

# ТЕМА «ГИДРОСФЕРА»



# Что такое гидросфера?

- Гидросфера – это водная оболочка Земли.



**Вода в гидросфере в трех состояниях**

Газо  
обра  
зное

Жидк  
ое

Тверд  
ое



**В ее состав  
входит вся вода  
на планете**

***Мировой океан***  
96,4 %

***Воды суши***  
3,58%

***Вода в атмосфере***  
0,0007%



# Состав гидросферы



# Мировой круговорот воды

Гидросфера – это подвижная оболочка Земли.

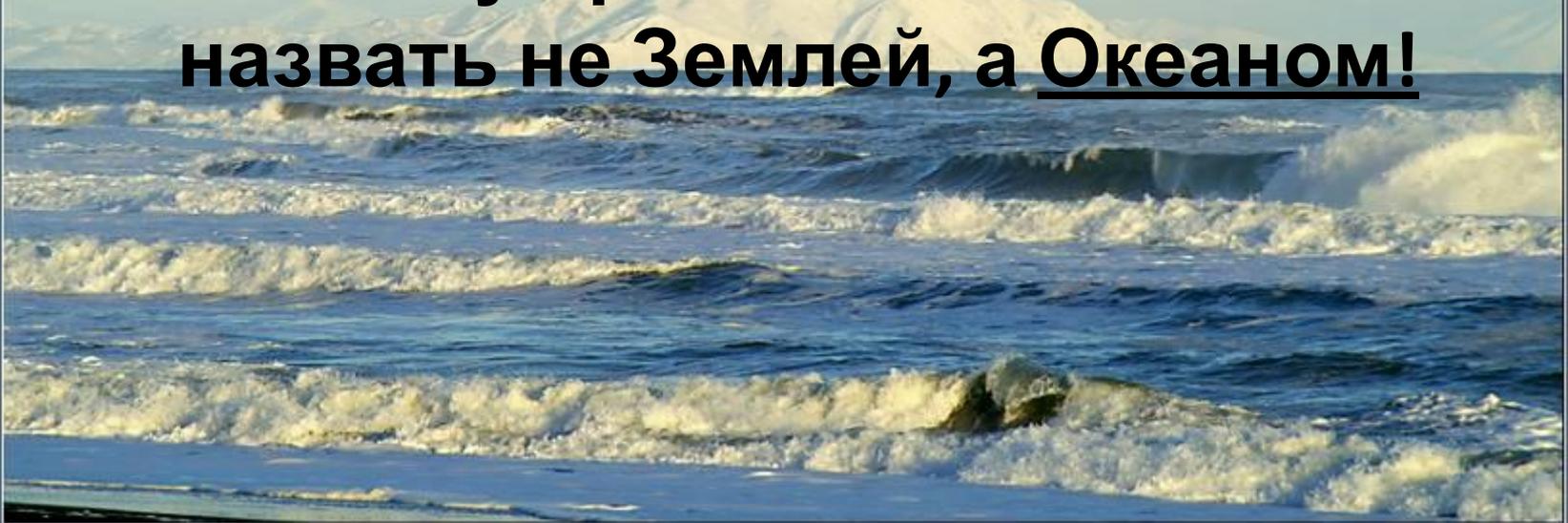
Вода в ней постоянно перемещается!



Движение воды под воздействием солнечной энергии и силы тяжести называется круговоротом воды в природе

**Вода покрывает более 71%  
поверхности Земли.**

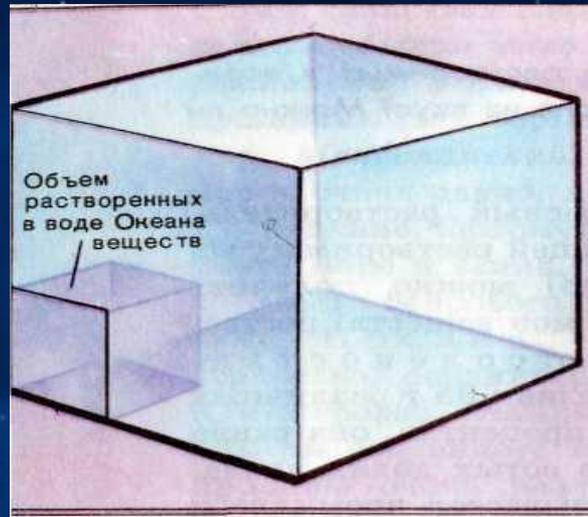
**Поэтому иногда говорят, что нашу  
планету правильнее было бы  
назвать не Землей, а Океаном!**

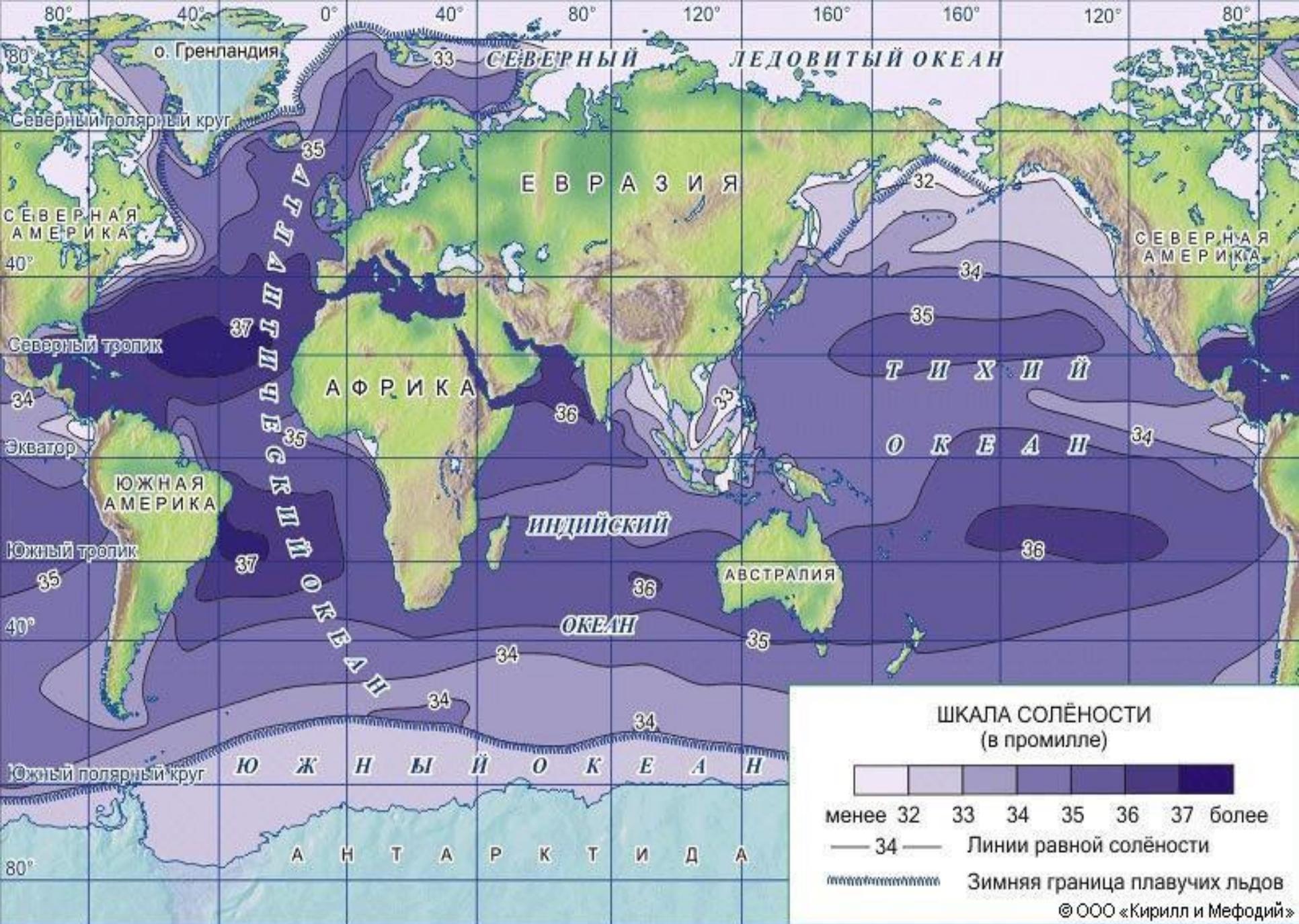


**Наличие воды – космическая  
особенность нашей планеты.**

# Соленость воды

Соленость вод Океана не везде одинакова. Самая соленая вода в Красном море — 42 ‰. В него не впадает ни одной реки! Атмосферных осадков здесь очень мало, испарение воды большое. Вода испаряется из моря, а соли в нем остаются. Если бы в Красное море не поступала вода через пролив из Индийского океана, оно высохло бы.





Карта солёности вод Мирового океана в промилле (количество грамм соли на килограмм воды).

# Температура вод Мирового океана

Самая высокая температура у поверхности воды в Тихом океане — 19,4 °С; Индийский океан имеет 17,3 °С; Атлантический — 16,5 °С. При таких средних температурах вода в Персидском заливе регулярно нагревается до 35 °С. С глубиной температура воды, как правило, падает. Хотя бывают исключения, обусловленные поднятием глубинных теплых вод. Примером может служить западная часть Ледовитого океана, куда вторгается Гольфстрим. На глубине 2 км на всей акватории Мирового океана обычно температура не превышает 2-3 °С; в Северном Ледовитом океане она еще ниже.

# Волны в Океане



Вода в Океане находится в непрерывном  
движении

# Ветровые волны

Одна из главных причин движения воды — *ветер*. Даже слабый ветер вызывает на поверхности воды волны. Каждая волна имеет гребень и подошву. Расстояние между двумя соседними гребнями — длина волны. Расстояние от подошвы до гребня — высота волны.

Высота ветровых волн обычно не более 4 м. В морях они ниже, чем в открытом Океане. Наибольшая высота волны — около 30 м. Это высота десятиэтажного дома. Длина штормовых волн — до 250 м. С глубиной высота ветровых волн быстро уменьшается, и на глубине, равной длине волны, волнение уже не заметно.



# Цунами

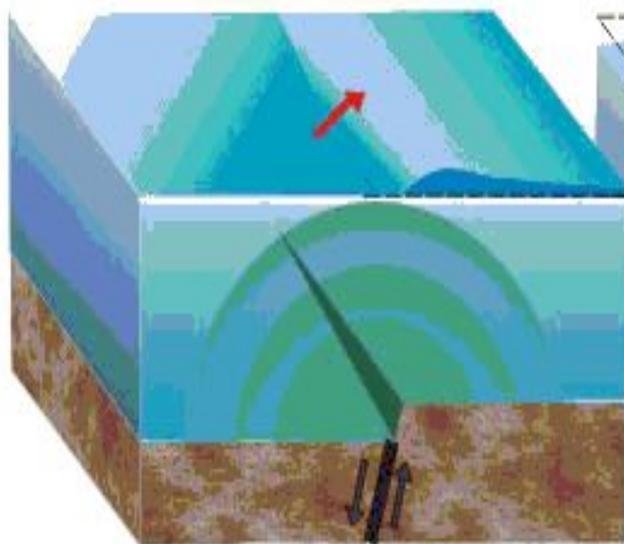
Причиной возникновения волн в Океане бывают *движения земной коры*. Волны, вызываемые землетрясениями и извержениями подводных вулканов, называются цунами:



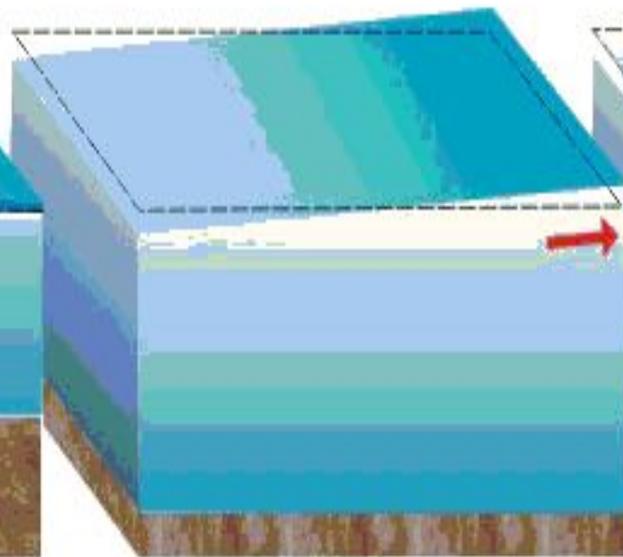
# Цунами



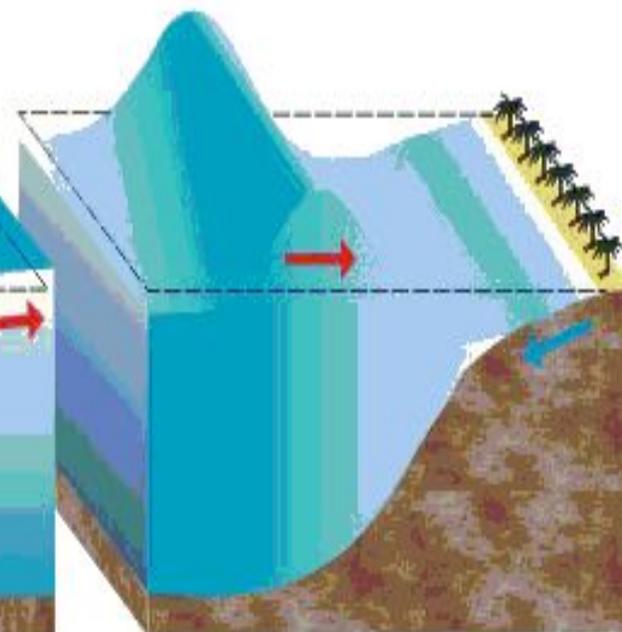
Цунами распространяются во все стороны от места возникновения и охватывают всю толщу воды от дна до поверхности. Средняя скорость их распространения — 700-800 км/ч. Это скорость реактивного самолета. Высота цунами в открытом Океане обычно не более 1 м при длине 100-200 км. Поэтому там они мало заметны и не опасны. Но когда эта волна подходит к берегу, высота ее увеличивается до 10 и более метров. Обрушиваясь, она выбрасывает на берег суда, разрушает постройки, а отступая, уносит в Океан все, что встречается на ее пути.



Подводная  
сейсмическая  
активность.



Волна движется  
глубоко под водой  
с огромной скоростью.



Бег волны  
замедляется,  
волна "вырастает".



**Предотвратить появление цунами невозможно. Можно только заранее предупредить об их приближении. Теперь во всех опасных районах действует специальная служба, оповещающая организации и население по радио и телефону о грозящей опасности. Благодаря этому количество жертв и материальный ущерб, наносимый цунами, оказывается меньше.**

# Приливы и отливы

Ветра нет, поверхность воды спокойная, а уровень моря изменяется. Два раза в сутки он поднимается и два раза опускается. На низких берегах вода то заходит далеко в сторону суши — *прилив*, то, наоборот, отступает, обнажая широкую полосу дна, — *отлив*. На берегах некоторых морей ширина приливной полосы более 10 км. В прилив здесь можно плавать на лодке и ловить рыбу. В отлив — собирать ракушки, водоросли, морских животных. Но, гуляя по приливной полосе, надо помнить об опасности наступления прилива, а плавая на лодке — о возможности оказаться на мели в отлив



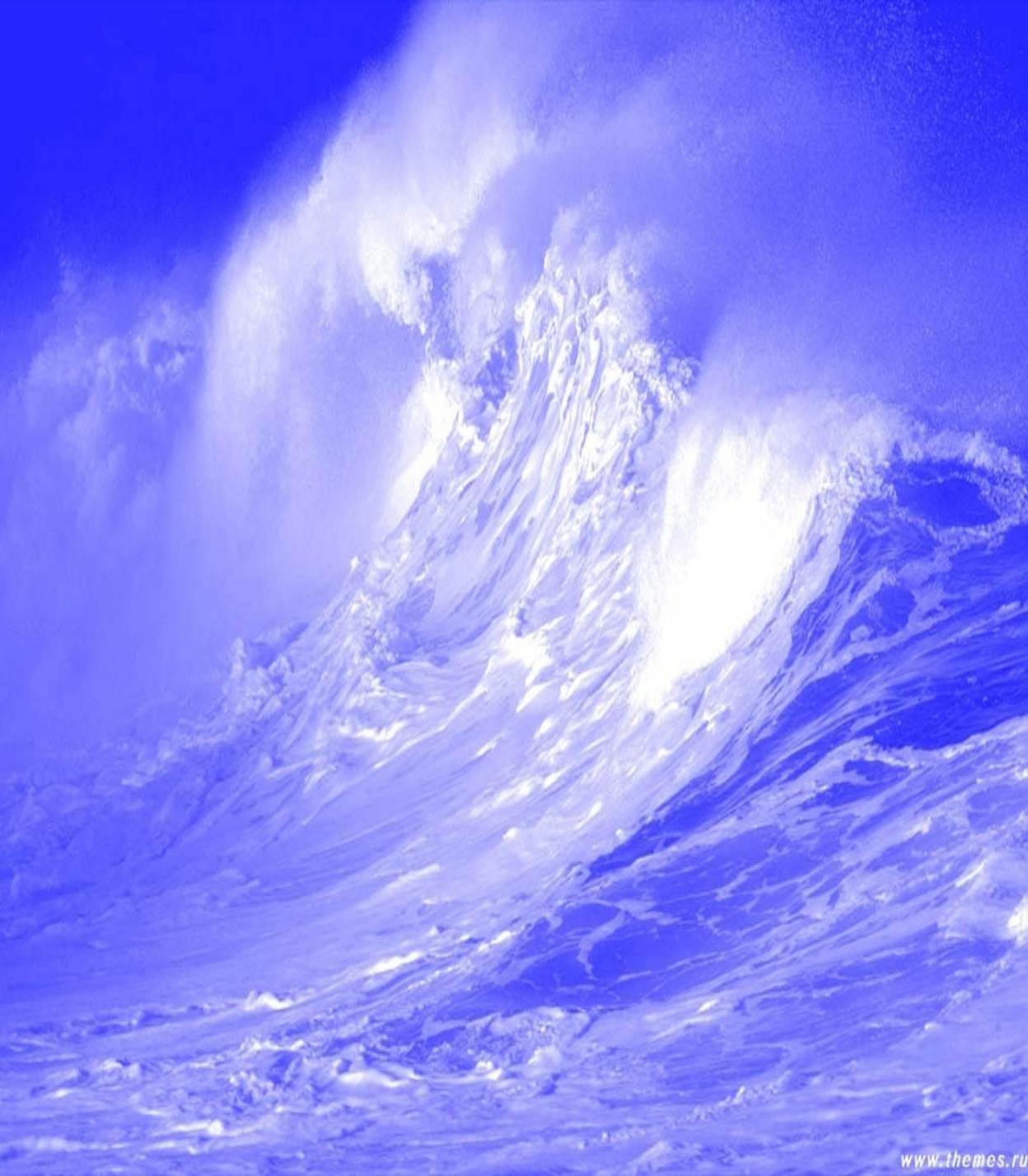
**Время наступления и высота приливов не везде и не всегда одинаковы. В открытом Океане их высота меньше 1 м, поэтому там они почти не заметны. Высокие приливы наблюдаются в узких заливах и проливах, в устьях некоторых рек. Самый высокий прилив - 18 м - у восточного берега Северной Америки (залив Фанди). В Белом море высота прилива 12 м, а в Черном — всего несколько сантиметров. Точные сведения о высоте и времени наступления приливов в разных портах совершенно необходимы для судовождения. Существуют специальные таблицы приливов, которые умеют составлять уже более ста лет.**



# Океанские течения и их причины

*Течения — это перемещение воды в горизонтальном направлении.*

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.



**Причины течений в реке и в Океане разные. Реки текут туда, куда наклонено их дно. Главная причина течений на поверхности Океана — постоянные ветры. Самое крупное из всех океанских течений так и называется — *течение Западных Ветров*. Оно образует кольцо вокруг Антарктида. Длина этого течения 30 тыс. км, ширина — несколько тысяч километров, скорость — 3,5 км/ч.**

# Океанские течения и их виды

Океанические течения – горизонтальные перемещения воды в океанах. Скорость океанических течений: 1–3 км/час

## ТЕПЛЫЕ

Температура выше, чем окружающая вода

Направлены от экватора к полюсам

Делают климат побережий более влажным и теплым

Гольфстрим (4), Северо-Атлантическое (5), Кюросио (7) и др.

## ХОЛОДНЫЕ

Температура ниже, чем окружающая вода

Направлены от полюсов к экватору

Делают климат побережий более сухим и холодным

Западных Ветров (Д), Бенгельское (Ж), Лабрадорское (И), Канарское (Л)

## ВЕТРОВЫЕ

Образуются под влиянием постоянных ветров

Западных Ветров (Д), Северо-Атлантическое (5)

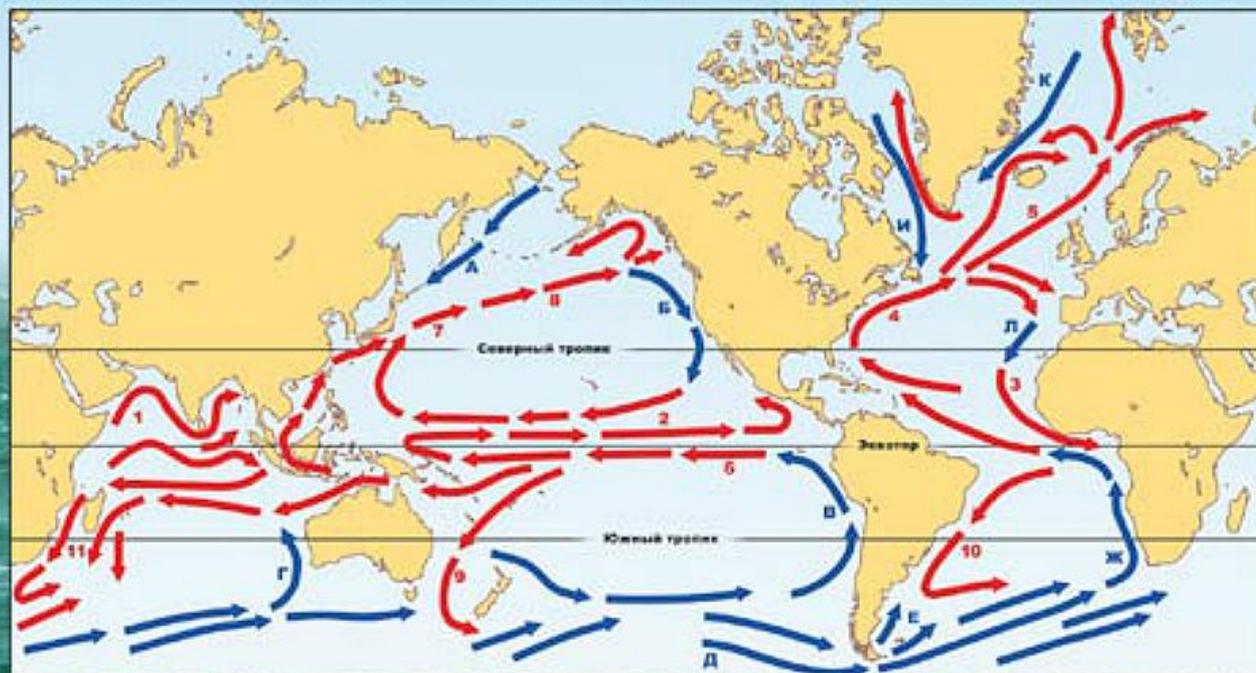
## СТОКОВЫЕ

Образуются из-за избытка вод в разных частях океана

Гольфстрим (4), Кюросио (7)

Направления течений определяются:

- направлением постоянных ветров;
- отклоняющей силой вращения Земли;
- рельефом дна;
- очертаниями материков и островов



# Как получают сведения об океанских течениях

Тысячи запечатанных бутылок специально бросали и теперь бросают в Океан для выяснения направления течений. В них кладут открытку с адресом, по которому ее надо отправить, указав, где и когда бутылка была найдена. И хотя 90% бутылок пропадает, "бутылочная почта" помогла собрать важные сведения об океанских течениях.

Океанские течения переносят тепло, соли, организмы, поэтому изучение их необходимо. Теперь для этого используются специально оборудованные суда, самолеты, космические спутники.