



# МОРЕ

Авторы: А. Н. Косарев (Ресурсы)

---

МОРЕ, часть Мирового ок., обособленная от него сушей или возвышениями подводного рельефа, с собственным режимом, формирующимся под влиянием местных условий и свободного или затруднённого водообмена с прилегающими океанскими (морскими) акваториями, с которыми М. сообщается непосредственно или через проливы.

## Общие сведения

Площадь М. составляет ок. 10% площади Мирового ок., объём – ок. 3%.

Межправительств. океанографич. комиссией ЮНЕСКО (1967) выделено 62 М., однако некоторые части океана, по природным особенностям относящиеся к М., называются заливами (Гудзонов, Мексиканский, Бенгальский, Персидский), и наоборот, водоёмы озёрного типа именуются морями (Аральское, Мёртвое). Такие несоответствия объясняются историч. причинами: мн. названия по традиции сохранились до наших дней. Несколько новых М. было выделено в 1970-е гг. в Антарктике. Самое большое по площади (5726 тыс. км<sup>2</sup>) и одновременно самое глубокое (10265 м) Филиппинское м. в Тихом ок., его объём 23522 тыс. км<sup>3</sup> (на 30% больше объёма всего Сев. Ледовитого ок.). Самое маленькое – Мраморное м. (пл. 12 тыс. км<sup>2</sup>, объём 3 тыс. км<sup>3</sup>); самое мелководное – Азовское м. (глубина 13 м).

М. – региональный комплексный водный объект. В отличие от океана, природа которого определяется в осн. планетарными процессами, главные особенности М. вследствие меньших, чем океанские, размеров формируются под влиянием региональных факторов. Из них наиболее существенны: степень обособленности от соседних бассейнов, речной сток, циркуляция вод. Котловина М., в которой протекают все океанологич. процессы, обычно имеет более или менее развитый шельф и

материковый склон. Дном мелководных М. с глубинами до 200–300 м служит шельф, а глубоких (до 2000–2500 м) – подводная окраина или подножие материка. Океанич. ложе встречается редко, лишь в очень глубоких (более 2000 м) морях.

Чем шире М. открыто в сторону океана, тем больше оно подвержено его влиянию, что сказывается на климатич. и гидрологич. показателях. Так, в Сев. Ледовитом ок. Баренцево м. заметно отличается от расположенных к востоку от него более суровых сибирских М., оно обогревается тёплыми атлантическими водами и на большей части не имеет постоянного ледяного покрова. Чем более затруднена связь М. с океаном, тем сильнее зависимость природных особенностей М. от местных условий – климата и физико-географич. особенностей прилегающей суши. Белое м., почти со всех сторон окружённое сушей, более сурово, чем Баренцево м., расположенное севернее и свободно связанное с океаном. Характер и объём водообмена М. с соседними бассейнами зависят от ширины и глубины соединяющих их проливов. Порог в проливе, затрудняя водообмен, увеличивает обособленность М., что, в свою очередь, сказывается на его гидрологич. условиях. Так, Японское м. изолировано от глубинных тихоокеанских вод, и поэтому темп-ра его глубинных слоёв сравнительно низкая.

## Классификации



Баренцево море. Побережье острова Новая Земля.

Фото А. И. Нагаева

Разнообразие М., как самостоят. географич. объектов, затрудняет проведение их универсальной классификации. Однако существуют различные подразделения М. по тому или иному приоритетному признаку. Наиболее известные классификации принадлежат океанологам Н. Н. [Зубову](#) и А. В.

Эверлингу (1940), Зубову (1956), Д. Е. Гершановичу и А. М. Муромцеву (1982), Ю. П. Доронину (1986). Чаще всего употребляется деление М. по степени обособленности и гидрологич. режиму – на окраинные, внутренние (средиземные) и межостровные. Окраинные М., примыкающие к материкам и большим островам, сравнительно неглубоко вдаются в сушу (напр., Баренцево м., Японское м.), имеют относительно свободный водообмен с океаном и схожий с его прилегающей частью гидрологич.

режим, представляют собой наиболее распространённый тип. Часть из них мелководные, расположены на шельфе, другие – глубоководные (океанические), занимают склон, а иногда и подножие материка. Зубов (1956) различает среди окраинных М. бассейновые и плёсовые. Большинство М. – бассейновые, к ним относятся М., отделённые от соседних районов порогами в проливах, полуостровами, грядами островов, глубины их днищ больше глубин порогов. Плёсовое М. по глубине не отличается от глубины порога или даже меньше его. Внутренние М. глубоко вдаются в сушу и имеют затруднённый водообмен с океаном через сравнительно узкие проливы, отличаются наибольшей изоляцией от Мирового ок. и значит. влиянием окружающей суши на гидрологич. режим, солевой состав их вод существенно отличается от океанского; в России, напр., это моря Балтийское, Чёрное, Азовское и полностью замкнутое Каспийское (озеро-море). По географич. положению внутренние М. иногда делят на межматериковые (напр., Карибское, Красное, Средиземное) и внутриматериковые, находящиеся внутри одного материка (напр., Балтийское, Чёрное). Межостровные М. отделяются от океана островами и поднятиями дна (напр., моря Банда и Фиджи), которые осложняют водообмен М. и прилегающих акваторий. Их режим формируется под влиянием местных факторов и в результате непосредственного воздействия океана, характерны особенности, близкие соседним районам океана. К межостровным относится большая группа Австрало-Азиатских морей.

## Основные характеристики

С геологич. точки зрения М. – это в осн. молодые образования: их очертания, близкие к современным, определились в палеоген-неогеновое время, а окончательно оформились в четвертичном периоде. Некоторые межконтинентальные М. являются реликтовыми бассейнами закрывшихся океанов, напр. Ионическая и Левантийская котловины в вост. части Средиземного м. – реликты мезокайнозойского океана [Тетис](#), а зап. и вост. впадины Чёрного м. – его мезозойского задугового бассейна. Мелкие М. возникли при затоплении водами Мирового ок. окраинных частей материков при их опускании или повышении уровня Мирового ок. и обычно подстилаются земной корой континентального типа. Наиболее глубокие М. подстилаются земной корой океанического или переходного от континентального к океаническому типа;

образуются разл. путями: «отшнуровыванием» краевой части океанич. бассейнов формирующимися островными дугами (Берингово м.), в процессе раздвига океанич. дна и новообразования океанич. коры в тылу островных дуг (Филиппинское м.), в связи с растяжением континентальной коры и формированием рифтов (Японское м.) или присдвиговых бассейнов (Андаманское м.), в ходе раскалывания континентальной коры и возникновения межконтинентальных рифтов (Красное м.).

Несмотря на природные различия, в М. проявляются общие черты циркуляции вод. Во всех М. в результате воздействия атмосферного давления и ветра образуются ветровые течения в верхнем слое. На их направление большое влияние оказывает рельеф берегов. В прибрежной зоне многих М. наблюдается некоторое повышение уровня по сравнению с открытыми пространствами, что способствует развитию в верхних слоях М. Сев. полушария циклонич. циркуляции. На характере течений в М. существенно сказывается также водообмен через проливы. В глубинных слоях М. движение вод происходит в результате неравномерности поля плотности. Во многих районах на характер преобладающего переноса вод влияют приливы.

Климат М. в зависимости от степени их обособленности сушей отличается чертами большей или меньшей континентальности, которая сказывается гл. обр. в увеличении сезонных колебаний темп-ры воздуха над М. и воды на его поверхности. Годовые изменения темп-ры на поверхности М. больше, чем в открытом океане. При этом они соответствуют общей широтной географич. зональности. Наибольшая величина колебаний темп-ры в М. умеренных и субтропич. широт (в Средиземном м. до 17 °С), минимальная – в М. тропических (в м. Сулавеси менее 2 °С) и полярных широт. В пределах одного климатич. пояса сезонные изменения темп-ры возрастают по мере удаления от океана. Так, в Северном м. разность темп-ры 10–14 °С, а в Азовском м. 25–26 °С.

Значения темп-ры воды на поверхности М. изменяются от близких к 0 °С до 30 °С. Вертикальное распределение темп-ры, как правило, характеризуется понижением от поверхности ко дну, но в некоторых случаях выделяются промежуточные инверсионные слои воды. Темп-ра в придонных слоях М. значительно различается: так, на глубинах ок. 2000 м самого тёплого Красного м. темп-ра до 22 °С, а холодного

Гренландского м. на глубинах более 1000 м – менее 0 °С.

Солёность М. значительно отличается от океанской (средняя 35‰), экстремальные значения наблюдаются именно в М. Солёность в поверхностном слое зависит от количества поступающей в М. пресной воды и от испарения и меняется в широких пределах. Один из самых важных факторов, определяющих гидрологич. особенности М., – материковый речной сток. Его влияние наиболее заметно проявляется во внутренних М., значительно изолированных от океана. Поступая в М., речная вода уменьшает солёность не только приустьевых районов, но и значительно удалённых от них акваторий. При солёности меньше 24,7‰ темп-ра воды наибольшей плотности выше темп-ры замерзания. Такие воды называются солоноватыми, а М.

соответственно солоноватоводными (напр., Балтийское, Чёрное и Каспийское).

В районах сильного влияния речного стока льдообразование начинается раньше, чем в акваториях с «морской» солёностью (св. 24,7‰). При большом объёме речного стока на устьевом взморье формируется стоковое течение. Напр., в Карском м. большой приток речных вод Енисея и Оби образует слой опреснённых вод толщиной до 1,5 м, что создаёт устойчивый поток вдоль берега п-ова Таймыр к архипелагу Сев. Земля. Значит. различия солёности опреснённых и подстилающих их мор. вод обуславливают большую вертикальную устойчивость водных слоёв, которая затрудняет их перемешивание. С глубиной солёность в М. обычно несколько возрастает.

Вертикальное распределение темп-ры и солёности воды изменяется в результате процессов перемешивания (конвекции), а также под влиянием адвекции океанских вод через проливы. Конвективное перемешивание (вертикальная циркуляция) играет огромную роль в снабжении глубинных слоёв воды кислородом.

В каждом М. образуются своеобразные водные массы, существенно отличающиеся по темп-ре, солёности и гидрохимич. показателям от водных масс океана. Решающие факторы при этом: особенности водообмена через проливы, поступление пресных вод, интенсивность процессов перемешивания. Вертикальное и пространственное сочетание водных масс формирует определённую гидрологич. структуру моря.

## **Органический мир морей**

От открытых частей океана фауна М. отличается большим процентом эндемиков, а иногда и большим разнообразием, что основано на обособленности мор. бассейнов и условий существования на сравнительно ограниченных пространствах, а также на различиях в геологич. истории этих бассейнов. В целом М., как и океаны, населяют многочисл. виды беспозвоночных (моллюсков ок. 80 тыс. видов, ракообразных ок. 25 тыс. видов) и позвоночных (рыб ок. 16 тыс. видов, млекопитающих ок. 100 видов). Все животные объединены в три больших комплекса: планктон (дрейфует в толще воды), бентос (организмы, живущие на дне) и нектон (активно плавающие рыбы, головоногие моллюски и млекопитающие), б. ч. биомассы которого составляют рыбы. Наиболее богата фауна шельфа. Две трети биомассы находится в слое до 500 м, на большой глубине число видов организмов резко падает. Мн. представители пелагич. мор. фауны совершают миграции, в т. ч. на большие расстояния. Биоразнообразие в М. с пониженной солёностью значительно уменьшается. Напр., в Средиземном м. обитает ок. 7 тыс. видов животных, в Северном м. – ок. 1500, в Балтийском м. – ок. 70 видов. При этом в солоноватоводных М. существует своеобразная фауна. Наибольшее разнообразие мор. организмов свойственно тропич. зонам. К северу и к югу от тропиков биоразнообразие уменьшается. Однако в М. умеренных и полярных зон при меньшем числе видов часто наблюдается самая высокая их численность.

## Ресурсы

К мор. биологич. ресурсам прежде всего относятся те группы и виды организмов, добыча которых экономически оправданна. Это рыбы, морские беспозвоночные (двустворчатые и головоногие моллюски, ракообразные, иглокожие), морские млекопитающие (китообразные, ластоногие), а также водоросли. В общей добыче мор. продуктов добыча рыбы составляет ок. 80%, беспозвоночных 10–12%, мор. млекопитающих 8–10%. Далеко не все акватории богаты жизнью. В М., как и на суше, есть высоко- и малопродуктивные районы.

Рыбный промысел наиболее развит в сев. зоне (к северу от 30° с. ш.). Совр. рыболовство ориентировано на неск. видов и семейств рыб с большой численностью, обитающих в осн. в шельфовой зоне. К ним относятся анчоусовые, камбаловые, корюшковые, лососёвые, сельдевые, скумбриевые (в т. ч. тунцы), ставридовые,

тресковые. Уловы осетровых, до 80% которых приходится на Каспийское м., в последнее время сильно снизились. Большое промысловое значение имеют Балтийское, Баренцево, Берингово, Восточно-Китайское, Гренландское, Жёлтое, Норвежское, Охотское, Северное, Южно-Китайское, Японское и др. моря. Гл. причина, негативно влияющая на условия совр. рыболовства, – ухудшение экологии промысловых акваторий, химич. загрязнение мор. вод. Промысловые уловы в М. часто значительно сокращаются из-за переловов, на междунар. уровне решаются вопросы регулирования и восстановления численности промысловых объектов.

В промысле моллюсков ведущее место занимают двустворчатые моллюски (мидии, устрицы, гребешки), а также головоногие (кальмары, осьминоги). Мидии и головоногие моллюски в осн. добываются у побережий М. умеренных широт Атлантического и Тихого океанов, устрицы – преим. в тёплых М. К традиц. районам промысла тихоокеанских крабов относятся Берингово и Охотское моря. Важный объект промысла – планктонный рачок криль, им наиболее богаты воды Антарктики, где он образует плотные поля, напр. в м. Скотия (Скоша), в районе о. Юж. Георгия. Промысловые скопления криля обнаружены и в Норвежском море.

К важнейшим минер. ресурсам относятся подводные запасы нефти и газа. Нефтегазовые промыслы, как правило, находятся в пределах шельфа. Сложилось неск. самых значит. районов морской нефтедобычи. К ним относятся: Персидский, Мексиканский, Венесуэльский заливы; Северное, Каспийское, Баренцево, Охотское и др. моря. При разведочных и эксплуатац. работах в этих акваториях, несмотря на принимаемые меры, происходит загрязнение М., напр. образование нефтяных плёнок. Самый опасный вид загрязнения – аварийные разливы нефти, наносящие серьёзный ущерб мор. организмам (крупнейшая авария – в Мексиканском зал., 2010).

Первостепенное значение имеет осуществление комплекса мер по мониторингу состояния мор. среды и защите её от загрязнения. У мор. побережий ведутся разработки россыпных месторождений ильменита, монокита, циркона, рутила; месторождений железной руды, угля, серы; добывают песок для строительства и произ-ва стекла, гравий и др.

В экономике прибрежных стран активно используются рекреационные ресурсы М.

Развиваются старые и строятся новые курорты, наиболее популярные из них расположены на Андаманском, Балтийском, Карибском, Красном, Средиземном (и его внутренних М.), Чёрном, Южно-Китайском М., в Мексиканском зал. и др. Построены океанские лайнеры, предназначенные только для проведения круизов, их отличают большие размеры (водоизмещение 70 тыс. т и более), повышенный уровень комфорта и относительная тихоходность; популярные маршруты круизных лайнеров – по Балтийскому, Карибскому, Средиземному, Чёрному морям, Мексиканскому зал. и др.

Существует перспектива использования энергетич. ресурсов М. Энергия мор. приливов оценивается примерно в 250 млн. кВт. Эксперим. приливная мор. электростанция действует в России, в Кислой губе Баренцева моря. Использование разницы температур поверхностных и глубинных вод осуществляется пока только на гидротермальной электростанции в Гвинейском зал. (Кот-д'Ивуар).

Большое хозяйств. значение имеет использование [морской воды](#).

## Литература

Лит.: Валло К. Общая география морей. М.; Л., 1948; Зенкевич Л. А. Биология морей СССР. М., 1963; Океанографическая энциклопедия. Л., 1974; Крутских Б. А. Основные закономерности изменчивости режима арктических морей в естественных гидрологических периодах. Л., 1978; Добровольский А. Д., Залогин Б. С. Моря СССР. М., 1982; они же. Региональная океанология. М., 1992; Доронин Ю. П. Региональная океанология. Л., 1986; Суховей В. Ф. Моря Мирового океана. Л., 1986; Саруханян Э. И., Смирнов Н. П. Водные массы и циркуляция Южного океана. Л., 1986; Плахин Е. А. Гидрология средиземных морей. Л., 1989; Гидрометеорология и гидрохимия морей / Отв. ред. Ф. С. Терзиев. Л.; СПб., 1990–2004–. Т. 1–10–; Современное состояние загрязнения вод Черного моря. Севастополь, 1996. Вып. 3; Залогин Б. С., Косарев А. Н. Моря. М., 1999.