

# Движение воды в океане

Учитель географии Багаева В.П.

# И.К. Айвазовский (1817–1900 г.г.)



ХУДОЖНИК-  
МАРИНИСТ

# Буря у берегов Ниццы



# ВОСХОД ЛУНЫ



# Чёрное море



# Тонущий корабль

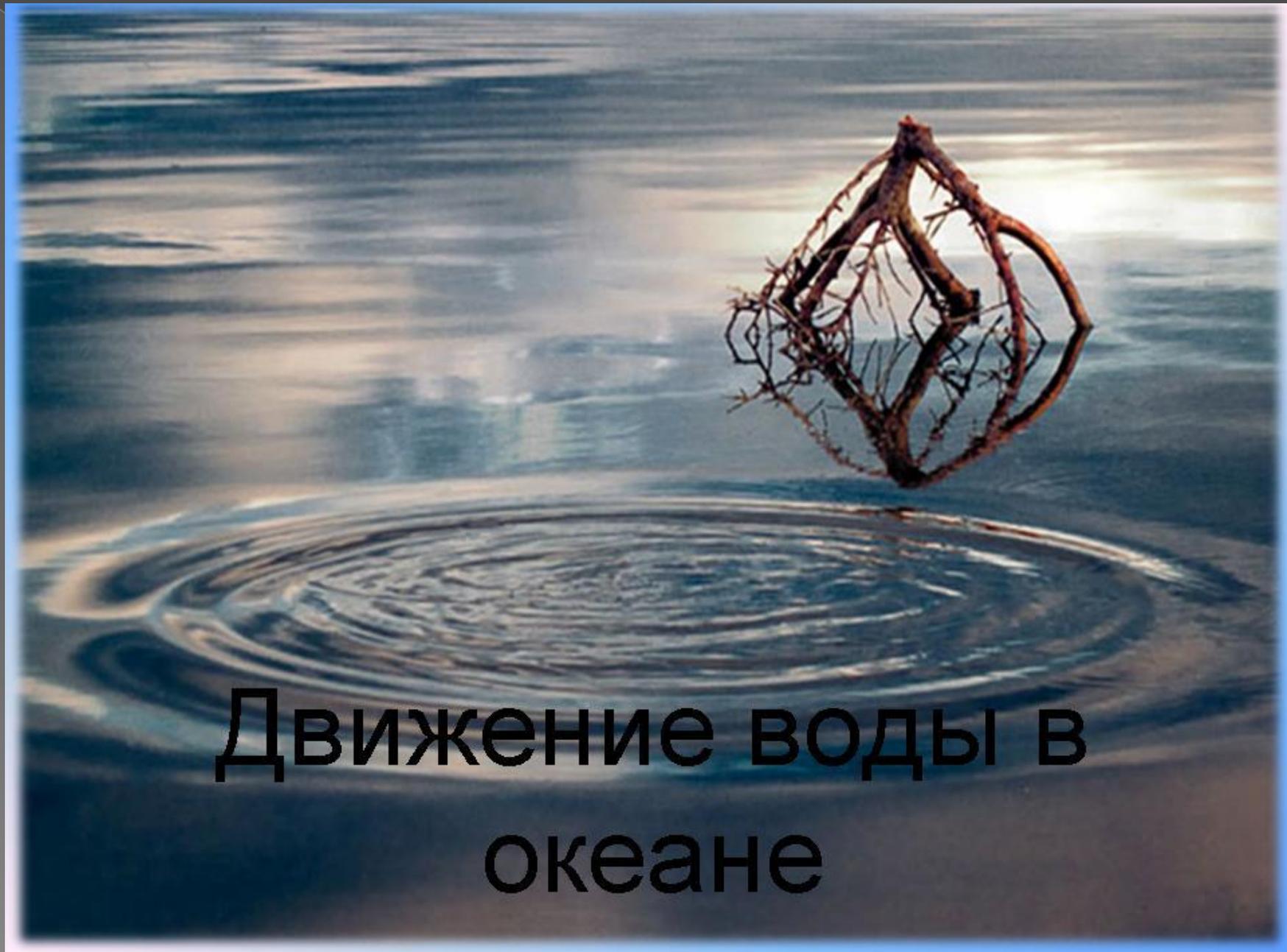


# Парусник у Берегов Крыма



# ДЕВЯТЫЙ ВАЛ





**Движение воды в  
океане**

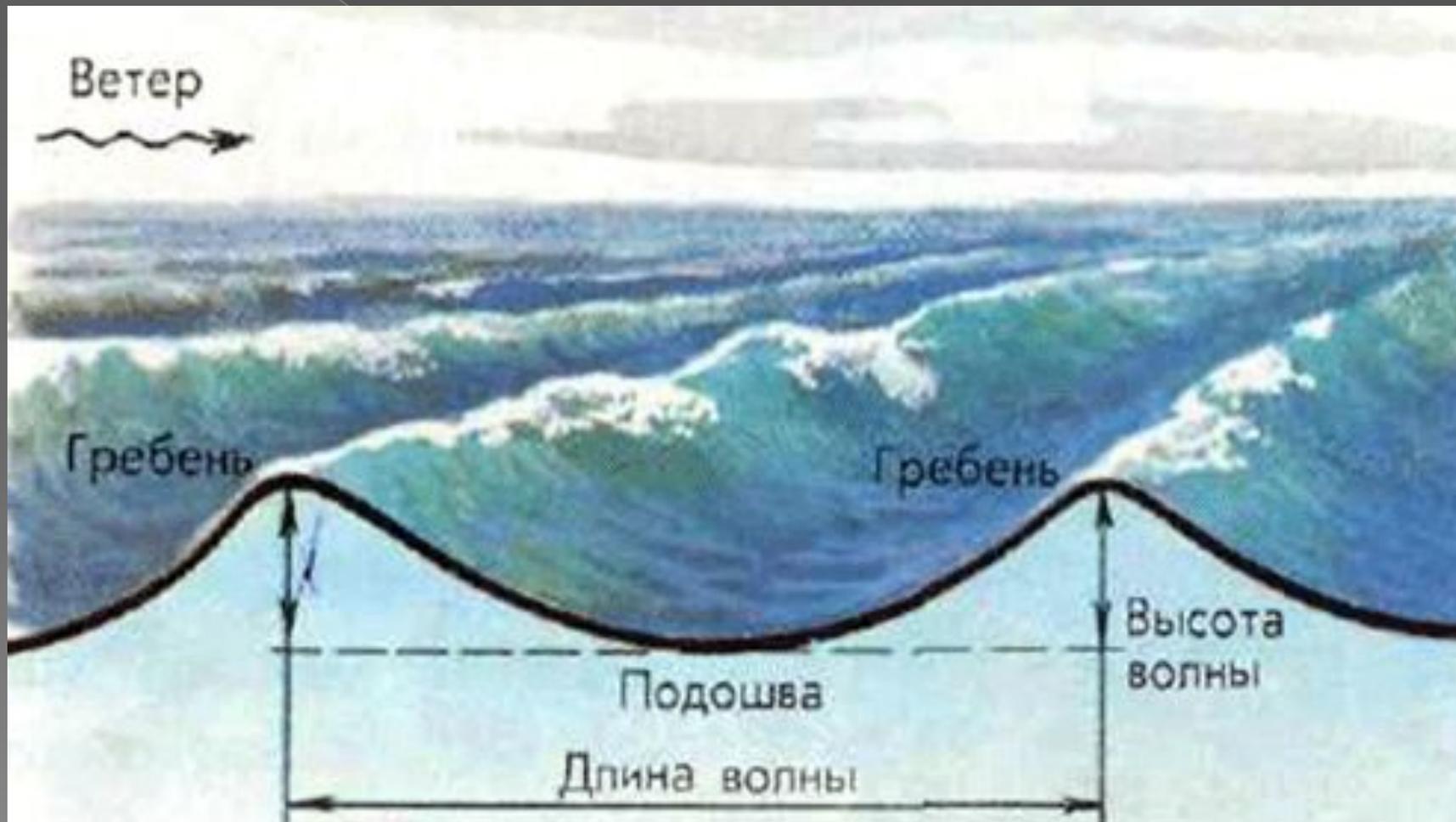
# Что мы узнаем на уроке?

- Какие бывают движения воды в океане?
- Почему вода движется в Мировом океане?
- Какое значение имеет движение воды в океане для природы и в жизни человека?

Как вызвать движение воды  
в стакане?



# Ветровые волны



# Прибой



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЛН ЧЕЛОВЕКОМ



# ЦУНАМИ

Гравитационная волна большой длины



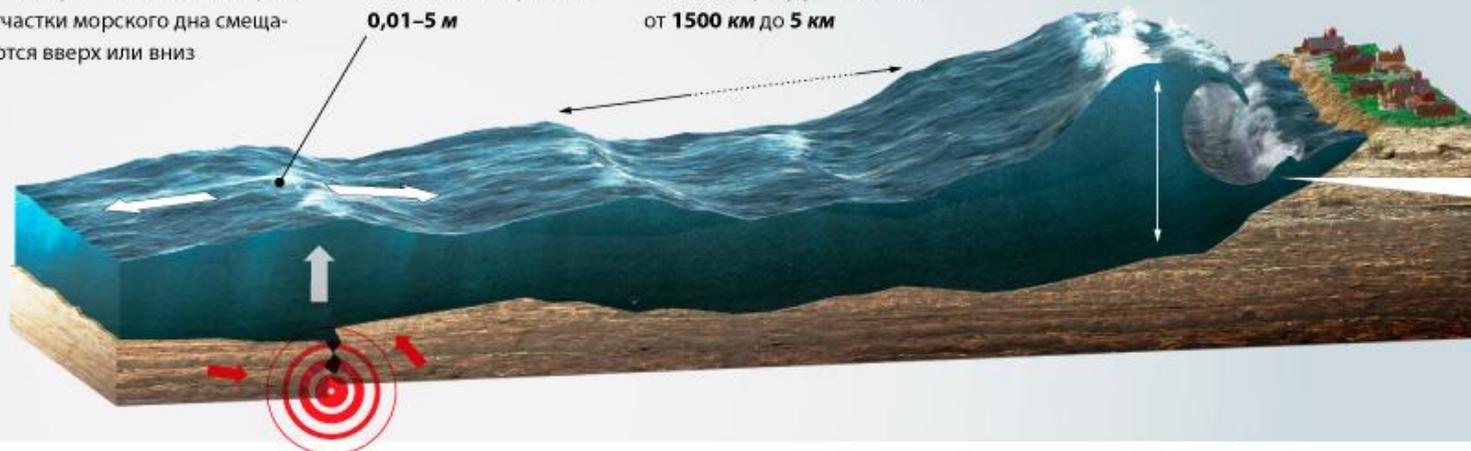
80% цунами возникают на периферии Тихого океана, включая западный склон Курило-Камчатского желоба

Чаще всего цунами возникают в результате подводных землетрясений, из-за которых участки морского дна смещаются вверх или вниз

Высота волн в области их возникновения колеблется в пределах **0,01–5 м**

Расстояние между соседними гребнями волн по мере приближения к берегу уменьшается от **1500 км до 5 км**

У побережья высота волн может достигать **10 м**, а в участках со сложным рельефом (клинообразных бухтах, долинах рек и т.д.) — **свыше 50 м**



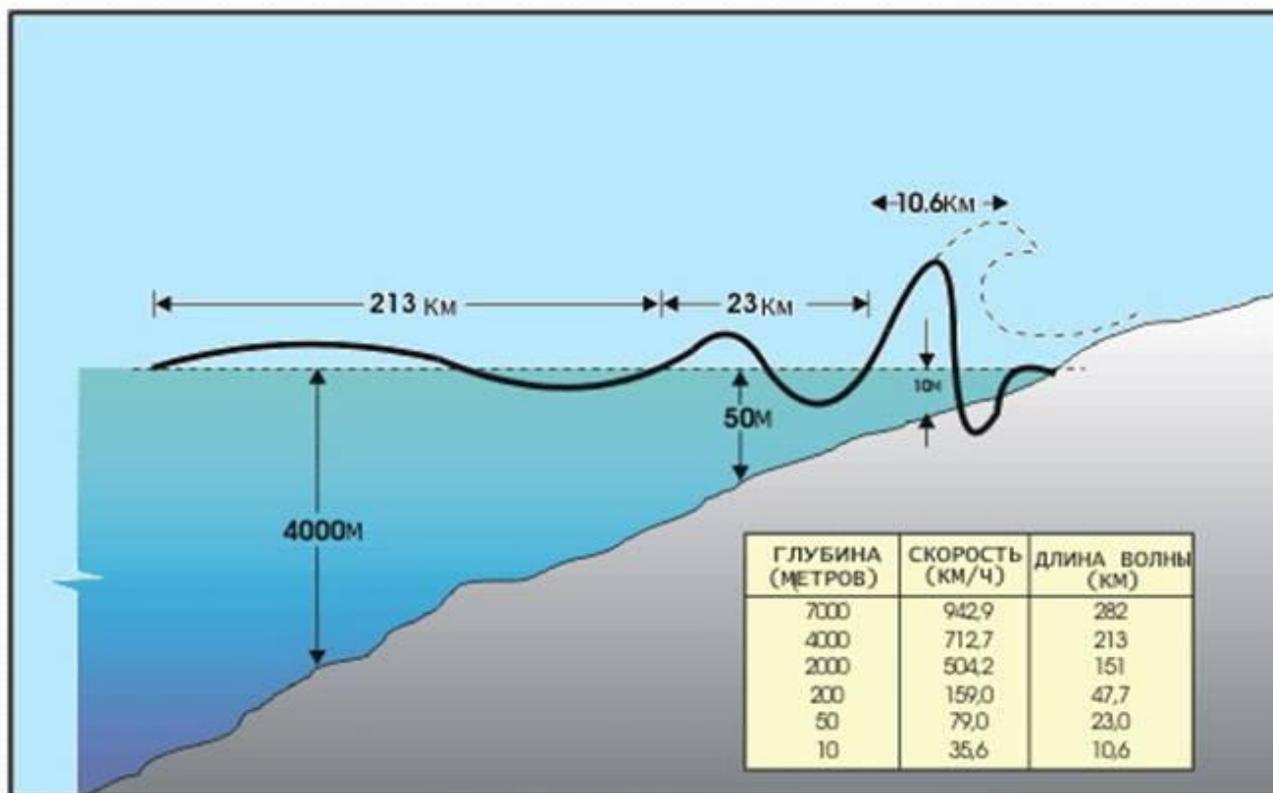
Во время цунами в движение приходит вся толща воды. «Упираясь» в прибрежное дно, обладающая большой кинетической энергией волна закручивается и высоко поднимается

## Самые разрушительные цунами за последние 50 лет

Источник: Национальное управление океанических и атмосферных исследований США

|                         |            |                                |            |            |                        |                    |                       |                   |            |
|-------------------------|------------|--------------------------------|------------|------------|------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|------------|
| Магнитуда землетрясения | 9,5        | 6,9                            | 8,1        | 7,7        | 7,8                    | 7                  | 9                     | 7,7               | 8          |
|                         | 22.05.1960 | 23.02.1969                     | 16.08.1976 | 12.12.1979 | 12.12.1992             | 17.07.1998         | 26.12.2004            | 17.07.2006        | 27.02.2010 |
|                         | Чили       | Индонезия, Макассарский пролив | Филиппины  | Колумбия   | Индонезия, море Флорес | Папуа-Новая Гвинея | Индонезия, о. Суматра | Индонезия, о. Ява | Чили       |
| Количество погибших     | 1263       | 600                            | 4456       | 600        | 2500                   | 2183               | 227 898               | 664               | 528        |
| Макс. высота волны, м   | 25         | 4                              | 8,5        | 6          | 26,2                   | 15                 | 50,9                  | 10                | 11,2       |

# Схема возникновения цунами



# 2009 год – землетрясение Самоа и цунами

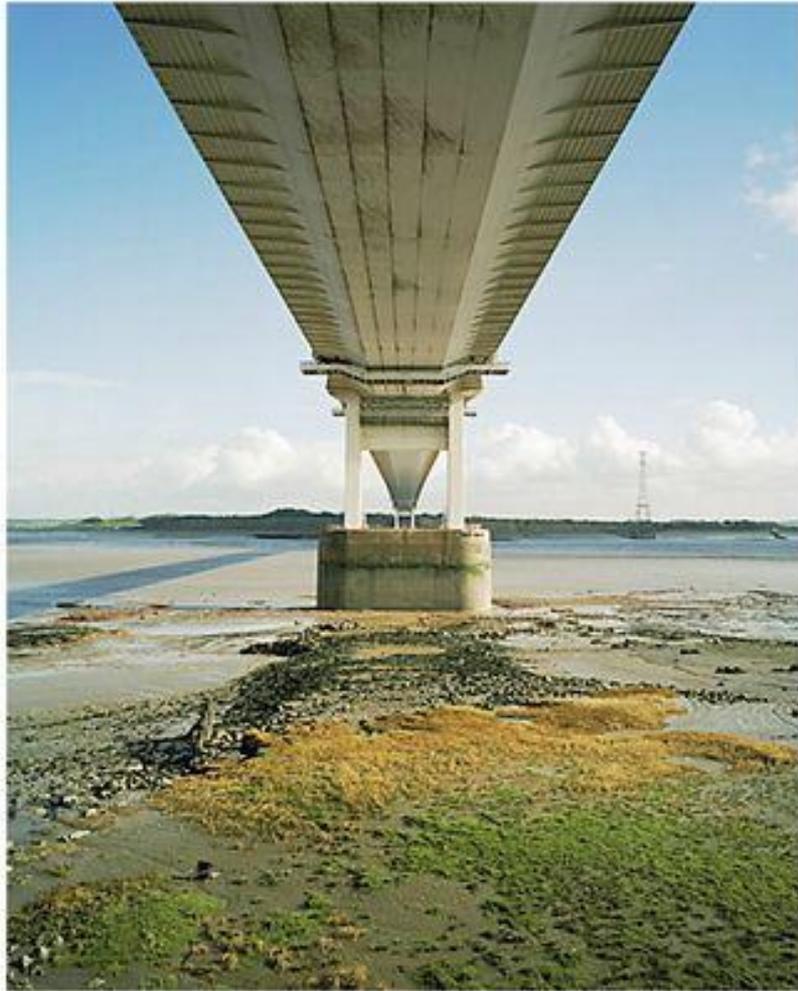


Ночью 26 декабря 2004 года сильное землетрясение в Индийском океане спровоцировало чудовищное цунами, обрушившееся на побережье Тайланда



# Приливы и отливы





# Причины приливов и отливов



# Наибольшие приливы

- Наибольшие по величине приливы наблюдаются в Атлантическом океане в заливе Фанди. Величина прилива достигает 18 м является наибольшей для всего Мирового океана
- В Тихом океане чаще встречаются приливы около 7-9 м. Наибольшие приливы до 1,3 м наблюдаются у берегов Азии в верховьях Пенжинской губы в Охотском море.
- В Индийском океане наибольшую величину имеют приливы у северных берегов Австралии, в заливе Колпер до 10,4 м, у южных берегов Африки и Австралии-1,2 м.
- В Северном Ледовитом океане наибольшие приливы наблюдаются в Белом море, в Мезенской губе - 8,5 м. У Мурманского побережья, в Баренцевом море приливы достигают 4 м.

# Приливная электростанция



# Течения в Атлантическом океане



# Виды течений

## Виды течений

```
graph TD; A[Виды течений] --> B[Тёплые]; A --> C[Холодные];
```

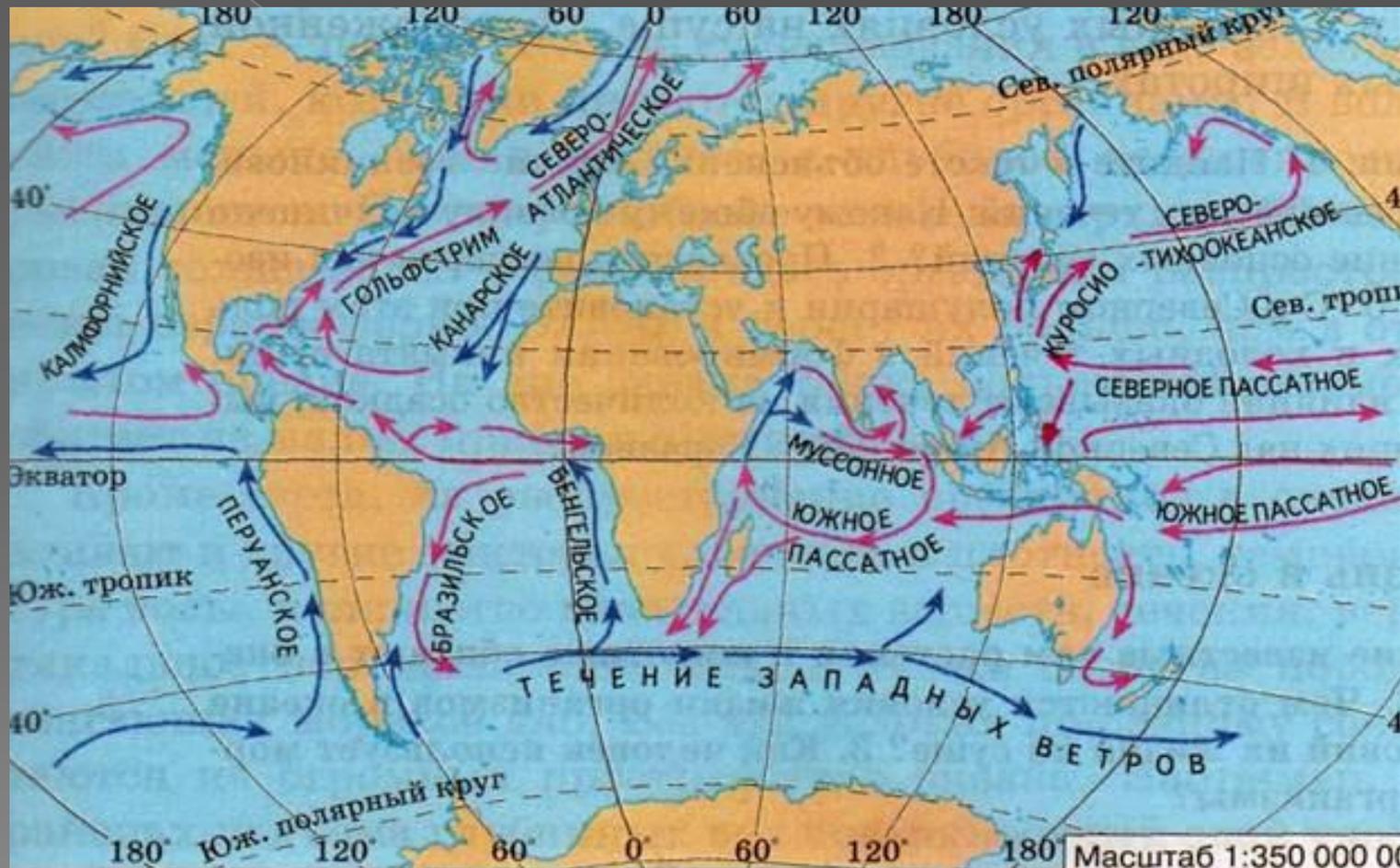
**Тёплые**

Температура воды течения на несколько градусов выше температуры окружающей воды

**Холодные**

Температура воды течения на несколько градусов ниже температуры окружающей воды

# Карта течений Мирового океана



# Бутылочная почта



# Виды движения воды в океане

## Волны

ветровые

цунами

Причины образования волн

Переменные ветры

Землетрясения

## Течения

теплые

холодные

Причина течений

Постоянные ветры

## Приливы и отливы

Причина приливов и отливов

Действие силы притяжения Луны