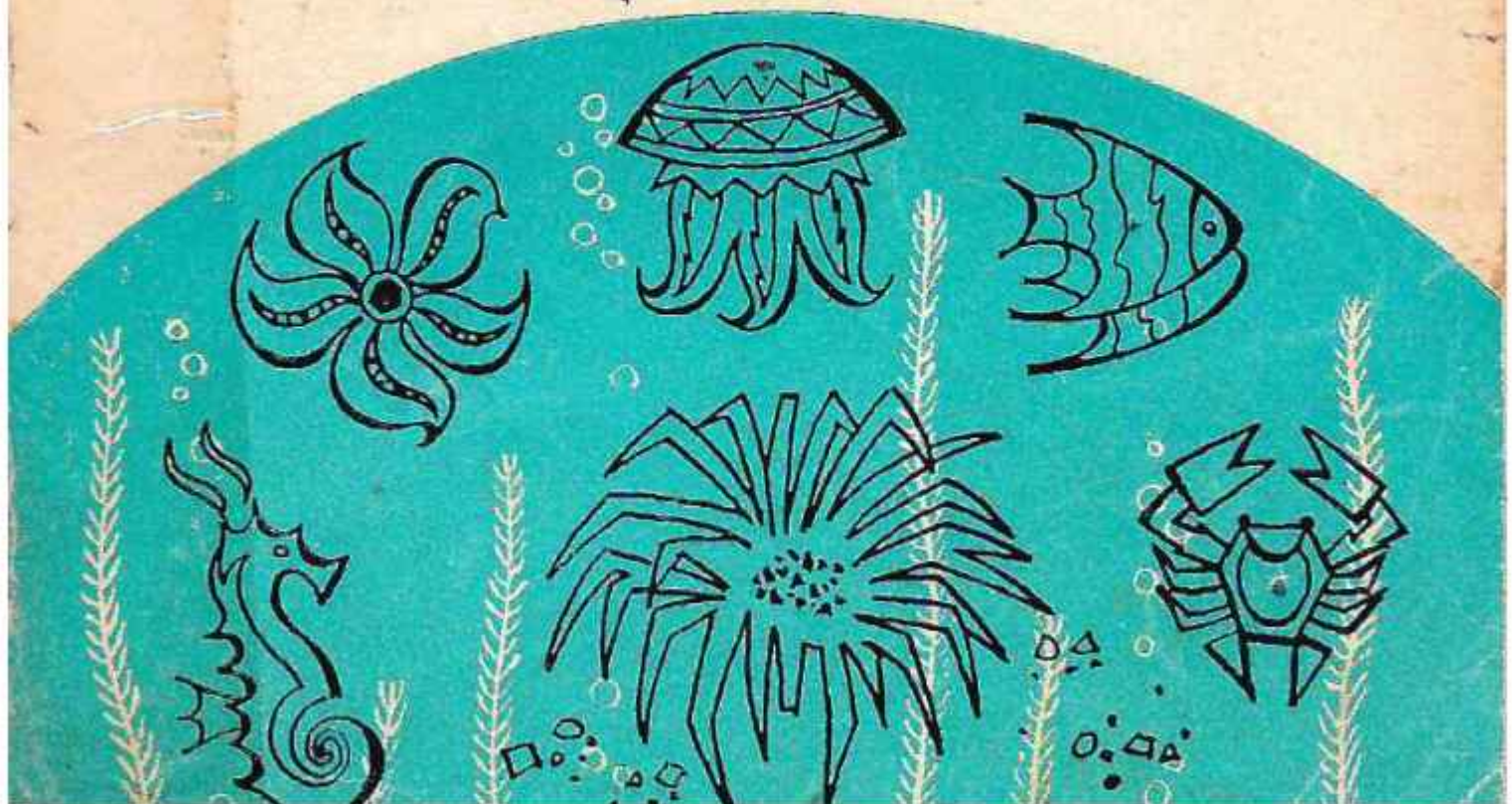


557.49  
1289

Г. Г. КУЗЬМИНСКАЯ

# Черное Море



## ГОСТЕПРИИМНОЕ МОРЕ

**Н**аша страна — великая морская держава. Ее берега — почти пятьдесят тысяч километров — омываются водами четырнадцати морей и двух океанов.

Из всех морей, пожалуй, самым интересным является Черное море. С древних времен оно известно человечеству. Оно воспето многими поэтами. Его чудесные пейзажи, мягкий климат остаются в памяти у каждого, кто хоть раз побывал на черноморских берегах.

Это о Черном море писал А. С. Пушкин:

Прощай же, море! Не забуду  
Твоей торжественной красы  
И долго, долго слышать буду  
Твой гул в вечерние часы.

Можно характеризовать Черное море с разных точек зрения. Можно говорить о его огромном экономическом значении в жизни нашего государства, об истории освоения его берегов, выходе русских на его берега, о победах русского и советского флота на Черном море. Но все это — большие самостоятельные вопросы. Цель же настоящей книги — популярно рассказать читателю о природе моря, о тех сложных явлениях и процессах, которые происходят в самом море.

Почему Черное море, которое большую часть года сверкает своей зеленовато-синей поверхностью под лучами южного солнца, называется «Черным»? Всегда ли это море так называлось? Нет, не всегда. На протяжении истории оно сменило несколько названий. Древние греки называли его Понт Эвксинский, то есть гостеприимное море. Это как нельзя лучше характеризует само море, его берега с колоритными красками пышной растительности, воздух, напоенный дыханием моря и ароматом цветов. Наши предки называли Черное море Понтским или Русским.

По поводу современного названия моря существует несколько гипотез. Одна из них, выдвинутая историками, объясняет происхождение названия «Черное море» тем, что турки и другие завоеватели, которые приходили на его берега с целью покорения местного населения, встречали серьезное

## БЕРЕГА ЧЕРНОГО МОРЯ

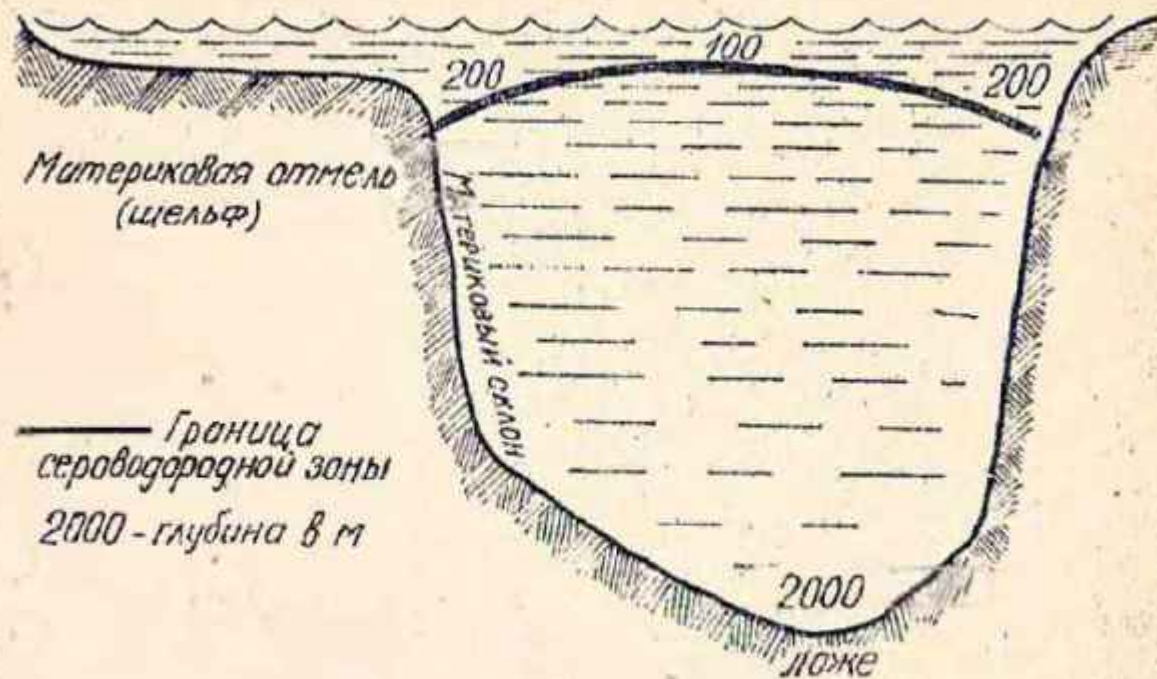
Отличительной особенностью берегов Черного моря является их слабая изрезанность. На море очень мало островов. Самый большой из них — о. Змеиный, или Фидониси. Его площадь всего полтора квадратных километра. Он расположен против устья Дуная и принадлежит Советскому Союзу. Еще меньшие размеры имеют расположенный у входа в Днепровский лиман о. Березань, или о. лейтенанта Шмидта (названный по имени казненного здесь руководителя восстания черноморских моряков), и о. Кефкен, который находится у пролива Босфор.

Берега северо-западной части моря невысоки. В основном это степь, изрезанная многочисленными балками и оврагами. Встречаются лагуны, отделенные от моря пересыпями, и далеко вдающиеся в сушу заливы и лиманы: Днестровский лиман, Днепровско-Бугский лиман, Егорлыкский залив, Тендровский залив, прикрытый одноименной косой. Между Крымским полуостровом и материком расположен Каркинитский залив.

Западный берег Крымского полуострова равнинный, почти безлесный. Вдоль южного берега к морю подходят отроги Крымских гор. Самая высокая из этих гор — гора Роман-Кош (1543 м), недалеко от нее расположена гора Чатыр-Даг (1525 м), напоминающая по форме шатер, отчего и произошло ее название. Хорошо виден с моря утес на горе Ай-Петри, где туристы любят встречать рассвет.

Очень интересна гора Аю-Даг (Медведь-гора), похожая на наклонившегося к воде медведя. У подножия этой горы находится лагерь Артек — владения нашей пионерии. Несколько своеобразных гор расположено также вблизи Феодосии, например, хребет «Профиль Пушкина» и гора Хамелеон (обладающая способностью изменять свою окраску). Вблизи Судака издали видны стены старинной крепости. С одной из башен ее — Кыз-Куле (Девичья башня) связано много народных сказаний и легенд. Здесь, по преданию, жила греческая царица, прекрасная Федора, давшая обет девственности. Она отвергла любовь одного из своих военачальников, и тогда он, желая отомстить гордой царице, провел врагов к ней в замок через потайной ход. Увидев это, Федора бросилась в море со скалы.

Среди исключительно красивых берегов Крыма особенно выделяется район, где к морю подходит на протяжении почти 6 километров вулкан Кара-Даг (Черная гора). Его породы



Профиль дна Черного моря на юго-восток от Одессы.

видимые с пляжа глассеры и катера (примерно в 500—1000 метрах от берега), глубины измеряются уже сотнями метров. Между тем это далеко не так. Линия 100-метровых глубин проходит на расстоянии 200 километров от берега в северо-западной части моря, 10—15 километров — в основной части и только в отдельных районах (Гагра, Крым) — на расстоянии одного километра. Ложе моря в основном ровное, но там имеются небольшие трещины и уступы, есть и возвышенности с очень пологими склонами.

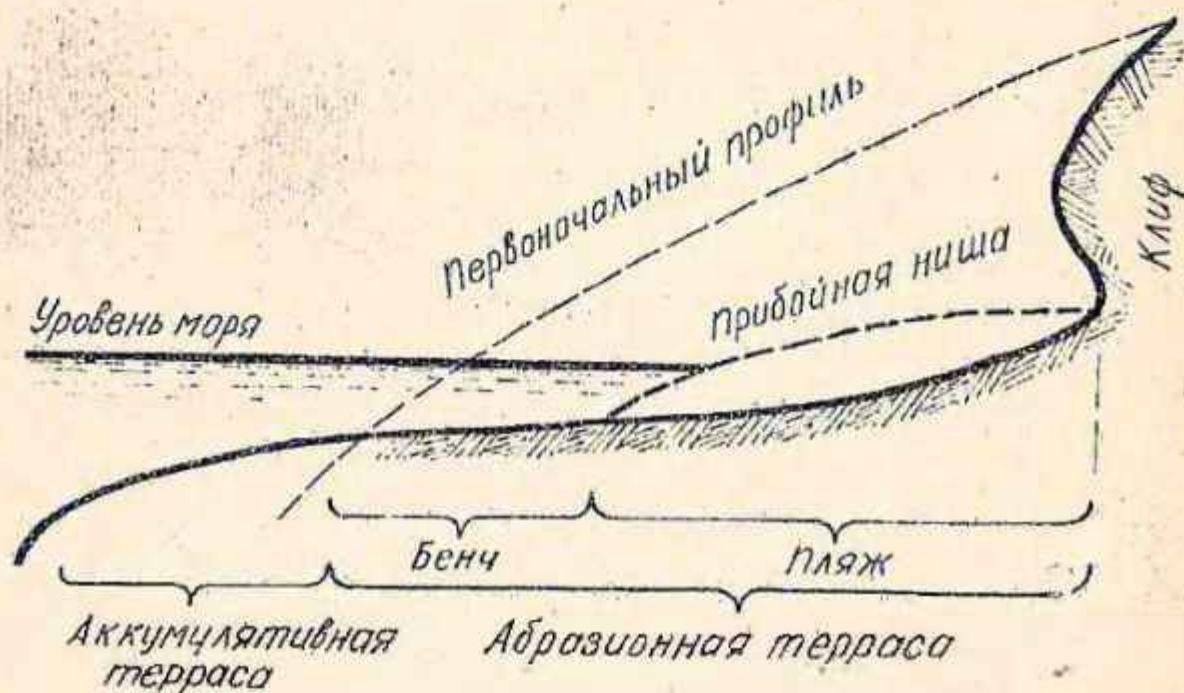
Наибольшая глубина Черного моря 2211 метров. Район максимальных глубин расположен в центральной части моря, несколько ближе к турецким берегам.

На дне Черного моря, в одной из самых глубоких его впадин, так называемой Ялтинской, на глубине свыше 2 километров уже побывал человек. Опускание происходило в марте 1971 года на специальном глубоководном аппарате «Север-2». Длина его — 4 метра, водоизмещение — 15 тонн. Аппарат имел экипаж из 4 человек под руководством и при участии М. Н. Диомидова — известного советского конструктора глубоководных аппаратов.

Что видели акванавты по мере погружения? Только в поверхностном слое — до 100 метров — жизнь. Глубже в полной темноте под лучами прожектора светились только органи-

вдоль берега. Подходя к выступам, наносы сваливаются в море, постепенно наращивая мысы. Особенность Кавказского и Анатолийского берегов моря — наличие погруженных дельтовых выступов рек, образующих подводные отмели — Гудаутскую, Очамчирскую, Кызыл-Ирмак и Ешил-Ирмак.

Не менее интересной особенностью являются каньоны — глубокие долины с относительно крутыми склонами, идущие



Изменение профиля побережья под действием волн  
(по В. П. Зенковичу).

щие от берега в море и по его дну. Каньоны находятся против устьев рек Колхиды — Ингури, Хоби и Риони. Уклон их склонов достигает иногда 25 градусов (400 м/км), а продольный уклон 12 градусов (200 м/км). Каньоны простираются до глубины 1000 метров. Ученые многих стран работают над выяснением загадки происхождения каньонов (такие формы рельефа есть и вблизи Калифорнии и против устьев африканских рек).

Возможно, это ложбины протекавших здесь рек, которые были затоплены при подъеме уровня Мирового океана (на сотни метров), вызванном таянием льда после последнего оледенения. Возможно, каньоны — трещины земной коры, образовавшиеся при землетрясениях. Может быть, каньоны

образовались в результате размыва дна артезианскими источниками.

Такие источники найдены и на дне Черного моря у берегов Кавказа.

Может быть, каньоны — результат работы так называемых противотечений при волнении. Когда масса воды систематически нагнетается волнами к берегу, часть ее возвращается в море и размывает дно.

В настоящее время трудно отдать предпочтение тому или другому из этих предположений.

Обратимся теперь к истории Черного моря и посмотрим, какие изменения происходили в том районе земного шара, который оно сейчас занимает.

## КАК ВОЗНИКЛО ЧЕРНОЕ МОРЕ

Как возникло Черное море? Каково происхождение океанов и морей на земном шаре? Почему море соленое? Всегда ли моря были солеными? Откуда взялась вода на нашей планете? На все эти вопросы ищут ответ ученые: океанографы, геологи, палеонтологи, химики. По мере развития этих наук углубляются и знания о нашей планете.

Академик О. Ю. Шмидт говорил, что в естествознании есть три важных вопроса: происхождение Земли, происхождение жизни на Земле и происхождение человека. Любой вопрос — о причинах горообразования, о причинах магнетизма, о причинах землетрясений (добавим от себя — а также и вопрос о происхождении какого-то моря) упирается в решение вопроса о происхождении Земли.

Долгое время в науке господствовали гипотезы о катастрофическом, случайном происхождении планет солнечной системы, в том числе и нашей Земли. В настоящее время большинство ученых считает происхождение нашей планеты не катастрофическим, а эволюционным, например, при столкновении друг с другом космических частиц разной величины. Ничего нет исключительного в том, что Солнце могло захватить по мере своего движения в Галактике облако холодной пыли. Однако есть доказательства того, что многие встречающиеся на Земле горные породы были когда-то в расплавленном состоянии. Возможно, они были выделены из древних вулканов или расплавлены их теплом. Есть предположение, что вода, ныне покрывающая две трети нашей планеты, тоже

## КЛИМАТ МОРЯ И ЕГО ПОБЕРЕЖИЙ

Особенности водных масс Чёрного моря (отсутствие льда на его поверхности зимой, высокая температура воды летом) определяются прежде всего климатом. Море оказывает смягчающее влияние на климат прибрежных районов. Таким образом, вопросы климатические и гидрологические тесно связаны между собой.

Основными факторами, определяющими климат любого моря, являются: его географическое положение, движение воздушных масс над ним, характер берегов и рельеф суши.

Чёрное море расположено в средних широтах (41—46 градусов северной широты). Вследствие шарообразной формы Земли количество тепла, получаемое ее поверхностью в этих широтах, гораздо больше, чем в более северных широтах, так как количество тепла в значительной степени зависит от угла падения солнечных лучей на поверхность.

Движение воздушных масс над Чёрным морем — часть так называемой общей циркуляции атмосферы, то есть огромных воздушных течений, охватывающих весь земной шар. Погода и, в конечном счете, климат на Чёрном море определяются, как правило, прохождением циклонов или антициклонов. Циклоны (области пониженного давления) характеризуются движением воздуха к центру, от высокого атмосферного давления к низкому. Под влиянием отклоняющей силы вращения Земли происходит отклонение потока воздуха вправо, поэтому в циклоне движение воздуха происходит снаружи внутрь и в северном полушарии против часовой стрелки. В антициклоне (области повышенного давления) воздух движется из внутренних областей во внешние и в северном полушарии по часовой стрелке. Необходимо отметить, что такое распределение ветров существует в нижних, прилегающих к земле слоях циклона и антициклона. С высотой картина меняется.

Ветёр, вызывающий шторм на море, начинает действовать под влиянием изменения атмосферного давления. Особенно сильные ветры бывают при прохождении циклонов — подвижных областей низкого давления, которые обычно идут своими излюбленными «дорогами». Как исследуют пути циклонов? С помощью синоптических карт, на которые наносят основные метеорологические данные в различных пунктах: скорость и направление ветра, атмосферное давление, облачность, осадки. Районы низкого давления (циклоны) и высокого (антициклоны) вырисовываются на этих картах в виде концентрических

Чем морская вода отличается от речной? Всякий скажет тем, что морская вода соленая. Соленость воды определяется количеством граммов солей, приходящихся на килограмм морской воды. Интересно сравнить соленость воды различных морей и Мирового океана;

Количество граммов солей, приходящихся на 1 килограмм морской воды		
Мировой океан	.	35—36
Средиземное море	.	37—39
Красное море	.	41—60
Черное море:	на поверхности	
	в основной части	17—18
	в северо-западной части	8—13
	у дна	22—22,5
Каспийское море	.	11—13
Азовское море	.	9—10

Из приведенной таблицы видно, что соленость Черного моря в два раза ниже, чем океанских вод, но в два раза выше солености Азовского моря и в полтора раза — Каспия. Многие считают Каспийское море очень соленым. Такое представление неправильно, сильно осолоненными являются лишь залив Кара-Богаз-Гол и ряд более мелких заливов. Кстати, самое соленое из всех морей земного шара Мертвое море, расположенное в Палестине, содержит до 300 граммов солей на 1 килограмм морской воды.

В это море впадает только река Иордан, и ни одна река из него не вытекает.

Вода в этом море настолько плотная, что нельзя утонуть. Можно не только лежать, но и сидеть на поверхности воды. Рассказывают, что римский император Тит велел сковать и бросить в Мертвое море непокорных рабов. Каково же было его изумление, когда он увидел, что они не тонут.

Мертвым море названо по другому признаку. Дело в том, что в воде такой солености нет жизни. В Черном море на глубинах тоже нет жизни, хотя соленость там невысокая. Но об этом мы поговорим позднее, а сейчас остановимся еще на одном важном свойстве морской воды.

С изменением солености меняются свойства и вкус воды, но есть нечто общее, что объединяет и опресненное Черное море, и осолоненное Красное, и Мировой океан. Дело в том, что, несмотря на разницу в солености, состав солей, растворенных в морской воде, исключительно постоянен. Почему? Состав солей в море регулируется животными и растениями. Даже маленькая рыбка весом 100 граммов



брежной растительности оказывают влияние на наше самочувствие.

Однако море и солнце, при чрезмерном употреблении этих сильнодействующих средств, могут превратиться из ваших друзей во врагов. Нельзя купаться до появления озноба или «гусиной кожи». Людям, страдающим одышкой, нельзя быстро плавать. И, конечно, только вред может принести человеку многочасовое «дежурство» на пляже в погоне за бронзовым цветом кожи.

Целебные свойства морской воды издавна использовались человеком. Многим известно, как благотворно действует морская вода при полоскании горла в случае легкой простуды. В воде быстро затягиваются мелкие ранки (конечно, с большой кровоточащей раной входить в воду не следует во избежание инфекции).

В настоящее время морскую воду употребляют в качестве одной из составных частей при изготовлении ряда лекарств, например, для лечения некоторых глазных и ушных болезней. Врачи иногда вводят морскую воду (несколько разбавленную и, разумеется, дезинфицированную) в мышцу человека, в качестве физиологического раствора для поддержания жизнедеятельности организма.

Можно ли пить морскую воду? На этот вопрос долгое время отвечали отрицательно. Дело в том, что организм человека не приспособлен к выведению избытка солей, которые поступали бы с морской водой. У морских рыб и птиц есть специальные железы, через которые выделяются капли рассола. Между прочим, раньше, когда этого не знали, не могли содержать в зоопарке, например, альбатросов. Оказывается, воду для них надо солить, потому что специальные железы все время работают, и если альбатрос будет пить пресную воду, он погибнет от недостатка солей.

В инструкциях экипажам морских судов издавна существовал пункт о том, что в случае отсутствия пресной воды пить морскую нельзя. Однако за последнее время мнение о морской воде несколько изменилось. Стали известны факты о людях, которые пили морскую воду слабой концентрации и оставались живы. Так, например, во время Великой Отечественной войны одного солдата отнесло в шлюпке далеко от берега в Азовском море. У него не было ни продуктов, ни рации, ни пресной воды. Более месяца дрейфовал он по морю, пил соленую воду, ел сырую рыбу и остался жив.

В морях с небольшой соленостью ее можно пить в случае необходимости. На судах иногда даже стали добавлять

метров, а в центральной части моря—80—100 метров. Поверхность сероводородного слоя в море поднимается к центру в виде купола и опускается у берегов. Такое положение поверхности сероводородного слоя—следствие большего перемешивания вод в прибрежной части.

Часто от отдыхающих в Сочи можно слышать вопрос: связаны ли мацестинские воды с сероводородом Черного моря? К сожалению, в настоящее время это еще не выяснено. Есть среди исследователей сторонники как положительного, так и отрицательного ответа на этот вопрос. Относительно происхождения мацестинских вод имеется несколько гипотез: одни ученые предполагают, что воды из глубинных слоев Черного моря поступают по трещинам под Кавказские горы, при соприкосновении с горными породами состав вод несколько меняется; другие считают, что мацестинские воды поступают в скважины из недр земли и не связаны с водами Черного моря; третьи объясняют происхождение мацестинских источников проникновением по трещинам обычных дождевых вод, которые при движении в горных породах насытились солями и газами; наконец, четвертые считают, что мацестинские воды—это погребенные в недра Земли древние морские воды.

Установлено, что возраст вод Черного моря примерно 8 тысяч лет, а мацестинских вод—гораздо больше: от 10 до 30 миллионов лет.

Кроме сероводорода, в морской воде содержится углекислота, которая проникает туда из воздуха и при дыхании организмов. Расходуется углекислота растениями в процессе фотосинтеза.

Содержится в морской воде и азот, это инертный газ, он сохраняется в свободном состоянии, не вступая в реакцию с другими веществами.

Теперь поговорим о цвете воды и распространении света в глубину. Почему море синее? Кстати, Черное море—не «самое синее в мире». Как это ни парадоксально звучит, но цвет воды в Красном море гораздо более синий, чем в Черном, а самыми синими являются Саргассово море и некоторые районы Индийского океана, хотя Черное море тоже синее.

От чего зависит цвет воды в море?

Некоторые думают, что от цвета неба. Это не совсем так. Над Азовским морем летом сверкает яркое южное солнце, а цвет воды в море—зеленовато-бурый. Значит, дело не в цвете неба.

к синему), выглядят серыми и поэтому малозаметны для врагов. Вероятно, учитывая эти лучи, животные и приобретают покровительственную красную окраску.

Мы познакомились со многими свойствами черноморских вод — их температурой, соленостью, цветом, с газами, растворенными в морской воде. В заключение скажем несколько слов о ее плотности. Плотность пресной воды, как известно, принимается за единицу. Плотность морской воды отличается от плотности пресной на сотые и тысячные доли. В зависимости от солености и температуры вод они имеют различную плотность, хотя эти различия и лежат в незначительных пределах. Например, разница в плотности поверхностной и глубинной вод пролива Босфор составляет 0,007. В старину думали, что плотность морской воды настолько увеличивается с глубиной, что затонувшие суда не опускаются на дно, а висят в толще воды. На самом деле плотность морской воды не настолько велика, чтобы выдержать вес судна.

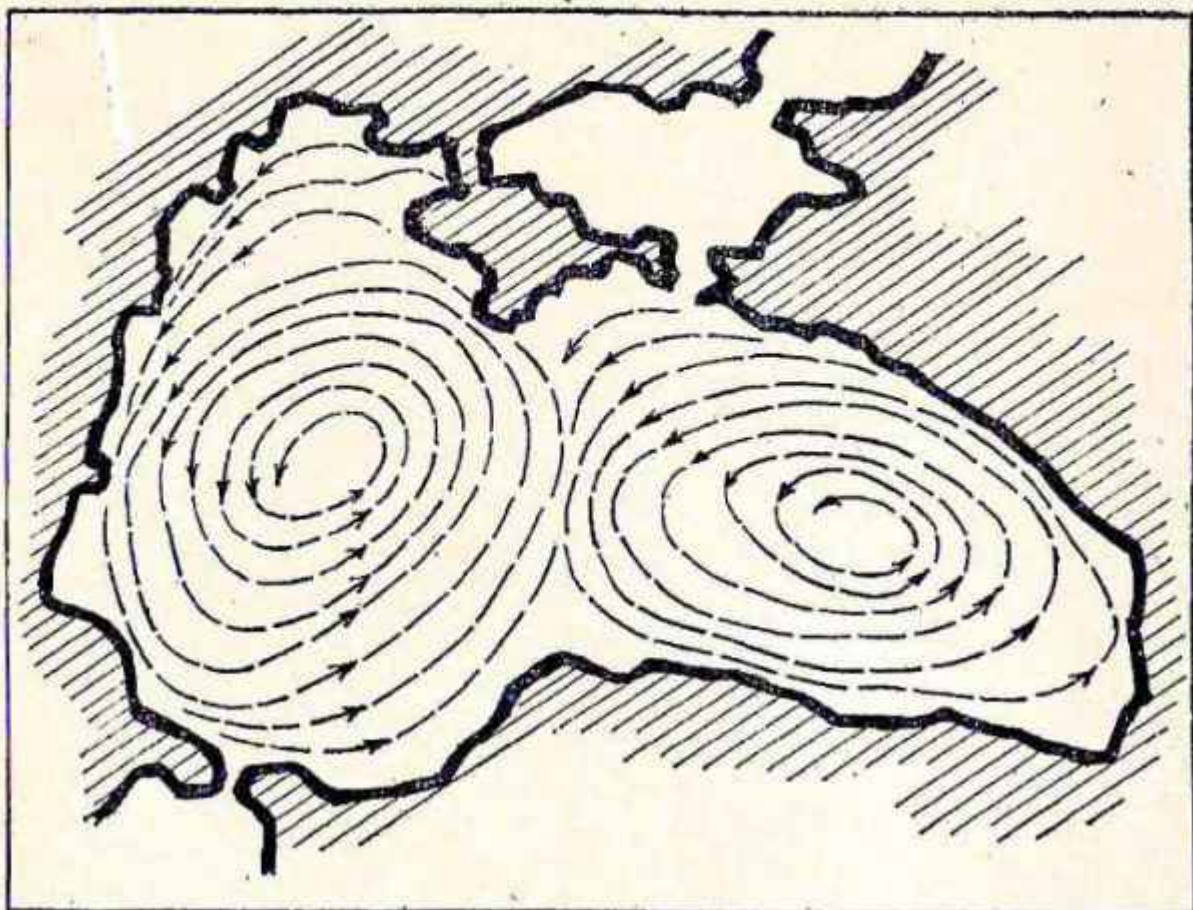
## «ВЕЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ»

За счет чего пополняются воды Черного моря и куда они уходят? Пополняются за счет рек: Дуная, Когильника, Днестра, Южного Буга, Днепра, Ингула, Мзымты, Псоу, Бзыби, Кодори, Ингури, Риони, Чороха, Кызыл-Ирмака, Ешиль-Ирмака, Сакарьи (300 кубических километров в год), притока вод через пролив Босфор (200 кубических километров в год) и через Керченский пролив (100 кубических километров в год). Осадки над морем дают 250 кубических километров воды в год. Воды Черного моря уходят через пролив Босфор (400 кубических километров в год), через Керченский пролив (50 кубических километров в год), испаряется 400 кубических километров воды в год.

Средний уровень Черного моря примерно равен уровню Балтийского, но гораздо выше (на 28 метров) уровня Каспийского моря.

Приливо-отливные явления на Черном море слабы, так как площадь моря недостаточна для их развития. Относительно малая глубина и ширина Босфора, Дарданелл и Гибралтарского пролива не позволяют проходить сюда океанским приливным волнам. Величина приливо-отливных колебаний уровня на Черном море — от 3 до 10 сантиметров.

В отношении вековых изменений уровня Черное море резко отличается от соседнего Каспийского, на котором, как



Течения Черного моря образуют два замкнутых кольца.

Течения в море можно образно сравнить с реками без берегов. В науке о море принято обозначать направление течений по принципу «куда». В отличие от течений, направления ветра и волнения определяются по принципу «откуда». Например, ветер, дующий с юга на север, будет называться южным, а течение, созданное этим ветром, будет называться северным.

Течения Черного моря слабы, их скорость редко превышает 0,5 метра в секунду, основными их причинами являются сток рек и воздействие ветров. Под влиянием стока рек вода должна была бы двигаться к центру моря, но под воздействием силы вращения Земли она отклоняется вправо (в северном полушарии) на 90 градусов и идет вдоль берегов по направлению против часовой стрелки. Основная струя течений имеет ширину 40—60 километров и проходит на расстоянии 3—7 километров от берега.

В бухтах образуются отдельные круговороты, направленные по часовой стрелке, их скорость достигает 0,5 метра в секунду.

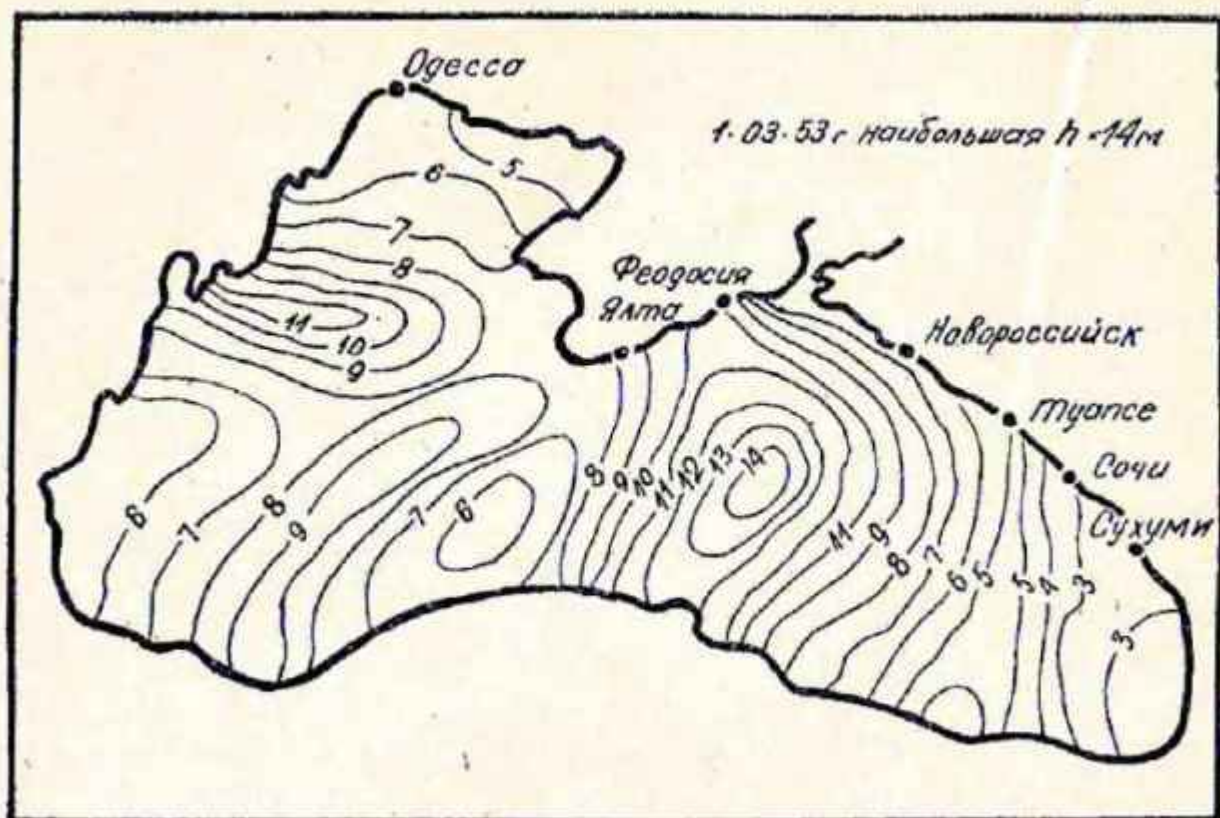
Теперь расскажем о черноморских волнах. Частая повторяемость сильных ветров, значительные размеры моря, большие глубины, слабая изрезанность береговой линии способствуют развитию волнения. Наибольшие высоты волн в Черном море — 14 метров. Длина таких волн составляет 200 метров. На подходах к Сочи максимальная высота волн равна 6 метрам, длина 120 метрам.

Можно оценивать волнение не только по элементам волн (высоте, длине, периоду), но и по степени.

Оценка степени волнения производится по специальной шкале. Так, например, по этой шкале 1 балл — высота волн не превышает 25 сантиметров, 2 балла — высота волн 25—75 сантиметров, 3 балла — 0,75—1,25 метра, 4 балла — 1,25—2 метра. Всего шкала имеет 9 баллов. Можно описать состояние поверхности моря при ветровом волнении: 1 балл — появление ряби при порывах ветра, 2 балла — на гребнях волн появляется прозрачная стекловидная пена, 3 балла — на гребнях волн появляются отдельные белые «барашки», 4 балла — все море покрыто «барашками» и т. д.

Шкала силы ветра (где приводится соответствие баллов и метров в секунду) имеет 12 баллов. Сила шторма определяется силой ветра. Поэтому выражение «шторм 10 баллов» будет правильным, а выражение «10 баллов волнения» — неправильным. На Черном море повторяемость сильных волнений невысока. В течение самого «штормового» года волнение 6—9 баллов не наблюдается больше чем 17 дней.

Отличительная особенность черноморских волн — их «устойчивость». Это так называемая зыбь, имеющая больший период колебаний, чем ветровая волна. Зыбь — это волны, наблюдающиеся при слабом ветре или без ветра («мертвая зыбь»). Однако происхождение этих волн связано с деятельностью ветра. На кавказское побережье моря могут прийти волны, образовавшиеся в штормовой зоне, которая расположена в это время в западной части Черного моря. У кавказских же берегов ветры могут быть слабыми, а волна — крупной. Это и будет зыбь. С существованием зыби связано бытующее издавна у наших моряков понятие о «девятом вале», известном многим по картине Айвазовского. Нельзя сказать, чтобы представление о девятом вале вовсе было лишено всякого основания. Дело в том, что волны зыби, как правило, идут группами, причем в центре группы находятся наиболее крупные волны, а по краям волны меньшей высоты. Какая-то волна данной группы может быть действительно гораздо больше остальных, но которая она будет по счету — третья, пятая или девятая, да и с какой волны начинать счет — неиз-

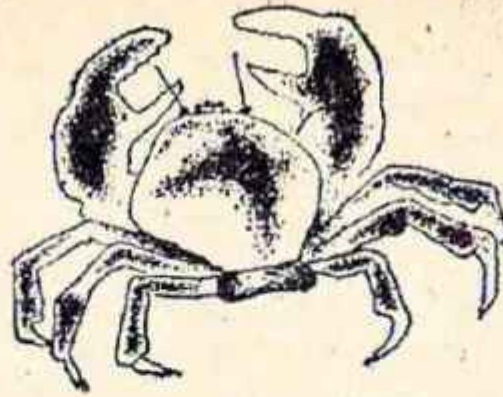


Максимальные высоты волн в различных районах Черного моря.

вестно. Таким образом, вовсе не следует думать, что именно девятая волна является самой страшной. Кстати, у древних греков самым опасным считался каждый третий вал, а у римлян — десятый.

Моряки легче переносят зыбь, чем азовскую или каспийскую ветровую волну — «болтанку» с периодом 3—5 секунд. Однако зыбь имеет ту неприятную особенность, что она дает сильный прибой у берега. Волна, почти незаметная в море из-за небольшой крутизны, обрушивается на берег с громадной силой.

Купание в море во время шторма очень опасно. Обычно довольно трудно преодолеть зону бурунов и попасть в открытое море, где можно относительно спокойно держаться на воде, поднимаясь и опускаясь при прохождении каждой волны. Гораздо труднее уставшему человеку снова попасть на берег через преграду из рушащихся и пенящихся волн. Его то и дело относит обратно в море. Были случаи, когда здесь тонули даже люди, умевшие неплохо плавать. Поэтому-то на городских и санаторных пляжах и вывешивают во время шторма таблички с предостерегающими надписями. Уместно напомнить здесь, что все животные, медузы, мор-



**Каменный краб.**

нанести ожог, похожий на ожог крапивой. Ожоги тропических «родственников» этой медузы смертельны для человека. На вид медузы пилемы довольно безобидные существа, на самом же деле они — хищники, уничтожающие червяков, рачков и рыбок. На щупальцах медуз находятся особые стрекательные нити, которые имеют заостренный конец, снабженный ядом. Медуза захватывает рыбку своими щупальцами, поражает стрекательной нитью и отправляет в рот. Однако наблюдаются случаи, когда эти хищники являются заботливыми «няньками» для мальков рыб, свободно плавающих под куполом медузы и спасающихся там от врагов. Им надо только быть очень осторожными, чтобы не попасть на обед к своей «няньке».

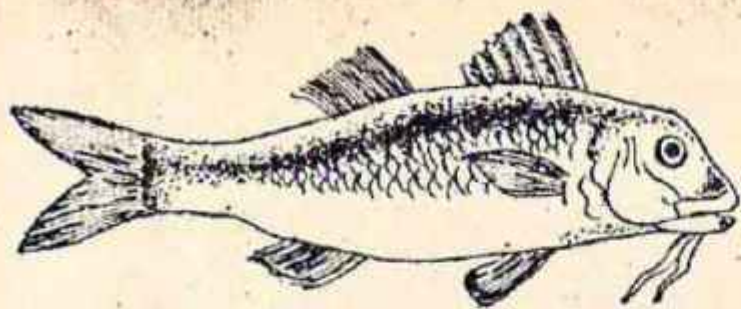
Как и некоторые другие морские организмы, медузы безошибочно предсказывают появление шторма. Они воспринимают изменение атмосферного давления перед штормом и заблаговременно уходят в глубь Черного моря.

Говоря о медузах, нельзя не сказать об одном ошибочно распространенном мнении: натирание тела человека медузой приводит якобы к излечению ревматизма, радикулита или еще каких-то болезней. Подобные знахарские приемы лечения никогда не практиковались в нашей медицине, и совершенно напрасно некоторые курортники подвергают себя этой неприятной процедуре.

Из иглокожих можно отметить офиур, напоминающих по форме морскую звезду. Питаются они илом.

Интересен рак-отшельник. Он прячет свое мягкое брюшко в пустую раковину какого-нибудь моллюска. Когда он вырастет и жилище становится ему тесно, он находит себе новую раковину. Если во время схватки с врагом он потеряет клешню, она через некоторое время вырастает у него вновь.

Встречаются в Черном море и крабы: мраморный, камен-



**Барабуля.**

ный, травяной. Они не достигают здесь больших размеров (обычно их размер не превышает 20 сантиметров). Тело краба покрыто твердым панцирем. Во время роста краба этот панцирь несколько раз лопается, краб «линяет». В это время он совсем беспомощен и обычно прячется глубоко в трещинах скал. Постепенно у него нарастает и твердеет новый панцирь.

В юго-западной части моря обитают морские ежи. Длинные острые иглы на специальных «шарнирах» прикреплены к телу ежа. Хотя иногда они становятся добычей крабов, крупных рыб и морских птиц (птицы бросают их сверху на скалы и разбивают панцирь), но все же ежи неплохо защищены от нападения своими иглами. Морские ежи — «старички». Они жили на земле 500 миллионов лет назад, когда в морях еще не было рыб, а на суше наземных растений. Мясо морских ежей употребляют в пищу. Особенно ценится их икра, которая по своим целебным свойствам соперничает с «корнем жизни» — женьшенем.

На Черном море известно 180 видов рыб. Промысловое значение имеют: белуга, осетр, севрюга, сельдь, хамса, шпрот, тюлька, кефаль, барабуля, ставрида, скумбрия, камбала, пелагида, тунец. Скумбрия, ставрида, пелагида, тунец приходят весной из Мраморного моря в Черное, осенью идут обратно: это теплолюбивые рыбы, для них зимняя черноморская вода холодна. Например, скумбрия приходит в Черное море тогда, когда температура его воды становится выше 8 градусов, а зимует и мечет икру она в Мраморном море.

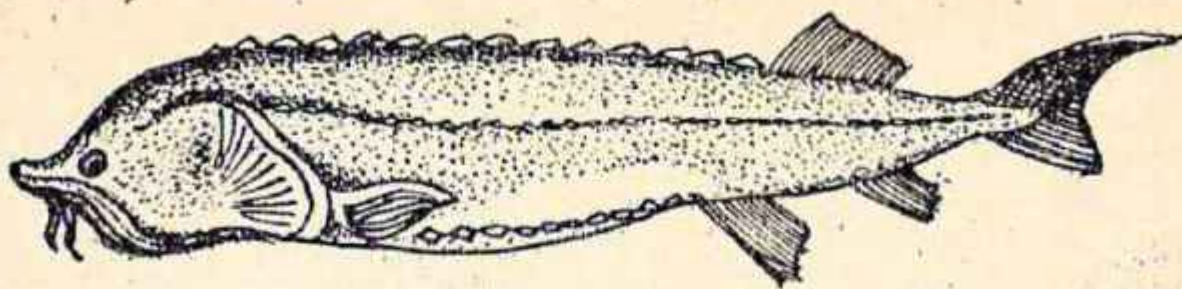
Ставрида иногда зимует в южной части Черного моря. Там ее ловят теперь на свет. Судно выходит на промысел с наступлением темноты. После того как приборы зарегистрировали косяк ставриды, судно останавливается, опускается сеть и включается яркий свет под водой. Через полминуты начинается массовый подход рыбы. Она реагирует на свет в радиусе 40 метров. Через полторы минуты концентрация ставриды ослабевает.

При луне ставрида плохо реагирует на свет. Кефаль, сельдь и хамса (анчоусы) весной идут из Черного

При луне ставрида плохо реагирует на свет.

Кефаль, сельдь и хамса (анчоусы) весной идут из Черного





Белуга.

стигают веса 18, а самки 50 килограммов. Однако на первых порах надо охранять молодь этих рыб. Выпущены специальные плакаты, призывающие рыбаков в случае поимки этой рыбы выпустить ее в море и сообщить об этом в институты рыбного хозяйства, находящиеся в Москве и Керчи.

В Советском Союзе впервые в мировой практике составлена генеральная схема акклиматизации рыб. Согласно этой схеме в Азово-Черноморский бассейн будет еще вселен кутум, аральский усач и другие ценные рыбы.

В опресненных районах моря живут судак, лещ, сазан, окунь, сом, щука.

Тридцать лет тому назад из Черного моря в Каспийское была перевезена кефаль. Она прекрасно приспособилась к новым условиям. Тогда же акклиматизировались камбала, креветки и черви-нереиды (пища рыб), перевезенные из Черного моря. В Черном море акклиматизируется сейчас северная рыба — треска.

Отметим несколько особенностей черноморских рыб. Самыми большими из них являются тунцы (до 500 килограммов весом) и белуги (до 800 килограммов и даже до полутора тонн). Тунца называют «золотой рыбкой», хотя «рыбкой» такую тушу можно назвать лишь с большой натяжкой. Название это тунец получил за вкусное мясо. Осенью тунец встречается у Керченского пролива. Тунец — один из самых быстрых морских обитателей. Он развивает скорость до 90 километров в час, а разогнавшись, выскакивает из воды и, бывает, даже залетает на палубу судна. Интересно, что температура тела тунца, в отличие от других рыб, выше температуры воды на 6—8 градусов.

Белуги, помимо большого веса, отличаются еще долголетием. Живут они 70—80 лет. Правда, по сравнению со щукой, живущей до 200 лет, и морской черепахой, живущей 400—500 лет, век белуги невелик, но по сравнению с продолжительностью жизни других морских рыб все же он значителен.

кожные складки на спине самцов и самцы вынашивают икру до образования мальков. Интересны также глаза морского конька и морской иглы. Каждый из этих глаз вращается самостоятельно. И конек и игла могут смотреть одним глазом в одну сторону, а другим — в другую.

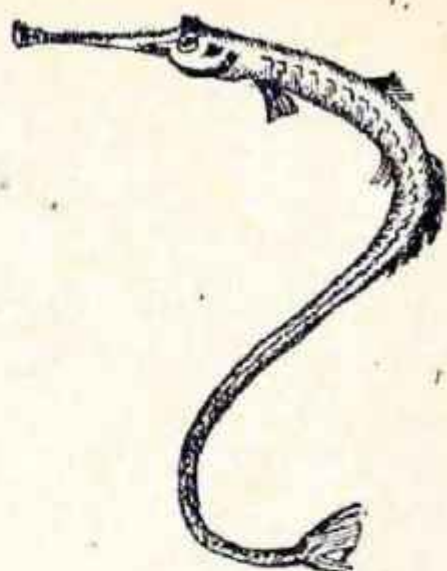
На иглу очень похож сарган, имеющий в отличие от нее удлиненные челюсти. Мясо сарганов очень вкусно. Кости имеют зеленый цвет.

Каменные, или морские окуни — небольшие рыбки, которые обычно держатся среди скал и камней, интересны тем, что все они гермафродиты, но созревание икры и молоко происходит у них в разное время, и, таким образом, эта рыба попеременно оказывается то самцом, то самкой.

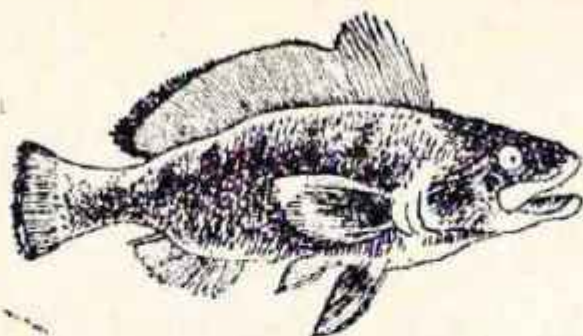
За последнее время произведено много исследований жизни рыб. Например, установлено, что рыба во время шторма может «укачиваться». Если она не успеет уйти в глубину, она может «заболеть морской болезнью» и даже погибнуть.

Пьют ли рыбы воду? Оказывается, в этом отношении морские и пресноводные рыбы ведут себя по-разному. Пресноводные не только не пьют воду, но и имеют в теле специальные полупроницаемые перегородки, не позволяющие проникать внутрь большому количеству воды через кожу. Морские рыбы пьют воду, но в их организм поступает вода почти пресная, а избыток солей выделяется каплями из их жабр. Такой же опреснительный аппарат имеется и у морских птиц — чаек и альбатросов. Из их носовых отверстий время от времени выделяются капли очень соленой жидкости. Между прочим, эта жидкость будет выделяться независимо от того, пьет ли альбатрос соленую воду или пресную. Кстати, ходячее выражение «крокодиловы слезы» также связано с выделением остатка солей из желез, расположенных вблизи глаз крокодила. Особенно интенсивно идет это выделение после того, как крокодил полакомился какой-нибудь живностью. Создается впечатление, что он «оплакивает» свою жертву. Но крокодилов в Черном море, к счастью, нет, и этот пример мы привели только в виде аналогии.

Рыбы и морские животные прекрасно слышат. В отноше-



Морская игла.



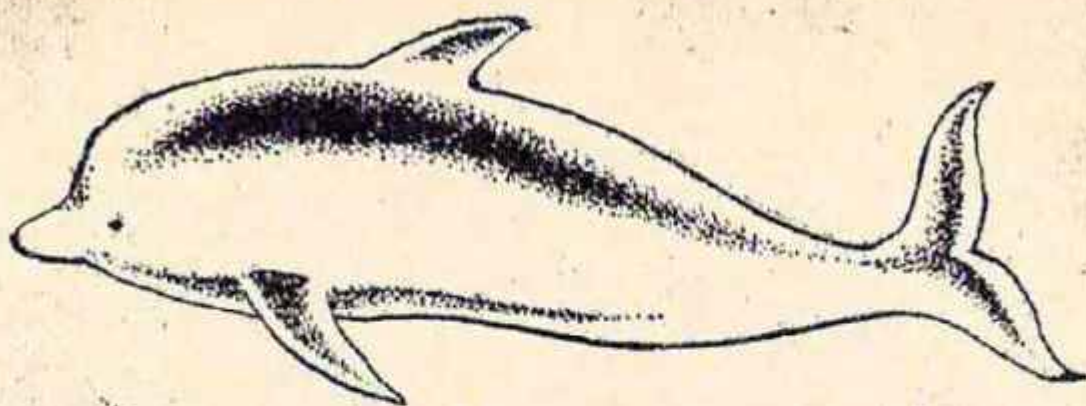
Темный горбыль.

нии рыб правильнее было бы сказать не слышат, а ощущают, так как они воспринимают колебания воды, возникающие при прохождении звуков, поверхностью своего тела, в особенности боковой линией. Есть у рыб и некоторое подобие внутреннего уха, слуховые косточки, которые воспринимают звуки. Следует напомнить, что звук в воде распространяется быстрее и дальше, чем в воздухе. На этом свойстве рыб основан у нас способ ловли кефали в Черном и Азовском морях: их вспугивают шумом.

Рыбы не только слышат звуки, но некоторые из них могут их издавать. Например, сциены, темные горбыли, морские петухи и другие рыбы, встречающиеся в Черном море, «разговаривают» друг с другом, выдавливая звуки из своего плавательного пузыря (играют на нем, как на барабане). На что похожи эти звуки? Морской петух как бы «скрежещет зубами», если он недоволен, а в случае удовольствия издает более мелодичные звуки, горбыли «каркают», сельди «шепчут», а ставрида громко «басит». Вытащенные на палубу дельфины «хрюкают», «мяукают», «квакают». Некоторые рыбы издают очень сильные звуки, например, темный горбыль. Когда стая горбылей находится на глубине 40 метров, то на поверхности воды слышно, как они «разговаривают». Военные моряки считают, что во время войны некоторые акустические мины взрывались не от шума винтов судна, а от криков наиболее горластых рыб. Отсюда видно, что бытующее у нас выражение «нем как рыба» не всегда справедливо.

Кроме звуков, которые мы можем слышать, рыбы издают ультразвук. С их помощью они обнаруживают пищу или опасность, это им в значительной степени заменяет зрение. Не удивительно поэтому, что слепые рыбы могут находить себе пищу и места нереста наравне со зрячими.

С какой скоростью плавают рыбы? Какие из рыб считаются лучшими пловцами? Может ли человек по скорости плава-



**Дельфин-белобочка.**

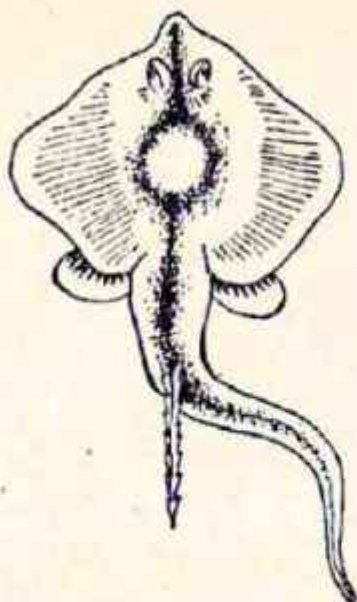
Установлено, что дельфин имеет особый орган, который может быть назван «акустическими глазами». Благодаря ему дельфин свободно плавает вслепую. Этот своеобразный эхолокатор расположен у него в лобной части головы. Аппарат позволяет дельфину различать форму предмета, находящегося перед ним, и материал, из которого он состоит (так же как постукивание по металлу или дереву позволяет нам отличать один материал от другого). Пользоваться своим устройством дельфин может и в темноте, и в мутной воде. Что касается звуковых сигналов, то их у дельфина огромный диапазон. Известно, что дельфин может воспроизводить звуки человеческой речи. Американский профессор доктор Лилли взялся обучить одного дельфина английскому языку. Попытка не удалась. Оказалось, что дельфин может произносить отдельные слова, но еще лучше него это делают скворец или попугай. Так же как они, дельфин не вкладывает смысла в эти слова.

Современная наука пока не может четко объяснить происхождение дельфина. Ряд признаков — остаточные элементы скелета, анализы крови — позволяют предположить, что предки дельфина жили когда-то на суше. Как они выглядели, почему 60—70 миллионов лет тому назад ушли в море — неясно. В то же время исчезли с земли и динозавры. Суша тогда была небольшими островками в безбрежном океане. Может быть, на этих островах кому-то не хватило места.

В общем, дельфин представляется исследователям во многом еще загадочным.

Промысел дельфина на всех морях СССР запрещен с 1966 года.

Советские рыбаки теперь иногда проводят отлов дельфинов для нового дельфинария, построенного в Батуми. Дельфи-



Скат.

большие, живущие на скалах и сваях организмы зеленого, красного или коричневого цвета, имеющие в длину 3—5 сантиметров.

При воздействии на человека «жгучих» морских организмов возникает явление, известное в медицине под названием анафилаксии, когда последующие порции яда действуют на человека все сильнее. Пока не выработано еще надежных методов борьбы с такими ожогами. Прежде всего надо порекомендовать быть осторожными, не бродить босиком по воде, когда много медуз, а если произошел ожог, — следует смазать пораженное место

животным или растительным маслом до оказания помощи врачом.

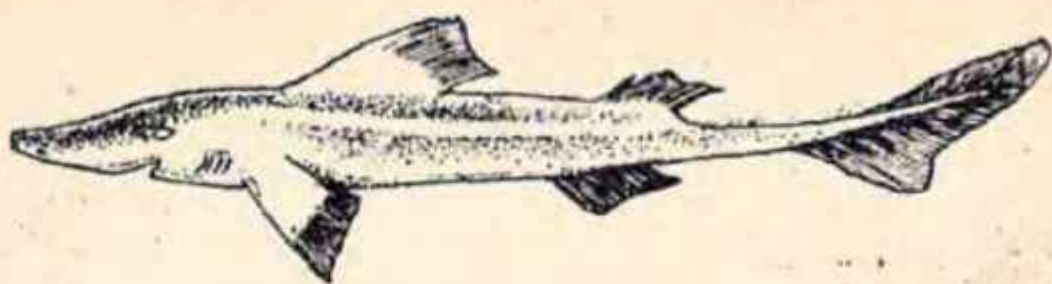
Многие испытали, как больно хватает неудачливого ловца вылезший из камней или скал каменный краб. Интересно, что действует он при этом всегда правой клешней, которая у него обычно больше левой.

Опасных для жизни человека акул в Черном море нет. Здесь водятся только лишь катран (колючая акула, морская собака) длиной до 2 метров и маленькая пятнистая акула сциллиум. Катраны — живородящие рыбы. Весной они приносят несколько акул. Мясо акул довольно вкусное.

Неразборчивость акул в пище вошла в поговорку. Акула, действительно, хватается все, что видит перед собой. В желудках акул находят самые разнообразные предметы: часы, очки, обувь, кастрюли, а во время войны находили осколки снарядов и даже неразорвавшиеся гранаты.

Некоторые ученые считают, что у акулы выделяется слишком много желудочного сока, вся поступающая пища быстро переваривается, а акулу мучит вечный голод. Кстати сказать, в Черном море есть еще одна подобная акуле по повадкам хищная рыба — луфарь, которую называют еще «морским волком». Встречая на своем пути косяк кефали, луфарь будет рвать беззащитную рыбу даже в том случае, если сыт.

Интересно, что акулы должны находиться в постоянном движении, чтобы не утонуть. У них нет плавательного пузыря,



Акула катран.

а удельный вес тела больше единицы. Даже во сне акула делает движения, чтобы не погружаться глубоко. Интересно и то, что современные акулы выглядят почти так же, как и их далекие предки, жившие миллионы лет тому назад.

Акулы прекрасно слышат запахи. Запахи некоторых веществ их отпугивают. Пассажирам, пересекающим Атлантику, вручают пакетики специального порошка, отпугивающего акул (на случай кораблекрушения или авиакатастрофы). Правда, бывали случаи, когда акулы глотали порошок вместе с пакетиками.

Некоторые запахи акулам очень нравятся. Этим пользуются при ловле акул. Зачем ловят акул? Из черноморского катрана изготавливают балык, шкура его употребляется при выделке фетра, из головы и хвоста варят клей, а жареные акульки плавники являются настоящим деликатесом.

## ОХРАНА МОРСКИХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Человек может быть и лучшим другом, и злейшим врагом природы. Он может посадить и вырастить массивы леса, может вывести такие сорта фруктов, которых никогда не было в природе, может вывести даже водоросли, которые извлекали бы золото из морской воды. Многие приезжающие отдохнуть в Сочи или Ялту не знают, что там никогда не росли пальмы, магнолии, гималайские кедры. Их посадил человек.

Но создавая большие промышленные города, возводя плотины на реках, добывая полезные ископаемые со дна морей, человек вмешивается в жизнь природы.

Из-за сильного загрязнения воздуха в городах капиталистического мира люди стали стараться жить дальше от центра города. В США и ФРГ в связи с этим возросла стоимость