



# Гидросфера

Захарова Дарья Александровна





- **Гидросфера** - водная оболочка нашей планеты — это безбрежные просторы морей и океанов, синева озёр, сверкающие ленты рек и топи болот, облака и туманы, серебристый иней и капли росы. Водой покрыто около 3/4 поверхности Земли. Молекула воды  $H_2O$  состоит из трех атомов — одного атома кислорода и двух атомов водорода. Это бесцветное химическое соединение, не имеющее вкуса и запаха, - самое распространённое на планете, без него невозможно существование жизни, и его роль в формировании географической оболочки огромна.



# Гидросфера включает:

- **Поверхностные воды**
- **Подземные воды**

Поверхностные воды в основном сосредоточены в Мировом океане, содержащем около 91% всей воды на Земле. Поверхность Мирового океана составляет 361 млн/км квадратных. Она примерно в 2 раза больше площади суши, занимающей 149 млн/км квадратных. Если распределить всю воду по поверхности суши, то она покроет ее толщиной в 3000 м.

# Объем гидросферы громаден

- - **1370** млн. куб. км, что составляет  $1/800$  объема планеты Земля.

Этот объем распределяется следующим образом:

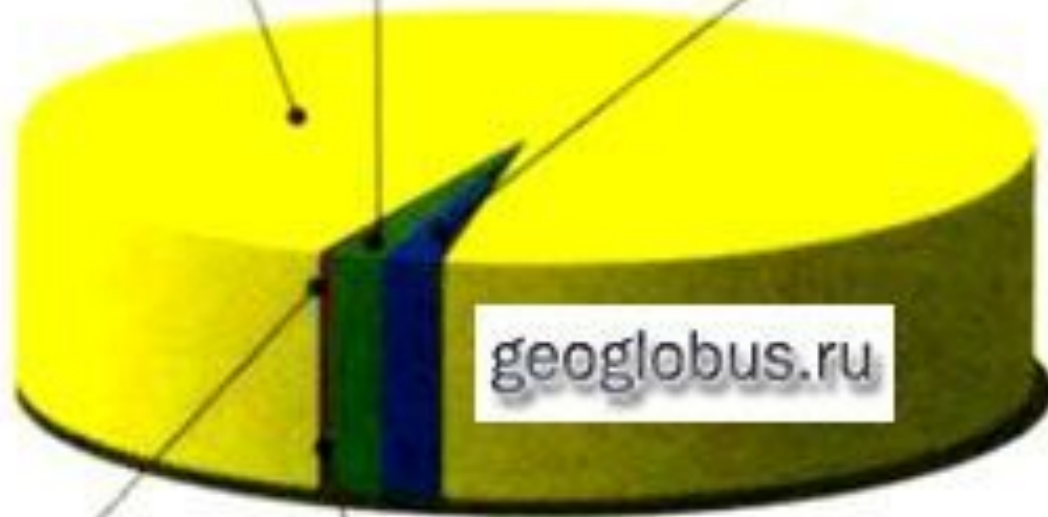
- мировой океан - **1120** млн. куб. км;
- толщина земной коры - **200** млн. куб. км;
- материковые ледники и ледники приполярных областей - **30** млн. куб. км;
- реки, озера и болота - **4** млн. куб. км;
- атмосфера - **12** тыс. куб. км.

Количество воды в гидросфере практически постоянно.

Мировой океан — 96,4%

Ледники и постоянные снега — 1,86%

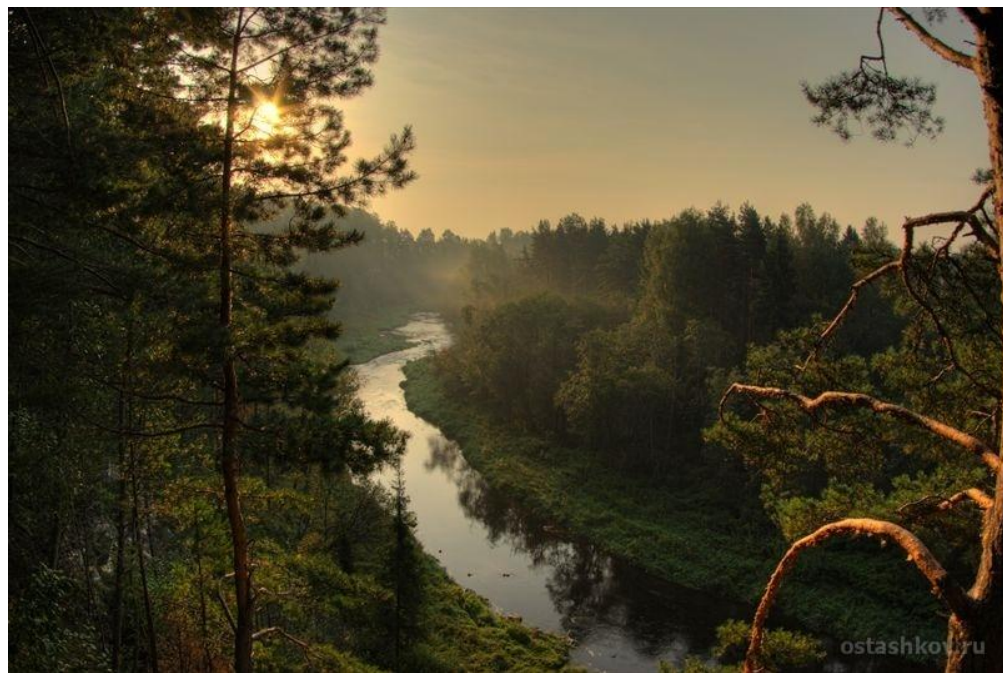
Подземные воды — 1,7%



Вода в атмосфере  
и в организмах — 0,02% ф

Воды суши — 0,02%

**Пресная вода составляет лишь  
2,64%.**





- На нашей планете в естественных условиях **вода может существовать в трёх агрегатных состояниях** - твёрдом (лёд), жидком (вода) и газообразном (водяной пар), в отличие от других веществ, которые находятся или в твёрдом (минералы, металлы) или в газообразном (кислород, азот, углекислый газ) состоянии.



- Жизнь на Земле зародилась благодаря тому, что на ней появилась вода — удивительное вещество, обладающее аномальными химическими и физическими свойствами. Молекулы воды необычайно сильно притягиваются друг к другу, примерно в 10 раз сильнее, чем молекулы других жидкостей. Поэтому при нормальном атмосферном давлении вода кипит при  $100^{\circ}\text{C}$  и





- Некоторые удивительные свойства воды определяют многие важнейшие природные процессы, происходящие на планете. Например, вода обладает наибольшей плотностью не при  $0^{\circ}\text{C}$  — температуре плавления, а при  $4^{\circ}\text{C}$ . Пресная вода, охлаждённая до температуры ниже  $4^{\circ}\text{C}$ , становится менее плотной и поэтому остаётся в поверхностном слое. Это позволяет водоёмам не промерзнуть до дна, что сохраняет жизнь их обитателям.



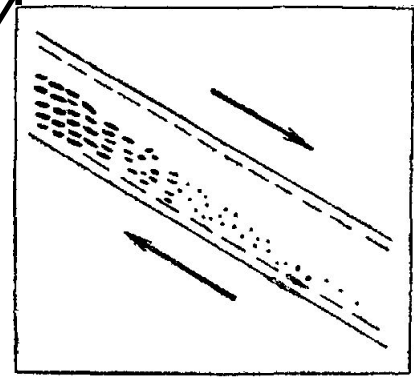
- При замерзании вода расширяется, и её плотность в жидком состоянии больше, чем в твёрдом. Поэтому лёд легче воды — это ещё одно замечательное свойство воды, которым она отличается от подавляющего большинства других веществ. Благодаря этому свойству лёд не тонет, не опускается на дно водоёма, а в океанах плавают гигантские айсберги. Вечным льдом покрыты Антарктида, остров Гренландия и многие другие острова в высоких широтах. В горах на больших высотах образуются горные ледники.



- Вода обладает большим поверхностным натяжением, поэтому дождевые капли очень упруги и успешно разрушают горные породы. Благодаря особенностям молекулярного строения вода хорошо растворяет различные химические соединения. За долгую геологическую историю планеты не раз менялись очертания материков и океанов, развивались крупные покровные ледники, мощные реки уносили в моря и океаны огромные массы разрушенных горных пород. Во всех этих процессах принимает участие вода



- Вода может течь вверх — она самостоятельно поднимается по почвенным капиллярам, питая влагой почвенный слой. Двигаясь вверх по капиллярным сосудам трав и деревьев, вода снабжает их питательными веществами.





- Практически все поверхностные источники водоснабжения в последние годы подвергаются воздействию вредных антропогенных загрязнений. Возрастает загрязнение подземных вод, используемых для водоснабжения, в том числе нефтепродуктами, тяжёлыми металлами, пестицидами и другими вредными веществами, которые поступают в водоносные горизонты со