

ГИДРОСФЕРА

Гидросфера - это водная оболочка Земли, включающая воды Мирового океана и воды суши – реки, болота, ледники, подземные воды.

Воды в океанах и морях – почти 94%, 4,12 % - в земной коре, 1,7 % - в ледниках, 0,3 – в реках и озерах. На долю пресной воды приходится всего лишь 2%.

Свойства воды. Вода – самый распространённый минерал на Земле, единственное вещество в природе, находящееся в трёх состояниях (жидк., тв. и газ.). Переход из одного состояния в другое обеспечивает круговорот воды в природе.

При замерзании вода увеличивается в объеме. В отличие от всех твёрдых тел, она легче жидкой воды. Лёд имеет огромное значение: плавая на поверхности воды, он предохраняет от дальнейшего охлаждения всю толщу воды в водоёме.

Вода - самое теплоёмкое вещество на Земле, т.к. для её нагревания нужно затратить больше тепла, чем для другого вещества Земли. Это имеет большое значение для природы - изменяет климат.

Вода является универсальным растворителем, а вступая в реакции, образует новые вещества.

Вода обладает смачиваемостью поверхности, благодаря чему она поднимается по капиллярам почвы, растений, животных.

Круговорот воды на Земле

Все воды на земле – океанические, поверхностные и подземные – благодаря лучистой энергии солнца и силе тяжести тесно взаимосвязаны и образуют единый круговорот – водообмен между Мировым океаном, атмосферой и сушей. Он включает:

1. испарение с поверхности океана
2. перенос водяных паров в атмосфере
3. конденсация с образованием облаков
4. выпадение в виде осадков на поверхность Земли
5. формирование водоёмов суши
6. сток воды в океан.

МИРОВОЙ ОКЕАН

Водные пространства, покрывающие непрерывной водной оболочкой большую часть земного шара, называются **Мировым океаном**. Он подразделяется на 4 океана:

Тихий океан – площадь 178.684.000 км², максимальная глубина 11022 м

Атлантический – площадь 91.655.000 км², максимальная глубина 8742 м

Индийский – площадь 76.175.000 км², максимальная глубина 7209 м

Северный Ледовитый – площадь 14.699.000 км², максимальная глубина 5527 м.

Границы океанов проходят по материкам и островам. В водных пространствах – по меридианам, проходящим через крайние точки материков

Воды Мирового океана имеют ряд общих признаков:

- все воды Мирового океана соединены между собой;
- уровень водной поверхности в них практически одинаков;
- вода Мирового океана содержит значительное количество растворенных минеральных солей и имеет горько-соленый вкус, что не позволяет использовать эту воду в пищевых целях. Соленость измеряется в промилле - ‰ (сколько граммов соли содержится в 1 л воды). Средняя соленость Мирового океана составляет 35 ‰.

Воды Мирового океана распределены неравномерно. В Южном полушарии 81 % - площадь воды, 19 % - суши, в Северном полушарии: 61 – воды, 39 – суши, что позволило называть Южное полушарие – океаническим, а Северное – материковым.

Воды Мирового океана, вдаваясь в сушу, образуют моря и заливы.

Море – это относительно изолированная часть океана, имеющая свой режим (соленость, температура, иногда – наличие течения).

По местоположению моря бывают:

1. Межматериковые – Средиземное, Карибское, Красное, Берингово.
2. Внутриматериковые – Чёрное, Азовское, Балтийское.
3. Окраинные (прилегают к материку и от океана отделены условно) – море Лаптевых, Восточно-Сибирское.
4. Межостровное – Яванское, Сулавёси (рядом с Яванским).
5. Моря без берегов - внутри океана, отделяются крупными течениями - Саргассово.

Залив – часть океана, вдающаяся в сушу, но менее изолированная, чем моря. Его режим близок открытым океанам.

Температура воды в океанах неодинакова: +27° - +25°C – на экваторе, 0 - +20°C – в умеренных широтах. Воды полярных морей и океанов замерзают (многолетние льды).

Воды в Мировом океане находятся в постоянном движении. Выделяют три вида движений: волновые, поступательные и смешанные.

Волновые движения возникают под действием ветра и охватывают только поверхность океана. Под напором ветра в верхней части волны частицы воды движутся в направлении движения волны, а в нижней – в противоположном направлении, совершая путь по круговым орбитам. Молекулы воды, расположенные рядом, за счёт сообщённой им энергии тоже приходят в движение, но с некоторым опозданием, по той же траектории. Предмет колеблется на волнах.



К берегу под напором ветра волны движутся быстрее, чем от берега. Особые волны – цунами - образуются при землетрясениях, распространяются на всю толщу воды. Большая скорость перемещения – до 900 км/час. В открытом море цунами почти не ощущима (h 30-60 см), но попав в узкие заливы, нижняя часть волны цунами резко тормозит, в результате происходит всучивание верхней части волны, они поднимаются до h 20-30м и обладают огромной силой.

Поступательные движения огромных масс океанической воды приводят к появлению морских или океанических течений. Они возникают на разных глубинах и вода перемешивается. Причина – постоянные ветры, дующие в одном направлении. Например, течение Гольфстрим, начинаясь в Мексиканском заливе, имеет протяженность более 10 тыс.км и достигает о. Новая Земля. Это течение переносит в 20 раз больше воды, чем все реки земного шара, взятые вместе.

Течения бывают теплыми, холодными и нейтральными (имеют одинаковую t с океанской водой). Они служат то «отопительными батареями», то «холодильными камерами» для прилегающих океанов и материков. Течение Гольфстрим с t 20 - 26°C «отапливает» Западную Европу, холодное Лабрадорское течение обуславливает суровый, холодный климат полуострова Лабрадор, расположенного на широте Франции.

К **смешанным движениям** океанских вод относят приливы и отливы, возникающие в результате притяжения Луной водной поверхности океана и вращения Земли вокруг оси. В течение суток приливы и отливы наступают дважды, через каждые 6 часов. У берегов высота приливной волны достигает нескольких метров (в Охотском море – 13 м). Во время прилива крупные суда могут заходить в морские порты, недоступные для них в другое время. Приливные волны несут огромную энергию, которую используют, создавая электростанции (ПЭС), например, на Баренцевом море.

Воды суши

Подземные воды – это воды, находящиеся в почвах и горных породах верхней части земной коры. Образуются в результате просачивания талых, дождевых вод, конденсации паров из атмосферы. Горные породы в зависимости от их способности пропускать воду подразделяются на водопроницаемые (пески) и водоупорные (глины).

Воды, прошедшие через водопроницаемые породы, на глубине скапливаются над водоупорным слоем, образуя водоносные слои (*грунтовые воды*). Повышается уровень грунтовых вод весной при таянии снега, при сильных дождях. Выход водоносного слоя на поверхность называют **родником**.

Подземные воды, заключенные между двумя водонепроницаемыми слоями, находятся под давлением, их называют **напорными** или **артезианскими**. Они встречаются на больших глубинах. Находясь вблизи магматических очагов, дают начало горячим источникам. Гейзеры – фонтанирующие горячие источники (на Камчатке - более 20, среди них Великан, выбрасывающий воду на высоту 30м).

Проходя через горные породы, подземные воды частично их растворяют, так образуются минеральные источники (щелочно-солевые – Ессентуки, углекислые – Кисловодск). Они используются в лечебных целях.

Реки

Река – это естественный постоянный водок в понижении рельефа, имеющего уклон. Начало рекам часто дают источники. Многие реки берут начало в горных ледниках, озерах, болотах. Значение рек – пути сообщения, орошение, энергия, рыба.

Части реки

Исток – место, где река берёт начало.

Устье – место впадения в водоём.

Речная долина – понижение рельефа, где течёт река от истока до устья.

Русло – углубление в речной долине, по которому течёт река.

Пойма – часть речной долины, заливаемая внешними водами.

Почти каждая река имеет притоки. У притоков другая водность, длина, возраст.

Речная система – главная река с притоками.

Бассейн реки – площадь, с которой река с притоками собирает воду.

Водораздел – граница между бассейнами рек (чаще проходит по возвышенностям).

Способы питания рек

1. От дождей – реки экватора, тропиков, субтропиков (Амазонка, Нил, Конго).
 2. От таяния снегов, ледников – горные реки (Амударья, Сырдарья).
 3. От подземных вод – в засушливом поясе (р. Тянь-Шаня).
 4. Смешанное – в умеренном поясе (Волга, Днепр, Обь).
- От характера питания зависит уровень реки (он непостоянен).

Половодье – ежегодный подъём воды → весенний (во время таяния снегов) и летний (таяние ледников).

Паводок – внезапный подъём воды в реке – в любое время года или в результате обильных дождей, или быстрого таяния снегов и льда во время оттепелей.

Межень – наиболее низкий уровень воды (конец лета).

Пороги – участки реки с большим падением уровня воды, вызванного природными уступами твёрдых пород и повышенной скоростью течения.

Водопады – падение воды в реке с уступа, пересекающего русло реки.

Работа рек проявляется: 1) В эрозии, т.е. размытие пород, по которым протекает река. Глубинная эрозия – углубление русла – чаще в верховьях рек. Боковая эрозия – направлена на разрушение берегов т.к. русло рек извилистое, то один берег разрушается, а другой намывается. 2) В переносе рыхлого материала и его аккумуляции (накоплении в каком-либо месте). Аккумуляция материала начинается при замедлении течения реки. Сначала отлагается более крупный материал (камни, галька, крупный песок), а ниже по течению – мелкий песок, ил. В результате работы рек формируется речная долина.

Озера

Озеро – углубление на поверхности суши, заполненное водой и не имеющее непосредственной связи с морем или океаном. Озёра занимают 2% суши. Озёра размещены на территории страны неравномерно. Особенно много их в Вилюйской котловине, на Западно-Сибирской равнине и на северо-западе Европейской равнине. Самое большое озеро в мире – Каспийское море. Самое глубокое – Байкал (1620 м).

По характеру стока:

1. Проточные – впадает рек и речек больше, чем вытекает (Ладожское, Онежское).
2. Сточные – количество втекающих и вытекающих рек почти одинаково (оз. Севан (Ам.).
3. Бессточные – реки только впадают (Каспийское, Аральское).

По происхождению:

1. Тектонические – образуются за счёт прогиба земной коры при горообразовании (Иссык-Куль, Байкал, Великие озёра США).
2. Вулканические – кратеры вулканов, заполненные водой (Севан, Камчатское).
3. Ледниковые – образовались в ледниковом периоде (оз. Карелии, Скандинавии).
4. Карстовые – имеют провальное происхождение (юг Западной Сибири).
5. Смешанные – тектонические, обработанные впоследствии ледником (Ладожское).
7. Каспийское озеро-море – это остаток моря, соединившегося с Азовским и Чёрным.

Болота

Избыточно увлажнённые участки земной поверхности, заросшие влаголюбивой растительностью. 10% территории нашей страны: Псковская, Новгородская обл., Западная Сибирь. Болота бывают низинные и верховые.

