

Э. М. РАКОВСКАЯ

# ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

В ДВУХ ТОМАХ

Том 1

Учебник

*Рекомендовано*

*Учебно-методическим объединением по образованию*

*в области подготовки педагогических кадров*

*в качестве учебника для студентов высших учебных заведений,*

*обучающихся по направлению «Педагогическое образование»*



Москва  
Издательский центр «Академия»  
2013

УДК 911.2(470)(075.8)  
ББК 26.82(2)я73  
Р194

Рецензенты:

доктор педагогических наук, профессор *О. А. Хлебосолова* (зав. кафедрой общей физической географии и охраны природы Московского государственного областного университета);  
кандидат географических наук *Т. Д. Александрова*  
(ведущий научный сотрудник Института географии РАН)

**Раковская Э.М.**

Р194 **Физическая география России: В 2 т. Т. 1 : учебник для студ. учреждений высш. пед. проф. образования / Э.М. Раковская. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 256 с. — (Сер. Бакалавриат).**

ISBN 978-5-7965-9570-7

Учебник создан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки «Педагогическое образование» профиль «География» (квалификация «бакалавр»).

В первом томе учебника рассмотрены географическое положение и границы России, моря, омывающие ее территорию, и основные моменты истории географического изучения страны. Дана покомпонентная характеристика природы всей России, которая завершается физико-географическим районированием. Приведена характеристика природных зон, дан анализ природы физико-географических стран.

Во втором томе дается характеристика Кавказа, Урала и физико-географических стран Азиатской России.

Для студентов учреждений высшего педагогического профессионального образования.

УДК 911.2(470)(075.8)  
ББК 26.82(2)я73

*Учебное издание*

**Раковская Эльвира Мечиславна**

**Физическая география России**

**В двух томах**

**Том 1**

**Учебник**

Редактор *Л. В. Честная*. Технический редактор *О. Н. Крайнова*.

Компьютерная верстка: *Л. А. Смирнова*. Корректор *А. Б. Глазкова*

Изд. № 101116040. Подписано в печать 15.02.2013. Формат 70 × 100/16. Гарнитура «Ньютон».

Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 20,8. Тираж 1 000 экз. Заказ №

ООО «Издательский центр «Академия». [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)

129085, Москва, пр-т Мира, 101В, стр. 1. Тел./факс: (495) 648-0507, 616-00-29.

Санитарно-эпидемиологическое заключение № РОСС RU. АЕ51. Н 16067 от 06.03.2012.

Отпечатано с электронных носителей издательства.

ОАО «Тверской полиграфический комбинат», 170024, г. Тверь, пр-т Ленина, 5.

Телефон: (4822) 44-52-03, 44-50-34. Телефон/факс: (4822) 44-42-15.

Home page — [www.tverpk.ru](http://www.tverpk.ru) Электронная почта (E-mail) — [sales@tverpk.ru](mailto:sales@tverpk.ru)

*Оригинал-макет данного издания является собственностью Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом без согласия правообладателя запрещается*

ISBN 978-5-7965-9570-7 (т. 1)  
ISBN 978-5-7965-9569-1

© Раковская Э. М., 2013

© Образовательно-издательский центр «Академия», 2013

© Оформление. Издательский центр «Академия», 2013

Курс физической географии России — один из ведущих в системе географического образования в педагогических вузах. Он дает целостное представление о природе нашей Родины и раскрывает ее разнообразие. Опорными для этого курса служат знания по общему землеведению и физической географии материков и океанов, особенно Евразии.

Курс состоит из двух разделов: «Общий обзор природы» и «Региональный обзор России», а также введения, в котором рассмотрены географическое положение и границы России, моря, омывающие ее территорию, и основные моменты истории географического изучения страны. В первом разделе дается покомпонентная характеристика природы России, которая завершается физико-географическим районированием.

Физическая география России — региональный курс, в основе которого лежит территориальный подход к анализу пространственных различий, а основным объектом изучения служат природные территориальные комплексы (ПТК). Поэтому большую часть объема учебника занимает второй раздел «Региональный обзор России». Он начинается характеристикой природных зон, но основное содержание раздела составляет анализ природы физико-географических стран. Более мелкие ПТК (в горных странах — области и провинции, на равнинах — провинции) рассмотрены выборочно, лишь в качестве примеров, как это предусмотрено программой курса «Физическая география России» для педагогических вузов. Такая структура курса обусловлена его профессиональной направленностью, ориентацией на подготовку учителя географии.

При характеристике ПТК любого таксономического ранга внимание сосредоточивается на том, что каждый комплекс отличается не только тесными взаимосвязями и взаимодействиями между компонентами, но и определенным сочетанием природных ресурсов и природных условий, в которых живет и трудится человек. От свойств комплекса зависит его способность противостоять различным внешним воздействиям, его реакция на антропогенные воздействия, вероятность возникновения экологических проблем и выбор путей их предотвращения или решения.

Сочетание компонентного и комплексного подходов обеспечивает создание достаточно полного представления о природной основе развития хозяйства России и условиях жизни населения. Оба подхода важны как для проблем рационального природопользования, так и охраны природы. На компонентном подходе базируется и организация рационального использования отдельных природных ресурсов, а на комплексном — решение региональных и ло-

кальных проблем природопользования и охраны природы. В связи с этим курс физической географии России является опорным для курсов «Экономическая и социальная география России» и «Геоэкологические основы рационального природопользования».

Будучи звеном единой системы учебных дисциплин в педагогическом вузе, курс «Физическая география России» имеет непосредственный выход в школу, дает знания, умения и навыки для преподавания одноименного школьного курса.

Текст учебника иллюстрируется картосхемами, профилями и рисунками. При изучении курса студент должен пользоваться также картами атласов и настенными картами для вузов и школы. Неотъемлемая составная часть курса — «Практикум по физической географии России».

Десятилетие, прошедшее после выхода последнего учебного издания по данной теме, — достаточный срок, чтоб возникла потребность написания нового учебного пособия.

## Географическое положение и границы России

**Географическое положение.** Россия расположена в северо-восточной части крупнейшего материка земного шара — Евразии и занимает около  $\frac{1}{3}$  его территории (31,5 %). Крайняя северная и восточная точки материка являются одновременно и крайними точками России. Находясь в двух частях света — Европе и Азии, Россия занимает восточную часть Европы и северные просторы Азии.

Граница между этими частями света в пределах России проводится по Уралу, где в ряде мест близ железных и автомобильных дорог, пересекающих горы, стоят старые каменные обелиски или современные легкие памятные знаки «Европа—Азия», и по Кумо-Маньчской впадине. Соответственно этому к Европе относится лишь немногим более  $\frac{1}{5}$  площади страны (около 22 %), но чаще, говоря о Европейской России, подразумевают под ней всю территорию, лежащую западнее Урала (около 23 % площади). В любом случае на долю азиатской части России приходится свыше  $\frac{3}{4}$  страны. В Туве, близ Кызыла, находится центр Азии. Через остров Врангеля и Чукотку проходит 180-й меридиан, следовательно, восточная окраина России лежит в Западном полушарии.

По размерам территории наша страна занимает первое место в мире. Площадь России составляет 17,1 млн км<sup>2</sup>, что больше площади всех европейских государств, вместе взятых. По территории Россия скорее сопоставима не с отдельными государствами, а с целыми материками. Площадь России больше площади Австралии и Антарктиды и лишь немногим уступает Южной Америке (18,2 млн км<sup>2</sup>). Россия в 1,6—1,8 раза превосходит по площади крупнейшие государства мира — Канаду, США и Китай, и в 29 раз — самое большое государство Европы — Украину.

Россия расположена в Северном полушарии. Ее крайняя северная точка на материке — мыс Челюскин на полуострове Таймыр — лежит на 77°43' с. ш., а самая северная островная точка — мыс Флигели на острове Рудольфа в архипелаге Земля Франца-Иосифа — на 81°49' с. ш. Всего 900 км отделяют Россию от Северного полюса. Крайняя южная точка находится на широте 41°11' с. ш. юго-западнее горы Базардюзю в восточной части Главного, или Водораздельного, хребта Большого Кавказа, на границе Дагестана с Азербайджаном.

Расстояние между крайними северной и южной точками превышает 40° по меридиану, а северная материковая точка удалена от южной на 36,5°. Это составляет чуть более 4 000 км.

Такая протяженность территории с севера на юг в сочетании с широтным положением обуславливает неравномерное поступление тепла на поверхность страны и формирование в ее пределах трех климатических поясов (арктиче-

ского, субарктического и умеренного) и десяти природных зон: от арктических пустынь до пустынь умеренного пояса.

Основная часть территории России находится между 70 и 50° с. ш. Около 20 % территории лежит за Северным полярным кругом.

В Калининградской области на песчаной Балтийской косе Гданьского залива Балтийского моря на 19°38' в. д. лежит крайняя западная точка нашей страны. Но в связи с тем, что Калининградская область отделена от остальной площади России территорией других государств (анклав), она превратилась в своеобразную «островную» точку. Основная территория России начинается почти на 500 км восточнее. Крайняя западная точка компактной территории России лежит чуть севернее пункта смыкания границ трех государств: России, Латвии и Эстонии, на границе с Эстонией, на берегу реки Педедзе (правый приток второго порядка Даугавы) на 27°17' в. д.

Крайние восточные точки России омывают воды Берингова пролива. Здесь, на Чукотском полуострове, находится крайняя материковая точка — мыс Дежнева (169°40' з. д.), а на острове Ратманова, входящего в группу островов Диомида, — крайняя островная точка (169°02' з. д.). Расстояние между западной и восточной окраинами России составляет 171°20', или почти 10 тыс. км. При огромной протяженности территории с запада на восток изменяется степень континентальности климата, что влечет за собой проявление секторности в изменении природы. Весьма велики и различия во времени по территории страны (десять часовых поясов): когда на Балтийском побережье наступает вечер, на Чукотке зарождается новый день.

**Границы.** Общая протяженность границ России составляет 60 932 км. Из них на долю морских границ приходится 38 807 км (около  $\frac{2}{3}$ ), сухопутных — 22 125 км (в том числе 7 616 км — по рекам и озерам). Северная и восточная границы — морские<sup>1</sup>, а западная и южная — преимущественно сухопутные. Большая протяженность государственных границ России определяется размерами ее территории и извилистостью очертаний береговых линий морей Северного Ледовитого, Тихого и Атлантического океанов, омывающих ее берега.

Характер сухопутных границ в западной и восточной частях неодинаков. Там, где границы достались «в наследство» от царской России, они чаще всего проходят по естественным рубежам. При расширении государства его границы надо было четко фиксировать. На малонаселенных территориях они должны были быть легко узнаваемы (это обеспечивалось четкостью самих границ: река, горный хребет и т. д.). Такой характер в основном сохраняет восточная часть южной границы.

Нынешние западные и юго-западные границы России возникли совсем иным путем. Это границы, бывшие ранее *внутригосударственными*, между отдельными субъектами на территории страны, которые часто изменялись произвольно, т. е. в значительной мере административные границы. Понятно, что не было необходимости привязывать такие границы к естественным рубежам. Когда эти внутригосударственные границы превратились в межгосу-

---

<sup>1</sup> Морские границы проходят в 12 морских милях (22,2 км) от берега. Они отделяют территориальные воды, которые включаются в площадь страны. Территориальные воды выделяются не только вдоль материковой окраины, но и вокруг каждого острова.

дарственные, они оказались почти не связаны с природными объектами. Так сформировались границы России с Финляндией и Польшей. Еще в большей мере это касается границ, возникших при распаде Советского Союза.

*Западная граница* практически на всем своем протяжении не имеет отчетливо выраженных природных рубежей. Начинается она на побережье Баренцева моря от Варангер-фьорда и проходит вначале по всхолмленной тундре, затем по долине реки Паз. На этом участке Россия граничит с Норвегией. Далее соседом России является Финляндия. Граница идет по возвышенности Манселькя, по сильно заболоченной и заозеренной местности, по склону невысокой гряды Сальпоуселькя и в 160 км юго-западнее Выборга подходит к Финскому заливу Балтийского моря. На крайнем западе, на берегу Балтийского моря и его Гданьского залива, находится Калининградская область России, которая граничит с Польшей и Литвой. Большая часть границы области с Литвой проходит по Неману (Нямунас) и его притоку — реке Шешупе.

От Финского залива граница идет по реке Нарве, Чудскому и Псковскому озерам и далее преимущественно по низким равнинам, пересекая более или менее значительные возвышенности (Смоленско-Московскую, южные отроги Среднерусской, Донецкий кряж) и реки (верховье Западной Двины, Днепра, Десны и Сейма, Северский Донец и Оскол), иногда по второстепенным речным долинам и небольшим озерам, через лесистые всхолмленные пространства, овражно-балочные лесостепные и степные, преимущественно распаханые, просторы до Таганрогского залива Азовского моря. Здесь соседями России на протяжении свыше 1 000 км являются бывшие республики Советского Союза: Эстония, Латвия, Белоруссия и Украина.

*Южная граница*, подобно западной, преимущественно сухопутная. Она начинается от Керченского пролива, соединяющего Азовское море с Черным, и проходит по территориальным водам Черного моря до устья реки Псоу. Здесь начинается сухопутная граница с Грузией и Азербайджаном. Она проходит по долине Псоу, а далее преимущественно по Главному, или Водораздельному, хребту Большого Кавказа, переходя на Боковой хребет на участке между Рокским и Кодорским перевалами, затем вновь идет по Водораздельному хребту до горы Базардюзю, откуда поворачивает на север до реки Самур, по долине которой доходит до Каспийского моря. Таким образом, в районе Большого Кавказа граница России четко фиксируется естественными, природными, рубежами. Это обусловлено тем, что природа ограничивала возможности расселения народов Кавказа его крутыми высокими горными склонами. Протяженность границы по Кавказу составляет более 1 000 км.

Далее граница России проходит по акватории Каспийского моря, от побережья которого близ восточной окраины дельты Волги начинается сухопутная граница России с Казахстаном. Она проходит по пустыням и сухим степям Прикаспийской низменности, в районе сочленения Мугоджар с Уралом, по южной степной части Западной Сибири и горам Алтая. Граница с Казахстаном у России самая протяженная (свыше 7 500 км), но почти не фиксированная естественными рубежами. По территории Кулундинской равнины, например, на расстоянии около 450 км граница идет с северо-запада на юго-восток практически по прямой, параллельно направлению течения Иртыша. Правда, около 1 500 км границы проходит по рекам Малый Узень, Урал и его левому

притоку Илеку, Тоболу и его левому притоку — реке Уй (наиболее протяженная речная граница с Казахстаном), а также по ряду более мелких притоков Тобола.

Восточная часть границы — по Алтаю — орографически отчетливо выражена. Она проходит по хребтам, отделяющим бассейн Катуня от бассейна Бухтармы — правого притока Иртыша (Коксуйский, Холзунский, Листвяга, на небольших отрезках — Катунский и Южный Алтай).

Почти вся граница России от Алтая до Тихого океана проходит по горному поясу. В районе сочленения хребтов Южный Алтай, Монгольский Алтай и Сайлюгем находится горный узел Таван-Богдо-Ула (4 082 м). Здесь сходятся границы трех государств: Китая, Монголии и России. Протяженность границы России с Китаем и Монголией лишь на 100 км длиннее российско-казахстанской границы.

Граница проходит по хребту Сайлюгем, северной окраине Убсунурской котловины, горным хребтам Тувы, Восточного Саяна (Большой Саян) и Забайкалья (Джидинскому, Эрмана и др.). Далее она идет по рекам Аргунь, Амур, Усури и ее левому притоку — р. Сунгача. Более 80 % российско-китайской границы проходит по рекам. Государственная граница пересекает северную часть акватории озера Ханка, проходит по хребтам Пограничный и Черные горы. На крайнем юге Россия граничит с Северной Кореей по реке Туманная (Тумыньцзян). Протяженность этой границы всего 17 км. По долине реки российско-корейская граница выходит к побережью Японского моря южнее залива Посъет.

*Восточная граница* России морская. Она проходит по водным просторам Тихого океана и его морей — Японского, Охотского и Берингова. Здесь Россия граничит с Японией и США. Граница с Японией проходит по более или менее широким морским проливам: Лаперуза, Кунаширскому, Измены и Советскому, отделяющим российские острова Сахалин, Кунашир и Танфильева (Малая Курильская гряда) от японского острова Хоккайдо; с Соединенными Штатами Америки — в Беринговом проливе, где находится группа островов Диомида. Именно здесь по узкому (5 км) проливу между российским островом Ратманова и американским островом Крузенштерна проходит государственная граница России и США.

*Северная граница*, как и восточная, морская. Она идет по морям Северного Ледовитого океана. От крайней восточной точки на острове Ратманова и от крайней северной точки полуострова Рыбачий (на Кольском полуострове) к Северному полюсу примерно по меридианам этих точек идут границы «полярных владений»<sup>1</sup> России.

**Влияние географического положения и размеров территории на особенности природы и хозяйство страны.** С географическим положением России связаны основные особенности ее природы. Россия — *северная* страна, страна лесов и тундр, снегов и многолетней мерзлоты, страна приморская,

---

<sup>1</sup> Смысл этого понятия раскрывается в Постановлении ЦИК и СНК СССР от 15.04.1926 г., принятом на основании Международной концепции о разделе Арктики на секторы. В Постановлении провозглашено «право СССР на все острова и земли в арктическом секторе СССР». Ни о какой принадлежности акваторий этого сектора нашей стране речи не идет. Вдоль северного побережья и островов Арктики России принадлежат лишь территориальные воды.



но омывают ее берега преимущественно холодные, ледовитые северные моря.

Россия расположена в самой суровой северо-восточной части огромного материка. На ее территории находится полюс холода Северного полушария. Россия открыта «холодному дыханию» Северного Ледовитого океана. Большая часть ее территории лежит севернее 60° с. ш. Это заполярные и приполярные районы, 65 % территории страны расположено в зоне распространения многолетней мерзлоты, где сосредоточено свыше 140 млн жителей. Нигде в мире нет такого скопления людей в столь высоких широтах. Южнее 50° с. ш. находится лишь около 5 % территории России.

Северная специфика страны накладывает определенный отпечаток на условия жизни людей и развитие хозяйства. Прежде всего это проявляется в необходимости строить утепленные жилища, отапливать жилье и производственные помещения, обеспечивать стойловое содержание скота (а это не только строительство специальных животноводческих помещений, но и заготовка кормов), создавать специальную технику в северном исполнении, снегоуборочную технику для расчистки транспортных магистралей, улиц и тротуаров, затрачивать дополнительные запасы топлива для работы транспортных средств при низких температурах. Все это требует не только организации специальных производств, но и огромных материальных ресурсов, прежде всего энергозатрат, что в конечном счете ведет к колоссальным денежным вложениям.

Природа нашей страны создает значительные ограничения в развитии сельского хозяйства. Россия находится в зоне рискованного земледелия. Недостаток тепла, а в южной части — влаги, для развития сельскохозяйственных культур ведет к тому, что неурожаи и недороды — обычное явление для отечественного земледелия. Каждое десятилетие случаются крупные неурожаи, что требует создания значительных государственных запасов зерна. Суровые условия ограничивают возможности выращивания высокоурожайных кормовых культур. Вместо достаточно теплолюбивых сои и кукурузы приходится выращивать в основном овес, который не дает столь высоких урожаев. Это, наряду с затратами на стойловое содержание скота, сказывается на себестоимости продукции животноводства. Поэтому без государственной поддержки (дотаций) сельское хозяйство нашей страны, добиваясь самокупаемости, способно разорить всю страну: все связанные с ним отрасли и прежде всего основного своего потребителя — население.

Таким образом, северное положение России определяет сложность ведения всего хозяйства страны и большие энергетические затраты. Чтобы поддерживать такой же уровень жизни, как в Западной Европе, нам необходимо затрачивать в 2—3 раза больше энергии. Только для того чтобы, не замерзнув, пережить одну зиму, каждому жителю России в зависимости от района его проживания требуется от 1 до 5 т условного топлива в год. Для всех жителей нашей страны это составит не менее 500 млн т (40 млрд долларов по современным мировым ценам на топливо)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> См.: *Бабурин В.Л.* География, 1998. — № 45.

## Моря, омывающие территорию России

Двенадцать морей трех океанов омывают берега России. И лишь одно море — Каспийское — принадлежит к внутреннему бессточному бассейну Евразии. Моря расположены на четырех литосферных плитах (Евразийской, Северо-Американской, Охотоморской и Амурской) в разных широтах и климатических поясах, различаются происхождением, геологическим строением, размерами морских котловин и формами рельефа дна, а также температурами и соленостью морских вод, биологической продуктивностью и другими природными особенностями.

### Моря Северного Ледовитого океана

Моря Северного Ледовитого океана — *Баренцево, Белое, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское* — омывают территорию России с севера. Все эти моря окраинные; лишь Белое море является внутренним. Моря Северного Ледовитого океана отделены друг от друга и от Центрального полярного бассейна архипелагами островов и островами (Шпицберген, Земля Франца-Иосифа, Новая Земля, Северная Земля, Врангеля и др.). Там, где нет четкой границы, ее проводят условно. Все моря расположены на шельфе материка и поэтому мелководны. Лишь северная часть моря Лаптевых занимает окраину глубоководной котловины Нансена. Морское дно здесь опускается до 3 385 м. За счет этого средняя глубина моря Лаптевых составляет 533 м, что делает его самым глубоководным из морей Северного Ледовитого океана. На втором месте по глубинам — Баренцево море (средняя глубина 222 м, максимальная — 600 м). Самые мелководные — Восточно-Сибирское (средняя глубина 54 м) и Чукотское (71 м) моря. Дно этих морей ровное. Наибольшей пересеченностью отличается рельеф дна Баренцева и Карского морей (табл. 1).

Общая площадь морей Северного Ледовитого океана, примыкающих к побережью России, составляет более 4,5 млн км<sup>2</sup>, а объем морских вод — 864 тыс. км<sup>3</sup>. Средняя глубина всех морей — 185 м.

Все моря Северного Ледовитого океана открытые. Между ними и центральными частями океана существует свободный водообмен. Через широкий и глубокий пролив между Скандинавским полуостровом и Шпицбергенем в Баренцево море вливаются теплые воды Северо-Атлантического течения, которое ежегодно приносит примерно 74 тыс. км<sup>3</sup> атлантических вод<sup>1</sup>. На севере Норвежского моря это течение делится на две мощные струи — Шпицбергенскую и Нордкапскую. На северо-востоке Баренцева моря теплые и соленые (34,7 — 34,9 ‰) атлантические воды опускаются под более холодные, но менее соленые, а потому менее плотные местные арктические воды.

На востоке бассейн Северного Ледовитого океана соединен с Тихим океаном узким (86 км) и мелководным (42 м) Беринговым проливом, поэтому воздействие Тихого океана значительно меньше, чем Атлантического. Не-

<sup>1</sup> Добровольский А.Д. Моря СССР / А.Д.Добровольский, Б.С.Залогин. — М., 1982. — С. 89.

Таблица 1. Моря, омывающие территорию России

Море	Тип моря	Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	Объем, км <sup>3</sup>	Глубина		Средняя температура воды, °С		Соленость, ‰	Сток, км <sup>3</sup> /год
				максимальная	средняя	январь — февраль	июль — август		
Каспийское	Море-озеро	371,0	—	1 025	—	0 ... 10	+24 ... +28	12,8—13,0	286,4
Азовское	Внутреннее	39,1	0,29	13	7	—0	+23 ... +24	13,8	36,7
Черное	То же	422,0	555,0	2 210	1 315	-0,5 ... +7	+25 ... +26	17—18 (≈13)	346,0
Балтийское	»	419,0	21,5	470	51	~1	+15 ... +17	5—10	433,0
Белое	»	90,0	6,0	350	67	-0,5 ... -1,9	+7 ... +5	21—34	215,0
Баренцево	Материково-окраинное	1 424,0	316,0	600	222	0 ... +5	—	32—35	163,0
Карское	То же	883,0	98,0	620	111	-1,5 ... +1,7	0 ... 6	3—5 (до 34)	1290,0
Лаптевых	»	662,0	353,0	3 385	533	-0,8 ... +1,7	+0,8 ... +10	1—5 (до 32)	720,0
Восточно-Сибирское	»	913,0	49,0	(915)155	54	-0,2 ... +1,7	0 ... +7(+8)	4—5 (до 31—32)	250,0
Чукотское	»	595,0	42,0	(1 256)160	71	-1,6 ... +1,8	-0,1 ... +4	28—32	72,0
Берингово	Окраинное, смешанное материково-океанического типа	2 315,0	3 796,0	4 151	1 640	-1,5 ... +3	+4 ... +11	28—33	400,0
Охотское	То же	1 603,0	1 318,0	3 521	821	-1,5 ... +1,8	+6 ... +7 (+18 ... +19)	28—33	600,0
Японское	Окраинное океаническое	1 062,0	1 630,0	3 699	1 535	-0 ... +4	+18 ... +20 (+25 ... +27)	27—33	212,0

большая глубина пролива затрудняет обмен глубинных вод. В Чукотское море из Тихого океана поступает около 30 тыс. км<sup>3</sup> поверхностных вод.

Для морей Северного Ледовитого океана характерен большой сток с материка (около 70 % территории России относится к бассейну этого океана). Реки приносят сюда 2 735 км<sup>3</sup> воды. Такой большой приток речных вод резко снижает соленость морей и обуславливает возникновение течений с юга на север. Отклоняющая сила Кориолиса обуславливает перемещение поверхностных вод с запада на восток вдоль материкового побережья и компенсационное течение в обратном направлении в северных районах.

Летом теплая речная вода способствует таянию морских льдов, а осенью и зимой, опресняя морскую воду, ускоряет образование прочных льдов.

Моря Северного Ледовитого океана расположены в основном между 70 и 80° с. ш. за исключением Белого моря, которое пересекает Северный полярный круг. Все это — заполярные моря. Сурова их природа.

На климат морей Северного Ледовитого океана решающее воздействие оказывает их положение в высоких широтах, в меньшей мере — взаимодействие океана с сушей. Радиационный баланс в Баренцевом море составляет 20 ккал/см<sup>2</sup> в год, в море Лаптевых на той же широте — 10, а в Чукотском — 15 ккал/см<sup>2</sup> в год. Уменьшение радиационного баланса к востоку обусловлено увеличением альбедо в связи с повышением ледовитости морей.

В течение длительной полярной ночи происходит глубокое выхолаживание приполярных районов, особенно в восточной части Арктики, и образуется область повышенного давления — Арктический максимум. В районе Восточно-Сибирского моря он соединяется с северо-восточным отрогом Азиатского максимума. На формирование климата арктических морей оказывают влияние также Исландский и Алеутский минимумы.

Над обширными пространствами арктических морей в зависимости от расположения и степени выраженности центров действия атмосферы складываются определенные синоптические условия.

Зимой для западных районов характерна циклоническая деятельность, смягчающая морозы. По ложбине пониженного давления, проходящей над Баренцевым морем, до Карского моря из Северной Атлантики продвигаются циклоны. С ними связана неустойчивая, очень ветреная, пасмурная погода на акватории западных морей. В восточных районах циклоническая деятельность связана с Алеутским минимумом, но развита слабее. Увеличением повторяемости циклонических погод обусловлено повышение зимних температур. Над центральными морями (Лаптевых и Восточно-Сибирским) господствует антициклональная малооблачная погода со штилями или очень слабыми ветрами.

В целом наблюдается изменение температурных условий зимы при движении с запада на восток. Над акваторией Баренцева моря средняя температура января изменяется от  $-5^{\circ}\text{C}$  на юго-западе до  $-15^{\circ}\text{C}$  на северо-востоке; от  $-20^{\circ}\text{C}$  над акваторией Карского моря до  $-30^{\circ}\text{C}$  — в районе моря Лаптевых и западной части Восточно-Сибирского моря, а над акваторией Чукотского моря температура несколько повышается — до  $-28... -25^{\circ}\text{C}$ . В районе Северного полюса средняя температура января составляет  $-40... -45^{\circ}\text{C}$ . Таким образом, для арктических морей свойственны большие различия в характере холодного сезона.

Летом главную роль в формировании климата играет непрерывный поток солнечной радиации, поступающей в течение полярного дня. Летние циклоны не так глубоки и быстро заполняются, поэтому их роль в формировании климата меньше, чем зимой. Основное количество солнечной радиации расходуется на таяние снега и льда, поэтому температурный фон низок. Средняя температура июля у северной границы морей около 0 °С, а у материкового побережья +4... +5 °С. Лишь у берегов Баренцева моря средняя температура возрастает до +8... +9 °С, а над акваторией Белого моря достигает +9... +10 °С. Следовательно, летом различия в климате морей Северного Ледовитого океана сглаживаются.

Наиболее яркой отличительной особенностью северных морей является круглогодичное присутствие льдов во всех арктических морях. Бóльшая часть Северного Ледовитого океана круглый год скована льдами. Зимой только западная часть Баренцева моря остается свободной ото льда.

У берегов зимой образуется молодой неподвижный лед, прикрепленный к берегу — *береговой припай*. Наибольшей ширины (нескольких сотен километров) он достигает в самом мелководном Восточно-Сибирском море. За полосой припая находятся *заприпайные польны*. Они из года в год образуются в одних и тех же местах, поэтому даже получили собственные названия по тем географическим объектам, близ которых расположены (Чёшская, Печорская, Западно-Новоземельская, Амдерминская, Янская, Обь-Енисейская, Западно-Североземельская и т.д.). За ними находятся дрейфующие многолетние льды — *арктический пак* (паковые льды). Он состоит из крупных льдин, разделенных трещинами, иногда польнями. Средняя толщина многолетних льдов 2,5—3 м и более. Поверхность пакового льда ровная или волнистая, но иногда ее нарушают *торосы* — беспорядочные ледяные нагромождения высотой до 5—10 м, образующиеся в результате столкновения льдин при сжатии. Особенно обильны торосы в окраинной части паковых льдов. Иногда близ границ паковых льдов и молодых однолетних льдов встречаются торосы высотой до 20 м.

Кроме морского льда, в полярных морях встречаются мощные глыбы материкового льда — *айсберги*, оторвавшиеся от ледниковых покровов, опускающихся к поверхности моря у берегов Земли Франца-Иосифа, Новой Земли и Северной Земли.

Летом площадь льдов в арктических морях сокращается, однако кромка их даже в августе не выходит за пределы окраинных морей. В северные их части из центральных районов полярного бассейна даже летом простираются отроги океанических ледяных массивов (Шпицбергенский, Карский, Таймырский, Айонский, Чукотский). Локальные массивы дрейфующих и припайных льдов сохраняются в окраинных морях, за исключением Баренцева, на протяжении всего лета.

Восточно-Гренландское течение ежегодно выносит из Северного Ледовитого океана в Атлантику до 8—10 тыс. км<sup>3</sup> льда.

Ледовый режим в арктических морях меняется от года к году, поэтому условия навигации одного года не похожи на другой. В последние десятилетия наблюдается улучшение ледовых условий в связи с общим потеплением климата Арктики.

Положение в высоких широтах, недостаток солнечного тепла обусловили слабое нагревание вод арктических морей. Летом температура вод у кромки

льда приближается к нулю, а к побережью материка повышается до  $+4...+6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , в юго-западной части Баренцева моря — до  $+8...+9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а в Белом море даже до  $+9...+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Зимой средняя температура на большей части акватории близка к температуре замерзания, т. е.  $-1,2...-1,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В западной части Баренцева моря температура воды в январе — феврале составляет  $+4...+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Соленость морских вод понижается от северных окраин морей к южным. В северо-западной части Арктического бассейна соленость морской воды составляет  $34—35\text{ ‰}$ , в северных и северо-восточных районах —  $32—33\text{ ‰}$ , а близ устьев крупных рек снижается до  $3—5\text{ ‰}$ . Поэтому среди обитателей морей, бóльшая часть которых представлена арктическими формами, в прибрежных водах распространены солоновато-водные и пресноводные формы.

Суровые климатические условия северных морей, полярная ночь и ледяной покров на их акваториях неблагоприятны для развития фито- и зоопланктона, поэтому общая биологическая продуктивность морей невелика. Относительно невелико и видовое разнообразие организмов, обитающих в этих морях. Вслед за изменением суровости природы морей с запада на восток в этом же направлении сокращается число обитателей морей. Так, ихтиофауна Баренцева моря насчитывает 114 видов, Карского — 54 вида, а моря Лаптевых — 37 видов. Сокращается и видовое разнообразие донной фауны — от 1 800 видов в Баренцевом море до 500 видов в море Лаптевых, но в Чукотском море несколько увеличивается видовое разнообразие животных за счет снижения суровости, благодаря проникновению сюда теплых вод из Тихого океана. Изменяется и видовой состав обитателей. Среди промысловых рыб в Баренцевом море преобладают треска, пикша, палтус, морской окунь, сельдь, восточнее распространены лососевые (нельма — в центральных морях и семга — в Чукотском), сиговые (омуль, муксун, ряпушка) и корюшковые. В Чукотском море к обычным арктическим видам присоединяются тихоокеанские бореальные виды.

По морям Северного Ледовитого океана проходит Северный морской путь, связавший Мурманск и Архангельск с Владивостоком. Северный морской путь соединяет не только северо-западные и восточные районы России, но и устья судоходных рек Сибири. Он обеспечивает ежегодные перевозки грузов для хозяйственного развития Севера и использования богатейших ресурсов этих районов нашей страны.

## Моря Тихого океана

Тихий океан и его моря — *Берингово*, *Охотское* и *Японское* — омывают восточные берега России. Моря отделены от Тихого океана грядками Алеутских, Курильских и Японских островов, за которыми расположены глубоководные желоба. Максимальная глубина Курило-Камчатского желоба достигает 9 717 м. Друг от друга моря отделены полуостровом Камчатка и островом Сахалин. Восточное побережье Камчатки от устья р. Камчатка и до мыса Лопатка омывается водами самого Тихого океана.

Моря занимают рубежное положение между крупнейшим материком планеты и самым крупным из океанов, в зоне перехода от континентальной

земной коры к океанической. Для них характерно меньшее, чем у арктических морей, развитие шельфа, поэтому значительные пространства морей имеют большие глубины. В пределах каждого моря отчетливо прослеживается шельф, материковый склон и глубоководная котловина, расположенная между подводными частями материка и островными дугами, причем в Беринговом и Охотском морях котловина смещена к островным дугам. В Беринговом море глубоководная котловина разделена подводным хребтом Ширшова на две достаточно самостоятельные части: западную — Командорскую и восточную — Алеутскую. Все они имеют довольно ровное или выположенное дно. Моря Тихого океана — самые крупные и глубокие у берегов России. Наибольшими размерами и глубиной отличается Берингово море (см. табл. 1). Самое мелководное из этих морей Охотское, его средняя глубина в 1,5 раза больше, чем у самого глубокого из морей Северного Ледовитого океана — моря Лаптевых.

Общая площадь трех морей немногим менее 5 млн км<sup>2</sup>, объем воды — 6 744 тыс. км<sup>3</sup>, средняя глубина — 1 354 м, что в 7 с лишним раз больше средней глубины морей Северного Ледовитого океана.

Моря Тихого океана протянулись почти на 5 000 км с северо-востока на юго-запад вдоль окраины материка. Расположены они в более южных широтах, чем моря Северного Ледовитого океана, и отличаются более теплыми водами. Все моря — полузамкнутые, имеют водообмен с Тихим океаном через многочисленные проливы, однако проливы эти далеко не одинаковы.

Так, Берингово и Охотское моря свободно сообщаются с океаном через глубокие проливы. Суммарная ширина всех проливов Охотского моря превышает 500 км. Наиболее широкими и глубоководными являются здесь проливы Буссоль и Крузенштерна. Глубина этих проливов более 1 000—2 000 м. Воды Чукотского моря практически не оказывают воздействия на воды Берингова моря.

Японское море соединяется с океаном лишь через несколько мелководных проливов (глубиной до 150 м), поэтому водообмен его более ограничен и затрагивает прежде всего поверхностные водные слои, с чем связана более низкая температура вод нижнего слоя (0,4—0,6 °С), несмотря на более южное положение моря.

Отличительная черта водообмена всех морей Дальнего Востока — относительно небольшой приток в них речных вод. К бассейну Тихого океана относится лишь 19 % территории России. Общий речной сток в эти моря составляет 1 212 км<sup>3</sup>/год. По сравнению с общим объемом вод данных морей это очень мало.

Из Тихого океана вода в моря поступает с юга, сток с материка, в основном — с севера. Это служит причиной круговых течений, направленных против часовой стрелки: в юго-восточных частях морей (близ островных дуг) течения направлены с юга, т. е. теплые, а в северо-западных частях (близ материковых побережий) — с севера и несут холодную воду.

Климат тихоокеанских морей в значительной мере определяется взаимодействием суши и океана. *Муссонная циркуляция* сглаживает различия в климате морей в зимнее время. Средняя температура января изменяется от –16...–20 °С у побережья до –4 °С у островных дуг. Лишь в Японском море на юго-западе температура возрастает до +5 °С, но это вдали от российской

территории. Наиболее суровая зима — на акватории Охотского моря, на расстоянии 500 км от берегов которого располагается Оймякон — полюс холода Северного полушария. Из отрога высокого давления, протянувшегося от Азиатского максимума к Оймякону, и поступают на просторы моря холодные воздушные массы.

В летнее время различия в температурном режиме морей весьма существенны. Разница более чем в 30 град. по широте, безусловно, сказывается на суммарной радиации и летних температурах воздуха над акваторией разных морей. В Беринговом море средние температуры июля составляют 7... 10 °С, в Охотском 11... 14 °С (в отдельные годы до 18 °С), в Японском 15... 20 °С (до 25 °С в самые теплые годы на юге). На моря из южных широт иногда проникают тайфуны и мощные циклоны, приносящие ураганы.

Таким образом, для морей Тихого океана характерны значительные различия в характере теплого периода и сглаживание различий в зимнее время.

Зимой северная половина Берингова моря и почти все Охотское море покрывается льдом. Неширокая полоса льда образуется близ Российского побережья даже в Японском море. Во всех морях распространены *однолетние льды* местного происхождения. Наиболее суровым в ледовом отношении является Охотское море, в северо-западной части которого ледовый режим длится 280 дней в году. Это связано с общей суровостью зимы данного моря. Сильно охлажденные за зиму воды Охотского моря летом прогреваются очень медленно. Даже в северной части Берингова моря ледовые условия не столь тяжелы.

Для всех морей Дальнего Востока характерны низкие зимние температуры воды: от 0... +2 °С до -1,3... -1,8 °С. Летом температура поверхностных вод в Беринговом море составляет 5... 10 °С, в Охотском 8... 12 °С, в Японском (у берегов России) 17 °С. Соленость морских вод изменяется от 30—32 ‰ в Охотском море до 33 ‰ в Беринговом море и Японском у берегов России.

Для морей Тихого океана характерны *приливно-отливные течения*. В Пенжинской губе Охотского моря наблюдаются самые высокие приливы у берегов России — 13 м. В районе Шантарских островов, Тугурского и Сахалинского заливов приливная волна достигает 7 м, у Курильских островов — до 5 м. В других районах приливы имеют меньшую высоту.

Органический мир морей Тихого океана находит благоприятные условия для своего существования. На мелководьях в условиях достаточного прогревания развивается обильный и разнообразный фито- и зоопланктон, пышные заросли образуют морские водоросли. Бурые водоросли достигают в длину нескольких десятков метров, образуя настоящие подводные леса. Значительно разнообразнее, чем в северных морях, и ихтиофауна. Здесь обитают арктические, бореальные, а в Японском море и субтропические виды рыб. Всего в морях Дальнего Востока обитает около 800 видов рыб, из которых 200 видов являются промысловыми. Особенно велико видовое разнообразие рыб в Японском море (более 600 видов).

Важное промысловое значение имеют лососевые (кижуч, чавыча, кета, горбуша), сельдь иваси, а в Японском море — тихоокеанская сельдь. Из донных рыб наиболее обильны треска, минтай, камбала и палтус. Ловят здесь также морского окуня, скумбрию, тунца, морских угрей. В Охотском море близ западного побережья Камчатки имеются крабовые отмели. На Коман-



дорских и Курильских островах обитают такие ценные промысловые звери, как морской котик и калан, или морская выдра (она встречается и на юге Камчатки). Когда русские землепроходцы вышли к берегам Тихого океана, у Командорских островов в большом количестве водилась Стеллерова корова (морская корова), к настоящему времени полностью истребленная.

Моря Тихого океана имеют большое транспортное значение. Из Владивостока корабли идут к берегам Камчатки, Чукотки, к Магадану, через Берингов пролив в Северный Ледовитый океан, через Тихий и Индийский океаны вокруг Азии в Черное море. Осуществляются через эти моря и транспортные связи со странами Тихоокеанского региона.

## Моря Атлантического океана

Три внутренних моря Атлантического океана — Балтийское, Черное и Азовское — омывают небольшие участки территории России. Все они глубоко вдаются в материк, и их связь с океаном осуществляется через другие моря и мелководные проливы. Слабая связь с океаном обуславливает их достаточно своеобразный гидрологический режим. На климат морей решающее влияние оказывает западный перенос воздушных масс.

**Балтийское море** древние славяне называли *Варяжским*. Это самое западное из морей, омывающих берега России. Оно связано с океаном через мелководные Датские проливы и Северное море. Образовалось Балтийское море в четвертичный период в тектоническом прогибе, возникшем на стыке Балтийского щита с Русской плитой. В периоды оледенений его котловина перекрывалась материковыми льдами. В голоцене море пережило несколько озерных и морских стадий в своем развитии и, видимо, на определенном отрезке времени соединялось с Белым морем.

Глубины Балтийского моря небольшие. Максимальная глубина находится к югу от Стокгольма (470 м). В Финском заливе близ берегов России глубины менее 50 м, близ Калининградского побережья — несколько больше.

Основные черты климата Балтийского моря формируются под влиянием устойчивого переноса воздуха с Атлантики. Через море часто проходят циклоны, сопровождающиеся западными, юго-западными и северо-западными ветрами, пасмурной погодой и обильными осадками, годовое количество которых достигает 800 мм и более. Летом циклоны несут влажный прохладный воздух, поэтому средняя температура июля 16... 18 °С, а температура воды 15... 17 °С. Зимой атлантический воздух вызывает оттепели, так как его средняя температура в январе около 0 °С. Прорывающийся сюда иногда холодный арктический воздух может понижать температуру до -30... -35 °С. Финский залив, расположенный у границ России, зимой покрывается льдом, у берегов Калининградской области бывают лишь плавучие льды. Однако в исключительно суровые зимы замерзало все море (1710, 1809, 1923, 1941, 1956, 1987).

В Балтийское море впадает около 250 рек, однако около 20 % ежегодного речного стока приносит в море р. Нева (79,8 км<sup>3</sup>). Ее сток превышает сток трех других наиболее крупных рек: Вислы, Немана и Даугавы, вместе взятых. Сток Невы зарегулирован озерами, поэтому для него характерен один весенне-летний максимум. Сильные длительные западные ветры поднимают уровень

воды в восточной части Финского залива, что вызывало катастрофические наводнения в Санкт-Петербурге, расположенном в устье Невы (наиболее сильные — в 1824, 1924 гг.). Ограниченный водообмен с океаном и значительный речной сток обуславливают низкую соленость морской воды (2... 14 ‰, у берегов России — 2... 8 ‰).

Фауна Балтийского моря обеднена видами в связи с большой опресненностью, малым перемешиванием вод и бедностью планктона. Промысловое значение имеют: салака, балтийская килька, треска, сиг, угорь, минога, корюшка, лосось. В море обитает тюлень, численность которого сокращается в связи с загрязнением воды.

**Черное море** — самое теплое среди морей, омывающих берега России. В Древней Греции его называли *Понт Эвксинский*, что значит «гостеприимное море». По площади оно почти равно Балтийскому, но резко отличается по объему и глубинам (см. табл. 1). Связь Черного моря с океаном осуществляется через систему внутренних морей (Мраморное, Эгейское, Средиземное) и проливов (Босфор, Дарданеллы, Гибралтар). Наибольшая протяженность акватории Черного моря с запада на восток достигает 1 130 км, максимальная ширина (с севера на юг) — 611 км, минимальная — всего 263 км.

Черное море лежит в глубокой тектонической впадине с корой океанического типа и кайнозойским осадочным чехлом. Максимальная глубина моря достигает 2 210 м. Впадину оконтуривает материковый склон, который в ряде мест (особенно у Кавказского побережья) сильно расчленен подводными каньонами. Шельф наиболее развит в северо-западной части моря, у берегов Украины. Береговая линия моря слабо расчленена.

Географическое положение моря и относительно малая площадь водного зеркала определяют на всей его акватории однотипный климат, близкий к средиземноморскому, с теплой влажной зимой и относительно сухим летом. Однако орография прибрежных территорий вызывает некоторые различия в климате отдельных участков моря, в частности увеличение осадков над восточной частью в связи с влиянием горного барьера Кавказа.

В зимнее время синоптическая обстановка обуславливает преобладание почти над всей акваторией моря северо-восточных ветров со средней скоростью 7—8 м/с. Развитие сильных (более 10 м/с) и особенно штормовых ветров связано с прохождением над морем циклонов. Средняя температура воздуха зимой понижается от открытого моря к берегам. В северо-восточной части, близ берегов России, она приближается к 0 °С, на северо-западе составляет –2 °С, а на юго-востоке +4... +5 °С.

Летом над морем преобладают северо-западные ветры. Их средняя скорость составляет 3—5 м/с, уменьшаясь с запада на восток. Сильные, особенно штормовые, ветры летом наблюдаются редко и также связаны с прохождением циклонов. Средняя температура воздуха в августе изменяется от 22 °С на северо-западе до 24—25 °С на востоке моря.

Многочисленные реки, впадающие в Черное море, ежегодно приносят в него 346 км<sup>3</sup> пресной воды. Наибольший сток дает Дунай (201 км<sup>3</sup>/год). Все реки северо-западной части сбрасывают в море 270 км<sup>3</sup>/год пресных вод, т. е. почти 80 % суммарного стока, тогда как реки Кавказского побережья приносят всего 43 км<sup>3</sup>. Наибольший сток приходится на весну, наименьший наблюдается осенью.

На поверхности моря вдоль берегов существует циклоническое течение. В центральной части моря прослеживаются два кольца циклонических течений: одно — в западной, другое — в восточной части моря. Вдоль российских берегов течение несет воду с юга. Через проливы происходит водообмен с соседними морями. Через Босфор поверхностное течение выносит черноморскую воду, а глубинное течение поставляет в Черное море более соленую и тяжелую воду из Мраморного моря. Соленость черноморских вод в центральной части составляет 17—18 ‰, увеличиваясь с глубиной до 22,5 ‰ и понижаясь близ устьев крупных рек до 5—10 ‰.

Черное море весьма своеобразно по распределению в водной толще растворенных газов. Насыщен кислородом и потому благоприятен для жизни здесь только верхний слой до глубин 170—180 м. Ниже кислород довольно быстро сменяется ядовитым сероводородом, распространенным во всей толще воды от нижней границы кислородного слоя до дна, поэтому глубинные слои Черного моря лишены жизни.

В море обитает 166 видов рыб. Среди них встречаются понтийские реликты (белуга, севрюга, осетр, сельдь), средиземноморские формы (кефаль, скумбрия, ставрида, барабуля, тюлька, хамса, тунец, скат и др.) и пресноводные (тарань, судак, лещ). Из млекопитающих в Черном море сохранились эндемики — черноморская афалина (дельфин) и тюлень белобрюхий, или тюлень-монах, внесенные в Красные книги.

**Азовское море** — самое маленькое и мелководное на планете. Площадь его равна 39,1 тыс. км<sup>2</sup>, объем вод — 290 км<sup>3</sup>, наибольшая глубина 13 м, средняя — около 7,4 м. Узкий и мелководный Керченский пролив соединяет его с Черным морем. Азовское море — шельфовое. Рельеф его дна достаточно прост: отмелое побережье переходит в ровное и плоское дно. Глубины медленно и плавно увеличиваются по мере удаления от берегов.

Море глубоко врезано в сушу, его акватория и объем воды малы и не оказывают существенного влияния на климат; поэтому его климату присущи континентальные черты, более ярко выраженные в северной части моря, для которой характерна холодная зима и жаркое сухое лето. В южных районах, на которые больше влияет соседство Черного моря, климат более мягкий и влажный. Средняя температура января составляет –2...–5 °С, но при штормовых ветрах восточного и северо-восточного направлений возможно понижение температур до –25...–27 °С. Летом воздух над морем прогревается до 23—25 °С.

В Азовское море впадают две крупные реки — Дон и Кубань и около 20 небольших речек. Дон и Кубань приносят в море свыше 90 % годового стока речных вод, поэтому почти все пресные воды вливаются в восточную часть моря. Подавляющая часть стока приходится на весенне-летний период. Через Керченский пролив происходит водообмен с Черным морем. Из Азовского моря вытекает около 49 км<sup>3</sup> воды в год, а поступает черноморской воды около 34 км<sup>3</sup>, т.е. преобладает вынос в Черное море. Соленость вод в Азовском море в первой половине XX в. составляла около 11 ‰. Затем в связи с сокращением притока речных вод, используемых на орошение, и увеличением притока черноморских вод соленость стала возрастать и к началу 80-х годов достигла 13,8 ‰.

Мелководное Азовское море летом хорошо прогревается. В июле — августе средняя температура морской воды составляет 24—25 °С. Максимальное прогревание (до 32 °С) происходит у самых берегов. Многолетняя среднегодовая температура воды на поверхности моря составляет 11 °С.

На Азовском море ежегодно образуются льды, но в связи с частой и быстрой сменой погодных условий лед в течение зимы может неоднократно появляться и исчезать, превращаясь из неподвижного в дрейфующий и обратно. Образование льда начинается в конце ноября в Таганрогском заливе. Окончательное очищение моря ото льда происходит в марте — апреле.

Мелководность моря, хорошая прогреваемость и освещенность, перемешивание водной толщи, обильный вынос реками органических и минеральных веществ создали благоприятные условия для развития органической жизни. В Азовском море обитает около 80 видов рыб, среди которых наиболее разнообразны средиземноморские формы. Основное промысловое значение имеют тюлька, судак, хамса, лещ, осетровые.

По морям Атлантического океана проходят важные транспортные пути, имеющие большое значение во внешнеторговом грузообороте и для связей с внутренними портами. Здесь находятся незамерзающие порты России — Калининград, Новороссийск. Все три моря используются в рекреационных целях, особенно южные моря. Черноморское побережье Кавказа — один из главных рекреационных районов России. Во всех морях развито рыболовство. До 50-х годов XX в. Азовское море было главным рыбопромысловым районом нашей страны. В последние годы на акватории самих морей рыболовство занимает более скромное место.

## **Каспийское море-озеро**

Каспийское море относится к внутреннему бессточному бассейну Евразии. Оно образовалось за счет распада единого крупного бассейна, существовавшего в неогене на месте Черного и Каспийского морей, связь которого с Мировым океаном неоднократно утрачивалась и восстанавливалась вновь. Окончательная изоляция Каспийского моря произошла в начале четвертичного периода в результате поднятий в области Кумо-Манычской впадины. Ныне Каспийское море — величайшее бессточное море на Земле (см. табл. 1). По своему географическому положению, замкнутости и своеобразию вод Каспий относится к особому типу водоемов «море-озеро». Его гидрологический режим и органический мир, в отличие от других морей, в большей степени зависят от природы и ее изменений в пределах самого бассейна моря, в частности бассейна Волги, расположенного целиком в пределах России.

Котловина Каспийского моря состоит из трех частей: северная шельфовая часть моря с глубинами менее 50 м лежит на опущенном крае Русской и Скифской плит и имеет ровный спокойный рельеф дна; средняя котловина с глубинами в центральной части 200—788 м приурочена к Терско-Каспийскому краевому прогибу; южная глубоководная котловина (до 1 025 м) занимает межгорную впадину альпийско-гималайского складчатого пояса.

Море простирается с севера на юг в пределах умеренного и субтропического климатических поясов на 1 200 км при средней ширине около 300 км. Большая протяженность по меридиану ( $10^{\circ}34'$ ) в совокупности с объемом морских вод определяет различия в его климате.

Зимой море находится под воздействием Азиатского максимума, поэтому над ним дуют северо-восточные ветры, приносящие холодный континентальный воздух умеренных широт. Средняя температура воздуха в январе — феврале достигает  $-8...-10^{\circ}\text{C}$  в северной части моря,  $-3...+5^{\circ}\text{C}$  — в средней и  $+8...+10^{\circ}\text{C}$  — в южной. Повышение температуры воздуха над средней и южной частями моря обусловлено, главным образом, тем, что морские воды летом аккумулируют значительные запасы тепла, поэтому согревают проходящие над морем потоки воздуха, смягчая тем самым зиму. Мелководная северная часть моря с января по март покрывается льдом. Проходящие зимой над южным Каспием циклоны Иранской ветви полярного фронта приносят осадки.

Лето характеризуется более устойчивой и ясной погодой по сравнению с осенне-зимним периодом. Температурные различия между северным и южным Каспием летом невелики. Средняя температура июля на севере составляет  $24...25^{\circ}\text{C}$ , а на юге  $26...28^{\circ}\text{C}$ .

Годовое количество осадков над акваторией северного Каспия приблизительно равно 300—350 мм, в юго-западной части моря превышает 1 200—1 500 мм.

Гидрологический режим, водный баланс и уровень Каспийского моря тесно связаны с поверхностным стоком в пределах его бассейна. Свыше 130 рек приносят в море около  $300\text{ км}^3$  воды ежегодно. Основной сток дает Волга (более 80 %). Благодаря стоку Волги, северо-восточным ветрам и силе Кориолиса, вдоль берегов Каспия идет постоянное течение против часовой стрелки. В средней и южной котловинах существуют еще два циклонических течения.

Каспийское море — солоноватоводный бассейн. Соленость воды колеблется от 0,3 ‰ в устье Волги до 13 ‰ в юго-восточной части. Температура поверхностных вод летом составляет  $22...24^{\circ}\text{C}$  в северной части моря и  $26...28^{\circ}\text{C}$  — в южных районах.

Зимой в северном Каспии температура воды примерно равна  $-0,4...-0,6^{\circ}\text{C}$ , т. е. близка к температуре замерзания.

Органический мир Каспия не богат по числу видов, но глубоко эндемичен. Основная часть фауны — средиземноморская, оставшаяся от того периода, когда море имело связь с Мировым океаном, но позднее претерпевшая изменения (сельдь, бычки, осетровые). К ней присоединились более молодые формы из северных морей (лосось, белорыбица, тюлень). Значительная часть фауны представлена пресноводными формами (карповые, окуневые). Свыше 70 видов рыб водится ныне в Каспийском море. Промысловое значение имеют осетр, севрюга, белуга, стерлядь, белорыбица, судак, лещ, сазан, вобла. Стадо осетровых Каспия считают крупнейшим в мире. Промысел на каспийского тюленя ограничен.

Каспийское море имеет также транспортное и нефтепромысловое значение. Изменения уровня Каспия отрицательно сказываются на транспорте, рыбном хозяйстве, всей природе побережья и жизни населения.

## Из истории географического изучения территории России

Современные представления о природе России создавались трудами многих поколений ученых-географов, естествоиспытателей и путешественников, но в основе этих представлений лежат и первоначальные сведения, которые накапливались в течение почти двух тысячелетий.

Некоторые сведения о территории отдельных регионов, ныне входящих в состав России, не всегда достоверные, встречаются уже у античных географов.

Еще в VIII—VI вв. до н. э., когда начали формироваться античные государства и развилось мореплавание, древние греки, постоянно расширяя свои владения по берегам Средиземного и Черного морей, проходили через Босфор и Киммерийский (Керченский) пролив в Азовское море, достигали устья Танаиса (Дона) и Кубани, где основали свои колонии. В V в. до н. э. греческий историк Геродот приводит в своей книге сведения о посещении им страны скифов — причерноморских степей. Он пишет, что Скифия безлесна и представляет собой равнину, за которой тянется «каменистая и неровная земля» с лесами («гилеей»). Геродоту были известны также Кавказ и Каспийское море, которое он считал замкнутым водоемом.

Древние греки полагали, что «позади скифов» находятся покрытые снегом Рипейские горы, с которых дует северный ветер — борей. Позднее Аристотель сообщил, что с этих гор стекает много больших рек. На картах Птолемея (II в. до н. э.) были изображены эти Рипейские горы и текущие с них реки, показано Каспийское море, в которое впадает река Ра (Волга) с Камой, по реке Дону проведена граница между Европой и Азией. Не только Рипейским, но и другим горам (Алаунским, Будинским и др.) нашлось место на просторах Восточно-Европейской равнины. Птолемей даже указал широты и долготы этих гор.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что представление о территориях, лежащих севернее Скифии, у древних греков было весьма смутным. Однако авторитет античных географов был столь велик, что эти представления об устройстве поверхности современной Европейской России сохранялись в течение многих столетий. Со временем горы, изображенные на карте Птолемея, становились все ниже, но авторитет Птолемея не позволял отказаться от них совсем. И даже в вышедшей в Западной Европе в 60-х годах XIX в. «Ботанике» к северу от Москвы была показана альпийская растительность(!).

В источниках средневековья сведения о территории России чрезвычайно скудны. Фламандец Гильом Рубрук (Рубруквис) — посол короля Людовика XI в Монголии в 1255 г. отмечал, что восточнее Башкирии находится «Северный угол» с большими холодами, вечным льдом и снегом, но пределы его неизвестны. В конце XIII или начале XIV в. арабские ученые высказывали предположение о наличии сообщения между Тихим и Северным океанами и считали, что, следуя из одного океана в другой, можно «поравняться со страной Руссов». А один из величайших путешественников XIV в. марокканский купец Ибн Баттута за время своих 25-летних странствий побывал в низовьях Волги и ее среднем течении, пересек Прикаспийскую низменность.