







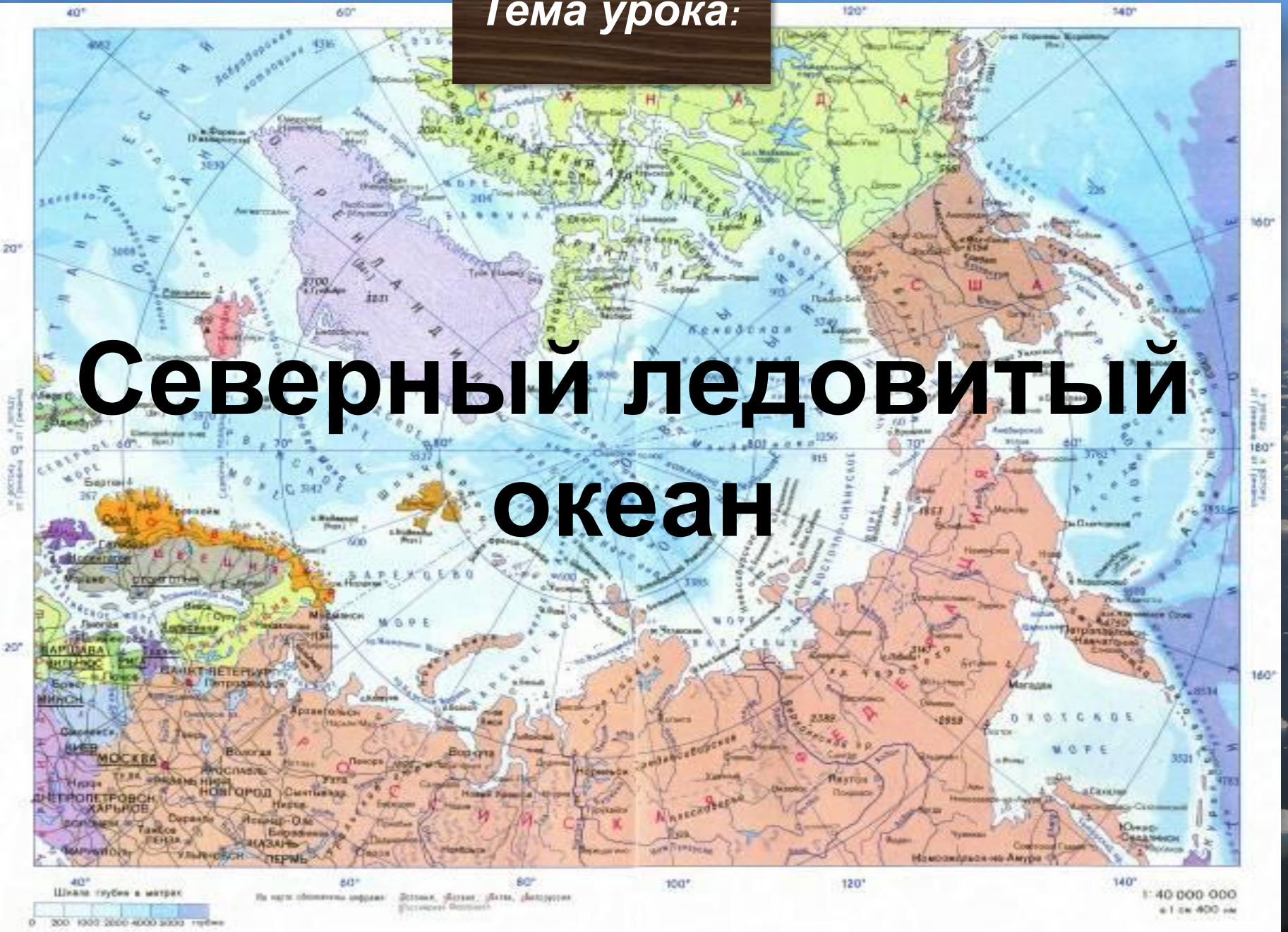
***“Я и раньше представлял себе, что Северный Ледовитый океан страшное место на Земле, но увиденное превосходит все, что мне довелось слышать о нем”.***

***Наоми Уэмура***



Тема урока:

# Северный ледовитый океан





# Ты будешь способен:

- *Характеризовать географическое положение*
- *Изучишь береговую линию и рельеф дна*
- *Дать характеристику климату, свойствам воды, льдам и течениям*
- *Характеризовать органический мир*
- *Узнаешь о истории исследования океана*
- *О его хозяйственном использовании*

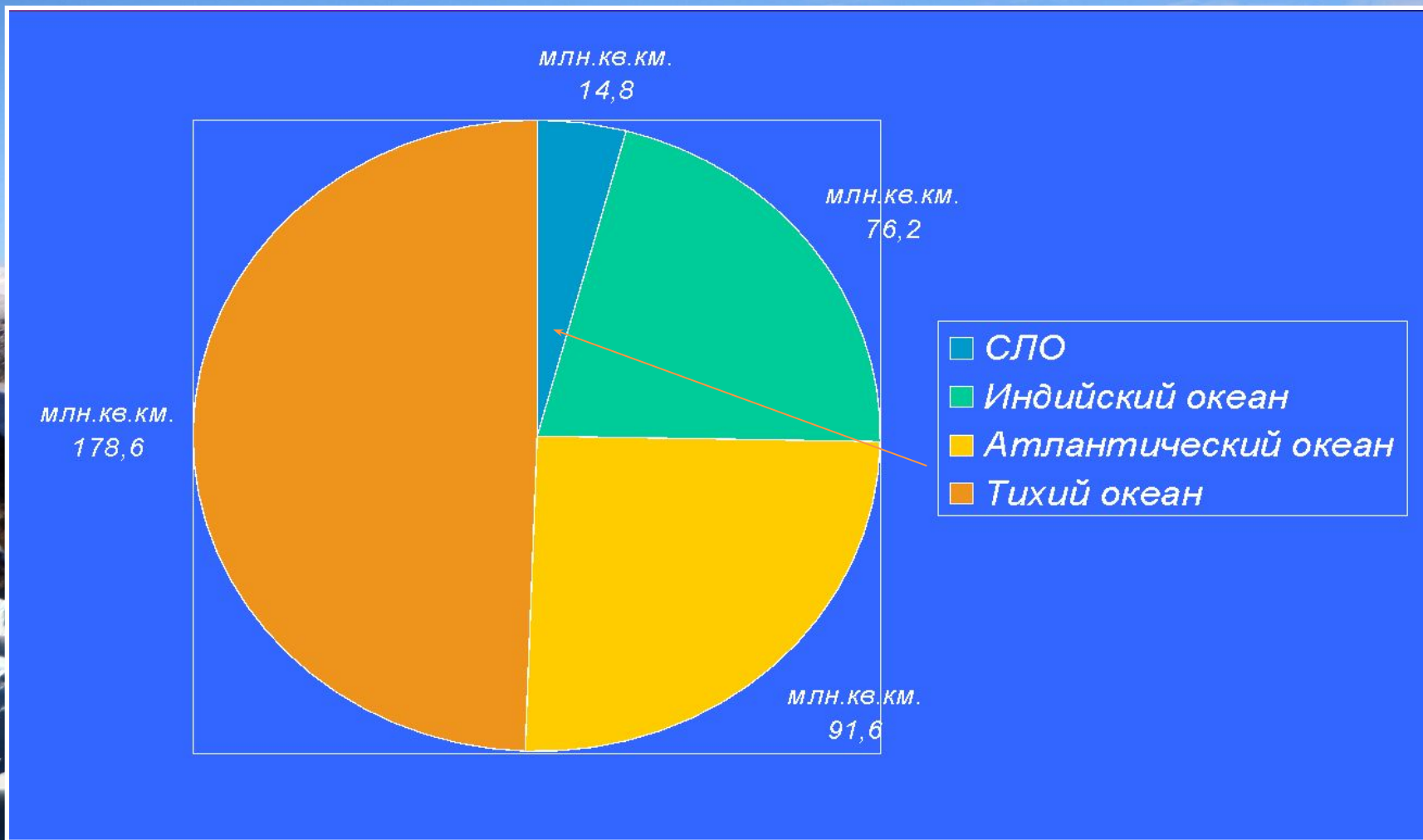


# Карта океанов





# Площадь океана – **14,8** млн. кв. км



**Какой вывод можно сделать?**

# Основные морфологические характеристики океанов:

Океаны	Площадь поверхности воды, млн. км <sup>2</sup>	Объём, млн.км <sup>3</sup>	Средняя глубина, м	Наибольшая глубина океана, м
Атлантический	91,66	329,66	3597	жёлоб Пуэрто-Рико (8742)
Индийский	76,17	285,65	3711	Зондский жёлоб (7209)
Северный Ледовитый	14,75	18,07	1220	Гренландское море (5527)
Тихий	178,68	710,36	3976	Марианская впадина (10022)
Мировой	361,26	1340,74	3711	<b>10 022</b>

**Какой напрашивается вывод ?**

# Географическое положение океана



• Дайте описание географического положения Северного Ледовитого океана

(см. учебник стр. 104, рис.3.1, на стр.105 карту Северного Ледовитого океана).

• Назовите моря Северного Ледовитого океана



# Географическое положение океана

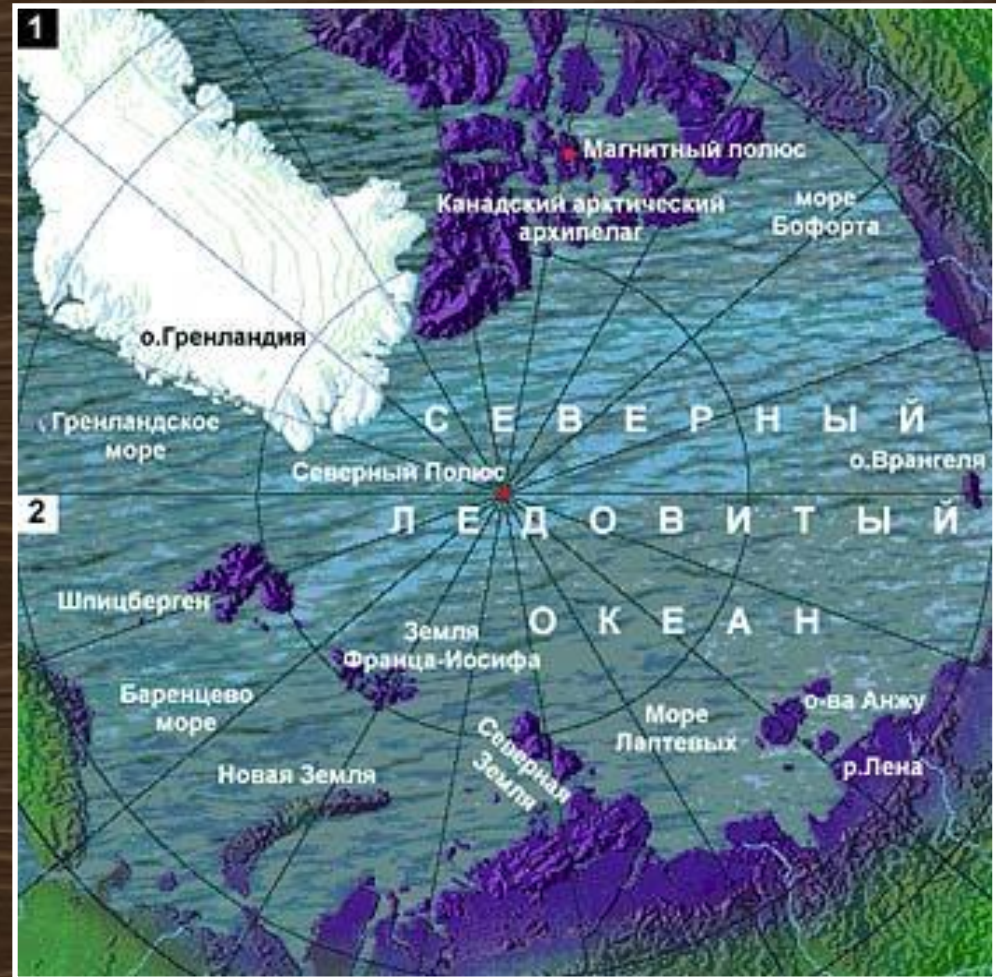
**1.** Океан почти полностью расположен севернее полярного круга

**2.** Приблизительно посередине океана находится Северный полюс

**3.** Почти со всех сторон он окружен Евразией и Северной Америкой

**4.** Береговая линия сильно расчленена

**5.** Много окраинных морей



# Характеристика морей Северного Ледовитого океана

- Все моря окраинные, кроме Белого
- Все моря расположены на материковом шельфе, поэтому они неглубокие
- Соленость морей ниже океанической
- Климат морей суровый, не замерзает только часть Баренцева моря
- Через моря Северного Ледовитого океана проходит Северный Морской путь – кратчайший путь из Балтийского моря до Владивостока
- Лед движется под действием ветров и течений по часовой стрелке – дрейфует. Льды сталкиваются, образуя нагромождения льда - торосы





# История исследо



Первый период  
древние века — конец **XV** века

## Второй период **XVI-** начало **XVII** веков



**В итоге плаваний голландского мореплавателя Виллема Баренца была составлена карта западной части океана**



## Третий период начало **XVII** - начало **XIX** веков



□ Исследование береговой линии океана

□ **1648** год - Семен Дежнёв обследовал побережье от устья Колымы до самой восточной окраины материка. Открыл пролив между Азией и Америкой

□ **1733-1743** годы - Великая Северная экспедиция прошла путь от побережья Печоры до Берингова пролива, в результате были нанесены на карту тысячи километров побережья

## Четвёртый период XIX век



**1878-1879** годы –  
первое сквозное  
плавание  
русско-шведской  
экспедиции под  
руководством  
А.Норденшельда  
на корабле  
«Вега» с запада на  
восток вдоль  
берегов  
Евразии с одной  
зимовкой

**1893-1896** годы –  
ледовый дрейф  
корабля «Фрам»  
(Ф. Нансен)



# Фритъоф Нансен на пути к Северному полюсу



Корабль “Фрам”

# Пятый период

**XX** век



- Покорение Северо-Западного прохода полярным путешественником Р. Амундсеном
- **1909** год - американский полярный путешественник Р. Пири достиг Северного полюса
- Изучение океана русскими путешественниками
- Комплексные исследования океана





*Roald Amundsen*

**Руаль Амундсен –**

**единственный  
исследователь (для  
своего времени),  
совершивший морской  
переход и Северо-  
восточным (вдоль  
берегов Сибири), и  
Северо-западным  
морским путем (по  
проливам Канадского  
архипелага)**

**Роберт Эдвин Пири на судне  
“Рузвельт”**



**Участники американской  
экспедиции на Северном полюсе**





**В 1912** году на судне «Св. Фока» русский гидрограф и полярный исследователь Георгий Яковлевич Седов организовал экспедицию с целью достичь Северного полюса



**В 1930 году экспедиция О. Ю. Шмидта прошла на ледоколе «Георгий Седов» из Баренцева моря к западным берегам Северной Земли**





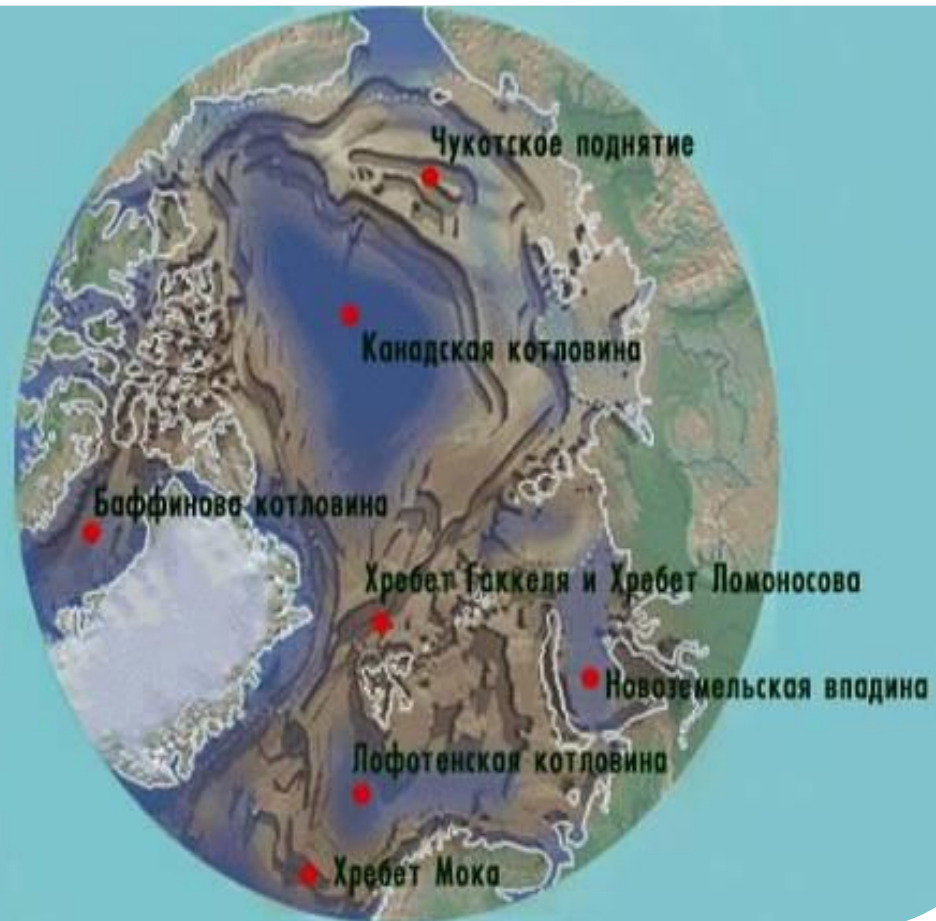
**Лагерь челюскинцев  
на льдине**



**Начальник станции  
«Северный Полюс-1» И.  
Д. Папанин  
поднимает флаг СССР**



# Рельеф дна



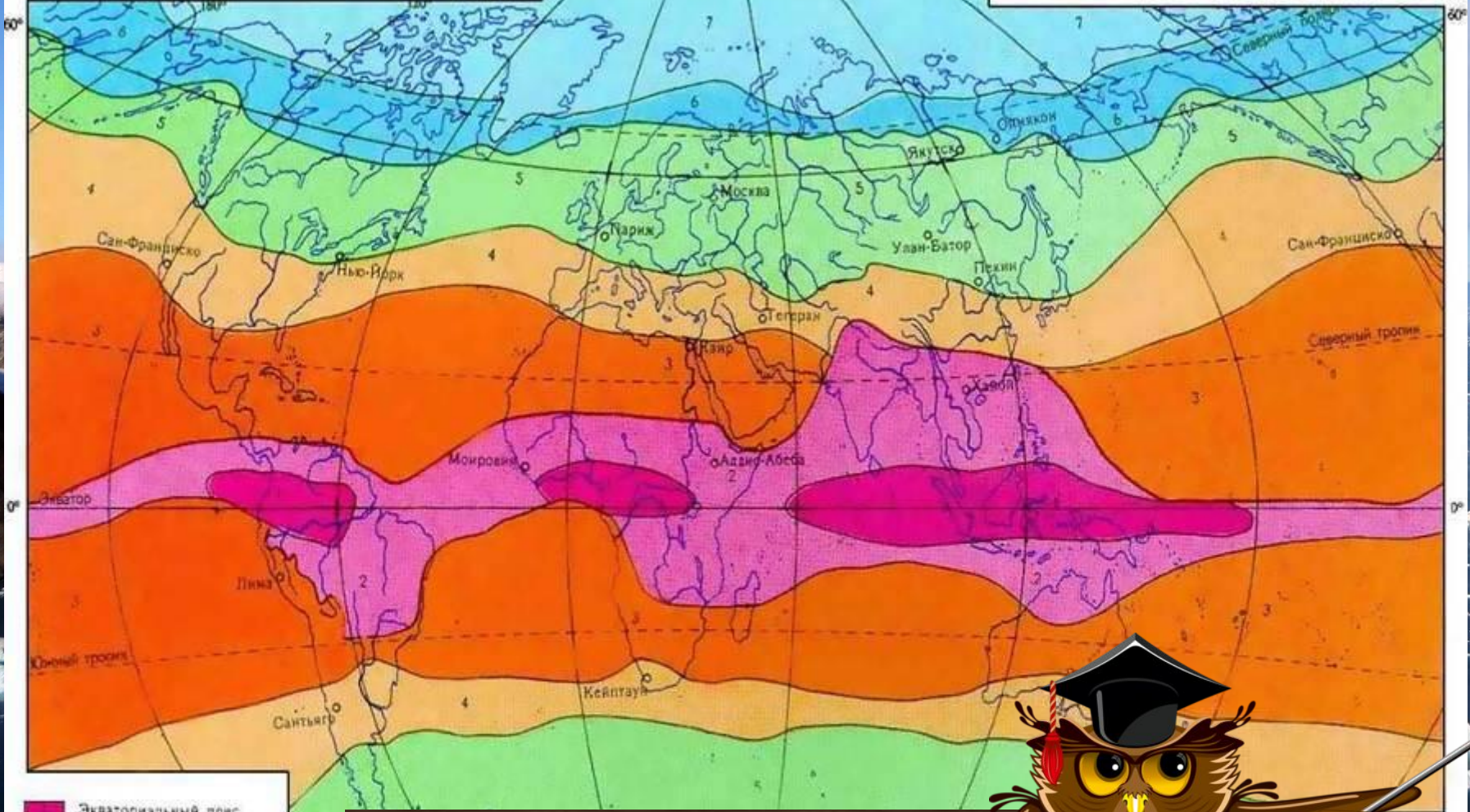
- ✓ Океан образовался путем раздвижения континентальных плит Евразии и Северной Америки
- ✓ Главная особенность - обширный шельф, который занимает половину площади дна океана
- ✓ Центральная часть делится подводными хребтами на несколько котловин



# Климатические пояса

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОЯСА (по Б.П. Алисову)

60° 0° 60° 120° 180° 2000 0 2000 4000 6000 8000 км



- Экваториальный пояс
- Субэкваториальный пояс
- Тропические пояса
- Субтропические пояса

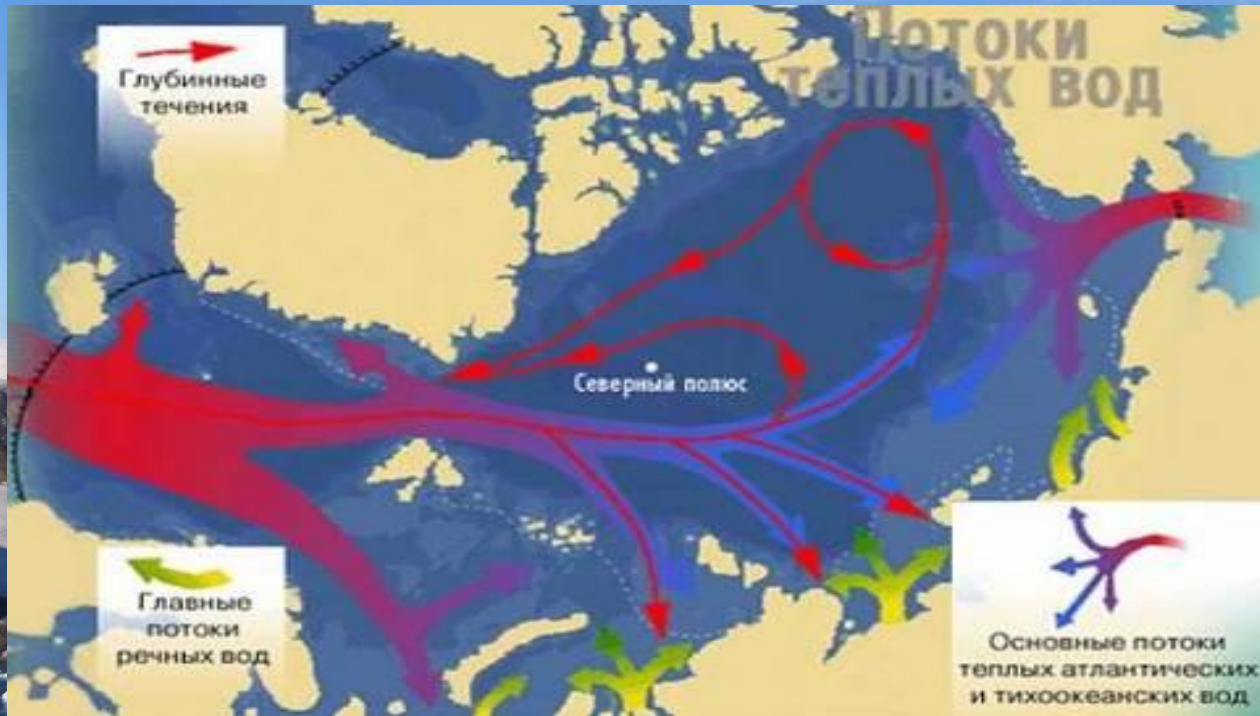
В каких климатических поясах  
расположен океан?



Арктический и субантарктический пояс  
Арктический и антарктический пояс



# Климат Северного Ледовитого океана



- В течение года над океаном преобладают АВМ, высокое атмосферное давление
- Осадки в основном в виде снега (100-200 мм)
- Средняя температура воздуха зимой от  $-20^{\circ}$  до  $-40^{\circ}\text{C}$ . Летом - значительная облачность, часты туманы, средняя температура -  $0^{\circ}\text{C}$

Чем объяснить, что воздух над Северным Ледовитым океаном теплее чем над Антарктидой?

(смотри климатическую карту, карту течений)

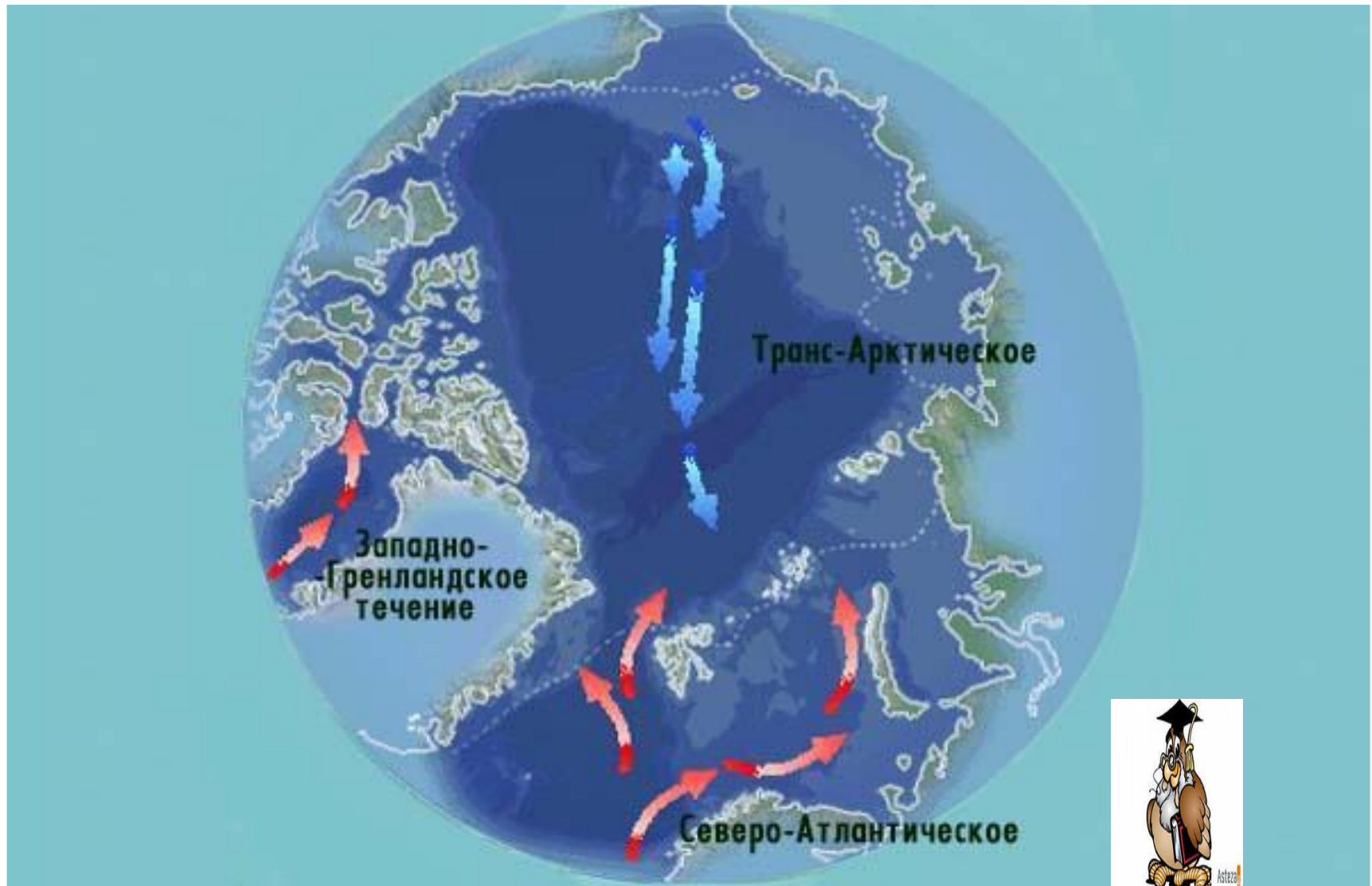


# Метеорологические наблюдения



- Погоду в океане и сам океан изучают с помощью парусников-роботов управляемых по радио со спутников.
- Они выходят в заданный район океана и передают информацию на спутник.

# Течения в океане





# Северный Ледовитый океан – самый холодный океан

- На свободных ото льда пространствах вода прогревается местами лишь до  $+0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- В морях летом температура воды от  $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+6\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Солёность водных масс ниже среднеокеанической (ПОЧЕМУ ???)

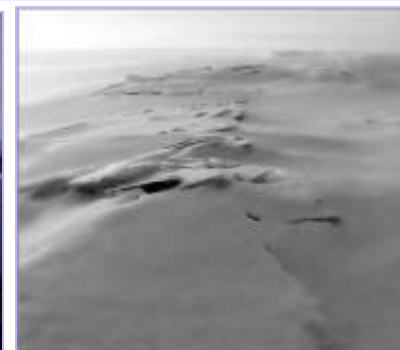




- ✓ Зимой 9/10 площади Северного Ледовитого океана покрыто дрейфующими льдами, преимущественно многолетними (толщина около 4,5 м) и припаем (в прибрежной зоне)
- ✓ Общий объём льда составляет около 26 тыс. км<sup>3</sup>.
- ✓ В морях Баффина и Гренландском обычны айсберги.
- ✓ *В Арктическом бассейне дрейфуют (по 6 и более лет) так называемые ледяные острова, образующиеся из шельфовых ледников Канадского Арктического архипелага; их толщина достигает 30—35 м, вследствие чего их удобно использовать для работы многолетних дрейфующих станций.*



# Льды в океане



# ВИДЫ ЛЬДОВ

## МОРСКИЕ ЛЬДЫ

### ПРИПАЙНЫЕ

- Прикреплены к берегам и могут образовывать сплошные поля (несколько км)
- Образуется из однолетнего льда
- Практически непроходим для ледоколов

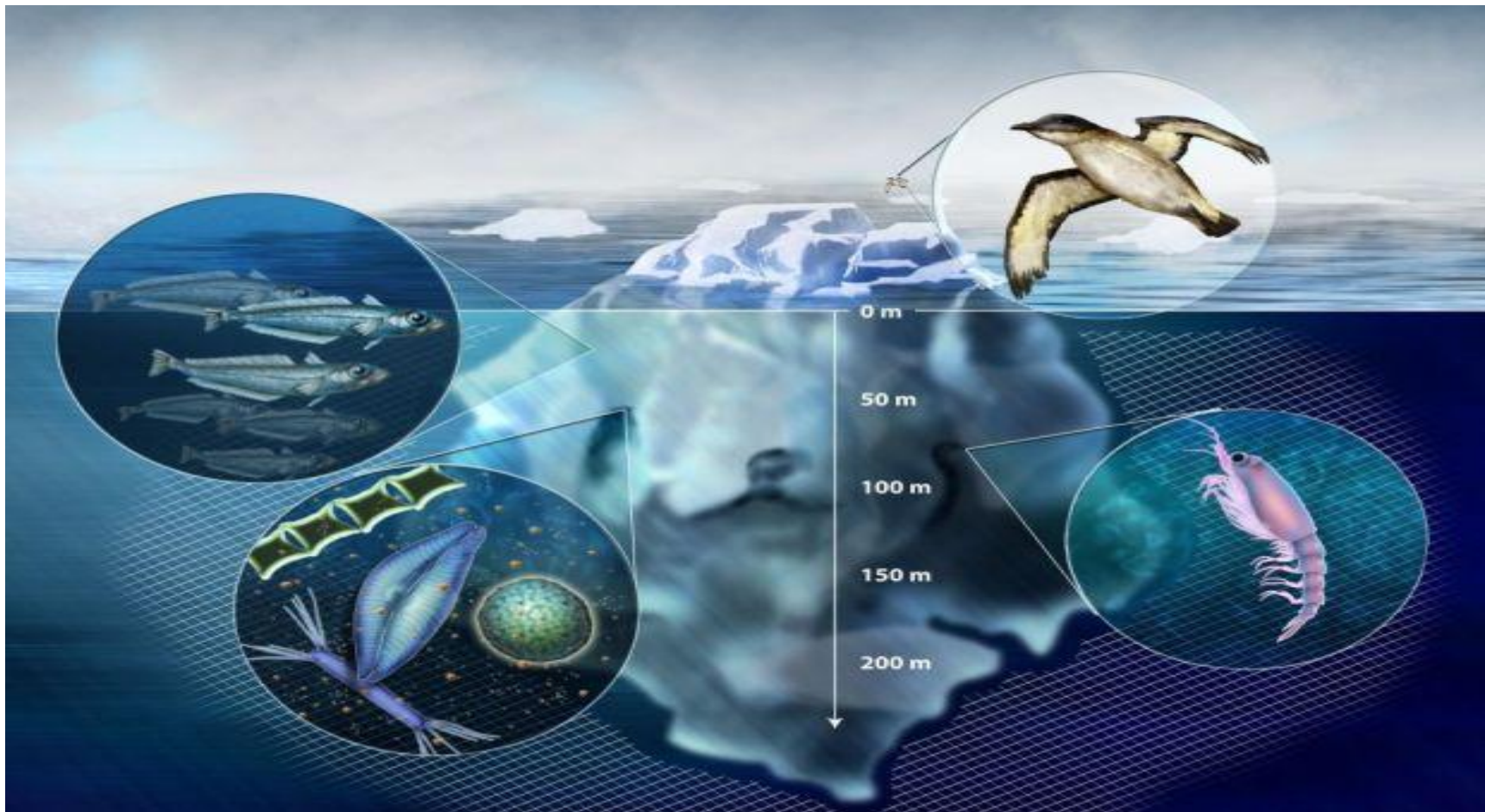


### ДРЕЙФУЮЩИЕ (ПАКОВЫЕ)

- Двигутся под влиянием морских течений
- Смесь ледниковых полей разного возраста
- Редко бывают сплошными







**Чем уникален органический мир океана?  
(см. текст стр. 107)**

# Органический мир



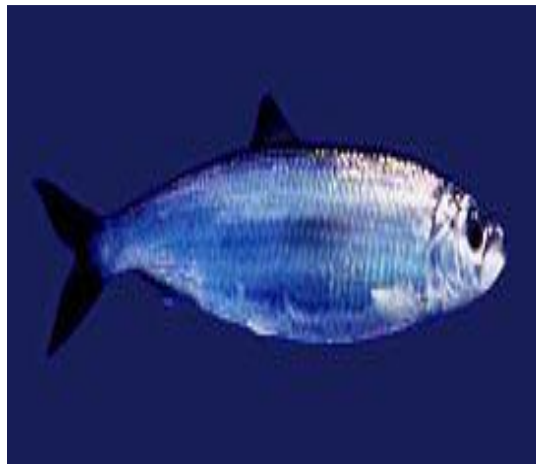
- ✓ В тех частях океана, которые круглый год покрыты льдом, растительный мир очень скуден, так как лед слабо пропускает свет, препятствуя росту растений.
- ✓ Во всём океане интенсивно развивается фитопланктон, в том числе и среди льдов.
- ✓ Животный мир более разнообразен в Северо-Европейском бассейне, главным образом рыбы: сельдь, треска, морской окунь, пикша; в Арктическом бассейне — белый медведь, морж, тюлень, нарвал, белуха и др.



**Чистик**



**Сельдь**



**Белуха**



**Белёк**



**Крачки**



**Морской окунь**



**Моржи**



**Тюлень**



# Белый медведь – царь северных морей







Холодный, суровый, лежащий на «макушке» Земли океан. Имеет ли он хозяйственное значение для человека? Столь ли необходимо его освоение, связанное с риском и большими затратами?

# Хозяйственное использование Добыча полезных ископаемых



Самоходная буровая платформа

▲ Нефть

△ Газ





# Рыболовство

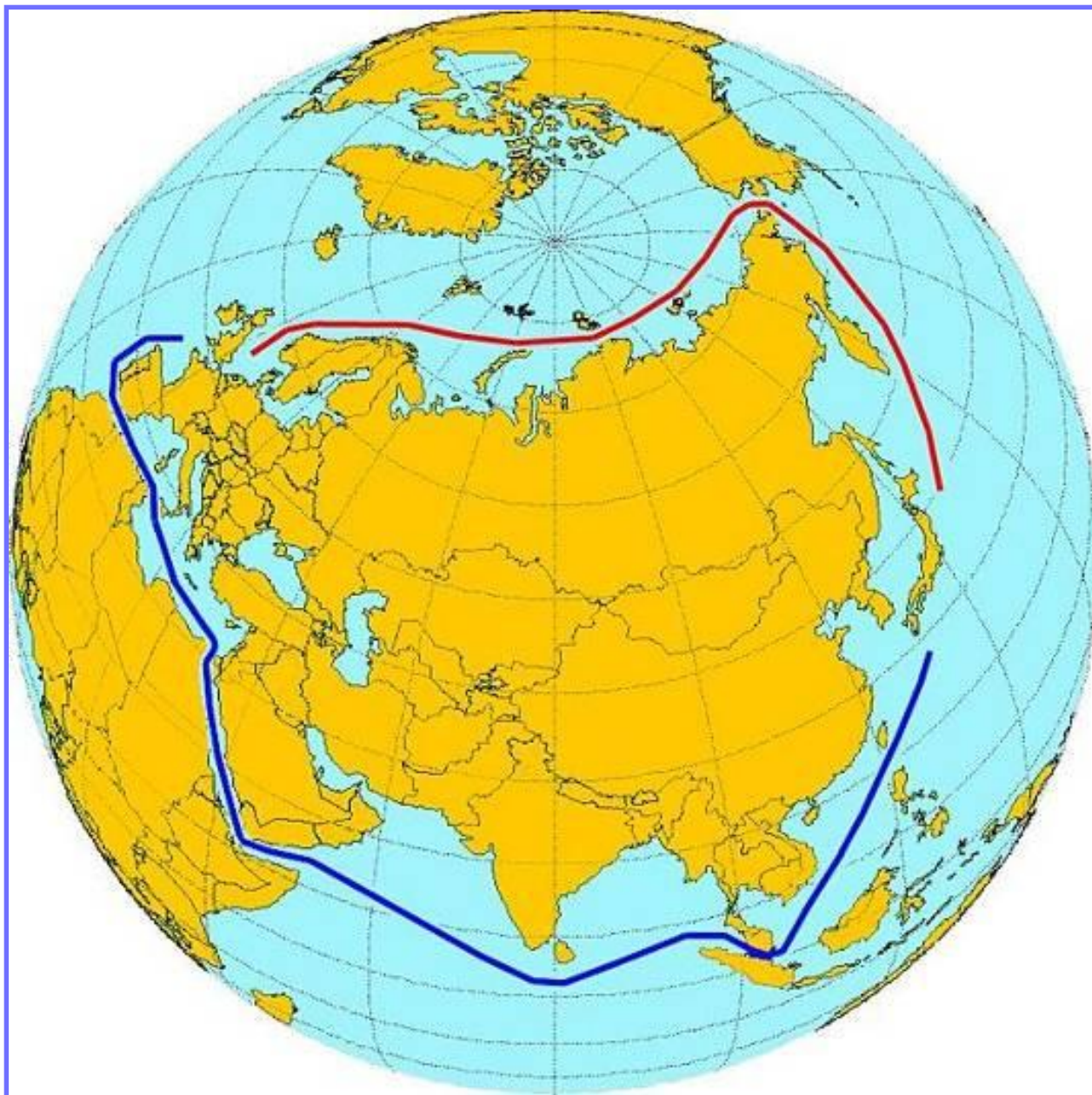


## Судоходство



В течение 3 - 5 месяцев Северный Ледовитый океан используется для морских перевозок. Важнейшие порты: Черчилл (Канада), Тронхейм (Норвегия), Архангельск, Беломорск, Диксон, Мурманск, Тикси (Россия)





**Северный  
морской  
путь**

**Альтернативный  
путь,  
использующий  
Суэцкий  
канал**

# Ледоколы – проводники северных морей





# Это интересно!



- ❑ 55 миллионов лет назад в Арктике можно было купаться при температуре воды + 18-20 градусов, так как климат Арктики был субтропическим.
- ❑ Похолодание климата произошло на Земле, как предполагается, приблизительно 45-30 миллионов лет назад, и в Арктике началось обледенение, это также совпадает с явлением уменьшения содержания углекислого газа на Земле.

- Россия — первая и единственная страна, использующая дрейфующие полярные станции.
- Первая дрейфующая экспедиция под названием «**Северный полюс**» была высажена у полюса **21 мая 1937** года.
- 7 сентября 2008 года начала работу дрейфующая экспедиция.  
"СП-36"



# Сокращение льдов Арктики



- Из-за глобального потепления за последние 30 лет толщина льдов в Арктике уменьшилась наполовину.
- Если не произойдет крупных изменений, то через 70 лет материковые льды Арктики полностью растают.
- В результате к концу нынешнего века на один метр поднимется уровень Мирового океана, а также изменится движение теплого атлантического течения Гольфстрим.

# Океану грозит опасность!



Во время "холодной" войны океан был свалкой радиационных отходов из СССР, а в последнее время превращается в отстойник для вредных химических веществ со всего мира...





*Смогут ли наши потомки*

*лет через **100** видеть*

*океан таким ослепительным,*

*загадочным,*

*каким мы видим его сейчас?*

*Вопрос остается открытым...■*



Какой вывод в итоге изучения Северного Ледовитого океана можно сделать?





## Домашнее задание:

- § 26;
- Заполнить контурную карту «Северный Ледовитый океан»; обозначит номенклатуру на карте (острова, полуострова, моря, проливы, заливы)





# Общие черты Северного Ледовитого океана

Географическое положение	История исследования	Особенности				Хозяйственная деятельность человека
		Рельефа	Климата	Температурной	Органического мира	

**Вывод:** (отличительные особенности Северного Ледовитого океана)



Урок завершен!  
Успехов вам!!!





# Физкультминутка

Что там чудится в тумане?

*( Руки вперед.)*

- Волны плещут в океане.

- *(Машем руками, изображая волны.)*

- Это мачты кораблей. *(Вытягиваем руки вверх.)*

- Пусть плывут сюда скорей!

*(Приветственно машем руками.)*

- Мы по берегу гуляем,

- Мореходов поджидаем, *(Ходьба на месте.)*

- Ищем ракушки в песке *(Наклоны.)*

- И сжимаем в кулаке. *(Сжимаем кулачки.)*

Чтоб доброты не им забыли