


**ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПО
ГЕОГРАФИИ НА ТЕМУ:
«МИРОВОЙ ОКЕАН».**



МИРОВОЙ ОКЕАН

Мировой океан — основная часть гидросферы, непрерывная, но не сплошная водная оболочка Земли, окружающая материки и острова, и отличающаяся общностью солевого состава. Мировой океан покрывает почти 71 % земной поверхности.

Континенты и большие архипелаги разделяют мировой океан на четыре большие части (океаны):

1. Атлантический океан
2. Индийский океан
3. Тихий океан
4. Северный Ледовитый океан
5. Иногда из них также выделяется Южный океан

Большие регионы океанов известны как моря, заливы, проливы и т. п. Учение о земных океанах называется **океанологией**.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ МИРОВОГО ОКЕАНА

- ▶ Происхождение Мирового океана является предметом идущих уже сотни лет споров.
- ▶ Считается, что в архее океан был горячим. Благодаря высокому парциальному давлению углекислого газа в атмосфере, достигавшему 5 бар, его воды были насыщены угольной кислотой H_2CO_3 и характеризовались кислой реакцией ($pH \approx 3-5$). В этой воде было растворено большое количество различных металлов, в особенности железа в форме хлорида $FeCl_2$.
- ▶ Деятельность фотосинтезирующих бактерий привела к появлению в атмосфере кислорода. Он поглощался океаном и расходовался на окисление растворённого в воде железа.
- ▶ Существует гипотеза, что начиная с силурийского периода палеозоя и вплоть до мезозоя суперконтинент Пангею окружал древний океан Панталасса, который покрывал около половины земного шара.



(Пангея, окружённая суперокеаном Панталасса)

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

- ▶ Первыми исследователями океана были мореплаватели. Во время эпохи географических открытий были изучены очертания континентов, океанов и островов. Путешествие Фернана Магеллана (1519—1522) и последующие экспедиции Джеймса Кука (1768—1780) позволили европейцам получить представление об огромных водных пространствах, окружающих материки нашей планеты, и в общих чертах определить очертания континентов. Были созданы первые карты мира. В XVII и XVIII веках очертания береговой линии были детализированы, и карта мира приобрела современный вид. Однако глубины океана были изучены очень слабо. В середине XVII столетия нидерландский географ Бернхард Варен предложил употреблять по отношению к водным пространствам Земли термин «Мировой океан».
- ▶ 22 декабря 1872 года из английского порта Портсмута вышел парусно-паровой корвет «Челленджер», специально оборудованный для участия в первой океанографической экспедиции.
- ▶ Современную концепцию Мирового океана составил в начале XX века российский и советский географ, океанограф и картограф Юлий Михайлович Шокальский (1856—1940). Он впервые ввел в науку понятие «Мировой океан», считая все океаны — Индийский, Атлантический, Северный Ледовитый, Тихий — частями Мирового океана.
- ▶ Во второй половине XX века началось интенсивное изучение глубин океана. Методом эхолотации были составлены детальные карты глубин океана, были открыты основные формы рельефа океанического дна. Эти данные, объединённые с результатами геофизических и геологических исследований, привели в конце 1960-х годов к созданию теории тектоники плит — современной геологической теории о движении литосферы. Для изучения строения океанической коры была организована международная программа по бурению океанического дна. Одним из основных результатов программы стало подтверждение теории.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- ▶ Исследования Мирового океана в XX веке активно велись на научно-исследовательских судах. Они совершали регулярные рейсы в определённые районы океанов. Большой вклад в науку внесли исследования на таких отечественных судах, как «Витязь», «Академик Курчатов», «Академик Мстислав Келдыш». Проводились крупные международные научные эксперименты в океане — «Полигон-70», МОДЕ-1, ПОЛИМОДЕ.
- ▶ При исследовании использовались глубоководные обитаемые аппараты, такие как «Пайсис», «Мир», «Триест». На исследовательском батискафе «Триест» в 1960 году было совершено рекордное погружение в Марианский жёлоб. Одним из важнейших научных результатов погружения стало обнаружение высокоорганизованной жизни на таких глубинах.
- ▶ В конце 1970-х годов были запущены первые специализированные океанографические спутники (SEASAT — в США, «Космос-1076» — в СССР).
- ▶ 12 апреля 2007 года для исследования окраски и температуры океана был запущен китайский спутник «Хайян-1В» («Ocean 1В»).
- ▶ В 2006 году спутник НАСА Jason-2 начал участвовать в международном океанографическом проекте Ocean Surface Topography Mission (OSTM) для исследования циркуляции Мирового океана и колебаний уровня Мирового океана.
- ▶ К июлю 2009 года в Канаде построен один из самых больших научных комплексов для исследования Мирового океана.



(Батискаф «Триест»)

НАУЧНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Арктический и антарктический научно-исследовательский институт

ВНИИОкеангеология

Институт океанологии имени П. П. Ширшова РАН

Тихоокеанский океанологический институт имени В. И. Ильичёва ДВО РАН.

Калифорнийский Океанографический институт Скриппса.

Музеи и океанариумы

Музей Мирового океана

Океанографический музей Монако

Океанариум в Москве

Океанариум в Дубай

В России есть несколько океанариумов: Владивостокский океанариум, Мурманский океанариум, океанариум Санкт-Петербурга, Геленджикский океанариум, «Морская звезда» в Лазаревском, «Акулий риф» в Ейске, Сочинский океанариум, Воронежский океанариум, Московский океанариум на Дмитровском шоссе, Краснодарский океанариум, Казанский океанариум.



ДЕЛЕНИЕ МИРОВОГО ОКЕАНА

На сегодняшний день существует несколько взглядов на деление Мирового океана, учитывающих гидрофизические и климатические особенности, характеристики воды, биологические и другие факторы. Уже в XVIII—XIX веках существовало несколько таких версий. Мальте-Брён, Конрад Мальте-Брён и Флерье, Шарль де Флерье выделили два океана. Деление на три части предложили, в частности, Филипп Буаше и Генрих Стенффенс. Итальянский географ Адриано Бальби (1782—1848) выделил в Мировом океане четыре региона: Атлантический океан, Северное и Южное Ледовитые моря и Великий океан, частью которого стал современный Индийский (такое деление было следствием невозможности определения точной границы между Индийским и Тихим океанами и сходством зоогеографических условий этих регионов). Сегодня нередко говорят об Индо-Тихоокеанском регионе — расположенной в тропической сфере зоогеографической зоне, в состав которой входят тропические части Индийского и Тихого океанов, а также Красное море. Граница региона проходит вдоль берегов Африки до мыса Игольного, позже — от Жёлтого моря к северным берегам Новой Зеландии, и от Южной Калифорнии к Южному тропику.

Международное гидрогеографическое бюро в 1953 году разработало новое деление Мирового океана: именно тогда были окончательно выделены Северный Ледовитый, Атлантический, Индийский и Тихий океаны.

Основные морфологические характеристики океанов
(по данным «Атласа океанов». 1980 год)

Океаны	Площадь водной поверхности, млн км ²	Объём, млн км ³	Средняя глубина, м	Наибольшая глубина, м
Атлантический	91,66	329,66	3597	жёлоб Пуэрто-Рико (8742)
Индийский	76,17	282,65	3711	Яванская впадина (7209)
Северный Ледовитый	14,75	18,07	1225	Гренландское море (5527)
Тихий	178,68	710,36	3976	Марианский жёлоб (11 022)
Мировой	361,26	1340,74	3711	11022

ГЕОГРАФИЯ ОКЕАНОВ

Общие физико-географические сведения:

Средняя температура: 5 °С;

Среднее давление: 20 МПа;

Средняя плотность: 1,024 г/см³;

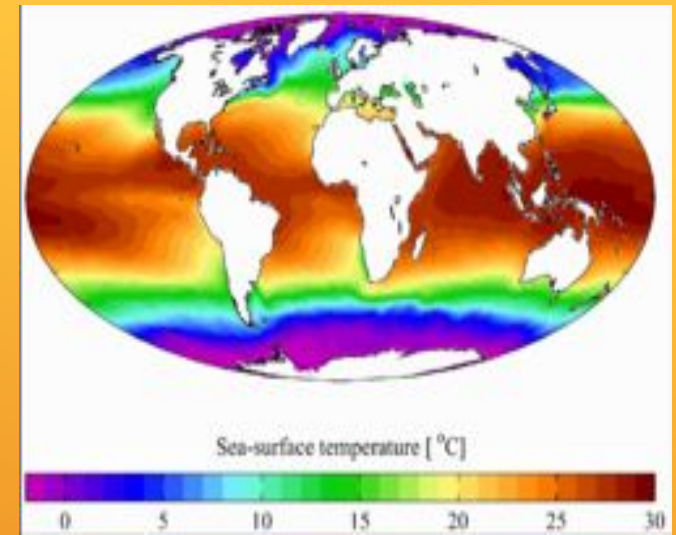
Средняя глубина: 3711 м [источник не указан 851 день];

Общая масса: 1,4·10²¹ кг;

Общий объём: 1370 млн км³;

pH: 8,1±0,2.

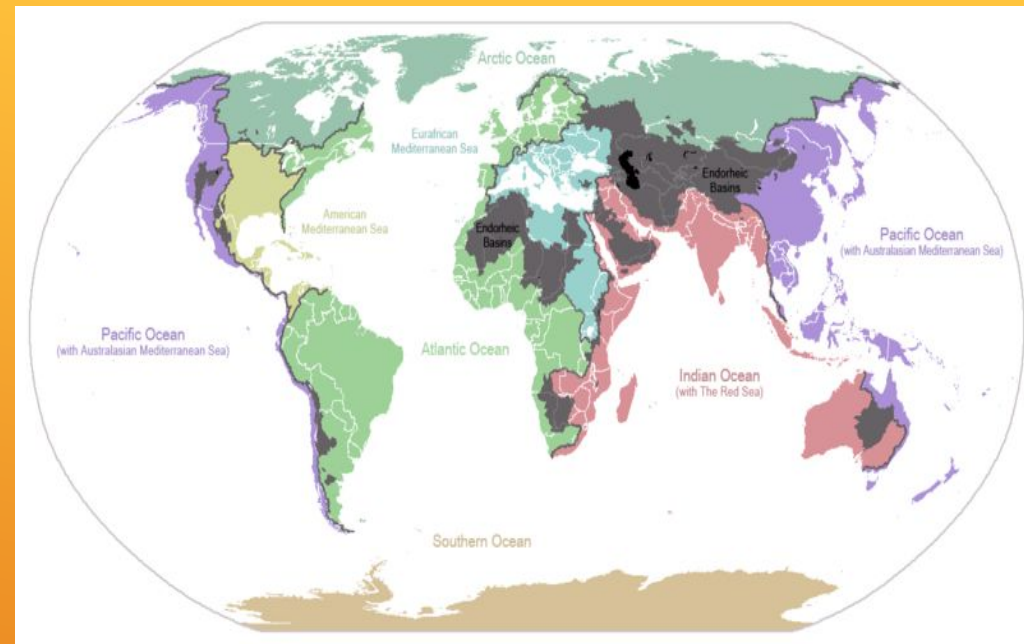
Глубочайшей точкой океана является Марианский жёлоб, находящийся в Тихом океане вблизи Северных Марианских островов. Его максимальная глубина — 11 022 м. Она была исследована в 1951 году британской подводной лодкой «Челленджер II», в честь которой самая глубокая часть впадины получила название «Бездна Челленджера».



(Среднегодовая температура поверхности Мирового океана)

ВОДЫ МИРОВОГО ОКЕАНА

Воды Мирового океана составляют основную часть гидросферы Земли — океаносферу. На воды океана приходится более 96 % (1338 млн км³) [источник не указан 728 дней] воды Земли. Объём пресных вод, поступающих в океан с речным стоком и осадками, не превышает 0,5 миллионов кубических километров, что соответствует слою воды на поверхности океана толщиной около 1,25 м. Это обуславливает постоянство солевого состава вод океана и незначительные изменения их плотности. Единство океана как водной массы обеспечивается её непрерывным движением как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях. В океане, как и в атмосфере, нет резких природных границ, все они более или менее постепенны. Здесь осуществляется глобальный механизм трансформации энергии и обмена веществ, который поддерживается неравномерным нагревом солнечной радиацией поверхностных вод и атмосферы.



**(Карта водосборных бассейнов
Мирового океана
Бассейн Атлантического океана:
Бассейн Тихого океана
Бассейн Индийского океана
Бассейн Северного Ледовитого океана
Бассейн Южного океана
Бассейн Средиземного моря
Бассейн Карибского моря
Бессточная область)**

РЕЛЬЕФ ДНА

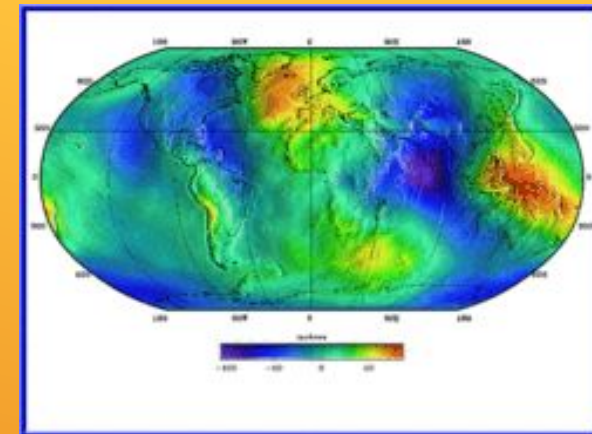
Систематическое изучение дна мирового океана началось с появлением эхолота. Большая часть дна океанов представляет собой ровные поверхности, так называемые абиссальные равнины. Их средняя глубина — 5 км. В центральных частях всех океанов расположены линейные поднятия на 1—2 км — срединно-океанические хребты, которые связаны в единую сеть. Хребты разделены трансформными разломами на сегменты, проявляющиеся в рельефе низкими возвышенностями, перпендикулярными хребтам.

На абиссальных равнинах расположено множество одиночных гор, часть из которых выступает над поверхностью воды в виде островов. Большинство этих гор — потухшие или действующие вулканы. Под тяжестью горы океаническая кора прогибается и гора медленно погружается в воду. На ней образуется коралловый риф, который надстраивает вершину, в результате формируется кольцевидный коралловый остров — атолл.

Если окраина континента пассивная, то между ним и океаном расположен шельф — подводная часть континента, и континентальный склон, плавно переходящий в абиссальную равнину. Перед зонами субдукции, там, где океаническая кора погружается под континенты, расположены глубоководные желоба — самые глубокие части океанов.

Морские течения

Морские течения — перемещения больших масс океанской воды — оказывают серьёзное влияние на климат многих регионов мира.



(Отклонения геоида (EGM96) от идеализированной фигуры Земли (эллипсоида WGS 84). Видно, что поверхность Мирового океана на самом деле не всюду гладкая, например, на севере Индийского океана — понижена примерно на 100 метров, а на западе Тихого — поднята примерно на 70 метров.)

КЛИМАТ

- ▶ Океан играет огромную роль в формировании климата Земли. Под действием солнечной радиации вода испаряется и переносится на континенты, где выпадает в виде различных атмосферных осадков. Морские течения переносят нагретые или охлаждённые воды в другие широты и в значительной мере ответственны за распределение тепла по планете.
- ▶ Вода обладает огромной теплоёмкостью, поэтому температура океана меняется гораздо медленнее, чем температура воздуха или суши. Близкие к океану районы имеют меньшие суточные и сезонные колебания температуры.
- ▶ Если факторы, вызывающие течения, постоянны, то образуется постоянное течение, а если они носят эпизодический характер, то формируется кратковременное, случайное течение. По преобладающему направлению течения делятся на меридиональные, несущие свои воды на север или на юг, и зональные, распространяющиеся широтно. Течения, температура воды в которых выше средней температуры для тех же широт, называют тёплыми, ниже — холодными, а течения, имеющие ту же температуру, что и окружающие его воды, — нейтральными.
- ▶ На направление течений в Мировом океане оказывает влияние отклоняющая сила, вызванная вращением Земли, — сила Кориолиса. В Северном полушарии она отклоняет течения вправо, а в Южном — влево. Скорость течений в среднем не превышает 10 метров в секунду, а в глубину они распространяются не более чем на 300 метров.

ЭКОЛОГИЯ

Океан является средой обитания для множества форм жизни; в их числе:

- ▶ рыбы
- ▶ китообразные, такие как киты и дельфины
- ▶ головоногие, такие как осьминоги, кальмары
- ▶ ракообразные, такие как лобстеры, креветки, криль
- ▶ морские черви
- ▶ планктон
- ▶ кораллы
- ▶ водоросли

Уменьшение концентрации озона в стратосфере над антарктическими водами приводит к меньшему поглощению океаном углекислого газа, что угрожает кальциевым раковинам и экзоскелетам моллюсков, ракообразным и др.

ЭКОНОМИКА

Океаны имеют громадное транспортное значение: огромное количество грузов перевозится судами между мировыми морскими портами. По цене перевозки единицы груза, на единицу расстояния, морской транспорт один из самых дешёвых, но далеко не самый быстрый. Для сокращения протяжённости морских путей построены каналы, важнейшие из которых включают Панамский и Суэцкий.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**

