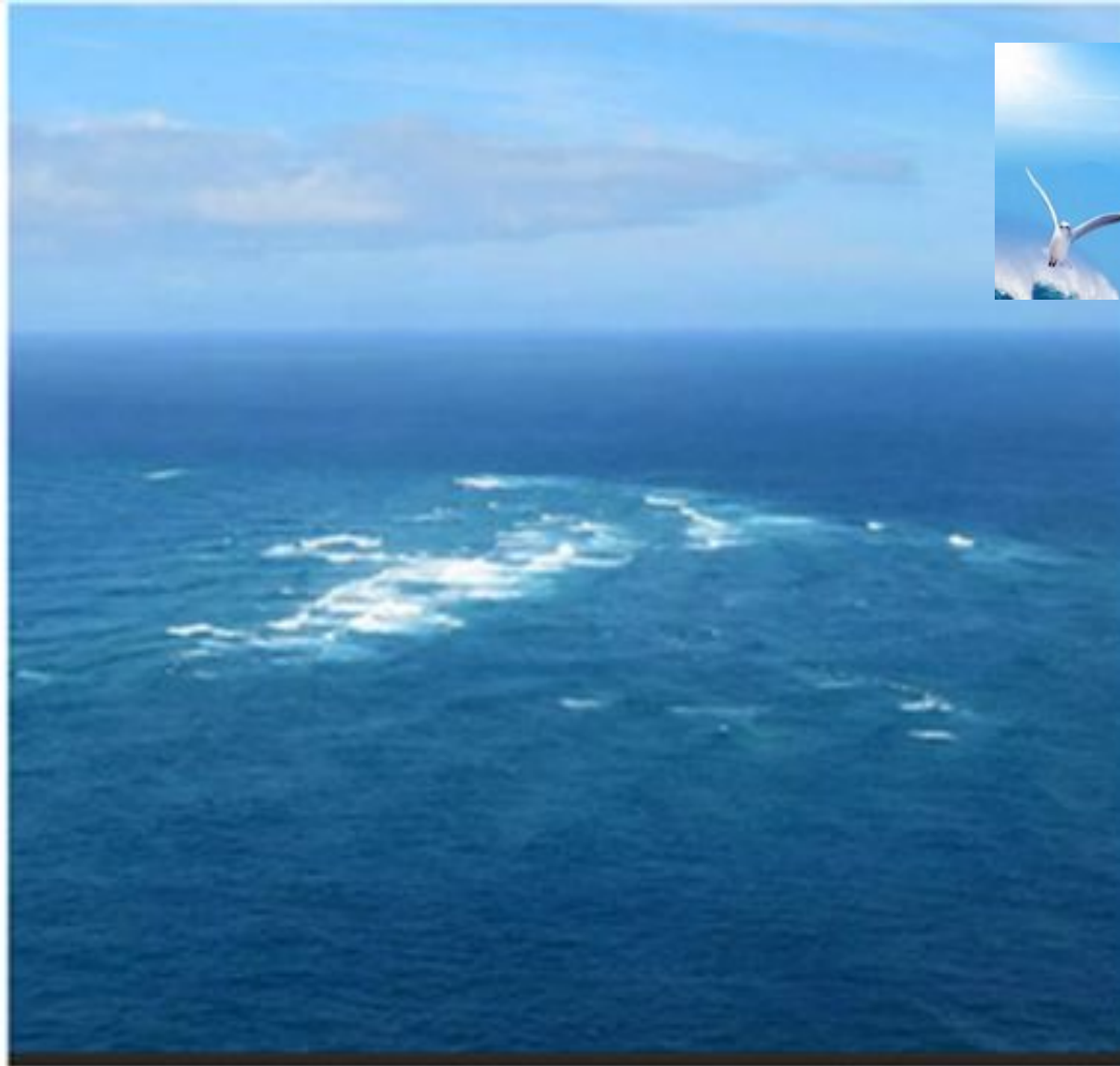
Мэтью Мори

Океанские течения
часто называют
реками в Океане.

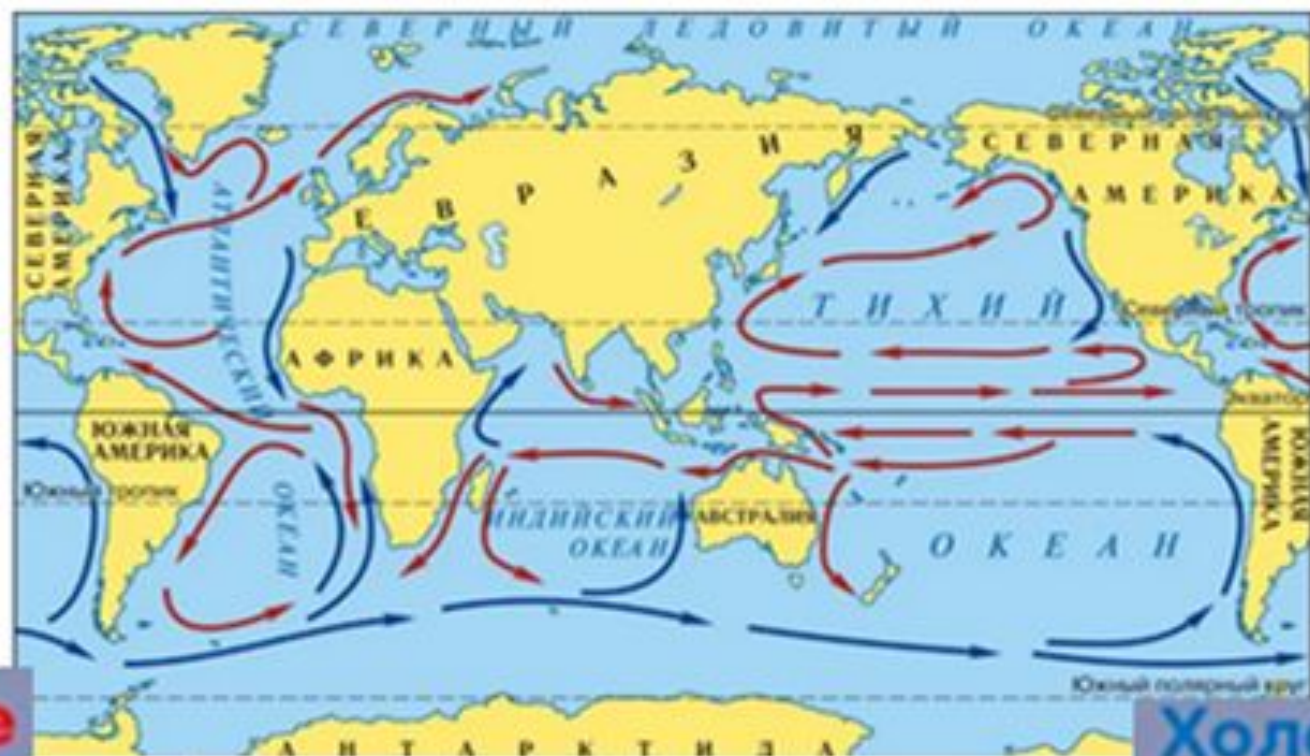
Но они мало
похожи на реки. У
них нет четких
границ (берегов),
они состоят из
отдельных потоков,
скорость которых
постоянно
изменяется. Эти

потоки

разветвляются, сливаются, изгибаются, образуют
завихрения (кольца), отрывающиеся от течения.

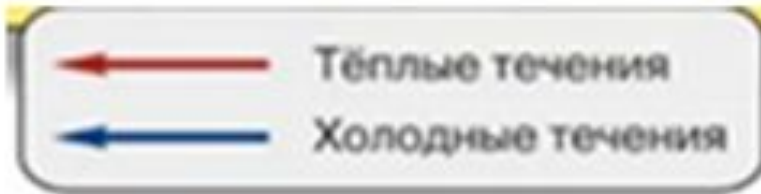


В зависимости от температуры воды в течении по сравнению с окружающими водами их делят на:



Тёплые

Температура воды течения на несколько градусов выше температуры окружающей воды



Нейтральные

Холодные

Температура воды течения на несколько градусов ниже температуры окружающей воды

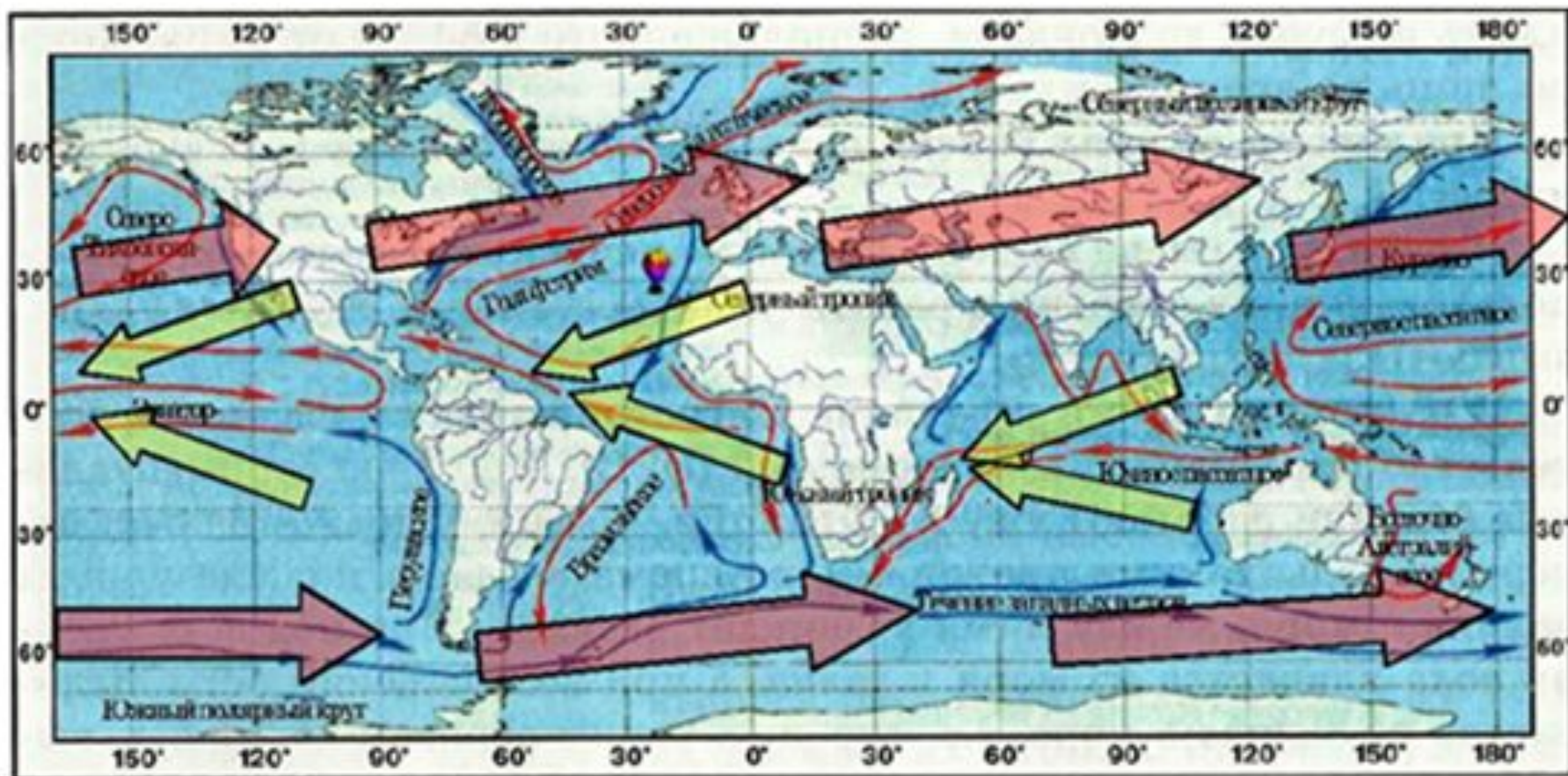
Причины течений в реке и Океане разные. Реки текут туда, куда наклонено их дно.



Причины возникновения течений в Океане:

1. Ветер.
2. Рельеф дна океана.
3. Очертания материков.
4. Вращение Земли вокруг своей оси.



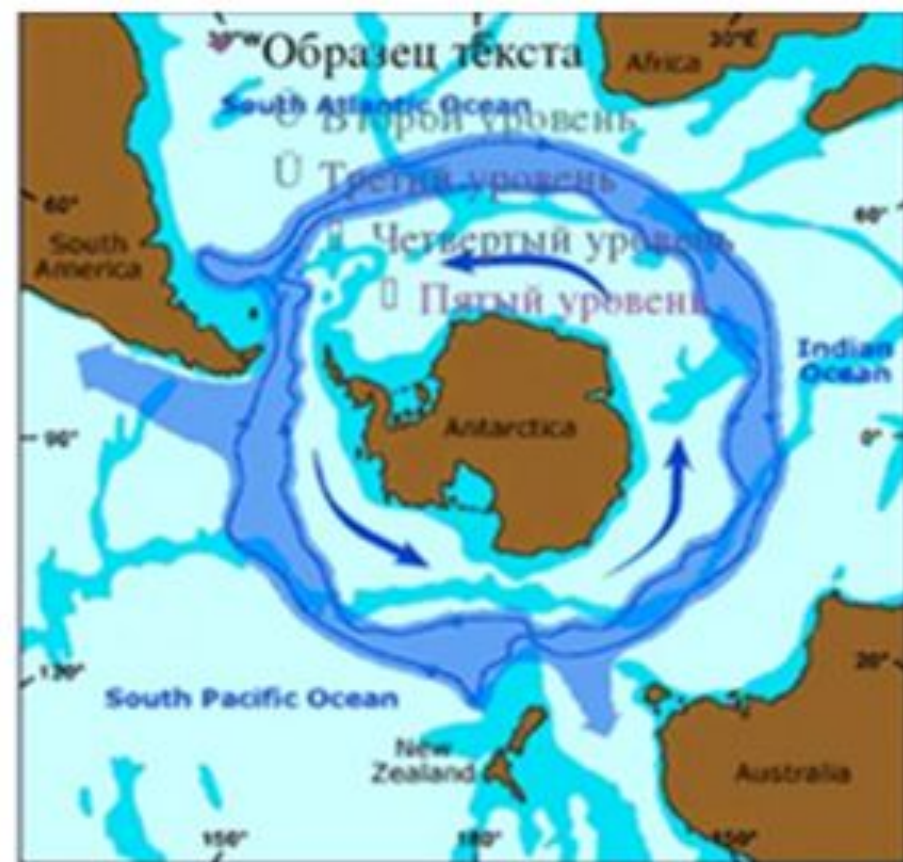


1. Главная причина течений на поверхности Океана – *постоянные ветры: пассаты, западные ветра, восточные ветра, нередко муссоны*. Самое крупное из всех океанских течений так и называется – *течение Западных Ветров*.

Течения, возникшие под влиянием господствующих ветров, называются ветровыми

Течение Западных Ветров

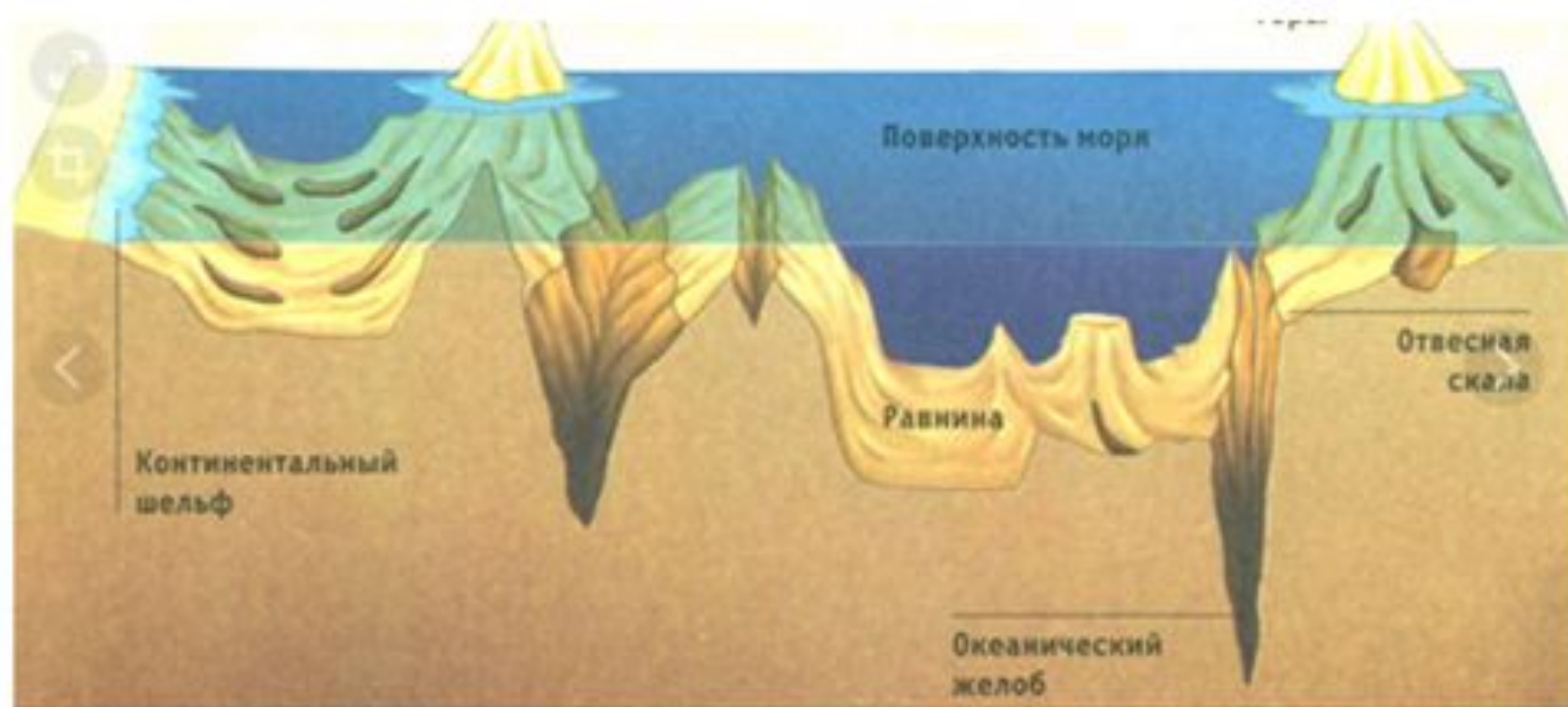
находится в Южном полушарии в умеренных широтах. Образуется круговое Антарктическое течение—самое мощное в Мировом океане. Обусловлено западными ветрами, вызывающими частые штормы. Опоясывает земной шар непрерывным кольцом, проникает почти до дна океана.



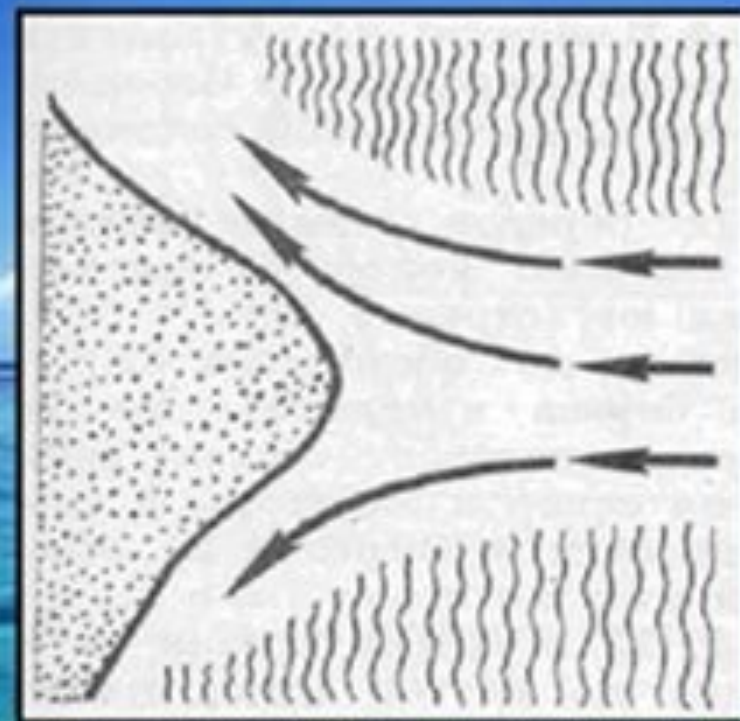
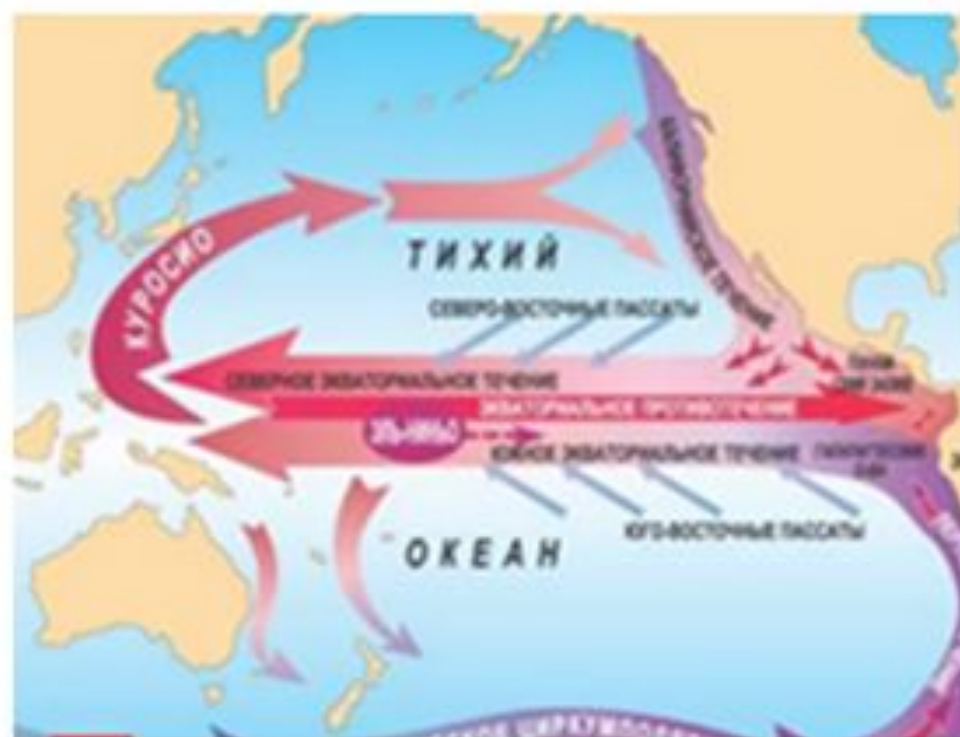
Длина этого течения 30 тыс. км, ширина – несколько тысяч километров, скорость – 3,5 км/ч. *Ревущие сороковые* – название, данное моряками океаническим пространствам между 40 и 50 градусами широты в Южном полушарии

2. Рельеф дна Океана.

- Под каждым поверхностным течением на определенной глубине под действием силы Кориолиса формируется глубинное течение противоположного направления. Общая схема течений Мирового океана формируется под влиянием взаимодействия океана и атмосферы.



3. Очертания материков



Так меняется направление течения, когда на пути его оказывается мыс.

- Течение, встречая препятствие разделяется на два **СТОЧНЫХ** течения.

4. Вращение Земли вокруг своей оси.

Сила Кориолиса

Общая схема течений совпадает со схемой постоянных ветров. Пассаты перемещают водные массы на запад,



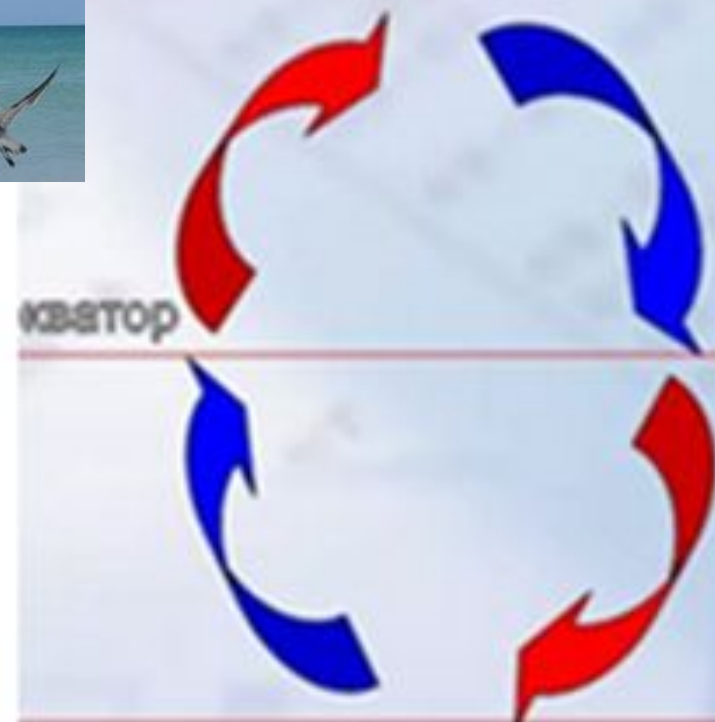
а западные ветры умеренных широт – на восток, но при этом сила вращения Земли вокруг оси отклоняет эти воды вправо в Северном полушарии и влево – в Южном.

Вследствие вращения Земли

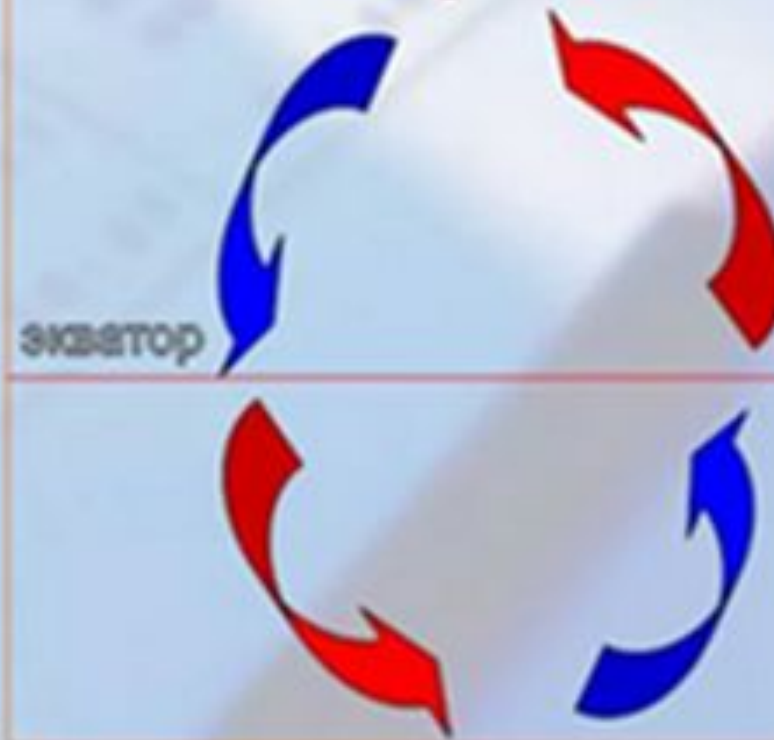


Таким образом в распределении поверхностных течений в океане наблюдается определенная закономерность: круговое движение.

В северном полушарии по часовой стрелке



В южном полушарии против часовой стрелки



Поверхностные течения в океане образуют гигантское круговое движение поверхностных вод. Как оно возникает, рассмотрим на примере северной части Атлантического океана.





В тропических широтах в направлении экватора дуют пассаты. Под их влиянием возникают мощные потоки течений. Как и ветры, они отклоняются под действием вращения Земли: в Северном полушарии вправо, а в Южном полушарии - влево.

Северная часть Атлантического океана



Северо-восточный пассат гонит водные массы от берегов Африки на запад, образуя Северное Пассатное течение. Встретив на своем пути восточный берег Америки (как бы наткнувшись на него) отклоняется на северо-запад и входит в Мексиканский залив,

откуда образуется сточное течение Гольфстрим. Оно проникает в умеренные широты, где действуют западные ветры, перемещающие водные массы на восток. Такому движению вод способствует и сила вращения Земли, отклоняющая эти воды вправо.



Так образуется **Северо-Атлантическое** течение, приносящее теплые воды в умеренные и полярные широты. Избыток вод из этих широт оттекает на юг, смешивается у берегов Африки с поднимающимися из глубин холодными водами и образует **Канарское** течение.

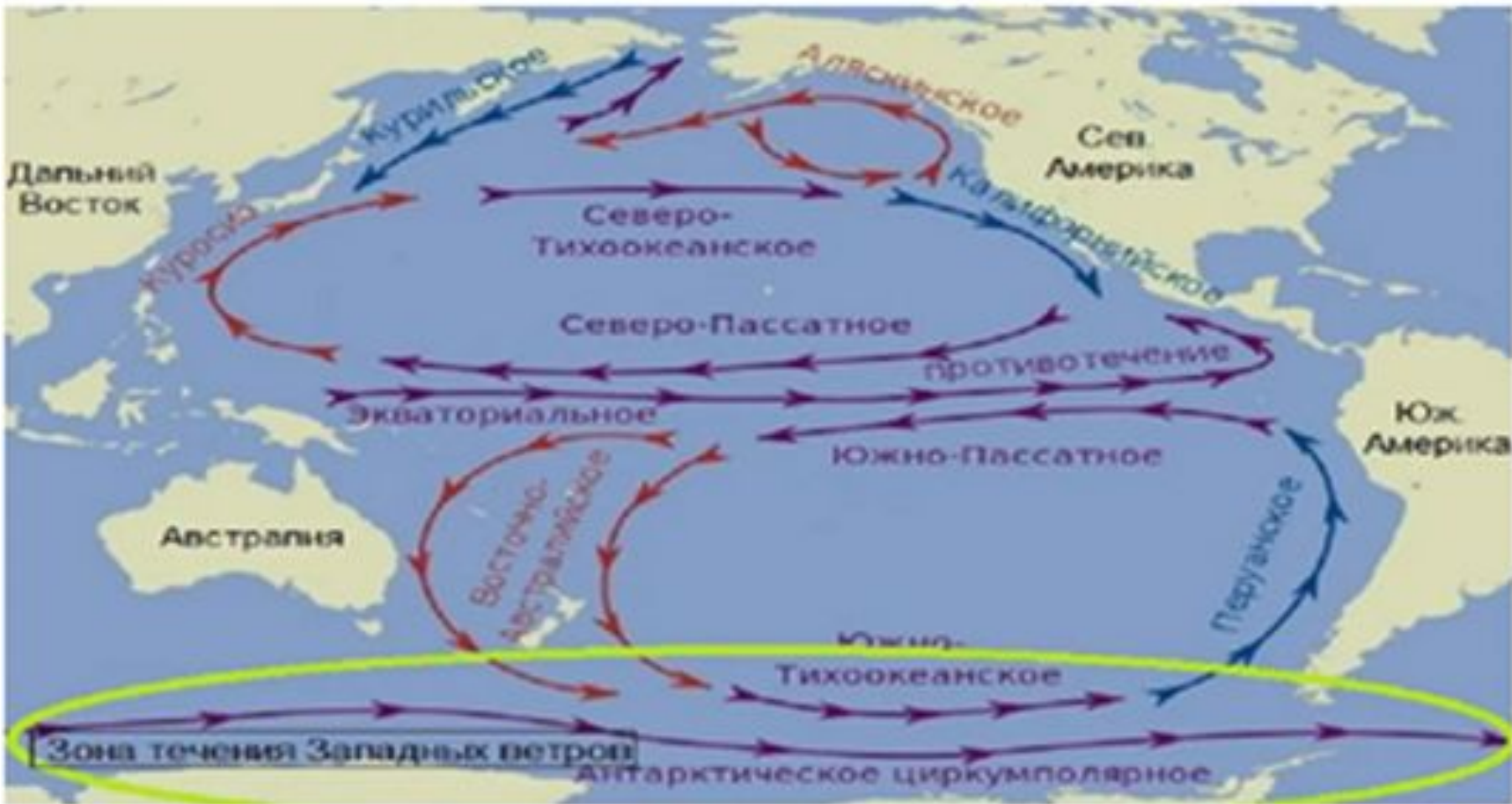


Таким образом, в северной части Атлантического океана возникает гигантское круговое движение вод по часовой стрелке.

Аналогичная картина наблюдается в южной части этого океана. Круговое движение вод совершается здесь против часовой стрелки, так как в Южном полушарии движение отклоняется влево.



Подобная картина основных течений есть и в Тихом океане. Аналогом Гольфстрима здесь является *Куросио*, аналогом *Бенгальского - Перуанское* течение и т. д



- В северном полушарии течения образуют кольца с движением воды по часовой стрелке;
- В южном полушарии течения образуют кольца с движением воды против часовой стрелки.

Отличаются схемы течений в Индийском и Северном Ледовитом океанах, так как они имеют особое географическое положение.

В северной части Индийского океана поверхностные течения имеют сезонный характер. Они меняют направление в зависимости от летнего и зимнего тропических муссонов.



КЛАССИФИКАЦИИ ТЕЧЕНИЙ

- По продолжительности
 - Постоянные
 - Периодические
 - Временные
- **Постоянными** называют течения, всегда наблюдающиеся в одних же районах океана и мало меняющиеся по скорости и направлению за сезон или год (пассатные течения океанов, Гольфстрим)
- Направление и скорость **периодических** течений изменяются в соответствии с характером изменения вызвавших их (муссонов, приливов).
- **Временные** (непериодические) течения вызываются случайными причинами (обычно ветром), и в изменении их нет закономерности.



Значение течений



Влияют на климат и природу Земли:

- Теплые - приносят тепло из тропических широт в умеренные и арктические
- Холодные – возвращают к экватору холодную воду

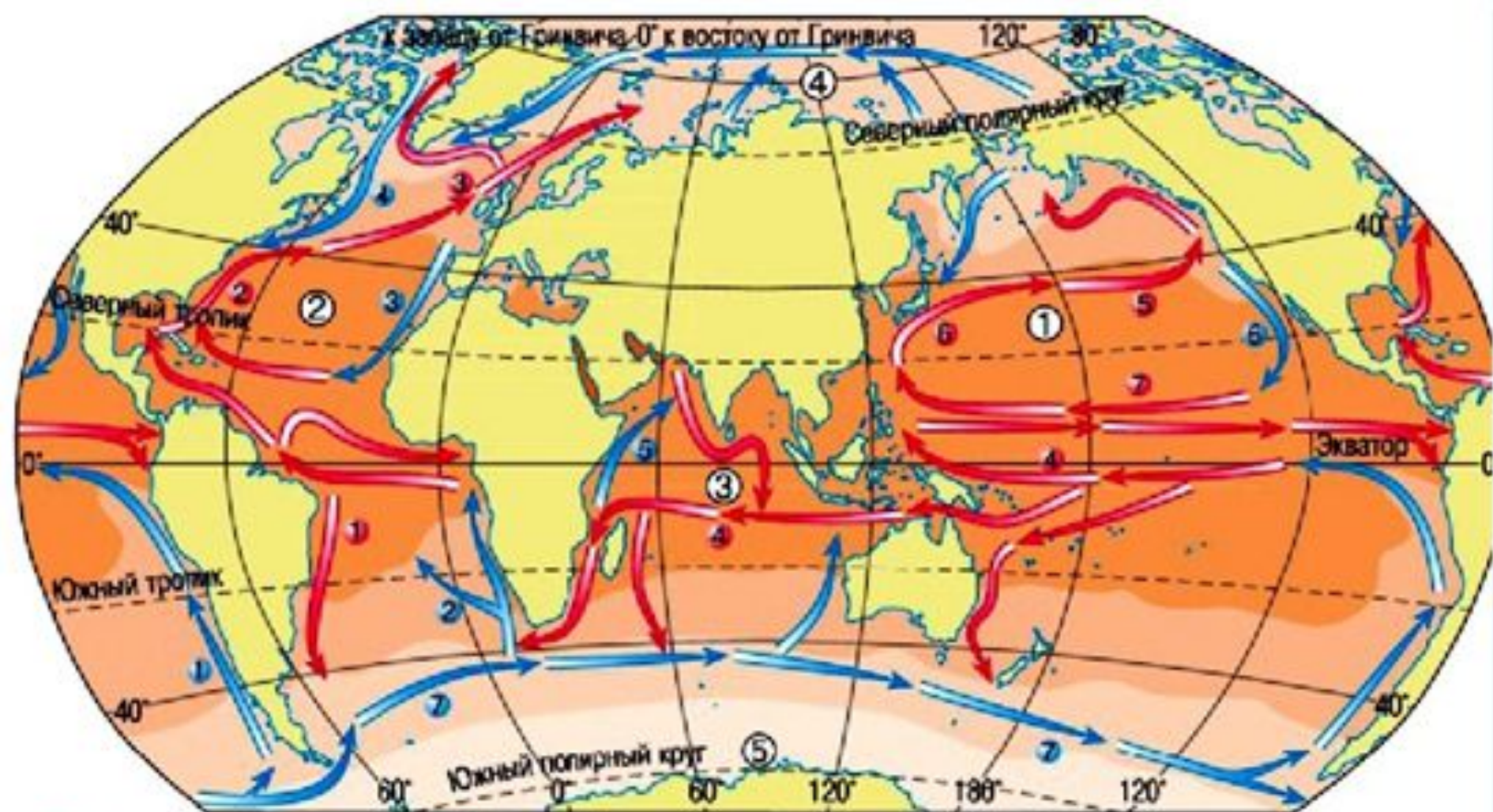
Происходит перераспределение питательных веществ и газов

Происходит расселение живых организмов

Способствуют судоходству

Зависимость климата от температуры течения





→ Теплые течения

- 1 Бразильское
- 2 Гольфстрим
- 3 Северо-Атлантическое
- 4 Южное Пассатное
- 5 Северо-Тихоокеанское
- 6 Куроисио
- 7 Северное Пассатное

→ Холодные течения

- 1 Перуанское
- 2 Бенгельское
- 3 Канарское
- 4 Лабрадорское
- 5 Сомалийское
- 6 Калифорнийское
- 7 Западных ветров

Среднегодовая температура воды
(в градусах Цельсия)



- Океаны
- 1 Тихий
 - 2 Атлантический
 - 3 Индийский
 - 4 Северный Ледовитый
 - 5 Южный

Таким образом, течения Мирового океана оказывают большое влияние на перемещение и распределение тепла и влаги.

Течения, направляя теплые воды западных частей океана к полюсам, согревают воды высоких широт, а на востоке переносят к экватору прохладные воды и согревают их. Теплые и холодные течения сталкиваются в основном в умеренных поясах.



В результате перемешивания возникают вихри-смерчи.

ГОЛЬФСТРИМ - североатлантическая система теплых океанских течений, оказывающая сильнейшее воздействие на климат Европы. Длина течения - 10 тыс.км, скорость от 3 до 10 км/ч



Согласно гипотезам, это течение возникло в ту пору, когда материки Европа и Северная Америка разошлись в разные стороны.

Среди других гипотез есть и такие, что видят причиной возникновения теплого течения загадочную Атлантиду, якобы затонувшую в самой начальной точке этого течения.

Влияние океанических течений



Влияние течений на климат России



Домашнее задание:

- П. 10, в.1
- На контурной карте указать все теплые и холодные течения, используя физическую карту мира.

