

Северный Ледовитый океан

A photograph of the Arctic Ocean. The sky is filled with dramatic, dark blue and grey clouds, with some lighter patches where the sun might be breaking through. In the foreground, several white icebergs of various sizes are scattered across the dark, choppy water of the sea.

ГБОУ ЦО № 1080 «Экополис»
учитель географии – Воробьёва О.В.

План

- ❑ Географическое положение
- ❑ История исследования океана
- ❑ Береговая линия, рельеф дна
- ❑ Климат, свойства воды, течения
- ❑ Льды в океане
- ❑ Органический мир
- ❑ Хозяйственное использование
- ❑ Это интересно...

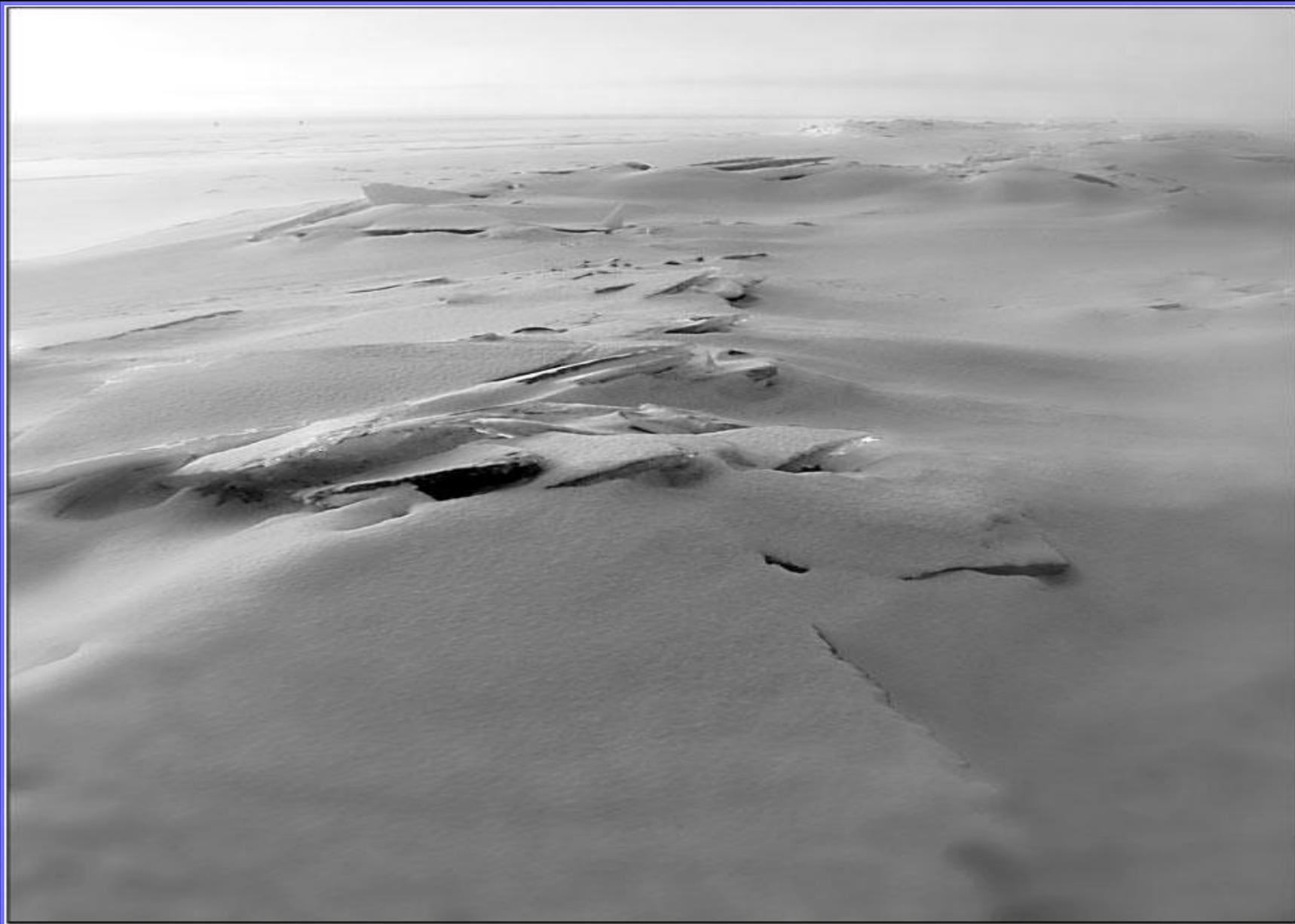
“Я и раньше представлял себе, что Северный Ледовитый океан – страшное место, но увиденное превосходит всё, что мне довелось слышать о нем”

Наоми Уэмура











Северный Ледовитый океан – самый:

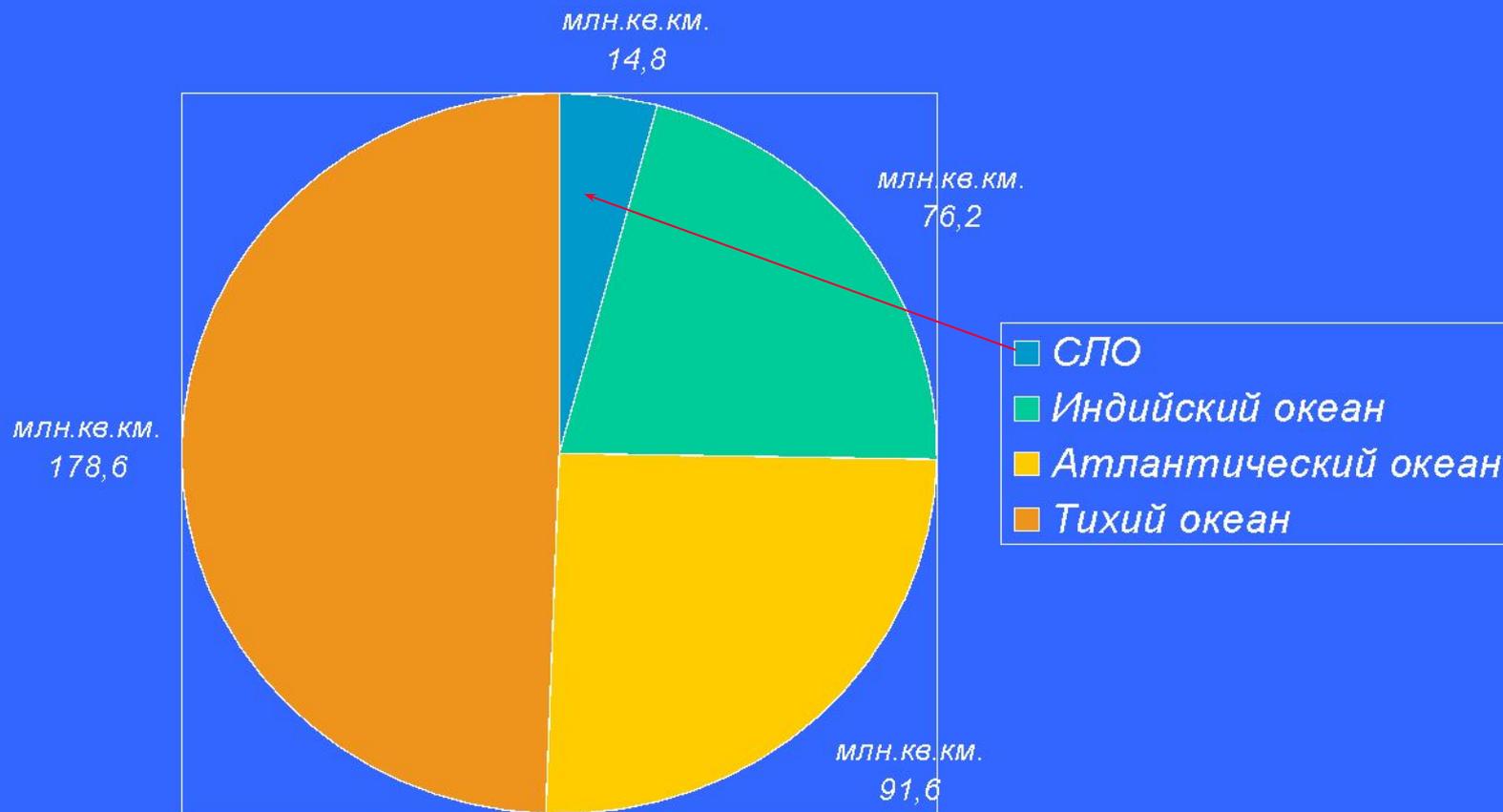
- ❖ маленький
- ❖ холодный
- ❖ мелководный
- ❖ спокойный
- ❖ пресноводный
- Арктика включает в себя Северный Ледовитый океан, прилегающие части материков, архипелаги и отдельные острова
- Северный Ледовитый океан расположен в центре Арктики

- ❑ Океан почти полностью расположен севернее полярного круга
- ❑ Приблизительно посередине океана находится Северный полюс
- ❑ Почти со всех сторон он окружен Евразией и Северной Америкой
- ❑ Береговая линия сильно расчленена
- ❑ Много окраинных морей

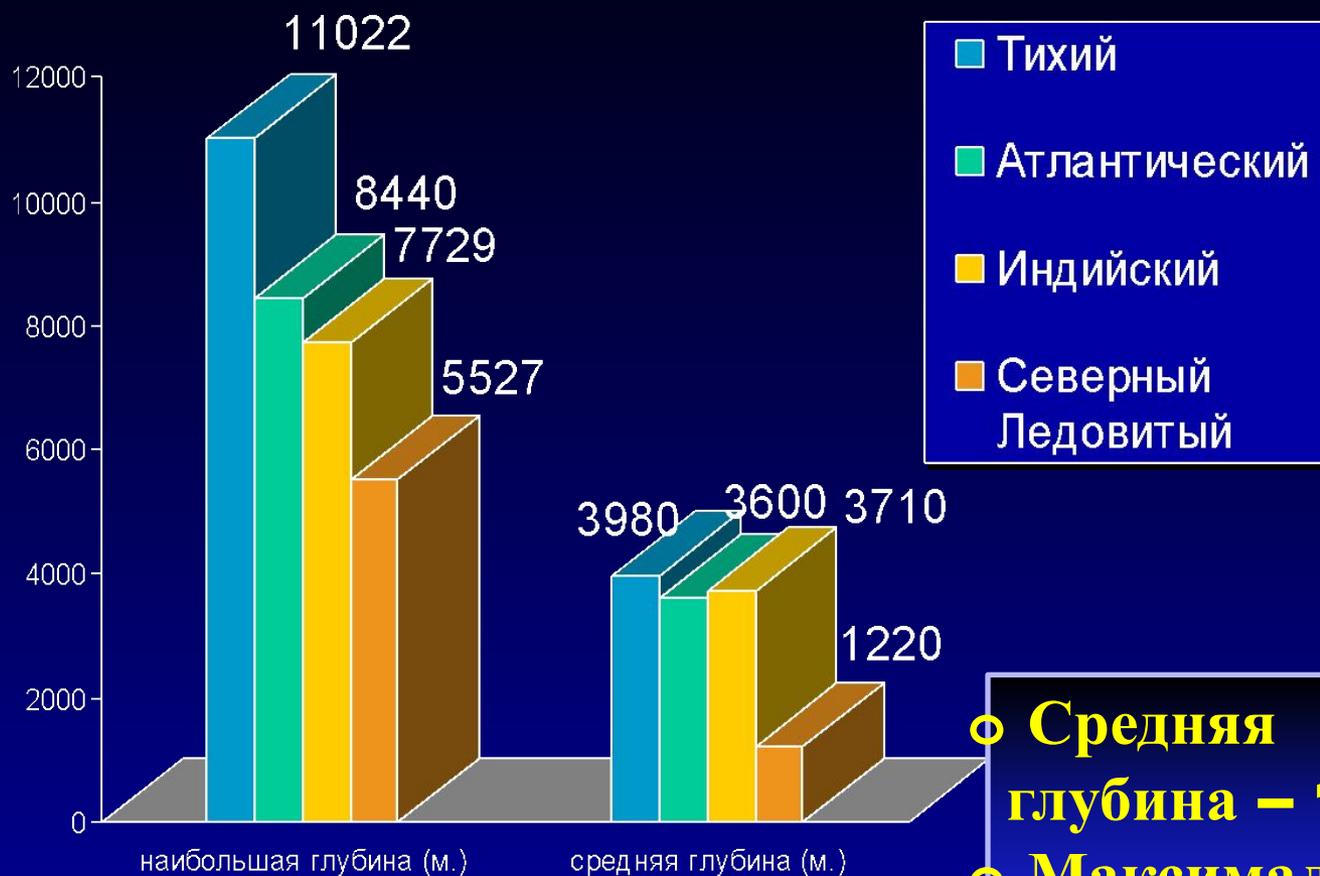


**Географическое положение
океана**

Площадь океана – **14,8** млн. кв. км



Северный Ледовитый океан - самый мелководный океан Земли



- Средняя глубина – **1220 м**
- Максимальная – **5527 м**

История исследования



Первый период
древние века – конец **XV** века

Второй период конец **XV**– 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)**

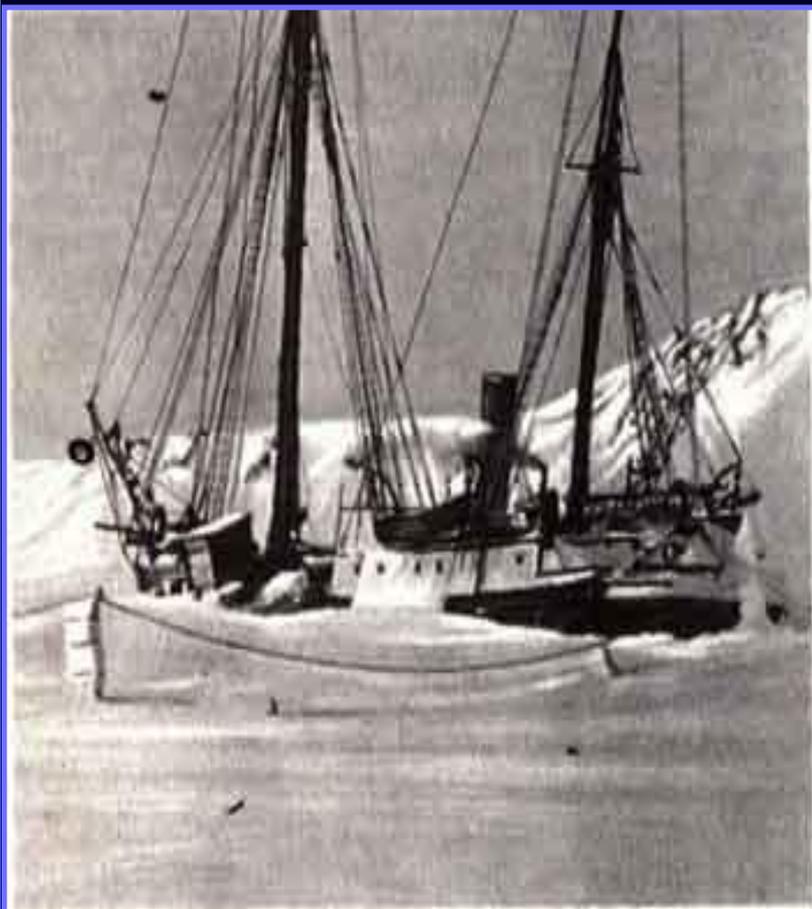
**Роберт Эдвин Пири на
судне “Рузвельт”**



**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**

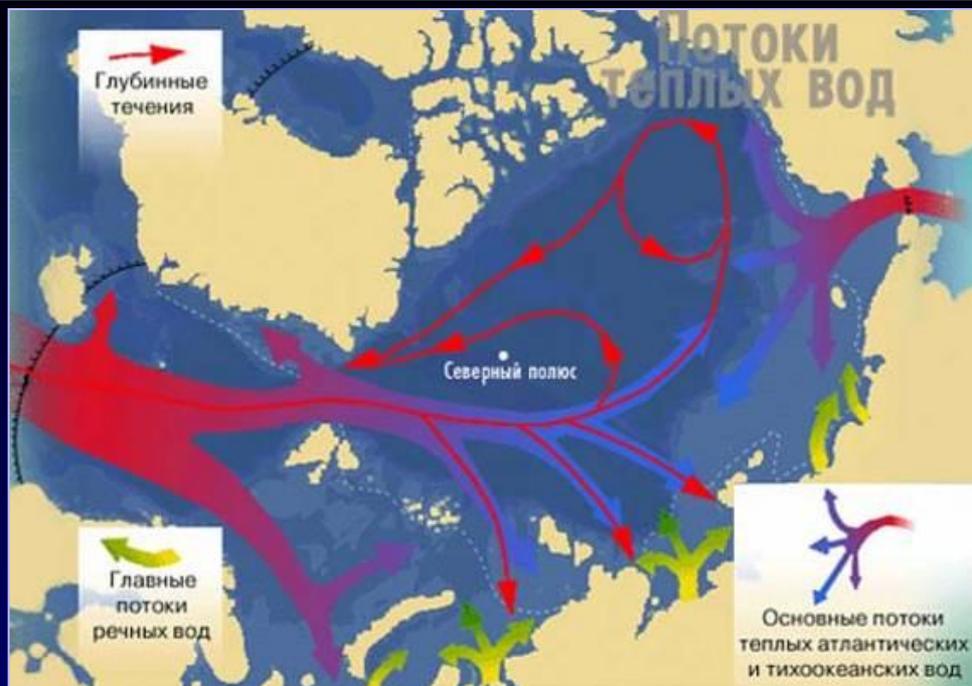


Рельеф дна



- ✓ 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

Климат Северного Ледовитого океана



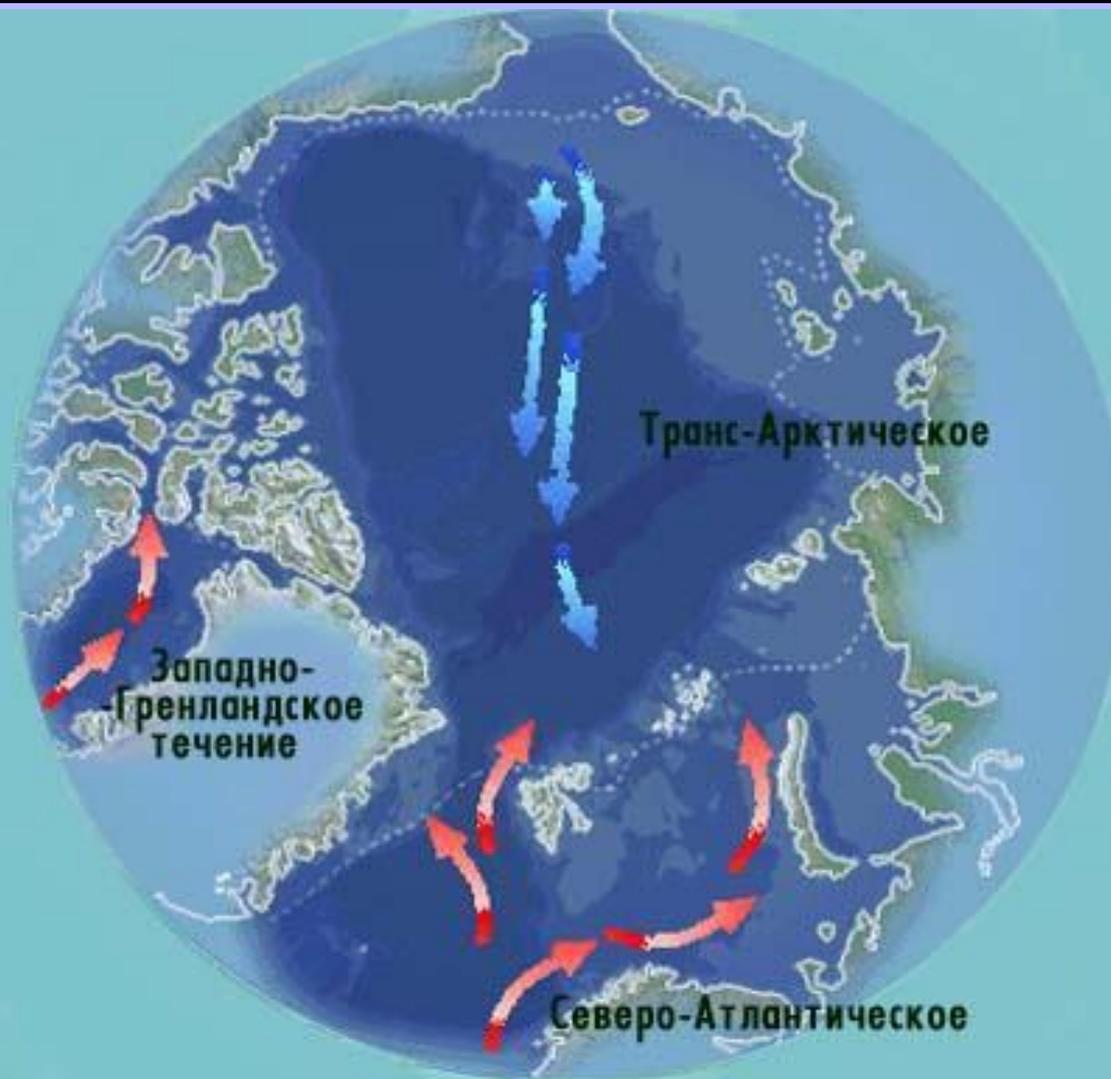
- В течение года над океаном преобладают АВМ, высокое атмосферное давление
- Осадки в основном в виде снега
- Средняя температура воздуха зимой от -20° до -40°C . Летом - значительная облачность, часты туманы, средняя температура - 0°C

- В течение полярной ночи, которая **длится 189 суток**, океан не получает солнечного тепла, а во время полярного дня (**178 суток**) солнечное тепло поступает непрерывно
- Лед и снег отражают более 80% солнечного тепла, поэтому поверхность океана и атмосфера над ним слабо прогреваются
- Тепло в океан приносят атлантические воды

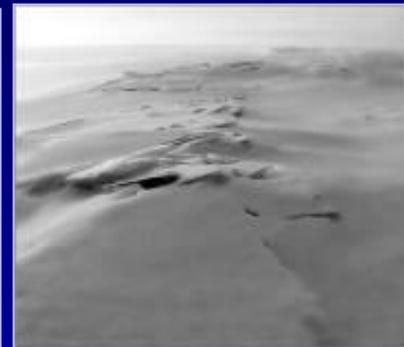
Северный Ледовитый океан – самый холодный океан

- **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**

Течения в океане



Льды в океане



ВИДЫ ЛЬДОВ

МОРСКИЕ ЛЬДЫ

ПРИПАЙНЫЕ

- прикреплены к берегам и могут образовывать сплошные поля в несколько км
- образуется из однолетнего льда
- практически непроходимы для ледоколов

ДРЕЙФУЮЩИЕ

- движутся под влиянием морских течений
- смесь ледниковых полей разного возраста
- редко бывают сплошными: изобилуют полыньями



- ✓ 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. км³
- ✓ 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

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.

Белёк



Тюлень









Морж





Кайра

Чистик



Крачки



Морской окунь

Сельдь

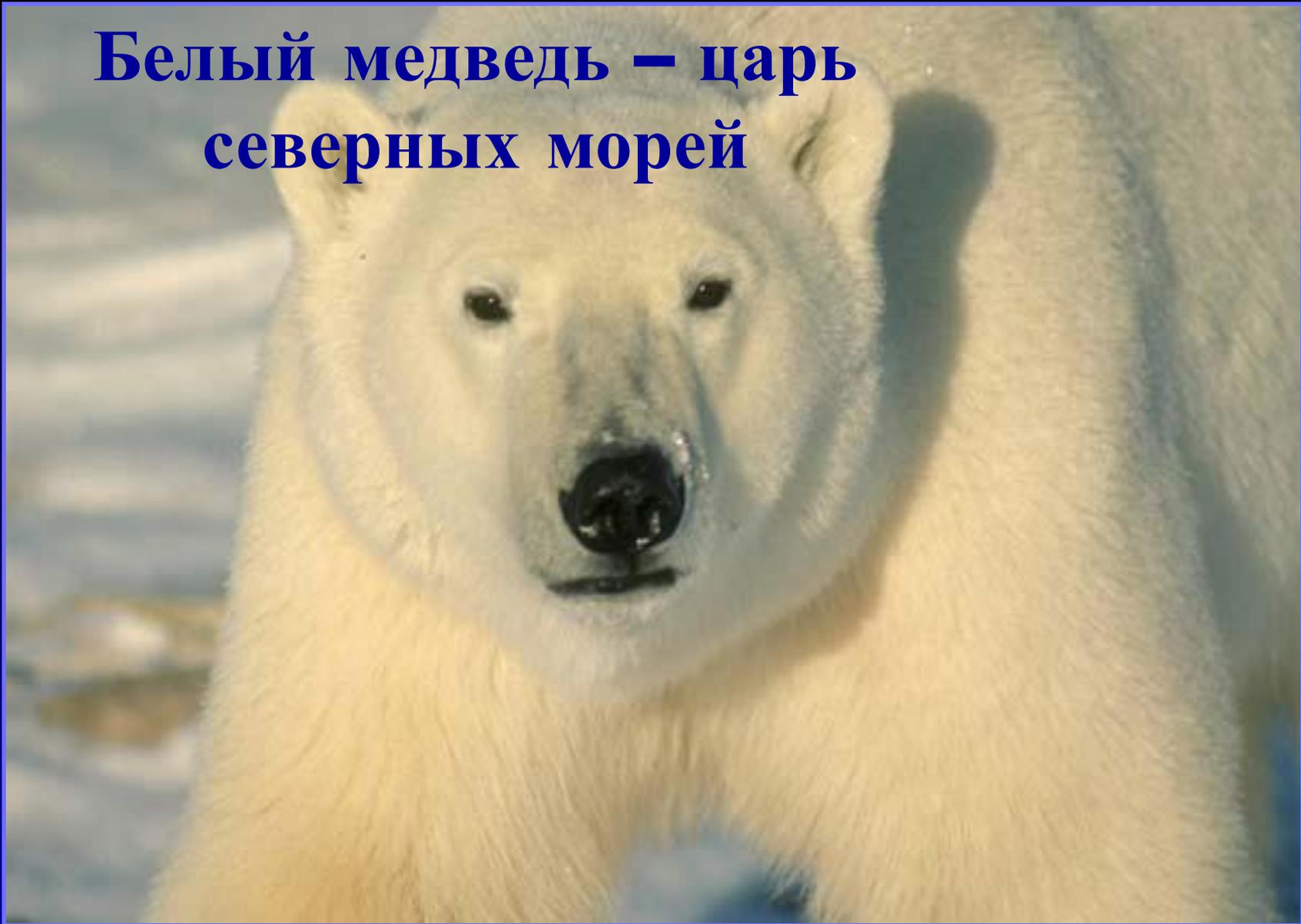


Белуха





**Белый медведь – царь
северных морей**







Хозяйственное использование Добыча полезных ископаемых



Самоходная буровая платформа

▲ Нефть

△ Газ



Борьба за Арктику



в настоящее время на освоение запасов Арктического шельфа претендуют восемь прибрежных государств – Россия, США, Канада, Исландия, Норвегия, Швеция, Финляндия и Дания, которая контролирует



2 августа 2007 года российские ученые побывали на глубине более четырех километров, взяли пробы грунта, а взамен оставили на дне океана титановый флаг Российской Федерации и капсулу с посланием потомкам. Предварительные результаты изучения подводного грунта свидетельствуют о том, что структура коры хребта Ломоносова соответствует континентальной коре, а значит, является частью прилегающего континентального шельфа Российской Федерации

РЫБОЛОВСТВО

Содержание питательных
веществ в воде

 - большое

 - среднее

Д о б ы ч а

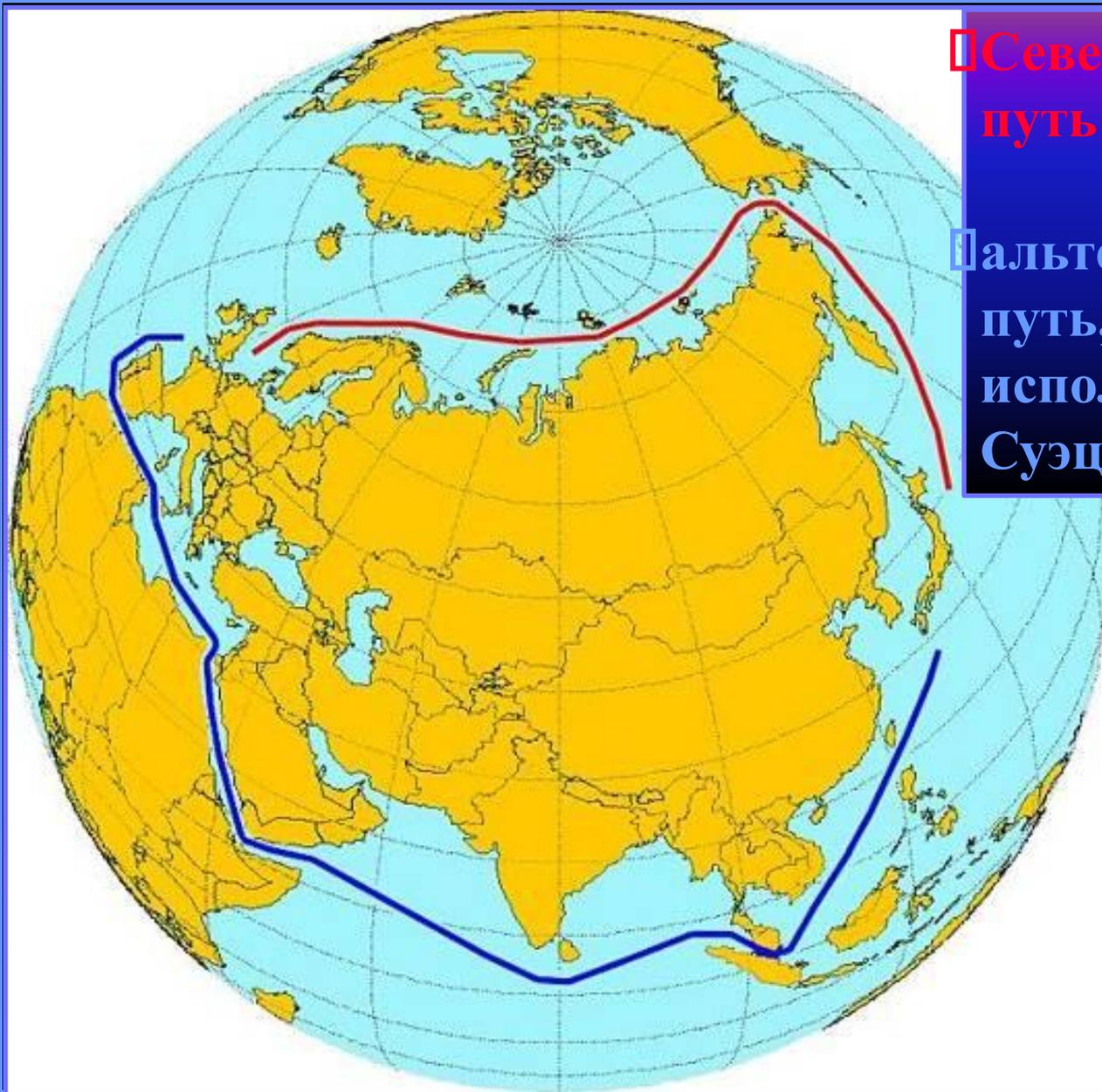
 сельдь, треска
и др.



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

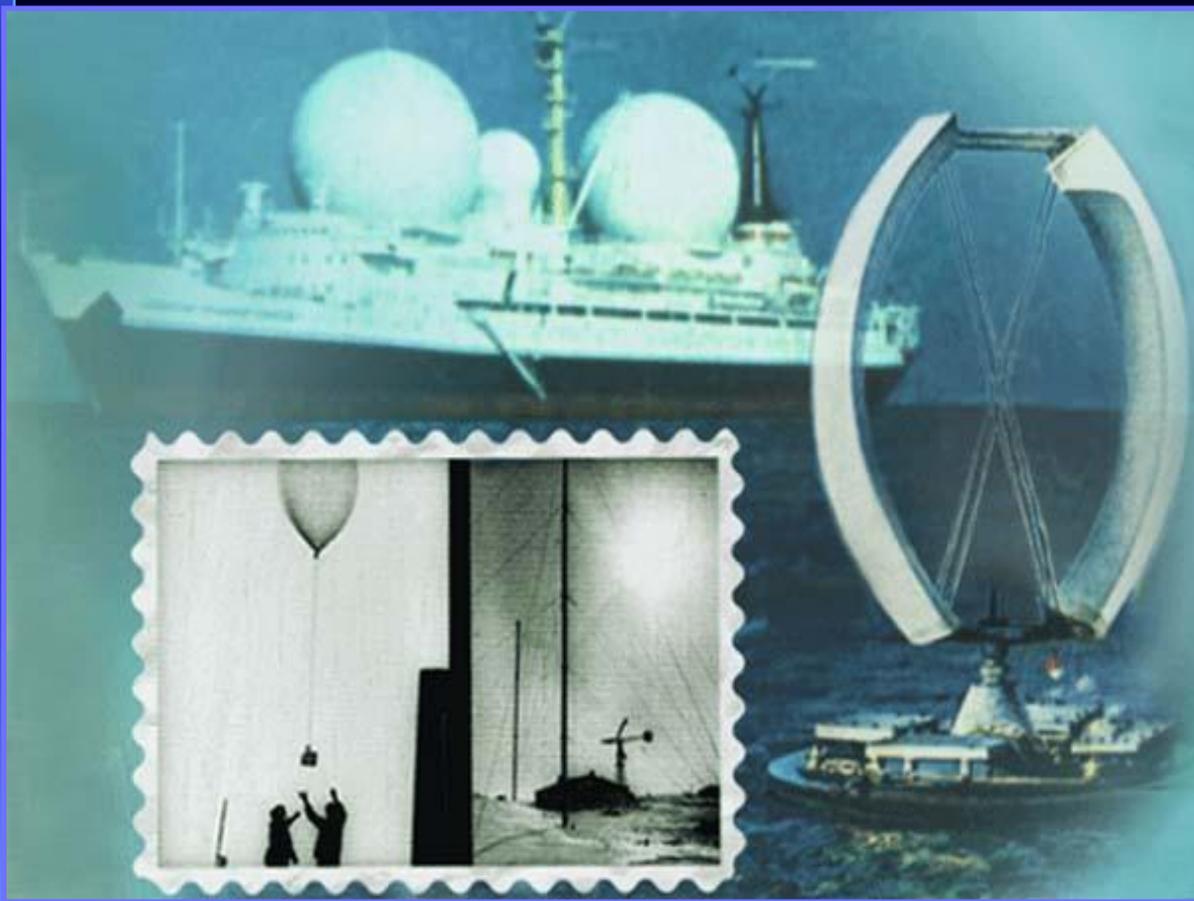
□ альтернативный
путь,
использующий
Суэцкий канал

Ледоколы – проводники северных морей



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





- Россия — первая и единственная страна, использующая дрейфующие полярные станции
- каждая такая станция представляет собой установленный на дрейфующей арктической льдине комплекс стационарных домиков, в которых живут участники экспедиций, и необходимого оборудования
- благодаря существованию дрейфующих станций российские учёные получили возможность исследовать Арктику круглый год
- 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"

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

История образования



- Когда-то Северный Ледовитый океан был пресным озером и соединялся с Атлантическим океаном узким проливом
- 18 миллионов лет назад в результате перемещения тектонических плит увеличился пролив между Европой и Гренландией, что привело к поступлению соленой воды в Арктику из Атлантики и превращению пресного

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...



Домашнее задание:

- § 20
- заполнить к/к «Северный Ледовитый океан»
- узнать и записать в тетрадь значение слов: пак, торос, иглу, мерланга, Певек