



ГИДРОСФЕРА

ГИДРОСФЕРА

- Гидросфера – прерывистая водная оболочка Земли, располагающаяся между атмосферой и твердой земной корой (литосферой) и представляющая собой совокупность вод океанов, морей и поверхностных вод суши.
- Гидросфера покрывает 70,8% земной поверхности

СОСТАВ ГИДРОСФЕРЫ

```
graph TD; A[СОСТАВ ГИДРОСФЕРЫ] --- B[МИРОВОЙ ОКЕАН 96 %]; A --- C[ЛЕДНИКИ около 2 %]; A --- D[ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ около 2 %]; A --- E[ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ МАТЕРИКОВ (РЕКИ, ОЗЕРА, БОЛОТА) 0,02 %];
```

МИРОВОЙ
ОКЕАН
96 %

ЛЕДНИКИ
около 2 %

ПОДЗЕМНЫЕ
ВОДЫ
около 2 %

ПОВЕРХНОСТНЫЕ
ВОДЫ МАТЕРИКОВ
(РЕКИ, ОЗЕРА,
БОЛОТА)
0,02 %

КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ



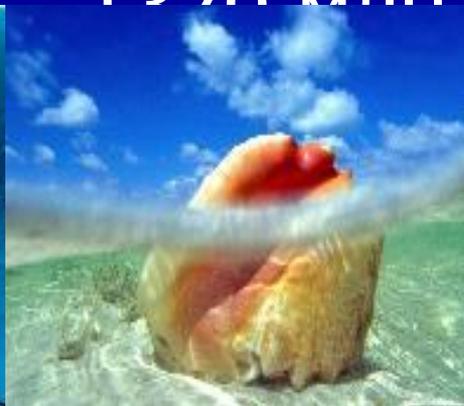
1. МИРОВОЙ ОКЕАН

- Мировой океан – непрерывная водная оболочка Земли, окружающая материки и острова и обладающая общностью солевого состава (99 % от суммы солей составляют ионы натрия, магния, калия, кальция, хлора и серы); средняя концентрация солевого раствора 35 г/л.



МИРОВОЙ ОКЕАН

- Мировой океан – основная часть гидросферы, занимает около 70.8 % поверхности земного шара
- Средняя глубина – 3795 м
- Наибольшая глубина – 11022 м (Марианский желоб)
- Объем воды – 1 370 млрд км³



1.1 ОКЕАНЫ И МОРЯ

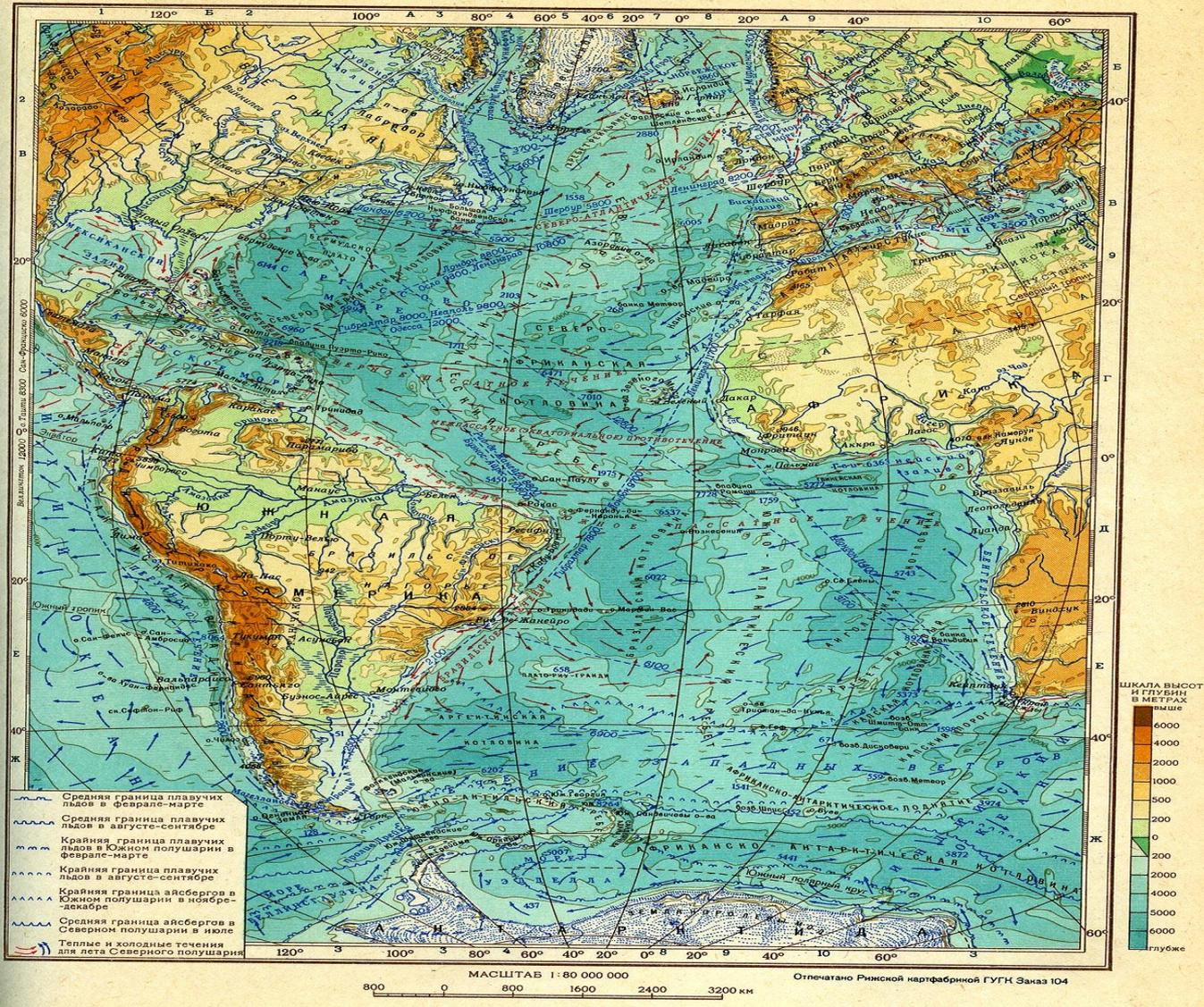


ТИХИЙ ОКЕАН

- Самый большой и самый глубокий из всех океанов планеты
- Поверхность – 181,34 млн км²
- Соленость – 33 – 37 ‰
- Температура воды – от 29°С до -3°С в полярных районах
- Средняя глубина – 3980м
- Наибольшая глубина – 11022м (Марианский желоб)
- На дне Тихого океана происходит

АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН

АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН



АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН

- Это второй по величине океан
- Поверхность – 106,57 млн км²
- Соленость 33 – 37 ‰
- Температура воды – от 29°С (Карибский район) до - 3°С (полярные районы)
- Средняя глубина – 3600м
- Самые глубокие места Атлантического океана находятся в Пуэрто-Риканской впадине, достигающей глубины 9219 м

ИНДИЙСКИЙ ОКЕАН



ИНДИЙСКИЙ ОКЕАН

- Третий по величине океан нашей планеты.
- Это самый теплый и самый соленый океан
- Поверхность – 74.12 млн км²
- Соленость – 33 – 44 ‰ (в Красном море)
- Температура воды – от 32°С до 3°С (в Красном море)
- Средняя глубина – 3710м
- Наибольшая глубина – 7729м (Зондский желоб)

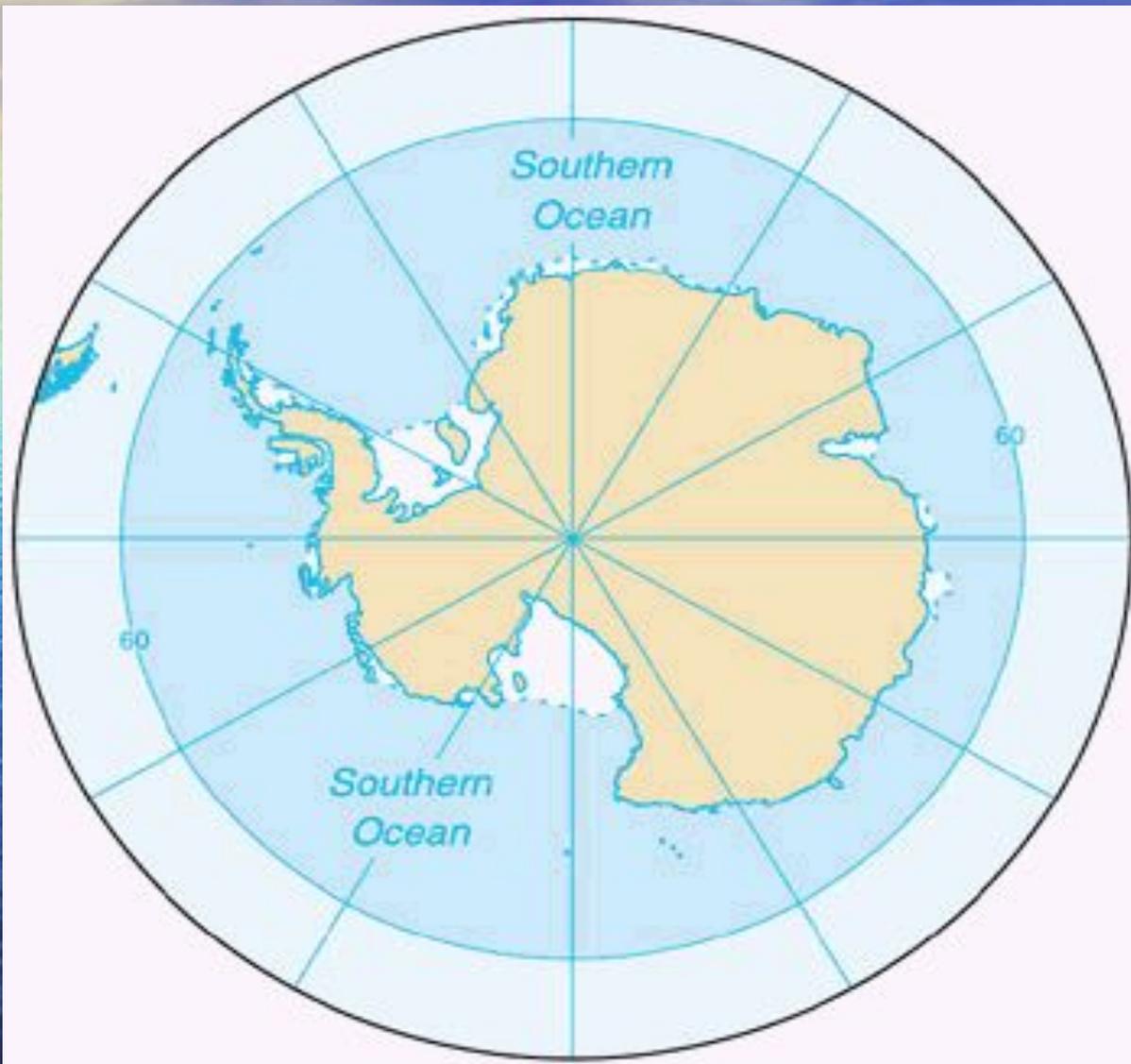
СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН



СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН

- Самый молодой из океанов
- Поверхность – 14,75 млн км²
- Соленость – 30 (к концу лета) - 34 ‰
- Температура – зимой близка к температуре замерзания морской воды, летом повышается на 0,1 – 0,2°С
- Средняя глубина – 1220м
- Наибольшая глубина – 5527м
(Гренландское море)

ЮЖНЫЙ ОКЕАН



ЮЖНЫЙ ОКЕАН

- Южный океан появился на картах совсем недавно. Весной 2000 Международная Гидрографическая Организация приняла решение объявить водное пространство к северу от побережья Антарктиды до 60 градуса южной широты отдельным океаном - Южным. Решение основано на последних океанографических данных, указывающих на уникальность вод, окружающих Антарктиду.
- Площадь: 20 327 млн км²
- Максимальная глубина: Южно-Сандвичев желоб - 7 235 м

МОРЕ

- Море – более или менее обособленная островами, полуостровами или подводными возвышенностями часть океана (исключение составляет Саргассово море, расположенное внутри океана)
- По местоположению моря бывают
 - Окраинные
 - Внутренние
 - Межматериковые
 - Внутриматериковые
 - Межостровные

МОРЯ, ЗАЛИВЫ

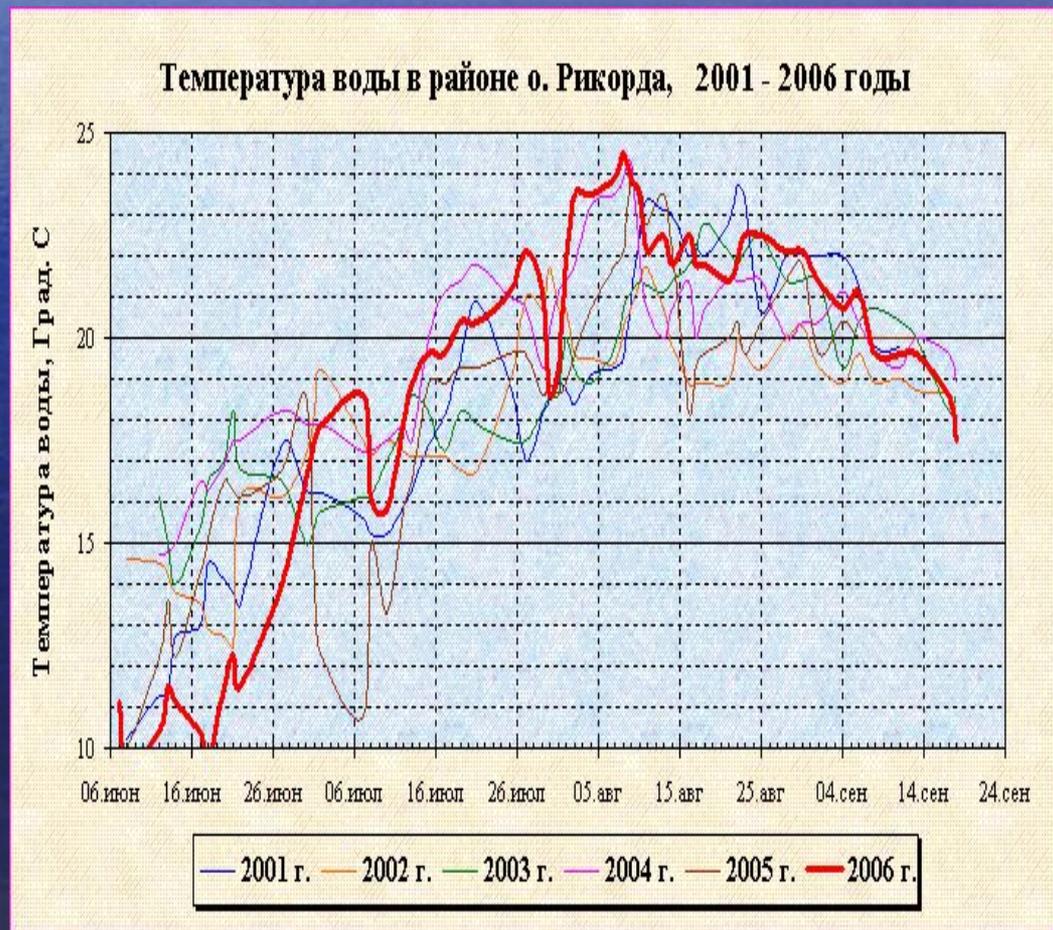
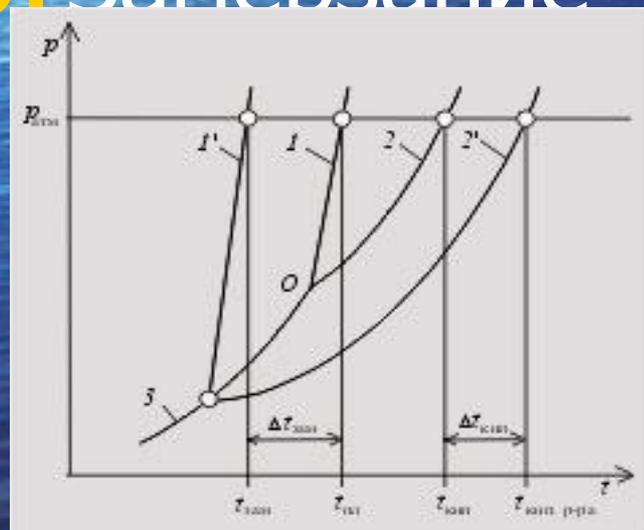
- Моря составляют около 10% площади Мирового океана
- Самые крупные моря – Филиппинское, Аравийское, Коралловое
- Залив – часть океана или моря, вдающаяся в сушу. Заливы менее изолированы, чем моря, поэтому их режим более близок к открытым океанам

ПРОЛИВЫ

- Пролив – относительно узкая часть океана или моря, разделяющая два участка суши и соединяющая два смежных водоема
- Самый широкий (1120 км) и глубокий (5249 м) пролив Дрейка
- Самый длинный (1760 км) Мозамбикский пролив

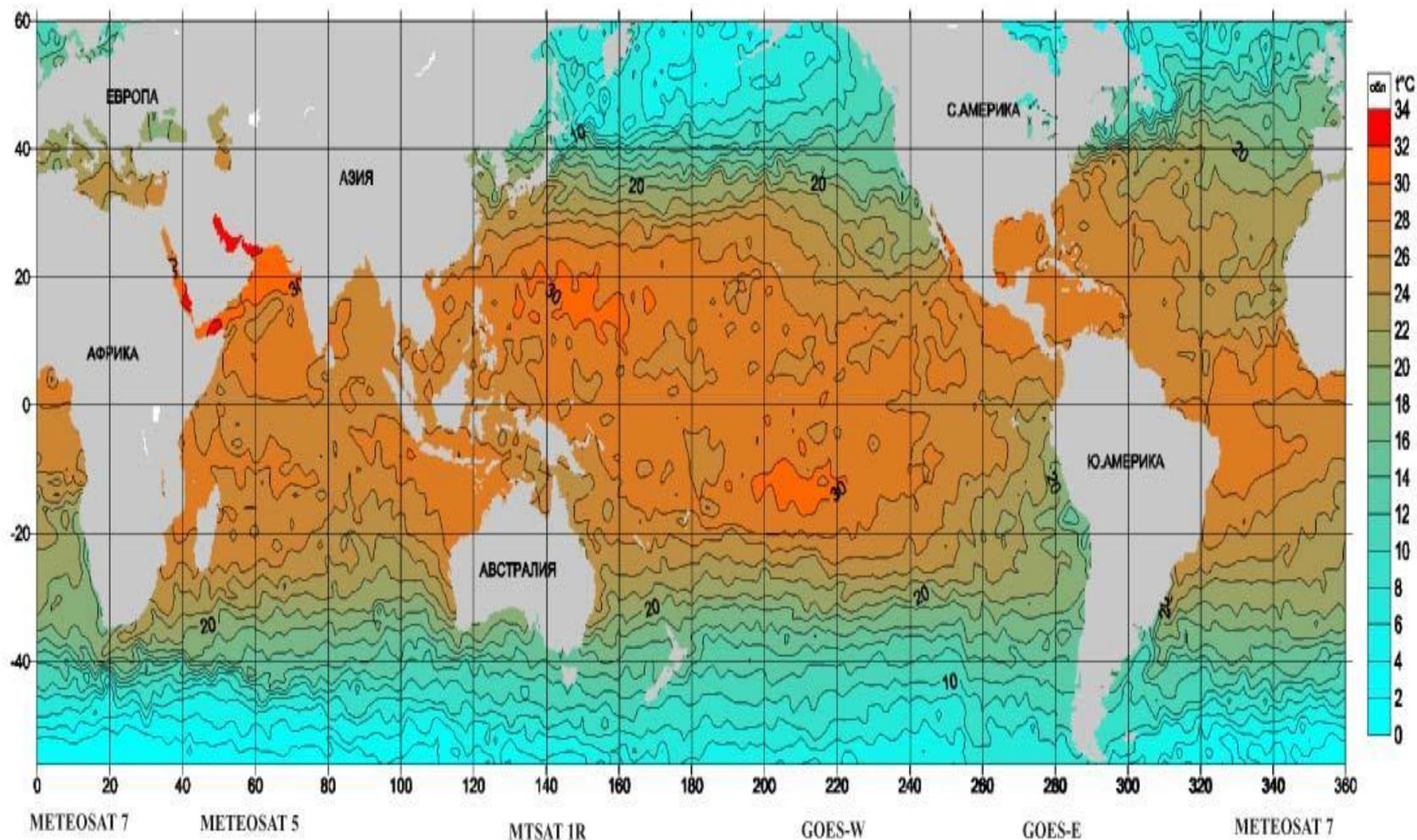
1.2 СВОЙСТВА ОКЕАНСКОЙ ВОДЫ

1. Температура
2. Соленость
3. Замерзание



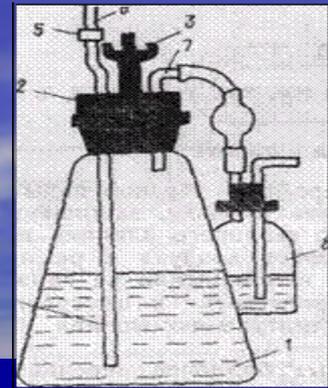
1.2.1 ТЕРМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ОКЕАНА

- Температура всей массы океанской воды около 4°C
- Средняя температура поверхностных вод – более 17°C , причем в северном полушарии она на 3°C выше, чем в южном
- Суточные колебания температуры воды не превышают 1°C
- Годовые колебания – не более $5 - 10^{\circ}\text{C}$ в умеренных широтах
- Температура поверхностных вод зональна



КОМПОЗИЦИОННАЯ КАРТА ТЕМПЕРАТУРЫ МИРОВОГО ОКЕАНА

1.2.2. СОЛЕННОСТЬ МОРСКОЙ ВОДЫ

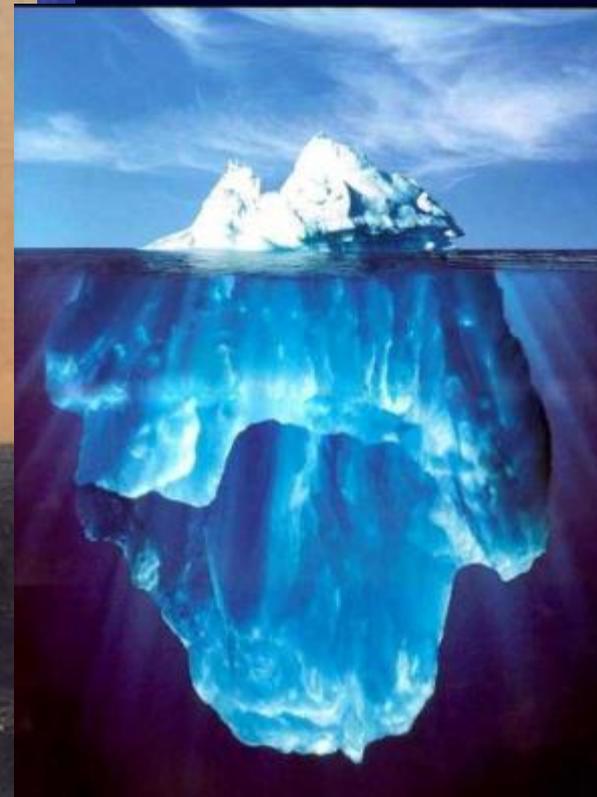
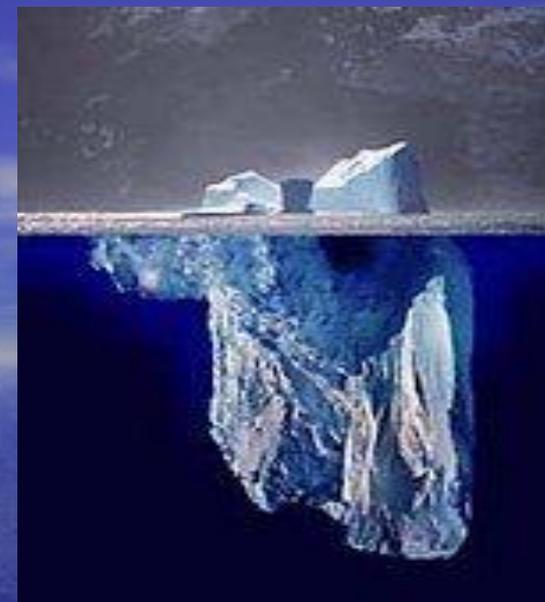


- Соленостью называется количество солей в граммах, растворенных в 1кг (л) морской воды
- Выражается в промилле, т.е. в тысячных долях (‰)
- Средняя соленость океанской воды - 35‰
- В распределении солености поверхностных вод прослеживается зональность, обусловленная прежде всего соотношением выпадающих атмосферных осадков и испарения

1.2.3. ЗАМЕРЗАНИЕ МОРСКОЙ ВОДЫ

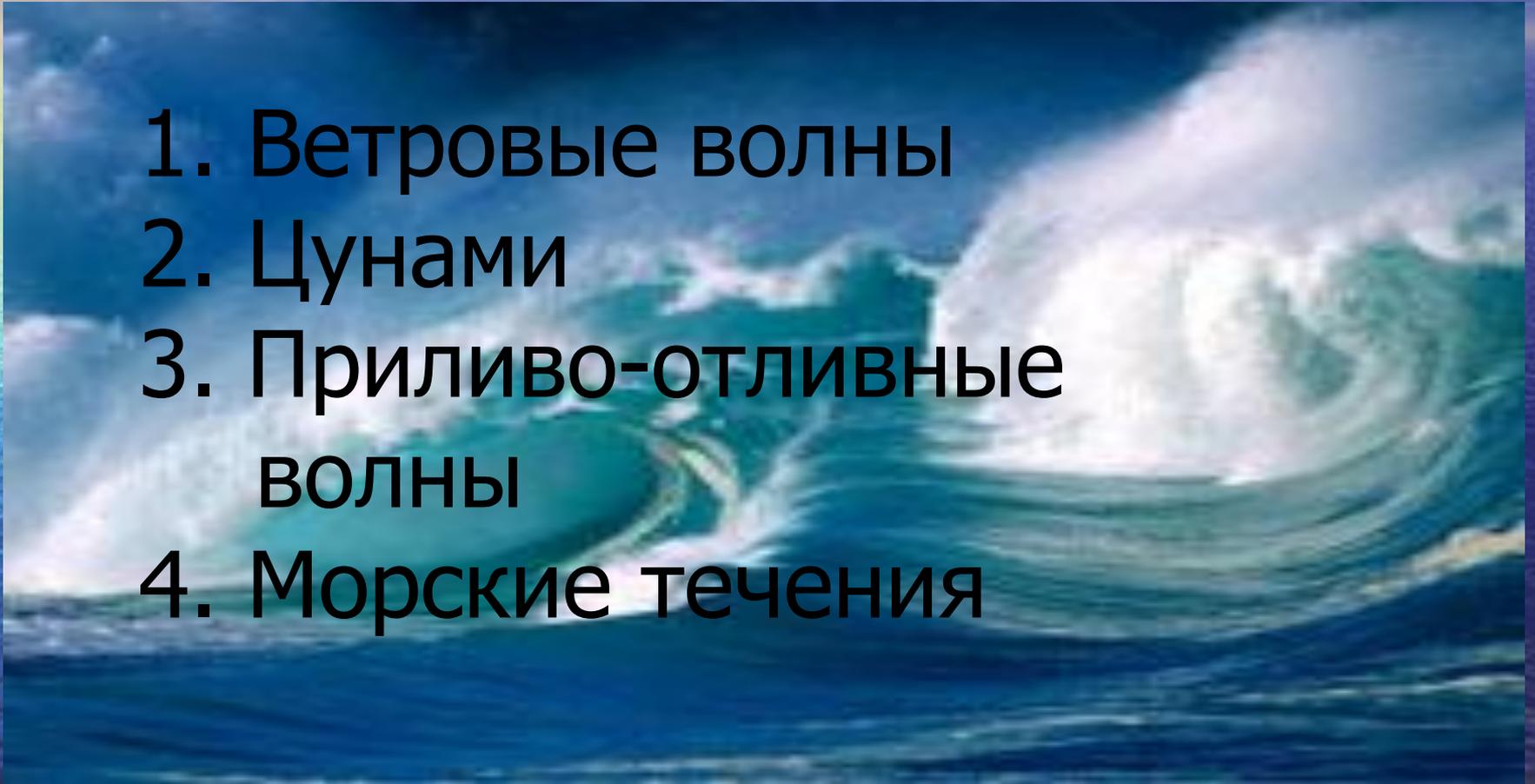
- Замерзание морской воды происходит при отрицательных температурах: при средней солености – около -2°C
- Чем выше соленость, тем ниже температура замерзания
- Льды покрывают около 15 % Мирового океана

АЙСБЕРГИ



1.3. ДВИЖЕНИЕ ВОД В ОКЕАНЕ

1. Ветровые волны
2. Цунами
3. Приливо-отливные волны
4. Морские течения



1.3.1. ВЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ

- Ветровые волны – колебательные движения водной поверхности
- Образуются за счет энергии ветра при непосредственном воздействии воздушного потока на поверхность воды
- Достигают длины 400 м, высоты 25 м, скорости распространения 1-15 м/с



1.3.2. ЦУНАМИ

- Цунами – морские гравитационные волны большой длины, возникающие главным образом при подводных землетрясениях в результате сдвига вверх (или вниз) протяженных участков дна
- Скорость распространения от 50 до 1000 км/ч
- Высота в области возникновения от 0,1 до 5 м, у побережья от 10 до 50 м и более

ЦУНАМИ



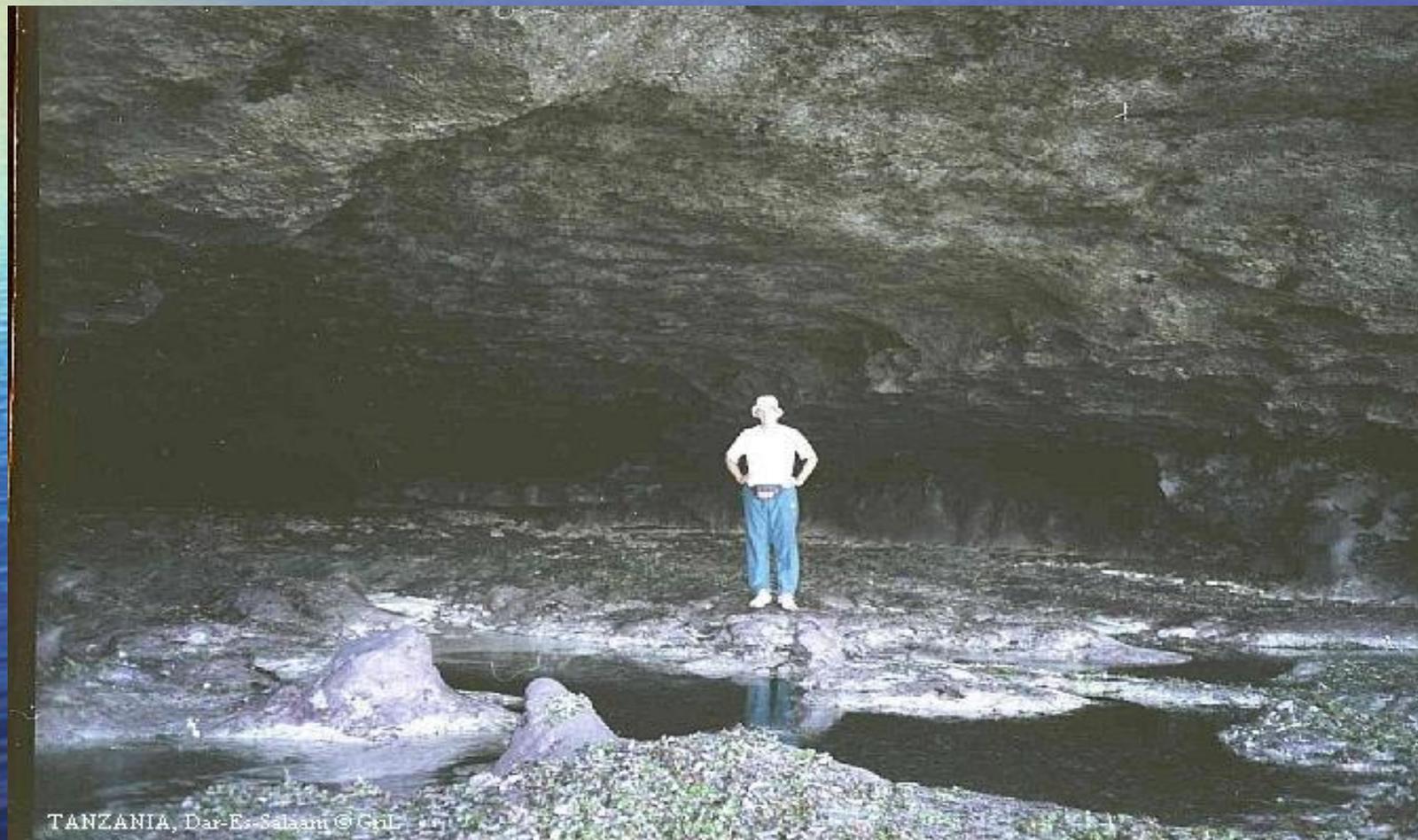
1.3.3. ПРИЛИВО-ОТЛИВНЫЕ ВОЛНЫ

- Приливо-отливные волны вызывают колебания поверхности Мирового океана относительно его среднего уровня в связи с притяжением Земли Луной и Солнцем
- Максимальная высота (18м) наблюдается у полуострова Новая Шотландия

Морская звезда, ожидающая прилива



Пещеры на берегу Индийского океана во время прилива они заполняются водой



1.3.4. ТЕЧЕНИЯ

- Морские течения – это горизонтальные движения воды в океанах и морях, характеризующиеся определенным направлением и скоростью
- Их длина достигает нескольких тысяч км, ширина – десятки, сотни км, глубина – сотни метров
- Течения многоструйны и многослойны и по обе стороны от осевой зоны представляют собой систему вихрей

КЛАССИФИКАЦИИ ТЕЧЕНИЙ

- По продолжительности
 - Постоянные
 - Периодические
 - Временные
- По глубине расположения
 - Поверхностные
 - Глубинные
 - Придонные
- По температуре
 - Теплые
 - холодные

Морские течения на Дальнем Востоке



1.4. ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ ОКЕАНА

БИОЛОГИЧЕСКИЕ

(РЫБНЫЕ,
ЗВЕРОБОЙНЫЙ
ПРОМЫСЕЛ,
МОЛЛЮСКИ,
ВОДОРОСЛИ,...)

**ХИМИЧЕСКИЕ И
МИНЕРАЛЬНЫЕ**
(ВОДА, ПОВАРЕН-
НАЯ СОЛЬ, ПОЛЕЗ-
НЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ,
НЕФТЬ, ГАЗ, ...)

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ

(ПРИЛИВНЫЕ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
,
ГИДРОТЕРМИ-
ЧЕСКИЕ,
ДЕЙТЕРИЙ, ...)

2. ВОДЫ СУШИ

1. Подземные воды
2. Реки
3. Озера
4. Болота
5. Ледники

2.1. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

- Подземные воды – это воды, находящиеся в почвах и горных породах верхней части земной коры
- Подземные воды. Образующие водоносный горизонт на первом от поверхности водоупорном слое, называют **грунтовыми**
- Водоносные горизонты. Заключенные между двумя водоупорными слоями называются **межпластовыми**

МЕЖПЛАСТОВЫЕ ВОДЫ

- Если межпластовые воды полностью заполняют водоносный горизонт и находятся под давлением, они называются **напорными**
- Напорные воды, заключенные в слоях, залегающих в вогнутых тектонических структурах называются **артезианскими**

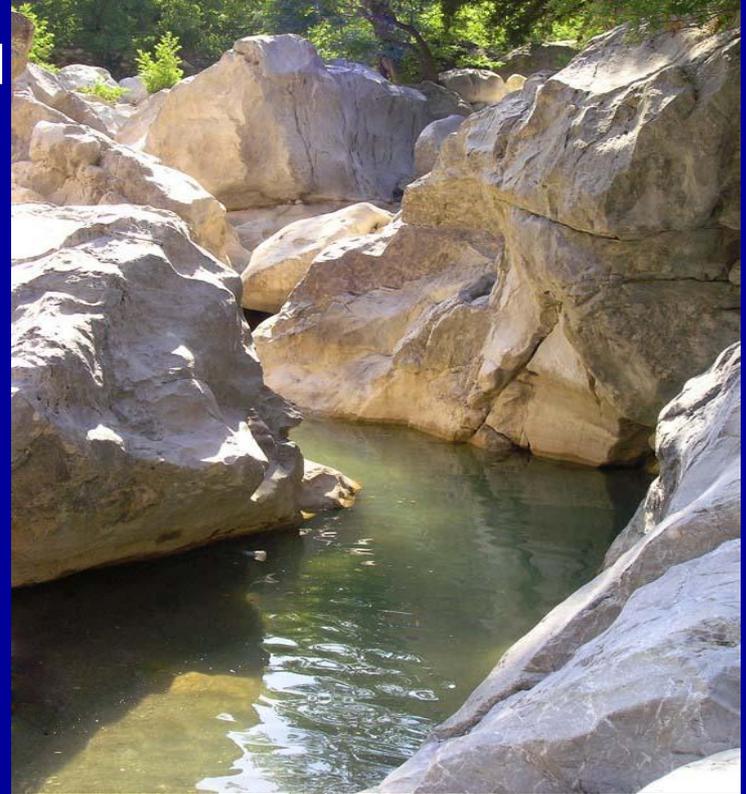


2.2. РЕКИ

- Рекой называется естественный водный поток, текущий по одному и тому же месту (руслу) постоянно или с перерывами на сухой сезон (пересыхающие реки).
- Место, с которого появляется постоянное течение воды в русле, - исток, в большинстве случаев можно определить только условно. Истоком реки часто являются родник, болото, озеро или ледник. Если река образуется путем слияния двух меньших рек, то место их слияния является началом этой реки
- Место впадения реки в другую, в озеро или в море называется ее устьем.

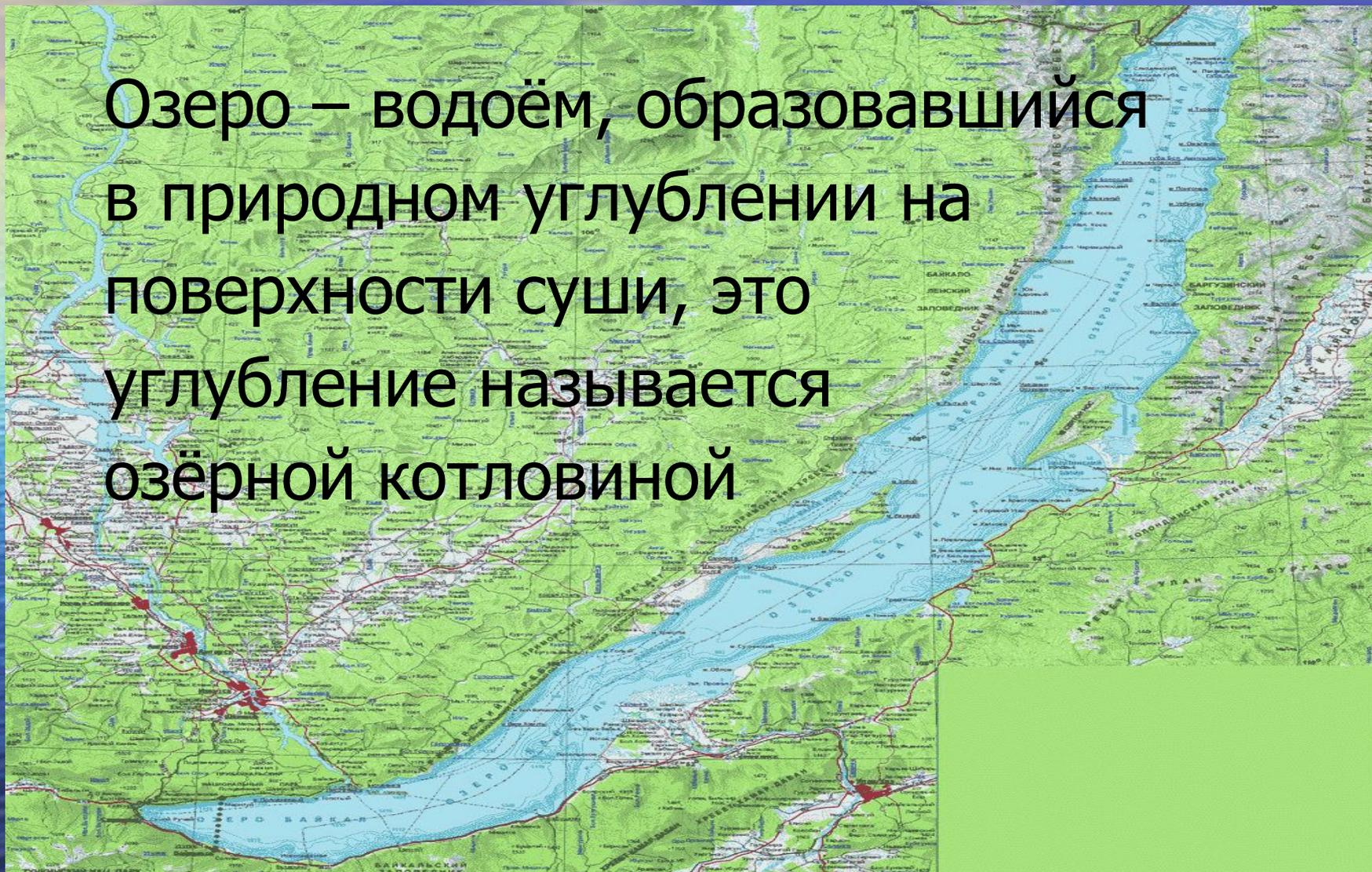
СТАДИИ ВОДНОГО РЕЖИМА РЕК

- **Половодье** – повторяющийся в одно и то же время года высокий и длительный подъем уровня воды в реке
- **Паводок** – значительный, но кратковременный подъем уровня воды в реке, он может наблюдаться в любое время года в результате обильных дождей или быстрого таяния снега и льда во время оттепелей
- **Межень** – самый низкий уровень воды в реке



2.3. ОЗЁРА

Озеро – водоём, образовавшийся в природном углублении на поверхности суши, это углубление называется озёрной котловиной



КЛАССИФИКАЦИЯ ОЗЁР

- Прежде всего озёра классифицируют по происхождению озёрных котловин
 - Тектонические
 - Вулканические
 - Плотинные
(или завальные)
 - Ледниковые
 - Карстовые
 - Пойменные



2.4. БОЛОТА

- Болота – это избыточно увлажненные участки суши с влаголюбивой растительностью, в результате отмирания и неполного разложения которой образуется торф



КЛАССИФИКАЦИЯ БОЛОТ

- В зависимости от источников питания
 - Низинные
 - Переходные
 - Верховые
- По растительности
 - Травяные
 - Лесные
 - Сфагновые

2.5. ЛЕДНИКИ

Ледниками называют движущиеся естественные скопления льда, возникающие на поверхности суши при постепенном уплотнении и перекристаллизации многолетних накоплений снега.



ЛЕДНИКИ

ГОРНЫЕ

занимают вершины гор,
различные углубления на их склонах и долины

ПОКРОВНЫЕ

имеющие большую мощность, скрывающие все неровности рельефа и занимающие большую площадь