

---

# Подземные воды. Ледники

---



## Цель урока:

Изучить подземные воды, ледники, условия их образования и значение, искусственные водоёмы и раскрыть источники загрязнения гидросферы и охрану.

---



# Задачи:

- Сформировать понятие о подземных водах, ледниках, снеговой линии, морене, айсберге, искусственных водоёмах: каналы, водохранилища, пруды
  - Рассмотреть виды ледников
  - Показать значение ледников, искусственных вод
  - Воспитать чувство гордости за свою страну, свой район
  - Воспитание бережного отношения к водам
  - Продолжать развивать умения работать с картами
-



## Какие воды называют подземными?

**ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ** – это воды, находящиеся в почвах и горных породах верхней части земной коры.

В горных породах есть поры, трещины, пустоты.

• *Что называется порами?*

**ПОРЫ** – это промежутки между частичками горных пород.

**ВОДОПРОНИЦАЕМЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** – горные породы, пропускающие воду

**ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЕ ПОРОДЫ** – это породы, не пропускающие воду.

---

**Задание.** Запишите следующие понятия: грунтовые воды, межпластовые воды, источник (родник). Зарисуйте рисунок и укажите водоносный, водоупорный слои, а также грунтовые, межпластовые воды, источник.

**Грунтовые воды** – это вода, содержащаяся в водоносном слое, не прикрывая сверху водоупорными породами.

**Межпластовые воды** – это вода между двумя водоупорными слоями.

**Источник (родник)** – это воды, выходящие на поверхность земли.





## Подземная вода

Грунтовая

Артезианская

Межпластовая

**Артезианские воды** – это воды, которые поднимаются под напором и фонтанируют.

## Подземные воды

Термальные

Минеральные



# Ледники, их образование и значение.

---



Что такое ледник?

**Ледник** — многолетнее  
скопление пресного  
льда на суше.

---





---

# Как образуется ледник?

- ❑ Ледниковый лёд образуется из снега
  - ❑ При низкий температурах
  - ❑ Выпавший снег не тает, а накапливается
  - ❑ Просачивание и вторичное замерзание талой воды
  - ❑ Уплотнение снега и превращение его в зернистый, пронизанный порами фирн
  - ❑ Процесс уплотнения и перекристаллизации фирна
  - ❑ Образование ледника
-



Уровень, выше которого снег может накапливаться называется **снеговой линией**.

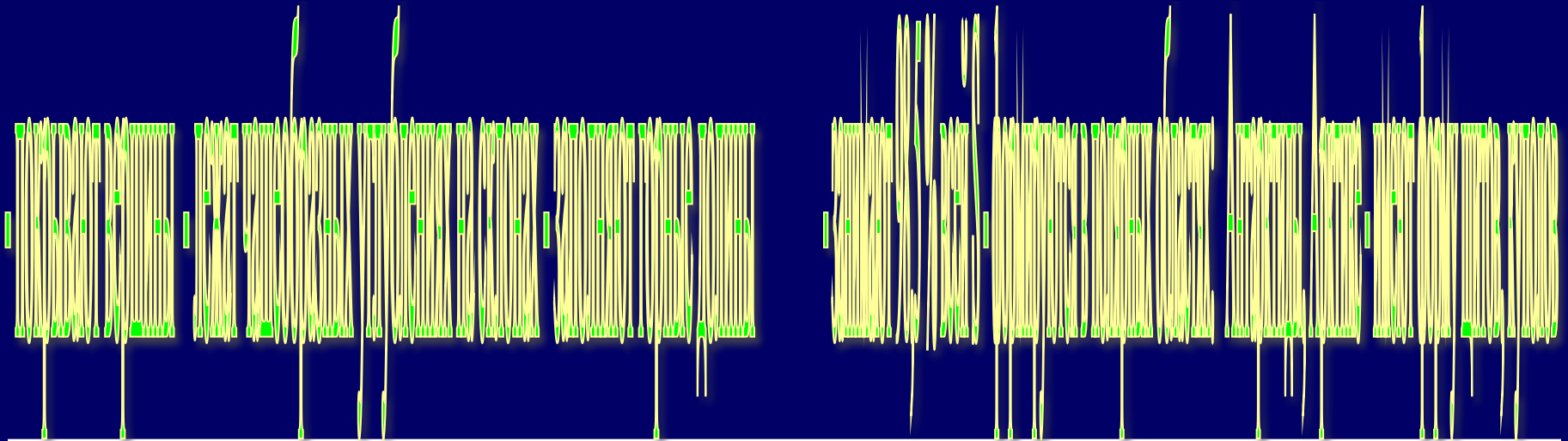
Чем жарче климат, тем выше находится снеговая линия.

---



# Виды ледников:

горные покровные





У края ледника остаются принесённые им обломки горных пород размером от песчинки до крупного валуна. Эти ледниковые отложения, образуемые от горных пород называются **мореной**

## Когда ледник растает

Многие тысячелетия тому назад климат на Земле был очень холодный. В то время ледников было гораздо больше, чем в наши дни. Когда льды растаяли, ледники оставили за собой необычные долины, выглядевшие вот так.

Впадину, где берет свое начало ледник, называют **ледниковым цирком**.

Эта глубокая долина с отвесными склонами высечена в горах ледником.

Эта долина оставлена ледником меньших размеров. Она не столь глубока, как основная долина.

Река водопадом обрушивается из маленькой долины в большую.

Этот холм образовали камни, оставленные здесь ледником. Их называют **моренами**.

Морены перегородили в большой долине реку, и она растеклась, образовав озеро.

Со временем река проделает проход в морене, преграждающей ей путь. Тогда озеро постепенно вытечет из долины.

---

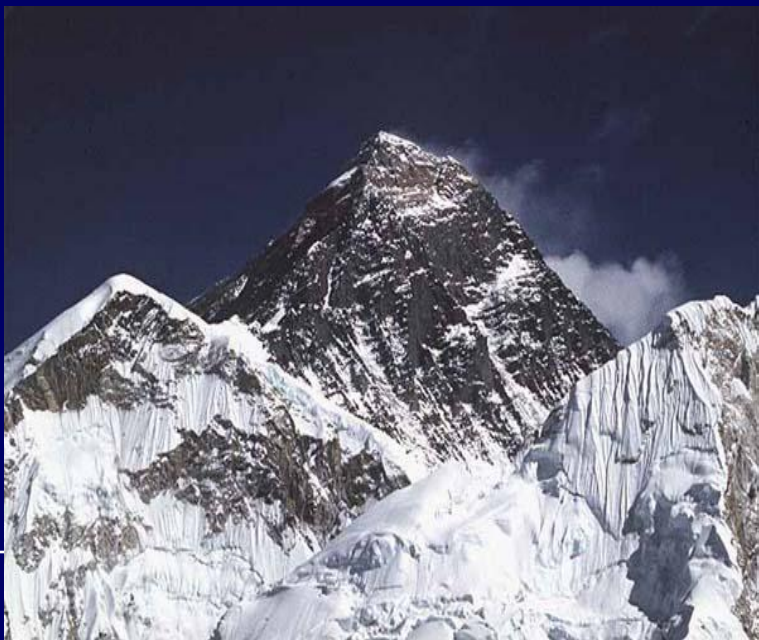


# Ледники на континенте





# Горные ледники



---



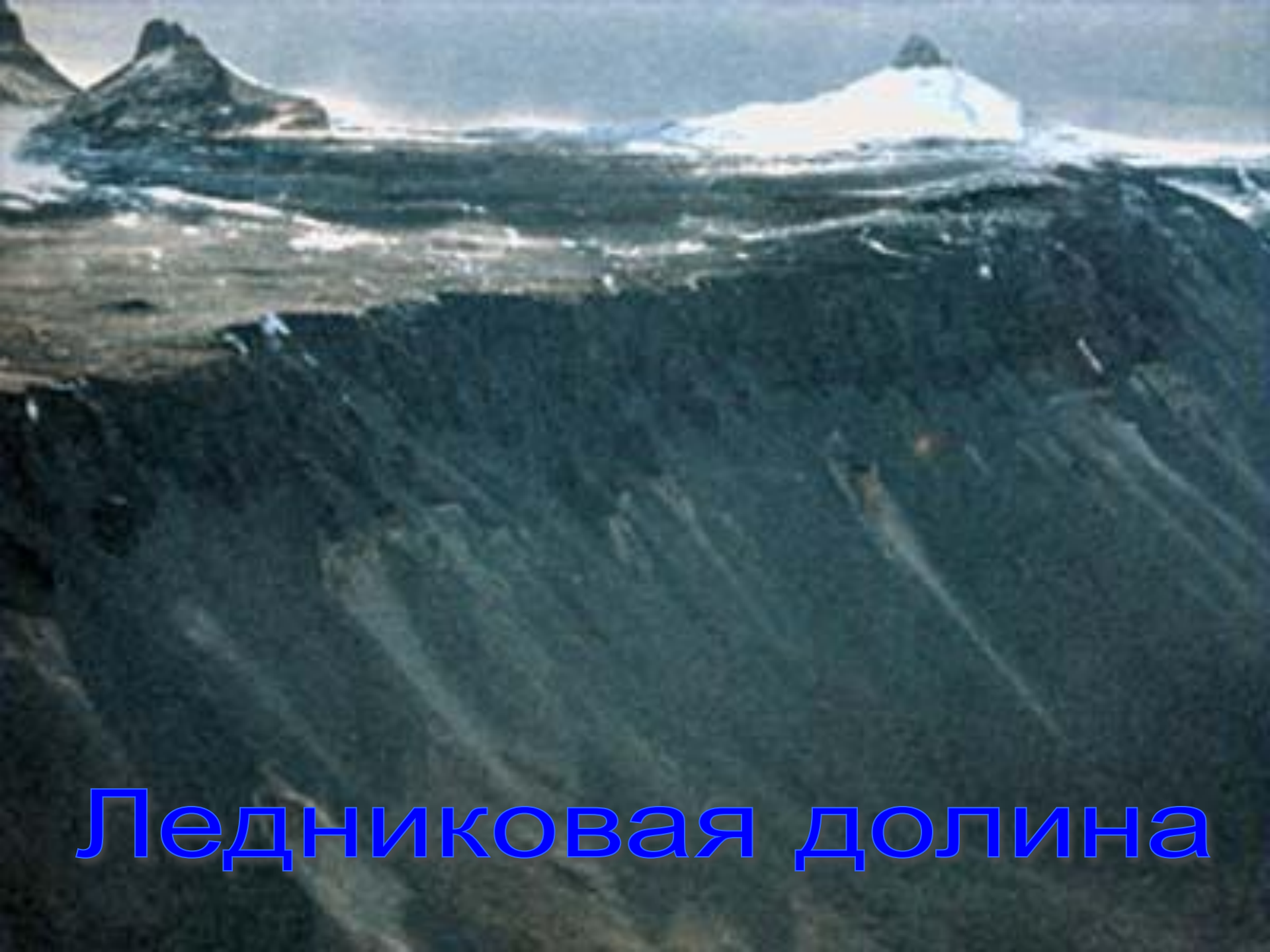
# Покровный ледник





# Движение ледника





Ледниковая долина

Отколовшиеся глыбы льда от  
покровного ледника называются  
**айсбергом**



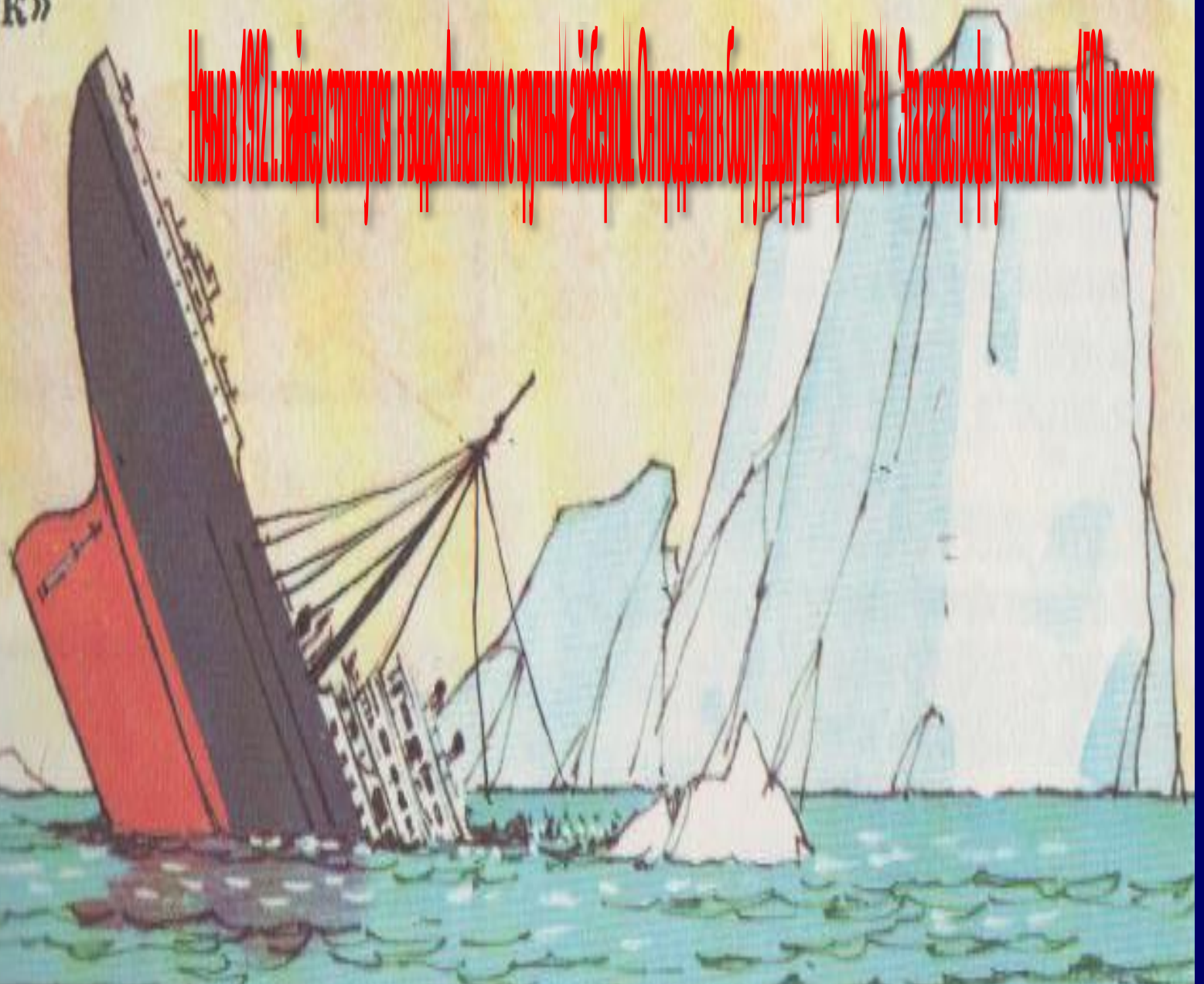
90 % айсберга находится под водой, поэтому они очень опасны для судоходства



Видимая часть айсберга

# «Титаник»

Ночь в 1912 г. лайнер столкнулся в северной Атлантике с огромным айсбергом. Он провалился в воду глубиной 3000 м. Эта катастрофа унесла жизни 1500 человек.

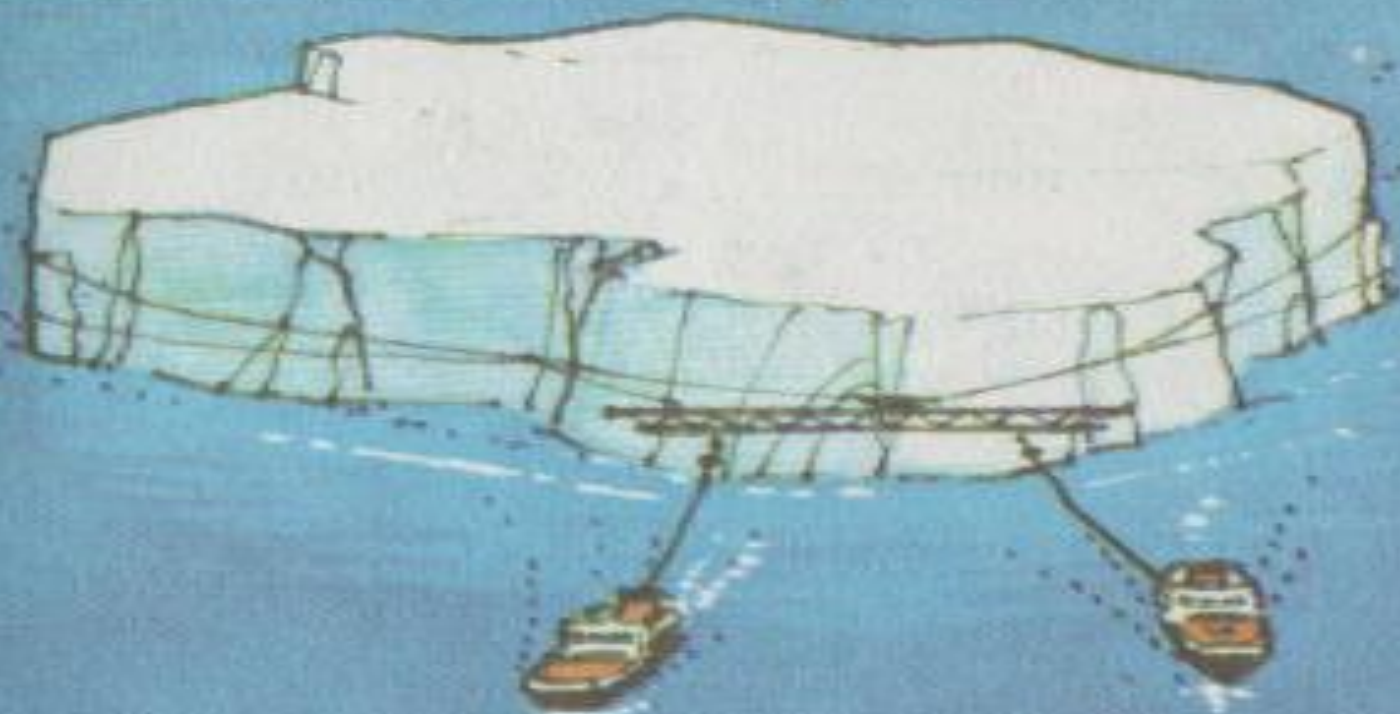




Ледники, айсберги - хранилища пресной воды, 10 %



## Полезные айсберги



Айсберги состоят из смерзшегося снега, поэтому вода в них пресная. Некоторые ученые полагают, что айсберги можно было бы отбуксировать к северу и использовать для орошения пустынь.



# Дополнительная информация

- Лёд и снег покрывает около 15,5 млн. км<sup>2</sup> площади Земли. Из них 85,5 % приходится на Антарктиду, 13% - на Арктику и 1,5% - на горные ледники.
- Самый быстрый ледник – Кварайак в Гренландии, на юго-западном побережье острова. Скорость его движения достигает 24 метров в сутки.
- На леднике Федченко, на Памире, который является самым длинным горным ледником – его длина 77 км, ширина от 1400 до 3100 м, находится самая высокогорная в мире гидрометеорологическая обсерватория. Она расположена на высоте 4169 м.
- Абляция – это разрушение ледника, уменьшение его массы в результате таяния, испарения, механического уменьшения (ветровой снос, отделение айсбергов и т.д.).
- Самым большим по площади горным оледенением – более 33 000 км<sup>2</sup>, является высочайшая горная система мира – Гималаи.