

А. И. Алексеев, В. А. Низовцев, Э. В. Ким



ГЕОГРАФИЯ

География России. Природа и население



 ДРОФА

А. И. Алексеев, В. А. Низовцев,
Э. В. Ким

| **Р**оссийский
учебник

ГЕОГРАФИЯ

География России. Природа и население

Учебник

Под редакцией А. И. Алексеева

Рекомендовано
Министерством просвещения
Российской Федерации

7-е издание, переработанное

Москва

РОУ

2019



Дорогие друзья!

Самое важное для каждого человека — найти своё место в жизни, а для этого необходимо понять, в каком мире, в какой стране он живёт. «Познание России», к которому призывал наш соотечественник Д. И. Менделеев, начинается с изучения её истории и географии. В этом вам поможет данный учебник.

Учебник включает три раздела, состоящих из отдельных тем и параграфов. Параграфы, отмеченные звёздочкой (*), предлагаются для дополнительного изучения. Перед началом некоторых параграфов даны определения новых понятий, встречающихся в тексте. Текст учебника содержит как основной материал, так и

материал для углублённого и самостоятельного изучения, интересные факты, описания, характеристики.

При работе с учебником постоянно оценивайте свои результаты. Довольны ли вы ими? Что нового узнали? Как могут пригодиться вам эти знания в повседневной жизни? После прочтения материала параграфа обязательно отвечайте на вопросы и выполняйте задания. Если у вас при этом возникнут сложности, обратитесь повторно к материалу параграфа или к учителю.

Вопросы и задания после параграфов подразделяются на три уровня сложности и направлены:

- ▶ — на проверку усвоения программного материала и поиск логических взаимосвязей между географическими явлениями и процессами;
- ▶▶ — на творческое осмысление материала;
- ▶▶▶ — на личностное восприятие.

Важную роль в учебнике играют иллюстрации — схемы, диаграммы, графики, карты, фотографии. Рядом со многими из них помещены пояснения и задания, которые помогут вам читать и анализировать их, получать необходимую информацию.

Обратите внимание на **выделенные слова и выражения**.

Их знание и понимание позволит обогатить вашу географическую речь, сделать ответ более грамотным и убедительным.

Имена и фамилии известных людей, географические названия выделены в тексте *курсивом*, найдите их обязательно на карте. В учебнике представлены темы проектных работ, которые вы можете выбрать для своей исследовательской деятельности.

Желаем вам успеха!

Введение	7
----------------	---

РАЗДЕЛ I. ПРОСТРАНСТВА РОССИИ



§ 1. Россия на карте мира	15
§ 2. Границы России	20
§ 3. Россия на карте часовых поясов	26
§ 4. Формирование территории России	30
§ 5. Географическое изучение территории России	37
§ 6. Географическое районирование	42

РАЗДЕЛ II. ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК



Тема 1. Рельеф и недра

§ 7. Строение земной коры (литосферы) на территории России	51
§ 8. Важнейшие особенности рельефа России	59
§ 9. Современное развитие рельефа	64
§ 10. Использование недр	72

Тема 2. Климат

§ 11. Общая характеристика климата России	80
§ 12. Закономерности циркуляции воздушных масс. Атмосферные фронты, циклоны и антициклоны	86
§ 13. Распределение температур и осадков	93
§ 14. Типы климата нашей страны	98
§ 15. Климат и человек	104

Тема 3. Богатство внутренних вод России

§ 16. Реки	110
§ 17. Озёра, подземные воды, многолетняя мерзлота и ледники	118
§ 18. Болота	124
§ 19. Человек и вода	128

Тема 4. Почвы — национальное достояние страны

§ 20. Почвы — «особое природное тело»	136
§ 21. География почв России	139
§ 22. Почвы и урожай	146
§ 23. Рациональное использование и охрана почв	150

Тема 5. В природе всё взаимосвязано

§ 24. Понятие о природном территориальном комплексе	156
§ 25. Свойства природных территориальных комплексов	160
§ 26. Человек в ландшафте	163

Тема 6. Природно-хозяйственные зоны

§ 27. Учение о природных зонах	170
§ 28. Арктика	175
§ 29. Субарктика	180
§ 30. Таёжная зона	188
§ 31. Зона смешанных широколиственно-хвойных лесов	196
§ 32. Лесостепи и степи	203
§ 33. Полупустыни, пустыни, субтропики	210
§ 34. «Многоэтажность» природы гор	218
§ 35. Человек и горы	223
§ 36. Физико-географические страны	228

Тема 7. Природопользование и охрана природы

§ 37. Природная среда, природные условия, природные ресурсы	234
§ 38. Рациональное использование природных ресурсов	236
§ 39. Охрана природы и охраняемые территории	242

РАЗДЕЛ III. НАСЕЛЕНИЕ РОССИИ**Тема 8. Сколько нас — россиян?**

§ 40. Численность населения	251
§ 41. Воспроизводство населения	254

Тема 9. Кто мы?

§ 42. Соотношение мужчин и женщин (половой состав населения)	260
§ 43. Возрастной состав населения России	264

Тема 10. Куда и зачем едут люди?

§ 44. Миграции населения в России	269
§ 45*. Внешние миграции — в Россию и из неё	275
§ 46*. Территориальная подвижность населения	279

Тема 11. Человек и труд

§ 47. География рынка труда	284
---------------------------------------	-----

Тема 12. Народы и религии России

§ 48. Этнический состав населения	290
§ 49. Этническая мозаика России	293
§ 50. Религии народов России	299

Тема 13. Где и как живут люди?

§ 51. Плотность населения	305
§ 52. Расселение и урбанизация	309
§ 53. Города России	314
§ 54. Сельская Россия	321

Заключение	326
-----------------------------	------------

Приложения	328
-----------------------------	------------



Введение

Зачем мы изучаем географию России

■ География — один из способов познания окружающего мира

Со времён своего появления на Земле человек должен был познавать окружающий мир для того, чтобы ориентироваться в нём: добывать пищу, охранять детей, поддерживать огонь, находить воду — словом, научиться жить на определённой территории: приспособиться к её условиям и использовать местные ресурсы. С развитием человеческого общества непосредственная зависимость людей от природных условий уменьшилась, но необходимость грамотно учитывать особенности каждой конкретной территории сохранилась. Таким образом, задача географии — выяснить, как устроена территория (географическая оболочка) и как человек строит свою жизнь на разных территориях, как он использует землю и как ведёт хозяйство, изучить территорию как в пространстве, так и во времени.

Две тысячи лет назад греко-римский географ *Страбон* писал, что «полезность географии предполагает в географе ещё и философа — человека, который посвятил себя изучению искусства жить, то есть счастья». Искусство это у народов, живущих в совершенно различных условиях, очень разное. И только когда мы узнаем его, мы сможем понимать других людей.

От многих других наук география отличается тем, что её объекты уникальны, т. е. единственные в своём роде, неповторимые.

Из курса химии мы знаем, что молекулы водорода и кислорода, соединяясь при определённых условиях, образуют воду; и где бы мы ни поставили такой опыт — в Финляндии или в Нигерии, на Таймыре или в Сочи, — везде получим

одинаковый результат. А можно ли аналогично рассматривать, например, совокупность городов России как совокупность одинаковых объектов? Ведь таких городов, как, например, *Нижний Новгород* или *Суздаль*, больше нигде в мире не встретишь. Поэтому научные выводы, сделанные для одного города, совсем не обязательно могут быть верны для другого, хотя бы и похожего... Применительно к географическим (да и любым другим) объектам можно сказать: нет двух абсолютно одинаковых объектов. Но нет и двух абсолютно разных.

Зачем образованному человеку надо знать географию *России*? Прежде всего для того, чтобы понимать, в какой стране он живёт. Сравнивая *Россию* с другими странами мира, жизнь россиян с жизнью людей в других государствах, надо знать, чем вызваны различия между ними.

Россия — единая, но очень разнообразная страна. Она и может быть понята только через своё разнообразие: природы, людей, хозяйства, культуры. Разнообразие районов делает страну более богатой, её хозяйство — более устойчивым и в то же время требует от людей хорошего знания географии, чтобы учесть это разнообразие, поставить его на службу человеку. Только знающий географию человек может принимать правильные решения об использовании территории, такие решения, чтобы землю, доставшуюся нам в наследство от предков, мы смогли в ещё лучшем виде передать потомкам...

Российский писатель и географ *Юрий Константинович Ефремов* так сказал о нашей стране: «Люблю и знаю. Знаю и люблю. И тем полней люблю, чем глубже знаю».

■ Разделы географической науки

География имеет единый объект изучения — **территорию** (точнее, географическую оболочку) со всем её «наполнением»: природой, хозяйством, населением. Задачу географии можно сформулировать и так: изучить, каким образом человек взаимодействует с природой на каждой конкретной территории. Эту большую задачу решают различные географические науки. Изучением природы занимается **физическая география**. Изучением населения и хозяйства «ведает» **социально-экономическая география**.

Природа, население и хозяйство постоянно взаимодействуют друг с другом. В центре этой системы находится человек. С одной стороны, человек — часть природы, один из её компонентов, изменяющий все остальные. С другой стороны, человек — это и главная

«движущая сила» хозяйства, и его конечная цель (ведь задача хозяйства — обеспечить достойную жизнь человека).

Физическая и социально-экономическая география совместно изучают территорию. Помогает им в этом **картография** — наука о составлении и использовании карт. С составления карт и начиналась вся география, ведь прежде, чем что-то изучать, надо выяснить, где это находится. На главный вопрос географии — где? — и отвечает географическая карта. Карту называют «вторым языком географии», и его, как и русский язык, необходимо изучать. В учебнике вы познакомитесь с различными видами карт, с разными способами картографического изображения территории.

■ География России и краеведение

Для каждого из нас жизненно важно знать своё ближайшее окружение — свой город, район. Один из основных методов изучения — **сравнение**. Сравнить родной край с другими регионами *России* — значит выявить черты сходства и различия, определить его своеобразие: чем можно здесь любоваться, чем гордиться, что вызывает у нас досаду и огорчение?

■ Географический взгляд на мир

Попробуйте проанализировать свою повседневную жизнь с точки зрения географии.

Где произвели те товары, которые покупаете вы и ваши родители: в каких странах, в каких районах *России*? Каким путём их привезли? Где сделаны те автомобили, которые вы видите на улицах? Где издаются те книги, которые вы читаете? Откуда в ваш город (район) приезжают люди, чтобы работать, торговать, отдыхать, учиться? А куда вывозится то, что производят в вашем городе, районе? Куда выезжают для разных целей ваши соседи и знакомые? Откуда в дома, где вы живёте, поступают вода, топливо, электроэнергия? От чего зависит экологическая ситуация в вашем месте жительства?

Ответы на эти и другие подобные вопросы помогут вам составить представление о географии своей повседневной жизни — вначале описать её, а затем и объяснить: почему именно так она устроена? И может быть, даже предложить внести в неё какие-то изменения. Таким образом, вы сможете не только **описать и объяснить** географическую картину своей жизни, но и **оценить** её: что в ней хорошо, что плохо и как это можно изменить.

Выводы

«Взаимодействие разнородных явлений в пространстве — вот душа географии», — писал знаменитый отечественный географ Николай Николаевич Баранский. Поэтому география — одна из самых сложных, комплексных наук: чтобы понять, что происходит на территории, надо хорошо изучить и природу, и хозяйство, и население, и политический строй, и многое другое... Для чего же география нужна каждому человеку? Прежде всего для того, чтобы понять своё окружение: в каком мире мы живём? Ведь задача человека — приспособиться к окружающей среде или (и) изменить её применительно к своим целям. Сравнение — один из способов познания. Чтобы понять свою среду обитания, нужно постоянно сравнивать разные территории. Поэтому вырабатывайте привычку проводить сравнения всего, что вы видите, с тем, что видели раньше или о чём читали либо слышали. Вырабатывайте географическое мышление, которое, по словам Н. Н. Баранского, «во-первых, привязанное к территории, кладущее свои суждения на карту, а во-вторых — связанное, комплексное, не замыкающееся в рамках отдельного “элемента” или “отрасли”».

Вопросы и задания



1. Составьте схему, отражающую особую необходимость географических знаний для людей некоторых профессий: что должен знать, например, лётчик, геолог, политик и т. д.
2. Попробуйте найти черты сходства и различия, взаимосвязи у разных географических объектов: рек, гор и пр.
3. Проведите географический анализ одного из номеров какой-либо общероссийской газеты. Какие российские географические названия там упомянуты и в связи с чем? Где расположены эти места? Проведите аналогичный анализ одного из телевизионных выпусков последних известий.



4. Представьте, какую простую картосхему окружающего его мира мог бы нарисовать первобытный человек. Воспользуйтесь опорными словами: лес, ручей, тропа, болото, пещера.

Проектная работа

Составьте картосхему современного окружающего вас мира. Обозначьте наиболее важные для жизни вашей семьи ориентиры. Знаки и символы придумайте сами.

ПРОСТРАНСТВА РОССИИ

РАЗДЕЛ I







Географию *России* вы будете изучать два года — в 8 и 9 классах. Вы познакомитесь со всеми районами *России*, с особенностями их природы, населения, хозяйства, с их культурным наследием и т. д. Но чтобы начать знакомство с географией *России*, нужно уже иметь о ней хоть самое общее представление: из каких районов состоит наша страна, где они расположены, каково административное устройство *России* и т. д.

Наша страна — *Российская Федерация (Россия)* существует с 1991 г. В 2014 г. границы *России* изменились.

А что было на этой территории раньше?



Рис. 1. Союз Советских Социалистических Республик (СССР) к 1991 г.

Из курса отечественной истории вы помните, как Московское княжество превратилось в Русское государство, а затем в Российскую империю.

В 1917 г. империя распалась, и на её основной части была образована РСФСР — Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика, которая в 1922 г. вошла в состав СССР (Союза Советских Социалистических Республик).

К 1991 г. в СССР входили 15 союзных республик, каждая из которых теперь стала самостоятельным государством (рис. 1). Большинство из них (12 стран) объединились в СНГ — Содружество Независимых Государств. Исключение составили Эстония, Латвия и Литва. В 2008 г. о своём выходе из СНГ заявила Грузия.

Новые независимые государства — бывшие союзные республики СССР — жители России стали называть «новым зарубежьем», поскольку они лишь относительно недавно стали самостоя-



Рис. 2. Вариант районирования территории России

тельными странами. В 2014 г. Республика Крым и город Севастополь вошли в состав России по итогам референдума, когда за воссоединение с Россией высказалось свыше 96% проголосовавших.

Российская Федерация, как следует из её названия, — федеративное государство, т. е. наша страна представляет собой объединение равноправных регионов — субъектов Федерации. Их сейчас 85, в том числе 22 республики, 9 краёв и 46 областей, 3 города федерального значения, 1 автономная область и 4 автономных округа (см. форзац).

Существует много видов **районирования** нашей страны — деления на районы. С ними вы познакомитесь в § 6 учебника, а сейчас внимательно рассмотрите карту районов (частей) *России* (рис. 2), на которые её территорию делят чаще всего (хотя границы между районами могут проводиться по-разному). Запомните их названия и расположение. Далее эти части ещё не раз будут упоминаться.

§ 1. Россия на карте мира

? Выгодное ли географическое положение имеет Россия?

■ Какова доля России в территории и населении мира?

Россия — самая большая по площади страна мира — 17,1 млн км². Это составляет 11,3% мировой суши — немногим более $\frac{1}{9}$ её части (рис. 3).

Государственная территория включает в себя всю сушу в пределах государственных границ, все внутренние воды (т. е. площадь озёр, водохранилищ, рек, прудов и т. д.) и **территориальные воды**, граница которых проходит на расстоянии 12 морских миль (22,2 км) от береговой линии. В состав государственной территории включаются также **воздушное пространство** и недра.



Рис. 3. Доля России в мире

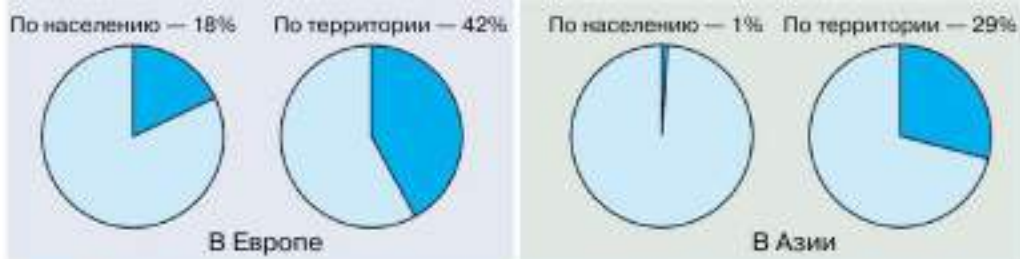


Рис. 4. Доля европейской и азиатской частей России

Доля России в населении планеты — немногими более 2%. На 1 января 2018 г. по числу жителей она занимала девятое место среди стран мира после Китая, Индии, США, Индонезии, Бразилии, Пакистана, Нигерии и Бангладеш.

Россия расположена сразу в двух частях света — Европе и Азии. На Европейскую Россию приходится 42% общей площади Европы и 18% её населения, на Азиатскую Россию — 29% территории всей Азии и только около 1% населения (рис. 4). Так что россиянином является почти каждый пятый европеец и только каждый сотый житель Азии. Большая часть населения России (80%) проживает в её европейской части, но большая часть территории нашей страны (75%) находится в Азии.

■ Есть ли страна севернее и холоднее?

Из крупных стран мира самые северные — Канада и Россия (рис. 5), но в Канаде более 90% населения сосредоточено на юге страны, на узкой полосе вдоль границы с США, южнее 50° с. ш., т. е. южнее нашего Волгограда.

«Северное» географическое положение имеют и страны Скандинавского полуострова. Но посмотрите на карту (рис. 6): насколько



Семён Иванович Дежнёв (ок. 1605—1673)

Выдающийся русский землепроходец. Родился в Великом Устюге, служил в Тобольске, Енисейске, Якутске. Он совершал походы из Якутска по рекам Северо-Восточной Сибири до Северного Ледовитого океана (моря Студёного). Совместно с Федотом Алексеевичем Поповым в 1648 г. впервые прошёл из Северного Ледовитого океана в Тихий через пролив, который гораздо позднее был назван Беринговым (а плавание Дежнёва было надолго забыто). Его именем назван самый восточный мыс Евразии.

Масштаб 1:85 000 000
(в 1 см 850 км)



Рис. 5. Россия в Северном полушарии

О каких особенностях географического положения рассказывает данная карта?

там теплее зимой, чем на большей части *России*! Найдите на карте изотермы 0° , -16° , $+16^{\circ}$ и границы распространения плавучих льдов. Сравните климатические особенности *России* с другими странами. Можно ли утверждать, что *Россия* — одна из самых холодных стран мира?



Рис. 6. Россия на зимней климатической карте

■ Где находятся крайние точки России?

На западе крайняя точка России — на Балтийской косе Гданьского залива Балтийского моря (в Калининградской области на границе с Польшей) ($19^{\circ}38'$ в. д.); на востоке — на острове Ратманова в Беринговом проливе ($169^{\circ}02'$ з. д.), а на континенте — на мысе Дежнёва ($169^{\circ}40'$ з. д.). Это также крайняя восточная точка материка Евразия (рис. 7).

На юге крайняя точка — в Республике Дагестан (на Северном Кавказе), близ горы Базардюзю на границе с Азербайджаном ($41^{\circ}11'$ с. ш.), а на севере, как и на востоке, крайних точек две: островная — мыс Флигели на острове Рудольфа (в архипелаге Земля Франца-Иосифа) ($81^{\circ}51'$ с. ш.) и материковая — мыс Челюскин на полуострове Таймыр ($77^{\circ}43'$ с. ш.). Это также самая северная точка материка Евразия.

Таким образом, мы видим, что Россия занимает северо-восточную часть материка Евразия.



Рис. 7. Крайние точки России

■ Какова протяжённость территории России?

От *Южного Дагестана* до *Земли Франца-Иосифа* расстояние составляет более 40° по меридиану. А протяжённость одного градуса по меридиану — около 111 км. Значит, с юга на север *Россия* протянулась более чем на 4400 км.

От *Балтийской косы* до острова *Ратманова* расстояние подсчитать сложнее (они находятся на разных широтах, поэтому длина одного градуса по параллели будет разной), но приблизительно это расстояние около 9000 км. По значениям долготы этих точек можно представить, какую часть окружности земного шара занимает *Россия*.



Семён Иванович Челюскин (ок. 1700—1764)

Русский полярный мореплаватель; в должности штурмана участвовал в Великой Северной экспедиции. Окончил московскую Школу математических и навигацких наук, затем служил на кораблях Балтийского флота в должности навигатора, ученика штурмана и подштурмана.

В 1741—1742 гг. обследовал и описал устья *Енисея* и *Ханганги*, берега полуострова *Таймыр*, достиг и определил координаты крайней северной точки *Евразии*, названной позднее его именем — мыс *Челюскин*.

Выводы

Россия — крупнейшая по территории страна мира, занимающая северо-восточную часть Евразии. Располагаясь на огромной территории, Россия в то же время большую часть её не может использовать для комфортной жизни людей (из-за холодного климата, вечной мерзлоты и др.). Население страны сосредоточено на западе и на юге. В то же время большая территория — это наше национальное богатство, это огромные природные ресурсы, пока ещё не открытые месторождения и в целом — стратегический резерв развития страны.

Ключевые слова и выражения

- Государственная территория
- Территориальные воды
- Воздушное пространство страны

Вопросы и задания

1. Какие крайние точки России одновременно являются и крайними точками Евразии? О чём это свидетельствует?
 2. О каких этапах истории географического изучения России говорят нам названия крайних северной и восточной точек России?
 3. Покажите на карте мира другие страны-гиганты по размеру территории и численности населения. Сравните их с Россией по географическому положению.
 4. Что позволяет отнести Россию к числу северных стран?
 5. Почему географическое положение России называют уникальным?
- ▶▶ 6. Изобразите обобщённо контур России. Есть ли страны со схожей конфигурацией? Какие это имеет последствия для жизни населения?
- ▶▶▶ 7. Россия, на ваш взгляд, больше европейская или азиатская страна? С каких точек зрения можно ответить на этот вопрос?

§ 2. Границы России

? Хорошо ли быть «чемпионом мира» по числу стран-соседей?

■ С какими странами граничит Россия на суше?

Общая протяжённость границ России — около 60 тыс. км, в том числе сухопутных — более 20 тыс. км. Наша страна имеет самое большое в мире число сухопутных соседей. Россия граничит на суше с 16 странами (рис. 8). Самые протяжённые границы — с Казахстаном (более 7500 км) и Китаем (более 4200 км), самая ко-

роткая — с КНДР (около 20 км). Крайняя северо-западная соседка России, у берегов Баренцева моря, — Норвегия. Далее на юг до Финского залива Балтийского моря простирается граница с Финляндией.

От Балтийского до Азовского моря простираются границы России с Эстонией, Латвией, Белоруссией и Украиной. Кроме того, расположенная в отрыве от основного массива российской территории Калининградская область граничит с Литвой и Польшей (рис. 8).

Такая конфигурация российской территории образовалась после того, как распался Советский Союз и Калининградская область оказалась «отрезанной» от остальной территории России новыми независимыми государствами — Литвой, Латвией, Белоруссией. Эта самая западная область России вошла в состав страны в 1945 г. после разгрома фашистской Германии, когда часть её территории — бывшая Восточная Пруссия — была разделена между Польшей ($\frac{2}{3}$) и СССР ($\frac{1}{3}$) по решениям Ялтинской и Потсдамской конференций.

Западные границы России редко привязаны к каким-либо природным рубежам. На участке от Балтийского до Чёрного моря они проходят по довольно плотно заселённым и хорошо освоенным равнинным территориям.

Здесь границу России пересекает много железных дорог, связывающих нашу страну с соседями и с другими странами Европы.

Основные из этих железных дорог: Санкт-Петербург — Таллин (через эстонскую границу), Москва — Рига (через латвийскую), Москва — Минск — Варшава (через белорусскую), Москва — Киев и Москва — Харьков (через украинскую).

В отличие от западных границ, южная граница с Абхазией, Грузией, Южной Осетией и Азербайджаном проходит по горам Кавказа — от Чёрного до Каспийского моря.

Хребты Большого Кавказа затрудняют сообщение с Закавказьем, и железные дороги обходят его по самой кромке берегов Чёрного и Каспийского морей (через центральную часть Кавказа проходят лишь две автодороги, но зимой они часто закрываются из-за снежных заносов).

Самая протяжённая сухопутная граница России — с Казахстаном — проходит по степям Заволжья, Южного Урала и юга Сибири. Эта граница также пересекается многими железными дорогами, связывающими Россию не только с Казахстаном, но и со странами Средней Азии.

Эта дорога Астрахань — Атырау (и далее в Туркмению), Саратов — Уральск, Оренбург — Ташкент.

Кроме того, через Северный Казахстан проходит небольшой участок Транссибирской магистрали (Челябинск — Омск) и ещё две дороги, связывающие Южный Урал и юг Западной Сибири: Среднесибирская и Южносибирская магистрали. Сибирь с Южным Казахстаном соединяет дорога Барнаул — Алма-Ата.

На втором месте по протяжённости — граница с Китаем, проходящая в основном по реке Амур, его притоку Уссури и реке Аргунь (от слияния которой с Шилкой и образуется Амур). Эта огромная по протяжённости граница дважды пересекается Китайско-Восточной железной дорогой (КВЖД) Чита — Владивосток, построенной ещё в 1903 г. и проложенной по китайской территории, чтобы кратчайшим путём связать Дальний Восток и Сибирь.

По горным районам Южной Сибири проходит граница с Монголией.

Монгольскую границу пересекает ответвление Транссибирской магистрали — от Улан-Удэ (по долине реки Селенга) на Улан-Батор и далее на Пекин.

На крайнем юго-востоке Россия граничит с Северной Кореей (Корейской Народно-Демократической Республикой — КНДР); через эту границу проходит железная дорога на Пхеньян.

Масштаб 1:65 000 000
(в 1 см 650 км)





Рис. 8. Россия на карте Евразии

1. Какие природные особенности России определяются её расположением на северо-востоке Евразии?
2. Дайте оценку возможностей взаимосвязи России с её соседями.

Россия имеет наиболее протяжённые морские границы — 38 807 км². Территорию нашей страны омывают воды трёх океанов — *Северного Ледовитого*, *Тихого* и *Атлантического* (а, например, *Бразилию* — воды только одного океана — *Атлантического*).

Кроме перечисленных выше 16 стран, соседями *России* только по морю мы также можем считать *Японию* и *США*. От этих стран *Россия* отделена узкими проливами, и наши территориальные воды соприкасаются с японскими — между *Южными Курилами* и островом *Хоккайдо* и с американскими — между островами *Ратманова* и *Крузенштерна*.

Но самая протяжённая морская граница *России* проходит вдоль побережья морей *Северного Ледовитого* океана: *Баренцева*, *Карского*, *Лаптевых*, *Восточно-Сибирского* и *Чукотского*. Из них незамерзающей является лишь крайняя юго-западная часть *Баренцева* моря. Другими словами, круглогодичное судоходство без помощи ледоколов возможно лишь у северных берегов *Кольского* полуострова. Расположенный там порт *Мурманск* и является главным северным портом *России*. А все порты Северного морского пути, кроме начального (*Мурманска*) и конечного (*Владивостока*), работают лишь в течение короткой северной навигации (2—3 месяца), да и то, как правило, нуждаются в помощи ледоколов для проводки караванов судов. В результате самый большой по протяжённости «северный фасад» нашей страны имеет гораздо меньшее значение для связей *России* с другими странами, чем выходы к незамерзающему *Чёрному* морю (хотя протяжённость российской береговой линии там на порядок меньше).

Вторая по протяжённости морская граница *России* — в морях *Тихого* океана: *Беринговом*, *Охотском*, *Японском* (кроме того, юго-восточное побережье *Камчатки* выходит непосредственно к *Тихому* океану). Главные, практически незамерзающие порты здесь расположены на самом юге российского *Дальнего Востока* — это *Владивосток* и *Находка*. Через них *Россия* связана со странами бассейна *Тихого* океана.

Казалось бы, огромная протяжённость Тихоокеанского побережья *России* должна способствовать возникновению множества портов, активным внешним связям. Но приморские территории *России* здесь очень слабо освоены и заселены. Железные дороги выходят к морю только на юге *Приморского* края (*Владивосток*, *Находка* и др.) и в *Татарском* проливе (*Советская Гавань* и *Ванино*). Поэтому, как и в северных морях, из огромного «тихоокеан-

ского фасада» реально используется для внешних связей лишь очень небольшая часть на крайнем юге района.

Другая ситуация сложилась в Балтийском и Азово-Черноморском бассейнах. Протяжённость морского побережья России здесь невелика, но оно используется с большей интенсивностью.

К Балтийскому морю Россия выходит на двух участках: к Финскому заливу (город Санкт-Петербург и Ленинградская область) и к южной части моря (Калининградская область). Самый крупный по грузообороту российский порт на Балтике — Приморск.

Завоёванные в начале XVIII в. Петром I территории нынешних Эстонии и Латвии в 1991 г. отделились, и сегодня наша страна вынуждена использовать для балтийской торговли их порты (ныне — иностранные), платя за это немалые деньги. Поэтому для улучшения положения России на Балтике построены и строятся новые порты в Финском заливе. Хотя залив обычно зимой замерзает, работа портов обеспечивается с помощью ледоколов.

В Азовском море морская граница России проходит от Таганрогского залива вдоль Черноморского побережья Кавказа, а также вдоль побережья Крымского полуострова в Азовском и Чёрном морях. Крупные порты России в Азово-Черноморском бассейне — Новороссийск, Севастополь, Туапсе. Порты Азовского моря (Ейск, Таганрог, Азов) имеют меньшее значение, потому что Азовское море мелководно и недоступно для очень крупных судов. Чёрное море у берегов России не замерзает, Азовское — замерзает, но ненадолго, лёд здесь не очень прочный (гораздо тоньше, чем в морях Северного Ледовитого океана), и судоходство поддерживается ледоколами.

Морская граница России на Каспийском море пока точно не определена. Прикаспийские государства не решили, будет ли это море поделено на секторы или за пределами территориальных вод будет иметь **международный статус**.

Выводы

Россия имеет самые протяжённые в мире морские границы, но эти моря большую часть года скованы льдом и их берега очень слабо заселены, поэтому Россия в большей степени «континентальная», чем «океаническая» страна. Имея огромные по протяжённости сухопутные границы, наша страна лишь небольшую часть из них может использовать для активных внешних связей.

Вопросы и задания

1. Какие границы России наиболее благоприятны для связи с другими странами?



2. Какие сухопутные границы нашей страны являются наиболее доступными для пересечения транспортными магистралями? Везде ли именно в таких местах они проложены? Если нет, можно ли объяснить их отсутствие?



3. Сравните границы запада и юга, севера и востока, юга и севера по протяжённости и по хозяйственному значению.

4. Как вы думаете, какие грузы могут перевозиться по железным дорогам, пересекающим границу России на её различных участках?



5. Приведите примеры того, как значение той или иной границы менялось во времени.



§ 3. Россия на карте часовых поясов

? Всем ли важно знать, который час в других районах мира и России?

■ Что такое поясное, декретное и летнее время?

Как вам уже известно, Земля совершает полный оборот вокруг своей оси за одни сутки. Таким образом, на одной стороне Земли — день, на другой — ночь. Каждый час Земля поворачивается на 15° по долготе. Поэтому, например, солнечный полдень (т. е. момент наивысшего нахождения солнца над горизонтом) в *Санкт-Петербурге* (на 30° в. д.) наступает примерно на час позже, чем в *Костроме* (около 45° в. д.).

Долгое время, вплоть до конца XIX в., города, находящиеся на различной долготе, имели собственный счёт времени. Положение изменилось со строительством железных дорог и развитием телеграфа. Расписание поездов должно было быть привязано к какому-либо одному времени. В *России* «единое время» применялось с конца XIX в. только на железных дорогах и на телеграфе — его называли петербургским временем. С переносом столицы в *Москву* его стали называть **московским**.

Малые страны обычно вводили на всей территории время своей столицы. Но для больших стран, вытянутых с запада на восток, это было бы очень неудобно. В 1884 г. на Международном астрономическом конгрессе в *Вашингтоне* было принято соглашение о **поясном времени**. В *России* оно было введено в 1919 г.

Что такое поясное время? Вся поверхность Земли разделена на 24 пояса, которым присвоены номера от 0 до 23 (рис. 9). За нулевой



Рис. 9. Часовые пояса мира

Пользуясь рисунком, определите, в каких районах Земли будет полночь, когда в Москве полдень.

принят пояс, средним меридианом которого является Гринвичский. В пределах территории каждого пояса время считается единым — это и есть так называемое поясное время (время среднего меридиана данного пояса). Границы между поясами далеко не всегда проводят точно по меридианам, обычно учитывают границу между странами и административными образованиями (в пределах *России* — границы субъектов Федерации: республик, краёв, областей и т. д.).

Территория *России* находится в 12 часовых поясах (с 1-го по 12-й). Постановлением Правительства РФ от 21 июля 2014 г. на территории *России* было выделено 11 часовых зон (рис. 10).

В СССР в 1930 г. специальным постановлением — декретом — стрелки часов были переведены на час вперёд по сравнению с поясным временем, чтобы рабочий день начинался раньше и большая его часть проходила при естественном освещении.

Масштаб 1:60 000 000
(в 1 см 600 км)



Рис. 10. Часовые зоны России

Кроме того, с 1981 г. ежегодно весной стрелки часов в *России*, как и во многих других странах, переводили ещё на один час вперёд — на **летнее время**, а осенью — снова назад, на **зимнее**. В настоящее время сезонный перевод часов отменён и страна будет постоянно жить по зимнему времени.

■ Где на Земле начинаются новые сутки?

А как быть путешественникам? Вспомните героя романа *Жюль Верн «Вокруг света за восемьдесят дней»*. Переезжая в каждый следующий часовой пояс (с запада на восток), он переводил стрелки часов на час вперёд. В результате, вернувшись в *Лондон*, он как бы «перерасходовал» целые сутки. А участники экспедиции *Фернана Магеллана*, при возвращении в *Европу* двигавшиеся с востока на запад, наоборот, недосчитали один день.

Чтобы избежать подобных казусов, была установлена **линия перемены дат**. Условно считают, что новые сутки начинаются в 12-м часовом поясе (через который и проходит принятый за линию перемены дат меридиан 180°). Линия перемены дат, как и границы

часовых поясов, не всегда точно следует меридиану, а отклоняется, учитывая государственные границы (см. рис. 9). По обе стороны от этой линии часы и минуты совпадают, а календарные даты отличаются на одни сутки. К западу от этой линии начинается новый день — новая календарная дата.

Капитаны кораблей, пересекающих линию перемены дат с запада на восток, должны дважды считать один и тот же день (т. е. прибавлять ещё один день), а двигающиеся в обратном направлении должны пропускать один день (например, после 31 декабря они сразу попадут во 2 января).

Выводы

Мировое хозяйство, транспорт, связь, торговля, финансы и другие отрасли не могут в настоящее время развиваться без учёта времени в каждом районе земного шара. Для нашей страны в связи с исключительно большой протяжённостью её территории с запада на восток знание поясного времени приобретает особую актуальность. Глядя на карту часовых поясов мира, особо чётко осознаёшь, как велика наша страна и как сложна организация в ней хозяйственной деятельности.

Ключевые слова и выражения

- Московское время
- Поясное время
- Часовые пояса
- Декретное время
- Летнее время
- Зимнее время
- Линия перемены дат

Вопросы и задания

1. Установите, какие страны лежат в нескольких часовых поясах. Покажите их по карте в порядке убывания числа часовых поясов.

2. Подумайте, жители каких стран встречают Новый год первыми, а каких — последними.

3. В какое время вы предложили бы вице-премьеру провести из Москвы селекторное совещание с губернаторами страны?

4. В два часа ночи в одном сибирском городе семья разбудил междугородный звонок из Москвы. Сетуня вначале на прерванный сон, сибиряки затем простили невнимательных родственников. Как вы думаете, почему? В каком городе это могло произойти?

5. Стоит ли, на ваш взгляд, доверять рекламе, убеждающей, что за несколько дней можно отдохнуть, перенесясь из московской зимы в австралийское лето? Почему?

6. Почему нашим спортсменам к летней олимпиаде 1964 г., проводившейся в Японии, лучше было готовиться на острове Сахалин?

■ Как начиналось освоение новых земель?

Территория *России* исторически начала складываться за счёт расширения Московского княжества: вначале путём присоединения других русских княжеств, а затем присоединения земель, населённых другими народами или очень слабо заселённых. Присоединение новых земель к Московскому княжеству, а впоследствии к Русскому государству влекло за собой их заселение русскими, строительство новых городов — укреплённых центров, организацию сбора дани с местного населения.

В течение почти шести веков — с XIV по XX — история *России* состояла в том, что происходило постоянное расширение её территории (рис. 11, 12). По словам знаменитого русского историка *Василия Осиповича Ключевского*, «история России — это история страны, которая колонизируется».

Менялись лишь направления и формы «колонизации», точнее, освоения. Начиная с XII в. вначале новгородцы, а затем и москвичи активно осваивали север *Европейской России*, смешиваясь с местными угро-финскими племенами, которые, постепенно перенимая русский язык и более развитую культуру переселенцев, «ославянивались» и растворялись среди них. Однако и русские учились у коренных народов навыкам природопользования, умению выживать в суровых условиях Севера.

На побережье *Белого моря* постепенно сложилась специфическая группа русского народа — поморы, занимавшиеся рыболовством, охотой на морского зверя и совершавшие дальние морские переходы. Поморы были первыми исследователями морей *Северного Ледовитого океана* (который они называли *Студёным морем*), ими был открыт *Шпицберген (Груммант)* и многие другие острова.

■ Как происходило присоединение восточных территорий?

В XVI в., после присоединения Казанского и Астраханского ханств, *Россия* перестаёт быть почти чисто русским и православным государством: в её состав входят многочисленные народы, исповедующие ислам. Присоединение обоих ханств позволило *России* быстро расширяться на восток.

В 1581 г. начинается знаменитый поход *Ермака*, а уже в 1639 г. русский отряд *Ивана Москвитина* выходит на берега *Охотского моря*. Огромная территория была пройдена русскими землепроходцами и закреплена ими за *Россией* всего за 58 лет!

Сибирские народы платили дань (ясак) русскому правительству мехами, которые составляли один из главных предметов российского экспорта и источников доходов для казны. Поэтому прежде всего землепроходцы стремились закрепиться в лесной зоне. Освоение пригодных для сельского хозяйства лесостепных и степных районов Сибири началось гораздо позже — в XVIII—XIX вв., а особенно активно — после строительства Транссибирской железнодорожной магистрали на рубеже XIX и XX вв.

На юге *Дальнего Востока*, на берегах *Амура*, в середине XVII в. русские столкнулись с Китайской империей, в которой тогда правила Маньчжурская династия, и в результате Нерчинского договора 1689 г. граница российских владений была отодвинута к северу (примерно по *Становому хребту* до *Охотского моря*).

Расширение российской территории продолжалось на северо-востоке *Евразии*. В 1741 г. экспедиция *Витуса Беринга* и *Алексея Чирикова* открывает *Аляску*, а в 1784 г. там создаётся первое русское поселение.

■ Как происходило присоединение южных территорий?

Одновременно с быстрым продвижением на восток Московское государство медленно, но неуклонно расширяло свои границы и на юг — в зону лесостепей и степей, где до монголо-татарского нашествия существовали русские города и сёла. Впоследствии подавляющее большинство их было уничтожено, и эта территория стала именоваться *Диким полем*, которое использовалось почти исключительно под пастбища кочевников. Дикое поле ещё в конце XV в. начиналось почти сразу за *Окой*, и московские князья приступили к укреплению окского рубежа — построили крепости в *Серпухове*, *Коломне*, затем в *Зарайске*, *Туле* и др. Укреплённые цепочки крепостей и засек (завалов в лесу, непроходимых для кон-



Витус Ионассен Беринг (1681—1741)

Датчанин по происхождению, 37 лет провёл на морской службе в России, участвуя в создании русского флота. *Витус Беринг* возглавлял Первую и Вторую Камчатские экспедиции, повлекшие за собой освоение дальневосточных окраин России и северо-запада *Северной Америки*. Именем *Беринга* названы остров, на котором он похоронен, пролив и море на севере *Тихого океана*, а также *Командорские острова* (*Беринг* имел звание командора).

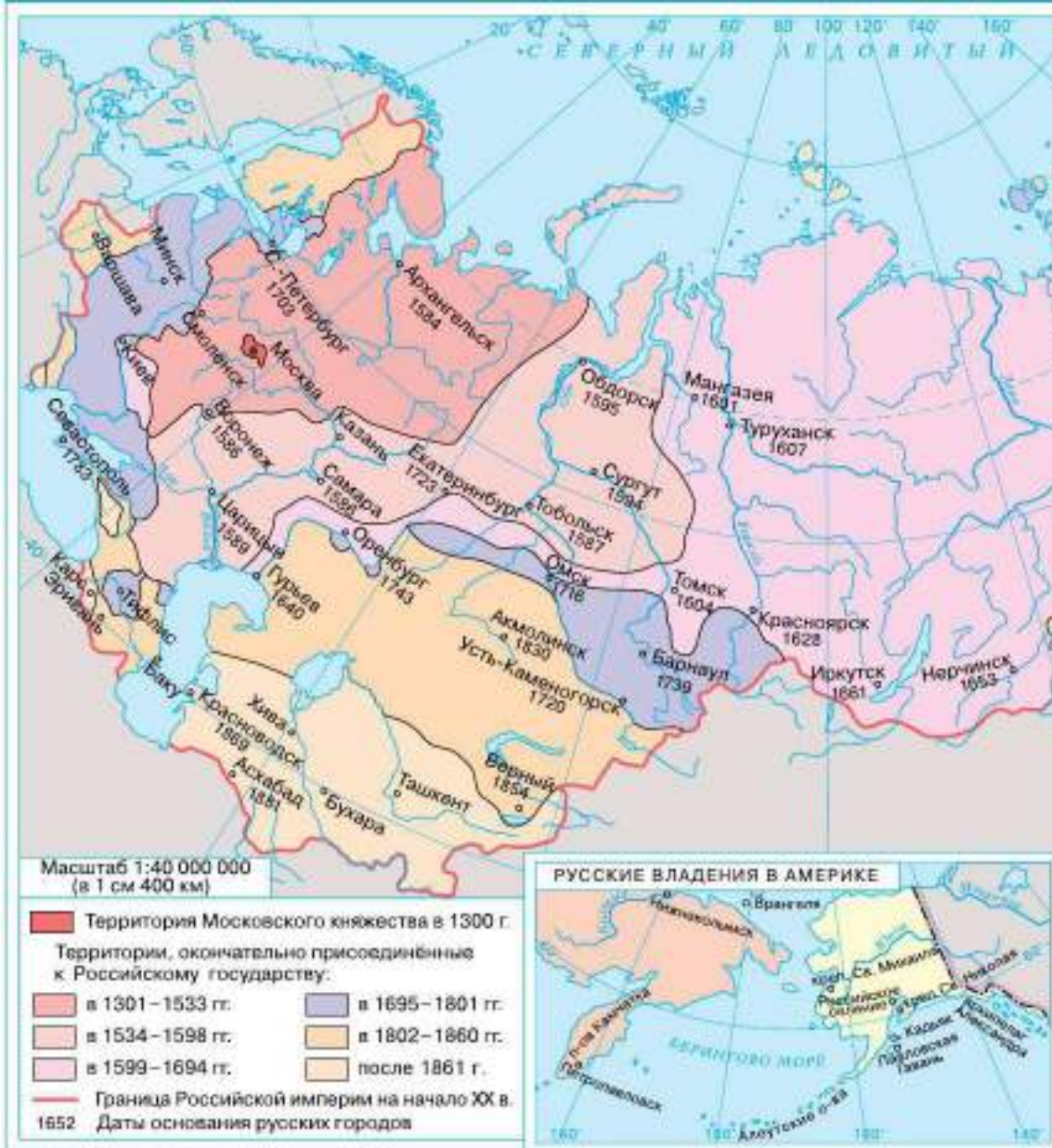


Рис. 11. Формирование территории России (XIV — начало XX в.)

Используя рисунки 11 и 12, сравните территории СССР в 1945 г. и Российской империи в 1913 г. Какие территории СССР приобрёл, а какие — потерял?

ницы), а на открытых местах земляных валов и деревянных стен постепенно строились всё южнее.

Окончательно южная часть *Европейской России* была защищена от набегов в конце XVIII в., когда после нескольких русско-турецких войн *Россия* вышла на побережье *Чёрного моря* от *Днестра* до *Кавказских гор*. На вновь присоединённые плодородные земли *Новороссии* (современный юг *Украины* и *Северный Кавказ*) хлынули страдавшие от малоземелья крестьяне — переселенцы из центральных губерний. Особенно усилился этот поток после отмены крепостного права (1861).

На рисунке 13 показаны основные пути миграции населения *России* и *СССР* в различные исторические периоды.

■ Как Россия закреплялась на Дальнем Востоке?

На юге *Дальнего Востока Россия* в 1858—1860 гг. присоединила слабозаселённые земли *Приамурья* и *Приморья*, и граница приобрела современные очертания.

В 1898 г. *Россия* получила в аренду на юге *Маньчжурии* *Квантунский* полуостров (где на берегах *Жёлтого моря* начали быстрыми темпами возводиться военно-морская база *Порт-Артур* и торговый порт *Дальний*) и право на постройку по территории *Маньчжурии* железных дорог. В *Порт-Артуре*, ставшем (вместо *Владивостока*) основной базой Тихоокеанского флота, базировалась мощная военная эскадра. Но поражение в русско-японской войне ограничило российское присутствие в *Маньчжурии* лишь Китайско-Восточной железной дорогой (КВЖД), соединявшей по кратчайшему пути *Читу* и *Владивосток*. Окончательно она была передана Китаю в 1956 г.

■ Чем закончился период расширения территории государства?

Во второй половине XIX в. продолжалось расширение *России* в южном направлении. Окончание кавказских войн с горцами (в 1864 г.) позволило закрепить за *Россией* *Кавказ* и *Черноморское побережье*. В *Центральной Азии* границы *России* были расширены до пределов *Персии* и *Афганистана*.

Потрясения Первой мировой войны и русских революций привели к распаду Российской империи, но затем большая часть входивших в неё территорий объединилась в форме *СССР*.

Распад *СССР* в 1991 г. привёл к тому, что границы бывших союзных республик, которые в своё время (1920—1930-е гг.) устанавливались как чисто административные, неожиданно стали го-

XVI—XVIII вв.: 1 — повторное заселение лесостепи и степи по мере ослабления сил кочевников и продвижения на юг укрепленных рубежей Русского государства; 2 — монастырская, торговая и крестьянская колонизация Севера; 3 — выдвигание торговых и укрепленных центров России до Южного Урала; 4 — горнозаводское заселение Урала; 5 — движение землепроходцев в Сибирь за пушным и создание системы острожков вдоль рек и на волоках; 6 — земледельческое освоение Сибири (первоначально в основном для обеспечения продовольствием расположенных севернее очагов заселения).

XIX — начало XX в.: 1 — продолжение заселения степных земель в процессе формирования районов торгового земледелия; 2 — то же в Заволжье; 3 — крестьянские переселения в Сибирь и на Дальний Восток (усилились после реформы 1861 г. и особенно после постройки Транссибирской железной магистрали); 4 — проникновение русских в Среднюю Азию; 5 — казацкие проникновения в Семиречье; 6 — каторжные поселения на Сахалине; 7 — стягивание населения в столичные города и их индустриальное окружение.

Советский период: 1 — генеральное направление миграций, связанных со сдвигом хозяйства на восток; 2 — миграции главным образом в города, связанные с индустриализацией Средней Азии; 3 — миграции в пионерно-осваиваемые районы Сибири и Дальнего Востока; 4 — миграции, связанные с освоением минеральных и лесных богатств Коми, Карелии и Кольского полуострова; 5 — заселение Южного Сахалина после возвращения этой территории СССР; 6 — заселение Калининградской области.



Рис. 13. Межрайонные миграции в России и СССР в различные исторические периоды (по В. В. Покшишевскому)

сударственными, разделёнными многие народы, привыкшие в течение длительного времени жить в едином государстве.

В первые десятилетия советской власти продолжался процесс заселения русскими национальных окраин СССР. Но в 1970-х гг. наметилась возвратная миграция русских из союзных республик СССР (её причины будут рассмотрены в § 44, 45*). Распад СССР резко усилил эти процессы — началось сокращение территории, заселённой русским народом.

В марте 2014 г. на основании результатов референдума в состав России вошли на правах новых субъектов Республика Крым и город Севастополь, ранее входившие в состав Украины.

Выводы

Со времён Московского княжества до начала XX в. происходило расширение территории России — присоединение новых земель, главным образом на севере, востоке и юге, и заселение их русскими. Новых земель на западе присоединено было гораздо меньше (потому что Россия испытывала сильное сопротивление других держав), и их заселения русскими почти не происходило, поскольку эти земли уже были плотно заселены другими народами. В конце XIX — начале XX в. России пришлось отступить от некоторых территорий. В результате событий 1917 г. Российская империя распалась, но вскоре снова была объединена в виде Союза Советских Социалистических Республик (СССР). Однако в 1991 г., расколовшись по границам союзных республик, Советский Союз распался.

Вопросы и задания

1. Прочитайте текст параграфа, выпишите незнакомые слова, выясните их значение.
2. Какие цели преследовали русские, осваивая земли на севере, востоке и юге?
3. История свидетельствует, что многие страны стремились увеличить свою территорию. Как вы думаете, почему?
4. Почему продвижение на юг и на запад происходило медленнее, чем на север и на восток?
5. Какие проблемы возникали у государства при присоединении новых территорий?
6. Пользуясь картами (см. рис. 11 и 12), выделите на современной территории России земли, присоединённые к нашей стране в различные периоды. Как вы считаете, есть ли какая-либо связь между временем вхождения территории в Россию и её важнейшими характеристиками (хозяйством, составом населения, социальным развитием и т. д.)? Другими словами, как менялась территория России в пространстве и во времени? Сделайте вывод.

■ Какие главные задачи стоят перед географической наукой на первых этапах освоения и изучения новых территорий?

На первых этапах познания человеком своего окружения география должна была отвечать на вопрос: где что находится?

Для *России*, которая быстро расширялась на восток, долгое время главным вопросом к географам был: что же там точно находится, за *Уралом*, за пределами знакомых земель? Таким образом, первым этапом было составление географической карты присоединяемых к *России* земель.

Огромные размеры *Азиатской России* потребовали многовековых усилий по её изучению. Первое достоверное известие о походах «за Камень», т. е. за *Уральские горы*, относится к 1364 г. (ещё до Куликовской битвы!), когда группа новгородцев прошла через *Полярный Урал* до *Карского моря*. А последние уточнения в схемы расположения горных хребтов, кряжей, нагорий и низменностей на севере *Сибири* и *Дальнего Востока* были сделаны с помощью аэрофотосъёмки в 1950-х гг.

Таким образом, процесс составления и уточнения географической карты огромных территорий за *Уралом*, начавшись на два века раньше походов *Ермака*, продолжался шесть веков!

История русских географических открытий в *Сибири* и на *Дальнем Востоке* запечатлена в географических названиях. Некоторые из них (мыс *Челюскин*, мыс *Дежнёва*, *Берингов* пролив и др.) вы уже знаете.



Степан Петрович Крашенинников (1711—1755)

Солдатский сын, окончивший Славяно-греко-латинскую академию, а затем учившийся в университете в *Санкт-Петербурге*, студентом второго курса был приглашён участвовать во Второй Камчатской экспедиции (1733—1743). Несколько лет исследовал *Сибирь*, а в 1737 г. был послан на *Камчатку*, где в течение четырёх лет самостоятельно (при помощи лишь местных «служилых людей» — солдат и казаков) изучил почти всю территорию полуострова. Автор книги «Описание земли Камчатки», которая была переведена на четыре европейских языка и стала образцом географических описаний для нескольких поколений учёных.

Обнаружить неизвестную ранее землю и нанести её на карту — это лишь начало географического изучения территории. Следующий его этап — составление подробного описания (географической характеристики) территории. Эту задачу с XVIII в. начали выполнять экспедиции, организованные Российской академией наук.

■ Бывают ли географические «закрытия»?

Географические открытия совершались не только на новых землях, но и в староосвоенных районах *Центральной России*.

Вплоть до 1880-х гг. на картах *Восточно-Европейской* равнины показывались две возвышенности, тянувшиеся с запада на восток от западных границ *России* до *Урала*. Но точные отметки высот были неизвестны.

Военный картограф *Алексей Андреевич Тилло* (1839—1899) в 1874 г. начал очень кропотливую работу по геодезическому определению их высот. Спустя 15 лет, в 1889 г., он опубликовал первую гипсометрическую (построенную методом изолиний) карту рельефа *Европейской России*, на которой впервые выделил две возвышенности, простиравшиеся с севера на юг, — *Среднерусскую* и *Приволжскую*. А возвышенности, простиравшиеся с запада на восток, с карты были убраны. Следовательно, тщательные исследования территории могут приводить не только к географическим открытиям, но и к географическим «закрытиям».

■ Могут ли географы помочь преобразовать территорию?

Третий этап географического изучения территории — теоретическое обобщение, выявление географических закономерностей.

Одним из ярких примеров являются исследования знаменитого географа, основателя новой науки — почвоведения *Василия Васильевича Докучаева* (1846—1903). Совершив тысячекilометровые экспедиции, *В. В. Докучаев* выявил закономерности образования и взаимодействия почв, растительности и сельского хозяйства. Это позволило ему осуществить и четвёртый этап географического исследования — разработать программу преобразования территории.

Убеждённый в том, что именно уничтожение лесов приводит к оскудению сельского хозяйства лесостепной полосы, *В. В. Докучаев* предложил на нескольких опытных участках восстановить лесной покров и добиться оптимального сочетания лесных, распаханых участков, сенокосов, пастбищ и водоёмов.

На засушливом возвышенном месте в Воронежской губернии (название которого — *Каменная степь* — говорило само за себя) были начаты работы по лесоразведению, устройству защитных лесополос, строительству плотин в оврагах (для создания прудов) и т. д. В результате через 30—40 лет эти земли стали давать урожай в 1,5—2 раза выше, чем на окрестных полях, засуха как бы стала «обходить» их, изменился микроклимат — летом здесь гораздо прохладнее, а зимой теплее, чем вокруг. И в наши дни *Каменная степь* остаётся примером могучих возможностей человека, вооружённого верной научной теорией, по улучшению своей территории.

Особую роль в изучении природных богатств России, в географических исследованиях различных уголков земного шара и в развитии и популяризации географии сыграло **Русское географическое общество** (РГО). Основанное по повелению императора Николая I в 1845 г., оно является одним из старейших географических обществ мира. С деятельностью Общества связаны выдающиеся открытия общественных деятелей России, учёных и известных путешественников: Н. М. Пржевальского, Н. Н. Миклухо-Маклая, И. Д. Черского, П. А. Кропоткина, В. А. Обручева, Ю. М. Шокальского, Н. И. Вавилова и многих других. В настоящее время региональные отделения РГО действуют в каждом субъекте Российской Федерации. В 2009 г. президентом Общества был избран С. К. Шойгу (в то время глава МЧС, сегодня — министр обороны России). В 2010 г. создан попечительский совет РГО, который возглавил Президент России В. В. Путин. На гранты РГО организуются многочисленные экспедиции и научные исследования, главная цель которых — всестороннее, комплексное изучение территорий и акваторий страны, динамики природных и социально-экономических процессов. Регулярно издаются географические труды и снимаются образовательные фильмы.



Василий Васильевич Докучаев (1846—1903)

Общепризнанным основателем научного почвоведения, впервые объяснившим причины различия почв и пути их происхождения, является выдающийся русский учёный *Василий Васильевич Докучаев*. Главным положением научного «докучаевского» почвоведения является признание почв самостоятельными природными телами, образующимися на поверхности Земли в результате взаимодействия явлений живой и неживой природы и требующими специальных методов изучения. *Докучаев* создал учение о географических зонах.

■ Какovy современные задачи географии России?

Как вы уже знаете, период расширения территории *России* закончился. Главная практическая задача современной географии *России* — улучшить жизнь россиян на уже заселённой и освоенной территории. А для этого надо лучше использовать нашу землю, учитывая объективные законы природы и общества.

Улучшение жизни людей на староосвоенных территориях — очень сложная научная задача, гораздо более сложная, чем строительство на новом месте! Эти территории уже давно используются человеком, на них сложилась сеть городов и сёл, построено множество промышленных предприятий, транспортных магистралей и многое, многое другое.

Очень редко бывает, чтобы всё это гармонично сочеталось, не мешая друг другу. Постоянно возникают проблемы, например выбросы промышленных предприятий губят леса, отравляют сельскохозяйственные угодья, загрязняют реки, поэтому купаться в них небезопасно, воду пить нельзя (а откуда же её брать для водоснабжения?) и т. д. Поэтому использование территории людьми надо постоянно регулировать и совершенствовать.

В жизни любой страны можно наблюдать множество конфликтов между сторонниками разных способов использования земель. Например, для улучшения сообщений между городами нужно построить автодорогу, в чём заинтересованы транспортники и бизнесмены, да и вообще все путешествующие. Но для этого нужно вырубить часть лесного массива, чему противятся местные жители.

Другой пример: предприниматель желает купить участок морского побережья и построить гостиничный комплекс с собственным пляжем. Но этим пляжем традиционно пользовалось местное население, и оно очень недовольно такими планами.

Разрешение таких конфликтов возможно только при тщательнейшем учёте всех факторов: характера грунтов, почв, растительности и животного мира, природного и культурного наследия территории, местных традиций местного населения, размещения жилой и производственной застройки и многого другого. И это — задача географии!

■ Какие бывают источники географических знаний?

Русские землепроходцы отправлялись на восток, почти ничего не зная о тех землях, которые им предстояло пройти и разведать. При последующем описании земель уже использовались составленные ранее хотя бы приблизительные карты, рассказы бывалых людей и, главное, личные наблюдения исследователей (так, например, работал *С. П. Крашенинников*).

Позже для изучения территории начали использовать специальные инструменты: барометры, геодезические приборы, т. е. уже проводились инструментальные съёмки местности.

Наконец, с появлением авиации и искусственных спутников Земли географы получили возможность использовать аэро- и космические снимки земной поверхности. Объём получаемой информации возрос на несколько порядков!

Но всё это — источники информации, используемые специалистами. А какую географическую информацию может получить, например, простой школьник? Самый распространённый вид такой информации — **географические карты** и схемы. Вы уже знакомы с картами мира и отдельных материков. Каждый школьник использует **географические атласы** — комплекты карт, дополняющих друг друга.

Другой вид источников информации — различного рода **справочники, словари, энциклопедии**, в том числе в Сети. Огромная географическая информация собрана в виде **географических описаний** в книгах, журналах, газетах и туристских буклетах.

Выводы

В разные исторические периоды перед географией вставали разные задачи. Даже россиянин, привыкший к большим расстояниям, поражается, глядя на карту Российского государства разных веков, где отмечены пути следования землепроходцев и экспедиций, и осознаёт, сколько сил, средств, человеческих жизней положено на освоение огромной территории России. Имена одних путешественников запечатлены на географической карте, другие мы будем хранить в нашей исторической памяти.

Вопросы и задания

1. Выпишите незнакомые вам слова и выражения, встречающиеся в тексте параграфа. Выясните их значение.
2. Пользуясь картами атласа и другой информацией, расскажите об известных вам землепроходцах и исследователях Азиатской России.
3. В честь кого названы город Хабаровск, Командорские острова, море Лаптевых, пролив Невельского, хребет Черского и другие известные вам географические объекты?
4. Изучите жизнь и деятельность одного-двух ещё мало известных вам землепроходцев или исследователей. Подготовьте реферат к одному из обобщающих уроков.
5. Как вы считаете, какие знания по географии необходимы: специалисту по уличной рекламе, издателю газеты, руководителю фирмы по продаже мебели?

О каких российских путешественниках и исследователях сегодняшнего дня вы знаете? В каких районах земного шара они работают? Какие задачи были ими поставлены в ходе исследований? Составьте классную картотеку «Их имена — символ мужества».

§ 6. Географическое районирование

Любой большой объект трудно изучать целиком — его необходимо разделить на части. Конечно, изучив каждую часть отдельно, вы затем должны снова «сложить» их, чтобы увидеть объект в его единстве. Так и географию *России* трудно понять «сразу и всю», поэтому огромное пространство нашей страны традиционно делят на **районы**, т. е. проводят **районирование**.

Слово «районирование» в русском языке имеет два значения: во-первых, это процесс деления территории на части и, во-вторых, результат этого процесса — создание сетки районов.

■ Как можно проводить районирование территории?

Знакомясь с природой и населением *России*, нам придётся территорию делить на части. Например, изучая рельеф, вы узнаете, что территория нашей страны делится на низменную западную и возвышенную восточную части, а при более подробном рассмотрении увидите и отдельные низменности, возвышенности, горы. Изучая климат, мы выделим несколько климатических поясов, изучая почвы — различные почвенные зоны и т. д. Это будет деление территории по одному из компонентов природы. А выделение природных зон — это уже деление территории по нескольким признакам одновременно.

В экономической географии *России*, которую вы будете изучать в следующем году, также применяется деление территории на части, **однородные** в каком-либо отношении, например на зоны с одинаковым набором выращиваемых сельскохозяйственных культур, со сходными занятиями населения и т. д. Но чаще экономические районы выделяются **по связям, по тяготению территорий друг к другу**. В 9 классе будет использоваться и **природное, и экономическое районирование**. В то же время, для того чтобы показать взаимодействие природы, населения и хозяйства в пределах отдельной территории, мы будем использовать такое понятие, как «географический район». **Географический район** — исторически сложившаяся территория, отличающаяся особенностями природы, населения и хозяйственной специализацией.



Рис. 14. Природные районы России

Границы экономических районов всегда совпадают с границами субъектов Федерации (любая область или республика включена только в один район!), а границы природных районов не совпадают. В то же время природные и экономические районы порой носят одинаковые названия, например Западная Сибирь.

В 9 классе вы будете изучать такие географические районы, как *Центральная Россия, Европейский Север, Северо-Запад, Европейский Юг (Северный Кавказ и Крым), Поволжье, Урал*, т. е. **европейскую часть России**, а также *Западную Сибирь, Восточную Сибирь, Дальний Восток*, т. е. **азиатскую часть России**.

Некоторые из географических районов могут включать часть природного района (рис. 14) и несколько экономических районов (рис. 15). Например, *Центральная Россия* — это центр *Восточно-Европейской равнины*, объединяющий *Центральный, Волго-Вятский, Центрально-Чернозёмный* экономические районы.



Рис. 15. Географические и экономические районы России

Проанализируйте рисунки 14 и 15 и ответьте на вопросы.

- Сравните границы природных, экономических и географических районов. Определите, какие природные и экономические районы входят в состав каждого из географических районов.
- Как вы думаете, почему границы экономических районов обязательно совпадают с границами субъектов Федерации, а границы природных районов нет?
- Почему на Восточно-Европейской равнине выделено больше экономических районов, чем в азиатской части России?

Уральский географический район включает часть Уральского природного района (*Средний и Южный Урал*) и совпадает с границами Уральского экономического района.

Восточная Сибирь, наоборот, объединяет два природных района — *Среднюю Сибирь* и пояс гор *Южной Сибири*.

■ Каковы особенности административно-территориального устройства России?

Один из видов районирования — административно-территориальное деление, т. е. разделение территории страны на административные единицы: области, края, округа и т. д., — необходим для любого современного государства, чтобы координировать хозяйственную деятельность: собирать налоги, поддерживать порядок, заботиться об образовании и здравоохранении и т. д.

В различные периоды своей истории наша страна делилась на самые разные части. Это были княжества, воеводства, наместничества, губернии, области, края и т. д.

Современное административно-территориальное деление России — следствие развития государственного устройства нашей страны. Россия — федеративное государство, состоящее из 85 регионов — субъектов Федерации (рис. 16).

В 2000 г. указом Президента РФ в целях укрепления эффективности федеральной государственной власти все субъекты Российской Федерации были объединены в семь федеральных округов: *Северо-Западный, Центральный, Приволжский, Южный, Уральский, Сибирский* и *Дальневосточный*. В 2010 г. из состава Южного федерального округа был выделен восьмой — *Северо-Кавказский*. В 2014 г. образован новый — *Крымский* федеральный округ, кото-



Рис. 16. Административно-территориальное деление России

рый был присоединен к Южному в 2016 г. Границы федеральных округов не всегда совпадают с границами экономических районов. Федеральные округа возглавляют полномочные представители президента, которые должны контролировать соблюдение российского законодательства.

Выводы

Разные виды районирования территории страны проводят с различными целями. Одна из задач — выделение специфических черт района, отличающих его от других (по географическому положению, особенностям природы и ресурсов, населения и др.). На этой основе создаётся целостный образ каждого района. Административно-территориальное деление необходимо для существования такого огромного государства, как Россия.

Ключевые слова и выражения

- Природное и экономическое районирование
- Географический район
- Административно-территориальное деление

Вопросы и задания

1. Какие виды районирования рассматриваются в тексте? Какие задачи они решают?

2. Составьте схему соподчинения административно-территориального деления своего района (от улицы до субъекта Федерации).

3. Выясните, каково административно-территориальное деление других стран мира, например США, Германии, Франции, Индии, Китая. Какие признаки положены в его основу? Сравните его с административно-территориальным делением России.

4. Подумайте, на какие районы вы разделили бы нашу страну по признакам, которые вам кажутся существенными.

Вопросы и задания для обобщения по разделу

1. Сравните Россию с другими крупными странами мира по площади, численности населения и географическому положению. Какие из стран наиболее сходны с Россией по выделенным показателям?

2. Как географическое положение и величина территории определяют своеобразие природы России? В чём проявляется это своеобразие?

3. Есть ли преимущества у России как страны, обладающей самой большой территорией?

4. В решении каких проблем страны в последнее время резко возрастает значение географии?



ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК

РАЗДЕЛ II

ТЕМЫ

1. Рельеф и недра

2. Климат

3. Богатство
внутренних вод
России

4. Почвы — национальное
достояние страны

5. В природе
всё взаимосвязано

6. Природно-
хозяйственные зоны

7. Природопользование
и охрана природы







Неповторима наша Родина, необъятны её просторы, чудесна и разнообразна её природа. Зелёное море тайги и бескрайние поля на месте некогда плодородных степей, суровая тундра с многочисленными «глазами» озёр и знойные безводные пустыни, ледовый панцирь морей *Северного Ледовитого* океана и наливающиеся живительным соком грозди винограда в предгорьях *Крымских* и *Кавказских* гор.

А сколько уникальных явлений и диковинных природных объектов можно встретить в нашей стране! Природа подарила нам самое глубоководное озеро мира *Байкал* с чистой пресной водой. Далеко за Полярным кругом на полуострове *Таймыр* можно встретить самый северный в мире лес. В одном из районов *Якутии* журчит ручей, вода которого обладает целебными свойствами и даже зимой в 50-градусный мороз температура её, на радость местным жителям, не опускается ниже $+30^{\circ}\text{C}$. А кто из нас не слышал про *Камчатку* с её огнедышащими вулканами и природными фонтанами клокочущей горячей воды и пара — гейзерами?

Разнообразие природы, природных условий наложило свой отпечаток и на условия и образ жизни людей, их быт и даже язык. Не случайно жителей некоторых природных районов называют горцами, поморами, степняками, подчёркивая этим и место их обитания, и образ жизни, который складывался на протяжении многих столетий.

Все природные компоненты в результате длительного хода истории образовали на земной поверхности определённые сочетания — природные комплексы, которые отличаются друг от друга не только характером рельефа или растительности, соотношениями тепла и влаги, но и сочетаниями природных ресурсов и особенностями ведения хозяйства населением.

Поэтому очень важно знать и изучать природные условия местности, в которой человек проживает, природные комплексы, в которых он ведёт своё хозяйство.

При этом необходимо ещё и предвидеть возможные изменения в отдельных компонентах и природных комплексах в целом, как происходящие под влиянием различных естественных процессов, так и вызванные человеческой деятельностью.



Тема 1

Рельеф и недра

? Влияет ли рельеф на формирование характера и темперамент людей?

Рельеф и горные породы, его слагающие, являются фундаментом, каркасом природных комплексов и всей природы в целом. Особенности рельефа оказывают огромное влияние на природные условия страны.

От рельефа зависят многие черты климата, направление течения рек, распределение почв и растений, даже животный мир той или иной местности зависит от рельефа. Горы задерживают значительную часть влаги, переносимой воздушными массами в глубь континента, и встают преградой на пути ветров. Очень часто горы являются также преградой для распространения растений, животных и даже людей!

Характер поверхности, богатство недр полезными ископаемыми влияют на жизнь и хозяйственную деятельность человека. Равнины более удобны для расселения людей, зато в горных районах разнообразнее природные условия и богаче ресурсная база. Это позволяет, несмотря на многие трудности жизни в горах, легче приспосабливаться к природным стихиям и сменам природной обстановки, меняя направление хозяйственной деятельности.

В своей деятельности человек постоянно сталкивается с необходимостью изучения рельефа и земных недр. Приходится ли закладывать города или строить промышленные предприятия, прокладывать дороги или трубопроводы, осваивать новые месторождения полезных ископаемых или устраивать водохранилища — всегда необходимо считаться с условиями рельефа и особенностями геологического строения местности.

В сейсмических районах, где горообразовательные процессы очень активны, при сооружении различных объектов следует учитывать возможную силу землетрясений.

Изучение геологической истории территории, истории развития её рельефа позволяет наиболее эффективно вести поиск полезных ископаемых.

§ 7. Строение земной коры (литосферы) на территории России

Если вы посмотрите на физическую карту *России*, то по цветам, обозначающим абсолютные высоты, сможете определить характерные особенности рельефа страны. Более половины территории *России* — это крупные равнины, окаймлённые на юге и востоке горами. Чтобы понять размещение основных форм рельефа, необходимо знать происхождение и историю его развития.

■ Как определяют возраст и изучают геологическую историю развития Земли?

Особенности рельефа любой территории, наличие и размещение полезных ископаемых зависят от строения земной коры, геологической истории её развития, возраста слагающих её горных пород. Все горные породы имеют **абсолютный** и **относительный** возраст. По условиям залегания осадочных горных пород можно определить их относительный возраст: как правило, вышележащие слои отложились позднее слоёв, залегающих ниже, и, соответственно, имеют более молодой возраст. Современными научными методами можно определить и абсолютный возраст пород, т. е. количество тысяч и миллионов лет, прошедших со времени их образования. Надёжными «временными метками» служат окаменелые растения и животные, встречающиеся в толщах осадочных горных пород. Изучая их, можно с большой точностью определить возраст горных пород, образовавшихся в результате осаждения вещества на дне океанов, морей и других водоёмов, а также на суше.

В *Центральной России* с давних времён при строительстве церквей и оборонительных сооружений использовали белый известняк (вспомним выражение «Москва белокаменная»), состоящий из остатков раковин моллюсков и образовавшийся в условиях тёплого моря свыше 200 млн лет назад.

■ Что такое геохронологическая шкала?

На основе изучения горных пород, их возраста и взаимного расположения всю геологическую историю Земли учёные разделили на крупные временные отрезки и назвали их **эрами**. Каждой эре соответствует свой этап развития земной коры и органического мира. Продолжительность эры составляет несколько десятков или сотен миллионов лет. Название эры отражает время и характер существовавшей тогда жизни: архейская (древнейшая — архаическая жизнь), протерозойская (время простой ранней жизни), палеозойская (эра древней жизни), мезозойская (эра средней жизни) и кай-















Байкальская		Каледонская			Герци	
Этапы разв						
Зарождение жизни в воде		Появление на Земле животных			Расцвет папоротни и споровых расте	
Полезные и						
Железная руда, строительные материалы	Железная руда, графит, слюда	Бокситы, осадочные руды марганца и железа	Горючие сланцы, фосфориты, руды марганца и железа	Железная и медная руда, золото	Нефть, горючий газ, соль	Уголь, нефть, медные, полиметаллические руды
Основные геолог						
Период древнейшей складчатости. Активный вулканизм. Время бактерий	Период байкальской складчатости. Активный вулканизм. Время бактерий и водорослей	Понижение материков. Затопление обширных пространств суши. Расцвет морских беспозвоночных	Мощный вулканизм. Появление первых наземных беспозвоночных	Образование гор Алтая, Саян. Появление рыб и первых наземных растений	Жаркий континентальный климат. Расцвет рыб. Выход на сушу позвоночных животных и появление земноводных, голосеменных	Опускание суши. Расцвет голосеменных, появление хвойных растений. Появление пресмыкающихся (рептилий)
						
Архей	Протерозой	Кембрий	Ордовик	Силур	Девон	Карбон
		Палеозой				
Начало, млн лет назад						
4000	2500	541	485	443	419	359

Рис. 17. Геохронологическая шкала

1. Изучите внимательно шкалу. Какую информацию можно из нее извлечь?

З а с к л а д ч а т о с т и						
Каменноугольная	Мезозойская			Кайнозойская (альпийская)		
История жизни						
Каменноугольный	Расцвет голосеменных и гигантских рептилий. Появление лиственных растений			Господство покрытосеменных. Расцвет млекопитающих. Существование природных зон		
Скопаемые						
Соль, гипс, уголь, нефть, горючий газ	Соль, нефть, уголь	Уголь, нефть, фосфориты, горючие сланцы	Нефть, уголь, фосфориты, мел, руды меди, олова и свинца	Фосфориты, бокситы, бурый уголь, нефть	Нефть, янтарь, бурый уголь, строительные материалы	Торф, россыпные месторождения золота, стройматериалы
Исторические события						
Отступление морей. Образование Урала, фундамента Западно-Сибирской платформы	Наибольшая за всю историю Земли площадь суши. Появление млекопитающих животных	Горобразование (хр. Верхоянский, Черского, Сихотэ-Алинь). Расцвет рептилий	Поднятие разрушенных гор байкальской складчатости. Появление покрытосеменных растений. Вымирание гигантских рептилий	Разрушение гор. Наступление морей на Зап.-Сибирскую и Вост.-Европейскую платформы. Развитие птиц и млекопитающих	Вулканизм. Образование гор Кавказа, Крыма, Камчатки, Курильских островов и котловин многих морей. «Возрожденные» горы	Общее поднятие территории. Многократные оледенения, изменения уровней в морях. Появление человека
						
Пермь	Триас	Юра	Мел	Палеоген	Неоген	Четвертичный
	Мезозой			Кайнозой		
299	252	201	145	66	23	2,6

2. На какие эры и периоды подразделяется история Земли? Какова их продолжительность?
3. В какие периоды истории Земли возникли наиболее крупные формы рельефа России, основные классы животных и типы растений?

новой жизни) В свою очередь, эры разделены на менее длительные отрезки времени — **периоды**. Все эти временные отрезки сведены в единую **геохронологическую шкалу** — шкалу геологической истории, своеобразную биографию Земли (рис. 17). Изучение её показывает, что были на Земле периоды активного горообразования, которые сменялись периодами относительно спокойного развития, было и наступление морей, сменявшееся сокращением их площади, был расцвет одних форм жизни и их смена на господство других.

Названия периодов происходят или от названия горных пород, характерных для этого времени (например, каменноугольный период в палеозое или меловой период в мезозое), или от тех местностей, в которых впервые были исследованы горные породы данного возраста. Например, пермский период назван по исторической Пермской земле, находившейся в предгорьях Урала. Названия периодов ордовик и силур происходят от названий древних племён, обитавших на территории нынешней *Великобритании* ещё во времена Римской империи. Геологический период, в котором мы сейчас живём, так и называется **антропогенный**¹, так как его важнейшим событием было появление человека на Земле (от греч. *anthropos* — человек).

■ Что такое тектонические структуры?

Вы уже знаете, что размещение на территории страны основных форм рельефа — равнин и гор — во многом обусловлено положением их на **литосферных плитах**. Большая часть территории *России* расположена на Евразийской литосферной плите, на которой разместились обширные относительно устойчивые участки — **платформы**. На платформах и располагаются наши крупнейшие равнины. По краям Евразийской плиты тянутся зоны раздвижения или сближения и даже столкновения с другими литосферными плитами. Эти зоны тектонически наиболее активны, их называют **подвижными складчатыми поясами**. Именно здесь движения литосферных плит приводят к формированию горных сооружений, впадин, разломов и **рифтовых долин**. Это также наиболее активные сейсмические зоны страны (с землетрясениями и даже вулканизмом). Эти основные структуры земной коры — платформы и складчатые пояса, впадины, разломы и т. д. — называют **тектоническими структурами**.

Среди тектонических структур *России* наибольшие площади занимают платформы — *Восточно-Европейская*, *Сибирская*, которым соответствуют самые крупные равнины. Итак, **платформа** — это обширный участок земной коры с устойчивым, малоподвижным фундаментом, который сложен кристаллическими магмати-

¹ Ещё его называют четвертичным периодом.

ческими и метаморфическими породами и перекрыт чехлом осадочных пород (рис. 18). Платформы, имеющие докембрийский фундамент, считают древними. *Восточно-Европейская* и *Сибирская* платформы относятся к числу крупнейших и древнейших на Земле. Их возраст свыше 1,5 млрд лет, а отдельные части сформировались ещё раньше — примерно 3 млрд лет назад. У молодой *Западно-Сибирской* платформы фундамент сформировался лишь в палеозойское время.

Те участки древних платформ, где кристаллический фундамент выходит на поверхность, называют **щитами**. На *Восточно-Европейской* платформе это *Балтийский* и *Украинский* щиты, а на *Сибирской* — *Алданский* и *Анабарский*. Как правило, щиты испытывают медленные поднятия, продолжающиеся и в настоящее время. Участки платформ, где фундамент погружён под толщей осадочных пород в сотни метров и даже несколько километров, называют **плитами**. Например, большую часть *Восточно-Европейской* платформы занимает *Русская* плита. Плиты испытывают длительное медленное прогибание.

Как же формируются платформы? Представьте, что на территории, занятой *Восточно-Европейской* платформой, существовала активная тектоническая зона, образовывались горы и впадины. А где-то в районе современной *Москвы* земля раскалывалась от землетрясений, с бушующих вулканов устремлялись вниз потоки расплавленной лавы. Затем вулканы успокоились, горы разрушились, а в наследство платформе достался складчатый неровный фундамент. Но и после окончания процессов горообразования на этой территории на отдельных участках происходили поднятия и опускания фундамента. При опусканиях происходило наступле-



Рис. 18. Схема строения платформы

ние моря — на его дне накапливались морские отложения, образуя чехол из горизонтальных слоёв осадочных пород, перекрывший неровности фундамента. Строение верхней части платформы, состоящей из известняков и песков более позднего времени, можно изучать по геологическим скважинам или непосредственно наблюдать в долинах рек.

■ Как образуются горы?

На протяжении геологической истории Земли были периоды, когда тектонические процессы протекали наиболее активно. Их называют эпохами складчатости (или горообразования). Они относятся к разным периодам истории Земли и имеют собственные названия (например, байкальская, каледонская, герцинская, мезозойская, кайнозойская). В эти периоды в наиболее подвижных участках Земли (на стыках литосферных плит) происходило поднятие территории на большие высоты, осадочные породы сминались в складки, а в толщи осадочных пород внедрялась магма. Вулканическая деятельность достигала своего пика. На выпуклых складках образовывались горы, разделённые межгорными прогибами.

Со временем горы разрушались и вновь испытывали неоднократные поднятия. В некоторых местах происходило раскалыва-

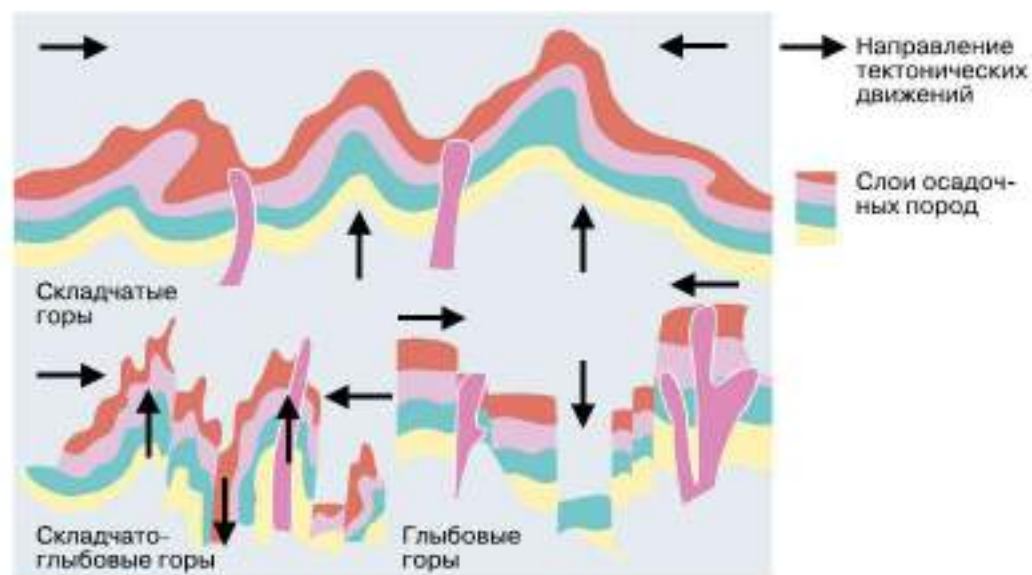


Рис. 19. Схема строения складчатых, глыбовых и складчато-глыбовых гор

ние литосферных плит, образовывались крупные разломы. В одном из таких разломов и сформировалась котловина *Байкала*. По линиям разломов происходило или поднятие на разную высоту отдельных блоков (глыб), или их опускание — так протекало возрождение гор. Поэтому возрождённые горы относят к **глыбовым** или **складчато-глыбовым** (рис. 19). Для таких гор наиболее характерны плоские вершины, крутые обрывистые склоны и наличие межгорных котловин.

Наглядное представление о различных геологических событиях, происходивших в разных районах земного шара или нашей страны, дают **геологические** и **тектонические карты**. На тектонических картах показывается строение тех или иных участков земной коры, возраст основных тектонических образований (платформ, складчатых областей) и разломы, а значками — полезные ископаемые, которыми они богаты (рис. 20).

Выводы

Геологическое основание территории России составляют обширная Евразийская литосферная плита и расположенные на ней крупные платформы, которые, в свою очередь, являются фундаментом величайших равнин мира. Территорию нашей страны сотрясали процессы горообразования практически всех основных эпох складчатости, которые привели к возникновению различных видов горных сооружений.

Ключевые слова и выражения

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Абсолютный возраст горных пород• Относительный возраст горных пород• Эра• Период• Геохронологическая шкала• Литосферная плита• Платформа• Подвижный складчатый пояс | <ul style="list-style-type: none">• Тектонические структуры• Щит• Плита• Эпоха складчатости (горообразования)• Глыбовые горы• Складчато-глыбовые горы• Геологическая карта• Тектоническая карта |
|--|--|

Вопросы и задания

1. Объясните своими словами выделенные в тексте слова и выражения.

2. Используя тектоническую и физическую карты, приведите примеры гор, древних по возрасту, но отличающихся большой высотой.

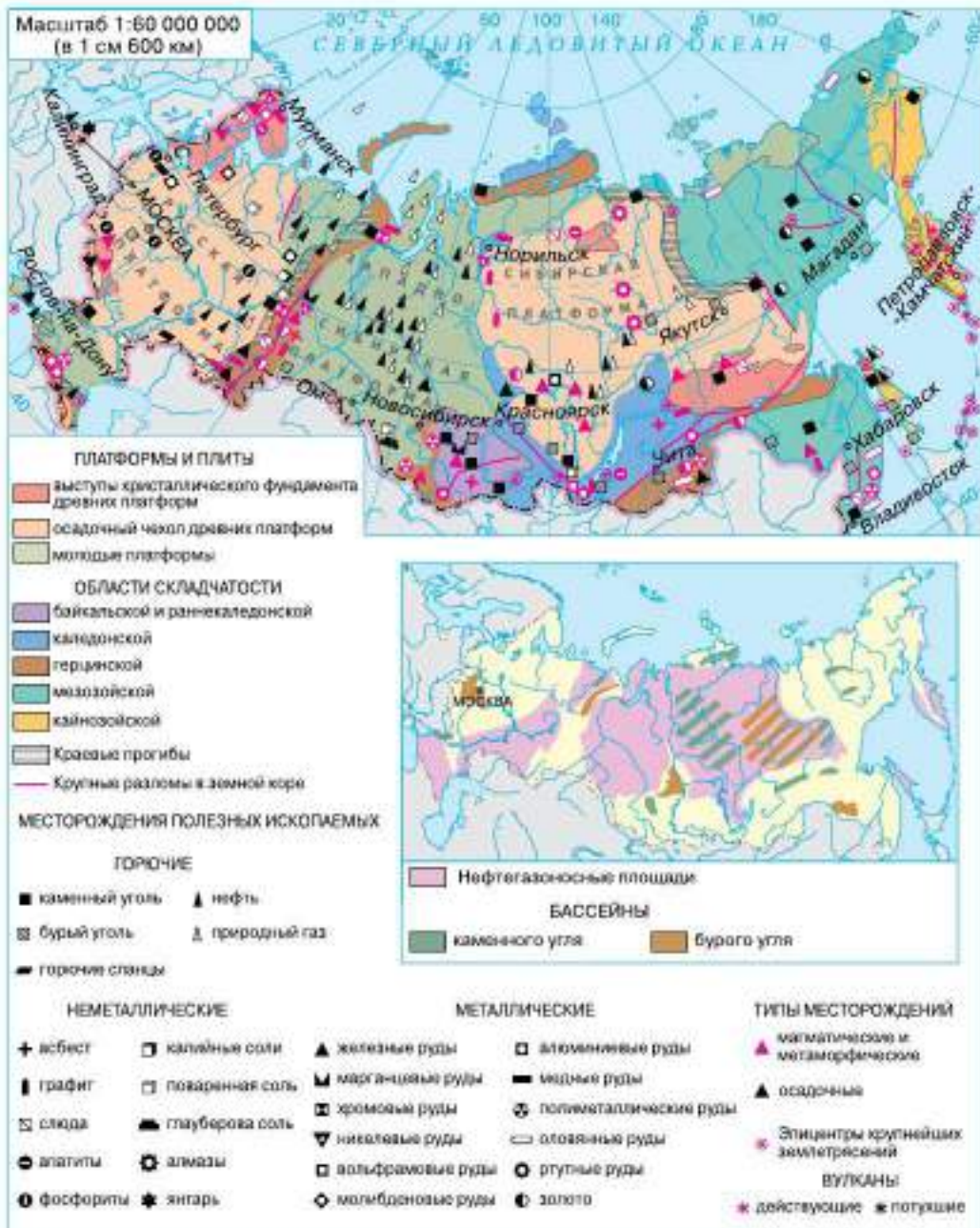


Рис. 20. Тектоническое строение и полезные ископаемые России

1. Изучите легенду карты. Какими условными обозначениями показаны древние платформы, щиты?
2. Как обозначены различные эпохи складчатости? Прочитайте их названия.
3. Сопоставьте тектоническую карту с физической. Определите и назовите горы, которые соответствуют разным эпохам складчатости.
4. Каким тектоническим структурам соответствуют разные виды полезных ископаемых?

3. По геохронологической шкале проследите основные этапы геологической истории нашей страны. Составьте рассказ о главных геологических событиях и изменениях рельефа территории того района, где вы живёте.

4. Изучите геологическую карту атласа, её легенду: 1) о каких событиях геологической истории вы можете получить информацию из карты; сопоставьте её с физической картой; 2) где на территории России наблюдаются внедрения магмы в земную кору (интрузии); 3) породами какого возраста сложена территория вашей области, республики, округа.

5. Как вы думаете, зачем нам нужно знать геологическую историю страны, территории, где мы живём? Приведите примеры.

§ 8. Важнейшие особенности рельефа России

Россия — страна величайших равнин, окаймлённых горами разной высоты. Наивысшая точка страны — гора *Эльбрус* на *Кавказе* (5642 м над уровнем моря). Наименьшими отметками отличается побережье *Каспийского* моря-озера, которое расположено на 28 м ниже уровня Мирового океана. Таким образом, амплитуда высот рельефа *России* составляет почти 6 км, в то время как средняя высота поверхности страны едва достигает 430 м. Однако, если посмотреть на физическую карту, нетрудно заметить, что территория страны делится как бы на две части: к западу от реки *Енисей* — низменная, с отметками высот в среднем 200 м, а к востоку — возвышенная, с преобладанием гор и плоскогорий.

■ Что представляют собой равнины России?

Тектонически устойчивым платформенным областям в *России* соответствуют одни из крупнейших равнин мира (рис. 21). *Восточно-Европейскую* платформу занимает *Восточно-Европейская (Русская)* равнина. По площади *Восточно-Европейская* равнина немногим уступает территории *Западной Европы*. На большей части территории кристаллические породы фундамента глубоко погружены



Рис. 21. Равнинные территории

под мощные толщи горизонтальных слоёв осадочных пород. Поэтому здесь преобладает равнинный рельеф с чередованием низменностей и возвышенностей с абсолютной высотой не более 400 м. На её крайнем юго-востоке расположена *Прикаспийская* низменность, половина территории которой залегает ниже уровня Мирового океана. На северо-западе границами служат горные поднятия *Кольского* полуострова с максимальной высотой 1200 м (*Хибины*), на востоке — *Уральские горы*, на юге — *Кавказские* и *Крымские горы*. На юго-западе *Восточно-Европейская* равнина на территории *Украины* граничит с *Карпатами*.

Ещё большими размерами обладает самая обширная равнина *Евразии* — *Западно-Сибирская*. В основе её залегает одноимённая платформа. *Западно-Сибирская* равнина отличается исключительным однообразием рельефа — пологосклонные возвышенности чередуются здесь с обширными низменностями, общим понижением к северу (до уровня моря) и небольшими высотами, которые почти на всей её территории не превышают 200 м над уровнем моря. *Восточно-Европейская* равнина отделена от *Западно-Сибирской* относительно невысокими *Уральскими* горами. *Уральские горы* полосой шириной 50—150 км протянулись по меридиану более чем на 2000 км от берегов *Карского* моря до реки *Урал*. *Уральские горы* асимметричны: западный склон пологий, постепенно переходящий в *Восточно-Европейскую* равнину, восточный — довольно



Рис. 22. Плато Путорана

крутой. Самая высокая вершина их гора *Нáродная* — всего 1895 м. Складчатый пояс, лежащий в основе *Уральских* гор, образовался на границе двух существовавших когда-то литосферных плит, тесно спаяв их друг с другом и образовав единую, более крупную (*Евразийскую*) литосферную плиту.

Иной облик имеет *Среднесибирское* плоскогорье, занимающее *Сибирскую* платформу. Его средние высоты составляют 500—700 м (наибольшие — до 1701 м — в районе плато *Путорана*). Оно представляет собой наслоение легкоразмываемых осадочных пород и прочных магматических пород (траппов). Чередование разных по стойкости пород привело к образованию ступенчатого рельефа (*trappa* по-шведски лестница). Сглаженный облик рельефа плоскогорья сочетается с глубоким расчленением долинами крупных рек и их притоков. Плато *Путорана* сложено вулканическими туфами, новейшие движения его приподняли и образовали крутые ступенчатые склоны и котловины с озёрами (рис. 22). На севере *Среднесибирское* плоскогорье довольно круто обрывается к *Северо-Сибирской* низменности, а на востоке плавно переходит в *Центрально-Якутскую* низменность.

■ Какие горные сооружения окаймляют равнины?

За исключением *Урала*, практически все горы расположены по окраинам страны. Самые молодые горы в *России* входят в состав обширного Тихоокеанского вулканического пояса — «огненного кольца» — и расположены на *Дальнем Востоке* на стыке *Евразийской* и *Тихоокеанской* литосферных плит: на *Курильских* островах



Рис. 23. Гора Эльбрус



Рис. 24. Саяны

и на *Камчатке* (*Срединный хребет*). Типичными молодыми горами являются величественные цепи высоких *Кавказских гор* с остроконечными вершинами и потухшими вулканами, увенчанными ледниками и снежными шапками (высшая точка страны гора *Эльбрус* — 5642 м (рис. 23) и гора *Казбек* — 5033 м). Они протягиваются в субширотном направлении на более чем 1100 км (наибольшая ширина — в районе горы *Эльбрус* — 180 км). *Кавказ* — это горная система, состоящая из многочисленных хребтов, которые образовались в современную кайнозойскую эпоху складчатости и относятся к альпийско-гималайской складчатой области. К этой области относятся и сравнительно невысокие *Крымские горы* (высшая точка гора *Роман-Кош* — 1545 м).

Современная, новейшая эпоха складчатости оказала влияние и на разрушенные древние тектонические структуры. В результате поднятий и опусканий на их месте образовались новые возрождённые горы.

К складчато-глыбовым горам относятся средне- и высокогорные хребты *Алтая*, *Кузнецкого Алатау* и *Саян* (рис. 24). Они расположены вдоль южной границы страны и сформировались на древнем фундаменте. Позднейшие тектонические движения сформировали на этой территории множество сильнорасчленённых горных хребтов и ряд межгорных впадин. Тектонические движения в этих горах продолжаются. В этих горах берут начало две великие реки Сибири — *Обь* и *Енисей*. На востоке к *Саянам* примыкают средневысотные хребты *Прибайкалья* и *Забайкалья*. Крупнейшие из них — *Яблоновый* и *Становой* хребты с плоскими вершинами, достигающими высоты 1500—2500 м. Они чередуются с многочисленными нагорьями (самые значительные — *Становое* и сильно-расчленённое *Алданское*).

Обширная среднегорная территория Прибайкалья и Забайкалья представляет складчатое обрамление древней Сибирской платформы. Сильные землетрясения, которые здесь случаются время от времени, свидетельствуют о том, что формирование гор на этой территории ещё не закончено. На крайнем севере платформы через весь полуостров Таймыр протянулись горы Бырранга с максимальной высотой 1125 м.

Горные сооружения северо-востока страны — хребты Черского и Верхоянский, Колымское, Корякское и Чукотское нагорья — начали формироваться в эпоху мезозойской складчатости. Позднее эти горы были разрушены, а в кайнозое поднялись вновь. Верхоянский хребет и хребет Черского по протяжённости почти равны Кавказским горам. Здесь находится самая высокая вершина Северо-Востока Сибири — гора Победа (3003 м). К северу от этой территории вдоль побережья Северного Ледовитого океана расположены крупные Яно-Индигирская и Колымская низменности. Корякское нагорье имеет форму купола, в котором от центрального поднятия во все стороны расходятся средневысотные хребты, разделённые глубокими долинами. Приморские горы Сихотэ-Алинь протяжённостью 1300 км представляют собой сложнейшую систему параллельных и поперечных хребтов, разделённых глубокими ущельями и долинами. Хребет Джугджур почти в два раза короче Сихотэ-Алиня, но очень на него похож своим приморским положением и геологическим строением.

Выводы

Рельеф поверхности России исключительно разнообразен и во многих районах крайне сложен. Но это разнообразие не везде бросается в глаза, растворяясь в огромных пространствах России. Различия рельефа разных районов страны отражают особенности тектонической структуры, сложившейся с древнейших эпох истории Земли.

Вопросы и задания

1. Найдите на физической карте равнины и горы, перечисленные в тексте. Охарактеризуйте их географическое положение.
2. Выделите основные черты рельефа нашей страны. Дайте оценку строения поверхности с точки зрения возможностей хозяйственного освоения территории. Как вы думаете, чем различается жизнь людей в горах и на равнине?
3. Приведите примеры влияния рельефа на особенности природы нашей страны.

4. Равнины России относят к величайшим в мире. С какими равнинами земного шара их можно сравнить по величине и строению?

5. Сопоставьте физическую карту с картой плотности населения. Попробуйте сделать выводы о влиянии рельефа на расселение людей.



§ 9. Современное развитие рельефа

Все современные рельефообразующие факторы делят на две группы: **внутренние**, вызванные тектоническими движениями, и **внешние**. С внутренними силами связано образование основных, крупных элементов рельефа, а внешние силы выступают в роли скульптора, ваятеля рельефа, придавая каждой его форме неповторимый облик.

■ Как внутренние силы Земли влияют на рельеф?

Неотектонические движения — это тектонические движения земной коры, происходящие в неоген-четвертичное время, т. е. в прошедшие 23 млн лет, в том числе и на наших глазах. Такие движения проявлялись и проявляются с разной интенсивностью практически на всей территории страны. Большая часть *России* испытала поднятие. Если на платформах поднятия не превышали несколько сотен метров, то в подвижных складчатых областях (на *Кавказе*, в *Прибайкалье*) они составили несколько километров. Многие горы, как, например, *Кавказские*, испытывают энергичные колебательные движения, преимущественно поднятия, и в настоящее время амплитуда движений достигает нескольких сантиметров в год. И хотя мы не замечаем этих движений, нетрудно подсчитать, сколько метров это составит за тысячелетие, за миллион лет. При общем поднятии *Восточно-Европейской* равнины некоторые её участки медленно погружаются (например, участок, на котором расположена *Москва*, — примерно на 4 мм в год).

Северные окраины азиатской части *России*, а также *Прикаспийская* низменность неоднократно опускались и затапливались морскими водами. При затоплении накапливались горизонтальные слои осадочных отложений, заполнившие все первичные неровности рельефа. После освобождения от воды приморские территории приняли облик совершенно плоских равнин.

Современные тектонические движения (рис. 25), как и в прошлом, нередко сопровождаются землетрясениями. Самые сильные землетрясения постоянно случаются на *Сахалине*, *Камчатке*, *Курильских* островах, в горах *Кавказа* и *Прибайкалья*, т. е. в первую



Рис. 25. Новейшие тектонические движения



Рис. 26. Город Нефтегорск после землетрясения 1995 г.

очередь в горах современной складчатости. И знать это необходимо, так как некоторые землетрясения носят катастрофический характер, как, например, случившееся 28 мая 1995 г. на севере *Сахалина*, буквально стёршее с лица земли город *Нефтегорск* и унёсшее 2 тыс. человеческих жизней (рис. 26).

Платформенные области относительно стабильны, но отзвуки крупных землетрясений отмечаются и здесь. Так, москвичи неоднократно испытывали беспокойство от довольно заметных подземных толчков (например, в 1977 г., когда сейсмические волны от сильнейшего землетрясения, происшедшего в *Карнатах*, докатились до столицы).

Жители Дальневосточного побережья *России* часто ощущают последствия подводных землетрясений, эпицентры которых располагаются на тихоокеанском дне. Это главная причина моретрясений, сопровождающихся возникновением **цунами** — водяных валов, с огромной силой обрушивающихся на морские побережья.

Слово «**цунами**» пришло из японского языка и означает «волна в порту, заливе». Так как возникновение цунами не зависит от погодных условий, его появление чаще всего бывает неожиданным для жителей морских побережий. В 1952 г. тридцатиметровая волна полностью разрушила посёлок *Северо-Курильск* на *Курильских* островах. Подобная же волна обрушилась на острова 4 октября 1994 г.

Скорость распространения цунами достигает сотен километров в час, но если цунами зародилось где-то далеко в *Тихом* океане или у его противоположного берега, то специальные службы успевают оповестить жителей побережий о грозящей им опасности.



Рис. 27. Вулкан Алайд на Курильских островах



Рис. 28. Вулкан Ключевская Сопка (Камчатка)



Рис. 29. Вулкан Кроноцкая Сопка (Камчатка)

Полуостров *Камчатка* и *Курильские острова* — царство действующих вулканов (их насчитывается около 60) (рис. 27—29). Вулканические извержения в этом районе происходят не только на суше, но и на дне морей. Крупнейшими действующими вулканами в нашей стране являются расположенные на *Камчатке* *Ключевская* и *Кроноцкая Сопки* с высотами 4835 и 3521 м. Конусы потухших вулканов имеются на *Кавказе*, в *Восточном Саяне* и *Забайкалье*. Потухшими они называются потому, что их деятельность никак не проявилась в историческое время и не зафиксирована в человеческой памяти.

Извержения вулканов могут произойти в любой момент, и предсказать их чрезвычайно трудно. В *Петропавловске-Камчатском* работает Институт вулканологии Российской академии наук, в котором разрабатывают научные методы предсказания возможных извержений вулканов.

■ Какова роль внешних сил в формировании рельефа?

Среди внешних сил в четвертичный период на формирование рельефа страны наибольшее влияние оказали древние оледенения, деятельность текучих вод и ветра, а в прибрежных районах и деятельность моря.

Вряд ли северо-западная и северная части *России* имели бы такой своеобразный облик, если бы не деятельность покровных

ледников. В начале четвертичного периода климат стал более холодным и влажным. Выпадало всё больше снега — он уже не успевал стаять за лето и превращался в лёд. В **центрах оледенений** лёд накапливался в течение сотен и тысяч лет и под собственной тяжестью начинал растекаться в стороны. С гор *Скандинавского* и *Кольского* полуостровов, с *Полярного Урала*, с гор *Таймыра* и *Пutorана* ледник распространялся в глубь материка на большие расстояния. Максимальных размеров ледник достигал на *Восточно-Европейской* равнине, где он имел форму выпуклого щита толщиной до 3000 м (на месте *Москвы* толщина льда составляла 2000 м), покрывавшего территорию вплоть до 48° с. ш. (рис. 30). Меньшие размеры оледенений в *Сибири* объясняются недостаточным влажным климатом, необходимым для накопления мощных толщ снега и льда. До сих пор учёные не пришли к единому мнению, скольким «нашествиям» ледников подвергалась территория нашей страны. Большинство учёных считают, что на территории *Восточ-*



Рис. 30. Древнее оледенение и распространение многолетней мерзлоты и лёссов

но-Европейской равнины было не менее четырёх самостоятельных оледенений. Последний ледник растаял около 10 тыс. лет назад, а следующего оледенения можно ожидать ещё через столько же лет. Так что мы с вами живём в период межледниковья.

■ Как ледник изменял лик планеты?

Двигаясь из центра оледенения, древний ледник сглаживал неровности рельефа, сдирал рыхлые породы и выламывал крупные камни. Каменистыми обломками, как грубой наждачной бумагой, ледник процарапал ложе своего движения. По сохранившимся царапинам, как по указателю, можно определить направление движения древнего ледника. Выступы прочных скальных пород, попадавших на пути движения, ледник закруглял и отшлифовывал, придавая им своеобразную форму **бараньих лбов**.

Скопления бараньих лбов, называемые **курчавыми скалами**, часто встречаются в *Карелии*. Там же широко распространены многочисленные необычайно живописные озёра, котловины которых ледник буквально выдирает (выпахивал) в твёрдых кристаллических породах.

Ледник таял постепенно и долго — в течение нескольких тысячелетий. При таянии весь материал, который ледник «собрал» по дороге, перемещивался и откладывался. Этот ледниковый материал называется **мореной** и представляет собой смесь песка и глины с многочисленными каменистыми обломками — валунами и галькой, ледником же и окатанными. Моренный материал накапливался неравномерно, в результате образовывались моренные холмы и гряды, а где-то и плоские моренные равнины (рис. 32). Размеры некоторых обломков поражают воображение — они достигают



Рис. 31. Следы древнего ледника



Рис. 32. Моренный рельеф

нескольких сотен метров в длину и нескольких десятков метров в толщину. А ведь ледник тащил их 200—500 км! Такие отторженцы легли в основу крупных холмов.

Среди ледниковых наносов повсюду встречаются **озы** — длинные, узкие, извилистые валы, напоминающие железнодорожные насыпи, и **камы** — небольшие крутосклонные холмы. И те и другие сложены преимущественно песками, отложенными водными потоками по внутрiledниковым трещинам или подледниковым туннелям. Моренный холмисто-грядовый рельеф характерен для *Смоленско-Московской* и *Валдайской* возвышенностей *Восточно-Европейской* равнины.

При таянии ледника от его края огромные потоки воды с большой скоростью устремлялись в низины. В низинах воды застаивались и заполняли их мощной толщей песчаных отложений. Так сформировались плоские низменные водно-ледниковые равнины, например *Мещёрская* низменность.

Характерным элементом рельефа, сформировавшимся в области древнего оледенения, являются корытообразные ложбины, густой сетью покрывающие почти всю её территорию. Они образовались в результате **эрозионной** (размывающей) деятельности **текучих ледниковых вод**. Позднее по этим ложбинам потекли многие современные реки.

■ Как воды меняют земную поверхность?

Вода — «скульптор лика земного». Текучие воды — один из самых мощных агентов перестройки рельефа. Они воздействуют на рельеф, разрушая и перемещая горные породы. Временные и постоянные водные потоки, реки и ручьи активно «вгрызаются» в земную поверхность, размывают её, переносят и перекладывают смытые частицы. Если бы не происходило поднятия земной коры, хватило бы всего 200 млн лет, чтобы вода смыла все выступающие над морем участки и вся поверхность нашей планеты превратилась в единый безбрежный океан. Наиболее распространёнными результатами деятельности текущих вод являются речные долины, овраги и балки. В областях, не подвергавшихся оледенению, процессы размывания поверхности происходили в течение всего четвертичного периода, особенно интенсивными они были на *Среднерусской* и *Приволжской* возвышенностях, где развита густая овражная сеть.

На *Среднерусской* возвышенности, на *Кавказе*, в *Крыму* и на *Урале*, в *Башкирии*, в бассейне реки *Ангара* развиты **карстовые формы рельефа**. В легкорастворимых горных породах — известня-



Рис. 33. Барханы — золотая форма рельефа

ках, каменной соли, гипсах — подземные воды протачивают туннели и пещеры. Земная поверхность в ряде мест сплошь изъязвлена воронками и понижениями, глубина которых достигает нескольких метров, а диаметр — десятков метров. Естественно, в освоенных районах карстовые процессы осложняют строительство, дорожные работы и затрудняют ведение сельского хозяйства.

■ Что такое золотые формы рельефа?

Золотые, т. е. созданные ветром и названные по имени греческого бога Эола — повелителя ветров, формы рельефа встречаются в засушливых, пустынных районах *Прикаспийской* низменности, на участках, лишённых растительности и сложенных рыхлыми сыпучими песками. Чаще всего они представлены котловинами выдувания, буграми и барханами — холмами серповидной формы, движущимися со скоростью до 5 м в год (рис. 33).

В южных районах нашей страны — на юге *Русской* равнины и *Западной Сибири*, в предгорьях *Кавказа*, *Прибайкалья* и *Забайкалья* — широко распространены рыхлые, пористые горные породы, называемые лёссом. Большинство учёных считают, что лёссы откладывались ветром по окраинам ледниковых щитов. Лёссы — очень ценные почвообразующие породы, на них всегда формируются наиболее плодородные почвы. Однако лёссы легко размываются водой, поэтому в области их распространения часто возникают овраги (см. рис. 30).

■ Как человек изменяет рельеф?

Не только вода и ветер изменяют рельеф снаружи, но и живые организмы. Кроты, например, насыпают кротовины, муравьи строят муравейники, бобры перегораживают русла рек, из-за чего меняются их берега. Но больше других живых существ на рельеф воздействует человек. Он создаёт террасы на склонах для выращивания урожая, насыпает дамбы, создаёт водохранилища, прокапывает каналы, роет карьеры для добычи полезных ископаемых, а рядом насыпает терриконы — горы пустой породы. Он сглаживает уклоны дорог, делая насыпи и выемки в склонах, прокладывает туннели,

засыпает овраги в городах и в то же время способствует образованию оврагов, вырубая леса и распахивая степи. А стада домашнего скота при неумелом выпасе вытаптывают степь, превращая её в пустыню с присущими ей эоловыми формами рельефа, как, например, «Чёрные земли» в *Калмыкии*.

Выводы

Рельеф нашей страны необычайно разнообразен и имеет длительную историю. Однако развитие его не закончилось и продолжается в настоящее время. В формировании рельефа принимали и принимают участие самые разнообразные силы и процессы, проявляющиеся неодинаково и с различной интенсивностью в разных районах нашей страны. И когда мы говорим «твердь земная», то вряд ли подразумеваем что-то постоянное и незыблемое, не поддающееся движению и разрушению. Это тем более важно, что все мы живём непосредственно на поверхности Земли и наша повседневная жизнь и жизнь природы во многом от неё зависят.

Ключевые слова и выражения

- Внутренние силы
- Внешние силы
- Неотектонические движения
- Цунами
- Покровные ледники
- Центры оледенения
- Бараньи лбы
- Курчавые скалы
- Морена
- Озы
- Камы
- Эрозионная деятельность текучих вод
- Карстовые формы рельефа
- Эоловые формы рельефа
- Лёсс

Вопросы и задания

1. Покажите по карте основные формы рельефа, упомянутые в тексте. Где они находятся?
2. По карте (см. рис. 25, с. 65) определите районы наиболее интенсивных современных тектонических движений и тектонические структуры, к которым они приурочены. Сопоставьте эти районы с физической картой и назовите основные формы рельефа.
3. Подумайте, можно ли по характеру рельефа определить, под воздействием каких внешних процессов он сформировался.

4. Сопоставьте карту (см. рис. 25, с. 65) с картой плотности населения. Какие районы являются наиболее опасными с точки зрения стихийных бедствий — вулканизма и землетрясений? Насколько плотно засе-

лены эти районы? Как вы думаете, какие меры должны предприниматься для безопасности людей?

5. Как вы думаете, как может измениться рельеф нашей страны:

1) при преобладании новейших тектонических движений над внешними;

2) при преобладающем влиянии внешних рельефообразующих процессов?

6. Важной рельефопреобразующей силой на современном этапе является деятельность человека. Приведите примеры изменения рельефа человеком в вашей местности.



7. Перечислите основные рельефообразующие процессы, наиболее ярко проявляющиеся в вашей местности.

§ 10. Использование недр

? Может ли Россия считать себя страной, богатой полезными ископаемыми?

Наша страна богата разнообразными полезными ископаемыми, которые играют исключительную роль в хозяйственной жизни. Природные скопления полезных ископаемых, пригодных для их разработки (добычи), называют месторождениями.

■ Какими рудными полезными ископаемыми богата Россия?

Рудные полезные ископаемые образовались в основном из магмы, проникшей в земную кору. Поэтому их больше всего в горных складчатых областях, где внедрение магмы было наиболее частым, особенно в периоды активных тектонических движений. Если вы посмотрите на карту полезных ископаемых, то обнаружите, что их значками более всего помечены районы древних разрушенных гор. Это объясняется довольно просто: в таких горах легче находить и дешевле добывать руды металлов, так как магматические породы, прежде залегавшие на большой глубине, оказываются на самой поверхности, поэтому с незапамятных времён руду добывали в горах. В сильно разрушенных горах драгоценные металлы находят не в коренных породах, где они возникли, а в продуктах их разрушения — перенесённых водами рыхлых наносах — россыпях.



Руды — это основной источник получения металлов. А значение металлов в сложном пути становления человеческого общества, современной жизни и хозяйственной деятельности трудно переоценить. Не зря целые периоды в истории человечества так и назывались: бронзовый век, железный век. Различают руды чёрных металлов (железо, марганец, хром, титан, ванадий), цветных (медь, цинк, свинец, никель, вольфрам, молибден, олово и др.), благородных (золото, серебро, платина).

Полиметаллические руды (от греч. poly — многочисленный) — природные минеральные образования, сложенные комплексом минералов цветных, редких и благородных металлов, используемых в первую очередь для извлечения свинца и цинка.



Рис. 34. Магнитный железняк

Работа с атласом

Изучите карту месторождений полезных ископаемых и ответьте на вопросы.

1. Назовите основные месторождения рудных полезных ископаемых на территории России.
2. Какими рудами богаты основные горные системы нашей страны?
3. Почему месторождения рудных полезных ископаемых иногда приурочены к платформенным областям? Приведите примеры таких месторождений.

■ Где добывают полезные ископаемые осадочного происхождения?

Осадочный чехол платформ наиболее богат полезными ископаемыми осадочного происхождения, образовавшимися на дне древних морей, мелководных лагун и болот. К таким ископаемым относятся **горючие ископаемые** — уголь, нефть, газ, торф, горючие сланцы, а также фосфориты, **бокситы**, соли и разнообразные строительные материалы — песок, глина, известняк, мел.

Россия занимает первое место в мире по запасам и добыче природного газа, роль которого в экономике страны с каждым годом возрастает. Это связано с тем, что и добывать, и транспортировать природный газ дешевле, чем другие виды топлива. К тому же этот вид топлива при сгорании меньше других загрязняет атмосферу и считается экологически чистым.



Рис. 35. Добыча нефти в Западной Сибири

Нефть — горючая маслянистая жидкость, залегающая в пористых, проницаемых осадочных горных породах. Существует много гипотез происхождения нефти. Большинство учёных считают, что нефть образовалась органическим путём из остатков растений и животных, живших много миллионов лет назад. Нефть — одно из самых ценных земных полезных ископаемых, поэтому её называют «чёрным золотом». *Дмитрий Иванович Менделеев*, наш знаменитый учёный, говорил, что топить нефтью — всё равно что топить ассигнациями. Из нефти делают моторное топливо, бензин, керосин и мазут, синтетические волокна, пластмассы и многое другое. Нефть является важной статьёй российского экспорта.

Уже более сотни лет огромное значение для хозяйства страны имеют месторождения каменного и бурого угля. Они распространены на больших площадях и образуют бассейны (см. рис. 20, с. 58).

Работа с атласом

Изучите карту месторождений полезных ископаемых и ответьте на вопросы.

1. Вспомните из курсов естествознания, биологии, географии, как образуются горючие полезные ископаемые.
2. Назовите крупнейшие месторождения горючих полезных ископаемых — нефти, природного газа, каменного и бурого угля, горючих сланцев — на территории России. Каковы особенности их географического положения?
3. Оцените размещение месторождений горючих полезных ископаемых с точки зрения возможности их разработки и использования. Почему некоторые месторождения относят к разряду перспективных?

Из нерудных полезных ископаемых большое значение имеют месторождения соли (пищевой и калийной) в *Предуралье*, на юге *Западной Сибири*, в *Приангарье* и *Прикаспийской* низменности.

Поваренную (пищевую) соль употребляют в пищу, а также в качестве химического сырья для получения соды, калийную — для получения калийных удобрений. Апатиты *Кольского* полуострова, фосфориты *Брянской* области и *Подмосковья* — ценное сырьё для производства фосфатных удобрений.

Полезные ископаемые — важнейшее минеральное богатство нашей страны. Но полезные ископаемые практически не возобновляются и относятся к исчерпаемым природным ресурсам. Поэтому главной задачей при разработке месторождений является полное извлечение полезных ископаемых из недр и их комплексное использование. Это особенно важно, если учесть, что сейчас, например, извлекается всего лишь 30% нефти, остальное так и остаётся в недрах. При добыче угля теряется почти 15%, пищевой соли — почти 50%, калийной соли и того больше — свыше 60%. С каждым годом добыча отдельных видов полезных ископаемых возрастает, соответственно, возрастают и их потери.

Настало время задуматься: что же останется нашим потомкам?

■ Как добыча полезных ископаемых влияет на окружающую среду?

Чтобы добыть необходимое сырьё, человек строит шахты, роет карьеры и перемещает огромные массы разнообразных горных пород. Наибольшие изменения на поверхности земли происходят при **открытой разработке недр**. Если полезные ископаемые залегают не очень глубоко, то вскрывают (убирают) почву и слой поверхностных пород и закладывают котлованы (карьеры) (рис. 36). Это



Рис. 36. Курская магнитная аномалия — карьер

наиболее простой и дешёвый способ добычи полезных ископаемых. Сейчас таким способом добывают более половины угля, 85—90% железных руд и руд цветных металлов, почти все неметаллические и строительные полезные ископаемые, и доля этого способа с каждым годом всё возрастает.

Карьеры достигают глубины 400—500 м и более, а протяжённость их составляет несколько километров. При этом огромное количество земли выносится на поверхность и сыпается в отвалы, под которыми нередко гибнут плодородные почвы. Площадь, занятая отвалами, часто превышает площадь самих карьеров. Над отвалами и карьерами сильные ветры поднимают тучи пыли, которая очень часто содержит ядовитые вещества. Например, с 1 га отвалов Курской магнитной аномалии каждой бурей выносятся на расстояние до 10 км около 100 кг пыли.

Хронические заболевания — постоянные спутники людей, проживающих вблизи карьеров. В результате откачек и заборов воды на различные нужды в районах горных выработок существенно понижается уровень грунтовых вод, что сильно иссушает местность и также способствует образованию пыли. Заброшенные карьеры и отвалы нередко лишены всякой растительности и выглядят как огромные язвы на теле Земли — безжизненные «индустри-



Рис. 37. Бывший карьер в Смоленской области

альные пустыни». Поэтому по окончании работ карьеры необходимо засыпать, а отвалы выравнивать или выращивать на них различные растения, препятствующие развеиванию.

Хорошим решением может стать создание в карьерах водоёмов (рис. 37). Такие мероприятия, направленные на восстановление нарушенных земель, называют **рекультивацией**.

Значительные изменения рельефа происходят и при **подземной (шахтной) добыче** полезных ископаемых. Земная поверхность часто проседает над выработанными пластами, что особенно опасно в посёлках и городах. Просадки возникают и при строительстве подземных коммуникаций и туннелей метрополитена в городах. Например, в *Москве* в ряде мест просадки грунта составляют не менее 1 м, в *Санкт-Петербурге* — 80 см.

Пустая порода, поднятая наверх, складывается в **терриконы** в виде высоких холмов конусовидной формы.

Терриконы (рис. 38) — спутники и неотъемлемая часть пейзажа горнодобывающих районов. Однако по своей экологической роли они ничем не отличаются от карьерных отвалов, поэтому также подлежат безусловной ликвидации или рекультивации.



Рис. 38. Терриконы

Выводы

Наша страна необычайно богата разнообразными полезными ископаемыми. Однако это не должно успокаивать, так как их запасы не беспредельны и не восстанавливаются. Добывая полезные ископаемые, занимаясь сельским хозяйством и строя города, человек всё больше становится активным преобразователем лика Земли, настоящей геологической силой.

Ключевые слова и выражения

- Полезные ископаемые
- Месторождение
- Россыли
- Горючие ископаемые
- Открытая разработка
- Рекультивация
- Подземная (шахтная) добыча
- Террикон

1. Как вы думаете, какими особенностями тектонического строения и геологической истории можно объяснить разнообразие полезных ископаемых России?
2. Сформулируйте основные закономерности размещения полезных ископаемых нашей страны.
3. Сопоставив тектоническую (см. рис. 20, с. 58) и физическую карты, сравните европейскую и азиатскую части России по набору полезных ископаемых и оцените условия их добычи.
4. Сравните открытый и шахтный способы добычи полезных ископаемых. Каковы преимущества и недостатки каждого из них?

Проектная работа

Подготовьте проект возможной рекультивации карьера (террикона) в своей местности.

Вопросы и задания для обобщения по теме

1. Объясните своими словами значение следующих понятий: *платформа; подвижный складчатый пояс; нагорье; плоскогорье; покровное оледенение; месторождение; рекультивация.*
2. Сформулируйте вывод, который бы начинался словами: «Итак, рельеф территории России характеризуется...»
3. Дайте характеристику рельефа и полезных ископаемых своей области (республики, края). Дайте оценку их влияния на разные стороны жизни и хозяйственной деятельности людей.
4. Рельеф и геологическое строение, так же как и климат, подчиняются закону зональности. Согласны ли вы с этим утверждением? Свои доводы аргументируйте.
5. Человека и его деятельность сравнивают с серьёзной геологической силой, влияющей на изменение рельефа Земли. Как вы думаете, всегда ли человека приравнивали к силам природы? Свой ответ аргументируйте.
6. Изучите карту природных районов России (см. рис. 14, с. 43), сопоставьте её с физической картой России. Какие особенности рельефа этих территорий стали основанием для выделения их в отдельные природные районы? Дайте обоснование на примере одного из них.



Тема 2

Климат

? «Власть климата сильнее всех властей» — согласны ли вы с этим утверждением французского просветителя Ш. Монтескьё?

Мы постоянно чувствуем погоду: ощущаем мороз, жару, резкий ветер, влажность и сухость, изменение атмосферного давления. По своему самочувствию мы можем легко оценить погоду. Какие показатели нас более всего интересуют, когда мы описываем погоду? В первую очередь это температура и влажность воздуха, атмосферное давление, осадки, сила и направление ветра. А климат? С помощью тех же показателей, но в этом случае мы уже говорим об их состоянии за длительный период времени. Климат — это многолетний режим погоды, типичный для данного района Земли.

От климата зависят типы домов, в которых мы живём, продолжительность отопительного сезона, наша одежда, виды спорта и отдыха, доступные зимой и летом, выбор растений для садово-огородных участков и для озеленения городов. Климат влияет на распределение природных зон, от него зависят лесное и сельское хозяйство, режим работы транспорта (например, ежегодное замерзание морей и рек ограничивает судоходство). Поэтому изучение климата особенно важно для нашей страны, где контрастность природных условий от места к месту очень велика.



Александр Иванович Воейков
(1842—1916)

Русский климатолог и географ, основоположник русской климатологии. А. И. Воейков рассматривал климат как органическую составную часть географической среды, окружающей человека, уделяя внимание вопросам преобразования природы и использования человеком её ресурсов. Природу он представлял в виде целостной и закономерной системы, в которой все явления находятся в постоянном взаимодействии. Его основным трудом стала работа «Климаты земного шара, в особенности России» (1884).

§ 11. Общая характеристика климата России

Вы уже знаете, что наша страна одна из самых северных в мире. Географическое положение *России* во многом предопределяет климатические условия: на большей части страны климат суровый, с продолжительными зимами. Суровости климата способствует также и открытость территории к *Северному Ледовитому* океану.

■ В каких климатических поясах находится наша страна?

Северные окраины нашей страны лежат в субарктическом, а острова *Северного Ледовитого* океана — в арктическом климатическом поясе. Основная территория *России* расположена в умеренном климатическом поясе, здесь же проживает более 95% населения страны. Только узкая полоса побережья *Чёрного* моря относится к субтропическому поясу.

В **арктических районах** зима длится круглый год — температуры отрицательные, снег не тает. Здесь нет постоянного населения, только учёные — исследователи *Арктики*, работающие на научных и метеостанциях (рис. 39).



Рис. 39. Исследователи Арктики

В субарктическом климате отмечается короткий летний период — с конца июня до середины августа с положительными температурами до $+10^{\circ}\text{C}$ и таянием снега. Вдоль побережья *Северного Ледовитого* океана тает морской лёд, и начинается навигация по Северному морскому пути. На этой территории уже есть постоянное население — здесь можно встретить стойбища оленеводов, посёлки газовиков и нефтяников, небольшие порты в устьях крупных рек.

На большей части территории страны в умеренном климате хорошо выражены все сезоны года — зима, весна, лето, осень. Лето достаточно тёплое, зима морозная со снежным покровом.

Большая протяжённость территории нашей страны как с севера на юг, так и с запада на восток приводит и к большим различиям климатических показателей в пределах умеренного климата. Так, например, средняя температура июля в *Мурманской* области $+12^{\circ}\text{C}$, а в *Астраханской* $+24^{\circ}\text{C}$, продолжительность зимнего



Рис. 40. Сезонность — характерная особенность климата нашей страны

(снежного) периода изменяется от шести месяцев на севере до двух месяцев на юге. Средняя температура января в *Москве* -7°C , а в *Якутске* -39°C . Среднегодовое количество осадков — 600 мм в *Москве*, 200 мм в *Якутске*.

На побережье *Чёрного моря* в субтропическом климате холодный период непродолжителен и в течение всего года преобладают положительные температуры. В зимнее время иногда отмечаются отрицательные температуры и даже выпадает снег, но он быстро тает, не образуя снежного покрова.

■ Чем объяснить ярко выраженную сезонность климатических характеристик и холодную продолжительную зиму на территории нашей страны?

Прежде всего, условиями поступления солнечной радиации в этих широтах. Солнечное излучение, или солнечная радиация, — это энергия Солнца, излучаемая в виде тепла и света. Энергия Солнца является причиной возникновения многих процессов в атмосфере, гидросфере.

Вы знаете, что количество поступающей солнечной радиации на единицу площади зависит от угла падения солнечных лучей, который, в свою очередь, находится в прямой зависимости от географической широты местности (рис. 41, 42). Особенности климата predeterminedены положением нашей страны в основном в средних широтах — от 41° до 77° с. ш. Угол падения солнечных лучей и продолжительность светлого времени в течение суток на наших широтах существенно изменяются по сезонам года, что связано с особенностями вращения Земли вокруг Солнца (см. рис. 42).

Вы помните, что годовой цикл колебаний поступления солнечной радиации на Землю обусловлен тем, что ось вращения Земли

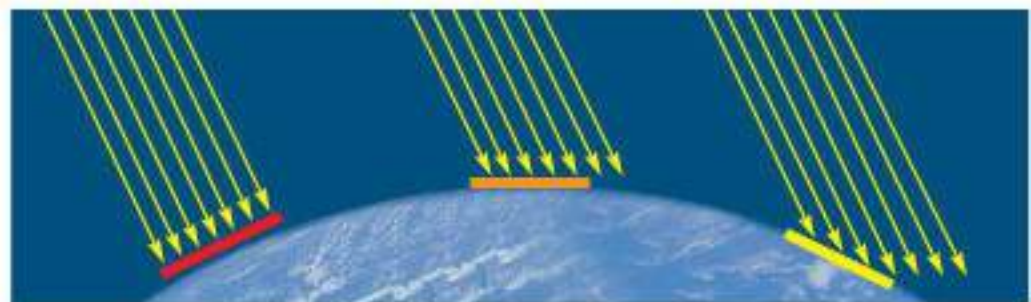


Рис. 41. Зависимость нагревания поверхности от угла падения солнечных лучей

Зимнее солнцестояние

Солнце не восходит над горизонтом — полярная ночь

Мурманск
(69° с. ш.)

Москва
(55° 30' с. ш.)

11

Сочи (46° с. ш.)

21

Равноденствие

Мурманск
(69° с. ш.)

21

Москва
(55° 30' с. ш.)

34,5

Сочи (46° с. ш.)

44

Летнее солнцестояние

Солнце не заходит за горизонт — полярный день

Мурманск
(69° с. ш.)

44,5

Москва
(55° 30' с. ш.)

58

Сочи (46° с. ш.)

67

Рис. 42. Максимальные углы падения солнечных лучей на поверхность Земли («высота» солнца над горизонтом) на разных широтах по сезонам года

наклонена к плоскости орбиты под углом $66^{\circ}33'$ и в процессе движения в течение года ось перемещается параллельно самой себе. Вследствие этого в зависимости от сезона года к Солнцу оказывается обращённой большая часть то Северного, то Южного полушария, которая соответственно лучше освещается и прогревается.

Солнечная радиация пронизывает атмосферу, почти не нагревая её. Солнечные лучи поглощаются Землёй, она преобразует их и излучает уже в виде тепла. Следовательно, тепловой режим зависит не только от угла падения солнечных лучей, но и от условий их прохождения — прозрачности атмосферы (рис. 43). В ясные дни большая часть солнечных лучей без изменений доходит до поверхности Земли — это **прямая солнечная радиация**. При облачной по-

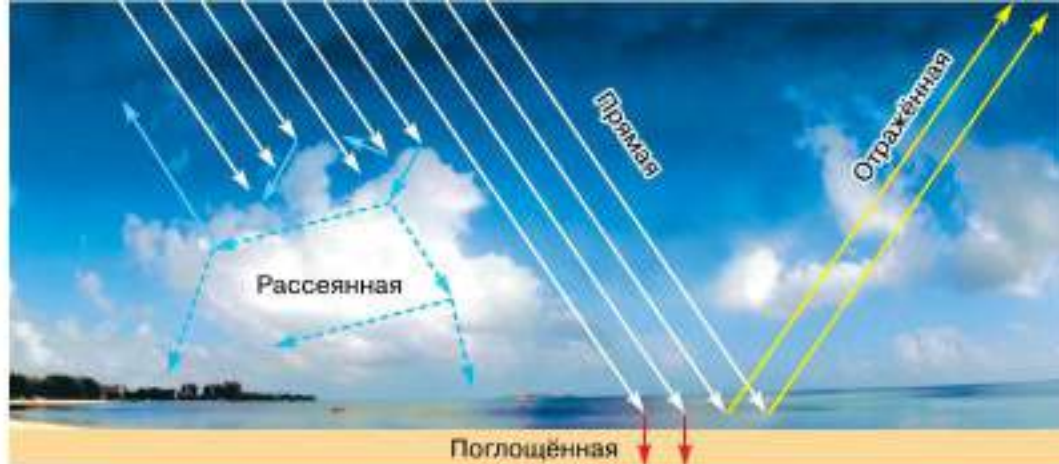


Рис. 43. Прохождение солнечной радиации сквозь атмосферу Земли



Рис. 44. Суммарная солнечная радиация

Каковы основные закономерности распределения суммарной солнечной радиации?

годе часть солнечных лучей, проходя атмосферу и сталкиваясь с молекулами пара, пылинками, беспорядочно изменяет направление движения и углы падения на поверхность Земли. Такую радиацию называют **рассеянной**. Чем больше доля рассеянной радиации, тем меньше солнечной энергии достигает земной поверхности.

Общее количество радиации, дошедшей до поверхности Земли, составляет **суммарную радиацию** (рис. 44).

Часть суммарной радиации, поступающей на поверхность Земли, отражается от неё — это так называемая **отражённая радиация**.

Способность отражать и поглощать у различных **подстилающих поверхностей** неодинакова. Лучше всего отражает солнечную радиацию снег — до 80%, леса и поля — 10—20%, а влажный чернозём — всего 5%, оставшаяся часть поглощается поверхностью Земли — это **поглощённая радиация**. Часть солнечной энергии, поглощённой земной поверхностью, преобразуется в **тепловое излучение Земли**, от которого и нагреваются приземные слои воздуха.

Выводы

Итак, мы рассмотрели процесс поступления солнечной энергии на поверхность Земли и нагревания нижних слоёв воздуха. Расположение нашей страны в основном в средних широтах предопределяет умеренное поступление солнечной энергии и существенные колебания её величины по сезонам года. Осадки и частая облачность предопределяют рассеивание значительной части солнечной радиации, а снежный покров — отражение большей её части зимой. Всё это оказывает влияние на формирование важнейшей характеристики климата — температуры воздуха.

Ключевые слова и выражения

- Солнечная радиация: прямая, рассеянная, отражённая, поглощённая
- Подстилающая поверхность
- Тепловое излучение Земли

Вопросы и задания

1. Приведите примеры влияния климата на различные компоненты природы.
2. Вспомните и перечислите основные факторы, влияющие на климат России.
3. Почему количество солнечного излучения, поступающего на поверхность Земли, меняется в течение года; в течение суток?
4. Какой из видов солнечной радиации преобладает в солнечную погоду; в пасмурный день?



§ 12. Закономерности циркуляции воздушных масс. Атмосферные фронты, циклоны и антициклоны

Если бы температура воздуха зависела только от распределения солнечной радиации, то на широте *Москвы* климат был бы гораздо холоднее. Однако этого не происходит благодаря дополнительному переносу тепла в наши широты под действием общей циркуляции атмосферы.

■ Каковы закономерности движения воздушных масс над территорией России?

Вы уже знаете, что движение воздушных масс происходит из-за разности атмосферного давления. Воздух всегда перемещается из областей высокого давления в области низкого¹, стремясь к восстановлению равновесия, но оно всякий раз вновь нарушается из-за разности в нагревании океанов и материков и перемещения воздушных масс вследствие вращения Земли. Поэтому атмосфера находится в постоянном движении.

Вы помните, что пояса высокого и низкого давления на Земле чередуются. Над *Арктикой* простирается область устойчивого повышенного давления, откуда холодный плотный воздух стекает в более низкие широты (рис. 45). Под действием вращения Земли эти потоки отклоняются вправо от первоначального направления, так формируется северо-восточный перенос воздушных масс, охлаждающий субарктическое побережье нашей страны.

Из тропического пояса высокого давления происходит перемещение воздушных масс в сторону умеренных широт. Эти воздушные течения, отклоняясь под действием вращения Земли, формируют устойчивые юго-западные потоки тёплого воздуха, получившие название «западный перенос воздушных масс».

На Земле есть области постоянного (в течение года) давления, которые имеют собственные названия. Например, области повышенного давления: Арктический максимум в *Северном Ледовитом* океане, Азорский максимум в *Атлантическом* океане и Гавайский максимум в *Тихом* океане и области пониженного давления: Исландский минимум в *Атлантическом* и Алеутский минимум в *Тихом* океане. Они оказывают влияние на климат нашей страны, несмотря на то что находятся далеко за её пределами (см. рис. 45).

¹ На уровне моря нормальным считается давление 760 мм рт. ст. С высотой давление падает на 10 мм через каждые 100 м.

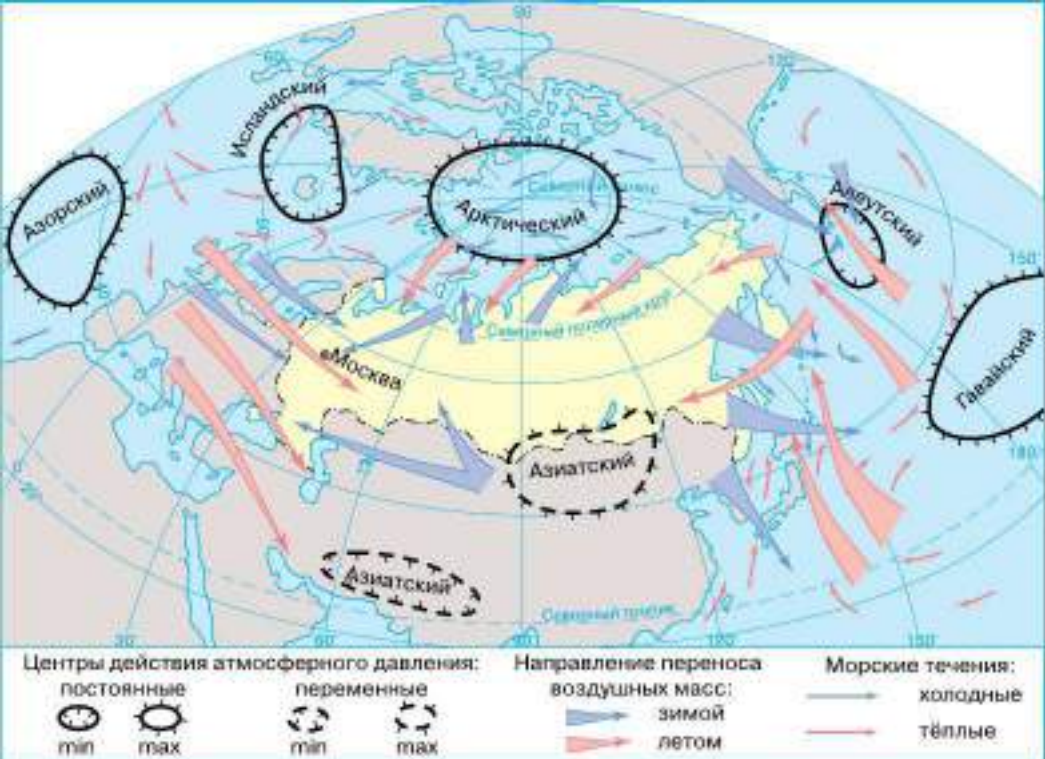


Рис. 45. Закономерности циркуляции воздушных масс, определяющие климат

Существенное влияние на общую схему циркуляции атмосферы в Северном полушарии оказывают области переменного давления, формирующиеся над *Евразией*. Зимой огромный материк сильно выхолаживается и над ним формируется область очень высокого атмосферного давления — зимний Азиатский максимум. Летом, наоборот, континент прогревается быстрее по сравнению с океанами и над ним формируется область пониженного давления — летний Азиатский минимум, положение которого отлично от зимнего максимума.

■ Как влияет на климат западный перенос воздушных масс?

Западный перенос воздушных масс, сформировавшихся над *Атлантическим* океаном, — важнейшая закономерность планетарного масштаба. Влажные воздушные массы, формирующиеся над

Атлантическим океаном, летом прохладнее, а зимой теплее, чем континентальные воздушные массы, сформировавшиеся на той же широте.

Перемещаясь над территорией нашей страны с запада на восток, они постепенно теряют запас влаги, а также изменяют другие свои свойства, например летом постепенно прогреваются, зимой остывают, приобретая признаки континентальных воздушных масс. Наибольшее влияние воздушные массы *Атлантического* океана оказывают на европейскую часть нашей страны.

■ Какие особенности климата определяют континентальные воздушные массы?

Как вы уже знаете, огромные размеры *Евразии* приводят к тому, что здесь формируются собственные континентальные воздушные массы, которые отличаются низкой влажностью. Отсутствие облачности приводит к тому, что зимой, когда суша быстро теряет тепло, его ничто не задерживает и происходит сильное выхолаживание территории и приземного атмосферного воздуха, особенно над центральной и северо-восточной частями *Евразии*.

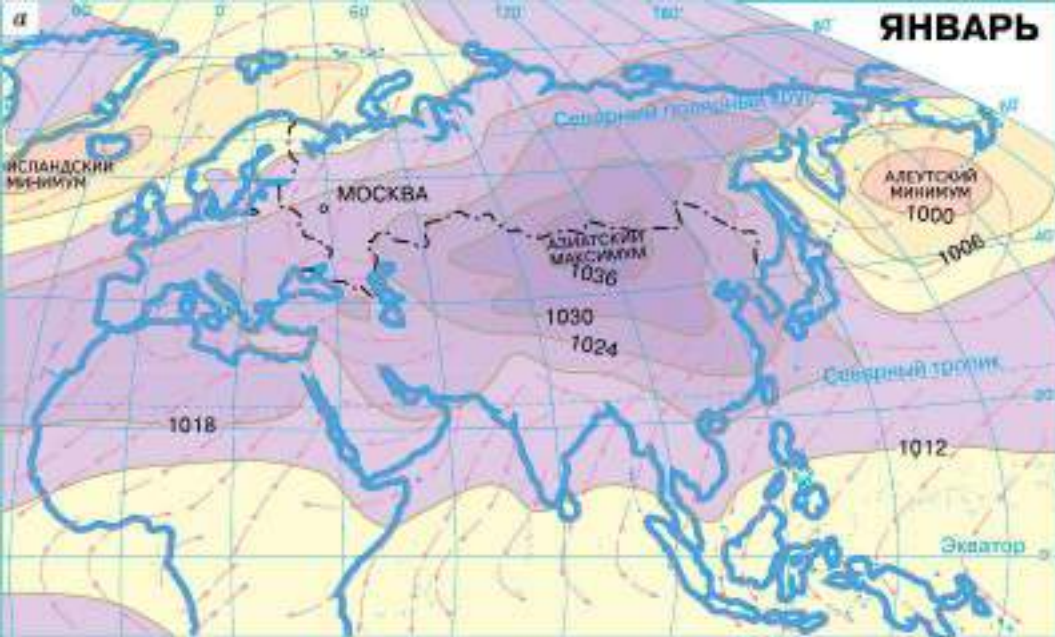
Холодный воздух более плотный и тяжёлый, поэтому зимой здесь формируется область **высокого давления** — Азиатский максимум (его также называют Сибирским антициклоном) (рис. 46, а).

Летом, наоборот, континентальные районы *Евразии* сильно прогреваются, возникает устойчивая область **пониженного атмосферного давления** — Азиатский минимум (рис. 46, б).

Итак, мы изучили основные направления перемещения воздушных масс. Их не следует отождествлять с ветрами, так как это явления разных масштабов. **Перемещения воздушных масс** — один

1. Где располагается центр Сибирского антициклона?
2. Как распределяется атмосферное давление в центре антициклона и на его периферии?
3. Какие территории нашей страны находятся под влиянием сухих холодных воздушных масс?
4. Чем характеризуется погода в районе действия антициклона зимой?
5. Где располагается центр Азиатского минимума?
6. Как распределяется атмосферное давление в центре циклона и на его периферии?
7. Какие воздушные массы оказывают влияние на разные части России летом? Как они могут влиять на погоду?
8. Каким образом чередование Сибирского антициклона и Азиатского минимума влияет на климат Дальнего Востока? вспомните из предшествующих курсов географии, что такое муссон. Чем характеризуется муссонный климат Дальнего Востока?



ЯНВАРЬ**ИЮЛЬ**

Среднее давление воздуха на уровне моря в миллибарах

менее 994 1000 1006 1012 1018 1024 1030 1036 более

— 1024 — изобары

Направление преобладающего ветра

760 мм ртутного столба = 1013,25 мб

Рис. 46. Давление воздуха и ветры: а — в январе; б — в июле

из элементов общей циркуляции атмосферы, перенос больших масс воздуха между крупными географическими областями.

Внутри воздушных масс движение отнюдь не прямолинейное, скорее это разнообразные завихрения, одновременные перемещения воздуха по вертикали и горизонтали, которые и воспринимаются как ветер того или иного направления.

■ Что такое атмосферный фронт?

В метеоисводках вы часто слышите об атмосферных фронтах, движение которых меняет погоду. Воздушные массы обладают разными физическими свойствами. По границе их контакта и формируются **атмосферные фронты** — узкие переходные зоны шириной несколько десятков, а длиной сотни, иногда тысячи километров. В этих переходных зонах активно развиваются метеорологические процессы (рис. 47, 48).

Между арктическими и умеренными воздушными массами пролегает **арктический атмосферный фронт**, между умеренными и тропическими — **полярный фронт**¹. Фронты, как и воздушные массы, движутся по законам общей циркуляции атмосферы.



Рис. 47. Тёплый фронт



Рис. 48. Холодный фронт

¹ Название «полярный фронт» не имеет ничего общего со словами «полюс» или «полярный круг», в данном случае имеются в виду полярные, т. е. противоположные по своим свойствам, воздушные массы.

Как меняется погода при движении атмосферных фронтов?

Если тёплый воздух наступает на холодный, образуется тёплый фронт, при этом тёплый воздух, как более лёгкий, медленно наползает сверху на клин холодного воздуха, вытесняя последний. Поднимаясь, тёплый, насыщенный влагой воздух охлаждается и отдаёт влагу в виде морозящих дождей.

Если холодный воздух наступает на тёплый, возникает холодный фронт. При этом холодный воздух, как более тяжёлый, подтекая под тёплый, выталкивает его рывками вверх.

При быстром подъёме и охлаждении тёплого влажного воздуха образуются кучевые облака, поэтому прохождение холодного фронта отличается ливневыми дождями, грозами, сильными порывами ветра.

Что такое циклон и антициклон?

Как меняется погода при движении циклонов и антициклонов?

Полоса атмосферного фронта чрезвычайно подвижна. При взаимодействии воздушных масс, различных по свойствам, возникают волнообразные изгибы линии фронта, а затем завихрения, образующие серию циклонов (от греч. *kuklon* — вращающийся).

Циклоном называют мощный атмосферный вихрь диаметром до 3000 км с пониженным давлением в центре. Воздух в циклоне, вращаясь против часовой стрелки, движется в направлении к центру; поток воздуха в центральной части циклона — восходящий (рис. 49, 50).

Циклоны, возникшие над Атлантикой, вращаясь, перемещаются над *Европой* со средней скоростью около 40 км/ч, принося с собой осадки, облачность, ветреную погоду.

Гигантские воздушные завихрения, образующиеся по периферии областей высокого давления, — **антициклоны** — обладают иными свойствами.

В противоположность циклонам, в центре антициклона атмосферное давление высокое, поэтому воздух движется из центра к периферии, вращаясь по часовой стрелке (см. рис. 50). В отличие от циклона, антициклон не приносит осадков, с ним часто приходит похолодание и сухая, ясная, солнечная погода.





Рис. 49. Циклон над Северной Атлантикой (снимок из космоса)



Рис. 50. Циклон и антициклон

Выводы

Климат нашей страны формируется под воздействием двух процессов циркуляции атмосферы планетарного масштаба: 1) поступления тёплых воздушных масс из более южных широт (тропического пояса высокого давления), а также переноса арктических воздушных масс; 2) сезонного изменения характера собственных континентальных воздушных масс над северо-востоком Евразии (связанного с различием способностей к нагреванию и охлаждению океана и суши). Типы погоды, её изменчивость связаны с прохождением над тем или иным регионом тёплого или холодного фронтов, циклонов или антициклонов.

Ключевые слова и выражения

- Область высокого давления
 - Область пониженного давления
- Атмосферный фронт
 - Циклон
 - Антициклон

Вопросы и задания

1. Объясните, почему приход воздушных масс с Атлантического океана на европейскую часть России зимой приносит оттепель, снегопад, а летом — дожди и понижение температуры.

2. Как изменится погода в районе наступления тёплого фронта; холодного фронта?

3. Вспомните из курса «География материков и океанов» основные типы воздушных масс. Какие из них оказывают влияние на формирование климата нашей страны?

4. Как вы думаете, какой из минимумов — Исландский или Алеутский — оказывает большее влияние на климат нашей страны (см. рис. 45)?

5. Слушая сводки погоды по телевидению, выясните, где на территории России чаще всего наблюдается циклоническая деятельность. Откуда чаще всего приходят циклоны?

6. Приведите свои доводы, подтверждающие следующие рассуждения историка В. О. Ключевского: «Ветры, беспрепятственно носясь по Русской равнине... сближают в климатическом отношении места, очень удалённые друг от друга по географическому положению».

§ 13. Распределение температур и осадков

Рассмотренные нами в предыдущих параграфах закономерности распределения солнечной радиации, циркуляции воздушных масс над нашей страной непосредственно влияют на распределение температур и осадков. Удалённость районов от океанов, а также особенности рельефа усиливают разнообразие климатических характеристик.

■ Как влияют на распределение температур и осадков океаны и течения?

Морские воздушные массы, приходя на континент, смягчают температуры. Климат в районах, подверженных их влиянию, отличается менее холодной зимой и менее тёплым летом, чем в среднем на этой широте.

Закономерности циркуляции тёплых и холодных течений в океане приводят к тому, что в умеренных широтах создаются различные условия нагревания между восточными и западными побережьями материков. Северо-западные берега *Евразии* омываются мощным тёплым *Северо-Атлантическим* течением, приходящим

из субэкваториального пояса. Вдоль северо-восточных берегов *Евразии*, напротив, проходят холодные течения, берущие начало в *Северном Ледовитом* океане.

Летом тёплые воздушные массы, сформировавшиеся над Атлантикой, приходя с запада на территорию нашей страны, не нарушают естественного распределения температур по территории, значения которых возрастают с севера на юг (рис. 51). Небольшие отклонения изотерм от простираения вдоль параллелей связаны с горными поднятиями рельефа, например в горах *Южной Сибири* или северо-востока *Сибири* (с высотой температура понижается). Количество осадков при этом по мере продвижения с запада на восток в глубь страны уменьшается от 800 до 400 мм в год.

Влияние *Атлантического* океана зимой значительно сильнее. С западным переносом на территорию *России* приходят более тёплые и влажные океанические воздушные массы, сформировавшие-



Рис. 51. Средние температуры июля

ся над *Северо-Атлантическим* течением. Их смягчающее влияние на распределение температур столь велико, что вплоть до *Енисея* изотермы января от -8 до -28 °С отклоняются от хода вдоль параллелей в направлении к северу, показывая, таким образом, что отрицательные температуры нарастают с запада на восток. Эти воздушные течения приносят с собой снегопады.

Осыпая землю снегом, воздушные массы постепенно охлаждаются над сушей, растрачивают большую часть запасов тепла и влаги. Над *Восточной Сибирью* формируются собственные континентальные воздушные массы, и здесь распределение температур принимает широтный характер.

Восточные берега летом испытывают значительное охлаждающее влияние *Тихого* океана, в том числе благодаря холодному *Курило-Камчатскому* океаническому течению. Среднеиюльская температура вдоль большей части побережья составляет около $+10$ °С, лишь на крайнем юге *Дальнего Востока* поднимаясь до $+20$ °С. Летний муссон приносит с океана огромное количество осадков — до 1200 мм. Наибольшему влиянию океана подвержены полуостров *Камчатка*, побережье *Охотского* моря, *Сахалин*, *Курильские* острова и *Приморский* край. Прохождение тихоокеанских воздушных масс в глубь территории ограничивают меридионально вытянутые горные массивы — *Колымское* нагорье, хребет *Джугджур* и др.

Зимой отепляющее влияние *Тихого* океана ограничивается ещё более узкой прибрежной полосой. Преобладают сухие и холодные ветры с континента, формирующиеся под воздействием Сибирского антициклона. Они не приносят осадков, поэтому снежный покров здесь маломощный.

■ Какой регион самый холодный?

На территории *Якутии* хорошо видна обширная область минимальных для *Евразии* средних температур января (с интервалом от -32 до -48 °С) (рис. 52). Формирование этой температурной аномалии вызвано комплексом причин. Здесь простирается один из отрогов Азиатского максимума (Сибирского антициклона). Именно в этой части Евразийский континент сильнее вдаётся в *Северный Ледовитый* океан, так что эта область имеет наиболее северное расположение (наполовину расположена за пределами полярного круга). При этом территория понижается к северу, а горные хребты и поднятия расположены так, что долины между



Рис. 52. Средние температуры января

ними открыты в сторону *Северного Ледовитого* океана. В эти межгорные котловины затекает холодный воздух с *Северного Ледовитого* океана и застаивается там.

■ Каковы закономерности изменения количества осадков на территории страны?

Количество осадков закономерно изменяется при движении от побережий океанов в глубь территории *Восточной Сибири* в среднем от 800 до 200 мм в год. Изменяется не только годовое количество осадков, но и разница в количестве осадков, выпадающих в тёплое (с апреля по октябрь) и в холодное (с ноября по март) время года. Так, в центральной части *Восточно-Европейской* равнины в тёплый период выпадает 400 мм осадков, а в холодный — 200 мм, в центральной части *Якутии* в тёплую половину года — порядка 200 мм, в холодную — 50 мм осадков. На *Камчатке*, со всех сторон окружённой водой, количество осадков возрастает.



Рис. 53. Среднегодовое количество осадков

тает — около 800 мм в тёплый период и порядка 200 мм в холодный (рис. 53).

Максимумы осадков на территории нашей страны связаны с влиянием рельефа: все они находятся на наветренных склонах гор (обращённых навстречу ветрам). Это западные склоны *Алтая*, *Саян*, восточные склоны *Сихотэ-Алиня*, где выпадает свыше 1000 мм осадков в год. Больше всего осадков наблюдается на наветренных (со стороны Чёрного моря) склонах *Большого Кавказского хребта*. Здесь на высоте 1000—1400 м за год выпадает более 3200 мм осадков.

По мере продвижения с запада на восток вплоть до *Лены* и *Амура* климат становится всё более континентальным. Континентальность проявляется прежде всего в сильных колебаниях температур воздуха между зимой и летом, т. е. годовой амплитуде температур. Иными словами, лето — сравнительно тёплое, зима — холодная. Чем больше континентальность, тем больше годовая амплитуда температур, меньше облачность и меньше осадков.

Выводы

Температура и осадки являются следствием взаимодействия различных климатообразующих процессов: поступления солнечной радиации, взаимоперемещения воздушных масс морского и континентального происхождения, распределения областей повышенного и пониженного давления. Большое значение имеют удалённость территорий от океанов (Атлантического, Ледовитого, Тихого), особенности рельефа данной местности, способствующие или препятствующие прохождению океанических воздушных масс.

Ключевые слова и выражения

• Температурная аномалия

• Континентальность климата

Вопросы и задания

Используя текст параграфа и карты, сделайте краткие выводы:

- 1) о закономерностях распределения температур на территории России в январе и июле;
- 2) о распределении осадков на территории России;
- 3) об изменении климата при движении с запада на восток России.

§ 14. Типы климата нашей страны

■ Чем характеризуются арктический и субарктический климаты?

Арктический климат распространён на островах и побережье *Северного Ледовитого* океана от *Новой Земли* и полуострова *Ямал* до *Чукотки*. Зимы здесь морозные, со среднеянварскими температурами $-24...-32\text{ }^{\circ}\text{C}$, лето также довольно прохладное — средние температуры июля $0...+8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Но главное отличие этого климата — неустойчивый суточный ход положительных температур даже в период самого тёплого месяца, июля, температура часто опускается ниже $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Количество осадков невелико — 200—300 мм в год, так как воздушные массы формируются над океаном, круглый год покрытым льдом. Большую часть зимы здесь длится полярная ночь — солнце не появляется над горизонтом, а большую часть лета — полярный день — солнце не заходит за горизонт.

Субарктический климат распространён в расширяющейся к востоку полосе между арктическим и умеренным климатическими



Рис. 54. Климатические пояса и области

поясами (рис. 54). На *Кольском* полуострове это лишь узкая полоса вдоль побережья, а на северо-востоке *Сибири* это обширные пространства между 60 и 70° с. ш. Также различаются между западными и восточными областями зимние температуры (рис. 55): в *Мурманске* средняя температура января –8 °С, а в *Верхоянске* (Якутия) –40 °С. Здесь же официально зафиксирован рекорд Евразии — –67,8 °С. Тем не менее слава «полюса холода» издавна закрепилась за якутским посёлком *Оймякон*: частные измерения температуры воздуха в начале XX в. здесь давали результаты в –71 °С и даже –77,8 °С.

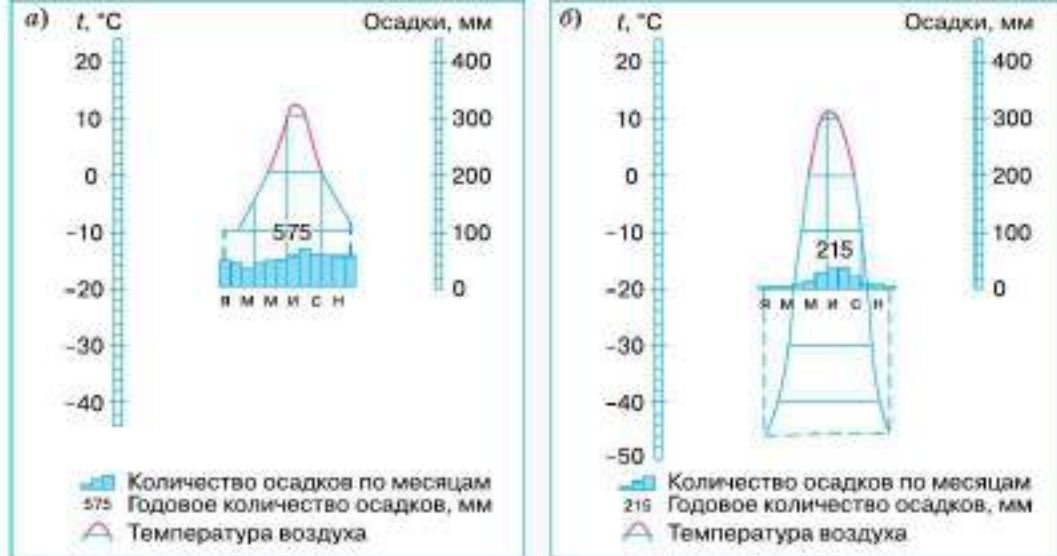


Рис. 55. Годовой ход температуры воздуха и осадков в Мурманске (а) и Оймяконе (б)

Зима очень продолжительная, снег лежит 7—10 месяцев в году. Летом среднеиюльские температуры колеблются от +4 °С на севере до +12 °С на южной границе пояса. Осадков выпадает от 250 до 500 мм в год, максимум приходится на вторую половину лета.

■ Какие климатические области выделяют в пределах умеренного климатического пояса?

Умеренный климат. На территории нашей огромной страны в пределах этого пояса выделяют пять климатических областей: область умеренно континентального климата на *Восточно-Европейской* равнине, континентального — на *Западно-Сибирской* низменности, резко континентального — в *Восточной Сибири*, муссонного — на *Дальнем Востоке*, морского — на полуострове *Камчатка* и островах *Тихого океана* (см. рис. 54). Охарактеризуем эти климаты подробнее.

Умеренно континентальный климат. На европейской части страны под влиянием атлантических воздушных масс формируется умеренно континентальный климат. Для него характерны уме-

ренно холодная зима и тёплое лето со средней температурой июля от $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ (у берегов *Белого* моря) до $+24\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юго-востоке (на *Прикаспийской* низменности). Средние температуры января изменяются от $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ на западе территории (по границе с *Белоруссией*) до $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$ в *Предуралье*. Зимой погода часто меняется: мягкая снежная чередуется с резкими похолоданиями при ясной и солнечной.

Из-за частых оттепелей, вызванных атлантическими циклонами, мощность снежного покрова невелика. Осадки выпадают в течение всего года — от 800 мм на западе до 400 мм на юго-востоке региона, причём летом несколько больше, чем зимой (рис. 56).

Континентальный климат формируется на территории *Западной Сибири* в её центральной и южной частях. Протянувшиеся меридионально *Уральские* горы задерживают тёплые и влажные атлантические воздушные массы.

Открытость и наклон территории к северу делают её легкодоступной для быстрого проникновения арктических воздушных масс. Зимой над южной половиной низменности простирается отрог Азиатского максимума давления, поэтому данный климат характеризуется продолжительной суровой зимой и коротким летом. Снежный покров формируется уже в октябре, а тает в мае, что делает большую часть территории малоприспособленной для ведения сельского хозяйства. Средние температуры июля от $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ на широте полярного круга до $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ на юге, а средние температуры января от -28 до $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Осадков выпадает меньше, чем в европейской части, а их максимум также приходится на летние месяцы. Суровость климата усиливается резкими ветрами, не встречающими препятствий на плоской поверхности равнины.

Резко континентальный климат формируется на территории *Восточной Сибири* на основе собственных континентальных воздушных масс, отличающихся пониженной влажностью и облачностью. Осадков — менее 400 мм в год. Это создаёт зимой условия для быстрого беспрепятственного оттока тепла Земли в космическое

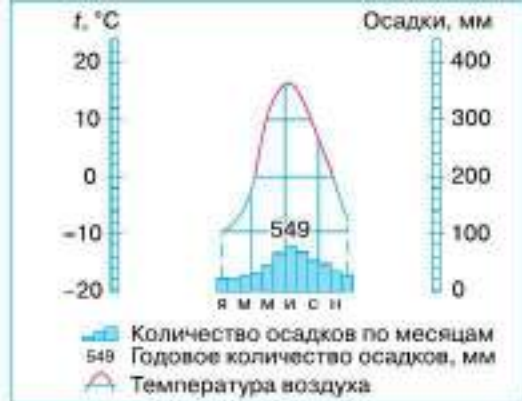


Рис. 56. Годовой ход температуры воздуха и осадков в Москве

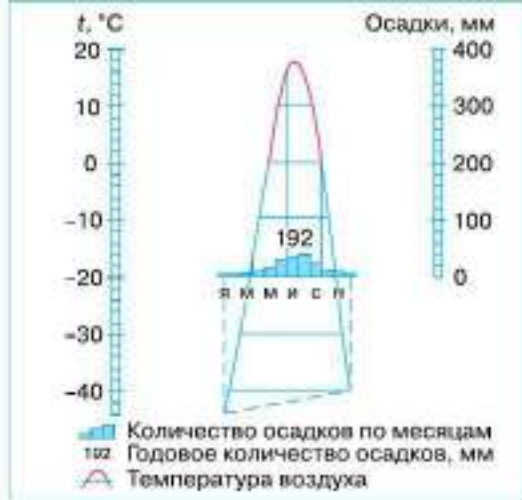


Рис. 57. Годовой ход температуры воздуха и осадков в Якутске

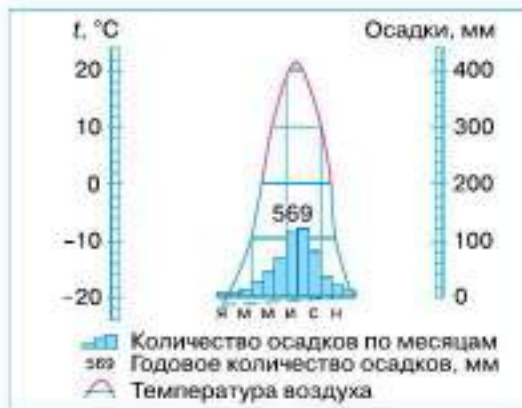


Рис. 58. Годовой ход температуры воздуха и осадков в Хабаровске

пространство, усиливает скорость выхолаживания территории. Отсюда крайне низкие зимние температуры, среднеянварские от -24 до -40 °С. Средние температуры июля $+16...+20$ °С (рис. 57). Летом здесь формируется область пониженного давления. Но муссонные влажные воздушные массы с *Тихого* океана сюда не доходят из-за горных хребтов, отделяющих этот регион от *Дальнего Востока*.

Муссонный климат Дальнего Востока отличается почти сибирской, холодной, мало-снежной, солнечной зимой и дождливым, облачным летом (рис. 58). Осадков за год выпадает более 600 мм. Так как территория очень гористая, то повсеместно проявляется более низкими отметками температуры высотная поясность. Среднеиюльская температура изменяется от $+8$ °С в межгорных котловинах *Магаданской* области до $+24$ °С в *Приморском* крае; среднеянварская — от -32 °С в предгорных районах побережья *Охотского* моря до -8 °С в *Приморском* крае. Наибольшее количество ливней приходится на летний период, в это время случаются наводнения, реки выходят из берегов.

Морской климат островов и полуостровов *Тихого* океана (*Сахалин, Камчатка, Курильская гряда*) отличается от муссонного климата *Дальнего Востока* в основном тем, что осадки выпадают более обильно в течение всего года, в среднем 600—800 мм в год, мес-

гамы более 1000 мм, но пик всё же приходится на лето. Средние температуры июля изменяются от +16 °С на *Камчатке* до +24 °С на юге *Сахалина*, среднеянварские — около -8 °С.

■ Чем характеризуется субтропический климат?

Субтропический климат на территории нашей страны имеет очень ограниченное распространение — это узкая полоса (шириной 5—10 км) вдоль Крымского и Северо-Кавказского побережья *Чёрного* моря (города *Севастополь*, *Ялта*, *Феодосия*, *Анапа*, *Новороссийск*, *Геленджик*, *Туапсе*, *Сочи*). Особенность её климата составляют положительные средние температуры января — от +1 до +6 °С, средние температуры июля +22...+24 °С. В районе *Туапсе* и *Сочи*, расположенных у подножия наветренных склонов хребтов *Кавказа*, количество осадков превышает 1000 мм в год. Мягкий климат и тёплое море — важнейшие черты природы этой местности.

Выводы

В пределах нашей страны наблюдается четыре климатических пояса; два основных — арктический и умеренный и два переходных — субарктический и субтропический. Расположение их во многом предопределяется широтной зональностью большинства географических процессов. В пределах умеренного климата ярко проявляется секторность географических явлений — изменение подтипов климата по мере движения с запада на восток.

Вопросы и задания

1. Какие климаты наиболее характерны для территории России? Назовите другие страны, которые похожи на нашу страну по климату.
2. Сопоставьте карту плотности населения с картой климатических поясов. Какие климатические пояса наиболее заселены? Почему? В каких направлениях плотность населения убывает?
3. Проследите, в каких климатических условиях расположены российские города-миллионеры. Было ли решающим влияние климатических условий на размещение этих городов?
4. В каких климатических поясах расположена территория России? Чем объяснить их широтное простиранье и смену с севера на юг?
5. Какие климатические области выделяют в пределах умеренного климатического пояса? Чем это можно объяснить?

6. Посмотрите по климатической карте, где расположены такие крупные города, как Мурманск и Норильск. Выскажите свои суждения о причинах их возникновения в зонах с суровым климатом.

■ Что такое комфортность климата?

«Комфортный» означает «наиболее благоприятный для нормальной жизнедеятельности организма».

Различные характеристики климата (число дней с осадками, влажность воздуха, скорость ветра, продолжительность тёплого и морозного периодов и др.) можно оценить с точки зрения благоприятности для жизни населения. Такую работу проделал географ *О. Р. Назаревский*, проанализировавший 30 показателей (не только климатических, но и некоторых других, например сейсмичность, лесистость и др.) по всей территории бывшего СССР. Каждый показатель оценивался по 5-балльной шкале. Оценка давалась с точки зрения жителя *Центральной России*. Максимальный средний балл в *России* получили районы Черноморского побережья *Кавказа* (более 3,75 балла), минимальный (1,8—1,9 балла) — побережье *Северного Ледовитого океана* (рис. 59).



Рис. 59. Степень благоприятности природных условий для жизни населения

Почему важно прогнозировать погоду?

До сих пор мы описывали в основном усреднённые климатические характеристики, полученные в результате многолетних наблюдений. Однако в нашей повседневной жизни большое значение имеет прогноз погоды на ближайший день или неделю.

Это так называемый синоптический прогноз — наиболее важная задача в изучении климата. В настоящее время данные всех метеостанций страны поступают в Гидрометцентр на специальные компьютеры, где обсчитываются и анализируются (рис. 60). Результатом этой работы и является прогнозная синоптическая карта, которую мы часто видим по телевизору и в газетах.

Особенно важно предсказать заблаговременно опасные метеорологические явления: заморозки, град, шквал, ураган, засуху, летнюю засуху и сильные зимние морозы, обильные дожди, приводящие к наводнениям.

Стихийные бедствия наносят большой ущерб народному хозяйству (рис. 61). Например, ураган, пронёсшийся 28 июня 1996 г. в Приволжском районе Ивановской области, словно одним ударом гигантского топора снёс лес на площади 40 га.

В Ставропольском крае, Астраханской и Волгоградской областях засухи повторяются через каждые 3—4 года и до 30 раз в течение лета проносятся засухи. Такие неблагоприятные погодные явления значительно снижают урожайность сельскохозяйственных культур.



Рис. 60. Метеостанция на Алтае у подножия горы Белуха



Рис. 61. Ураган «наломал дров»

■ Какие особенности климата важны для ведения сельского хозяйства?

Климат оказывает прямое воздействие на формирование почв и растительного покрова. Свойства климата, позволяющие выращивать различные сельскохозяйственные культуры, называют агроклиматическими ресурсами.

Важнейшим условием жизни растений является температура почвы и приземного слоя воздуха. Для каждого растения можно указать ту минимальную температуру, при которой начинается его рост и



Рис. 62. Агроклиматические ресурсы. Обеспеченность растений теплом

развитие, оптимальную температуру для ускоренного роста и созревания, а также наиболее низкую температуру, характеризующую морозостойкость культуры, ниже которой растение погибает.

Также важнейшей климатической характеристикой сельскохозяйственных районов является продолжительность безморозного периода.

Поэтому в агроклиматологии используется такой показатель, как сумма средних суточных температур выше $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Именно при такой температуре обычно начинается наиболее быстрое развитие растений. Этот показатель также называют «суммой активных температур» (рис. 62).

Есть культуры, требующие хорошей освещённости, безоблачного неба, прямой солнечной радиации. Содержание сахара, например, в сахарной свёкле или винограде зависит от количества солнечных дней. А для возделывания льна-долгунца наилучшая погода — прохладная и облачная.

Режим увлажнения также оказывает большое влияние на величину урожая. Наиболее требовательны к воде кормовые травы, овощи. Легче переносят засушливость зерновые культуры. Наличие влаги в почве зависит не только от обилия дождей, но и от интенсивности испарения, зависящей от температуры воздуха. **Испаряемость** — это возможное испарение с открытой подстилающей поверхности при данной температуре. Поэтому для растительности наибольшее значение имеет коэффициент увлажнения (K) — отношение осадков (O) к испаряемости (I): $K = O/I$. Если значение коэффициента близко к 1, то увлажнение достаточное, если $K > 1$ — избыточное, $K < 1$ — недостаточное (рис. 63).

Большое беспокойство вызывают проблемы, связанные с глобальным потеплением. Глобальное потепление — это процесс постепенного роста средней годовой температуры приземного слоя атмосферы нашей планеты. Причины пока точно не известны — это могут быть изменения солнечной и вулканической активности, увеличение концентрации парниковых газов в атмосфере, космические причины и т. д. За последние сто лет средняя температура приземного слоя атмосферы повысилась на $0,3\text{—}0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, площадь снежного покрова в *Северном* полушарии снизилась на 8%, уровень *Мирового* океана поднялся на 20 см. Особенно быстро этот процесс пошёл с 1979 г., когда начался заметный рост температуры приземного слоя атмосферы Земли, который, в свою очередь, ускорил таяние льдов *Арктики*, *Антарктики* и высокогорий. Так, за последние 50 лет толщина арктических льдов уменьшилась на 40%. По данным МЧС, за последние 20 лет отмечено резкое уве-



Рис. 63. Агроклиматические ресурсы. Обеспеченность растений влагой

личение числа опасных природных чрезвычайных ситуаций, прежде всего крупных наводнений, количество которых в стране увеличилось более чем вдвое. Южная граница многолетней мерзлоты сместилась к северу на десятки километров. По данным Гидрометцентра *России*, последнее десятилетие стало самым тёплым в стране за всю историю регулярных наблюдений.

Учёные предполагают, что если глобальное потепление будет продолжаться такими темпами, как сегодня, то к концу XXI в. тундра, например, может практически полностью исчезнуть на европейской части *России* и сохранится лишь на арктическом побережье *Сибири*. Зона тайги сместится к северу на 500—600 км и сократится по площади почти на треть. Их место займут лиственные леса, площадь которых увеличится в несколько раз так, что они сплошной полосой будут простираться от *Балтики* до *Тихого океана*. Лесостепи и степи также продвинулись на север и покрывают

Смоленскую, Калужскую, Тульскую, Рязанскую области, подойдя вплотную к южным границам Псковской, Московской и Владимирской областей. Непредсказуемые последствия повлечёт за собой таяние многолетней мерзлоты, которое может сопровождаться значительными разрушениями городов и дорог. Однако для России могут быть и положительные изменения: увеличение периода навигации на Северном морском пути и смещение на север северной границы земледелия. Да и расходы энергии на отопление в зимний сезон значительно снизятся.

Выводы

Россия — страна и северная, и восточная, что определяет характер её климата и жизнь населения. Резко выраженная сезонность, очень короткий период сельскохозяйственных работ ведут и к сезонности образа жизни людей. Суровая и продолжительная зима требует огромных затрат на строительство тёплых зданий, на отопление, на тёплую одежду. Российские реки и большинство морей лишь несколько месяцев пригодны для судоходства без помощи ледоколов — и это опять-таки удорожает ведение хозяйства.

Вопросы и задания

1. Как климат может влиять на образ жизни людей? Приведите примеры различных районов России.
2. Сравните климатические особенности Русской, Западно-Сибирской равнины и Восточно-Сибирской низменности. Чем различается климат этих территорий, располагающихся в одном климатическом поясе?

Вопросы и задания для обобщения по теме

1. Объясните своими словами значение следующих понятий: *подстилаящая поверхность*; *атмосферный фронт*; *циклон*; *антициклон*; *континентальность климата*; *агроклиматические ресурсы*.
2. Проанализируйте климатические особенности своей области (республики, округа, края) с точки зрения влияния на жизнь и быт людей и возможности занятия сельским хозяйством.





Тема 3

Богатство внутренних вод России

? Может ли страна, богатая поверхностными водами, страдать от недостатка чистой пресной воды?

Вы уже знаете, что в природе существует постоянный круговорот воды. Вода всё время переходит из одного природного компонента в другой, переноса, как кровь в организме, различные химические вещества с суши на море, с моря на сушу, из почвы в растения, из растений в воздух и так до бесконечности. Без воды немыслимо ничто живое на Земле. Вода — колыбель жизни и основной «скульптор» рельефа земной поверхности. А что, как не вода, очищает землю от наших же продуктов жизнедеятельности? Её санитарная, очистительная роль особенно возрастает в последнее время в районах активной хозяйственной деятельности людей.

Воды *России* — это также наше национальное богатство. У нас есть всё — реки и моря, озёра и болота, подземные воды и ледники. Трудно представить современную хозяйственную жизнь *России* в том случае, если бы страна не была обеспечена **водными ресурсами**, т. е. водами, которые могут быть использованы для общественного блага. Но они не бесконечны. Знание распределения водных ресурсов по территории страны, условий их формирования — залог рационального их использования. Да, воды в нашей стране много, но уже сейчас целый ряд районов испытывает в ней нужду и страдает от её недостатка или резкого ухудшения качества.

§ 16. Реки

? Почему речную сеть называют географическим каркасом территории?

В реках содержится лишь малая часть вод гидросферы — примерно в 4 раза меньше, чем в болотах, и в 60 раз меньше, чем в озёрах. Но это совсем другая вода — не стоячая, а проточная. В среднем в реках вода обновляется каждые 19 дней, для сравнения: в болотах полное обновление воды происходит за 5 лет, а смены воды в озёрах нужно ждать целых 17 лет. Поэтому и значение рек в вод-

ном круговороте неизмеримо больше.

Проточность воды в реках способствует лучшему насыщению её кислородом, а значит, и лучшему качеству. Не случайно, начиная с каменного века, а может быть и раньше, именно с реками связано расселение людей. Первые поселения возникали по берегам рек. Особую роль реки играли в освоении необъятных просторов нашей Родины. Длительное время реки служили и основными транспортными артериями, и оборонительными рубежами, были источниками водоснабжения. На них занимались рыболовством.

В пределах *России* насчитывается свыше 2,5 млн рек и ручьёв общей протяжённостью более 8 млн км, т. е. по одной реке на 60 жителей. Самые протяжённые реки *России* — *Лена* (4400 км) (рис. 64), *Обь* (3650 км), *Енисей* (3487 км). В число крупнейших рек мира входят также *Амур* и *Волга*.



Рис. 64. Река Лена

■ Как распределена речная сеть по территории страны?

Речные воды распределены по территории *России* довольно неравномерно, что связано в первую очередь с особенностями рельефа страны, от которого зависит направление течения рек, с её географическим положением и климатом. Почти вся территория *Сибири* и частично *Восточно-Европейской* равнины наклонена к северу. Соответственно бóльшая часть крупнейших российских рек (*Северная Двина*, *Печора*, *Обь*, *Енисей*, *Лена*, *Яна*, *Инди́гирка*, *Колы́ма*) течёт на север и относится к бассейну *Северного Ледовитого* океана, а это не менее $\frac{2}{3}$ всей площади страны. *Волга* с её притоками относится к области *внутреннего стока* (бассейн *Каспийского* моря), которая занимает всего десятую часть страны (рис. 65).

■ Что такое река?

Все мы знаем, что такое река, — не раз загорали на её берегах, купались в знойный летний день в её прохладных водах, плавали на лодке или на теплоходе. А попробуйте-ка дать определение



Рис. 65. Распределение речной сети по бассейнам

1. К бассейнам каких океанов относятся наиболее крупные реки России?
2. Чем объяснить крайне неравномерное распределение речной сети по бассейнам?

ного уровня, называемого **базисом эрозии**. Этим уровнем служит уровень моря, озера или другой реки, куда эта река впадает. С понижением базиса эрозии река углубляет русло, и наконец наступит такое время, когда в половодье река уже не может больше затоплять пойму. Водный поток работает уже вширь (**боковая эрозия**), и река начинает разрабатывать новую пойму, а старая пойма превращается в **террасу** — высокую ступень в днище речной долины. Чем древнее и крупнее река, тем больше террас можно насчитать в её долине.

Река — это сложное природное образование (система), состоящее из множества элементов. Посмотрите на **речную систему Волги** (рис. 66). Главная река и справа, и слева принимает множество притоков, которые, в свою очередь, также имеют притоки (притоки I, II порядка и т. д.). Образуется очень густая, разветвлённая речная сеть, напоминающая ствол дерева с многочисленными ветвями и веточками. Можно проследить одну из таких ветвей: *Очаковка — Раменка — Сетунь — Москва — Ока — Волга*. Территория, с которой речная система собирает воды, называется **речным бассейном**.

реки, и вы убедитесь, что это совсем не просто. Рекой обычно называют естественный постоянный водный поток, протекающий в разработанном им углублении — русле.

Речные долины — вытянутые углубления на земной поверхности, выработанные постоянными водными потоками. Водный поток всё время несёт множество продуктов размыва, которые и откладывает в долине или выносит в море. Речные наносы называют **аллювием**, особенно много их накапливается в днищах долин в нижних течениях рек, где меньше уклоны поверхности. Во время таяния снегов часть днища (**пойма**) заливается тальными водами. Речной поток всегда стремится углубить своё русло (**глубинная эрозия**) до определённого



Сибирская река *Обь* с притоками имеет самый большой бассейн в стране — почти 3 млн км².

Густота речной сети в стране зависит от многих факторов. В первую очередь от общего увлажнения территории — чем оно больше, тем больше густота речной сети, как, например, в тундре и в лесных зонах; от рельефа и геологического строения территории — в районах, где поверхность сложена растворимыми известняками, речная сеть редкая, а реки обычно мелкие и пересыхающие, как, например, в ряде мест *Среднерусской* возвышенности.

Реки имеют начало и конец. Начало реки — **исток**. Истоком может быть озеро (река *Ангара* — озеро *Байкал*), болото (*Москва*-река вытекает из *Старьковского* болота, прозванного поэтому *Москворецкой* лужей, у западной границы *Московской* области), родник (река *Волга* начинается из родника в районе деревни *Волговерховье* на *Валдайской* возвышенности), ледник (река *Терек* собирает талые воды горного ледника *Кавказских* гор). **Устье** — место впадения реки в море, озеро или другую реку. У ряда северных рек (например, у *Мезени*) устья имеют вид узких воронкообразных заливов, называемых **эстуариями** (рис. 67) (на севере *России* их называют **губами**).

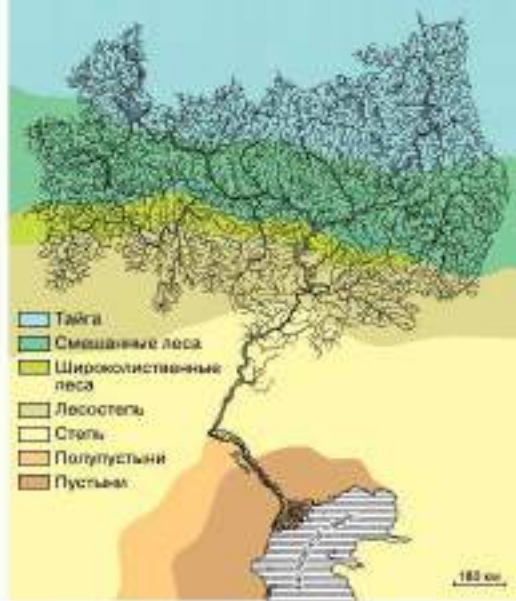


Рис. 66. Речная сеть бассейна Волги (Волжское «древо»)

1. На примере Волги дайте определение речной системы.
2. Сопоставьте карту речной системы Волги с картой осадков и объясните большое количество притоков в верхнем и среднем течении и отсутствие их в нижнем.



Рис. 67. Эстуарий Мезени



Рис. 68. Дельта Лены

В эстуариях речные наносы под действием волн и течений, а также приливов и отливов выносятся в море. В отличие от них, в дельтах, наоборот, реки буквально блуждают, впадая в море среди собственных наносов, разбиваясь на многочисленные рукава и протоки. Крупнейшими дельтами в стране обладают реки *Лена* (рис. 68) и *Волга*. *Санкт-Петербург* построен в дельте реки *Невы*.

■ Какие особенности рек важно знать человеку?

Реки истари играют огромную роль в жизни человека, поэтому необходимо знать их наиболее важные характеристики, например падение и уклон реки.

Падением реки называют превышение истока над устьем. Например, падение реки *Волги* составляет от истока (226 м над уровнем океана) до устья (28 м ниже уровня океана) $226 + 28 = 254$ м. **Уклон реки** — отношение падения реки к её длине. Уклон *Волги* — 7 см на 1 км, ещё меньше уклон *Оби* — всего 4 см на 1 км. Это, как и большинство рек *России*, равнинные реки. Таким образом, падение и уклон реки — это показатели, по которым можно судить о её характере.

Рельеф местности непосредственно влияет на характер реки, на скорость течения воды. Равнинные реки отличаются спокойным, плавным течением и малыми уклонами. У таких рек развиты широкие долины, и они удобны для судоходства (рис. 69). Особенно широки долины рек, протекающих по плитам платформ. Например, пойма *Оби* достигает ширины 40 км. Горные реки имеют большие уклоны, бурное течение, узкие порожистые глубокие долины. Вода в русле несётся с бешеной скоростью, пенится, образует водовороты



Рис. 69. Волга у Жигулёвских гор

*Лениво дышит полдень мгlistый;
Лениво катится река.*

Ф. И. Тютчев



Рис. 70. Река Терек

*Дробясь о мрачные скалы,
Шумят и пенятся валь.*

А. С. Пушкин

и нередко с большим грохотом мирадами брызг низвергается водопадами. Очень порожисты, с многочисленными водопадами реки *Карелии*, прокладываяющие свой путь по твёрдым породам *Балтийского* щита. Уклон *Терека*, вырывающегося из горных теснин *Кавказа*, составляет 5 м на 1 км (рис. 70). Какое уж тут судоходство! Зато горные реки обладают большими запасами гидроэнергоресурсов и удобны для строительства ГЭС.

■ Что такое расход воды в реке и годовой сток?

Очень важными характеристиками рек, особенно для судоходства, строительства ГЭС, водоснабжения населённых пунктов, орошения полей, являются расход воды и годовой сток. **Расход** — это количество воды, проходящее по руслу за единицу времени. Расход измеряется в кубических метрах в секунду. Рекордсмен страны — *Енисей*, среднегодовой расход которого достигает почти 20 000 м³/с, что в 200 раз больше расхода *Москвы*-реки. Расход воды в реках подвержен значительным колебаниям. Так, например, на реках центральной части *Восточно-Европейской* равнины пик приходится на весеннее снеготаяние, а летом он нередко сводится к минимуму, и реки мелеют. Расход воды в реке за длительное время (сутки, месяц, сезон, год) называется **стоком** (рис. 71). Величина годового стока характеризует водоносность реки и зависит от климата, характера рельефа, геологического строения и растительности. Там, где коэффициент увлажнения больше единицы, реки полноводны и несут много воды. Пятое место в мире и первое в *России* по величине годового стока занимает *Енисей* — за год он выносит около 625 км³ воды. Мировым рекордсменом является *Амазонка* — её сток составляет около 3800 км³ воды. Наименьшим стоком в стране обладают реки *Прикаспийской* низменности, за исключением *Волги*, которая почти всю воду собирает за её пределами. Равнинный рельеф уменьшает сток, а горный, наоборот, его увеличивает.

По величине суммарного речного стока *Россия* занима-



Рис. 71. Объём речного стока

Почему объём стока в устье и в верховье реки разный?

ет второе место в мире после *Бразилии*. Однако распределён речной сток по территории страны неравномерно. В зависимости от того, с какой скоростью и по какой территории (сложенной рыхлыми или устойчивыми к размыву горными породами) протекает река, определяется величина твёрдого стока рек. **Твёрдый сток** — это переносимый водой материал, состоящий из растворённых в воде химических и биологических веществ и твёрдых мелких частиц. Чем больше скорость течения, тем больше твёрдых (и по размеру, и по количеству) частиц способны переносить реки. Максимальный твёрдый сток в стране имеет *Терек* — 26 млн т в год. *Волга* ежегодно выносит в *Каспийское море* до 23 млн т разных веществ.

■ Чем питаются и в каком режиме живут реки?

Климатические условия влияют также на питание и режим рек. Подавляющее большинство рек в *России* имеют **смешанное питание**: снеговое, дождевое и грунтовое (подземными водами). Лишь для некоторых горных рек *Центрального Кавказа* и *Алтая* характерно ледниковое питание. От преобладающего типа питания зависит режим рек.

Режим рек — это, по сути, жизнь речного потока в течение суток, сезонов и года. По режиму реки *России* подразделяются на три основные группы. Значительная часть рек *России* (*Восточно-Европейской равнины*, *Западной* и *Восточной Сибири*) относится к рекам с весенним половодьем и преимущественно снеговым питанием. Относительно быстрое таяние снежного покрова приводит к подъёму и разливу воды (**весеннее половодье**).

Летом питание рек дождевое, и, хотя осадков выпадает достаточно много, из-за усиленного испарения эти реки мелеют. На реках отмечается **межень** — время устойчивого низкого уровня воды в русле. Зимой во время ледостава реки питаются исключительно грунтовыми водами и наблюдается зимняя межень.

Для рек с дождевым и смешанным питанием характерен паводковый режим. **Паводки** — кратковременные (иногда очень значительные) подъёмы воды в реке — в отличие от половодий могут возникать в любое время года и связаны чаще всего с обильными дождями. Реки с таким режимом встречаются на западных склонах *Кавказа* и в *Крыму*. Вследствие тёплой зимы паводки могут проявляться и в это время года.

Позднее (из-за короткой весны и короткого лета) таяние снега и ледников в горах вызывает **летнее половодье**. Таким режимом отличаются реки *Кавказа*, северо-востока страны, *Камчатки* и *Алтая*.

Реки юга *Дальнего Востока* (*Амур* с притоками), имеющего муссонный климат, характеризуются паводковым режимом во



Рис. 72. Наводнение на Северной Двине в 1998 г.



Рис. 73. Ледоход на реке Малая Сосьва

второй половине лета и зимней меженью. Из-за маломощного снежного покрова весеннее половодье у них выражено слабо или совсем отсутствует. Муссоны нередко приносят обильные осадки, имеющие ливневый характер, что приводит к катастрофическим наводнениям чуть ли не каждый год. В это время под водой оказываются обширные территории с многочисленными селениями. Разрушаются здания, гибнут посевы, животные и даже люди. На северных реках наводнения бывают при ледоходе от заторов льда. Сильнейшие наводнения на реках *Лене* и *Северной Двине* случились весной 1998 г. (рис. 72), а в 2013 г. — на реках в бассейне Амура.

Практически все российские реки зимой покрываются льдом. Свыше восьми месяцев в году длится ледостав на реках *Средней* и *Северо-Восточной Сибири* за полярным кругом. На многих реках этого района зимой сток практически прекращается, так как в условиях вечной мерзлоты подземного питания нет вообще, реки промерзают до дна или ледяной покров как бы зависает над пустым руслом реки. Только на реках крайнего юга европейской части (*Терек*, *Кубань*) и в *Крыму* ледостав неустойчив и наблюдается не каждый год.

Выводы

Реки — сложные природные системы, играющие важнейшую роль в круговороте воды в природе. Реки нашей страны — одни из крупнейших в мире, но густота речной сети в стране неравномерна и зависит от ряда природных условий. Реки — один из основных источников пресной воды, артерии жизни для человека. Сама жизнь! Но они, как человек, имеют свой нор, свой ритм жизни. Поэтому так важно изучать и знать реки, чтобы жить в согласии с ними.

- Область внутреннего стока
- Аллювий
- Глубинная эрозия
- Боковая эрозия
- Базис эрозии
- Речная система
- Эстуарий

- Дельта
- Падение реки
- Уклон реки
- Расход воды в реке
- Годовой сток
- Твёрдый сток

Вопросы и задания

1. Найдите и покажите на карте реки, о которых идёт речь в тексте параграфа. (Вы помните, что реки показывают по карте от истока к устью?)
2. Проанализируйте карту объёмов речного стока (см. рис. 71) и сравните обеспеченность водными ресурсами отдельных районов России.
3. Как будут различаться по своему режиму и расходу воды реки северного и южного стока на Восточно-Европейской равнине? Как различия сказываются на использовании рек в хозяйстве? Найдите и покажите эти реки на карте. Какие карты вам необходимы для ответа?
4. Можно ли судить о характере реки на всем её протяжении по показателю уклона реки? Приведите пример.

5. Реки имеют возраст. Как вы думаете, какими особенностями строения речной долины будет отличаться молодая река от старой?
6. Как речные системы в России влияют на расселение людей? Поясните свой ответ. Покажите эти реки на карте.

7. Докажите, что река — это сложная природная система.

§ 17. Озёра, подземные воды, многолетняя мерзлота и ледники

Озёра являются важным природным ресурсом страны. Они не только источники пресной воды, рыбы и поваренной соли, но и важный регулятор стока поверхностных вод.

По территории России разбросано немногим менее 3 млн озёр. Где-то их больше, как, например, в *Карелии* (рис. 74) или *Якутии* (в районе впадения *Вилъю* в *Лену* озёра занимают четвертую часть всей суши), а где-то их нет совсем, например в лесостепях *Восточно-Европейской равнины*. Много озёр на плато *Путорана* — более 25 тыс. Вместе взятые, они образуют второй по объёму резервуар пресной воды в России после озера *Байкал*.

В России находится самое большое озеро мира — *Каспийское*, не зря его называют морем, и самое глубокое — «священный» *Байкал*, в котором сосредоточена пятая часть мировых запасов пресной воды. А кто из нас не слышал про озеро *Неро*, на берегах которого свыше тысячи лет назад возник древний русский город *Ростов Великий*, или про *Ильмень*-озеро, воды которого бороздили новгородские ушкуйники (разбойники). А город *Псков* и *Псковское озеро*?

Озёра различаются не только размерами и глубиной, но также цветом и свойствами воды, составом и численностью населяющих их организмов. Размещение озёр зависит от многих природных факторов, главные из которых — повышенная влажность климата и рельеф с многочисленными замкнутыми котловинами. Такие условия наиболее характерны для северной части *России*.

■ Какого происхождения могут быть озёрные котловины?

Размеры, глубина, форма озёр во многом зависят от происхождения их котловин (рис. 75). В результате прогибания земной коры или опускания её по разломам образовались котловины **тектонического** происхождения. Такие озёра отличаются большими глубинами и чаще всего встречаются в горных районах (*Байкал*, *Телецкое озеро на Алтае*). Некоторые тектонические котловины впоследствии были углублены и переработаны ледником, не зря они имеют конфигурацию, вытянутую с северо-запада на юго-восток. Они заняты озёрами смешанного происхождения — **ледниково-тектонического**. Таких озёр много на северо-западе страны, а самыми крупными из них являются *Ладожское* и *Онежское*.

В понижениях между холмами и грядами в районах моренного рельефа *Карелии* и севера *Восточно-Европейской равнины* располагаются озёра **ледникового** происхождения. Они, как правило, неглубоки и невелики по площади, имеют причудливо изрезанные берега и множество словно купающихся в воде островов, привлекающих во все времена года многочисленных рыбаков и туристов.



Рис. 74. Озёрный край в Карелии

Почему здесь образовалось большое количество озёр?





Рис. 75. Озёра России

Необычайно живописные озёра *Валдай* и *Селигер*, расположенные на *Валдайской* возвышенности, имеют также ледниковое происхождение.

Озёра **карстового** происхождения при небольших размерах имеют значительную глубину. Их возникновение связано с растворением и вымыванием водой известняков, солей, гипса и образованием в них подземных пустот. После обрушения (провала) поверхностных горных пород образуется котловина воронковидной формы. Поэтому многие карстовые озёра так и называют — *Провал*. Озеро *Провал*, образовавшееся на южных склонах горы *Машук*, любил посещать *М. Ю. Лермонтов* во время пребывания в городе *Пятигорске*. Карстовые озёра распространены в ряде районов севера *Восточно-Европейской* равнины, на *Урале*, *Кавказе*.

Провальное происхождение имеют и **термокарстовые** озёра, широко распространённые на севере нашей страны. Их котловины сформировались на месте провалов и просадок вследствие таяния мерзлоты и ископаемых льдов.

Много озёр во всех поймах и дельтах равнинных рек. Нет такой реки в *России*, в пойме которой не было бы брошенного, зарастающего камышом и тростником русла — **старицы**. В поймах рек *Центральной России* насчитывают не одну сотню вытянутых, изогнутых старичных озёр. Монотонный облик плоской поверхности степного юга *Западно-Сибирской* низменности оживляют многочисленные небольшие озёра блюдцеобразной формы. Они образовались в результате проседания на 2—3 м рыхлых поверхностных пород. На *Камчатке* и *Курильских* островах можно встретить **вулканические** озёра, представляющие собой затопленные водой кратеры потухших вулканов, таково *Курильское* озеро. Долгое время считалось, что и озеро *Кроноцкое* имеет вулканическое проис-

хождение, однако сегодня доказано, что озеро образовалось около 10 тыс. лет назад в результате запруды долины реки *Кроноцкой* продуктами лавового извержения.

В отличие от режима рек, режим озёр зависит от того, вытекают из него реки (**сточное озеро**) или же нет (**бессточное**). Например, в *Байкал* впадает свыше 330 рек, а вытекает всего одна — *Ангара*, но тем не менее это сточное озеро. Самое известное бессточное солёное озеро — *Баскунчак* на *Прикаспийской* низменности, которое иногда называют «всероссийской солонкой». Солёность его такова, что соль постоянно выпадает в осадок и, как снежным покрывалом, окутывает и дно озера, и его берега. Здесь добывается около трети поваренной соли в стране, а запасов её хватит на многие десятилетия.

■ Можно ли назвать подземные воды полезным ископаемым?

В земной коре залегает важнейшее полезное ископаемое — подземные воды. Они могут находиться в жидком (вода), твёрдом (многолетняя мерзлота) и парообразном состоянии. Подземные воды, как правило, чище поверхностных, и уровень их не подвержен таким колебаниям, как, например, у речных вод. Поэтому они находят всё большее применение в народном хозяйстве.

Подземные воды подразделяют на **грунтовые** и **артезианские**. Артезианские воды — это подземные напорные пластовые воды. Ещё в XII в. во французской провинции *Артуа* (латинское — *Artesium*) устроили фонтанирующий колодец, в котором использовали самоизливающиеся подземные воды. Водоносные слои с артезианскими водами ограничены сверху и снизу водоупорными пластами и нередко наклонены. Если один край водоносного горизонта расположен выше скважины или колодца, то вода по ним поднимается и даже фонтанирует.

В ряде районов страны существуют обширные артезианские бассейны (*Московский, Западно-Сибирский, Тунгусский* в *Восточной Сибири* и др.) с огромными запасами подземных вод.

Грунтовые воды содержатся в первом от поверхности водоносном горизонте, залегающем на первом водоупорном слое. Размещение, глубина залегания и обилие грунтовых вод целиком и полностью зависят от климатических условий и геологического строения каждой местности. В целом в *России* глубина залегания грунтовых вод увеличивается в направлении с севера на юг. Выход грунтовых вод на дневную поверхность называют **родником** или **ключом**. Родниковая вода за чистоту и неповторимый вкус всегда пользовалась особой любовью, называлась «живой водой», а сами родники окружались заботой и вниманием. Грунтовые воды имеют огромное значение в питании многих рек нашей страны.

Как ни одна страна в мире, *Россия* богата болотами. О роли болот в географической оболочке, их значении в жизни и хозяйственной деятельности человека вы узнаете из § 18 учебника.

■ Почему многолетняя мерзлота — феномен природы?

Почти $\frac{2}{3}$ территории *России* охвачено многолетней (вечной) мерзлотой. Она распространена на севере европейской части *России* и *Западной Сибири*, а к востоку от *Енисея* достигает южных границ страны. Мощность её колеблется от 25 м на севере *Кольского* полуострова до 1500 м (это максимум) в бассейне реки *Вилуй* (левого притока реки *Лены*). Температура пород, как правило, колеблется от -2 до -10 °С, но бывает и ниже.

Многолетняя (вечная) мерзлота — это слой охлаждённых (мёрзлых) пород, которые не оттаивают в течение многих лет. Почему вечная? Учёные считают, что она образовалась в условиях сурового климата много тысячелетий назад, а современные климатические условия поддерживают её существование и в настоящее время. Ареал распространения вечной мерзлоты совпадает с ареалом, имеющим отрицательные среднегодовые температуры воздуха и холодные малоснежные зимы (см. рис. 30, с. 67). О её древнем возрасте свидетельствуют многочисленные находки в мёрзлой толще остатков древних растений и животных, погибших в ледниковый период (рис. 76). Особенно удивительными оказались находки почти целых туш мамонтов, позволившие составить точное представление об их облике, а по остаткам пищи, сохранившейся в их желудках, восстановить ту среду, в которой они обитали.



Рис. 76. Многолетняя мерзлота раскрывает свои тайны



Рис. 77. Дома на сваях в Якутии

Многолетняя мерзлота оказывает огромное влияние как на многие свойства природы, так и на условия жизни и деятельности человека. В первую очередь это огромный природный холодильник с бесперебойной работой, оказывающий постоянное охлаждающее действие на почву и приземный слой воздуха. Вечная мерзлота служит хорошим водоупором и является причиной заболачивания оттаивающей летом почвы.

При освоении северных районов необходимо тщательно учитывать свойства мерзлотных грунтов. Строительство жилых домов и промышленных зданий, прокладка дорог и трубопроводов приводят к изменению температурного режима вечной мерзлоты, к её оттаиванию и, в свою очередь, к просадкам и перекосам зданий, разрушению дорог. В таких условиях здания ставят над землёй на железобетонных сваях, что позволяет ветрам постоянно уносить (продувать) тепло от зданий. Городами на сваях являются крупный заполярный город *Норильск* и город *Мирный* в *Якутии* (рис. 77).

■ Каково значение современных ледников?

Несмотря на то что площадь современных ледников в *России* сравнительно невелика (она лишь немного превышает площадь *Московской* области), значение их в природе и в жизни человека трудно переоценить. В первую очередь это запасы чистой пресной воды. Где же размещены эти запасы? Почти 95% российских ледников покрывают острова *Северного Ледовитого* океана. Объём воды, заключённый в этих льдах, более чем в 3 раза превышает объём годового стока всех рек страны. Крупнейший из ледниковых щитов расположен на северном острове *Новой Земли*. Его размеры составляют 340 км в длину и 70 км в ширину.

Выше снеговой линии снег за тёплые сезоны не успевает растаять, постепенно накапливается и превращается в лёд. Различают ледники горные и покровные. Покровными ледниками занята *Антарктида*, *Гренландия* и многие острова *Северного Ледовитого* океана. На самых северных островах снеговая граница начинается почти с поверхности *Северного Ледовитого* океана, на юге *России* находится высоко в го-



Рис. 78. Горные ледники на Приполярном Урале

рах. На *Кавказе* её высота составляет около 3000 м. Горные ледники в *России* распространены на *Кавказе* — их там свыше 2000, почти 1500 — на *Алтае*, встречаются они также на *Полярном Урале* (рис. 78), в *Хибинах*, *Саянах*, на северо-востоке *Сибири*, в *Забайкалье* и на *Камчатке*. Крупнейшие ледники *России* — ледник *Безенгий* на *Кавказе* (длина 17,6 км) и ледник *Богдановича* на *Камчатке* (длина 17,1 км, правда, он немного больше по площади).

Выводы

Россию можно смело назвать страной озёр и такого феномена природы, как вечная мерзлота. Наша страна необычайно богата разнообразными подземными водами, образующими обширные подземные моря. А в ряде районов Крайнего Севера и высоко в горах всё ещё продолжается оледенение — распространены покровные и горные ледники.

Вопросы и задания

1. Покажите на карте крупнейшие озёра России. Какое значение имеют озёра в природе и в жизни человека? Приведите примеры.
2. Хозяйственная деятельность человека сокращает площадь распространения многолетней мерзлоты. К каким последствиям это может привести?
3. Подземные воды очень разнородны. Вспомните, какие виды подземных вод вы знаете. Какое значение они имеют для человека?
4. Массированный, нерегулируемый забор воды из артезианского слоя может привести к неблагоприятным последствиям. Как вы думаете, к каким?
5. Представьте себе знакомую картину. Зимой дорогу обильно посыпали противогололёдной соляной смесью, значительную часть которой составляют хлориды калия и натрия. Затем снегоуборочная техника сгрэбла «кашу» из снега и соли на газон. Весной эта масса растаяла, хлориды частично впитались в почву, частично просочились в грунтовые воды. Опишите их дальнейший путь. Куда, по-вашему, они пойдут?

§ 18. Болота

■ Можно ли считать болота «гиблыми» местами России?

Испокон веков болота казались людям таинственными, загадочными местами, обладающими какой-то необычайной притягательной силой. За многими из болот надолго закрепилась дурная слава «гиблых» мест. «Кошечье царство», «змеиный угол», «чёрные то-

пи», «чёртов болото» и т. д. — каких только мрачных названий не давали болотам местные жители. И действительно, почти в каждой местности найдутся «свидетели» того, как люди, попадая на болота, вязнут, долго и мучительно пытаются из них выбраться, а грязная, страшно чавкающая пучина не отпускает, тянет их на дно. Видимо, не зря сложилась поговорка «Было бы болото, а черти найдутся».

В *России* болота и заболоченные земли занимают свыше 10% площади страны. Считается, что в *России* сосредоточено не менее 60% всех болот мира. Особенно много их в лесной зоне *Западной Сибири*. Это самый заболоченный регион не только в *России*, но и во всём мире.

■ Так что же такое болото?

Болотом называется такой переувлажнённый участок земной поверхности, где произрастает характерная (болотная) растительность и из-за переувлажнения происходит постоянное образование торфа (рис. 79). Характерной чертой болот является недостаток кислорода, поэтому отмершие растительные остатки почти не разлагаются и, накапливаясь, образуют торф.

Массовое болотообразование на территории современной таёжной зоны началось 7—8 тыс. лет назад, и многие болота достигли весьма почтенного возраста.

Болота могут образоваться в результате зарастания озёр, застоя воды в местах выхода родников, при близком залегании грунтовых вод или в результате застоя воды в понижениях и плоских участках рельефа под лесами и лугами (наиболее часто заболачиваются лесные вырубki и гари).

На самых низких участках рельефа (отсюда и название) образуются **низинные болота**. Мы можем встретить низинное болото в пойме реки на месте бывшего старичного озера, в древнеозёрной котловине, на междуречной равнине в западине или на плоской равнине



Рис. 79. Болото

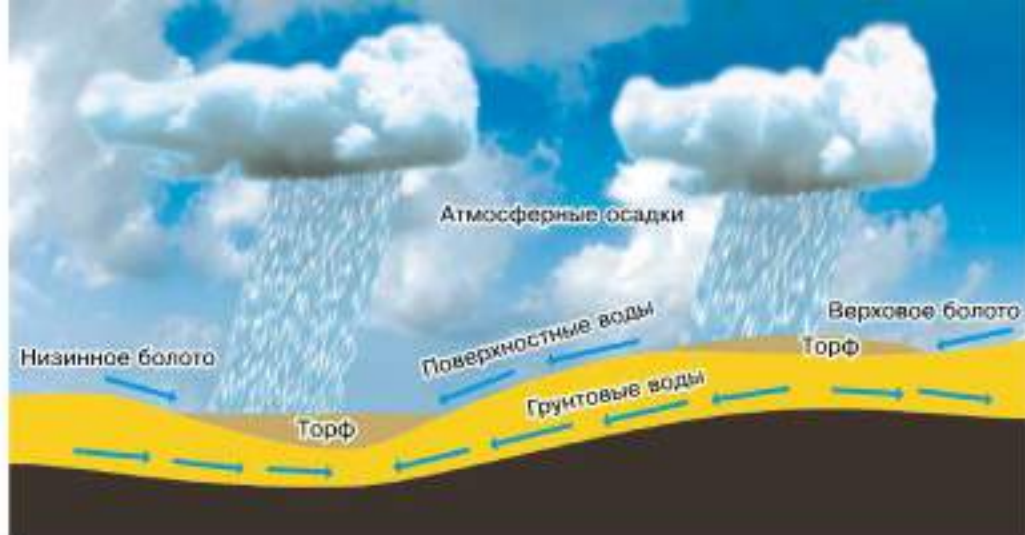


Рис. 80. Низинное и верховое болота

1. Используя схему и текст, определите, где образуются низинные и верховые болота. Каковы различия в их водном питании?
2. Воды каких болот богаче минеральными веществами? Какое это имеет значение?
3. Может ли низинное болото превратиться в верховое?
4. Какие болота опасно осушать?

на месте вырубленного леса (рис. 80). Питаются такие болота грунтовыми водами. Эти воды сильно минерализованы и содержат большое количество растворённых элементов питания для растений. Поступая в болото, они обогащают его.

Верховые болота образуются чаще всего на водораздельных пространствах (см. рис. 80). Их питание осуществляется застаивающимися на плоской поверхности атмосферными осадками, которые бедны питательными веществами. Нередко верховые болота образуются на месте низинных, когда торф накапливается и его мощность становится такой большой, что корни растений уже не достигают уровня грунтовых вод и начинают питаться только дождевыми водами. Типичное верховое торфяное болото представляет собой ковер из белых сфагновых мхов. За счёт быстрого роста сфагновых мхов поверхность болота ежегодно повышается. На торфяном болоте можно встретить и чахлые деревца сосны или берёзы (в *Сибири* — кедр и лиственницу). Особенно много болот в

северной части страны, где количество выпадающих осадков превышает испарение, т. е. где коэффициент увлажнения больше единицы.

Болота имеют большое водоохранное значение. Накапливая огромные запасы воды, они регулируют водный режим рек и поддерживают стабильность водного баланса территории. Особенно это важно для лесной зоны севера европейской части *России* и *Западной Сибири*, где болота занимают 40 и 50% общей площади соответственно. Болота также играют роль гигантских фильтров, очищая проходящие через них воды. Низинные болота являются истоками многих рек, в том числе *Волги*, *Днепра* и *Москвы*-реки.

Болота — это кладовые торфа, являющегося ценным удобрением, хорошим топливом и прекрасным изолятором. Неоценима роль российских болот и для поддержания глобального равновесия климата. Учёные подсчитали, что болота *России* поглощают столько углекислоты, сколько её «поставляют» промышленные предприятия и транспорт *США* и других развитых стран.

■ Где распространены болота?

Широка география российских болот. В европейской части наиболее заболоченными районами являются *Карелия* и *Кольский полуостров*, где болота занимают треть всей площади. Особенно много болот в тундре, где просачиванию влаги в грунт препятствует вечная мерзлота. В лесной зоне особенно много болот в поясе низменных водно-ледниковых равнин (полесий) — *Верхне-Волжские*, *Мещёрские*, *Балахнинские*, *Ветлужские*, *Вятско-Камские* и др.

Васюганская равнина (*Томская область*), занимающая междуречье *Оби* и *Иртыша*, представляет одно гигантское непроходимое болото, растянувшееся на многие сотни километров. Многочисленные реки весной, после таяния глубоких снегов, широко разливаются, и всё обширное междуречье покрывается сплошным зеркалом воды. Местные жители называют это *Васюганским морем*.

В *Восточной Сибири* с нарастанием континентальности и относительной сухости климата болот становится меньше. В правобережной части *Енисея* заболоченность составляет около 10% площади. Однако на низменных территориях — *Центрально-Якутской*, *Северо-Сибирской* и *Яно-Индигоирской* низменностях — количество болот резко возрастает, и по заболоченности отдельные их участки мало уступают *Западной Сибири*. Заболочиванию этих территорий благоприятствует повсеместное распространение вечной мерзлоты. Болота здесь называют *мáрями*. Они

образуют специфическую торфяно-кочковатую поверхность, покрытую кустарниками и редкими чахлыми лиственницами.

Много болот и на *Дальнем Востоке*, чему способствует влажный муссонный климат. Так, в *Амурской* области болотами занято свыше трети всей площади. Одним из рекорсменов в стране по количеству болот на единицу площади является *Охотское* побережье *Камчатки*. Морские террасы *Западно-Камчатской* низменности заняты болотами, называемыми здесь мокрыми тундрами.

Выводы

Болота чрезвычайно широко распространены в северной части России. Болота бывают низинными и верховыми. Они регулируют водный режим на обширных территориях и поддерживают глобальное климатическое равновесие. Болота обладают несметными запасами ценнейшего полезного ископаемого — торфа.

Вопросы и задания

1. Каковы основные причины образования болот?
2. Сопоставьте физическую и климатическую карты (среднегодового количества осадков) России. Найдите на картах районы, где роль болот особенно велика. Можно ли определить какую-то закономерность в распространении болот? Какие причины способствуют их образованию?

Исследовательская работа

Болота зачастую являются необходимым элементом природного комплекса. Попробуйте составить список негативных последствий тотального сведения болот.

§ 19. Человек и вода

■ Почему воду считают источником всего живого на Земле?

Само существование человечества и расселение людей по планете непосредственно связаны с водой. Во все времена человек стремился к рекам и озёрам, селился по их берегам. У разных народов сложились исторические образы рек и озёр, называемых кормилицами, матушками (*Волга-матушка*) или батюшками (*Амур*





Рис. 81. Река Ока

батюшка). Что же влекло человека к ним? В первую очередь реки — источники пресной воды, необходимой для питья и хозяйственных нужд, удобные, а порой и единственные пути сообщения. Заселение и освоение огромных российских пространств происходило преимущественно по рекам (рис. 81). Реки и озёра не одно тысячелетие кормили своих поселенцев рыбой. А в наше время? Возрастает стремление людей вырваться из железобетонных городских джунглей на природу, к красотам рек и озёр. Не случайно из глубины веков дошло до нас изречение: «Три вещи человек может созерцать бесконечно: текущую воду, горящий огонь и плывущие облака».

Невозможно переоценить хозяйственное значение рек, озёр и подземных вод. **Воды суши, пригодные для использования в хозяйстве, называют водными ресурсами.** С давних времён человек научился добывать воду, копая колодцы, и запасать её, запруживая реки. **Пруды и водохранилища** — это новый, рукотворный вид озёр. На Руси первые водохранилища (запруды) создавали, перегораживая реки плотинами водяных мельниц.

Основное количество прудов в *России* сосредоточено в засушливых южных районах. Обычно пруды устраивают в балках, вблизи их вершин. Они служат в первую очередь для водопоя скота или орошения. Во многих районах создаются и прудовые рыбные хозяйства.

■ Что происходит с рекой при строительстве на ней гидротехнических сооружений?

На многих реках страны построены мощные гидроэлектростанции. Перегораживая плотинами реки, человек научился **регулировать сток рек**, создавая запасы воды в водохранилищах во время половодий, чтобы постепенно расходовать её во время межени. Регулирование стока очень важно для равномерной работы гидроэлектростанций, а на многих реках и для судоходства (рис. 82). Принимая на себя основную массу воды в половодья и паводки, водохранилища снижают интенсивность и катастрофические последствия наводнений.

Но существуют и отрицательные стороны строительства водохранилищ. На равнинных реках затапливаются леса и крупные массивы самых плодородных пойменных земель. Приходится переселять людей с обжитых мест. При этом под воду уходят многие сёла и даже города. На территориях, прилегающих к водохранилищам, происходит подъём уровня грунтовых вод и вследствие этого их подтопление. А сколько гибнет рыбы, лишённой привычных путей во время нереста! В водохранилищах, как и в озёрах, крайне замедлен водообмен и слабее возможность самоочищения по сравнению с реками. Поэтому существует постоянная опасность загрязнения их сточными (промышленными, бытовыми и сельскохозяйственными) водами. Из-за резкого замедления скорости течения возникает проблема заиления водохранилищ наносами, которые несут река и временные водотоки.



Рис. 82. Братское водохранилище

Почему мелеют и исчезают реки?

Изменения режима рек связаны не только со строительством водохранилищ. Огромные расходы воды на хозяйственные нужды, бессистемная вырубка лесов в бассейнах рек, осушение болот приводят к снижению уровня грунтовых вод, усилению поверхностного стока и общему обмелению рек. В то же время интенсивность и частота паводков и половодий значительно увеличиваются, нередко принимая катастрофический характер. А про качество воды и говорить не приходится: реки загрязнены настолько, что не только нельзя пить воду — в некоторых и купаться опасно.

Зачем реки соединяют каналами?

Крупнейшие реки страны служат важнейшими транспортными артериями. Они используются для судоходства и лесосплава. Равнинность рельефа *Восточно-Европейской* равнины и близость истоков основных рек, относящихся к разным бассейнам, благоприятно



Рис. 83. Судоходная сеть России

ятствуют строительству каналов. Ещё в середине XVIII в. была предпринята попытка объединить реки *Центральной России* в единую речную систему. В XX в. строительство судоходных каналов — *Беломорско-Балтийского*, связавшего Белое море с Балтийским, *Волго-Донского*, канала имени *Москвы*, соединившего *Москву*-реку с верхней *Волгой*, — позволило сформировать мощную систему судоходных рек и каналов — *Волго-Балтийский* водный путь (рис. 83).

Канал имени *Москвы* длиннее *Панамского* и шире *Суэцкого*. Строительство его разрешило проблему судоходства на *Москве*-реке и улучшило водоснабжение столицы.

■ Какое значение имеют подземные воды для человека?

Наша страна необычайно богата подземными водами. Подземные воды бывают пресными и минеральными, с повышенным содержанием солей и газов.

Пресные воды используются для водоснабжения городов и сёл, орошения полей и обводнения пастбищ. В 70% городских водопроводов течёт подземная вода. Для бытовых нужд в сельской местности в первую очередь используют грунтовые воды. Однако необходимо

помнить, что в силу доступности они легче других подвержены загрязнению.

Минеральные воды обладают целебными свойствами и используются в лечебных целях. На *Северном Кавказе* существует целый район, называемый *Кавказскими Минеральными Водами*, где на выходах минеральных источников построена целая сеть курортов — *Пятигорск*, *Ессентуки*, *Железноводск*, *Кисловодск* (рис. 84).

Большое значение для человека могут иметь геотермальные воды — подземные воды, нагретые до температуры от 20 °С и выше. На *Камчатке* и *Курильских островах* термаль-



Рис. 84. Курорт с целебными источниками. Город Пятигорск

ные воды используют для обогрева теплиц и отопления. На этих водах на *Камчатке* в долине реки *Паужетки* даёт ток первая в стране геотермальная электростанция. Позднее вступили в строй ещё две геотермальные станции на *Камчатке* и две — на *Курильских* островах. Огромные запасы термальных вод (настоящее подземное море) обнаружены в *Западной Сибири*.

Однако запасы подземных вод не безграничны. Они так же, как и поверхностные воды, нуждаются в бережном расходовании и защите от загрязнения. Постоянное вычерпывание воды иссушило многие колодцы, родники и даже местности вокруг них. В крупных городах и промышленных районах с интенсивным водозабором сильно понизился уровень грунтовых вод. Так, например, в *Санкт-Петербурге* этот уровень понижен на 50 м, а в *Москве* и того более — на 60 м.

Выводы

Наша страна необычайно богата разными видами пресных вод: реками и озёрами, подземными водами и ледниками. В настоящее время в ряде районов страны сложилась тревожная ситуация, связанная с нехваткой воды или ухудшением её качества. Необходимо вести постоянную борьбу с загрязнением и истощением природных вод. Уже сейчас затраты на сохранение и воспроизводство качества воды занимают первое место среди всех расходов человечества на охрану природы, а суммарная стоимость пресной воды намного больше стоимости любого другого вида используемого сырья.

Вопросы и задания

1. Найдите и покажите на картах крупные каналы и водохранилища.
2. Какой вывод вы можете сделать в отношении обеспеченности водными ресурсами отдельных районов России: центральной части Восточно-Европейской равнины; юга Восточно-Европейской равнины; Восточной Сибири?
3. Исследование и заселение территории Руси шло по рекам. Проанализируйте густоту и конфигурацию речной сети европейской и азиатской частей России. Как конфигурация рек способствовала этому?
4. Исстари считалось, что на Руси человек жил с рекой душа в душу. Она приучала к порядку и обществу, воспитывала предприимчивость, привычку к артельному (коллективному) действию. Приведите свои доводы в пользу этого утверждения.
5. Каких, на ваш взгляд, последствий — отрицательных или положительных — больше при сооружении гидротехнических комплексов на реках?

6. Неравномерное размещение водных ресурсов по территории страны нередко вызывало к жизни множество проектов переброски вод из одних рек (северных) в другие (южные). Как вы думаете, воплощение их в жизнь — проблема только гидротехническая?

Вопросы и задания для обобщения по теме

1. Объясните своими словами значение следующих понятий: *водные ресурсы; речная система; падение и уклон реки; расход воды в реке; годовой сток; многолетняя мерзлота; единая глубоководная система.*

2. Чем отличаются реки европейской части России от рек Сибири? Какие реки имеют большее хозяйственное значение? Подумайте, по каким показателям вы будете их сравнивать. Какими картами будете пользоваться?

3. На конкретном примере докажите, что реки — продукт рельефа и климата.

4. Зная особенности рельефа и климата на территории страны, определите, какие районы России наиболее богаты озёрами.

5. Реки, озёра, ледники и подземные воды, болота — это внутренние воды страны. Какие изменения могут происходить в этом комплексе в условиях глобального потепления климата?





Тема 4

Почвы – национальное достояние страны

? Позволяет ли плодородие российских почв обеспечивать страну собственным продовольствием?

Когда мы слышим выражение «национальное достояние», нам представляется что-то очень весомое, дорогостоящее и уникальное, то, что составляет основное богатство страны. А тут почва — то, что у нас под ногами. Съедая винегрет, мы вряд ли помним, что все его компоненты выросли в почве. И если нам не обойтись без продуктов сельского хозяйства, то и без почвы — тоже. На заре своей юности человечество всецело зависело от того, что давала природа. Люди собирали плоды и корни, охотились на животных и ловили рыбу. Человек находился в полной зависимости от стихийных сил природы. Недаром историки называют этот период взаимоотношений человека с природой **присваивающим**. Однако, чтобы выжить, этого было недостаточно. Необходимо было получить больше гарантий от голодной смерти, а для этого самим разводить животных и выращивать съедобные растения. Без обработки почвы культурные растения не вырастить. Так возникли земледелие и **производящий тип хозяйства**. Это произошло ещё в неолите (новом каменном веке — около 8 тыс. лет назад).

Учёные подсчитали: до появления сельского хозяйства все наземные животные и растения могли прокормить в общей сложности около 10 млн человек, т. е. население, примерно равное по численности населению современной *Москвы*. Для сравнения давайте вспомним, что сейчас на планете проживает более 7 млрд человек.

■ Что такое земельные ресурсы?

Возникновение земледелия — величайшее достижение человечества. Не зря этот период учёные назвали неолитической революцией. Археологи установили, что на территории *России* земледелием начали заниматься около 5 тыс. лет назад.

Много веков почва в *России* не только кормилица, но и важнейшая забота крестьянина. От того, сколько было земли (почвы), пригодной для обработки, от урожая зависело благосостояние, а порой и сама жизнь людей. Во все времена крестьянин стремился



Рис. 85. Земельный фонд России

увеличить площади обрабатываемых почв, улучшить их свойства.

Наша страна необычайно богата землёй, территорией, или, как говорят, **земельными ресурсами** (рис. 85).

Земельные ресурсы — один из важнейших видов природных ресурсов. Это территория с определённым качеством почв, климатом, рельефом, растительностью и т. д. Земельные ресурсы — это основа размещения народнохозяйственных объектов, расселения населения и главное средство производства в сельском и лесном хозяйстве.

Подсчитайте, сколько земельных ресурсов приходится на одного россиянина. Но этот избыток земельных ресурсов лишь кажущийся. Одни пространства заболочены, другие засолены, на третьих так холодно или, наоборот, жарко, что впору искать другое место для жизни. Только 13% территории страны используется в сельском хозяйстве. Это так называемые **сельскохозяйственные угодья**. Распахивается и того меньше — 8%, т. е. на каждого жителя приходится менее 0,9 га земли, обладающей плодородием. Плодородие — одно из важнейших и отличительных свойств почвы. Так что же такое почва?

§ 20. Почвы — «особое природное тело»

■ Почему почвы называют «особым природным телом»?

Почва, по определению *В. В. Докучаева*, — это совершенно особое естественно-историческое тело. Такое же самостоятельное, как живые тела природы — растения, животные, микроорганизмы или неживые (их ещё называют косными) — горные породы, вода, воздух. Почва занимает промежуточное положение между живой и неживой природой. Это результат их своеобразного сочетания и постоянного многовекового взаимодействия. Поэтому не случайно учёный-натуралист *В. И. Вернадский* назвал почву биокосным об-

разованием, т. е. состоящим из живого и неживого вещества.

Вспомним из курса природоведения, как образуется почва. Формирование почвы начинается с **выветривания горных пород**. Рыхлые продукты выветривания, на которых поселяются растительные и животные организмы, называются материнской или почвообразующей породой. Под воздействием климатических факторов (тепла и влаги), растений и животных материнская порода постепенно преобразуется в почву. После отмирания растения и животные под воздействием микроорганизмов



Рис. 86. Факторы почвообразования

и кислот разлагаются и превращаются в присущее только почве органическое вещество — **гумус**. Микроорганизмы преобразуют органические вещества в неорганические, которые растворяются в воде и служат основным источником питания растений. Процесс образования почв длится непрерывно. Для полного формирования почвы требуется несколько столетий и даже тысячелетий.

В каждой местности складывается своё особое, неповторимое сочетание **факторов почвообразования**: материнской горной породы (где-то пески, где-то глины, а где-то каменистые отложения), форм рельефа (то холм, то западина, а то и просто плоская равнина), климата (южные склоны прогреваются лучше северных, сухие взгорки чередуются с заболоченными понижениями и т. д.). А про разнообразие растительности и животного мира, являющихся важнейшими факторами почвообразования, и говорить не приходится (рис. 86). Поэтому в природе сложилось удивительное **разнообразие почв**, отличающихся по своим свойствам и образующих на земной поверхности необычайную **пестроту почвенного покрова**, что человек в своей практической деятельности должен учитывать.

■ Какое строение имеют почвы?

Под воздействием просачивающейся воды, потоков тепла, идущих как от поверхности вглубь, так и от земных недр к поверхности, и при активной почвообразующей деятельности растений и жи-



Рис. 87. Почвенный профиль

Почвенный профиль

A₁ — гумусовый горизонт накопления. Гумус накапливается ежегодно; его количество зависит от количества и качества растительного опада, отмерших животных и от интенсивности их разложения. Чем больше гумуса, тем темнее цвет горизонта.

A₂ — горизонт вымывания, или подзолистый горизонт, имеет цвет золы. Беден минеральными и органическими соединениями, так как излишки почвенной влаги, просачиваясь, вымывают всё, что может растворить вода.

B — горизонт вмывания, здесь накапливается всё, что вымывается из верхних горизонтов, — соли, минеральные частицы. Обилие солей железа и алюминия придаёт горизонту бурый, нередко красноватый оттенок.

C — материнская порода.

вотных исходная материнская горная порода «расслаивается» на отличающиеся друг от друга горизонтальные слои, составляющие единое целое — почву. Каждый такой слой — **почвенный горизонт** — отличается по способу образования, цвету, составу, свойствам. Для каждой почвы характерен свой набор почвенных горизонтов, называемый **почвенным профилем** (рис. 87).

Сформировавшийся почвенный профиль и его горизонты могут служить своеобразной летописью и памятью природы. По особенностям почвенного профиля, свойствам и взаиморасположению почвенных горизонтов можно «прочитать» эту летопись, мысленно восстановить, какой климат был в то время, когда формировалась та или иная почва, какая растительность произрастала на ней. Всё это возможно потому, что каждая почва со своим набором горизонтов обладает таким важным свойством, как **соответствие определённым условиям образования**. Ибо формирование каждого почвенного горизонта и собственно почвы происходит в конкретных местных условиях, при определённом климате, под определённой растительностью. Поэтому *В. В. Докучаев* и определил почву как «зеркало ландшафта».

Выводы

Итак, почвы, возникшие в процессе взаимодействия других природных тел, стали полноправным компонентом природы, играющим особую роль в жизни природы и человека, переоценить которую невозможно.

- Земельные ресурсы
- Сельскохозяйственные угодья
- Земельный фонд
- Плодородие
- Почва — биокосное образование
- Выветривание горных пород
- Гумус
- Факторы почвообразования
- Разнообразие почв
- Пестрота почвенного покрова
- Почвенный горизонт
- Почвенный профиль
- Материнская порода
- Почвы — «зеркало ландшафта»

Вопросы и задания

1. Почему почвы относят и к живым, и к неживым, и к историческим природным телам?
2. Что такое гумус? Какие свойства почв зависят от его количества?
3. Как образуется гумус?
4. Назовите основные факторы почвообразования.

5. Почвы — летопись и память природы. Подумайте и приведите пример, свидетельствующий о том, что почвы «помнят» о прошлом.

6. Как вы думаете, чем можно объяснить, что на двух соседних участках строение и свойства почвенного покрова не обязательно совпадают?

§ 21. География почв России

? Почему Россия имеет большое разнообразие типов почв?

Огромные размеры и значительная протяжённость страны с севера на юг привели к разнообразию климатических условий. А это, как установил *В. В. Докучаев*, является важнейшим фактором **зонального размещения почв**. В первую очередь от количества солнечного тепла, поступающего на земную поверхность, и от условий увлажнения зависят произрастание растительности, жизнедеятельность организмов, процессы разложения отмерших остатков и накопления гумуса.

Под **типом почв** понимаются группы почв, образованные в одинаковых условиях и обладающие сходным строением и свойствами.

■ Почему на севере почвенный профиль маломощный?

На *Крайнем Севере*, преимущественно на островах, в зоне арктических пустынь под «пятнами» растительности встречаются маломощные арктические почвы. Их гумусовый горизонт, как правило, бывает не толще 1 см. Редкие мхи и лишайники практически не дают «материала» для образования гумуса.

Тундровые глеевые почвы распространены вдоль всего арктического побережья *России*. Несмотря на малое количество осадков, из-за недостаточного испарения и близкого залегания многолетней мерзлоты тундровые почвы сильно переувлажнены. Для этих почв характерен так называемый глеевый процесс (термин «глеевый» происходит от общеславянского «глей (глея)» — глина; вязкая илистая почва). При избытке влаги и недостатке кислорода в почве происходит восстановление главным образом соединений железа, которые и придают почве зеленоватую и голубовато-серую окраску. Другая особенность этих почв — малое содержание гумуса. Мощность окрашенного гумусом горизонта не превышает 5—8 см.

■ Какие типы почв наиболее распространены в России?

Почвы подзолистого типа занимают больше половины площади *России*. Они формируются преимущественно под хвойными лесами в условиях избыточного увлажнения. Главная отличительная черта этих почв — наличие хорошо выраженного подзолистого горизонта (вымывания) и кислая реакция, которая является неблагоприятной для выращивания культурных растений. Поэтому для нейтрализации кислотности при сельскохозяйственной обработке в эти почвы вносят известковую муку.

В таёжной зоне хвойные леса дают немного растительного опада, гумуса образуется мало, и он быстро вымывается. В таких условиях образуются малопродуктивные подзолистые почвы с гумусовым горизонтом до 10 см.

В *Восточной Сибири* и на *Дальнем Востоке* в условиях резкого возрастания континентальности климата, близкого залегания многолетней мерзлоты и ослабления промывного режима развиваются мерзлотно-таёжные почвы. Для них характерны светлая окраска гумуса и повышенное содержание соединений железа.

Под смешанными широколиственно-хвойными лесами формируются дерново-подзолистые почвы. В них достаточно хорошо развит гумусовый (дерновый) горизонт (10—20 см) с более высоким

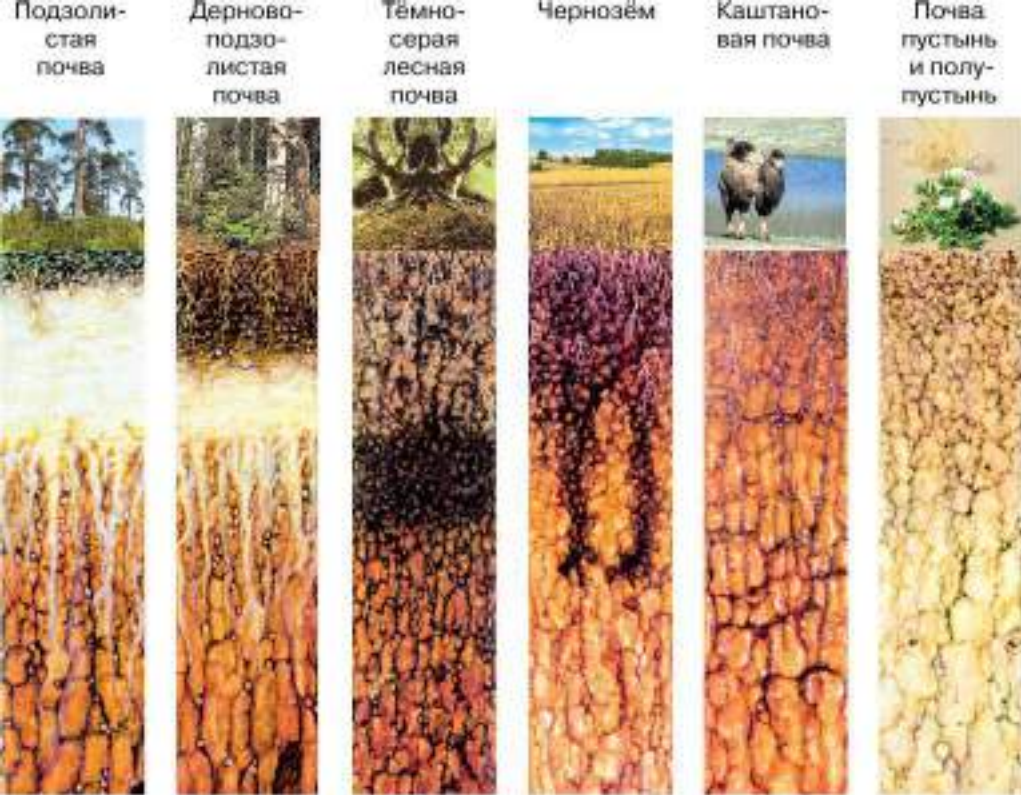


Рис. 88. Основные типы почв России

содержанием гумуса, чем у подзолистых почв. Это объясняется тем, что лиственные деревья дают больше растительного опада, а также тем, что в этих районах возрастает поступление солнечного тепла и уменьшается количество влаги, просачивающейся в почву, что ослабляет вымывание гумуса. У **серых лесных почв**, которые сформировались под более южными широколиственными лесами европейской части *России*, гумусовый горизонт выражен ещё лучше.

На юге *Дальнего Востока* под смешанными и широколиственными лесами в условиях относительно тёплого и влажного (муссонного) климата образуются **бурые лесные почвы**. Количество гумуса в серых и бурых лесных почвах увеличивается, такие почвы довольно плодородны и издавна используются в земледелии.

Однако истинным «царём почв» заслуженно называют чернозёмные почвы (чернозёмы), считающиеся самыми плодородными

не только в нашей стране, но и во всем мире. Сейчас они практически полностью распаханы. В прошлом ежегодно отмиравший густой травяной покров давал большое количество опада. Тёплое длительное лето способствовало разложению растительных остатков и образованию перегноя, а небольшое количество осадков и отсут-



Рис. 89. Почвы России

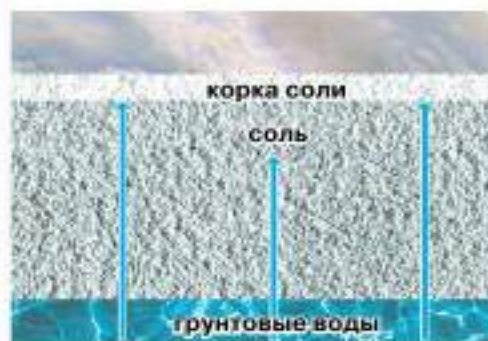
вие промышленного режима благоприятствовали постепенному накоплению («консервации») его в течение длительного времени. К тому же в чернозёмных почвах много кальция, который препятствует вымыванию гумуса, содержание которого столь высоко, что почвы окрашены в чёрный цвет. Мощность гумусового горизонта в черно-



Солончаки	13	Почвы горных территорий
Солонцы	13	Ледники
Пески	13	Граница области распространения многолетней мерзлоты



а)



б)

Рис. 90. Схема образования солонцов (а) и солончаков (б)

1. Рассмотрите схемы образования солонцов и солончаков. Какая между ними разница? Как вы думаете, где растения не могут произрастать вовсе — на солонцах или на солончаках?
2. Посмотрите по карте, где на территории России встречаются эти типы почв.



Рис. 91. Схема пойменных (аллювиальных) почв

1. Почему пойменные почвы имеют слоистое строение?
2. Чем можно объяснить высокое плодородие пойменных почв?
3. Где распространены пойменные почвы (рис. 89)?
4. Как используются речные поймы?

зёмах обычно составляет 50—80 см, а в бассейне реки *Кубани* достигает рекордной величины 1,5 м.

В южных степях климат более сухой, а растительный покров разрежен. Гумуса при этом накапливается меньше, цвет почв светлеет и меняется на коричневый, цвета спелых каштанов. Их так и называют — **каштановые**. Хотя это ещё достаточно плодородные почвы, использованию их в земледелии мешает недостаток влаги.

На *Прикаспийской* низменности с возрастанием засушливости климата и убыванием гумуса в почве в полупустынях формируются **светло-каштановые** и **бурые почвы**, а в пустынях — **серобурые**.

В южных засушливых районах, на участках с относительно близким залеганием минерализованных грунтовых вод развиты **солонцы** и **солончаки**. Их образование связано с процессами засоления почв (рис. 90). В отличие от подзолистых почв, здесь господствуют не нисходящие, а восходящие токи воды. Почвенная влага с растворёнными в ней минеральными соединениями (карбонаты, гипс и др.) подтягивается к поверхности и испаряется, а соли вы-

падают в осадок. В солонцах соли распределены по всему профилю или насыщают отдельные горизонты. Ещё большая концентрация солей отмечается в солончаках, а на их поверхности нередко образуется солевая корка. Повышенным содержанием солей отличаются также каштановые, бурые и серо-бурые почвы.

В горных условиях в зависимости от высотной поясности формируются почвы, похожие на почвы равнинных территорий. Отличие их состоит в том, что они имеют меньшую мощность, а нередко и неразвитый почвенный профиль (щебнистые, валунные или галечниковые почвы).

Выводы

Почвы России так же разнообразны, как разнообразна и вся природа нашей страны. От нас зависит, как мы распорядимся этим сказочным богатством, так как с каждым годом плодородие почв снижается.

Вопросы и задания

1. Перечислите основные внешние признаки почв разных типов.
2. Сопоставьте почвенную карту России с климатической и с картой природных зон. Выясните главную закономерность в размещении типов почв на территории страны. Какими основными причинами она определяется?
3. Под определённой растительностью формируются вполне определённые почвы, т. е. характер растительности во многом определяет почвенные свойства. Существует ли обратная зависимость — влияет ли почва на растительность?
4. Сопоставьте почвенную карту и карту плотности населения. Какие районы и с каким преобладающим типом почв наиболее заселены?
5. Посмотрите по почвенной карте, какие типы почв наиболее распространены в России. Почему? Как эти почвы можно оценить с точки зрения сельскохозяйственного использования? Какой тип почв, с вашей точки зрения, требует больших затрат труда для получения урожая?
6. Какой тип почв наиболее распространён в районе вашего проживания? Как эти почвы используются в сельском хозяйстве?
7. Используя почвенную карту мира, определите, какие страны характеризуются такими же типами почв, как и Россия. Как вы думаете, похожи ли эти страны по использованию сельскохозяйственных земель на Россию?



Рис. 92. Главное свойство почв — плодородие

■ Только ли количеством гумуса оценивается плодородие почв?

Ни для кого не секрет, что урожай сельскохозяйственных культур во многом зависит от плодородия почв. Не зря ещё в древние времена, определяя ценность тех или иных почв, их плодородие, крестьяне говорили: «земля худая» или «земля добрая».

Главное свойство почвы — **плодородие**, т. е. способность обеспечивать рост и развитие растений питательными веществами и влагой (рис. 92). Нужно иметь в виду, во-первых, что почвенное плодородие определяется свойствами всей почвы, всего почвенного профиля в целом, а не свойствами

какого-то одного горизонта, даже если это и гумусовый горизонт. А во-вторых, плодородие почвы зависит не только от содержания в ней питательных веществ, но и от многих других причин: механического состава, структуры, водно-воздушного режима и т. д.

■ Что такое механический состав почв?

В разговорах о почвах мы можем услышать: «почвы лёгкие» или «почвы тяжёлые». Под этими словами подразумевается **механический состав почвы**, т. е. соотношение в ней твёрдых минеральных частиц разного размера: песка, глины, камней, ила, пыли и т. д. Механический состав почвы зависит в первую очередь от исходной горной породы, на которой данная почва сформировалась.

Почва — это всегда смесь разных частиц. Мельчайшие частицы — мельче 1 мм — составляют почвенный мелкозём, крупнее 1 мм — скелет почвы. По соотношению частиц, слагающих почву, почвы подразделяют на **глинистые, суглинистые, супесчаные и песчаные**. Приставка «су» указывает на неполное содержание

в смеси глинистых или песчаных частиц. Горные почвы состоят преимущественно из крупного, обломочного материала, поэтому их называют скелетными.

Механический состав определяет такие важные свойства почвы, как воздухо- и водопроницаемость, т. е. от него напрямую зависят водный и воздушный режимы почвы, которые влияют на развитие растений. Песчаные и супесчаные почвы обладают хорошей водопроницаемостью (легко промываются), их легко обрабатывать. Глинистые почвы плохо проницаемы как для воздуха, так и для воды, нередко содействуют заболачиванию и тяжело обрабатываются.

■ О какой почве говорят, что она структурная?

Очень важно, чтобы почвенные частицы были склеены в устойчивые комочки или агрегаты разной величины и формы. Тогда говорят, что почва обладает **структурой**.

Структурные почвы значительно легче обрабатываются и обладают повышенным плодородием. По водному, воздушному и «пищевому» режиму они значительно превосходят бесструктурные почвы. Между комочками этих почв находится множество различных пустот — пор. По крупным порам влага проникает в глубь почвы, в мелких накапливается и затем проникает внутрь комочков, где прочно удерживается. Почвенная влага — это всегда водный раствор каких-то питательных для растений веществ. В порах также всегда присутствует воздух, а кислород воздуха необходим для дыхания корней растений и для разложения органических остатков.

■ Как можно поддерживать плодородие почв?

Растения в процессе своего развития постоянно поглощают минеральные вещества из почвы. Но в естественных условиях истощения почв не происходит потому, что после отмирания растений эти вещества возвращаются в почву.

Совсем по-другому происходит с культурными растениями. Вместе с урожаем человек безвозвратно забирает (отчуждает) часть минеральных веществ. Почвы истощаются, их плодородие падает. Однако за свою многовековую историю человек научился регулировать плодородие почв, понял, что для сбора стабильных урожаев за почвой необходим уход, проведение таких **агротехнических мероприятий**, как распашка, боронование, внесение удобрений, внедрение севооборотов и т. д.

Одним из важнейших условий поддержания почвенного плодородия является внесение удобрений. Это хорошо понимали на-



Рис. 93. Пахота



Рис. 94. Боронование почв

ши предки. В древнерусских летописях неоднократно отмечается необходимость постоянного внесения удобрений, подкормки полей. Ведь если почву лишить ежегодного поступления растительных остатков, то микроорганизмы вынуждены будут перейти на питание гумусом и очень быстро уничтожат («съедят») все его запасы.

Чернозёмы Воронежской области за 80 лет сельскохозяйственного использования потеряли 25—30% гумуса. За 100 последних лет в Алтайском крае содержание гумуса в каштановых почвах уменьшилось с 4—5 до 1—2%, в чернозёмах — с 8—9 до 4—6%.

Действие минеральных и органических удобрений разносторонне: они снабжают культурные растения хорошо усваиваемыми питательными веществами, изменяют кислотность почвы, повышают жизнедеятельность микроорганизмов в почве.

Однако во внесении удобрений нельзя переусердствовать. Внесение удобрений без учёта свойств почвы приводит к её «отравлению». Избыток питательных элементов, в обычных концентрациях полезных для растений, оборачивается для них и почвенных микроорганизмов ядом, и они могут погибнуть. Учёные говорят: «Нет вредных веществ, есть вредные концентрации». К тому же химические элементы, поступающие с удобрениями и не усвоенные растениями, попадают в грунтовые воды и загрязняют их.

Человек издавна научился повышать плодородие почвы также путём её **механической обработки** — распашки. Обработывая почву, человек приводит пахотный горизонт в комковатое состояние, т. е. улучшает структуру и, соответственно, регулирует водный и воздушный режимы почвы.

Оборачивание пахотного слоя проводится отвальными орудиями (плугом). Целью такой обработки почвы является заделка на оптимальную для корней растений глубину удобрений, борьба с сорняками, замена верхнего (распылённого) слоя пашни на нижний (с лучшей структурой).

Главные орудия для рыхления почвы — бороны и культиваторы. Рыхление делает почву более проницаемой для воды и воздуха, усиливает деятельность микроорганизмов, увеличивает накопление питательных элементов за счёт более интенсивного разложения органического вещества.

При перемешивании почвы её либо повторно распахивают, либо повторно боронуют, при этом добиваются более равномерного распределения в пахотном слое питательных веществ.

А ещё почву уплотняют катками (таким образом добиваются подъёма влаги по капиллярам из нижних горизонтов к семенам), проводят выравнивание поверхности поля (что позволяет сократить количество испаряемой из почвы влаги).

Выводы

Для разных почв и в разных климатических условиях при возделывании разных культурных растений приёмы и способы обработки должны быть различны. В засушливых районах необходимо бороться за накопление и сохранение в почве влаги; в районах с повышенным увлажнением, наоборот, бороться с её избытком; на севере — добиваться прогревания почвы, на юге — оберегать почву от перегрева и т. д. Правильная обработка почвы включает в себя разнообразные приёмы.

Ключевые слова и выражения

- Плодородие
- Механический состав почвы
- Структура почвы
- Агротехнические мероприятия
- Механическая обработка почвы

Вопросы и задания

1. Что отличает почву от горной породы?
2. Подумайте, какое действие оказывают вносимые в почву удобрения: органические; минеральные. На какие свойства почвы они влияют в наибольшей степени?
3. Вспомните из курса химии, как можно определить кислые почвы. Почему для их нейтрализации необходимо известкование? Может быть, вы знаете другие способы, которые издавна использовались?
4. Какую помощь вы оказываете родителям на огороде или дачном участке? С какими особенностями почвы это связано? Все ли необходимые агротехнические мероприятия проводятся и насколько верно?

■ Почему важно рационально использовать и охранять почвы?

Подчёркивая значение почв для человечества и говоря о русском чернозёме, *В. В. Докучаев* писал, что он дороже золота. Действительно, без золота мы можем существовать. А без почвы?

В настоящее время в стране бóльшая часть земель, пригодных для земледелия, освоена. Ещё можно осушить болота, обводнить пустыни и получить дополнительные гектары пашни. Но всё это требует колоссальных средств и больших затрат труда.

Длительное земледельческое освоение многих районов страны привело к тому, что плодородие обрабатываемых почв заметно снизилось и его необходимо постоянно поддерживать, чтобы получать хорошие урожаи. В то же время потребности в получении сельскохозяйственной продукции с каждым годом всё возрастают. Поэтому в настоящее время остро стоят вопросы рационального использования имеющихся почвенных ресурсов, их охраны и повышения плодородия почв.

■ Как система земледелия влияет на плодородие почв?

Все основные изменения природных свойств почв связаны с сельскохозяйственной деятельностью человека, и в первую очередь с земледелием.

При **подсечно-огневом земледелии** на выбранных в лесу участках подрубали деревья, давали им высохнуть на месте, а затем сжигали. Расчищенные участки использовались лишь 2—3 года, а затем забрасывались. Лет через 50—60 приходилось заново выжигать леса. Но за этот срок коренные леса из дуба и липы, ели и сосны не восстанавливались. На месте этих лесов широкое распространение получали вторичные мелколиственные берёзовые и осиновые леса. Огонь служил не только для освобождения участка от растительности; он был также важным средством обработки земли, так как зола является ценным удобрением.

При **залежной системе земледелия** участки целинных степей распахивали на протяжении 4—6 лет, затем надолго забрасывали (оставляли под залежь лет на пятьдесят) и осваивали новые земли. Таким образом, примитивные системы земледелия рассчитаны на использование потенциального плодородия почв и на восстановление плодородия посредством воздействия природных факторов в течение длительного времени.

При **экстенсивном земледелии** главная задача — получить как можно быстрее и больше сельскохозяйственной продукции, мало беспокоясь о сохранении почвенного плодородия. Достигалось это за счёт расширения площади об-

рабатываемых земель и непрерывного использования естественного плодородия почв.

И только в середине XX в. на большей части территории страны стал осуществляться переход к интенсивным системам земледелия. Главной задачей **интенсивного земледелия** становится получение максимального урожая сельскохозяйственной продукции при минимальных затратах труда и средств на единицу площади, сохранение и наращивание плодородия почв.



Рис. 95. Древнерусские пахотные орудия

Каковы важнейшие средства охраны почв?

Работы, направленные на улучшение свойств земель, на повышение их производительности, называются **мелиорацией**. Мелиорация земель — одно из важнейших средств в охране почв и в борьбе за урожай. Нужно знать, что улучшать свойства земель можно не только для целей сельского хозяйства, но и для целей лесного хозяйства, осушая, например, заболоченные леса.

Вы уже знаете, что эрозионные процессы играют важнейшую роль в формировании облика Земли. Эрозия не только формирует внешний облик нашей планеты, но и причиняет большой вред сельскому хозяйству. Эрозия почв — одно из самых страшных зол для земледелия. Смыв и выдувание почвы, засыпание и выдувание посевов приводят к потере от 20 до 50% всего урожая. Образование промоин и оврагов затрудняет обработку земель и снижает производительность сельскохозяйственной техники.

С эрозией можно бороться разными способами, но главным остаётся соблюдение основных правил обработки земли в соответствии с конкретными природными условиями того или иного района. Среди агротехнических приёмов наиболее эффективны вспашка и посе- вы поперёк склона, а ещё лучше по направлению, параллельному горизонталям рельефа. Приостанавливает развитие эрозии и безот- вальная обработка почвы.

Главными противозерозийными мероприятиями в районах распространения ветровой эрозии на юге *России* являются почво- защитные севообороты с поочерёдным размещением посевов и паров, создание полевых лесополос и снегозадержание. В районах, подверженных водной эрозии, — облесение и засев тра- вами крутых склонов, оврагов, балок, берегов рек и водоёмов.



Рис. 96. Основные виды сельскохозяйственной мелиорации

Выстродеятельственны и высокоэффективны противозерозийные гидротехнические сооружения: водозадерживающие валы, плотины, пруды и т. д. Особое значение в борьбе с эрозией приобретают лесонасаждения (рис. 96, 97).

Огромные площади земель нашей страны нуждаются в водной мелиорации. В 1970—1980-х гг. XX в. на переувлажнённых землях на больших площадях проводилась осушительная мелиорация. Путём строительства каналов или закрытого дренажа добивались ускорения стока воды с поверхности почвы или понижения уровня грунтовых вод. Засушливые земли, наоборот, необходимо орошать: прокладывая оросительные каналы, проводить поверхностный полив по бороздам или полив дождеванием.

В районах, где летний сезон бывает то засушливым, то дождливым, необходимо проводить или орошение, или осушение, а иногда и то и другое.

Проводя водную мелиорацию, необходимо учитывать местные природные условия. Например, избыточный полив в засушливых областях может привести к вторичному засолению почв, осушение заболоченных земель и болот — к обмелению малых рек и даже к их исчезновению. А вот интенсивное осушение в течение длительного времени подмосковной *Мещёры* привело к тому, что в засушливые летние месяцы 1972 и 2010 гг. осушенные торфяники загорелись и негде было взять воды, чтобы их потушить.



Рис. 97. Мелиорация земель в России

■ Как влияет на почвы хозяйственная деятельность?

Всё более угрожающие масштабы с каждым годом приобретают порча и разрушение почв различными видами хозяйственной деятельности: добычей полезных ископаемых, строительством дорог, трубопроводов и т. п.

Для улучшения санитарного и эстетического облика нарушенных земель (иногда они своим обликом напоминают безжизненный лунный пейзаж, поэтому их называют бедлендом, что в переводе с английского означает «дурные земли») их необходимо восстанавливать, или **рекультивировать**.

Необходимо также устанавливать очень жёсткий контроль и разрабатывать комплексные меры по борьбе с загрязнением почв, которое происходит как в результате выброса промышленных отходов в атмосферу, откуда химические вещества с осадками попадают в почву, так и при чрезмерном внесении удобрений и неразумном применении ядохимикатов.



Рис. 98. Эрозионноопасные земли на территории России



Рис. 99. Приовражная лесополоса



Рис. 100. Полезащитные лесополосы



Рис. 101. Полив дождеванием

Избыток вредных веществ может накапливаться в выращиваемых на этих почвах растениях и в организме выпасаемых животных. Нетрудно проследить, что конечным звеном в этой цепи могут оказаться люди — потребители сельскохозяйственной продукции. А все мы хорошо знаем, как отрицательно сказываются плохие продукты питания на нашем здоровье.

Выводы

Почва — важнейший природный ресурс, который при правильном использовании не убавляется, а сохраняется и даже улучшается. Почву необходимо беречь от разрушения и охранять от загрязнения. Даже плодородные почвы, такие как серые лесные, чернозёмы и др., нуждаются во внесении удобрений, использовании оптимальной агротехники. Чрезвычайно актуальна защита почв от эрозии (водной и ветровой). Только тогда человек может рационально использовать все заложенные в почву ресурсы плодородия.

Вопросы и задания

1. Какие основные виды сельскохозяйственных мелиораций характерны для таких районов России, как Московская область, юг Европейской России?

2. Оцените каждую систему земледелия с точки зрения рационального использования земель.

3. Как вы думаете, всегда ли достаточно проводить какой-либо один вид мелиоративных работ? Приведите примеры районов, где необходимы комплексные мелиоративные мероприятия. Почему?

Вопросы и задания для обобщения по теме

1. Объясните своими словами значение следующих понятий: *земельные ресурсы*; *типы почв*; *экстенсивный и интенсивный типы земледелия*; *мелиорация*; *рекультивация*.

2. Много ли на территории России высокоплодородных типов почв? Зависит ли количество собираемого урожая от количества этих земель?

3. Как вы понимаете выражение «зона рискованного земледелия»? Есть ли такие зоны в России? Связаны ли они конкретно с почвами?

4. Как вы думаете, мелиорация коренным образом изменяет свойства только почв или всей территории в целом? Приведите примеры удачно или неудачно проведённых мелиоративных мероприятий.

5. Научно-технический прогресс позволил использовать для обработки почв и уборки урожая различную технику. Какие вы видите в этом плюсы и минусы?





Тема 5

В природе всё взаимосвязано

? Почему важнее изучать не просто отдельные природные компоненты, а природный комплекс в целом?

В конце XIX — начале XX в. в результате накопления огромного фактического материала о различных компонентах природы и обобщения разнообразных сведений произошло переосмысление всего естествознания в целом и создание учения о единой географической оболочке, где все элементы взаимосвязаны. Вот как писал об этом этапе развития науки *В. В. Докучаев*: «Изучались главным образом отдельные тела — минералы, горные породы, растения и животные и явления, отдельные стихии — огонь (вулканизм), вода, земля, воздух, в чём наука достигла удивительных результатов, но не их соотношения, не та вековая и всегда закономерная связь, какая существует между силами, телами и явлениями, между мёртвой и живой природой, между растительными и минеральными царствами, с одной стороны, человеком, его бытом и даже духовным миром — с другой».

§ 24. Понятие о природном территориальном комплексе

■ Что такое природный территориальный комплекс?

Слово «комплекс» (в переводе с латинского «тесно связанный») означает сочетание частей, составляющих единое целое. В природе существуют сочетания-сплетения двух, трёх и более компонентов.

Комплексы, состоящие из всех природных компонентов, называют полными **природными территориальными комплексами (ПТК)**. Почему территориальными? Да потому, что каждый ПТК формируется в результате длительного взаимодействия всех компонентов на определённой территории. В различных водоёмах — морях и океанах, реках и озёрах — также существуют природные

комплексы — их называют **аквальными** (от лат. aqua — вода). Каждый природный территориальный комплекс занимает свой конкретный участок земной поверхности и имеет более или менее выраженные на местности границы. Например, у моренного холма, занятого смешанным дубово-еловым лесом, граница будет проходить по его подножию. Границы эрозионных ПТК: речных долин, балок и оврагов — по их верхним бровкам. А верховое моховое болото будет отделяться от окружающей территории постоянно повышенным увлажнением и своей характерной растительностью.

Несмотря на то что в состав природных комплексов входят все природные компоненты, их роль в образовании ПТК неодинакова. Такие компоненты, как горные породы, воздух и вода, и их свойства (рельеф, климат и т. д.) постоянно оказывают влияние на растительность, животный мир и почвы. При этом они сами попадают под их влияние. От рельефа, состава горных пород и климата зависит разнообразие ПТК на нашей планете. Неотъемлемой частью природных территориальных комплексов стал человек со своей хозяйственной деятельностью, для которого ПТК — это среда жизни, где он использует и активно преобразует природные ресурсы и сам природный территориальный комплекс (рис. 102).



Рис. 102. Схема природного территориального комплекса

■ От чего зависят свойства ПТК?

Вы знаете, что количество солнечного тепла, поступающего на земную поверхность на разных широтах, неодинаково: на юге страны оно максимально, а в полярных районах минимально. Соответственно, происходит закономерная смена природных комплексов с севера на юг, проявляющаяся в законе **географической зональности**. Но очень часто природное разнообразие проявляется и на одной географической широте при одинаковом поступлении солнечного тепла. В зависимости от влияния **азональных** (незональ-

ных) факторов, которыми являются геологическое строение и рельеф, на одной и той же территории, на одной широте могут встретиться совершенно разные по свойствам и облику ПТК.

■ Какие бывают природные территориальные комплексы?

Самый крупный природный территориальный комплекс — ландшафтная оболочка, т. е. вся земная поверхность, которая в свою очередь, состоит из множества разнообразных ПТК. «От кочки до оболочки» — любимая поговорка географов при сравнении размеров разных ПТК.

Все ПТК обладают таким важным свойством, как иерархичность (от греческого слова «иерархия» — служебная лестница), т. е. все природные комплексы состоят из множества мелких ПТК и могут входить в состав более крупных.

Устройство географической оболочки можно сравнить с устройством матрёшки. Самая крупная «матрёшка» — это и есть географическая оболочка. «Матрёшка» поменьше соответствует таким природным территориальным комплексам, как материки или океаны. Следующая «матрёшка» — ПТК, по размерам соотносимый с *Восточно-Европейской* равниной или *Уральскими* горами. Комплекс таких размеров называют физико-географической страной. Соответственно каждая «матрёшка» (ПТК определённой сложности строения) получила у географов своё название.

Главной «матрёшкой» является довольно крупный природный территориальный комплекс — **ландшафт**. Наука, изучающая жизнь и свойства природных территориальных комплексов, так и называется — **ландшафтоведение**. Все ландшафты обладают ярко выраженными индивидуальными свойствами и чертами, порой неповторимы по своему внутреннему устройству и набору более мелких ПТК. В то же время, в отличие от более крупных ПТК, ландшафты имеют много сходного как во внешнем облике, так и в составе мелких комплексов. Поэтому учёные строят научные классификации ландшафтов, объединяя их по ряду признаков. Например, таёжные ландшафты объединяют ландшафты, для которых характерна таёжная растительность (хвойные леса).

Примером иерархичности ПТК, составляющих ландшафты, может служить ландшафт долины реки. Он может включать ПТК надпойменных террас, пойм, коренных берегов. В свою очередь, ПТК, например, поймы может состоять ещё из таких мелких ПТК: низкой и высокой поймы, староречных понижений, прирусловых грив и т. д.

Для чего проводят физико-географическое районирование?

На основе изучения различных ПТК, их соподчинённости и установления границ проводится **природное (физико-географическое) районирование**. Оно позволяет выявить закономерности пространственного размещения крупных ПТК. Примером районирования может служить карта природных зон *России*, которая хорошо отображает разнообразие природных условий на территории огромной страны и показывает, что есть крупные территории (районы), которые обладают определёнными сходными чертами и свойствами составляющих их природных территориальных комплексов.

Изучение свойств и закономерностей размещения ПТК является важнейшей задачей современной географической науки. Это имеет не только научное, но и большое практическое значение, так как вся наша жизнь и хозяйственная деятельность проходят именно в этих комплексах. Выбор места для населённых пунктов и промышленных объектов, правильное размещение сельскохозяйственных угодий, выращивание культурных растений и многое другое возможно лишь при учёте различий в природе разных ПТК. Что хорошо для одного — не годится для другого. Поэтому и нужно выделять районы и зоны, чтобы определить, в каких границах целесообразно вести то или иное природопользование, проводить мелиоративные работы и т. д. Не может быть одинаковых мероприятий на всех территориях такой большой страны, как *Россия*.

Выводы

Природный территориальный комплекс образован сочетанием всех основных природных компонентов и занимает определённый участок земной поверхности. Неотъемлемой частью ПТК является человек. В образовании природных комплексов участвуют как зональные, так и аazonальные факторы. В преобразовании ПТК всё большую роль начинает играть антропогенный фактор. Изучение размещения ПТК имеет большое практическое значение, так как от его свойств зависят условия проживания и хозяйственная деятельность человека.

Ключевые слова и выражения

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Природный территориальный комплекс• Природный аквальный комплекс• Закон географической зональности• Азональные факторы | <ul style="list-style-type: none">• Ландшафтная оболочка• Ландшафт• Ландшафтоведение• Физико-географическое районирование |
|---|--|

1. Объясните, что означают выделенные в тексте слова и выражения.
2. Почему человеку важно изучать свойства и закономерности любых природных территориальных комплексов? Приведите примеры ПТК различного масштаба.
3. Приведите примеры подчинения закону географической зональности компонентов живой и неживой природы. Подвержен ли рельеф действию этого закона?

4. Назовите компоненты, от которых в первую очередь зависит разнообразие природных территориальных комплексов.
5. Как вы думаете, какие факторы оказали влияние на формирование таких природных территориальных комплексов, как Восточно-Европейская, Западно-Сибирская и Среднесибирская равнины, расположенных примерно в одних и тех же широтах?
6. Почему Урал можно считать физико-географической границей между европейской и азиатской частями России?

§ 25. Свойства природных территориальных комплексов

Природные территориальные комплексы обладают некоторыми свойствами, основными из которых являются: целостность, ритмичность развития, устойчивость.

■ Почему нельзя нарушать целостность природных территориальных комплексов?

Целостность — единство ПТК, обусловленное тесной взаимосвязью его компонентов. Целостность — не механическая сумма компонентов, не «сундук со случайным скоплением вещей», а качественно новое образование, развивающееся как единое целое и обладающее своими особенностями. В пределах ПТК все компоненты тесно связаны между собой и в течение длительного времени приспособились друг к другу. При изменении одного компонента может возникнуть так называемый эффект домино. Давайте посмотрим, что будет, если вырубить лес на холме, а затем распахать его. Во-первых, сразу изменятся микроклиматические условия на холме. Лес как шубой прикрывал его, смягчая климатические контрасты. Теперь холм становится полностью открытым и солнечным лучам, и ветру, и дождям. Летом будет сильнее жара, а зимой — холод. Во-вторых, со сменой растительности резко изменит-

ся и среда обитания почти всех наземных животных. Улетят лесные птицы, и уйдут лесные звери. Им на смену придут животные открытых мест. В-третьих, отсутствие лесной растительности приведёт к активизации эрозионных процессов. Талая вода будет беспрепятственно скатываться со склонов, не успевая просачиваться в почву, размывая и смывая её. То же самое, только ещё более интенсивно, будет происходить и после выпадения ливневых дождей. Помните, что ещё может произойти на склонах этого холма, если распашку произвести не поперёк, а вдоль склонов.

Таким образом, с изменением только одного компонента возникает цепочка последствий, затрагивающая свойства всего комплекса. Это очень важно учитывать при ведении различной хозяйственной деятельности.

Целостность природных комплексов достигается **круговоротом вещества и энергии**. Потоки вещества, а также тепла (энергии) являются тем механизмом, который объединяет (связывает) различные части ПТК в одно целое. Например, растения непрерывно обмениваются с почвой минеральными веществами, водой, газами. При всасывании корнями растения забирают их, а при отмирании отдают обратно. В этом «обмене» активную роль играют и животные. Связаны не только компоненты внутри ПТК, но и сами комплексы между собой.

■ Как ритмичность ПТК влияет на ритм жизни человека?

От поступления солнечного тепла зависят не только связи между компонентами и самими ПТК, но и повторяемость во времени тех или иных явлений. Это свойство ПТК называется **ритмичностью**. Знание его очень важно для жизни и хозяйственной деятельности человека. Например, все основные сельскохозяйственные работы (распашка, сев, уборка урожая и т. д.) напрямую зависят от суточных и годовых ритмов природных комплексов. Существуют и более продолжительные ритмы, знание которых необходимо для прогнозирования возможных изменений природных территориальных комплексов во времени.

■ Какое значение имеет устойчивость ПТК?

Устойчивость против различных воздействий среды — это такое свойство ПТК, которое позволяет им противостоять натиску различных внешних сил, включая деятельность человека. Резкие изменения в погоде и климате, нашествие вредителей и т. п. при-

ведут к отдельным изменениям компонентов, но не затрагивают целостности всего ландшафта. Это очень важная географическая закономерность природных территориальных комплексов. Но устойчивость имеет свои пределы к резким изменениям компонентов, воздействиям и нагрузкам. Разные ПТК обладают и разными возможностями защиты, способностью «постоять за себя» (рис. 103). Наименее устойчивыми в России считаются арктические, тундровые, лесотундровые, полупустынные и пустынные ПТК, где малейшие нарушения ведут к непоправимым последствиям. Более устойчивы лесные ПТК. Так как ПТК — это среда жизнедеятельности человека и к тому же они являются носителями и источниками разнообразных природных ресурсов, то хозяйственная деятельность человека и использование ресурсов без знания механизмов устойчивости могут привести к деградации и даже гибели комплексов. Зная их, можно предвидеть возможные изменения в природе и давать географические прогнозы последствий хозяйст-



Рис. 103. Степень устойчивости природных территориальных комплексов к изменениям компонентов и хозяйственным нагрузкам

венной деятельности человека в тех или иных ПТК. Если бы ПТК не обладали устойчивостью, невозможна была бы и сама хозяйственная деятельность человека.

Вся наша жизнь и хозяйственная деятельность проходят в конкретных природных условиях той или иной местности. Поэтому хозяйственное использование территории и его планирование, освоение новых территорий и ресурсов, охрана природы требуют тщательного изучения всех свойств ландшафтных комплексов.

Выводы

Таким образом, природный территориальный комплекс — это очень сложное природное образование, состоящее из взаимосвязанных компонентов природы, сформировавшееся на определённой территории. ПТК обладают такими важными свойствами, как целостность, ритмичность, устойчивость и зональность распространения, на знание которых человек должен опираться в своей практической деятельности.

Вопросы и задания

1. Приведите примеры влияния какого-либо из компонентов на состояние и свойства всего природного территориального комплекса.
2. Почему устойчивость ПТК имеет важное значение для хозяйственной деятельности человека?
3. Зная, что наиболее характерной особенностью климата нашей страны является сезонность, приведите примеры влияния её на жизнь и быт человека. Будет ли отличаться это влияние в Архангельской и Московской областях, в городе и деревне?
4. Проанализируйте карту устойчивости природных комплексов России (см. рис. 103). Чем можно объяснить, что ПТК одних районов обладают повышенной устойчивостью, а других — пониженной? Как человек должен учитывать эти особенности?

§ 26. Человек в ландшафте

■ Как человек влиял на ландшафт?

Ландшафт и его компоненты — основные ресурсы жизнедеятельности людей. Эти ресурсы в процессе жизнедеятельности человека постоянно потребляются, изменяются, а нередко и уничтожаются. За исторический период большинство природных территориальных комплексов России в той или иной степени испытали воздействие человека.

Таким образом, в составе ландшафтов появились новые элементы, образование которых полностью связано с хозяйственной деятельностью человека. Соответственно эти элементы называют **антропогенными**, а сами ландшафты — **природно-антропогенными**. Тем самым подчёркивается, что природно-антропогенные ландшафты, хотя и созданы человеком, в своём развитии подчиняются природным закономерностям.

■ Чем отличаются рукотворные ландшафты от естественных?

Многие виды природно-антропогенных комплексов внешне практически ничем не отличаются от подобных им природных образований. Например, озёра в заброшенных карьерах начинают так же зарастать водной растительностью, как и естественные озёра, в них водится такая же рыба и т. д. Трудно отличить старые еловые или сосновые лесопосадки от коренных ельников и сосновых боров. Как и в коренных лесах, в них тот же древесный ярус, так же идёт возобновление молодыми ёлочками или сосенками, такой же наземный покров, водятся такие же звери и птицы.

Природно-антропогенные ландшафты, которые постоянно используются в хозяйстве, как, например, сельскохозяйственные (рис. 104) или лесохозяйственные, приходится непрерывно контролировать, управлять процессами, происходящими в них. Если их полностью предоставить самим себе, то с течением времени они чаще всего разрушаются и превращаются в другие комплексы. Например, многие массивы берёзовых и осиновых лесов нечерноземья возникли на месте старых заброшенных пашен (сельскохозяйственных ландшафтов). Однако встречаются и такие природно-антропогенные комплексы, которые, раз возникнув, могут существовать длительное время без особых усилий со стороны человека. Примером таких комплексов могут служить пруды и водохранилища.



Рис. 104. Аграрно-индустриальный ландшафт

Мало кто теперь знает, что знаменитое Сенежское озеро в Солнечногорском районе Московской области — это не природный водоём, а водохранилище на реке Сестре, образованное плотиной, построенной в первой половине XIX в.

Мало кто теперь знает, что знаменитое Сенежское озеро в Солнечногорском районе Московской области — это не природный водоём, а водохранилище на реке Сестре, образованное плотиной, построенной в первой половине XIX в.

Какие бывают природно-антропогенные ландшафты?

Наиболее распространёнными видами природно-антропогенных ландшафтов в *России* являются сельскохозяйственные, лесохозяйственные и промышленные. В сельскохозяйственных ландшафтах естественный растительный покров сменился пашнями с посевами культурных растений или пастбищными лугами. В лесохозяйственных — коренные древесные породы замещены вторичными или лесопосадками. В промышленных ландшафтах глубокие изменения коснулись всего комплекса природных компонентов, включая горные породы. Среди них выделяются ландшафты, связанные с добычей полезных ископаемых: глубокие карьеры и обширные отвалы горных пород.

Почему городские и промышленные ландшафты особенно «агрессивны» по отношению к окружающей среде?

Особое место среди антропогенных ландшафтов, созданных человеком, занимают те, где главной составной частью являются различные сооружения или технические приспособления, изготовленные из искусственных или естественных материалов. К ним относят городские ландшафты и природные технические комплексы (рис. 105, 106). Несмотря на то что они созданы и существуют благодаря постоянным усилиям человека, развитие их происходит как по экономическим, так и по природным закономерностям.

Примерами природных технических комплексов являются плотины и водохранилища, мелиоративные (осушительные или оросительные) системы и т. п. Проектируя их и тем более создавая, необ-



Рис. 105. Молодой город в тайге



Рис. 106. Канал им. Москвы

ходимо тщательно продумывать и просчитывать все возможные, часто отрицательные, последствия их функционирования. В Московской области создано 11 крупных водохранилищ (*Можайское, Истринское, Рузское* и др.), количество мелких «рукотворных» озёр вообще не поддаётся учёту. Главная их цель: водоснабжение *Москвы* и других городов области, а также сельского хозяйства. Попутно их используют для рыбного хозяйства. Их берега — любимые места отдыха жителей столицы и области. В какой-то степени водохранилищам перешла водорегулирующая роль вырубленных лесов. Благодаря этому удаётся регулировать уровень воды в *Москве*-реке в течение года. Ушли в прошлое катастрофические наводнения, как в 1908 г., а сама река стала судоходной. Водоохранилища оказывают заметное преобразующее воздействие и на окружающие наземные ландшафты. Под воздействием воды происходит переработка берегов — образуются обрывы, осыпи, оползни. В прибрежной полосе шириной до нескольких сотен метров происходит подъём уровня почвенно-грунтовых вод (подтопление), в результате чего нередко образуются болотные комплексы. Из-за этого в ряде мест в зоне подтопления загнивают и погибают леса. Зато микроклимат на прилегающих территориях становится мягче: уменьшаются суточные и годовые амплитуды температур.

Особенно «агрессивными» в воздействии на соседние ПТК оказываются промышленные и городские ландшафты. Например, влияние *Москвы, Санкт-Петербурга* и других крупных городов как источников загрязнения окружающих ландшафтов сказывается на протяжении нескольких десятков километров.

■ Чем отличается сельскохозяйственный ландшафт от природного?

Практически все сельскохозяйственные угодья — это ПТК, преобразованные в процессе сельскохозяйственного производства в природно-антропогенные. Сельскохозяйственные природно-антропогенные комплексы сами по себе очень недолговечны и без поддержки человека (проведения различных мероприятий: распашки, сенокоса, выпаса скота и т. п.) очень неустойчивы и вообще существовать не могут. Например, в лесной зоне заброшенные поля за какие-то 10—20 лет начинают покрываться лесом и возвращаются в исходное состояние. При неумелом использовании земли происходит смыв верхнего плодородного слоя почвы и образование оврагов. Чтобы этого не допустить, сельскохозяйственными ландшафтами необходимо управлять. Важную природоохранную роль в ландшафтах, подверженных эрозии, могут выполнять полезащитные лесополосы (рис. 107). С помощью лесополос люди научились уп-

равлять ветром и водой в сельскохозяйственных ландшафтах. Зона влияния лесополосы примерно в 30 раз превосходит её высоту. Именно на это расстояние меняется микроклимат прилегающих участков, в жаркую погоду снижается температура воздуха. Лесные полосы — надёжная преграда иссушающим ветрам. Зимой они преграждают путь метелям и накапливают снег (высота снежных сугробов на их опушках достигает 2—3 м). Весной с их помощью затягивается снеготаяние, и почва лучше насыщается влагой. В результате урожайность сельскохозяйственных культур, находящихся под защитой лесополос, возрастает почти наполовину.



Рис. 107. Сельскохозяйственный ландшафт

■ Как можно сохранить устойчивость рукотворных лесов?

Вы уже знаете, что лес — очень важный компонент ландшафта. Ему принадлежит ответственная стабилизирующая роль в природных территориальных комплексах. Именно лес естественным образом поддерживает равновесие в ПТК и «отвечает» за механизмы устойчивости в них, являясь основным щитом против внешних воздействий. В России широко распространены ландшафты, в которых были созданы искусственные посадки леса (лесные культуры). Устойчивость лесокультурных ландшафтов нужно поддерживать лесохозяйственными мероприятиями: вырубкой ненужных и посадкой необходимых деревьев, их подкормкой удобрениями, защитой от вредителей и т. д. При хорошем уходе такие комплексы могут существовать многие десятки лет и даже не одно столетие.

■ Почему культурный ландшафт можно считать образцом рукотворного?

Человек с глубокой древности преобразовывал природу. И сейчас мы видим, что нас повсеместно окружают городские, сельскохозяйственные, промышленные, лесокультурные и даже рекреационные ландшафты. Но все ли они благоприятны для человека, животных и растительности?



Рис. 108. Церковь Покрова на Нерли



Рис. 109. Фонтаны Петергофа

Культурный ландшафт — это природно-антропогенный комплекс, сознательно созданный для практического использования, постоянно регулируемый (управляемый) и охраняемый от неблагоприятного воздействия. За таким ландшафтом должен вестись надлежащий уход. Культурный ландшафт должен отличаться гармонией природы, человека и хозяйства, высокой культурой природопользования, основанной на научном знании.

Культурных ландшафтов в *России* создано ещё очень мало. Наиболее ярким примером культурных ландшафтов могут быть садово-парковые ландшафты в окрестностях *Санкт-Петербурга* (*Царское Село, Петергоф, Павловск* — все ныне в составе *Санкт-Петербурга*,) и *Москвы* (*Кусково* — ныне в черте *Москвы*, *Архангельское*).

Кусково — бывшая усадьба Шереметевых (XVIII в.) — находится на восточной окраине *Москвы*. Руками крепостных мастеров эта усадьба была превращена в подлинное произведение русского искусства. Центральной частью *Кусково* является построенный в классическом стиле на берегу большого пруда дворец, к которому примыкает огромный красивый парк, окружённый каналом и наполненный разными «затаями», садовыми павильонами, беседками, причудливыми фонтанами, искусственным гротом и т. п.

Культурные ландшафты должны быть красивыми и максимально благоустроенными. Не зря садово-парковые ландшафты привлекают массу отдыхающих и туристов. Культурные ландшафты можно считать образцом антропогенной деятельности на основе принципа сотворчества с природой, они — наглядный пример того, что, действуя в союзе с природой, можно получить лучшие результаты, чем пытаясь «покорить» её.



Выводы

В природе практически не осталось ландшафтов, не затронутых хозяйственной деятельностью человека. Более того, с каждым годом разнообразная деятельность приводит к формированию новых образований, дотоле не существовавших в природе, — природно-антропогенных ландшафтов. Их лучшими образцами служат культурные ландшафты, основанные на гармонии взаимоотношений всех компонентов природы и деятельности человека.

Вопросы и задания

▶ 1. На примере какого-либо рукотворного ландшафта покажите сходство и различие между природными и природно-антропогенными ландшафтами.

▶▶▶ 2. Приведите примеры положительного и отрицательного воздействия на окружающую среду природно-антропогенных комплексов. Какое воздействие может преобладать? Почему?

Проектные работы

1. Создайте презентацию на тему «Воздействие человека на ПТК в разные исторические периоды».

2. Культурным ландшафтам должно принадлежать будущее — таково мнение учёных. Каким, на ваш взгляд, должен быть город как культурный ландшафт? По каким правилам и законам он должен создаваться?

Вопросы и задания для обобщения по теме

1. Объясните своими словами значение следующих понятий: *природный территориальный комплекс; целостность и устойчивость ПТК; антропогенный ландшафт.*

2. Город как типичный антропогенный ландшафт существует под влиянием как экономических, так и природных закономерностей. Приведите примеры влияния природных компонентов — геологического фундамента, рельефа, климата — на жизнь людей и их хозяйство в городе.

3. Согласно ли вы со следующим утверждением: «На Земле практически не осталось ландшафтов, которые не испытали бы прямого или косвенного техногенного воздействия»? Приведите свои примеры, доказывающие это.



Тема 6

Природно-хозяйственные зоны

§ 27. Учение о природных зонах

■ Что такое природная зона?

? Всегда ли жизнь и хозяйственная деятельность человека подвержены закону широтной зональности?

Вы уже знакомы с таким фундаментальным географическим понятием, как **природная зона**. В конце позапрошлого века *В. В. Докучаев* установил: в географической оболочке все природные процессы подчинены зональности, обусловленной неравномерным распределением солнечного тепла по шарообразной поверхности

Арктика

Тундра

Лесотундра

Тайга европейской части

Смешанный лес Дальнего Востока



Рис. 110. Типичные ландшафты основных природных зон России

Земли. **Зональность** — это всеобщий закон природы, который одинаково проявляется на суше и на море, на равнинах и в горах. Вся географическая оболочка Земли подразделяется на крупные природные территориальные комплексы — естественно-исторические (природные) зоны.

Другой выдающийся наш соотечественник — *Л. С. Берг* — дал подробную характеристику природным зонам страны как крупным ландшафтными комплексам, в которых все компоненты находятся в тесном взаимодействии (рис. 110). Природные зоны он назвал ландшафтными и подчеркнул, что они состоят из закономерного



Лев Семёнович Берг (1876—1950)

Разработал учение о ландшафтах и развил идеи *В. В. Докучаева* о природных зонах, первым осуществил зональное физико-географическое районирование СССР.

Академика *Л. С. Берга* называли последним энциклопедистом XX столетия. Он оставил богатейшее научное наследие. Помимо общих вопросов географии, климатологии, биологии, истории естествознания, им созданы капитальные труды по ихтиологии, палеонтологии рыб. *Л. С. Берг* был президентом Географического общества СССР.

Смешанный
лес европейской
части

Лесостепь

Степь

Пустыня

Субтропики



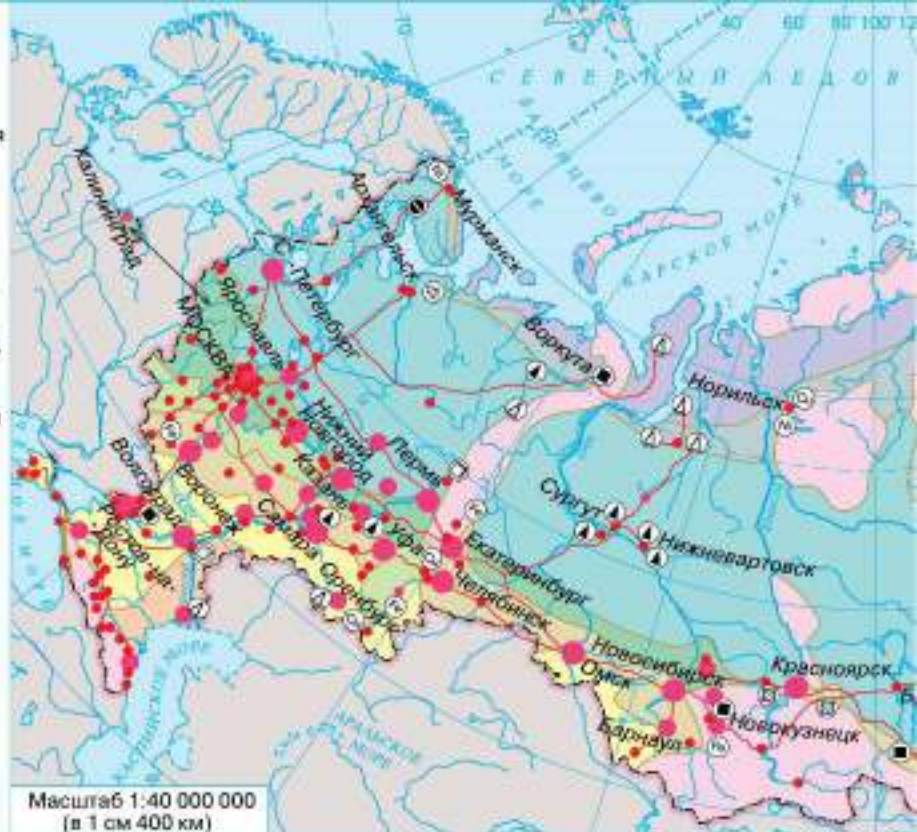
**НАИБОЛЕЕ
КРУПНЫЕ
РАЙОНЫ
ДОБЫЧИ**

- каменного угля
- бурого угля
- ▲ нефти
- ▲ природного газа
- ⊙ железных руд
- ⊙ медных руд
- ⊙ никелевых руд
- ⊙ золота
- ⊙ калийной соли
- ⊙ поваренной соли
- ⊙ алмазов
- ⊙ апатитов

Число жителей
в городах:

- более 1 млн
- от 500 тыс.
до 1 млн
- от 100 тыс.
до 500 тыс.

— Основные
железные
дороги



Масштаб 1:40 000 000
(в 1 см 400 км)

ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ

- Арктические пустыни
- Районы пастбищного оленеводства
- Тундра
- Лесотундра

- Районы лесозаготовок, очагового и выборочного земледелия
- Тайга
- Смешанные леса
- Муссонные смешанные леса

- Главные сельскохоз. районы (пашни и т.д.)
- Широколиственные леса
- Лесостепи
- Степи

Рис. 111. Природно-хозяйственные зоны России

сочетания ландшафтов, природные свойства которых определяют особенности жизни и хозяйственной деятельности людей, проживающих в этих зонах.

Следует отметить, что такой взгляд на природу вообще является отличительной чертой русских учёных-географов и имеет давние корни. Ещё в XVIII в. русские учёные, исследуя природу *России*,



делили её территорию на три полосы: северную, среднюю и южную. И, что заслуживает всякого уважения, природа этих полос рассматривалась не сама по себе, а с точки зрения воздействия на жизнь и хозяйственную деятельность человека. Обязательным элементом характеристик были данные о возделываемых культурных растениях и разводимых животных на исследуемых территориях.

Природные зоны чаще всего в виде полосы простираются с запада на восток, но они могут обладать самой различной конфигурацией и протягиваться и в меридиональном направлении. В горах с проявлением высотной поясности аналогами природным зонам служат высотные пояса.

При проведении границ природной зоны географы учитывают не одну только почву или растительность, а все компоненты ландшафтного комплекса: и почвы, и растительность, и климат, и рельеф, и грунтовые воды, и др.

На территории *России* выделяют следующие ландшафтные зоны: ледяную (арктических пустынь), тундру, лесотундру, тайгу, смешанные и широколиственные леса, лесостепи, степи, полупустыни, пустыни, субтропики. На территории нашей страны широко распространены горные области с высотной поясностью.

■ Почему природные зоны точнее было бы назвать природно-хозяйственными?

Основной причиной формирования природных зон являются различия в соотношении тепла и влаги на разных участках земной поверхности. Этим соответственно определяются и относительно однородные климатические условия в природных зонах, и, как следствие, распространение определённых типов почв, растительности и животного мира. В природных зонах сложились и относительно однородные условия для ведения того или иного хозяйства и строительства. Действительно, по природным зонам меняются виды и способы ведения сельского хозяйства и промыслов, продуктивность земледелия, набор видов возделываемых культурных растений и домашних животных. Условия проживания населения тоже различны. Разные природные зоны обладают разной степенью благоприятности (комфортности) для проживания людей, что, естественно, сказалось на количестве и людности поселений, на особенностях их размещения и строительства жилищ, на особенностях быта, ритме жизни, ремёслах, обычаях и даже духовной жизни людей.

Ландшафтные комплексы в каждой природной зоне складывались на протяжении многих тысячелетий. Учёные считают, что все основные природные свойства ландшафтных зон *России* сформировались к началу новой эры. Однако и современный облик, и многие свойства большинства природных зон разительно отличаются от тех, что существовали около 2 тыс. лет назад. Это связано с активной хозяйственной деятельностью человека.

На первых этапах развития человеческого общества воздействие человека на окружающую природу было незначительным и не нарушало сложившейся равновесной системы «человек — природа». Но уже в новом каменном веке, а это всего каких-то пять тысячелетий назад (с геологической точки зрения совсем незначительный срок), с зарождением производящего типа хозяйства (земледелия и животноводства), человек стал активной природообразующей силой. Длительное время воздействие человека на природу было стихийным, в последнее время и плановым, но, к сожалению, и в прошлом, и сейчас оно нередко носит хищнический характер. Это привело к обеднению и истощению природных ресурсов ландшафтных зон.

В настоящее время хозяйственная деятельность ведётся абсолютно во всех природных зонах, а из-за деятельности человека на ландшафты природные зоны превратились в **природно-хозяйственные**. Не осталось такой природной зоны, в которой в той или иной степени не была бы преобразована природа.



Рис. 112. Полярная ночь, озаряемая сполохами северного сияния

зоны снег лежит около девяти месяцев в году. Сильные ветры, пурга, метели и туманы разнообразят, но никак не оживляют природу этого нелюдимого края. Средняя температура самого холодного месяца на островах не более -20°C . Зима на арктических островах намного теплее, чем в более южных районах Сибири. Сказывается отепляющее влияние поверхностных вод Арктического бассейна — их средняя температура составляет около $-1,7^{\circ}\text{C}$.

Ледниками занято 30% площади всех арктических островов. Особенно их много на *Земле Франца-Иосифа*, где большинство островов представляют собой сплошные ледяные купола. Эти ледники относятся к покровному типу, нередко достигают уровня моря, обламываются и образуют айсберги. В результате современного глобального потепления климата площадь льдов Северного Ледовитого океана постоянно сокращается. По оценкам ряда исследователей, с начала 1970-х гг. она сократилась почти на треть. А 2014 г. стал рекордным по сокращению ледового покрова за всю историю наблюдений. Средняя температура воздуха в Арктике повысилась за прошедший век на 2°C . Большинство учёных считают, что льды в Арктике могут полностью или в значительной степени растаять через несколько десятков лет. Но есть и другие прогнозы — согласно им глобальное потепление скоро закончится, начнётся новое глобальное похолодание и льдов, соответственно, будет больше. Ну а пока средняя толщина ледяного щита на *Новой Земле* достигает 300 м, на других островах — от 100 до 200 м. Можно считать, что здесь всё ещё продолжается **ледниковый период**.

Что же ждёт нас в случае дальнейшего таяния льдов? Потепление климата может значительно облегчить проход судов Северным морским путём. Кроме того, таяние льда упростит добычу газа, нефти и угля с надводных платформ. Однако интенсивное таяние вызовет увеличение количества айсбергов, а это опасно и для судоходства, и для буровых установок, в результате резко возрастёт вероятность аварийных ситуаций. Таяние арктических льдов может привести к резкому сокращению численности полярных животных, в частности белых медведей и моржей, так как исчезнет их основная среда обитания.

Кроме того, таяние льдов неизбежно приведёт к дальнейшему подъёму уровня *Мирового* океана. Если этот процесс будет продолжаться с такой же скоростью, как сегодня, то к концу XXI в. он приведёт к частичному затоплению густонаселённых прибрежных территорий по всей Земле. Учёные подсчитали, что в настоящее время более 100 млн человек на Земле живёт на высоте меньше 90 см над уровнем моря. В *России* более 10 млн человек проживает в приморских городах, из них половина — в *Санкт-Петербурге*.

Повсеместно развита многолетняя мерзлота мощностью в несколько сотен метров. Оттаивать грунты начинают только в конце июня, а в начале сентября опять замерзают.

Растительный покров развит слабо, имеет мозаичное распространение и по своему характеру представляет арктические пустыни. Наиболее типичны для этой зоны лишайники, особенно накишные.

Бедность растительного покрова арктических пустынь, холодный климат — важнейшие причины бедности животного мира. Из-за скудности кормовой базы островов *Северного Ледовитого* океана подавляющее большинство арктических животных составляют морские обитатели. Более 150 видов рыб населяют арктические воды. В полярных водах повсеместно распространена холодолюбивая родственница трески — сайка. Это основной корм тюленей и китообразных. Моллюсками и ракообразными питается морж, который на глубине 30—50 м вспахивает бивнями донный ил. На арктических островах прилетающие на лето птицы устраивают птичьи базары, на разных «этажах» скалистых берегов устраиваются кайры и чистики, гагарки и моевки, бакланы и тупики. Зимой из тундры перебираются на ледяные просторы песцы и вороны, которые следуют за самым крупным хищником — белым медведем, подбирая остатки его добычи. Жизнь белого медведя больше связана с морем, чем с сушей.



Рис. 113. Арктический лёд

Хотя здесь практически нет постоянного населения, с давних времён и по сей день на арктических островах люди занимаются промыслом песка, птиц. В арктических морях развито рыболовство. Интенсивный промысел ведётся в «промысловой житнице» Арктики — Баренцевом море, в котором особенно богата рыбой его незамерзающая юго-западная часть, куда проникают тёплые воды Северо-Атлантического течения. На шельфе Баренцева моря начинается освоение богатейших месторождений нефти и газа.

Специальные зверобойные суда долгое время вели промысел уцелевших морских полярных животных (моржей и тюленей). Промысловый сезон короток (охотятся только летом), однако и его хватило, чтобы морж стал редким животным, а численность белого медведя сократилась всего до нескольких тысяч голов. Правда, теперь истребление (это почему-то называется охотой) белого медведя запретили. Остров Врангеля (рис. 114) в целях охраны белого медведя, колоний белых гусей и лежбищ моржей объявлен заповедником. Ещё один заповедник организован на севере полуострова Таймыр. Но этих мер явно недостаточно, так как многие арктические животные находятся на грани исчезновения и нуждаются в строгой охране.

Новая Земля в 1960—1970-х гг. на многие годы стала полигоном для испытаний ядерного оружия.

Арктика освоена ещё очень слабо. Издавна загадочные земли, увенчанные шапками ледников, и исчезающие острова привлекали отважных путешественников. Преодолевая невероятные трудности, испытывая лишения и болезни, полярные исследователи проникали всё дальше к Северному полюсу, открывая острова и архипелаги. Достойную память о своих открытиях оставили и наши соотечественники: Фёдор Литке (1797—1882), Семён Челюскин (ок. 1700 — после 1760), двоюродные братья Лаптевы — Дмитрий (1701—1761) и Харитон (1700—1763/64), Георгий Седов (1877—1914) и многие другие.

В 1930-х гг. вся страна, затаив дыхание, следила за героическим подвигом экипажей ледокольных судов, которые впервые за одну навигацию прошли весь Северный морской путь. Позднее под



Рис. 114. Остров Врангеля

руководством знаменитого исследователя *И. Д. Папанина* были построены первые научные станции и осуществлена первая дрейфующая экспедиция «Северный полюс».

2 августа 2007 г. участники российской научной экспедиции опустились в двух батискафах на дно *Северного Ледовитого* океана в точке Северного полюса на глубине 4261 м и установили флаг Российской Федерации из титанового сплава.

В настоящее время навигация по *Северному морскому* пути поддерживается мощным ледокольным флотом во главе с атомоходами (рис. 115). Для многих районов арктического побережья это практически единственный путь, по которому местное население снабжается продовольствием, топливом и одеждой.

Этот маршрут может иметь огромное значение не только для России, но и для других стран, так как он существенно короче других транспортных водных путей, например, расстояние от *Санкт-Петербурга* до *Владивостока* по *Северному морскому* пути — 14,3 тыс. км, это почти в два раза короче пути через *Суэцкий* канал. Минеральные ресурсы *Северного Ледовитого* океана пока ещё слабо изучены. Однако уже открыты крупные месторождения тяжёлых металлов и богатейшие запасы нефти и газа. Несмотря на суровые природные условия, начата эксплуатация некоторых нефтегазовых месторождений на шельфе.



Рис. 115. Ледокол в Арктике

Выводы

Зона арктических пустынь наименее заселена и освоена человеком. Практически только здесь в России некоторые её уголки сохранили свой первозданный облик. Однако суровый и негостеприимный мир Арктики издавна манил к себе человека. Много славных страниц в освоение её природы внесли российские первооткрыватели. Однако последние десятилетия хозяйственной деятельности человека обернулись для некоторых районов Арктики настоящей трагедией: это и радиоактивное загрязнение, и резкое уменьшение численности многих арктических животных. Поэтому можно только приветствовать прекращение испытаний ядерного оружия и ограничение промысла морского зверя, создание заповедников и охрану редких животных в такой природной зоне, где естественное восстановление нарушенной природы растягивается не на годы, а на многие десятки и даже сотни лет.



1. Чем объяснить, что для арктических пустынь характерны очень сильные ветры и низкие температуры?
2. Вспомните, коренными обитателями каких территорий Земли являются овцебыки. Почему остров Врангеля и полуостров Таймыр выбраны местом акклиматизации этих животных?
3. Опишите природные условия Арктического Севера. Какие из природно-климатических факторов создают наиболее серьезные проблемы для адаптации человека?

4. Почему Арктику можно считать «кухней погоды» нашей страны?

5. Как вы думаете, почему Арктический Север, где практически нет постоянных жителей, всё время вызывает интерес и важен для нашей страны?

§ 29. Субарктика



Рис. 116. Тундра на аэрофотоснимке

Тундра — огромная по площади природная зона, занимающая пятую часть территории нашей страны между ледяной зоной на севере и лесотундрой на юге. Тундровые ландшафты распространены на арктических островах *Колгуев* и *Вайгач*, на южном острове *Новой Земли*, материковом побережье *Северного Ледовитого океана* от *Кольского* полуострова на западе до *Чукотки* на востоке. На юге тундра доходит почти до Северного полярного круга.

Так что же означает для нас слово «тундра»? У северного народа саами, живущего на *Кольском* полуострове, слово «тундра» означает «безлесные вершины гор». В своём знаменитом труде «О слоях земных» русский учёный *Михаил Васильевич Ломоносов* писал: «Тундрами называются места, мхами зарослые... каковыми заняты по большей части берега Северного океана».

Большая часть тундровых ландшафтов сформировалась на плоских приморских низменностях, относительно недавно освободившихся от моря. Местами монотонный плоский рельеф низменностей оживляется возвышенностями и даже горными хребтами, такими как горы *Бырранга* на *Таймыре* (рис. 116, 117).

Южнее тундры неширокой полосой от 20 до 200 км вдоль Северного полярного круга протянулась **лесотундра**. До сих пор учёные не могут прийти к единому мнению: то ли лес наступает на тундру, то ли тундра в борьбе за жизненное пространство побеждает лес. Действительно, в этой зоне причудливо перемежаются тундровые участки с перелесками и лесными массивами (рис. 118). Лесотундра — это **переходная зона** от тундры к тайге.

■ **Каковы особенности климата тундры и лесотундры?**

Тундра получает тепла больше, чем зона арктических пустынь, но климат этой зоны также суров. Лето короткое и прохладное, средняя температура самого тёплого месяца не превышает $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ (с этой изотермой в общем совпадает граница тундры), а зима, наоборот, длинная и холодная, с сильными ветрами и метелями. Для второй половины лета характерны морозящие обложные дожди.

Сезоны года здесь выражены нечётко. И что очень неприятно, а порой и губительно для многих животных — это внезапные похолодания, случающиеся в течение летнего сезона. Во время гнездования может произойти массовая гибель птиц.



Рис. 117. Тундра



Рис. 118. Лесотундра

Осадков здесь выпадает немного (от 250—300 мм в восточносибирской тундре до 400—500 мм в европейской), но всё равно это больше величины испаряемости, поэтому коэффициент увлажнения здесь больше 1,5. Тундра — зона избыточного увлажнения.

Господство плоского рельефа морских равнин в сочетании с безлесьем и близостью морей *Северного Ледовитого* океана способствует распространению очень сильных ветров (на отдельных участках они достигают такой силы, что валят с ног и человека, и оленя).

Зимой ветры весьма существенно перераспределяют (перевивают) снежный покров. И если его средняя мощность 20—40 см, то в отдельных сугробах она может составлять более метра. При этом ветер так уплотняет снег, что по нему можно спокойно ездить, не проваливаясь, на тяжёлых вездеходах. Ветровое уплотнение снега препятствует добыванию пищи и заставляет тундровых животных откочёвывать в лесотундру и тайгу, хотя там может быть и холоднее.

Климатические условия лесотундры сходны с климатом тундровой зоны, но лето теплее и продолжительнее. Средняя температура воздуха в июле доходит до +14 °С. В то же время зима значительно холоднее, чем в тундре, — сказывается большее удаление от морских побережий. При этом ужесточение зимних холодов происходит с запада на восток. Уменьшаются сила и скорость ветра, а снежный покров благодаря наличию лесов распределяется более равномерно. Избыточное увлажнение в сочетании с повсеместным распространением многолетней мерзлоты и плоского рельефа приводит к широкому заболачиванию. Лесотундровая зона — одна из наиболее заболоченных природных зон.

■ Как влияет мерзлота на природу?

В тундре и лесотундре повсеместно распространена многолетняя мерзлота. Мощность её изменяется в значительных пределах, но максимальные величины достигают 400 м и более. Многолетняя мерзлота во многом определяет своеобразие ландшафтов. Во-первых, из-за мерзлоты грунтовый сток ничтожен, и при низкой испаряемости повсеместно развиты болота и озёра. Во-вторых, верхний деятельный слой почвы невелик, так как оттаивает она в среднем на глубину 40 см на севере зоны и на глубину 60—70 см и более на юге. Почвы чрезвычайно переувлажнены. В-третьих, с мерзлотой связаны специфические природные процессы, в результате которых образуются разные формы рельефа. При оседаниях грунта из-за вытаивания подземного льда появляются неглубокие котловины, заполненные водой, — термокарстовые озёра. В ряде районов они определяют облик тундровых ландшафтов. При мерзлот-

ном пучении грунтов (вода, попадающая в поверхностные слои, замерзает и «вспучивает» грунты) образуются **булгуньяхи** — крупные бугры высотой до 10—25 м и диаметром 100—300 м.

■ Чем отличаются тундровые ландшафты от лесотундровых?

Из-за короткого вегетационного периода среди тундровых растений преобладают многолетники — травы с укороченными стеблями и кустарнички с деревянистыми стеблями: голубика, брусника, кустарниковые карликовые ивы и карликовые берёзки. Высота трав и особенно кустарничков зависит от высоты снежного покрова, который спасает растения от сильных морозов и губительных ветров. Большие площади в тундре занимают мхи и лишайники, в ряде районов образуя сплошной ковер. Мхи и лишайники лучше других растений приспособились к суровым условиям, они могут зимовать под защитой очень тонкого снежного покрова, а порой и без него. Возраст некоторых лишайников (накипных) исчисляется сотнями и даже тысячами лет. В то же время в тундре встречается и целый ряд травянистых растений семейства двудольных, которые имеют крупные, яркие цветы самой разнообразной окраски. Зацветают они все практически одновременно, и в это время тундра похожа на неожиданно появившийся красочный ковер. В зависимости от состояния наземного покрова преобладающими типами тундровых ландшафтов становятся: **каменистые, мохово-лишайниковые, кочкарные и кустарниковые.**

В лесотундре на междуречных равнинах наряду с тундровыми ландшафтами встречаются ландшафты **редколесий**. И хотя по внешнему облику редколесья напоминают лес, деревья там невысоки — до 5—7 м, и отстоят они друг от друга на десятки метров. Большинство деревьев имеют своеобразную форму: тонкие стволы с однобокими кронами в виде флагов, у многих разрастаются нижние ветви, а вершины усыхают — такие деревья называют «деревьями в юбке». Нередко стволы изогнуты и даже скручены спиралью. Участки подобного леса называют **криволесьем** (рис. 119). К криволесьям отно-



Рис. 119. Лесотундровое криволесье



Рис. 120. Стланики

сят и стланики — в них деревья угнетены до карликовых стелющихся форм. Заросли стлаников чаще всего встречаются на востоке страны в горных лесотундрах (рис. 120). Нижний ярус в редколесьях образуют тундровые кустарники и кустарнички, мхи и лишайники.

В речных долинах условия для произрастания деревьев лучше — благоприятнее микроклимат, глубже залегает вечная мерзлота, не так пере-

увлажнены почвы. Поэтому в долинных ландшафтах древесная растительность приобретает облик настоящих высокоствольных сомкнутых лесов и проникает далеко на север, как, например, на *Таймыре*, в бассейне *Хатанги* (здесь находится самая северная граница леса — 72° с. ш.).

По сравнению с ледяной зоной животных в тундре значительно больше, хотя их состав всё равно беден в видовом отношении. Характерной чертой является резкая сезонность в жизни животных, свойственная и лесотундре, куда по долинным лесам, чаще всего летом, проникают представители лесных ландшафтов: лось, бурый медведь, белка, заяц-беляк, россомаха, а из птиц — глухарь и рябчик. Многочисленные озёра и болота привлекают на гнездовья многих перелётных птиц.

Долгая холодная зима заставила постоянных обитателей выработать множество приспособлений. Это в первую очередь густота шерсти у зверей и оперения у птиц. Она сильнее выражена на самыхязбнущих частях тела: на морде северного оленя, лапах песца, пальцах куропатки и белой совы. К зимней бескормице многие животные накапливают толстый слой подкожного жира, но его на всю зиму часто не хватает, поэтому большинство зверей в спячку не впадают. Также не делают они и запасов, а мигрируют на юг в поисках корма. Зимовать остаются только те виды, которые могут найти в тундре пропитание: лемминги, песцы, дикие северные олени, белые совы, вороны, тундровые и белые куропатки. Некоторые из них приспособились зимой разгребать плотный слой снега: куропатки и лемминги — когтями, северные олени — широкими копытами. У большинства зверей зимой белеет шерсть, у птиц — оперение. Лесотундра и тундра — зона развитого северного оленеводства, а также охотничьего промысла и звероводства.

Каковы особенности взаимоотношений природы и человека на Севере?

Суровые природные условия препятствуют активному освоению человеком тундры и лесотундры. Длительное время их обитателями являлись лишь представители коренных народов, которые хорошо приспособились к холодному климату. Они создали практичные меховые одежды. Не зря покроя этих одежд взяли на вооружение полярники и альпинисты. Рациональные и удобные округлые жилища Севера типа разборного ненецко-эвенкийского чума конической формы дольше и надёжнее любых других держат тепло (рис. 121). В этих краях основной проблемой всегда было передвижение по заснеженным, заочкаренным и заболоченным просторам. Северные и сибирские народы ещё в каменном веке изобрели простейшие ступательные лыжи и более совершенные скользящие, которыми пользуются до настоящего времени. По сей день на малых реках местные жители плавают на лодках-долблёнках, лодках, спитых из кожи морских животных и сделанных из берестовой коры. В качестве тягловой силы повсеместно используют специальных упряжных собак или оленей.

Жители Севера всегда вели кочевой образ жизни и всецело зависели от северного оленя. Зависимость эта оказалась настолько сильной, что сложилось своего рода сообщество «человек — олень» (рис. 122). Оленю в тундре человек обязан пищей, одеждой и даже жильём. Основным, а зимой практически единственным кормом северного оленя является кустистый лишайник — ягель (олений мох). Медленный рост ягеля приводит к тому, что для полного восстановления пастбища необходимо около 15—20 лет. Поэтому в тундре возможно только кочевое животноводство, постоянный по-



Рис. 121. Жилище и одежда коренных жителей тундры



Рис. 122. Оленеводство — основной вид деятельности северных народов



Рис. 123. Редкоочаговое сельское расселение в зоне тундры (Мурманская область)

иск новых мест для корма. Однако с переводом населения на оседлость кочевое оленеводческое хозяйство расстроилось, тогда как в районах поселений пастбища из-за перевыпаса стали разрушаться.

У жителей морских побережий важное значение имеет промысел тюленя. А для эскимосов и береговых чукчей самым важным промысловым животным является морж. Туша зверя используется полностью: мясо и жир идут в пищу, шкуры — на изготовление одежды и лодок-байдарок, из сухожилий делают прочные нитки, из кости вырезают прекрасные художественные изделия. В тундре и лесотундре сложилась самая редкая сеть поселений в России. Небольшие посёлки рыбаков и охотников в десятках и сотнях километров друг от друга расположились вдоль морского побережья и по берегам рек — такое расселение называют **редкоочаговым** (рис. 123).

■ Как изменилось традиционное хозяйствование сегодня?

Последние десятилетия освоение северных зон происходит особенно бурными темпами (рис. 124). Это связано с открытием и разработкой многих ценных полезных ископаемых, в первую очередь нефти и газа. В тундре и лесотундре на севере европейской части России и Западной Сибири стали возникать многочисленные посёлки и даже города. Вокруг них в ряде районов лесотундры можно развивать **полярное земледелие**, преимущественно в закрытом грунте. Учёные установили, что если окультурить почвы (осушить, улучшить тепловой режим и внести удобрения), то, используя длинный световой день, можно выращивать на них овёс, ячмень, картофель, белокочанную капусту и кормовые травы. Однако освоение тундры и лесотундры имеет и обратную сторону. Нефте- и газопроводы перекрывают пути миграции оленей, а разлитая нефть загрязнила большие массивы тундры и чистейшие до этих пор озёра и реки. Во многих озёрах погибла рыба. Особенно пострадала тундра на полуострове Ямал.

Тундровые и лесотундровые ландшафты очень неустойчивы, легкоранимы и с трудом восстанавливаются, так как неустойчива

вечная мерзлота, их определяющая. Нарушение растительного покрова и вечной мерзлоты при строительстве, использовании гусеничного транспорта и т. д. привело к широкому развитию необратимых эрозионных процессов. При уничтожении растительного покрова гусеницами вездеходов оголяются почвы, тёмная окраска которых способствует их интенсивному нагреванию солнечными лучами и соответственно таянию вечной мерзлоты и образованию эрозионных промоин.

Малейшие повреждения многолетних растений вызывают разрыв дернины, обнажение корней и их гибель. Мхи и лишайники, не имеющие настоящих корней, а лишь тонкие и нежные нитевидные отростки, также мгновенно погибают при повреждении. А теперь представьте, сколько нужно времени, чтобы выросло новое растение, если у полярной ивы побеги удлиняются за год на 1—5 мм и при этом дают только по 2—3 листа, а лишайники нарастают всего на 1—3 мм за год.

Особенно страшен для лесотундры огонь. Выжженные пожарами ягельники не восстанавливаются несколько десятилетий. То же самое происходит и с древесной растительностью. Лес растёт здесь и так на пределе возможного распространения. Поэтому при планировании хозяйственной деятельности в неустойчивых ландшафтах крайне необходимо тщательно взвесить и рассчитать все её последствия. Ведь не зря называют Север «чуткой Субарктикой».



Рис. 124. Современное освоение тундры

Выводы

Природа Субарктики пока ещё мало преобразована человеком. С открытием богатейших месторождений многих видов полезных ископаемых темпы освоения тундры и лесотундры нарастают от года к году. К сожалению, освоение подземных богатств уже сейчас привело к непоправимому ущербу природе многих районов. Коренное население в течение многих веков хорошо приспособилось к жизни в суровых условиях. Сложилась устойчивая система «человек — природа». Бездумное изменение уклада местных жителей приводит к необратимому нарушению этой системы.

- Заболочивание
- Редколесье
- Криволесье

- Редкоочаговое расселение
- Полярное земледелие
- Неустойчивый ландшафт

Вопросы и задания

1. Чем определяется холодный климат тундры и лесотундры?
2. Суровый климат тундры заставил растения и животных выработать остроумные приспособления к сложным природным условиям. Приведите примеры таких приспособлений.
3. Год тундры, по выражению знатоков, делится на две части — снежную и мокрую. Приведите свои аргументы в пользу этого утверждения.
4. Какие особенности хозяйственной деятельности коренных жителей тундры и лесотундры свидетельствуют об их приспособленности к природным условиям тундры?
5. Чем можно объяснить, что природа Севера легкорана, а негативные процессы её разрушения часто необратимы?

6. Сопоставьте карту природных зон и карту плотности населения. Отличается ли плотность населения в европейской и сибирской тундре? Найдите города в зоне тундры и лесотундры. Каково их влияние на среду?
7. Посмотрите по карте, какие народы населяют зону тундры и лесотундры. Как вы думаете, могла ли в прежние времена хозяйственная деятельность коренных жителей нарушать экологическое равновесие в природе?

8. Как бы вы, если вы не житель тундры, оценили условия проживания и природу этой зоны, пробыв там 3 дня; 3 месяца; 3 года? Сравните их с условиями проживания в вашей местности.

§ 30. Таёжная зона

«Леса помогли русским людям защищаться от врагов, отстаивать независимость, свой язык и культуру». Согласны ли вы с этим утверждением?

Тайга — самая большая по площади, самая древняя и самая снежная ландшафтная зона России. Её ширина в европейской части достигает 700—800 км, в Западной Сибири — 650 км, восточнее Енисея — около 1500 км. Территория, занятая российской тайгой,

соизмерима с территорией всей *Европы*. Таёжные ландшафты начали формироваться ещё до наступления ледников в неогеновом периоде.

■ Какими природными условиями отличается тайга?

Под словом «тайга» издавна понимают хвойный лес. К хвойным лесам в *России* относятся еловые, пихтовые, кедровые (в *России* кедром называют кедровые сосны), т. е. темнохвойные, а также светлохвойные — сосновые и лиственничные. Хвойные леса могут переносить длительные холода, так как их иголки покрыты слоем воска и пропитаны смолой. Высокие цилиндрические стволы противостоят снегам, а длинные корни обвиты многочисленными микроскопическими грибами, позволяющими максимально использовать скудные минеральные вещества таёжных почв.

Эта зона по сравнению с тундрой в целом получает значительно больше солнечного тепла и больше осадков. Средние температуры июля колеблются от 14 °С на севере до 18 °С на юге. Зато зима, напротив, существенно холоднее. Что, собственно, и неудивительно. В таёжной зоне по сравнению с тундрой и лесотундрой полностью отсутствует смягчающее воздействие морей *Северного Ледовитого океана*.

В атмосферной циркуляции господствует западный перенос, выраженный в течение всего года. С запада на восток, с ослаблением его влияния, уменьшается количество осадков с 650 до 300 мм и нарастает континентальность и соответственно суровость климата. Значительная часть осадков выпадает в виде снега, который лежит до восьми месяцев в году. На большей части таёжной зоны, за исключением центральных районов *Якутии*, коэффициент увлажнения немного больше единицы. Снег под пологом леса тает медленно, поэтому половодье на реках весной длительное.

Таёжные реки многоводны, а паутина речной сети очень густая. Грунтовые воды залегают неглубоко. С одной стороны, это хорошо, так как способствует водоснабжению населённых пунктов — не надо рыть глубо-



Рис. 125. Безбрежное море тайги

кие колодцы. С другой стороны, близко лежащие к поверхности воды легко подвергаются загрязнению, что делает их непригодными для питья.

Есть и ещё одно очень важное следствие поверхностного залегания грунтовых вод — в сочетании с повышенным увлажнением они обуславливают широкое распространение болотных ландшафтов с поразительно однообразной растительностью. Болота в ряде районов, особенно в *Западной Сибири*, занимают более половины всей территории. Заболачивание продолжается и в настоящее время, особенно там, где вырубается леса.

Так как европейская и западносибирская тайга сравнительно недавно освободилась от материковых льдов последнего оледенения (немногим более 10 тыс. лет), то характерной её чертой является моренный и водноледниковый рельеф. В речных долинах практически отсутствуют надпойменные террасы, они ещё не успели сформироваться.

В *Западной* и особенно в *Восточной Сибири* широко распространена многолетняя мерзлота, которая в тайге залегает немного глубже, чем в тундре, поэтому меньше препятствует произрастанию древесной растительности. Как и в тундре, широко распространены округлые по форме озёра и западины. На одном только *Кольском* полуострове насчитывают свыше 110 тыс. озёр.

■ Какие бывают таёжные леса?

Густые тёмные еловые леса, нередко с примесью пихты, произрастают в западной части тайги в условиях менее сурового влажного климата (умеренно континентального). Во многих районах тайги наряду с хвойными лесами распространены и массивы мелколиственных (вторичных) лесов, состоящих преимущественно из берёзы и осины. Берёза и осина считаются пионерными древесными породами — они первыми поселяются на месте вырубок и гарей. Однако через 150—200 лет без вмешательства человека мелколиственные породы постепенно сменяются коренными — хвойными.

В восточной тайге за *Енисеем* (рис. 126), характеризующейся резко континентальным климатом, господствуют лиственничные леса. Лиственница отлично приспособилась к жизни в условиях лютых морозов и вечной мерзлоты: на зиму она сбрасывает хвою и имеет поверхностную корневую систему, позволяющую довольствоваться питанием с маломощного поверхностного почвенного надмерзлотного слоя. В тайге *Западной Сибири* и на юге *Восточной Сибири* видную роль играют кедровые леса.

Для всех таёжных лесов характерна простая двухъярусная структура: древесный ярус и сплошной изумрудный ковёр зелё-



Рис. 128. Очаговое сельское расселение в таёжной зоне (Вологодская область)



Рис. 129. Посёлок в тайге

Плотность населения таёжной зоны невысока. Основной массив поселений тяготеет к речным долинам. Это **очаговое расселение**.

Чем объяснить, что в зоне тайги отличный от зоны тундры тип расселения?

Характерными лесными животными являются бурый медведь, лось, белка-летяга, бурундук, глухарь, рябчик. А многие животные встречаются на территории и других зон: волк, лисица, росомаха, заяц-беляк, горноста́й, ворон, синица. Чисто таёжными жителями считаются соболь, рысь, колонок и птицы — дятлы, клесты, синицы, дрозды, чечётка, чиж, снегирь, свистель. Из водоплавающих к жизни в тайге приспособились нырковая утка-гоголь, гнездящаяся в дуплах деревьев, и некоторые виды куликов, устраивающие гнёзда на деревьях. Нигде в мире, кроме тайги, не водится столько пушных зверей. Особенно ценится мех соболя, норки, куницы, белки и выдры.

В тайге чётко выражена зависимость животного мира от леса и заметно ярусное распределение животных. Мелкие грызуны, крупные копытные лоси и олени, хищники (медведь, волк и лисица) ведут наземный образ жизни. На деревьях значительную часть времени проводят рысь и белки; это дом для птиц. Многие птицы выработали покровительственную (защитную) окраску оперения, сливающуюся с цветом деревьев, как, например, у рябчика, сыч-воробья или ястребиной совы. Во время зимней бескормицы ряд животных запасает пищу (белки-летяги, кедровки, синицы), другие впадают в спячку в норках, как бурундуки, или в зимний сон в берлогах (медведи).

Почему меняются таёжные ландшафты?

Большая часть таёжных ландшафтов относится пока ещё к слаборушенным хозяйственной деятельностью человека. Наибольшие их изменения связаны с пожарами. Исследования учёных показали, что таёжные леса, в частности на *Европейском Севере*, горят повторно на сухих местах через каждые 50—100 лет, а на влажных — через 150—300 лет. Из всех деревьев от огня сильнее всего страдают ель и пихта, так как у них очень тонкая кора и поверхностная корневая система. Очень подвержен пожарам и кедр: он выделяет много эфирных масел, способствующих горению. В большинстве случаев коренные леса восстанавливаются. Хуже обстоит дело в районах с льдистыми мёрзлыми грунтами, например в *Якутии*. Там подобные нарушения принимают необратимый характер.

Большим изменениям подверглись ландшафты в районах сельскохозяйственного освоения. Они имеют уже лесопольный облик. Леса чередуются с участками пашен (полей), луговых и пастбищных угодий. В северной тайге это лишь отдельные очаги, а в южной тайге площадь освоенных ландшафтов достигает 10%.

Каковы традиционные занятия людей, живущих в тайге?

Для этой зоны всегда было характерно лесопромышленное хозяйство. Почти всё взрослое мужское население сезонно занималось заготовкой леса, речным и озёрным рыболовством, охотой на боровую дичь (глухарей), крупных животных (медведя, лося, дикого оленя) и пушных зверей.



Рис. 130. Лесопольный облик таёжных ландшафтов в бассейне реки Сухоны



Рис. 131. Охотничья срубная избушка



Рис. 132. Индустриальное освоение тайги

В тайге, как и в целом в лесной зоне, основным строительным материалом является древесина — лес всегда «под рукой». Бревенчатые избы долговечны, хорошо держат тепло в суровые зимы. На *Европейском Севере* и в ряде районов *Сибири* получили распространение жилища, представляющие собой одну вытянутую постройку: под одной крышей двухэтажный жилой дом, сени и вплотную пристроенный к ним, тоже срубный, бревенчатый двухэтажный двор, в котором наверху располагался сарай, а под ним — хлев.

В местах промысла охотники и рыбаки строили срубные избушки (рис. 131), полуземлянки или станы с плоской крышей, топившиеся по-чёрному. По сей день сохраняется и специальная промысловая одежда и обувь. На охоту надевали обычно охотничью накидку — лаз — в виде перегнутого пополам суконного полотнища с круглым вырезом для головы, покрывающего грудь и спину. Для рыбного промысла использовали брезентовые просмоленные куртки, плащи и штаны, высокие, пристёгнутые к поясу ремешком сапоги — бахилы.

Основное направление в сельском хозяйстве — разведение молочного и мясо-молочного крупного рогатого скота, так как для него много прекрасных кормовых угодий на заливных пойменных лугах. Знаменитое вологодское масло производится из молока коров, пасущихся на таких лугах.

Определённые возможности в таёжной зоне есть и для земледелия. Обладает ими в первую очередь южная часть зоны с относительно плодородными дерново-подзолистыми почвами и более продолжительным вегетационным периодом. Применяя правильные агротехнические приёмы (известкование почв, внесение удобрений, правильные мелиоративные мероприятия), здесь можно по-

лучать неплохие урожаи ржи, ячменя, льна, картофеля, овощей и кормовых трав.

■ Как изменяется тайга сегодня?

Наиболее интенсивному воздействию, возрастающему из года в год, подвергаются таёжные ландшафты в районах индустриального освоения и связанного с ним строительства городов и городских посёлков, дорог, трасс нефте- и газопроводов, высоковольтных линий электропередачи, гидроузлов, водохранилищ и т. д. (рис. 132). Освоение природных богатств таёжной зоны, как правило, носит очаговый характер и сопровождается нарушениями окружающей среды. Особенно заметны изменения ландшафтов в местах лесозаготовок, в районах добычи нефти и газа. В районах активной деятельности человека формируются новые растительные сообщества, исчезают традиционные представители животного мира и появляются новые. На местах лесных массивов могут образовываться болота и пустоши.

Таёжная зона ещё слабо заселена и недостаточно изучена. Недра этой обширной территории необычайно богаты нефтью и газом, углём и торфом, редкими минералами и ценными рудами. Промышленный потенциал региона велик, но связан с большими трудностями. При хозяйственном освоении новых территорий необходимо сохранить первозданный облик таёжных ландшафтов.

Выводы

Необозримо таёжные ландшафты России. Это самое большое на нашей планете царство хвойных лесов. Издавна тайга давала дом человеку, кормила и одевала его. Но далеко не многие могли приспособиться к жизни в условиях длительной зимы и короткого лета, обилия гноса и постоянной заботы о добывании пищи. Таёжные ландшафты изменены человеком пока ещё незначительно. Освоение тайги до сих пор носит очаговый характер и связано главным образом с освоением лесных ресурсов и полезных ископаемых. Лесные пожары и лесозаготовки — основные причины нарушений природных комплексов.

Ключевые слова и выражения

- Очаговое расселение
- Лесные ресурсы

Вопросы и задания

1. Оцените влияние природных условий зоны тайги на жизнь и хозяйственную деятельность людей. Сравните с северными зонами. Какие из природных особенностей, на ваш взгляд, затрудняют жизнь людей?

2. Посмотрите по карте, какие территории тайги наиболее заболочены. Почему? Оказывает ли это влияние на жизнь и деятельность людей, живущих на этих территориях?



3. Используя карты природных зон, плотности населения и полезных ископаемых, определите, в каких районах таёжные ландшафты можно отнести к слабо- и сильнонарушенным под влиянием деятельности человека.

4. Для зоны тайги в Западной и особенно в Восточной Сибири характерна многолетняя мерзлота, которая имеет свои минусы и плюсы для живущего там населения. В чём они заключаются?

5. В северной тайге всегда строили большие избы в два, а то и в три этажа под единой огромной крышей с хозяйственными помещениями. Какие особенности природы и хозяйства определяли такое строительство?



6. Если вы живёте в зоне тайги, проследите антропогенное влияние на окружающий лес в районе вашего проживания. Каким образом это влияние отражается на его состоянии? Принимаются ли меры по охране и восстановлению лесов?

Проектная работа

Как вы думаете, в полной ли мере мы используем растительные и животные ресурсы тайги? Почему? Предложите свой вариант организации сбора и использования даров леса без ущерба самому лесному сообществу.

§ 31. Зона смешанных широколиственно-хвойных лесов

К югу от тайги на *Восточно-Европейской* равнине и на юге *Дальнего Востока* находится зона смешанных (широколиственно-хвойных) лесов. На *Восточно-Европейской* равнине её южная граница хорошо прослеживается по широтным отрезкам рек *Десна*, *Ока* и *Волга*.

■ Каковы особенности жизни и хозяйственной деятельности людей?

Особенности природных условий наложили глубокий отпечаток на быт и характер русского народа, ядром формирования которого как нации явилась зона смешанных лесов. В отличие от всех пре-

дыдущих, эту зону составляют ландшафты, настолько преобразованные хозяйственной деятельностью человека, что её можно смело называть **антропогенно-природной**. Значительная часть лесов здесь вырублена (широколиственных деревьев осталось очень мало), а в сохранившихся лесных ландшафтах коренные леса на значительной площади замещены вторичными с мелколиственными древесными породами. В европейской части *России* лесистость этой зоны



Рис. 133. Сельское расселение в зоне смешанных лесов (Владимирская область)

(процент территории, занятой лесами) вообще сократилась до 30%, зато распаханность местами достигает 40% и более.

Однако условия ведения сельского хозяйства в разных районах сильно различаются (в первую очередь по условиям увлажнения), поэтому эта зона является зоной **выборочного земледельческого освоения**. Земледелие и животноводство с давних времён составляют традиционные отрасли сельского хозяйства. Общий облик данной зоны составляют не только леса, но и поля и луга, многочисленные населённые пункты и промышленные ландшафты (рис. 133). Во многих районах исторически сложилась густая сеть небольших сельских поселений. Теперь она либо редет из-за убыли местных жителей, либо наполняется сезонным населением — дачниками.

Для деревень характерен уличный (или линейный) план, при котором дворы вытянуты в одну или несколько линий вдоль дороги-улицы. Повсеместно преобладает срубное бревенчатое жилище. Такая техника строительства домов очень древняя и типична для славян. Дом, как правило, разделён на три части: изба, сени, клеть¹, или летняя горница. Хозяйственные постройки (хлев, где держат скот, амбар для хранения зерна, овин и баня) располагаются рядом с домом.

Резкий контраст со всей зоной составляют районы с развитой густой сетью как городских, так и сельских поселений, например *Подмосковье*. Нередко сёла и деревни застроены многоэтажными

¹ **Клеть** — неотапливаемая жилая постройка, используемая в качестве кладовой.



Рис. 134. Пригородное тепличное хозяйство

домами. Значительная часть селян работает в городах. Сельское хозяйство ориентировано на города (выполняет пригородные функции, снабжая горожан сельскохозяйственной продукцией — мясом, молоком, овощами). Развита мясо-молочное животноводство и свиноводство. Построены крупные откормочные комплексы, механизированные птицефабрики, функционируют большие тепличные хозяйства (рис. 134). Выращивают овощи и ягоды, кормовые культуры

и цветы. Не утратили своего значения садоводство и пчеловодство, насчитывающие почти 2 тыс. лет.

Меньше, чем в тайге, но в ряде районов также развито и лесное хозяйство, в первую очередь связанное с обработкой дерева, с лесными промыслами.

■ Чем характеризуется зона смешанных лесов Восточно-Европейской равнины?

В смешанных лесах *Восточно-Европейской* равнины наряду с елью и сосной в прошлом были широко распространены широколиственные породы: дуб, липа, клён, ясень, вяз. Эти древесные породы западного происхождения пришли из *Западной Европы* с её мягким климатом. Поэтому, кроме липы, ни одна из них не преодолевает *Уральские* горы — мешает континентальность климата. Из лиственных пород за *Уралом* остаются ещё мелколиственные осина и берёза. По сравнению с тайгой климат в зоне смешанных лесов более мягкий, зима с оттепелями, а лето относительно тёплое и длинное. Средняя температура июля достигает 17—20 °С. Летнего тепла достаточно для выращивания разнообразных сельскохозяйственных культур: ржи, озимой пшеницы, картофеля, льна, кормовых трав.

Сюда проникают тёплые морские воздушные массы умеренных широт с Атлантики (особенно в этом плане отличается крайний запад *России* — *Калининградская* область, через которую за год проходит свыше полусотни циклонов). В результате за год выпадает до 600—700 мм осадков, что даёт положительный баланс влаги. Ко-

эfficient увлажнения здесь немного больше единицы. Зона смешанных лесов характеризуется большим поверхностным стоком, способствующим развитию достаточно густой речной сети с полноводными реками (рис. 135).

Как и в тайге, грунтовые воды залегают относительно неглубоко, что в условиях влажного климата способствует заболачиванию территории. Особенно много болот на плоских низменных песчаных равнинах водно-ледникового происхождения, например в *Мещёре*. Южная граница болот совпадает с южной границей леса. Очень много болот осушено и превращено в пахотные или сенокосные угодья. Большие площади их подверглись торфоразработкам, многие из которых в настоящее время в лучшем случае заняты водоёмами, а большей частью представляют бросовые земли с зарослями ивняка или сорных трав.

Для зоны смешанных лесов *Восточно-Европейской* равнины характерно необычайное разнообразие ландшафтов, связанное с особенностями строения рельефа, сформировавшегося под воздействием ледников, неоднократно перекрывавших территорию. Это живописное нагромождение моренных холмов и гряд разной высоты, покрытых лесом, множество пологих котловин с болотами и озёрами, спокойный рельеф с плавными мягкими очертаниями. Речные долины имеют, кроме поймы, несколько надпойменных террас.

Разнообразие форм рельефа и, как следствие, мозаичность почвенного покрова затрудняют механизированную обработку полей. Пахотные поля этой зоны относительно небольшие (мелкоконтурные), а для хозяйственных угодий характерно постоянное чередование полей, лугов и лесов, создающих особую красоту средней полосы *России*, так называемый типичный русский ландшафт (рис. 136).

Достаточно разнообразны животные смешанных лесов. Под кронами больших деревьев находят защиту и пропитание лось и кабан, косуля и заяц. Не реже, чем в тайге, можно встретить белку и других грызунов. Очень много птиц, в том числе семенных, правда, зимой их численность и видовой состав сильно сокращают-



Рис. 135. Река в зоне смешанных лесов



Рис. 136. Сельскохозяйственные уголья

ницы, ласки, горностаи и хорьки. В последние десятилетия во многих районах зоны смешанных лесов была успешно проведена акклиматизация речного бобра и енотовидной собаки.

■ В чём особенность муссонных лесов Дальнего Востока (или уссурийской тайги)?

Смешанные леса *Дальнего Востока* учёные называют муссонным аналогом широколиственно-хвойных лесов *Восточно-Европейской равнины* (рис. 137). По протекающей здесь реке *Уссури* эти леса называют *уссурийской тайгой*. Всё своеобразие этих лесов обусловлено их происхождением, муссонным климатом и более южным положением. Таёжные виды здесь сохранились ещё с ледникового периода, можно сказать, тайга здесь спасалась от наступающего ледника.



Рис. 137. Муссонный лес Дальнего Востока

ся, так как многие из них улетают на юг. Зато редкими гостями этой зоны стали рысь, волк и бурый медведь. На *Восточно-Европейской равнине* большинство крупных хищников и травоядных уничтожено или сильно потеснено человеком. Только в заповеднике можно встретить зубра. Некоторые животные исчезли бесследно. Например, туры и тарпаны (дикие лошади) водились в этих лесах ещё в XIX в. Перед всё возрастающим влиянием человека лучше устояли мелкие виды, главным образом хищники: барсуки, лисы, куницы, ласки, горностаи и хорьки.

Позднее, когда существенно потеплело, таёжные виды перемешались с субтропическими. Интересно географическое положение этих лесов, они протягиваются вдоль *Японского моря* и юго-западного *Сахалина* ровно настолько, насколько берега омываются тёплым *Цусимским* течением. Для этого района характерно тёплое с обилием осадков лето. Средняя тем-

пература июля около $+21^{\circ}\text{C}$. Годовая сумма осадков не менее 600—800 мм. По сравнению со смешанными и широколиственными лесами *Восточно-Европейской* равнины они имеют более южный облик, заключающийся в большом разнообразии древесных и кустарниковых пород, в ещё большей ярусности и обилии лиан. В этих лесах развит густой травяной покров и часто в большом разнообразии встречаются папоротники. Среди хвойных пород наиболее распространены корейский кедр, пихты и аянская ель, из лиственных — дуб, ясень, клён, граб. В этих лесах растут такие удивительные растения, как амурский бархат, лимонник и элеутерококк, широко используемые в медицине, маньчжурский орех, дикий виноград и знаменитый «корень жизни» — женьшень (рис. 138).

Постоянно здесь живут таёжные звери: колонок, бурундук, белка-летяга, кабарга. А наиболее характерными животными уссурийских лесов считаются гималайский медведь, куница-харза, енотовидная собака, дальневосточный лесной кот, маньчжурский заяц, китайская когтистая черепаха. Необычайно красивым оперением отличаются маньчжурский фазан, называемый дальневосточной жар-птицей, и утка-мандаринка, живущая на деревьях.

Длительные, в буквальном смысле слова хищнические рубки леса привели к тому, что площади уникальных лесов сильно сократились. Соответственно сократилась и территория обитания богатейшей дальневосточной фауны. На численность многих животных повлияла также и нерегулируемая охота. Особенно сильно пострадали популяции уссурийского тигра, леопарда, изюбря и пятнистого оленя, обладателя целебных пантов (рогов) (рис. 139). В результате многих животных пришлось брать под строгую охрану.

В реках края водится много рыбы, включая ценные осетровые и лососёвые породы. На лов рыбы в реках юга *Дальнего Востока* длительное время существовал запрет, поэтому здесь произошло частичное восстановление запасов редких осетровых пород: амурского осетра и калуги.



Рис. 138. Корень женьшеня



Рис. 139. Пятнистые олени



Рис. 140. Рисовые поля на Приханкайской низменности

Территория уссурийской тайги в районе озера Ханка (*Приханкайская низменность*) — благодатный край для земледелия и животноводства. Это наиболее заселённый сельскохозяйственный район всего *Дальнего Востока*. Здесь выращивают зерновые культуры: яровую пшеницу, рожь и овёс, а также картофель, овощи, сахарную свёклу и такие южные культуры, как соя и рис (рис. 140).

Выводы

Зона смешанных лесов в России имеет разорванный ареал и занимает западную и юго-восточную окраину страны. Природа этой зоны издавна сильно изменена человеком. На значительных территориях массивы коренных лесов либо сведены, либо заменены вторичными мелколиственными. Несмотря на выборочное сельскохозяйственное освоение, большинство ландшафтов уже сейчас имеет лесопольный облик. Значительные площади занимают лесохозяйственные, сельскохозяйственные, промышленные и селитебные ландшафты.

Вопросы и задания

1. Посмотрите по карте, какую территорию в России занимает зона смешанных широколиственно-хвойных лесов. Почему именно эта зона оказалась наиболее заселённой и обжитой? Только ли природные факторы способствовали этому?
2. Почему уссурийская тайга, несмотря на своё название, относится к смешанным лесам? Чем она отличается от смешанных лесов европейской части? Какие причины определили её своеобразие?
3. Сравните по плотности населения европейскую зону смешанных лесов и уссурийскую тайгу. Что вы можете сказать о степени антропогенного воздействия?
4. По словам историка В. О. Ключевского, «лес оказывал русскому человеку разнообразные услуги — хозяйственные, политические, нравственные...». Напишите сочинение-рассуждение (эссе) на эту тему.

Проектная работа

В лесной зоне возникли и развились многие известные художественные ремёсла: хохломская роспись, богородская игрушка, гжельская посуда и т. д. Выясните, где находятся основные центры этих и других ремёсел. Какие природные предпосылки могли способствовать их развитию? Какие ремёсла развиваются в вашем крае? Составьте карту.

? Что обрели и что потеряли люди, освоив степи?

■ Что такое современная лесостепь и степь?

Когда-то, до того как человек стал «могучим преобразователем природы», в лесостепной зоне причудливо сочетались лесные и степные ландшафты. Поэтому её до сих пор считают переходной между лесной и степной зонами. На *Восточно-Европейской* равнине широколиственные леса с густым травяным покровом занимали возвышенные междуречья, сосновые боры освоили песчаные надпойменные террасы, а на долю степей оставались плоские водораздельные пространства. Под широколиственными лесами сформировались плодородные серые лесные почвы, а под степями — «царь



Рис. 141. Современные лесостепные и степные ландшафты

почв» чернозём. За Уралом леса представлены преимущественно берёзовыми рощами — **колкáми**. При этом, как предполагают многие учёные, лесами в лесостепной зоне в общей сложности было покрыто не менее 50% всей площади. А что же теперь?

В настоящее время в результате вырубок лесопокрытые площади занимают менее четвертой части всей площади зоны, и это с учётом многочисленных лесонасаждений, произведённых человеком за последнее столетие. Да и современные леса уже далеко не те, что произрастали до вмешательства человека. Большая часть современных лесов представлена вторичными малоценными мелколиственными берёзово-осиновыми лесами. Более или менее крупные массивы сохранившихся дубрав находятся под охраной, а некоторые из них считаются заповедными. Небольшие участки целинных, т. е. никогда не распаханых, степей сейчас ещё можно встретить в азиатской части *России*, а на западе нашей страны — только лишь в заповедниках. Всё остальное пространство степей и лесостепей занято пашнями, кое-где пастбищными угодьями, садовыми ландшафтами (рис. 141).

■ В чём особенность природных условий лесостепей?

Зону лесостепей по сравнению с тайгой и широколиственно-хвойными лесами характеризует более тёплый и сухой климат. Её северная граница почти совпадает с июльской изотермой +20 °С. Годовое количество осадков — от 600 мм на западе зоны до 450 мм на востоке. Коэффициент увлажнения с 1,0 на севере зоны снижается до 0,7—0,6 на юге. Соотношение тепла и влаги в лесостепной зоне близко к оптимальному и благоприятно для выращивания основных культурных растений умеренных широт. Влажные годы в лесостепи чередуются с засушливыми. Например, годовое количество осадков в *Воронеже* колеблется от 250 до 800 мм, каждый четвёртый-пятый год бывает с засухами. Восточнее засухи повторяются чаще. А еще в разгар лета время от времени дуют горячие и сухие ветры — суховеи, которые наиболее губительны для культурных растений. Чтобы смягчить пагубное действие засух и суховеев, в лесостепных ландшафтах высаживают полезащитные лесополосы.

Основными почвообразующими породами здесь являются лёссы и лёссовидные суглинки. Эти породы легко поддаются размыву. Так как летом осадки выпадают чаще всего в виде ливней, а весной снег с полей сходит очень быстро (лесов-то почти не осталось), эта ландшафтная зона сильно изрезана оврагами и балками, которые превратились в характерные элементы лесостепных ландшафтов.

■ Как используются лесостепи в сельском хозяйстве?

Лесостепная зона давно стала житницей нашей страны. Здесь получают высокие урожаи зерновых культур, особенно пшеницы, сахарной свёклы и подсолнечника. Эта зона является также и зоной развитого животноводства. Однако для поддержания высоких урожаев в этой зоне необходимо проводить различные агротехнические мероприятия по борьбе с засухой и почвенной эрозией. В ряде старопашотных районов длительная распашка почв привела к их сильному истощению, но почвы хорошо «отзываются» на внесение удобрений, что позволяет значительно повысить урожайность сельскохозяйственных культур.

■ Чем степи отличаются от лесостепей?

Южнее лесостепи от западной границы *России* до *Алтая* простирается степная зона с континентальным климатом. Восточнее *Алтая* степные участки встречаются в виде отдельных островов в межгорных котловинах.

К степям относятся растительные сообщества, образованные засухо- и морозостойчивыми многолетними растениями, преимущественно дерновинными злаками. Характерной особенностью степей является то, что на долю злаков приходится от 80 до 98% всех видов растений, а большую часть массы растений (до 90%) составляют корни растений — «лес вверх ногами». В степях основным препятствием для развития деревьев является недостаток воды (низкий уровень грунтовых вод) и засоленность степных почв и грунтов. Первозданные степи в северной части и в лесостепи представлены наиболее богатыми по видовому составу **луговыми (северными) степями**, где много разнотравья (гвоздика, таволга, шалфей, колокольчик, нивяник), бобовых и обязательно присутствуют типичные степные растения, в первую очередь ковыли.

Многие степные травы очень красиво цветут. Особой декоративностью и красочностью отличаются такие растения, как пион тонколистный, козелец пурпурный, синяк красный, шалфей луговой, тюльпаны. В северных степях широко распространены и ранневесенние виды растений — **эфемероиды**¹, которые на фоне бурой прошлогодней травы создают необычайно красочную карти-

¹ **Эфемероиды** — многолетние травянистые растения, наземные части которых живут непродолжительное время, а подземные переживают неблагоприятное время года в виде клубней, луковиц или корневищ.



ну. Среди них выделяются горичвет (адонис) с яркими золотисто-жёлтыми цветами, ирисы с тёмно-синими и сон-трава с фиолетовыми цветами.

Настоящие, или типичные, степи — это царство ковылей на чернозёмных почвах. Здесь ковыль — ландшафтное растение, так как он полностью определяет облик степной местности. Ковыль обладает мощной корневой системой и очень узкими, перистыми или волосовидными листьями (чтобы уменьшить испарение). Это засухоустойчивые растения, без труда переносящие длительный недостаток влаги в почве (такие растения называются **ксерофитами**).

Южнее типичных степей климат становится засушливее — травостой становится сравнительно низким и изреженным. Существует прямая зависимость: чем меньше выпадает осадков, тем ниже и разреженнее растительный покров. Это **южные степи**, развивающиеся на более бедных каштановых почвах. Весной вместо эфемероидов можно встретить мелкие растения-эфемеры. Их высота редко превышает 10 см. Зимуют эти однолетние растения в виде семян, а весной, быстро развиваясь, успевают до наступления летней жары не только отцвести, но и дать новые семена.

Степи — самая преобразованная человеком природная зона, естественных ландшафтов здесь практически не осталось. Степень распаханности этой зоны в ряде районов на *Восточно-Европейской* равнине достигает 70—80%, в *Сибири* значительно меньше, однако и там место естественной степной растительности заняли вторичные пастбищные луга. Это **зона сплошного земледельческого освоения** с огромными массивами полей и большими сёлами.

Степь прекрасно обеспечена теплом, что является хорошей основой для получения гарантированных урожаев. Однако недостаточное и неустойчивое увлажнение представляет угрозу для земледелия. По сравнению с лесостепью количество засушливых лет здесь резко возрастает. К тому же практически ежегодно бывают суховеи. Весной они нередко перерастают в **пыльные (чёрные) бури**, которых особенно много наблюдается на юге *Западной Сибири* (до 15—20 дней в году). Замечено в большинстве случаев (более 80%), что если на *Восточно-Европейской* равнине устанавливается засушливое лето, то в *Западной Сибири* в это время будет достаточно влаги.

Ещё в большей степени, чем в лесостепной зоне, в степях проявляются процессы водной эрозии: смыв почвы и образование оврагов. На юге *Среднерусской* возвышенности смытые почвы занимают уже 60%, и процесс этот далеко не везде находится под контро-

роколистивные леса, имеющие важное противозерозионное значение. Иногда на песчаных надпойменных террасах можно встретить сосновые боры.

■ Почему изменились видовой состав и численность животного мира степей?

Животные степей представлены главным образом грызунами: сусликами, байбаками, полёвками, тушканчиками, которые лучше всего приспособились к жизни в условиях открытых мест и господства злаковых растений. Из-за отсутствия естественных укрытий они стали норными животными. Норы служат им местом выведения потомства, убежищем от врагов и укрытием от летнего зноя и зимней стужи. Впрочем, и хищники — степные хорьки и лисицы, которые на них охотятся, — также роют норы для выведения потомства. Некоторые животные степей впадают в спячку в периоды зимних холодов, летней жары и засухи с её бескормицей.

Из птиц в этой зоне можно встретить жаворонков, степного орла, луня, а также крупных степных птиц — дрофу и стрепета, занесённых в **Красную книгу**. Многие птицы на зиму улетают в тёплые края. Степные птицы из-за отсутствия деревьев устраивают гнёзда прямо на земле.

Распашка степей существенным образом изменила условия существования степных животных и повлекла за собой изменение численности и видового состава фауны этой природной зоны. Катастрофические изменения местообитаний коснулись в первую



Рис. 143. Суслик — типичный житель степей

очередь птиц, степных шмелей и других опылителей, гнездящихся на земле. Во время уборки урожая зерновых и сенокоса под косилки нередко попадают перепела, коростели, серые куропатки, дрофы и другие птицы, а также зайчата. К новым условиям лучше всего приспособились грызуны. В первых, у них появилось обилие пищи, во-вторых, хорошие убежища, которыми служат копны сена и соломы. Уборка хлебов привлекает и хищников, охотящихся на вспугнутых мышей и полёвок. Это вре-

я — раздолье для горностаев, ласок, хорьков, норок, степных гадюк и полозов, а также хищных пернатых: луней, канюков, пустельг и болотных сов.

■ Какое значение имеет зона степей?

Значение степной зоны для страны очень велико. На её долю приходится бóльшая часть пашни *России*, всей сельскохозяйственной продукции. Одновременно степь является зоной наиболее развитого животноводства. Здесь с успехом разводят крупный рогатый скот и свиней. На степных пастбищах пасутся самые крупные отары овец. В этой зоне также развиты птицеводство и прудовое рыбоводство.

Сеть поселений в лесостепной и степной зонах равномерная, сёла и станицы крупные, по несколько сот дворов, и многолюдные, нередко со многими тысячами жителей. Самый распространённый тип жилища — одноэтажная хата с глиняной белой обмазкой стен (для защиты от излишнего нагрева). Хозяйственные постройки обычно ставят поодаль от дома. Если на севере люди оттесняют «дикий лес» от жилья полями и выгонами, то здесь дом окружают садом, прикрывают двор навесом и виноградной лозой, роют пруд-ставок, источник-криницу, чтобы было больше тени и воды.

Выводы

Лесостепи и степи — наиболее изменённые человеком природные зоны. Практически все природные ландшафты преобразованы, а участки относительно нетронутой природы можно встретить только в заповедниках. Степи и лесостепи — житница страны. Благоприятный климат, плодородные почвы стали причиной активного сельскохозяйственного освоения этих земель. Однако сильнейший антропогенный пресс на природу имеет и негативную сторону — в этих зонах, как нигде, получили распространение такие неблагоприятные явления, как водная и ветровая эрозия. Овраги и балки стали неизбежной составной частью степных ландшафтов.

Вопросы и задания

1. Каковы основные ограничивающие факторы ведения сельского хозяйства в степной зоне?
2. Какой вид эрозии, ветровой или водной, по-вашему, более опасен для почв степей? Какие противоэрозионные мероприятия проводятся в степной зоне?
3. Объясните, почему половодье на реках в степной зоне бывает кратковременным и очень бурным, принося многочисленные бедствия.

4. Почему в Восточной Сибири степная зона представлена отдельными островками, а не сплошной полосой, а на Дальнем Востоке на широте полупустынь европейской части нет даже степей?

5. Для лесостепной и степной зон характерны не только сельскохозяйственные ландшафты, но и техногенные. Как вы думаете, какие? Почему они там возникли?

Исследовательская работа

Изучите исторические факты. Почему лесостепная зона во времена Древней Руси была Диким полем?

§ 33. Полупустыни, пустыни, субтропики

На юго-востоке *Восточно-Европейской* равнины, по северо-западной окраине *Прикаспийской* низменности, простираются зоны *полупустынь* и *пустынь России*. Граница полупустынь со степной зоной — очень важный рубеж не только в ландшафтном, но и в хозяйственном плане, так как она является границей, где земледелие сменяется животноводством. Без орошения земледелие здесь практически невозможно. По природным условиям полупустыня, как лесотундра и лесостепь, тоже является переходной зоной — от степи к пустыне.

■ Каковы характерные особенности природы полупустынь?

Характерной чертой полупустынных ландшафтов является господство поlynно-злаковых растительных сообществ. Растительный покров очень разрежен и не имеет сплошного распространения: пятна засухоустойчивых дерновинных злаков и куртины поlynны чередуются с участками голой почвы, поэтому не случайно полупустыни называли «голыми степями».

В полупустынях сухой, резко континентальный климат. Это связано с тем, что циклоны здесь крайне редкие гости, зато антициклоны приходят постоянно из глубин *Евразии*. Годовая сумма осадков колеблется в пределах 250—400 мм, что в 2,5—3 раза меньше величины испаряемости, поэтому и коэффициент увлажнения здесь всего лишь 0,15—0,30. Несмотря на южное положение, зима в полупустынях холодная. Средняя температура января на 5—8° ниже нуля, причём в отдельные дни столбик термометра может опускаться и до -30 °С, как на *Кольском* полуострове. (Сравните их географическое положение!) При малом количестве осадков этих температур недостаточно для образования устойчивого

снежного покрова. Это очень важно для животноводства, потому что даёт возможность использовать полупустыни под зимние пастбища.

Лето в полупустынях жаркое и солнечное. Осадки выпадают в виде кратковременных ливней. А иногда можно наблюдать «сухие грозы» или «сухие дожди», когда дождевые капли, выпадающие из грозового облака, испаряются в воздухе, не достигая земной поверхности. Часто устанавливается такая жара, что пересыхают многие озёра и реки, выгорает растительность, сохраняясь лишь в долинах рек, а суслики уже в начале лета впадают в спячку. Тем не менее случаются годы, когда выдаётся влажное и относительно прохладное лето. Тогда полупустыни больше напоминают степную зону, какой она была до распашки.

Полупустыни бедны пресными водами. Грунтовые воды залегают глубоко и нередко засолены, как засолены и неглубокие озёра. Такие озёра, как *Эльтон* и *Баскунчак*, содержат большие запасы пищевой соли. Поэтому большое значение в водоснабжении населения имеют артезианские напорные воды и протекающая транзитом сквозь полупустыню река *Волга* со своей протокой *Ахтубой*.

Животный мир пустынь и полупустынь имеет ряд особенностей, связанных со специфическими условиями жизни. Многие животные, как и в степях, имеют приспособления для рытья нор (гребешки на пальцах ног у гребенчатого тушканчика, щёточки и щетинки на лапках у насекомых и т. д.). Большинство животных имеют окраску, позволяющую сливаться с местностью. Пустынные животные быстро бегают (сайгаки) или очень подвижны (маневренны), что позволяет им спастись от преследования (зайцы, тушканчики, ящерицы и др.). Летом большинство из них ведёт ночной образ жизни, когда спадает жара. Зимой, наоборот, животные более активны днём, когда становится теплее, чем ночью.

Как и в степной зоне, в животном мире полупустынь важнейшую роль играют грызуны. Некоторые виды сусликов (малый и песчаный) нашли здесь оптимальные условия для существования. Их деятельность в ряде районов привела к формированию бугоркового микрорельефа (копая норы, суслики выбрасывают землю на поверхность, в результате на плоской поверхности хаотично разбросано неисчислимое множество мелких бугров). Также распространены различные виды тушканчиков, степная пеструшка, слепушонок, полёвки, мыши. На них охотятся степной хорь, ночной охотник — лисица-корсак и даже волк. В камышовых зарослях речных долин кое-где водится кабан. Из птиц наиболее обычны жаворонки, также встречаются степной орёл, лунь, дрофа и журавль-красавка.

Чрезвычайно эффективное явление природы представляют миграции антилопы-сайгака. Во время кочёвок они могут собираться в гигантские стада численностью до 1000 и более голов. Когда-то сайгаки кочевали на огромных степных пространствах от *Украины* до *Байкала*. Сейчас сайгаков осталось около 150 тыс. голов, и они служат важными объектами промысловой охоты. Большой урон поголовью антилоп наносит браконьерство, поэтому численность их сокращается с каждым годом.

■ Как природные условия влияют на хозяйственную деятельность?

Сухой климат сказывается на развитии сельского хозяйства этого района. Земледелие в этой зоне возможно лишь в условиях искусственного орошения. Чередование каштановых почв и солонцов требует применения неодинаковых агротехнических приёмов. Более или менее значительные площади пахотных земель расположены лишь в западной, наиболее увлажнённой части зоны полупустынь в районе возвышенности *Ергени*. Здесь выращивают пшеницу, ячмень, просо, кукурузу, горчицу и бахчевые культуры.

С давних времён полупустыня является зоной экстенсивного животноводства, разные народы выпасали здесь овец и прогоняли



Рис. 144. Очаговое сельское расселение в зоне полупустынь (на востоке Ставропольского края; кутан — место в степи, огороженное для скота)



Рис. 145. Выпас коз



Рис. 146. Верблюдоводство в полупустынях

табуны лошадей. И сейчас в полупустынных практически круглый год выпасают не только овец, но и крупный рогатый скот, лошадей и верблюдов (рис. 144—146).

К сожалению, под влиянием перевыпаса скота происходит опустынивание полупустынных ландшафтов: снижается доля степных злаков в травостое, увеличиваются площади «голых» земель. На многих участках перевыпас достиг катастрофических размеров: объём стада в три и более раза превышает возможности пастбищ. Растительность не успевает восстанавливаться. В результате этого в настоящее время в *России* был установлен печальный рекорд — в *Калмыкии* образовалась крупнейшая в *Европе* пустыня.

■ В чём заключаются особенности природы пустынь?

Собственно пустынная зона в *России* занимает лишь северное побережье *Каспийского* моря, от устья *Терека* до государственной границы с *Казахстаном*. Пустыни в большей степени, чем другие ландшафтные зоны *России*, отличаются изобилием тепла и солнечного света и недостатком влаги. По сравнению с тундрой или северной тайгой пустыни получают в два раза больше солнечной радиации. Осадков же выпадает менее 250 мм в год, что при огромной испаряемости (свыше 900 мм) даёт крайне низкий коэффициент увлажнения — 0,12. Зима малоснежная — снежный покров редко достигает 10 см.

Рельеф пустыни, как и большинства приморских низменностей *Прикаспия*, в целом очень ровный и сложен песчаными отложениями (рис. 147). На участках с отсутствием растительности развиты эоловые процессы, сопровождающиеся формированием бугристо-западинного рельефа.



Рис. 147. Прикаспийская пустыня



Рис. 148. Растения пустыни — эфемеры

Пустыни только на первый взгляд кажутся безжизненными. И хотя условия здесь очень неблагоприятные, по сути дела, губительные, животный и растительный мир пустынь достаточно богат, весьма разнообразен и приспособлен к этим условиям (рис. 148). И в этом кроется одна из загадок природы.

Животный мир в пустынях имеет много общего с полупустынями. Однако здесь наиболее значительны по количеству видов и особей пресмыкающиеся — ящерицы (круглоголовки, агамы, желтопузы) и змеи (полозы, гадюки, удавы). Весной, с марта по май, можно встретить степных черепах, в это время для них много корма — развиваются растения-эфемеры. После их выгорания черепахи зарываются глубоко в землю и дожидаются там прихода следующей весны.

Уникальный оазис среди пустыни представляет собой *Волго-Ахтубинская* пойма, долина нижней *Волги* с её рукавами и дельтой, с тростниковыми, кустарниковыми и лесными зарослями на пойменных почвах. Богато представлена водная флора с такими красивыми и редкими растениями, как кувшинки и кубышки, чилим (водяной орех) и лотос каспийский (рис. 149).

Лотос — очень древнее (реликтовое) растение, имеющее крупные листья диаметром до 80 см и красивые ярко-розовые цветы также внушительных размеров — до 25 см в диаметре. В дельте *Волги* находится самая северная точка его распространения.

Тростниковые заросли привлекают на гнездовья множество водоплавающей птицы, в том числе бакланов, белых цапель и пеликанов.



Рис. 149. Цветущие лотосы

В протоках и заводях устраивают свои нерестилища ценнейшие промысловые рыбы — осетровые (белуга, осётр, севрюга), сельди, судак, вобла, лещ и др.

Для сохранения растительного и животного мира этого замечательного уголка *России* ещё в 1919 г. был создан *Астраханский* заповедник.



Рис. 150. Чомга

Сейчас трудно поверить, что в начале XX в. здесь уже нельзя было встретить ни чомги (рис. 150), ни карася, да и некоторых других птиц дельты. Мода украшать дамские шляпки перьями и крыльями птиц послужила причиной истребления птиц с особенно красивым оперением: крачек, поганок и белой цапли.

Волго-Ахтубинская пойма на всю страну славится своими арбузами и помидорами. Большие площади заняты плодовыми садами и виноградниками. Кроме того, при орошении на её плодородных почвах в течение одного сезона снимают два урожая овощей, отменные урожаи пшеницы и риса. А на заливных лугах заготавливают высококачественное сено.

Хозяйственное использование пустынной зоны ограничено засушливыми климатическими условиями. Здесь возможно только лишь оазисное земледелие на орошаемых землях. Однако многие участки российских пустынь имеют устойчивый, хотя и разреженный растительный покров и являются довольно неплохими не только летними, но и зимними пастбищами. Правда, следует иметь в виду, что пустынные ландшафты, как и тундровые, очень неустойчивы к антропогенному воздействию. Растительность произрастает на пределе своих возможностей и с трудом восстанавливается после нарушения. Особенно ранимы песчаные пустыни, в которых растительность закрепляет пески и препятствует их развеванию, возникающему обычно лишь в результате неумеренного выпаса скота.



Рис. 151. Дары Волго-Ахтубинской поймы

■ Каковы особенности природы субтропиков?

Российские субтропики занимают узкую полосу приморских террас *Черноморского* побережья южного берега *Крыма* от *Севастополя* до *Феодосии* и *Кавказа* от *Анапы* до *Сочи* (рис. 152). Их важнейшей отличительной чертой является мягкая влажная зима, позволяющая развиваться многим растениям и в это время года. Восточнее города *Туапсе* сухие субтропики сменяются южными влажными. Соответственно с севера на юг возрастает годовое количество осадков от 400—600 до 1200—1600 мм.

Лето крымских субтропиков и в северной части зоны на *Кавказе* жаркое и сухое, в южной — жаркое и влажное. Средняя температура июля +22...+24 °С. Зимой осадки выпадают преимущественно в виде ливней или снега, который не образует устойчивого покрова. Средняя температура января от +2 °С в северной части повышается до +4 °С в южной. В северной части, особенно в районе *Новороссийска*, самого ветреного района *Кавказа*, при вторжении холодных северо-восточных воздушных масс образуются сильные шквалистые ветры **боря**, сопровождаемые понижениями температуры (до -25 °С), образованием гололёда и штормами в *Новороссийской* бухте. На территории *России* субтропики — самая древняя природная зона, основные черты её природы сохранились практически с палеоген-неогенового времени. Хотя говорить о том, что эта зона природная, можно лишь с большой долей условности. Когда-то здесь, в *Крыму*, на коричневых почвах произрастали низкорослые, изреженные леса с господством пушистого дуба, с участии-



Рис. 152. Курортный город Сочи

древовидного можжевельника, иглицы, земляничного дерева и фисташки, а на *Кавказе* на краснозёмах и желтозёмах были распространены густые, перевитые лианами леса из бука, граба, каштана, дуба.

Сейчас это сплошь курортная зона с преобладанием необычайно живописных и благоустроенных селитебных ландшафтов. Растительный покров представлен парковыми насаждениями как местных широколиственных пород, так и привнесённых человеком декоративных растений, экзотических для этих мест: пальм и кипариса, эвкалипта и бамбука. Субтропики — единственный район в стране, где выращивают чай, известный под названием «Краснодарский», и цитрусовые. Значительные площади отведены под плантации табака и виноградники.

Выводы

Изобилие тепла и солнечного света, недостаток влаги и большая амплитуда температур, разреженный растительный покров и бедный животный мир — вот отличительные черты ландшафтов пустынь и полупустынь. Земледелие развито только на орошаемых землях. Зато обширные площади занимают пастбищные ландшафты. Полупустынные и пустынные ландшафты неустойчивы к антропогенному воздействию, растительность произрастает на пределе своих возможностей и с трудом восстанавливается после нарушения. Неумеренный выпас скота на многих участках привёл к формированию больших площадей антропогенных пустынь с характерным бугристым рельефом развееваемых песков, которые являются полной противоположностью зоны субтропиков.

Вопросы и задания

1. Каковы основные ограничивающие факторы хозяйственного освоения пустынь? Какие сельскохозяйственные культуры можно выращивать в пустыне? Что для этого требуется?
2. Зона пустынь и полупустынь требует орошения земель. Но орошение имеет свои плюсы и минусы. В чём они заключаются?
3. Природа пустынь и полупустынь так же легкоранима, как и природа Севера. Почему? Какие факторы определяют такую особенность в этих зонах?
4. Одна из главных причин нарушения экологического равновесия в полупустынях — неумеренный выпас скота. Подумайте, какими должны быть меры для сохранения равновесия между необходимостью развития животноводства и задачей сохранения естественных ландшафтов.
5. Как вы думаете, с какими проблемами может встретиться в пустыне житель умеренных широт?



6. Известный кинорежиссёр и оператор Р. Л. Кармен писал: «Тому, кто не был в пустыне, трудно представить, что можно тосковать по ней». В чём могут проявляться красота и притягательная сила пустыни?

Проектная работа

Природа пустынь сурова, и легкомысленное отношение к ней непростительно. Зная природные особенности пустынь, попробуйте составить памятку туристу, отправляющемуся в эту природную зону.

§ 34. «Многоэтажность» природы гор

? Горы часто называют «колыбелью человечества». Как вы думаете, почему?

■ Что такое высотная поясность и от чего она зависит?

Если посмотреть на физическую карту *России*, нетрудно заметить, что горами занята значительная площадь страны.

Всемирный закон зональности проявляется в горах в виде **высотной поясности**. От подножий к вершинам в горах понижается температура воздуха и увеличивается количество осадков, возрастает интенсивность эрозионных процессов. С высотой полностью меняется характер почв, растительности и животного мира. То есть происходит закономерная и последовательная смена одних горных ландшафтов другими.

Обычно нижний высотный пояс соответствует той природной зоне, в которой расположены горы. Считается, что средняя высота, с которой начинает проявляться высотная поясность, составляет в среднем 400 м над уровнем моря.

При подъёме в горах на 70 м природные условия меняются примерно так же, как при передвижении с юга на север по равнине через 110 км. Это объясняется тем, что температура воздуха с поднятием на каждые 100 м понижается на 0,6°, при этом атмосферное давление понижается на 1 мм рт. ст. при подъёме на каждые 10,5 м.

■ Как высотная поясность проявляется в разных горах?

Полной и очень сложной структурой высотной поясности — от зональных ландшафтов подножий до **нивального пояса** с вечными снегами — обладают *Кавказские горы*. От *Прикубанской* низмен-

ости последовательно сменяют друг друга высотные пояса: степи на чернозёмных почвах, дубовая лесостепь на серых лесных почвах, широколиственные (сначала дубовые, затем буковые) леса на горных бурых лесных почвах, хвойные еловые и пихтовые леса на горно-подзолистых почвах, субальпийские луга с участками берёзового криволесья и зарослей рододендрона, альпийские луга и, наконец, нивальный пояс (рис. 153, 154). Горы отличаются богатством флоры и фауны, большим количеством эндемиков и реликтовых видов. Это связано с тем, что *Кавказ* представляет собой сложный ландшафтный узел, в котором пересекаются два природных пояса — умеренный и субтропический.

А вот в *Крыму* и на *Урале* количество высотных поясов меньше, чем на *Кавказе*. На вершинах *Уральских* гор нет альпийских лугов. Их место заняли горные тундры и **гольцы**, которые широко распространены в горах *Сибири*. Растительность в гольцах разрежена, значительные площади занимают щелнистые и каменистые россыпи, покрытые лишайниками.

Итак, набор и выраженность высотных поясов зависят от того, в какой природной зоне расположены горы, от их высоты и удалённости от океана. В зоне тундр в горах выражено не более трёх высотных поясов: тундровый, холодных пустынь и нивальный. А на *Алтае*, расположенном на широте степей, насчитывается уже семь высотных поясов, начиная со степного и лесостепного и заканчивая нивальным (рис. 155).



Рис. 153. Нивальный пояс в горах



Рис. 154. Высотные пояса на Кавказе



Рис. 155. Схема высотной поясности Алтая

1. Почему нижний пояс представлен степями?
2. Чем объяснить разницу в наборе и простирации высотных зон западного и восточного склонов?

■ Какие другие природные условия отличают горы от равнин?

Все горные ландшафты объединяют непредсказуемость и частая смена погод. Сильные перепады температур в течение суток — совершенно обычное дело. Удивительно: при высокой солнечной радиации почва в ясный летний день быстро прогревается, в то время как горный воздух остаётся холодным. Происходит это потому, что горный воздух разрежен и обладает пониженной теплопроводностью. А самыми тёплыми и холодными месяцами в горах обычно бывают не июль и январь, а август и февраль.

В горах дуют сильные ветры, причём чем выше, тем сильнее. Широко распространены специфические горные ветры: фёны, борá и горно-долинные. **Фён** — тёплый, сухой, порывистый ветер, образующийся при перетекании воздушных масс через горные хребты и опускающийся к их подножиям. Наблюдается во всех горных системах, особенно на *Кавказе*. **Борá** — сильный холодный ветер, направленный вниз по горному склону. В отличие от фёна образуется при вторжениях масс холодного воздуха, который, переваливая невысокие хребты, сравнительно мало нагревается и с большой ско-

ростью «падает» по подветренному склону под действием силы тяжести. **Горно-долинные ветры** дважды в сутки меняют направление: днём дуют вверх по склонам и вдоль долины к её верховью (долинный ветер), ночью — со склонов вниз в долину (горный).

Очень велика в горах роль **экспозиции** (положения относительно сторон света) **склонов**. Разница в прогревании южных и северных склонов в одни и те же часы может достигать 10 °С. Склоны южных («тёплых») экспозиций за год получают значительно больше тепла, чем северные, и отличаются от них, как правило, более мягким климатом. Горные хребты играют роль барьера в распределении температуры и осадков и в целом влияют на климат прилегающих равнинных территорий.

В горах распространены практически все те же типы почв, что и на равнинах.

■ Чем характеризуются растительность и животный мир горных районов?

В горах растительность сохранилась в целом лучше, чем на равнинах. Это связано с тем, что из-за значительной крутизны и расчленённости склонов земледельческое освоение гор не получило сплошного распространения. Леса вырубались преимущественно для получения древесины. Большой ущерб горным лесам причиняют и горные пожары. Важнейшим ландшафтным рубежом в горах является верхняя граница леса, выше которой условия крайне неблагоприятны для произрастания древесных растений: они прижимаются к земле в поисках убежища от сильного ветра и резких перепадов температур (рис. 156). Растения в горах выработали ряд приспособлений: одни имеют подушковидные формы, другие стелются по земле и разрастаются в стороны, многие растения, как одеялом, окутаны при основании остатками отмерших листьев. Любопытна скученность растений в «подушках» при общей сильной разреженности травянистого покрова: растения прижимаются не только к почве, но и друг к другу. У некоторых высокогорных видов листья покрыты волосками и чешуйками (рододендроны), а лепестки эдельвейсов покрыты пушком, который задержи-



Рис. 156. Верхняя граница темнохвойной тайги



Рис. 157. Горечавка альпийская



Рис. 158. Заросли рододендрона

вает воздух и таким образом защищает растения от переохлаждения (рис. 157, 158).

Горные луга, в отличие от равнинных в лесной зоне, имеют естественное происхождение и специфический облик. Лесной пояс в горах сменяется субальпийскими лугами. Их травостой высокий (до 50—60 см высоты), густой и очень красочный. Эти луга напоминают яркий ковер. Здесь произрастает много красиво цветущих рас-

тений: горец мясо-красный с яркими тёмно-малиновыми соцветиями, буквица крупноцветковая с крупными розовыми цветками, разнообразные жёлтые лилии. Субальпийские луга — ценнейшие высокогорные кормовые угодья, дающие высококачественное сено. Они используются при отгонно-пастбищном животноводстве, когда домашний скот выпасают зимой на равнинах, а летом пригоняют на горные луга.

Ещё выше, у самого края снегов, субальпийские луга сменяются альпийскими, травы которых отличаются холодостойкостью и не выносят сухости. Они имеют крупные цветки очень яркой окраски, буквально всех цветов радуги. Благодаря высотной поясности растительность и животный мир в горах нередко оказываются более разнообразными, чем на окружающих равнинах. Однако с высотой и соответственно с похолоданием это разнообразие быстро уменьшается.

Для фауны гор характерно появление специфических, а нередко и эндемичных видов животных. В горах России можно встретить горных коз и горных баранов, оленей и барсов, множество всевозможных грызунов и других животных.

Растения и животные приспособились к жизни в суровых условиях высокогорий. В первую очередь у них выражена адаптация (приспособление) к низким температурам. Зимой многие животные одеты в пушистые шубы.

Несмотря на большую подвижность и относительную независимость от погодных условий теплокровных животных, животному миру в горах также присуще высотно-поясное распределение. Это объясняется главным образом возможностями добывания корма.

Условиями добычи корма объясняются и вертикальные миграции многих животных. Интересен пример таких миграций, приво-

лет. Самые древние следы пребывания первобытного человека на территории *России* найдены также в горах — на *Алтае*, в *Крыму* и на *Кавказе*.

В горах, как мы уже с вами обратили внимание, природные условия не только контрастнее, но и разнообразнее, чем на окружающих равнинах. Соответственно разнообразнее и богаче ресурсная база. То есть в горах на относительно небольшой площади можно найти и лес с его неисчислимой «кладовой», и пастбищные луга и участки на склонах, пригодные для земледелия, и мясную и пушную дичь, и многое другое.

Человеку, особенно первобытному, полностью зависящему от условий природной среды, в горах легче было пережить последствия длительных засух или массовой гибели животных. В горах природа сама позаботилась о человеке, создав ему удобные жилища и места, где можно было спрятаться от непогоды или хищных зверей, развести и сохранить огонь. Разве можно сравнить горы с равнинами по количеству пещер, скальных навесов, гротов, т. е. естественных убежищ и жилищ?

Вспомните, из чего делали люди свои первые орудия. Из камня, но не каждый камень годился для этой цели. Лучше всего подходили для изготовления каменных орудий хорошо расщепляющиеся кремни и лавовые породы типа базальта и обсидиана, которые во многих горных районах встречаются чуть ли не на каждом шагу. В горах зародилось и металлургическое производство, чему к настоящему времени обнаружено немало свидетельств, включая самые древние металлические (из меди) изделия.

Многочисленные исследования последнего времени подтвердили выводы выдающегося русского учёного *Н. И. Вавилова* о том, что горы явились **центрами видообразования** культурных растений и домашних животных. Именно в горах в диком состоянии росли злаковые и плодовые культуры, паслись стада диких коз и баранов, быков и кабанов.

■ **Какими видами хозяйственной деятельности занимаются люди в горах?**

В настоящее время горные территории активно используются людьми. На них сосредоточена пятая часть оленьих пастбищ *России*. В горах меньше гнуса, мошки и оводов, а горные луга и степи — прекрасные пастбища для скота, дающие много хорошего сена.

В южных российских горах, в первую очередь на *Кавказе*, в *Крыму*, на *Южном Урале* и *Алтае*, многие склоны очищены от камня и заняты культурными посевами. На крутых склонах земледельцы сооружают ровные площадки — **террасы**, на которые

равномерным слоем насыпают плодородную почву. Такие террасы можно встретить в *Кавказских горах* в *Дагестане* даже на высоте 3000 м. В горах многие сельскохозяйственные культуры быстрее растут и достигают больших размеров, чем такие же растения на равнинах. Этому благоприятствуют повышенная солнечная радиация, достаточное увлажнение и отсутствие за-сух.

Многие растения в горах приобретают морозоустойчивые черты: соответственно их можно выращивать на больших высотах.

Горы обладают разнообразными природными ресурсами, среди которых особенно выделяются полезные ископаемые. В многоводных горных реках заключено большое количество водной энергии, а при строительстве ГЭС можно обойтись без затоплений и обширных водохранилищ.

Огромное значение и для жизни, и для хозяйственной деятельности человека имеет горная растительность. Горные леса дают ценную древесину и дикие плоды, уникальные технические и лекарственные растения.

Не поддаются материальной оценке эстетическое и оздоровительное значение горных лесов и горных лугов. Горный климат и горный воздух являются важнейшим оздоровительным фактором. Не случайно многие знаменитые курорты и туристические центры расположены в горных районах (рис. 159). Широко известны горные курорты *Кавказа*.



Рис. 159. Отдых в горах

■ Как горы влияют на жизнь людей?

Однако жизнь в горных условиях связана с трудностями. Большие опасности подстерегают человека, впервые попавшего в горы. В горах, особенно в высокогорьях, человек сталкивается с недостатком кислорода и с повышенной солнечной радиацией, резкими



Рис. 160. Горный аул Кавказа

культуру и традиции. Их селения, например кавказские аулы (рис. 160), имеют, как правило, небольшие размеры и соединены между собой труднопроходимыми тропами. А единственным транспортным средством до сих пор во многих труднодоступных районах являются вьючные животные.

Изолированность, разобщённость горных жителей способствовали формированию **многонационального состава населения**. Рекордным в этом отношении является *Дагестан*, занимающий восточную окраину *Кавказских гор*, где проживают десятки горских народов.

При освоении природных ресурсов гор необходимо учитывать, что характерной отличительной чертой горных ландшафтов является их нестабильность и неустойчивость к различным видам антропогенного воздействия. Вырубка лесов, добыча полезных ископаемых, распашка склонов, строительство плотин и гидроэлектростанций нередко сопровождаются нарушением стабильности ландшафтов.

перепадами температур и ураганными порывами ветра. Наиболее часто в горах заболевают **горной болезнью**, симптомами которой являются головная боль, головокружение и тошнота, каждый шаг даётся с большим трудом, поклажа становится неподъёмной. Признаки горной болезни на *Кавказе* и *Алтае* могут проявляться уже на высоте 3000—3500 м.

Лучше всего к жизни в суровых условиях гор приспособлено их коренное население, насчитывающее многовековую историю. В горах можно было укрыться и от завоевателей, и от эпидемий страшных болезней, косивших людей на огромных территориях на равнинах. Горные жители во все времена жили более изолированно, чем население равнин, поэтому они в большей степени сохранили свою самобытную



Велико значение растительности, и в первую очередь горных лесов, для сохранности горных ландшафтов. Совершенно незаменимы леса в выполнении противозерозийной, водоохранной и почвозащитной роли. Со сведением леса интенсивные эрозионные процессы быстро превращают горные склоны в безжизненные каменистые пустыни.

Леса являются естественной защитой от разрушительной деятельности **селей** — стремительных грязекаменных потоков, возникающих во время ливней или интенсивного таяния снега, и единственной преградой при сходе снежных **лави**н, обрушивающихся со склонов горы и движущихся со скоростью 20—30 м/с.

Выводы

Горы — чрезвычайно важная и красивая часть географической оболочки на территории России, хранящая несметные минеральные сокровища. Горы питают крупнейшие реки, хранят ценные биологические виды, это последние убежища многих редких и исчезающих растений и животных. В то же время в горных ландшафтах сложилось очень хрупкое природное равновесие, поэтому они требуют к себе бережного и чуткого отношения.

Вопросы и задания

1. Проанализируйте и оцените природные условия гор с точки зрения жизни и деятельности людей. Какие из природных условий благоприятны, а какие затрудняют жизнь в горах?
2. Приведите примеры влияния гор на природу окружающих территорий.
3. Используя карту, перечислите полезные ископаемые, которыми богаты горные территории России.

4. Северный Кавказ отличается достаточно высокой плотностью населения и многонациональным составом (см. карты народов, плотности населения и административного деления). Как вы думаете, почему?
5. Подумайте, могли ли сказаться сложные и специфические условия жизни в горах на особенностях характера и темпераменте горских народов.

Проектные работы

1. Предложите свой оригинальный маршрут с особыми познавательными целями по родному краю.
2. По мнению некоторых географов — путешественников и исследователей, лучше всего почувствовать русскую природу можно в Центральной России. Согласны ли вы с этим мнением? С какой территорией или ландшафтом для вас ассоциируется русская природа? Подготовьте фотовыставку.

■ Что такое физико-географическая страна?

На огромной территории России учёные выделяют крупные природные территориальные комплексы — физико-географические страны (их часто ещё называют природными районами) (рис. 161).

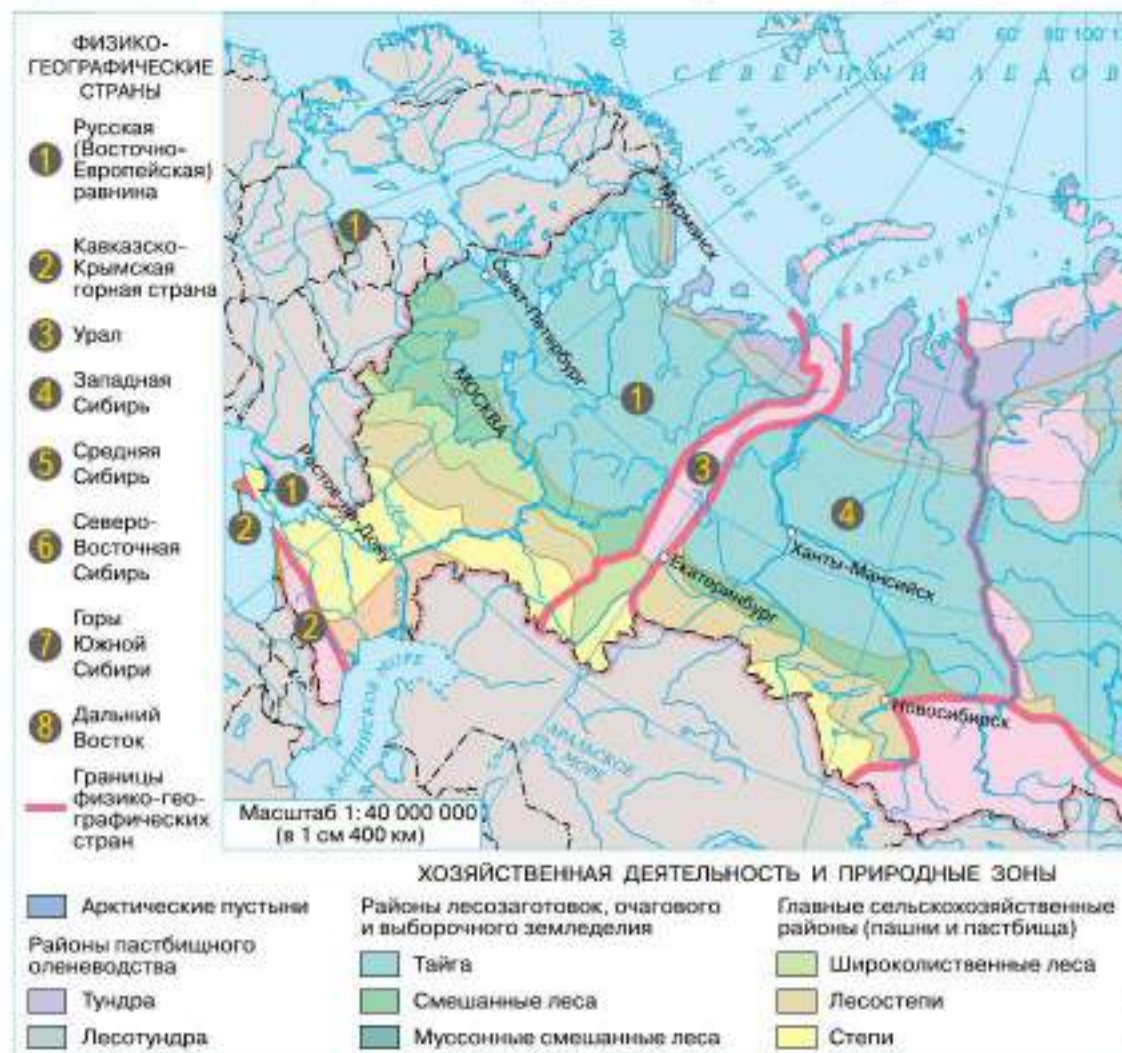


Рис. 161. Физико-географические страны, природные зоны и хозяйственная деятельность

Каждая такая страна характеризуется своеобразием природы — относительной общностью геологического строения и рельефа, спецификой климата, сочетанием широтных географических зон или системой высотных поясов в горах. Каждая физико-географическая страна обладает определёнными природными ресурсами и отличается особыми природными условиями жизни людей и историей хозяйственного освоения.



Районы пастбищного животноводства

Полупустыни

Области высотной поясности

Районы рекреационного хозяйства и возделывания субтропических культур

Субтропики

■ Какие физико-географические страны выделяют в России?

Восточно-Европейская равнина простирается от берегов *Северного Ледовитого* океана до предгорий *Кавказа* и пустынь *Прикаспия*. Большая часть территории расположена на древней *Восточно-Европейской* платформе. На юге включает также степной *Крым*, *Западное* и *Среднее Предкавказье*. Плоские низменности чередуются с холмистыми возвышенностями, расчленёнными речными долинами. Климат умеренно континентальный — прохладный на севере и тёплый на юге. Здесь развита густая речная сеть, самые крупные реки — *Волга* с *Камой* и *Окой*, *Дон*, *Днепр*, *Северная Двина* и *Печора*. На *Восточно-Европейской* равнине хорошо выражена зональность её ландшафтов. Вдоль побережья *Северного Ледовитого* океана протягиваются тундра и лесотундра; более половины физико-географической страны занимают тайга, смешанные

и широколиственные леса. Южнее простираются ландшафты лесостепей, степей и на крайнем юго-востоке полупустынь и пустынь. На большей части территории, но особенно в южной половине, климатические условия благоприятны для развития земледелия и животноводства. В самых южных районах случаются засухи.

Кавказско-Крымская горная страна включает горный *Крым* и горы северного склона *Большого Кавказа*, протянувшегося от *Чёрного* до *Каспийского* моря. Вся территория сейсмична — здесь не редки землетрясения.

Горный *Крым* состоит из трёх горных гряд, разделённых продольными понижениями. Самая высокая представляет собой цепь почти плоских столообразных гор высотой от 600 до 1500 м, называемых *яйлами* (в переводе с тюркского «летнее пастбище»). В горном *Крыму* господствуют горно-лесные ландшафты.

Кавказские горы приподняты до 4000—5000 м над уровнем моря, расчленены глубокими ущельями. Климат тёплый и влажный, умеренно континентальный, на востоке становится немного суше. На западе нижние ярусы гор заняты широколиственными лесами, которые с высотой сменяются хвойными лесами, а затем альпийскими лугами, над которыми возвышаются скалистые пики с многочисленными ледниками. На востоке — дубовое редколесье и сухие степи, которые сменяются высокогорными лугами. Узкая полоса черноморского побережья занята многочисленными курортами с участками влажных субтропических лесов.

Урал. *Уральские* горы представляют собой систему невысоких горных хребтов и массивов, протягивающуюся с севера на юг более чем на 2000 км. Климаты *Приуралья* и *Зауралья* различаются: благодаря западному переносу воздушных масс на западном склоне *Урала* выпадает значительно больше осадков, чем на восточном. Хорошо выраженная высотная поясность (зональность) ландшафтов проявляется на фоне широтной зональности: с севера на юг сменяются ландшафты тундры, тайги, смешанных лесов, лесостепи, степи. В горах *Южного Урала* наиболее полный спектр высотных поясов (от степей до островков горных тундр), границы которых снижаются к северу. В целом для *Урала* характерны горно-таёжные ландшафты. На севере широко распространены горные тундры и гольцы (в *Сибири* так называют горные вершины, не покрытые растительностью).

Западная Сибирь — это обширная плоская равнина, основу которой составляет *Западно-Сибирская* плита. Выровненный рельеф затрудняет поверхностный сток, из-за чего здесь широко распро-

странены болота. К тому же в северной части развита многолетняя мерзлота, которая также способствует заболачиванию. Крупнейшие реки — *Обь с Иртышом* и *Енисей* — полноводны и обладают большим энергетическим потенциалом. Выражена зональность ландшафтов — от тундровых на севере до степных на юге. В северной половине равнины климат влажный и суровый с холодной многоснежной зимой, юг отличается тёплым и засушливым летом. В лесостепи и степи располагаются огромные массивы распаханных земель, разреженные многочисленными берёзовыми колками и бессточными солёными озёрами.

Средняя Сибирь расположена между *Енисеем* на западе и *Леной* на востоке, берегами *Карского* моря и моря *Лаптевых* на севере и горами *Южной Сибири* на юге. На большей части занята *Среднесибирским* плоскогорьем, расчленённым густой сетью глубоких речных долин. Широко распространены изверженные породы (траппы) и связанная с ними ступенчатость рельефа. Климат на всей территории резко континентальный с большими амплитудами температур. Зима продолжительная, очень морозная и сухая. Лето довольно тёплое и влажное. Многолетняя мерзлота распространена в *Средней Сибири* почти повсеместно. С севера на юг арктические пустыни сменяются тундрой, дальше начинается лесотундра, затем тайга (большая часть территории занята лиственничными лесами), на юге — острова лесостепных ландшафтов, а на равнинах *Центральной Якутии* встречаются участки луговых степей.

Северо-Восточная Сибирь расположена в высоких широтах между *Леной*, горами *Колымского* и *Чукотского* нагорий и берегами моря *Лаптевых* и *Восточно-Сибирского* моря. Отличается чрезвычайно суровыми природными условиями с очень холодной малооблачной зимой. Мощность многолетней мерзлоты здесь максимальна — несколько сотен метров. Северные *Яно-Индиговская* и *Колымская* низменности с многочисленными озёрами заняты заболоченными тундрами и лиственничными редколесьями. В горах редкостойные лиственничные леса с высотой сменяются кедровым стлаником, горными тундрами и гольцами.

Горы Южной Сибири. В их состав входят горы *Алтая*, *Кузнецкого Алатау*, *Западного* и *Восточного Саяна*, *Тувы*, *Прибайкалья* и *Забайкалья*, которые характеризуются контрастным рельефом с чередованием горных хребтов и межгорных котловин. Положение в глубине континента и удалённость от океана способствуют резкой континентальности климата с холодной зимой и умеренно тёплым летом. В горах южной *Сибири* располагаются истоки вели-

ких сибирских рек — *Оби, Енисея, Лены*, крупные озёра (*Байкал, Телецкое* и др.). Горно-таёжные леса занимают $\frac{3}{4}$ этой территории. В высокогорном поясе на *Алтае* и в *Саянах* распространены альпийские луга, в более континентальных районах преобладают горные тундры и гольцовые ландшафты. В котловинах наблюдаются лесостепные, а на юге степные и даже полупустынные ландшафты.

Дальний Восток. В северной части это гористая местность, расположенная на крайнем северо-востоке *Евразии* и омываемая холодными водами *Чукотского, Берингового* и *Охотского* морей. На *Камчатке* и *Курильских* островах много действующих вулканов. На климат этой физико-географической страны оказывают влияние влажные воздушные массы, приходящие с морей *Тихого* океана. Лето прохладное и дождливое, зима холодная и многоснежная. Границы ландшафтных зон смещены далеко к югу — от *Чукотского* полуострова далеко на юг простираются тундровые и лесотундровые ландшафты. В южную часть *Дальнего Востока* входят горные хребты и низменности *Приамурья*, горы *Сихотэ-Алиня* и остров *Сахалин*. Главная особенность природы связана с муссонным климатом. Зима морозная сухая, лето тёплое и дождливое. В *Приморье* сочетаются тайга и субтропические леса (так называемая «уссурийская тайга»), что определяет исключительное разнообразие ландшафтов.

Выводы

Россия отличается необычайным разнообразием природных (ландшафтных) зон и крупных ландшафтных комплексов — физико-географических стран. Знание особенностей природы физико-географических стран даёт возможность более рационального хозяйственного освоения и использования их природных ресурсов.

Ключевые слова и выражения

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Физико-географическая страна• Природное (физико-географическое) районирование | <ul style="list-style-type: none">• Зональность• Ландшафты |
|--|---|

Вопросы и задания

1. Какие природные свойства отличают одну физико-географическую страну от другой?

2. По карте физико-географических стран (рис. 161) определите, в какой из них наибольший спектр природных зон и почему.
3. Проанализируйте карты в атласе и определите, сходства и различия природных условий физико-географических стран: а) Восточно-Европейская и Западно-Сибирская равнины; б) Кавказско-Крымская горная страна и горы Южной Сибири.

Вопросы и задания для обобщения по теме

1. Человек влияет на ландшафты, превращая их в антропогенные. Могут ли вообще исчезнуть ландшафтные различия между, например, лесами и степями? Можно ли будет отличить «бывшую» лесную зону от «бывшей» степной?
2. Какие природно-географические особенности нашей страны сильнее всего повлияли на её историческое развитие, культуру, жизнь и хозяйственную деятельность людей?





Тема 7

Природопользование и охрана природы

§ 37. Природная среда, природные условия, природные ресурсы

? Можно ли сделать оптимальными (наиболее благоприятными) взаимоотношения природы и человека?

Земля, по которой мы ходим, воздух, которым мы дышим, вода, которую мы пьём, растения и животные, которые нас окружают, — вот те **естественные (природные) условия**, без которых немислимо наше существование. **Совокупность природных условий называют природной средой**. В обыденном употреблении нередко используют другой термин — **окружающая среда**.

Те компоненты природы, которые используются или могут использоваться в будущем в хозяйственной деятельности человека, называют **природными (естественными) ресурсами**.

Природные ресурсы		
Исчерпаемые		Неисчерпаемые
Возобновимые Чистый воздух Чистая вода Плодородие почв Биологические	Невозобновимые Минеральные Земельные	Солнечная радиация Климатические ресурсы Приливы, текущая вода Энергия внутреннего тепла Земли

Рис. 162. Классификация природных ресурсов по их исчерпаемости

1. Проанализируйте схему и оцените возможности использования разных видов природных ресурсов. Какие меры по рациональному использованию и охране отдельных видов ресурсов вы знаете?
2. Можно ли некоторые виды ресурсов одной группы причислить к другой группе? Докажите, что деление природных ресурсов на эти группы носит достаточно условный характер.

По мере развития человеческого общества люди учились использовать все новые ресурсы, поэтому состав и количество природных ресурсов постоянно менялись. По происхождению выделяют пять основных видов природных ресурсов: минеральные (ископаемые), земельные, климатические, водные и биологические. Природные ресурсы классифицируют и по их исчерпаемости (рис. 162).

■ Что такое природопользование?

В последние десятилетия трудами замечательных российских учёных, географов и экологов *Ю. Н. Куражковского, Д. Л. Арманда, И. П. Герасимова, В. А. Анучина, Н. Ф. Реймерса, В. С. Преображенского* и многих других возникла комплексная наука — **природопользование**, занимающаяся разработкой решения проблем, возникающих в ходе взаимоотношений общества и природы, при которых из природной среды извлекаются полезные свойства.

Хозяйственная деятельность приводит к значительным отрицательным изменениям природной среды, к её загрязнению. Это связано с увеличением масштабов производства, с несовершенством технологических процессов и, как это ни прискорбно сознавать, очень часто с нашей экологической безграмотностью. Задумайтесь над таким фактом: из огромного количества природных ресурсов, которые изымаются для производственных целей, только 1,5—2% их превращаются в конечный продукт! А что же остальное? Основная масса природных ресурсов (природных благ!) фактически выбрасывается.

В настоящее время выделяют три основных вида негативных последствий хозяйственной деятельности человека: истощение природных ресурсов и загрязнение природной среды; сокращение многообразия и уничтожение отдельных видов растений и животных, деградация природных ландшафтов; ухудшение здоровья человека.

Изучением возможных последствий разнообразной хозяйственной деятельности человека и поиском путей решения возникающих при этом проблем и занимается наука природопользование. Многочисленные задачи этой науки можно свести к трём основным направлениям.

1. Как извлекать и перерабатывать природные ресурсы, как добиться их возобновления и воспроизводства?
2. Как одновременно использовать природную среду и сохранять её?
3. Как сохранить экологическое равновесие в географической оболочке?

Природопользование, направленное на сохранение и приумножение природных благ, поддержание здоровья человека и сохранение эстетических свойств природных комплексов, является **рациональным (разумным) природопользованием**. Оно достигается за счёт строгого соблюдения равновесия между потребностями общества и сохранением окружающей среды.

Выводы

Природная (географическая) среда — среда обитания, производственной деятельности и отдыха человека. С развитием человеческого общества изменяются и размеры природной среды, увеличиваясь от одного исторического этапа к последующему. Те компоненты природной среды, которые использует человек, — это и есть природные ресурсы. Большая часть природных ресурсов расходуется безвозвратно, однако часть их может и должна быть восстановлена. Длительная хозяйственная деятельность привела к значительным изменениям природной среды, многие из которых имеют крайне отрицательный характер как для природы, так и непосредственно для человека. Поэтому природопользование должно быть направлено на сохранение и приумножение природных благ, поддержание здоровья человека и сохранение эстетических свойств природных комплексов, т. е. оно должно быть рациональным, или разумным.

Вопросы и задания

1. Приведите конкретные примеры влияния природной среды на различные стороны жизни человека.
2. Подумайте, уменьшилась или увеличилась по сравнению с прошлым зависимость человека от природных условий. Приведите доводы и аргументируйте свой ответ.
3. Подготовьте сообщение о взаимоотношениях между природой и человеком в разные времена и на разных территориях России.
4. Какие примеры можно привести для обоснования тезиса: «Исследования в области природопользования всегда основаны на географическом подходе»?

§ 38. Рациональное использование природных ресурсов

В процессе хозяйственной деятельности очень важно помнить о таких свойствах природного комплекса, как целостность и устойчивость. Вы уже знаете, что многие природные ресурсы исчерпаемы. Поэтому современное природопользование должно стать рациональным (разумным).

■ Как используют неисчерпаемые ресурсы?

К неисчерпаемым природным ресурсам относят неиссякаемую их часть, например энергию Солнца.

В настоящее время в *России* широко используют энергию текущих вод. Свидетельство тому — многочисленные гидроэлектростанции. Всё шире используют энергию морских приливов. В нашей стране недалеко от *Мурманска* на *Кольском* полуострове работает *Кислогубская приливная электростанция (ПЭС)*. В будущем возможно строительство новых ПЭС на берегу *Охотского* моря и в других местах. Перспективным местом для такого строительства может стать *Пенжинская* губа в заливе *Шелихова*, где отмечаются самые высокие приливы в *России* (до 13 м).

Безусловно, огромны и ветроэнергетические ресурсы приземного слоя атмосферы. В настоящее время в *России* ветроэнергетические установки действуют во многих районах, но в целом их ещё крайне мало (так же как и солнечных электростанций), а в дореволюционной *России* зерно мололи около 250 тыс. ветряных мельниц. В ряде стран (*Нидерланды, Дания, Бельгия* и др.) и сейчас современные ветряные энергоустановки являются обычным элементом ландшафта (рис. 163). Перспективными (с наиболее сильными и постоянными ветрами) для строительства ветровых электростанций могут быть районы *Крайнего Севера, Приморского* края, побережья *Охотского* моря, *Курильских* островов и *Камчатки*.

К неисчерпаемым природным ресурсам следует отнести и энергию внутреннего тепла Земли, так называемую **геотермальную энергию**, за которой, по-видимому, большое будущее. Достаточно вспомнить *Камчатку* с её горячими ключами и гейзерами и *Курильские* острова, где дейст-



Рис. 163. Ветроэнергетическая установка



Рис. 164. Паужетская геотермальная электростанция (Камчатка)

вуют в общей сложности пять геотермальных электростанций (рис. 164). В нашей стране огромное подземное «море» с термальными водами находится на юге *Западной Сибири*.

К использованию нетрадиционных энергетических ресурсов во всём мире проявляется повышенное внимание (достаточно сказать, что они значительно превышают современные потребности в энергии). Электростанции, работающие на этих источниках энергии, экологически менее опасны.

Поэтому эти природные ресурсы называют ещё **альтернативными источниками энергии**.

■ Как используют исчерпаемые возобновимые ресурсы?

К **исчерпаемым природным ресурсам** относят те из них, количество которых уменьшается по мере добычи или изъятия из географической среды. Их, в свою очередь, делят на **возобновимые (восполнимые)** и **невозобновимые**.

К **возобновимым ресурсам** относятся такие, которые со временем могут быть восполнены, т. е. при благоприятных условиях восстанавливающиеся сами или при содействии человека.

Венерин башмачок



Купальница



Рябчик уссурийский



Белый журавль



Рис. 165. Некоторые виды растений и животных, занесённые в Красную книгу

хватки воды в центральных и южных районах *Восточно-Европейской равнины* и на *Урале* при наличии крупных рек. В этих регионах слабо используются подземные воды. Больше всего воды забирает промышленность и сельское хозяйство, меньше всего воды идёт на бытовые нужды. Недостаток воды в ряде районов усугубляется ухудшением её качества.

Поэтому одной из задач по рациональному использованию водных ресурсов является перераспределение стока в пространстве и во времени, но обязательно с учётом возможных последствий в природной среде. Важнейшей мерой повышения эффективности использования водных ресурсов, особенно в вододефицитных районах, может быть перевод производств на возвратное, **оборотное водоснабжение**, т. е. повторное поступление использованной воды после очистки в производство или на бытовые нужды.

■ **Что значит рационально использовать природные ресурсы?**

Минеральные ресурсы с их потреблением не возобновляются, их восполнить нельзя. К минеральным ресурсам относят топливно-энергетические и металлические, строительные материалы и др. Основными принципами рационального использования минеральных ресурсов должны стать полнота извлечения, комплексное использование, вторичное использование, экономное использование. Это позволит не только сберечь ценное сырьё, но и повысить эффективность работы горнодобывающих предприятий и предотвратить загрязнение природной среды отходами производства. Использование природных ресурсов должно проводиться разумно. Для возобновимых ресурсов необходимо учитывать возможность их воспроизводства. Специально разработанными мерами можно обеспечить не только восстановление прежних ресурсов, но и увеличение их запасов (удачными примерами этого могут служить лесоразведение и рыбозаводство). К мероприятиям по воспроизводству природных ресурсов относят: мелиорацию и рекультивацию земель, очистку выбросов в атмосферу, очистку промышленных стоков, лесоразведение, восстановление численности животных.

■ **Почему важны рекреационные ресурсы?**

Особого внимания заслуживают рекреационные ресурсы — природные ресурсы, обеспечивающие отдых и восстановление здоровья и трудоспособности человека, и эстетические ресурсы, которые

включают сочетание естественных факторов, положительно воздействующих на духовную сферу человека. О важности этих ресурсов можно привести слова нашего выдающегося соотечественника *П. И. Чайковского*: «Могущество страны не только в одном материальном богатстве, но и в духе народа. Чем шире и свободнее эта душа, тем большего величия и силы достигает государство. А что воспитывает широту духа, как не эта удивительная природа. Её надо беречь, как мы бережём самую жизнь человека...»

Выводы

В настоящее время перед человечеством стоят насущные проблемы нарушения экологического равновесия в природе, загрязнения природной среды и истощения природных ресурсов. В связи с этим актуальным становится рациональное использование природных ресурсов. Для возобновимых ресурсов необходимо учитывать возможность их воспроизводства. Особое значение должно уделяться поиску альтернативных источников энергии, нормированию нагрузок на природные комплексы и применению ресурсосберегающих технологий.

Ключевые слова и выражения

- Исчерпаемые, неисчерпаемые, возобновимые, невозобновимые ресурсы
- Приливная электростанция
- Геотермальная энергия
- Альтернативные источники энергии
- Рекреационные ресурсы
- Эстетические ресурсы

Вопросы и задания

1. Какие карты, кроме агроклиматической, необходимы для правильного, обоснованного использования земель в сельском хозяйстве?
2. Приведите перечень возможных положительных и отрицательных последствий: а) при осушении болот для получения дополнительных площадей для сельского хозяйства; б) при перекрытии реки плотиной при строительстве ГЭС.
3. Как вы думаете, почему хозяйственная деятельность людей возможна и в труднодоступных районах, часто в экстремальных природных условиях?
4. Один из принципов рационального природопользования гласит: «Ни отдельный человек, ни общество, ни наука не имеют права на постоянное увеличение доли используемых исчерпаемых ресурсов». Подумайте, какой смысл вкладывается в эти слова.

§ 39. Охрана природы и охраняемые территории

? Почему, по выражению М. М. Пришвина, «охранять природу — значит охранять Родину»?

Масштабы влияния хозяйственной деятельности на природу в наше время стали такими, что перед человечеством возникла насущная необходимость сообща бороться с её вредными последствиями. Однако охрана природы — это не только специальная система мер, направленных на предотвращение исчезновения природных ресурсов. Необходимо, как сказал писатель *К. Г. Паустовский*, «охранять природу во всех её видах. Охранять прекрасный русский пейзаж — тот пейзаж, что сыграл и играет огромную роль в формировании характера русского народа, в том, что этот народ бесконечно талантлив и мужествен».

Важнейшими принципами охраны природы, признанными мировым сообществом, являются следующие: 1) сохранение разнообразия и красоты природы; 2) определение значения и места каждого организма в будущем; 3) знание существующих в природе взаимосвязей.

■ Какие бывают охраняемые территории?

Особое (приоритетное) место в системе мер по охране природы должно отводиться созданию и развитию сети особо охраняемых природных территорий. Такие территории являются объектами общенационального достояния.

Особо охраняемые природные территории — это участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. Особо охраняемые природные территории изъяты из хозяйственной деятельности, и для них установлен режим особой охраны.

Главными задачами таких территорий служат: сохранение типичных природных комплексов, охрана редких и исчезающих видов растений и животных и обеспечение необходимых условий для их воспроизводства и т. д.

В зависимости от назначения и строгости заповедного режима различают следующие виды охраняемых природных территорий:



ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ

- Арктические пустыни
- Тундра
- Лесотундра
- Тайга
- Смешанные леса
- Широколиственные леса
- Лесостепи
- Степи
- Полупустыни
- Субтропические леса
- Муссонные смешанные леса
- Области высотной поясности

● КРУПНЕЙШИЕ ЗАПОВЕДНИКИ

- 1 Азас
- 2 Байкало-Ленский
- 3 Большой Арктический
- 4 Болотинский
- 5 Бурейнский
- 6 Васюганский
- 7 Верхне-Тазовский
- 8 Витимский
- 9 Вишерский
- 10 Гиданский
- 11 Джергинский
- 12 Джугджурский
- 13 Корьский
- 14 Кузнецкий Алатау
- 15 Магаданский
- 16 Малая Сосьва
- 17 Ненецкий
- 18 Норский
- 19 Олэкминский

- 20 Остров Врангеля
- 21 Путоранский
- 22 Тунгусский
- 23 Усть-Ленский
- 24 Юганский
- 25 Южно-Уральский

● БИОСФЕРНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ

- 1 Алтайский
- 2 Астраханский
- 3 Байкальский
- 4 Баргузинский
- 5 Брянский лес
- 6 Висимский
- 7 Волжско-Камский
- 8 Воронежский
- 9 Дагестанский
- 10 Дальневосточный морской
- 11 Дарвинский
- 12 Даурский
- 13 Жигулевский
- 14 Кавказский
- 15 Катунский
- 16 Кедровая падь
- 17 Керженский
- 18 Командорский
- 19 Костомукшский
- 20 Кроноцкий
- 21 Лапландский
- 22 Окский
- 23 Печоро-Илычский
- 24 Приокско-Террасный
- 25 Ростовский
- 26 Саяно-Шушенский

- 27 Сихота-Алиньский
- 28 Сохондинский
- 29 Таймырский
- 30 Табердинский
- 31 Убсунурская котловина
- 32 Хакасский
- 33 Ханкайский
- 34 Центрально-Лесной
- 35 Центрально-Чернозёмный
- 36 Центральносибирский
- 37 Чёрные Земли
- 38 Шульган-Таш

● КРУПНЕЙШИЕ НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ

- 1 Алейский
- 2 Берингия
- 3 Биткин
- 4 Валдайский
- 5 Водлозерский
- 6 Забайкальский
- 7 Земля леопарда
- 8 Кодар
- 9 Ленские столбы
- 10 Мещёра
- 11 Онежское Поморье
- 12 Прибайкальский
- 13 Русская Арктика
- 14 Русский Север
- 15 Сочинский
- 16 Тункинский
- 17 Чикой
- 18 Шантарские острова
- 19 Шорский
- 20 Югыд ва

Рис. 166. Охраняемые природные территории

заповедники, национальные парки, природные парки, памятники природы, резерваты, заказники, ботанические сады, санаторно-курортные зоны. (Определите по рисунку 166 районы распространения различных видов охраняемых природных территорий. Чем можно объяснить их размещение?)

К охраняемым природным территориям, имеющим международный статус, относят биосферные заповедники и памятники всемирного наследия.

Заповедники — главный вид охраняемых территорий, наиболее надёжно обеспечивающий охрану природы на том или ином участке Земли. В заповедниках установлен самый строгий режим охраны, полностью запрещающий любую хозяйственную деятельность человека. На его территории запрещена не только рубка леса, охота или добыча полезных ископаемых, но даже сбор грибов, ягод и растений. В *России* к настоящему времени создано более 100 заповедников. Есть и очень маленькие, такие как лесостепной заповедник *Галичья Гора* в *Воронежской* области (площадь всего 231 га), и такие гигантские, как *Таймырский*, раскинувшийся на территории в 1,5 млн га на севере нашей страны.

На территории *Московской* области находится *Приокско-Тerrasный* заповедник площадью почти 5 тыс. га. В этом заповеднике на протяжении всего 10 км представлены ландшафты остепнённых лугов, смешанных и хвойных лесов. К постоянным обитателям заповедника — лосю, кабану, кунице, белке, зайцу и лисе — благодаря стараниям человека добавились благородный олень, косуля и бобр. Более того, здесь прекрасно прижился и зубр, считавшийся почти исчезнувшим животным на Земле. *Приокско-Тerrasный* заповедник имеет статус **биосферного**. Такой статус дан заповедникам там, где природные ландшафты не утратили своих первозданных черт, и они служат своего рода эталонами природы. В нашей стране функционирует несколько десятков биосферных заповедников.

Благодаря заповедникам удаётся сохранять редких и исчезающих животных, таких, например, как зубры, тигры, пеликаны, розовые фламинго и многие другие. А некоторые из них вследствие охраны в заповедниках не только восстановили свою численность, но и приобрели промысловое значение: лоси, бобры и др.

Ещё одним важным видом особо охраняемых природных территорий являются **заказники**. На этих землях менее строгий режим охраны природы и разрешены некоторые виды хозяйственной деятельности, если они не наносят вреда охраняемым объектам.



Рис. 167. Остров Врангеля

Как и заповедники, заказники могут быть комплексными и специальными (охраняются один или несколько компонентов природы).

В последнее время в нашей стране получают распространение **национальные парки**. Для этих охраняемых территорий характерно сочетание задач охраны природы с использованием земель для контролируемого массового отдыха и туризма. В *России* уже создано более 50 национальных парков.

Тем не менее существующих охраняемых природных территорий для такой огромной страны, как наша, с разнообразными природными условиями явно недостаточно. Поэтому уже в ближайшем будущем в *России* предстоит увеличить площадь охраняемых территорий и создать новые заповедники и национальные парки.

Выводы

Масштабы изменений в природе настолько возросли, что природа начинает нуждаться в охране и защите от негативного воздействия. Охраняемые природные территории — важнейший компонент единой системы охраны природы. Заповедники, заказники, национальные природные парки являются достоянием страны, а ценность некоторых из них столь велика, что они включены в список мировых памятников, находящихся под охраной ЮНЕСКО.

Вопросы и задания

1. Объясните, как вы понимаете значение каждого из трёх принципов охраны природы.
2. Выясните назначение других видов охраняемых территорий, о которых говорится в тексте. Приведите примеры.
3. Есть ли в вашей местности какие-либо виды охраняемых территорий? Какие компоненты природы находятся в них под охраной?
4. Сегодня особенное значение имеют экологическое сознание, экологическая культура, экология производства. Какой, на ваш взгляд, смысл вложен в эти понятия?
5. Экологические проблемы можно подразделить на неотложные, перспективные (назревающие), локальные (местные), быстро разрешимые, разрешимые на протяжении десятков лет. Приведите примеры. В решении каких из них вы можете принять активное участие?

Вопросы и задания для обобщения по теме

1. Объясните своими словами значение следующих понятий: *природная среда; природные ресурсы; рациональное природопользование; охраняемые природные территории.*
2. Современный человек стал менее зависимым от прямого влияния природной среды. Однако по мере развития цивилизации, роста потребностей и требований к качеству жизни зависимость человека от природы возрастает. Согласны ли вы с этим утверждением? Приведите доводы в пользу своих суждений.

НАСЕЛЕНИЕ РОССИИ

РАЗДЕЛ III

ТЕМЫ

8. Сколько нас —
россиян?

9. Кто мы?

10. Куда и зачем
едут люди?

11. Человек и труд

12. Народы и религии
России

13. Где и как
живут люди?







? Что это за наука — география населения? Чем она занимается? Зачем эти знания нужны в нашей жизни?

Вы уже познакомились с природой *России*, которую изучает физическая география. Теперь мы начнём знакомиться с населением и хозяйством нашей страны, которые изучает **социально-экономическая география**.

Эти два «крыла» географии вовсе не отделены друг от друга непроницаемой стеной. Вы уже знаете, что природа нашей страны сильно изменена человеком. Однако человек приспосабливается к природе, учитывает её особенности, заселяя прежде всего наиболее благоприятные для жизни районы.

Население территории — связующее звено между её природой и хозяйством. Изучение **географии населения** подготовит вас к пониманию **географии хозяйства** (которую вы будете изучать в 9 классе).

Велико значение географии населения для выработки **государственной региональной политики**, т. е. определения того, как государство должно регулировать развитие различных территорий нашей страны. Нужно ли заселять *Крайний Север России*? Следует ли стимулировать миграцию населения в *Сибирь*? Надо ли ограничивать рост крупнейших городов? Эти и многие другие вопросы помогает решать география населения.

Каждый из нас постоянно общается с людьми, разными по возрасту, имеющими различное образование, различную национальность, исповедующими различные религии или атеистами. И ведут себя все эти люди тоже по-разному. Рассмотрим ряд примеров.

Представьте себе коммерсанта, который дёшево купил партию свиной тушёнки, надеясь выгодно продать её в сельской местности *Башкирии*. Как вы думаете, будет ли ему сопутствовать удача?

Автобус с туристами остановился на берегу бурной горной реки вблизи кавказского селения. «Отдохните, пока я договорюсь об обеде», — сказал инструктор. День был солнечный, и туристам захотелось позагорать. Вскоре берег был усеян загорающими девушками в купальниках и парнями в плавках. Но тут раздался крик возмущённого инструктора: «Немедленно всем одеться!» Чем он был так возмущён? Почему?

Чтобы ответить на подобные вопросы, как раз и необходимо знание географии населения.

Геодемография: география демографических процессов	
География миграций: переселений, сезонных и маятниковых миграций	
География рынка труда	География плотности населения
География религий	География народов (этногеография)
География городов	География сельского расселения
География условий и образа жизни	

Рис. 168. Основные разделы географии населения

География населения отвечает на три главных вопроса — где живут люди, кто они и как они живут. Основные её разделы, которые мы с вами будем изучать, показаны на рисунке 168.

География населения всегда была в центре внимания российских географов. В конце XIX — начале XX в. описания жизни и быта народов *России* были собраны в многотомных изданиях «Живописная Россия» и «Россия. Полное географическое описание нашего отечества. Настольная и дорожная книга русских людей», вышедших под общим руководством русского географа, ботаника, статистика, государственного и общественного деятеля *П. П. Семёнова-Тян-Шанского*.



П. П. Семёнов.
Этюд И. Е. Репина,
1901 г.

Пётр Петрович Семёнов-Тян-Шанский **(1827—1914)** **(до 1906 г. — П. П. Семёнов)**

В 1855—1856 гг. *П. П. Семёнов* первым из европейских учёных обследовал *Тянь-Шань*, создал первую схему его хребтов, высотной поясности и др. Эти заслуги были отмечены почётным добавлением к его фамилии: *Тян-Шанский*. С 1873 г. и до конца жизни *Семёнов* избирался вице-председателем Русского географического общества, организуя экспедиции по изучению *России* и сопредельных стран. Под его руководством подготовлена и проведена первая Всеобщая перепись населения Российской империи в 1897 г.

По отзывам современников, *Петра Петровича* отличала «любовь к человечеству вообще и каждому человеку в особенности».



Тема 8

Сколько нас — россиян?

§ 40. Численность населения

? 147 млн россиян — это много или мало для такой страны, как наша?

■ Как менялась численность населения России?

Точные сведения о численности населения даёт перепись населения, которая обычно проводится в *России* один раз в 10 лет.

Последняя перепись в *России* проводилась в октябре 2010 г. Счётчики в течение недели совершили почти сплошной обход всех жилых помещений и записали почти каждого жителя страны: его возраст, пол, национальность, гражданство, образование и многое другое. Поэтому мы довольно точно знаем, сколько россиян было в октябре 2010 г. — 142,9 млн человек.

Дальнейшие изменения численности населения выявляются с помощью текущего учёта: сколько человек родилось и сколько умерло (учёт естественного движения), сколько прибыло в *Россию* и сколько выбыло из неё (учёт механического движения населения). На начало 2019 г. в *России* проживало около 147 млн человек.

Резкое уменьшение численности населения (в результате превышения смертности над рождаемостью) называют **демографическим кризисом**.

По переписи 1897 г. численность населения в пределах современных границ *Российской Федерации* составляла 67,5 млн человек из 124,6 млн всего населения *Российской империи*. Периодами демографического кризиса явились годы Первой мировой войны (1914—1918) и Гражданской войны (1918—1921), сопровождавшиеся эпидемиями и голодом (1921—1922), массовым отъездом из *России*.

Изучив линию, отражающую изменение численности населения *России*, можно выделить критические периоды, нарушающие естественное увеличение населения страны (см. рис. 169).

Общие потери населения за 1914—1922 гг. составили, по разным оценкам, от 12 млн до 18 млн человек. Такова была цена

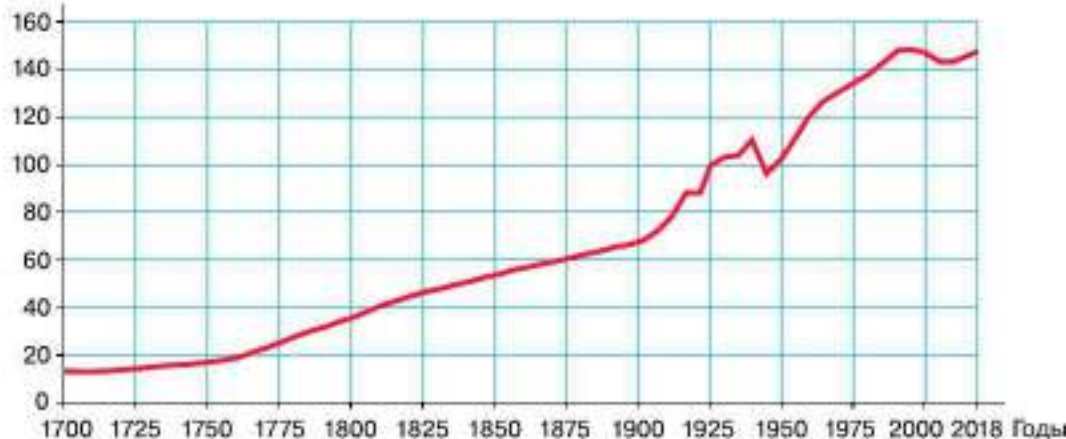


Рис. 169. Численность населения на территории России в XVIII—XXI вв.

На рисунке 169 по горизонтали отложены годы с интервалом 25 лет, а по вертикали — численность населения России в миллионах человек. Сопоставляя эти показатели, проследите за движением линии, отражающей изменение численности населения.

1. В какие периоды кривая линия резко изменила свой плавный ход?
2. В какой временной отрезок она особенно «нервно пульсировала», отражая сложные периоды в истории страны?
3. Сравните, как о демографических кризисах рассказывают график и текст. Какую задачу решает каждый из этих двух видов передачи информации?

войны и революции. Следующий демографический кризис был вызван насильственной коллективизацией (объединением крестьянских хозяйств в коллективные), повлекшей за собой выселение сотен тысяч крестьянских семей и упадок сельского хозяйства. Засуха, постигшая многие районы юга России, только усугубила ситуацию. Всё это привело к голоду 1933—1934 гг., во время которого общие потери населения (включая потери от снижения рождаемости) составили от 5 млн до 6,5 млн человек. Ещё порядка 1 млн погибло в результате репрессий (карательных мер) в период «Большого террора» 1937—1938 гг. Но самые большие потери население России понесло в Великой Отечественной войне (1941—1945). Число погибших на фронте и в тылу приблизилось к 18 млн, а с учётом снижения рождаемости общие потери составили от 21 млн до 27 млн человек.

Сколько всего людей потеряла Россия в результате демографических кризисов XX в.?

Чтобы оценить это, надо не только суммировать уже приведённые цифры, но и рассчитать более отдалённые последствия демографических потерь.

В годы Великой Отечественной войны число родившихся было почти вдвое меньше, чем в предыдущие годы. Спустя 20—25 лет, в конце 1960-х гг., родившиеся в годы войны вступили в брачный возраст, но число молодых семей было гораздо меньше, как и число родившихся. Здесь проявилось «демографическое эхо войны». Ещё через 20—25 лет, в начале 1990-х гг., ситуация повторилась («второе эхо войны»).

Демографы рассчитали, что при нормальном демографическом развитии, т. е. без потерь от войн, голода, отъезда из страны и репрессий, численность населения России к 1995 г. составила бы около 270 млн человек вместо 148 млн фактически (рис. 170). Это означает, что с лица земли исчезла страна с численностью населения, равной современной Японии! Такова оказалась для России цена войн и социальных потрясений.

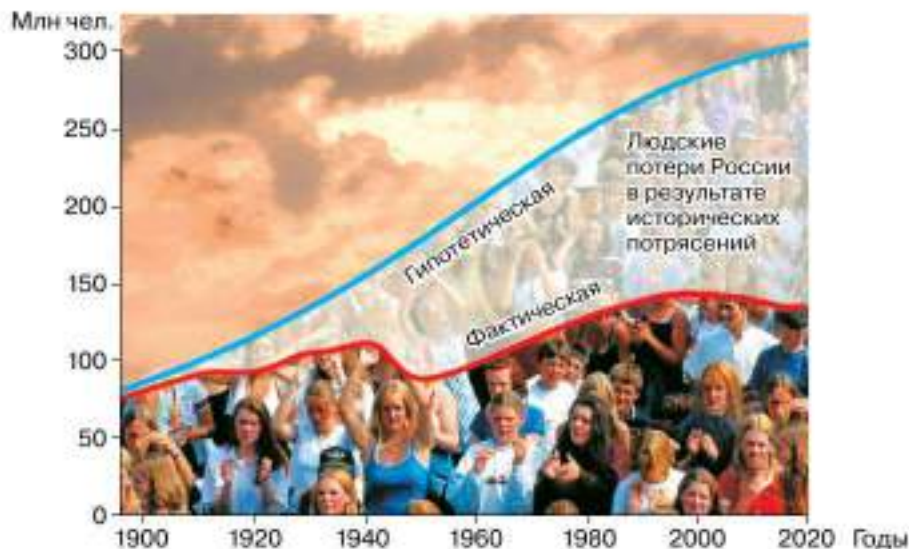


Рис. 170. Фактическая и гипотетическая (при отсутствии демографических кризисов) численность населения на современной территории России (1900—2020)

По рисунку 170 определите, когда начался резкий разрыв в показателях фактической и возможной (гипотетической) численности населения России.

Выводы

В XX в. Россия понесла самые страшные людские потери за всю свою историю. Войны с внешними врагами и россияне друг с другом (Гражданская война, репрессии), голод и эпидемии — всё это, вместе взятое, уменьшило возможное число жителей России почти вдвое. Это были не просто количественные, но и качественные потери. В войнах, конфликтах, репрессиях гибнет цвет нации — самые яркие, выдающиеся личности, храбрые и самоотверженные, активные и самостоятельно мыслящие. Помня об этом, нужно не допускать новых потрясений и потерь, и прежде всего беречь людей — главное богатство России.

Ключевые слова и выражения

- Естественное движение населения
- Механическое движение населения
- Демографический кризис
- «Демографическое эхо войны»

Вопросы и задания

▶ 1. Как вы думаете, когда будет проведена следующая перепись населения, увеличится или уменьшится число россиян по сравнению с показателями предыдущей переписи?

▶▶▶ 2. Предположим, ваши родные (прапрабабушка и прапрадедушка или прабабушка и прадедушка) родились в 1915—1916 гг. Какие периоды были самыми тревожными в их жизни?

3. Ознакомившись со своей родословной, покажите на схеме или на рисунке, каков мог бы быть состав вашей родни, её численность, если бы Россия избежала социальных потрясений в XX в.

4. Как вы считаете, хорошо ли жить в стране с большой численностью населения? Какие доводы вы можете привести в защиту своей точки зрения?

5. Статистика свидетельствует, что в России происходит естественная убыль населения. Как вы думаете, какие меры необходимы, чтобы этот процесс остановился и ситуация изменилась бы в лучшую сторону?

§ 41. Воспроизводство населения

■ Как тип хозяйства связан с ростом численности населения?

В первобытном обществе наблюдалось естественное равновесие продовольственных ресурсов ландшафта и численности населения, которая зависела от объёма пищи, добываемой охотой, рыболов-

■ Как современное хозяйство и общество повлияли на воспроизводство населения России?

В течение XX в. *Россия* из сельской страны превратилась в городскую (сейчас в городах живёт 75% населения, а в начале века было лишь 10%). Практически исчезла неграмотность, резко вырос уровень образования населения. Изменились и требования к работникам: в российской деревне начала века подростки 12—14 лет работали вместе со взрослыми, а сегодня необходимо учиться 10—15 лет, чтобы начать трудовую деятельность.

Уменьшилась зависимость человека от семейного хозяйства. Каждый взрослый может самостоятельно зарабатывать себе на жизнь. Женщина не замыкается рамками семьи, а, получив образование и профессию, активно участвует в жизни страны.

Современный тип воспроизводства резко отличается от традиционного. Его главная особенность — планирование числа детей в семье. Желание дать своим детям хорошее образование и воспитание требует от родителей значительных духовных и материальных сил и затрат. Семья становится малодетной, для неё характерны в среднем два ребёнка. Но детская смертность во много раз ниже, чем 100 лет назад, и почти все дети доживают до брачного возраста, поэтому численность населения почти не меняется (рис. 172).

Долгое время учёные считали, что снижение рождаемости в развитых странах мира остановится на уровне двух детей на одну женщину — значит, численность населения будет стабильной. Однако в 1970—1980-х гг. в *Западной Европе* рождаемость стала снижаться ещё больше, затем эти процессы проявились и в других странах, и сейчас в целом по *Европе* средний показатель — около полутора ребёнка на одну женщину (т. е. 15 детей на 10 женщин). Получается, что каждое последующее поколение на четверть меньше предыдущего. Общая численность населения в странах *Европы* уменьшается, а если и растёт, то за счёт притока мигрантов из развивающихся стран.

В 1990-х гг. этот процесс проявился и в *России*. Конечно, помимо общих для всех европейских стран причин, большую роль сыграл экономический кризис — снижение уровня жизни и неуверенность молодых семей в своём завтрашнем дне. В то же время увеличилась смертность, и *Россия* вступила в период естественной убыли населения.

Как на территории России происходил переход от традиционного типа воспроизводства населения к современному?

Как вам уже известно из курса отечественной истории, процессы развития промышленности и роста городов на нынешней территории *России* зарождались в *Центре* и на *Северо-Западе*, где вы-

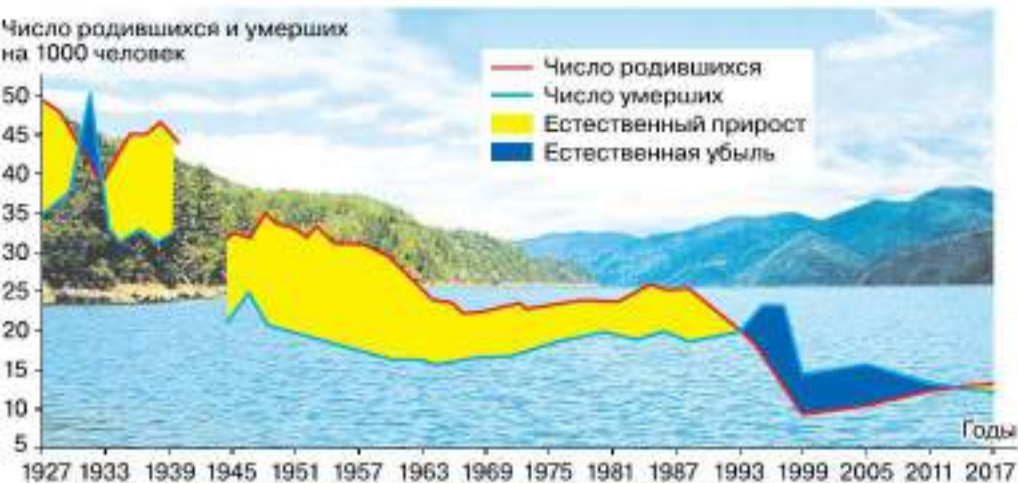


Рис. 173. Естественное движение населения России
(по Е. М. Андрееву, Л. Е. Дарскому, Т. Л. Харьковской)

Естественное движение — это два взаимосвязанных процесса: **рождаемость** и **смертность**. Их можно измерять в абсолютных и относительных показателях. Используя абсолютные показатели, сравнивают общее число родившихся и умерших за год. Разность между ними называется **естественным приростом** (ЕП). Его можно выразить формулой: $ЕП = P - C$, т. е. естественный прирост — это рождаемость минус смертность. Однако в последние десятилетия во многих развитых странах рождаемость равна смертности или смертность превышает рождаемость ($P = C$ или $P < C$). Поэтому вместо термина «естественный прирост» употребляют термин **«сальдо естественного движения населения»** (от итал. *saldo* — расчёт, остаток), или «естественная убыль». Относительные показатели рассчитываются в промилле (от лат. *pro mille* — на тысячу), т. е. как число родившихся или умерших на 1000 жителей (‰).

Проанализируйте график естественного движения населения *России* (рис. 173).
1. Когда естественный прирост отличался наиболее высокими показателями? В какие периоды наблюдается резкое сокращение естественного прироста?
2. На какие годы приходятся критические периоды в естественном движении населения? Почему на графиках нельзя достоверно отразить период Великой Отечественной войны (1941—1945)?

росли *Москва* и *Санкт-Петербург*. Именно здесь быстрее всего менялись условия жизни людей (из деревень они переселялись в города) и их занятия (вместо сельскохозяйственных — промышленные и т. д.), начался переход к современному типу воспроизводства населения. Из центральных и северо-западных районов он распространялся на юг и восток. Особенно медленно переход к новому типу воспроизводства совершался в республиках *Северного Кавказа* и в *Тыве*. Именно там сейчас сохранился наиболее высокий уровень рождаемости и самое молодое население.

С конца 1980-х гг. рождаемость в *России* снова начала снижаться (см. рис. 173). Одна из причин этого — «второе эхо войны», но ещё бóльшую роль сыграл экономический кризис — снижение уровня жизни, неуверенность в завтрашнем дне.

С 2000 г. рождаемость постепенно увеличивалась, смертность уменьшалась, и в 2012—2015 гг. естественная убыль прекратилась и даже был отмечен естественный прирост населения. Однако через несколько лет основную часть молодых семей будут составлять те, кто родился в 90-х гг. XX в. (когда число родившихся уменьшилось вдвое), поэтому в ближайшей перспективе Россию ожидает новое снижение рождаемости.

Выводы

Мировой опыт показывает, что абсолютно все страны мира совершают (а многие уже совершили) переход от традиционного типа воспроизводства населения к современному. В результате этого перехода численность населения стабилизируется, рождаемость становится равной смертности. В России в целом и в подавляющем большинстве её регионов преобладает современный тип воспроизводства, поэтому численность населения меняется незначительно.

Ключевые слова и выражения

- Традиционный тип воспроизводства населения
- Современный тип воспроизводства населения
- Рождаемость
- Смертность
- Естественный прирост (сальдо естественного движения)

Вопросы и задания

1. Что такое воспроизводство населения?
2. Назовите главный показатель воспроизводства населения.
3. Каковы причины постепенной замены традиционной семьи на современную?



4. Почему переход от традиционного типа воспроизводства к современному на территории России происходил неравномерно?

5. Какие регионы России характеризуются традиционным или современным типом воспроизводства? Свой ответ аргументируйте.

6. Как будет изменяться в будущем численность населения России? Сделайте прогноз.

7. Опишите несколько известных вам семей (родных, знакомых, соседей) с разным числом детей. Где проживают эти семьи: в каких городах и районах, в каких условиях?

8. Как вы считаете, имеет ли значение численность населения страны? Если имеет, то почему это важно, с вашей точки зрения?

9. Проанализируйте график «Естественное движение населения России» (см. рис. 173). Дайте текстовую интерпретацию (письменное описание) его содержания по следующему плану:

1) Какие данные иллюстрирует график?

2) Каким способом эти данные показаны?

3) Какова динамика естественного движения населения России? Какими основными причинами она обусловлена?

4) Сделайте не менее трёх выводов.



Тема 9 Кто мы?

§ 42. Соотношение мужчин и женщин (половой состав населения)

? Может ли измениться соотношение мужчин и женщин в России?

■ Почему женщин в старшем возрасте больше, чем мужчин?

Мальчиков всегда рождается чуть больше, чем девочек (на 100 девочек — 105—106 мальчиков), но смертность мальчиков выше. Примерно к 30—33 годам соотношение мужчин и женщин в среднем по стране выравнивается, а в дальнейшем доля женщин становится всё больше. В старших возрастах женщин уже в несколько раз больше, чем мужчин. Например, в 2017 г. из 146 млн жителей *России* мужчин в возрасте старше 60 лет насчитывалось около 11 млн, а женщин в этом возрасте — почти 20 млн.

Причин, объясняющих этот факт, несколько. Во-первых, природа позаботилась, чтобы организм женщины, ответственный за продолжение рода, был более устойчив, жизнеспособен. Во-вторых, многие мужские профессии можно отнести к опасным, вредным; травмы и профессиональные заболевания уносят многие жизни. Мужчин гораздо больше гибнет в войнах и конфликтах. Но главное — образ жизни и поведение людей.

■ Как можно увеличить продолжительность жизни?

По оценке специалистов Всемирной организации здравоохранения, здоровье и продолжительность жизни на 50—55% зависят от образа жизни человека, а на 20% — от наследственных факторов.

Наследственные факторы определяют передачу предками здоровья потомкам. Здоровые дети обычно рождаются от здоровых родителей. Поэтому, если кто-то из молодых людей наносит вред своему здоровью (алкоголем, наркотиками или ещё каким-либо образом), это неминуемо скажется и на его детях, внуках и т. д.

Надо помнить, что мы — лишь звено в бесконечной цепи поколений и будущее наших потомков зависит от нас.

Образ жизни — сложное понятие. Он включает в себя все виды деятельности человека: труд, быт, отдых, образование, культурную и политическую деятельность и т. д.

Применительно к нашей теме имеется в виду **здоровый образ жизни**, включающий занятия физкультурой, закаливание, соблюдение правил гигиены, правильное питание, отказ от вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркотиков и т. д.), **самосохранительное поведение** (строжайшее соблюдение правил техники безопасности, правил дорожного движения и т. д.) (рис. 174). Необходимый элемент здорового образа жизни — оптимистический настрой, доброжелательное отношение к окружающим. Ведь **здоровье**, по определению Всемирной организации здравоохранения, — это «объективное состояние и субъективное ощущение полного физического, психологического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов».

Именно пропаганда здорового образа жизни и его широкое внедрение, наряду с развитием медицины, позволили развитым странам за последние десятилетия резко улучшить здоровье и продолжительность жизни населения.

Для *России* особенно остра проблема алкоголизма: большая часть преступлений, аварий совершаются в состоянии опьянения. Проблема алкоголизма наиболее злободневна в сельской местности, поэтому и смертность мужчин в деревне выше, чем в городе.

По сравнению с развитыми странами Запада у населения *России* в гораздо меньшей степени сформировались традиции самосохранительного поведения, которые давно уже стали нормой. Беспечное



Рис. 174. Удельный вес различных факторов, влияющих на здоровье человека

На здоровье человека влияют многие факторы. С помощью диаграммы выделите группу факторов, на которые вы можете оказать непосредственное воздействие, причём таким образом, чтобы это имело положительное влияние на ваших детей.

отношение к себе характерно для людей нашей страны. Это связано с некоторыми особенностями национального характера. Например, осторожность, нежелание ввязываться в конфликты и авантюры нередко считаются трусостью, особенно среди молодёжи.

Представим себе такую картину. На конвейере автомобильного завода собирается новенькая машина. Заводы-смежники поставили сотни узлов и деталей: мотор, колёсные диски, шины, стекло, электрооборудование, металл, обшивку для сидений и многое другое. Всё это собирается, готовая машина съезжает с конвейера, доставляется на торговую базу. Туда приходит покупатель, опробует её, оплачивает и едет на ней не домой, а на склад металлолома, где ставит машину под пресс и выбрасывает на свалку. «Это нелепо!» — скажете вы. А теперь сравните: женщина вынашивает ребёнка, рожает его, выкармливает, воспитывает, тратя на это лучшие годы жизни, здоровье, деньги... Затем ребёнок идёт в школу, много лет в ней учится, и всё это время родители его содержат, учителя формируют у него знания и умения. После школы он получает профессию, начинает работать, но вскоре гибнет по нелепой оплошности. Огромный труд многих людей, годы жизни родителей — всё зря...

Помните: ваша жизнь и здоровье в ваших собственных руках. Всё зависит от вас, вашего образа жизни, который формируется ещё в юности.

■ Какие факторы определяют преобладание мужчин или женщин в разных районах?

Соотношение женихов и невест по районам России зависит от характера освоения территории, особенностей хозяйства, спроса на мужские и женские профессии и ряда других причин.

Староосвоенные территории имеют, как правило, равное число мужчин и женщин или преобладание последних.

Районы нового, пионерного освоения требуют мужских профессий — строителей, лесозаготовителей, геологов, рабочих горнодобывающей промышленности (добыча полезных ископаемых). Здесь больше мужчин.

Совершенно другая картина ещё недавно наблюдалась в старых текстильных районах, где преобладали женщины. Поэтому в таких районах создавались производства, требующие мужских профессий.



Мужские: шофёр, тракторист, комбайнёр, пастух, шахтёр, нефтяник, пожарный, металлург, военнослужащий, моряк, лётчик, банкир

Женские: медицинская сестра, санитарка, учительница, доярка, ткачиха, воспитатель в детском саду, бухгалтер, секретарь

Рис. 175. Традиционные мужские и женские профессии

В последние десятилетия в России село «более мужское», а город «более женский». Но эти характеристики тоже непостоянны. После Великой Отечественной войны, в 1950-е гг., деревню называли «бабьим царством». Многие мужчины погибли на войне, а вернувшиеся часто старались уехать в город на заработки или на постоянное жительство. Картина резко изменилась в 1960-е гг., когда в село пришла техника: тракторы, комбайны, автомобили, различные механизмы. Для юношей такая работа — квалифицированная и неплохо оплачиваемая — была престижна, и они чаще оставались в сёлах.

Механизация затронула главным образом земледелие. Для девушек, получивших среднее образование, тяжёлый труд в животноводстве был малопривлекателен. И они устремились в город, где был большой выбор женских профессий.

Выводы

Для России важно изменить трагическую статистику — повышенную смертность населения, особенно мужчин, из-за нездорового и небезопасного образа жизни. Нужно с юных лет учиться самосохранительному поведению, бережно относиться к своему здоровью и передавать его своим детям.

Вопросы и задания

1. На образ жизни человека влияют его деятельность и отношение к жизни. Приведите примеры, поясняющие это положение.

2. Выберите из профессий, перечисленных на рисунке 175, те, которые, на ваш взгляд, относятся к опасным для жизни. В какой группе, мужской или женской, их больше?

3. Чем объясняется разделение профессий на мужские и женские? Всегда ли оно было таким? Во всех ли странах и районах мира оно одинаково?

4. Подумайте, какие профессии преобладают в сельской местности, где вы живёте или отдыхаете летом, какие встречаются и в городе.

5. Старинную поговорку «В здоровом теле — здоровый дух» сейчас часто переинтерпретируют: «Здоровый дух — здоровое тело». Можно ли согласиться с таким толкованием?

6. Как вы думаете, изменится ли соотношение мужчин и женщин в российских сёлах в последующие десятилетия? Аргументируйте свой ответ.

7. Существует несколько точек зрения на деление профессий на мужские и женские. Некоторые считают, что дальнейшее развитие общества стирает грань между ними. Сторонники противоположного взгляда полагают, что профессии должны учитывать особенности пола. Женщинам, например, свойственны мягкость, ласковость, доброта, терпение и заботливость; мужчинам — решительность, мужественность, храбрость, выносливость, и это должно привести к более глубокому разделению профессий на мужские и женские. Как думаете вы?

О чём может рассказать половозрастная пирамида?

Для каждой страны характерен свой **возрастной состав населения**. Есть страны, где в численности населения преобладают дети и подростки и мало пожилых людей (рис. 176, а). Это страны лишь начинающие переход от традиционного к современному типу воспроизводства (*Индия* и т. д.).

В других странах преобладает население среднего и старшего возраста (рис. 176, б). Это страны, завершающие или завершившие такой переход. К ним относится большинство развитых стран *Европы, США, Канада, Австралия* и др.

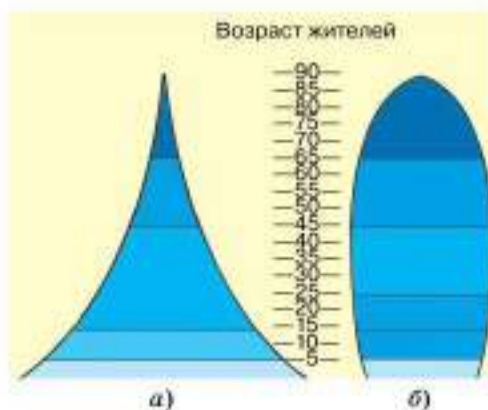


Рис. 176. Возрастная структура населения: а — в странах с традиционным типом воспроизводства; б — в странах с современным типом воспроизводства

К этим странам близка по своим показателям и *Россия*, всё население которой (принятое за 100%) можно разделить на три возрастные категории (рис. 177).

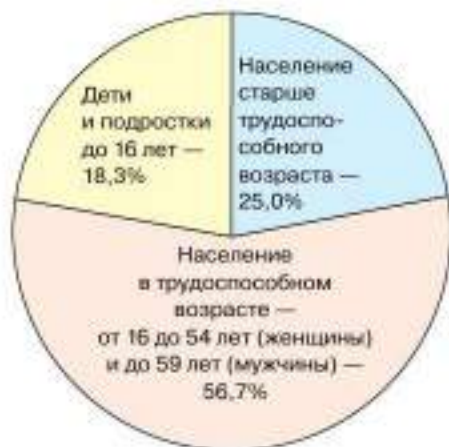


Рис. 177. Возрастной состав населения России

1. Сравните соотношение лиц разного возраста (до 5 лет, от 5 до 15, от 15 до 45, от 45 до 65, старше 65 лет) на двух пирамидах. В чём проявляется главное различие?
2. В какой стране по типу возрастной структуры вы хотели бы жить сейчас; когда вам исполнится 45 лет; 65 лет? Задайте этот же вопрос своим родителям.

Каково соотношение трудоспособного населения страны и населения, которое нуждается в поддержке и заботе общества (иждивенцев)?

Как различаются по возрастной структуре отдельные районы страны?

Возрастная структура населения в значительной степени определяет уровень жизни людей. Чем больше доля населения нетрудоспособного возраста (детей и пенсионеров), тем выше «нагрузка» на работающее население.

На соотношение детей, трудоспособных и пожилых людей в регионах России влияют разные факторы. Ситуация, отражённая на рисунке 178, отмечается в сельскохозяйственных (аграрных) районах страны, особенно в сельских поселениях (например, в республиках Северного Кавказа, Тыве).

Другая картина (рис. 179) наблюдается в районах с современным типом воспроизводства и со значительным выездом населения из этих мест. Уезжала из дому чаще всего молодёжь. Поэтому районы оттока населения имеют пониженную долю молодых жителей, а районы притока — повышенную. Вслед за изменениями в возрастном составе происходят изменения и в естественном движении населения.



Рис. 178. Факторы, способствующие сохранению высокой доли детей и подростков в населении

Расскажите, насколько тесно взаимосвязаны между собой факторы, выделенные на данной схеме.



Рис. 179. Влияние оттока населения на возрастной состав и естественное движение населения

Определите, какие из выделенных на схеме факторов влияют на возрастную структуру, а какие — на естественное движение населения.

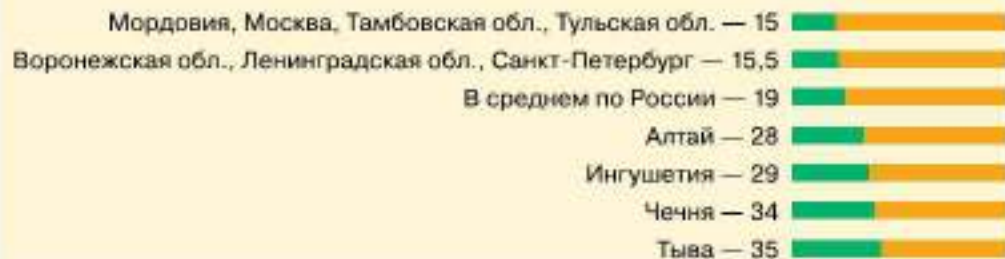


Рис. 180. Регионы России с минимальной и максимальной долей детей и подростков (2017 г., %)

1. Выделите на диаграмме средний показатель по России и крайние отклонения в показателях других регионов.
2. С помощью географической карты определите, в каких районах России сконцентрированы субъекты Федерации с минимальной и максимальной долей детей и подростков.

Таким образом, на территории *России* можно выделить регионы с преобладанием разных возрастов и среди них «самые молодые» (с большей долей детей и подростков) и «самые старые» (где велика доля пожилых людей) (рис. 180, 181).

В каждом регионе с учётом этого должна проводиться особая работа: в одних больше средств необходимо выделять на строительство школ, детских поликлиник и спортивных сооружений, в других — на создание новых рабочих мест, строительство домов, в третьих — на пенсионное обеспечение.

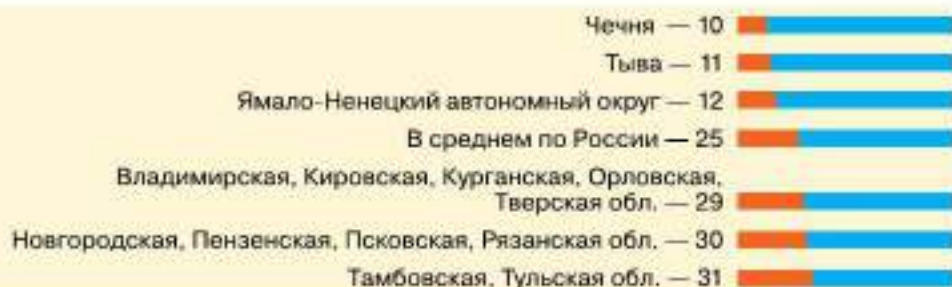


Рис. 181. Регионы России с минимальной и максимальной долей населения старше трудоспособного возраста (2017 г., %)

Чем можно объяснить различия между регионами России по доле лиц пожилого возраста?

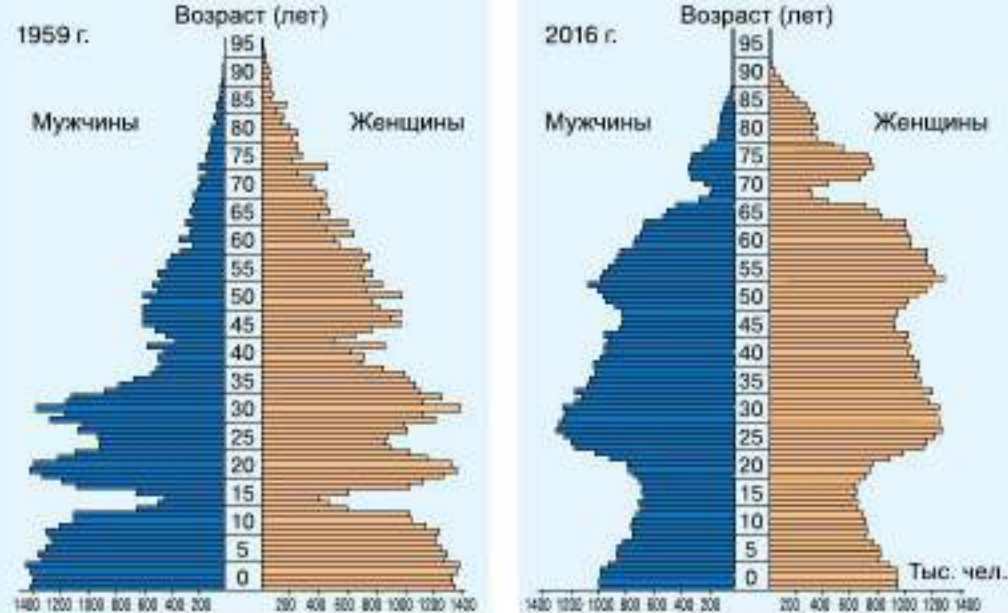


Рис. 182. Половозрастная структура населения России

Например, минимальное число людей в возрасте 14—17 лет в 1959 г. (следствие резкого снижения рождаемости и высокой младенческой смертности в годы Великой Отечественной войны) на пирамиде 2016 г. прослеживается в возрасте 71—74 лет.

■ Как читать половозрастную пирамиду?

На половозрастной пирамиде по вертикали отложен возраст жителей, по горизонтали — численность каждого поколения — мужчин и женщин. Она позволяет нам увидеть нарушения естественных процессов: «вырванные» боковые края, неровности — свидетельства социальных потрясений. Половозрастную пирамиду образно называют «запечатлённой демографической историей» (рис. 182).

Выводы

Для характеристики населения по возрасту и полу в географии используют разные графические материалы, но особенно ярко все особенности выявляет половозрастная пирамида. Знания о соотношении различных возрастов важны не только в целом для страны, но и для её отдельных районов. Это позволяет правильно спланировать и организовать хозяйственную и социальную жизнь, избежать многих ошибок.

1. Рассматривая два снимка или портрета одного человека, сделанные в разное время, мы часто задаёмся вопросами: что изменилось в его лице, как оно отражает произошедшие с ним перемены и т. д. А половозрастная пирамида, как вы уже поняли, — своеобразный демографический портрет страны. Попробуйте сравнить предложенные на рисунке 182 пирамиды, между которыми легли 57 лет, так же как вы сравниваете два разных портрета человека. Найдите отличия и сходство между пирамидами.

2. Проанализировав половозрастные пирамиды на рисунке 182, объясните следующие особенности:

1) почему наблюдается преобладание женщин над мужчинами в старших возрастах;

2) почему население России в 2016 г. в целом более старое, чем в 1959 г.;

3) почему перевес женщин в возрасте 40—50 лет в 1959 г. гораздо больше, чем в 2016 г.;

4) почему в возрасте 40—50 лет в 1959 г. отмечается «провал» в возрасте 15 лет? Чем он вызван? Видна ли эта группа населения на пирамиде 2016 г. и где именно?

5) почему на пирамиде 2016 г. видны «провалы» в возрасте около 70 лет и около 20 лет? Чем они вызваны? Связаны ли они между собой?

3. Можем ли мы сейчас представить, каким будет вид половозрастной пирамиды в 2035 г.? Какие характеристики уже заложены в пирамиде 2016 г.? Попробуйте приблизительно изобразить контур пирамиды 2035 г.

4. Найдите регионы России, обозначенные на рисунках 180 и 181, на карте «Административно-территориальное устройство Российской Федерации» (форзац). Почему в районах Крайнего Севера невелика доля людей старшего возраста?

Сопоставьте перечень регионов с минимальной долей детей и подростков (см. рис. 180) с перечнем регионов с максимальной долей населения старшего возраста (см. рис. 181). Почему эти перечни во многом совпадают?

5. Сравните половозрастные пирамиды с графиком естественного движения населения России (см. рис. 173). Найдите на пирамиде своё поколение, поколение своих родителей, дедушек и бабушек, других родственников. Какие выводы можно сделать из проведённого анализа графических материалов?

6. Составьте план описания половозрастной пирамиды населения. Опишите одну из пирамид, изображённых на рисунке 182.



Тема 10

Куда и зачем едут люди?

§ 44. Миграции населения в России

? Всегда ли верна пословица «Где родился, там и пригодился»?

■ Какое влияние оказали миграции на судьбу России?

Термин «миграция» означает «перемещение, переселение». Его употребляют и зоологи (миграция птиц), и геохимики (миграция химических элементов в земной коре), и другие специалисты. В географии этим словом чаще всего называют перемещение людей, когда они меняют одно постоянное место жительства на другое в ином городе или селе.

Понять прошлое *России* и её сегодняшние проблемы нельзя без знания миграций. Русский историк *Василий Осипович Ключевский*, как вы помните, говорил о том, что «история России — это история страны, которая колонизируется». Слово «колонизация» здесь означает заселение и освоение новых территорий. Можно утверждать, что именно переселения создали ту *Россию*, какой она является сейчас.

Миграционное движение сформировало и характер русского народа. Освоение огромных территорий с суровыми природными условиями потребовало настойчивости, мужества, целеустремлённости, находчивости и терпения, умения переносить трудности и лишения.

При этом возможность бросить свою деревню, своего барина, свой дом и уйти куда глаза глядят в поисках «лучшей доли» — быть может, эта особенность русской истории повлияла на не очень прилежное обустройство «своего угла». Ведь если бы уходить было некуда, нужно было бы улучшать свою жизнь там, где живёшь, обустраивать земли вокруг своего дома с большей тщательностью и любовью.

■ Что заставляет людей покидать привычные и обжитые места, родных и близких?

Жажда знания, новизны, стремление увидеть и познать мир. Это всё верно. Но, изучив миграции, учёные определили, что главный закон переселений хорошо передаёт русская пословица «Рыба ищет где глубже, а человек — где лучше». *Сибирь* с огромными массивами незанятых земель притягивала русских в XIX и начале XX в., сюда бежали от помещичьего гнёта и малоземелья. Этому способствовало государство, которое стремилось быстрее заселить восточные районы страны, чтобы закрепить их за *Россией*. И в советский период «сдвиг на восток» считался одной из главных государственных задач. Освоение природных богатств *Сибири* и *Дальнего Востока* требовало миллионов рабочих рук, и для их привлечения туда использовались ссылки, лагеря, а потом различные льготы: более высокая зарплата, предоставление квартир и т. д.

Другой пример — 1930—1950-е гг., когда от беспросветной, бесперспективной, полуголодной жизни колхозники покидали деревни и сёла, устремляясь в города, на заводы, шахты, стройки, где условия жизни были более сносными.

■ Как переселения сказываются на характере и поведении людей?

Переселение связано с решением многих сложных вопросов, с устройством разных дел (чего стоит только продажа дома и имущества!). Ломаются привычные устои жизни, рвутся связи с родными и близкими. Пойти на это могут только уверенные в себе люди или люди, доведённые до отчаяния или одержимые какой-то идеей.

Но самый ответственный период — это приспособление к новым условиям жизни после переселения, **адаптация** человека. На новом месте другие природные условия, другие соседи с их часто непонятными обычаями, другое место работы, другое жильё и т. д. На адаптацию в среднем уходит 5—10 лет. Адаптация проходит легче, если государство оказывает помощь — предоставляет кредиты, льготы и т. д. — и если местное население (старожилы) доброжелательно относится к новосёлам.

В прошлом, вплоть до XIX в., для населения *России* была характерна небольшая подвижность населения. Подавляющее большинство людей проживали всю жизнь там, где родились. Лишь небольшая часть активного населения, стремящегося к более самостоятельной, свободной и зажиточной жизни, уходила на окраины *России*.

Наконец, проживание на одном месте полезно для здоровья, поскольку многие поколения предков адаптировались к местной среде обитания (воде, составу продуктов, климату и т. д.). Это позволяет сохранить физическую и психологическую устойчивость людей: «В родном доме и стены помогают».

В конце XIX — середине XX в. в *России* быстро развивается промышленность, растут города, строятся железные дороги. В этот период наблюдается резкий рост миграционных потоков. Огромные массы людей устремляются в другие районы страны, переселяются из сёл в города.

С одной стороны, миграционная подвижность населения способствует развитию личности: знакомство с новыми местами, нравами и обычаями полностью меняет человека, делает его «бывалым». Чаще всего это более ценный работник и более интересная личность по сравнению с теми, кто всю жизнь не выезжал из своего села или города. Недаром в народе говорят: «Не спрашивай старого, а спрашивай бывалого».

С другой стороны, такой человек часто оказывается «без корней», без привязанности к родным краям, у него формируется психология «временщика», «перекати-поля». Порой он часто пренебрежительно относится к окружающей среде (природной и культурной), да и свой быт особо не благоустраивает, не налаживает добрые отношения с соседями. Его поведение резко отличается от поведения старожилов, которые заботятся о родных местах, знакомы друг с другом и дорожат местными обычаями. Отсюда настороженное, а то и враждебное отношение к приезжим, несмотря на их положительные качества — энергию, знания, умения.

■ Как изменились направления миграций в 1990-е гг.?

Как вы уже знаете, формирование территории *России* в течение нескольких веков сопровождалось «центробежными» миграциями населения: из центра страны на север, восток и юг (см. рис. 11, с. 32). В XX в. эти процессы продолжались вплоть до 1970—1980-х гг.

Картограмма на рисунке 183 показывает, как изменилась численность населения регионов *России* почти за весь советский период — с 1926 (когда в основном были ликвидированы последствия Гражданской войны) по 1989 г. (год последней советской переписи населения). Эти изменения произошли в основном за счёт миграций населения (за исключением республик *Северного Кавказа*, где основную роль сыграл естественный прирост населения).



Рис. 183. Изменение численности населения регионов России (1926—1989)

Картограмма на рисунке 183 показывает изменения численности населения за 1926—1989 гг.: во сколько раз население в 1989 г. больше или меньше населения в 1926 г. Например, в 1926 г. население Чукотского автономного округа составляло 13 тыс. человек, а в 1989 г. — 157 тыс. человек. Получается, что население Чукотки в 1989 г. по сравнению с 1926 г. возросло более чем в 12 раз.

Территории Тувы и Калининградской области не закрашены, поскольку Тува вошла в состав России в 1944 г., а территория Калининградской области — в 1945 г.

1. Какие регионы резко увеличили численность населения за советский период?
2. Почему в «кольце сокращения» численности населения Московский регион остался «островом» с увеличивающимся числом жителей?
3. Выделите регионы, в которых динамика численности населения резко изменилась: рост населения сменился убылью за счёт миграций или уменьшение населения сменилось миграционным приростом. Какие причины лежат в основе этих изменений?

После распада СССР и начала экономических реформ в России миграция населения внутри страны коренным образом изменилась. Направления почти всех потоков стали прямо противоположными (рис. 184). Вместо «центробежных» миграций возникли «центростремительные»: из окраинных северных и восточных районов России — в западные и южные. Главная причина — экономический кризис (ударивший по многим окраинным районам сильнее, чем в среднем по стране) и резкое сокращение, а порой и отсутствие государственной поддержки хозяйства и населения в районах с экстремальными природными условиями.



Рис. 184. Изменение численности населения регионов России (1989—2019)

Картограмма на рисунке 184 показывает, на сколько процентов увеличилась или уменьшилась численность населения каждого региона в 1989—2019 гг. Например, за это время численность населения Чукотского автономного округа и Магаданской области уменьшилась более чем в 2 раза. В то же время численность населения Москвы, Санкт-Петербурга, Севастополя и районов Европейского Юга России значительно выросла.

Переселения миллионов наших предков на новые земли создали ту страну, которую мы имеем: огромная территория была заселена, освоена и закреплена за Россией. Благодаря этой активной части населения расширилось и само государство, российское могущество прирастало новыми территориями. Однако освоение территории «вширь» препятствовало её должному освоению «вглубь»: уровень благоустройства российских городов и сёл далёк от совершенства. Поэтому прежде всего нужно улучшать свою малую родину — те места, в которых мы сами живём. А если уж мы решаем куда-либо переехать, то надо с уважением относиться к местным жителям, к природе и культуре этих мест, стараться понять их и стать с ними духовно близкими.

Вопросы и задания



1. Выясните у родителей (родственников, знакомых), где они родились, где жили до переезда на последнее место жительства. Составьте картосхему, отражающую миграционную подвижность ваших собеседников.

2. Подумайте (запишите), какие, на ваш взгляд, задачи придётся решать для адаптации на новом месте:

1) жителю Крайнего Севера, переехавшему на Северный Кавказ;

2) человеку, переселившемуся в Россию из соседних стран, ранее входивших в состав СССР.

У кого проблем будет больше?

3. Представьте, что население какого-либо посёлка целиком состоит из мигрантов, местных уроженцев нет. Люди приезжают и уезжают, не задерживаясь более чем на 2—3 года. Опишите особенности жизни в таком посёлке.



4. Известен такой логический приём: чтобы лучше понять значение какого-либо предмета, процесса или явления, следует вообразить его отсутствие и представить, как изменилась бы наша жизнь без него. Попробуйте использовать этот приём для понимания значения миграций населения.

1) Представьте, что в Российском государстве с конца XV в. не происходило переселения на свободные земли. Какой была бы Россия к концу XX в.?

2) Представьте, что миграций не было с начала XVIII в.; с начала XX в. Как изменилась бы современная Россия?

? Что потеряла и приобрела Россия в результате внешних миграций?

■ Была ли Россия изолирована от миграционного обмена с внешним миром?

Многовековая история нашей страны даёт нам множество примеров миграций в обоих направлениях — и в *Россию*, и из неё. Например, с XV в. в *Москве* существовала Татарская слобода, с XVI в. — Немецкая, с XVIII в. — Грузинская и т. д. Переселялись и целые народы.

В начале XVII в. часть западных монголов — предков нынешних **калмыков** — откочевала на запад в пределы *России*. В конце XVIII в. по инициативе императрицы Екатерины II (немки по происхождению) несколько десятков тысяч семей переселились из различных областей *Германии* в малонаселённое тогда *Заволжье*. Там они благополучно прожили до 1941 г., когда с началом Великой Отечественной войны всех немцев вывезли в *Сибирь* и *Казахстан*. Но и после войны им не разрешили всем вернуться в *Поволжье*, и российские немцы стали уезжать в *Германию*, откуда их предки прибыли в *Россию* более 200 лет назад. Были и массовые переселения народов из *России* в другие страны. После окончания Кавказской войны в 1863—1864 гг. более 300 тыс. адыгов (таково общее название адыгейцев, черкесов, кабардинцев, шапсугов и других народов), несогласных с требованием российского правительства переселиться на равнину, уехали в *Турцию*. Опустевшие горные районы *Западного Кавказа* и *Черноморское побережье* были заселены русскими переселенцами.

■ Кто выезжал из России в XX в.?

XX век поражает мощностью миграционных потоков. Большие потери из-за выезда наша страна понесла в результате революции и Гражданской войны — более 2 млн человек. Уехала большая часть дворянства, купечества, часть офицерского корпуса, духовенства, интеллигенции, много простых солдат и казаков. С особой болью сейчас вспоминается история 1922 г., когда по распоряжению В. И. Ленина крупнейшие русские учёные — философы, социологи, экономисты, несогласные с большевистскими идеями, были высланы на пароходе за границу.

Следующая волна миграций набрала силу к концу XX в. и продолжается сейчас. Евреи уезжают в *Израиль* и *США*, немцы — в *Германию*, греки — в *Грецию* и т. д. Ежегодный миграционный отток в страны дальнего зарубежья в 1990-х гг. — около 100 тыс. человек, в 2000-х гг. — около 50 тыс. человек, в 2010-х гг. число прибывших и выбывших почти сравнялось.

Помимо миграции в зарубежные страны, очень большой миграционный поток направлялся из *России* в другие союзные республики.

В 1930—1970-е гг. особенно много людей уезжало на *Украину*, в *Казахстан* и *Среднюю Азию*. Это были в основном миграции, связанные с развитием промышленности в этих республиках (был провозглашён лозунг «развития национальных окраин», и они развивались очень быстрыми темпами в значительной мере вследствие притока квалифицированных работников из *России*).

■ Кто приезжает в Россию?

В конце XX в. *Россия* (после *США* и *Германии*) вошла в первую тройку стран мира по объёму миграционного притока. За 1990-е гг. население *России* выросло за счёт миграций более чем на 5 млн человек, за 2000-е гг. — ещё на 3 млн.

Главные причины этих миграций — экономические. Ещё с 1970-х гг., когда в южных республиках *СССР* (особенно в *Средней Азии*) вследствие высокой рождаемости трудоспособное население начало быстро расти, стала ощущаться острая нехватка рабочих мест. Ежегодно сотни тысяч узбеков, таджиков и представителей многих других народов заканчивали школу и нуждались в трудо-



Рис. 185. Сальдо миграции между Россией и бывшими союзными республиками, тыс. чел. (статистический учёт мигрантов неполный)

Как вы уже знаете, **сальдо** показывает разницу, в данном случае между числом прибывших в Россию и числом выехавших из неё.

1. Подумайте, какую новую информацию даёт такой график по сравнению с текстом.
2. Почему самые большие показатели сальдо миграций пришлись на 1991—1995 гг.? Изменится ли положение, на ваш взгляд, в ближайшие годы?

устройстве. И именно им предоставлялись свободные рабочие места. Русское население начало медленно вытесняться обратно в *Россию*. Ситуацию ещё более обострил распад *СССР* и экономический кризис. В первую очередь закрывались крупные заводы, на которых работали в основном русские. Именно среди них быстрее росла безработица, что только способствовало их переезду в *Рос-*



Рис. 186. Миграционные связи России со странами СНГ и Балтии (1989—2017)

Стрелки разной толщины и цвета показывают интенсивность и направление миграции.

1. Выясните, с какими тремя государствами у России происходил самый значительный миграционный обмен.
2. Какое направление является преобладающим в миграционных потоках (в Россию или из неё)?

сию. А в 2000-х гг. экономическая обстановка в тех же странах СНГ стала буквально «выталкивать» уже их коренных жителей на заработки в *Россию*.

Другая группа причин — политические. Образование новых независимых государств, в которых русские стали «иностранцами», политическая нестабильность, необходимость изучать местный (государственный) язык, невозможность получения образования на русском языке — всё это способствует миграции в *Россию*. В потоке мигрантов в 1990-х гг. преобладали русские, но много было и представителей других народов. Поскольку у большинства из них родной язык русский, их называют **русскоязычными**.

Прибывшие в *Россию* часто имели высокий уровень образования, среди них было много высококвалифицированных работников, ранее проживавших в столицах республик, крупных городах. Приток таких людей — несомненное благо для *России*. Большая часть мигрантов расселилась в южных регионах страны — на *Северном Кавказе*, в южных областях *Поволжья*, *Урала*, *Западной Сибири*. Приток в *Россию* достиг максимума в 1994 г. Тогда за год положительное сальдо миграций со странами СНГ составило почти 1 млн человек. Миграционные потоки 1990-х гг. показаны на рисунке 186. В 2000-х гг. миграционный поток русских, возвращающихся в *Россию*, значительно сократился. Видимо, те, кто хотел и мог въехать в *Россию*, уже это сделали; оставшиеся либо «вписались» в новые условия, либо не имеют возможности уехать. Состав мигрантов, прибывающих в *Россию*, изменился: в нём основную часть занимают представители среднеазиатских народов (таджики, узбеки и др.), приезжающие не на постоянное жительство, а на работу.

Выводы

Внешние миграции тесно связаны с тем, что происходит в самой России и в соседних странах. Гражданская война нанесла огромный урон нашей стране, в том числе из-за того, что из России уехало множество талантливых людей. Это была крупнейшая «утечка умов» за всю нашу историю. А в конце XX в. «демографическое вытеснение», кризисы и конфликты в бывших союзных республиках привели к массовому притоку населения в *Россию*.

Вопросы и задания

1. Подсчитайте примерные потери населения России в результате внешних миграций XX в. Можно ли только по количественным показателям судить о потерях государства в результате отъезда граждан из страны?

2. Как, на ваш взгляд, можно объяснить стремление приезжающих в Россию расселиться: в южных районах страны; в крупных городах?

3. После изучения материала о миграциях составьте обобщающую схему «Виды миграций». Используйте следующие слова: *внутренние, внешние, добровольные, вынужденные, экономические, политические*. Укажите связи между ними.

4. Как вы думаете, в каких государствах — бывших союзных республиках больше всего выходцев из России и их потомков? Как миграции из России сказались на этих странах?

5. Как вы считаете, какую миграционную политику должно проводить наше государство, чтобы мигранты могли быстрее адаптироваться в России с максимальной выгодой для себя и нашей страны?

§ 46*. Территориальная подвижность населения

От каких причин зависит территориальная подвижность населения?

С развитием общества возрастает подвижность населения. В течение своей жизни люди успевают побывать в очень многих местах. Но большая часть передвижений приходится на уже известные человеку места: из дома на работу, из города на садовый участок и т. д. (такие перемещения, если они выходят за рамки одного населённого пункта, иногда называют маятниковыми миграциями).

Оценить подвижность населения можно по разным показателям. Самый простой из них — расстояние, которое средний житель проехал за год на всех видах транспорта (в километрах).

Оценить территориальную подвижность можно и по другим показателям. Например, выяснив, какая доля населения и как часто выезжает за пределы своего населённого пункта или какая доля жителей регулярно проводит отпуск вдали от дома.

Одной из причин повышения территориальной подвижности населения, лежащей у всех на виду, является развитие транспорта. Действительно, ещё 100 лет назад были невозможны авиаперелёты в места отдыха или частые поездки на автомобиле за город или в город, из пригорода на работу.

Но транспорт лишь создаёт возможности для дальних передвижений. А потребность в них диктуется изменением образа жизни и работы. У городского ремесленника и торговца в XIX в. место жительства и место работы практически совпадали: лавка или ма-



Рис. 187. Факторы повышения территориальной подвижности населения

Объедините перечисленные факторы в две группы: 1) вызывающие необходимость передвижения; 2) создающие возможности для передвижения. Дополните схему, если знаете другие факторы.

стерская располагалась в том же доме, где они жили. В наше время в городах сформировались промышленные районы, торгово-финансовые центры, зоны отдыха (парки, пляжи, лесные массивы) и крупные жилые массивы («спальные районы»).

Современному горожанину приходится бывать в различных районах города: в одних он работает, в других делает покупки, в третьих отдыхает.

Схема на рисунке 187 отражает ещё две причины подвижности населения — рост уровня жизни и увеличение свободного времени. В позапрошлом веке позволить себе поездки на отдых могли лишь очень состоятельные люди — 1—2% всего населения. В XX в. такие поездки стали массовым явлением. Особое значение приобрели города-курорты, в России — это *Сочи*, *Анапа*, города *Кавказских Минеральных Вод* и др. Многие районы страны стали развивать своё хозяйство в расчёте на туристов, отдыхающих, лечущихся людей. Такие районы получили название рекреационных районов.

■ Для чего важно изучать массовые передвижения населения?

Прежде всего это важно знать для организации хозяйства, особенно транспорта и связи. Например, каждое утро пригородные поезда, автобусы, троллейбусы, трамваи, поезда метро перевозят миллионы горожан и жителей пригородов на работу, а вечером домой. Сейчас ежедневно в *Москву* приезжает на работу и за услугами около 1 млн жителей *Московской* области и смежных областей. За счёт этого «дневное» население *Москвы* значительно превышает «ночное». В летнее время в пятницу вечером и в субботу

XIX в. (ремесленник)

Конец XX в. (служащий)



с у т о ч н ы й ц и к л



н е д е л ь н ы й ц и к л



г о д и ч н ы й ц и к л

Рис. 188. Территориальная подвижность населения в XIX и в конце XX в.

1. Какое количество объектов посещаете вы и ваша семья в течение суток и недели?
2. Сравните территориальную подвижность вашей семьи с территориальной подвижностью других семей.



Рис. 189. Виды территориальной подвижности населения

утром огромный поток горожан направляется за город (на дачи, садовые участки и др.), а вечером в воскресенье — обратно. Всё это требует соответствующей подготовки: назначения дополнительных поездов, четкой работы всех дорожных служб, строгого контроля за санитарным состоянием пляжей, водоёмов, питьевых источников и т. д.

Выводы

Человеческое общество становится всё более подвижным. Население — не неподвижная масса, а «комплекс колеблющихся частиц». Эти колебания совершаются в течение суток, недели, года. Поэтому, например, численность населения городов меняется во времени. Перепись, учитывающая постоянное население, проводится осенью или зимой в будний день и фиксирует население по состоянию на 0 часов, т. е. ночью. Но ведь днём в любом крупном городе будет находиться больше людей — за счёт приехавших на работу, за услугами, на отдых и т. д. А в летний выходной день в городе будет гораздо меньше жителей: многие уедут в отпуск или на дачу, на природу за город. Поэтому, говоря о размещении населения, надо всегда уточнять, о каком моменте времени идёт речь.

1. Выделите новые для вас слова по материалу данного параграфа.
2. Покажите на карте известные российские города-курорты и крупные рекреационные районы, которые влияют на территориальную подвижность населения. Как вы думаете, как изменится их количество в перспективе?

3. Как меняется ваш город, район в течение суток, недели, в различные сезоны из-за перемещения населения? Составьте краткую географическую характеристику.

4. Расскажите о ваших суточных, недельных и годовых передвижениях. Составьте картосхему самых дальних ежегодных передвижений (за последние годы) членов вашей семьи (близких знакомых). Какие виды транспорта при этом используются? Сколько времени проводится в пути?

5. Используя дополнительные источники информации, изучите миграционные потоки из России и в Россию в разные периоды истории нашей страны. С какими событиями они были связаны?



Тема 11

Человек и труд

§ 47. География рынка труда

? Как вы считаете, какие ваши качества как работника будут привлекательны для работодателя?

■ Какие этапы проходит человек в своей экономической жизни?

Вся жизнь человека тесно связана с хозяйством страны. Обобщённо можно сказать, что примерно первые 20 лет своей жизни он является только потребителем: родители и государство его кормят, одевают, воспитывают и обучают. В итоге к 20 годам человек уже довольно много «взял в долг» у тех, кто в это время работал.

Начиная трудиться, молодой человек сначала «отдаёт» этот долг обществу (точка *c* на рис. 190), а затем, продолжая работать, сам создаёт национальное богатство страны. За счёт этого его собственная семья и государство могут содержать детей и престарелых, развивать образование и здравоохранение, улучшать условия жизни.

К моменту выхода на пенсию (точка *d* на рис. 190) он снова, как в детстве, становится потребителем, только теперь уже общество «отдаёт» ему долг, правда, гораздо меньше того, что он создал за свою жизнь. Отношение к пенсионерам показывает работающим, как будут и к ним относиться в старости. И любой работающий сегодня должен быть уверен, что о нём позаботятся через годы. Ведь правильно говорят, что об обществе судят по тому, как оно относится к своим старикам.

Таким образом, создаётся тесная связь поколений через труд. Молодёжь живёт лучше только потому, что предыдущие поколения оставили в наследство национальное богатство — более благоустроенный и совершенный мир.



Рис. 190. Условная экономическая кривая жизни человека

1. Подумайте, что на данном графике обозначают ломаная красная линия и выделенные точки.
2. Почему момент вступления в трудоспособный возраст (16 лет) на графике не совпадает с точкой *b*?

■ Какую часть населения считают рабочей силой?

Рабочая сила — это часть населения, способная работать в народном хозяйстве. Основу её составляют взрослые люди от 16 до 54—59 лет, так называемое население в трудоспособном возрасте.

В России нижняя граница трудоспособного возраста 16 лет, а верхние границы различны для мужчин и женщин. До 2019 г. по российскому законодательству пенсия по старости выплачивалась мужчинам, достигшим 60 лет, и женщинам, достигшим 55 лет. Поэтому населением в трудоспособном возрасте считаются мужчины в возрасте от 16 до 59 лет и женщины от 16 до 54 лет.



Рис. 191. Рабочая сила России и её использование (2016)

Определите, в какой группе на данной схеме оказались члены вашей семьи, ближайшие родственники.

В 2018 г. принят Федеральный закон об изменении пенсионного возраста для мужчин и для женщин. Была учтена президентская поправка о синхронизации повышения пенсионного возраста. Установлен переходный период выхода на пенсию до 2028 г. Возраст выхода женщин на пенсию увеличивается с 55 до 60 лет, а мужчины будут выходить на пенсию с 65 лет.

Рассмотрите схему, изображённую на рисунке 191. Обратите внимание на то, что не все люди в трудоспособном возрасте способны к труду: некоторые не могут работать из-за болезней и травм (инвалиды), другие получили право выхода на пенсию в более раннем возрасте из-за тяжёлой и вредной работы («льготные пенсионеры»). При этом часть людей старше трудоспособного возраста продолжает трудиться — их включают в состав рабочей силы.



Рис. 192. Соотношение спроса на рабочую силу и её предложения при разной оплате труда

1. Сопоставьте левую и правую части схемы. В какие условия попадает работник при низкой и высокой оплате труда?
2. Совпадают ли когда-нибудь интересы работодателя и работника?

■ Почему в отдельных районах России много безработных?

Безработица — это превышение предложения рабочей силы над спросом на неё (рис. 192). Безработным считается тот, кто не имеет работы, ищет её и готов приступить к работе.

В целом по *России* на каждые 100 человек **экономически активного населения** (тех, кто может и хочет работать) 7 человек не могут найти работу, т. е. являются безработными (но не все они зарегистрированы официально).

Государству важно учитывать не только размеры безработицы, её рост или снижение, но и места, где она сильнее всего проявляется. Максимальная безработица в *России* наблюдается прежде всего в районах двух типов:

1) в районах высокого естественного прироста, где ежегодно тысячи молодых людей вступают в трудоспособный возраст и нужда-

ются в рабочих местах, — это прежде всего республики *Северного Кавказа*;

2) в районах и городах, где расположены текстильные фабрики, предприятия оборонно-промышленного комплекса и других отраслей хозяйства с наибольшим спадом производства (например, *Ивановская область*).

При закрытии производств государство должно помочь людям найти новые рабочие места вместо ликвидированных, обучить освобождающихся работников новым профессиям.

■ Как чувствовать себя уверенно на рынке труда?

За хорошие рабочие места идёт жёсткая конкуренция. Предприниматели имеют возможность выбрать работников более квалифицированных, опытных, инициативных, трудолюбивых, дисциплинированных. Любой работник тем более ценен, чем больше он умеет. Поэтому приобретение разнообразных навыков — необходимое условие успешной трудовой карьеры. Кроме того, требуются активность, самостоятельность в принятии решений, умение оценивать современную ситуацию на рынке, перспективы её изменения. Сделать это могут люди, обладающие глубокими знаниями и широким кругозором, постоянно занимающиеся самообразованием. Не менее важное свойство — умение общаться с людьми, достойно себя вести в самых разных ситуациях. Перечисленные черты характеризуют качество рабочей силы страны. Закладываются они в характере и поведении человека ещё со школьной скамьи.



1. Какие из черт, характеризующих работника высокого уровня, вы хотели бы приобрести в ближайшие годы?
2. Имеет ли кто-нибудь из ваших взрослых знакомых престижную работу? Спросите, что, по их мнению, особенно важно для получения такой работы. А можно ли любую работу сделать престижной?

Рис. 193. Кто чувствует себя уверенно на рынке труда?

Выводы

Каждый человек множеством нитей включён в хозяйство страны. Экономическая связь поколений проявляется в том, что одни создают материальные и духовные блага сейчас, другие будут делать это в будущем, третьи делали это раньше. Рабочая сила — это главный капитал стран мира, и он всё чаще определяет современное их развитие — в одних тормозит, в других способствует процветанию.

Ключевые слова и выражения

- Рабочая сила
- Трудоспособный возраст
- Безработица
- Экономически активное население

Вопросы и задания

1. Объясните своими словами новые термины и понятия, с которыми вы познакомились при изучении данного параграфа.

2. Школьники 30—40 лет назад хотели стать лётчиками, космонавтами, инженерами, артистами. Какие профессии наиболее привлекательны сейчас для большинства школьников? А лично для вас?

3. Выделите профессии, наиболее распространённые в городе, в сельской местности. В каких из них одновременно нуждается и город, и село?

4. Приведите примеры людей, труд которых вызвал уважение в вашем городе (округе, районе). Что они сделали для процветания и дальнейшего развития вашей местности?

5. На каждом этапе исторического развития страны выявляются наиболее востребованные профессии. С чем это связано?

6. Почему для современного работника наиболее ценными являются коммуникативные навыки и способность постоянно повышать свою квалификацию или даже сменить свою специальность?

Исследовательские работы

1. Изучите участие в хозяйственной жизни трёх — пяти знакомых вам семей, выделив в их составе три группы людей — трудоспособного возраста, моложе и старше его. Результаты исследования оформите в виде таблиц или схем, сделайте вывод по итогам работы.

2. По объявлениям (или в службе занятости населения) определите основные требования, которые предъявляются к потенциальным работникам. Можно ли выявить какую-либо тенденцию?



Тема 12

Народы и религии России

§ 48. Этнический состав населения

? Могла ли наша страна выстоять при всех испытаниях без дружбы её народов?

■ Что такое этнический состав?

Население мира можно разделить по разным критериям: по расам, религиям, языкам, странам и т. д. (рис. 194). Один и тот же человек, таким образом, входит в различные общности людей. Например, житель *Москвы* одновременно может быть православным, гражданином *России*, иметь среднее образование, быть занятым на частном предприятии и т. д.

Один из видов деления народов — по национальному составу. В древнегреческом языке слово «этнос» означало «народ». Современная **этнография** — наука о народах.

В *России* проживает более 190 различных народов. Когда проводится перепись населения, наряду с другими вопросами задаются вопросы о национальности и родном языке. Представители различных народов отличаются друг от друга рядом признаков — языком, культурой, нормами поведения, хозяйственной деятельностью, бытом, но самое главное — **самосознанием**: кем себя ощущает человек (русским, татариним, эвенком и т. д.).



Рис. 194. Человек входит в различные общности людей

Как бы вы изменили схему применительно к себе?

Как возникают этносы?

История *России* — история самых различных движений народов, их взаимодействий, исчезновения одних этносов и возникновения других. При этом изменяется и этническая карта. Этносы могут объединяться и распадаться. В случае объединения, слияния (в том числе в результате смешанных браков) происходит сглаживание культурных различий. История *России* богата подобными примерами.

Например, ядро этнической территории русских — междуречье *Волги* и *Оки* — в IX—X вв. н. э. было заселено финно-угорскими племенами. Летописи сохранили их названия: мурома, мещёра и др. Но в наше время таких народов уже нет. Куда же они делись?

Всё дело в том, что с IX в. на эту территорию началось переселение восточнославянских племён: с северо-запада — новгородских словен, с запада — смоленских кривичей, с юго-запада — вятичей. Эти племена смешивались в *Волго-Окском* междуречье и включили в свой состав немногочисленное местное население. «Растворяясь» среди славян, финно-угры оставили им в наследство названия рек, озёр, селений и местностей, а также элементы традиционных верований (языческих культов).

Современный татарский этнос (татары *Урало-Поволжья*) произошёл от смешения местных племён с тюркоязычными **болгара-**



Рис. 195. Помор
(житель побережья
Белого моря)



Рис. 196. Житель
Северной Осетии



Рис. 197. Коренной
житель Камчатки

1. Найдите на карте России места проживания представителей данных народов.
2. При изучении § 49 «Этническая мозаика России» выясните, на языке какой семьи и группы говорят представители данных народов.

ми (булгарами), которые, переселившись из причерноморских степей в VIII—IX вв. в район современного *Татарстана*, создали средневековое государство — *Волжско-Камскую Болгарию (Булгарию)*, существовавшую с X по XIII в., до монгольского завоевания.

Другая группа болгар в VII в. двинулась из Приазовья на запад, а затем, перейдя Дунай, на территорию современной Болгарии, где подчинила славянские племена, но была ассимилирована более многочисленным местным населением. Но страна и народ сохранили название завоевателей.

Слово «татары» появилось ещё в VI—IX вв. среди монгольских и тюркских племён Центральной Азии. В XIII в. в подчинении у монголов, создавших Золотую Орду, находились и покорённые ими тюркские народы, называвшиеся татарами. После распада Золотой Орды образовались отдельные татарские ханства: Казанское, Крымское, Сибирское и др.

После вхождения Поволжья в состав Российского государства татары начали участвовать вместе с русскими в освоении новых земель, поэтому они расселились по всей территории России и бывшего СССР.

Возникновение калмыцкого народа — пример разъединения этносов. В конце XVI — начале XVII в. несколько монгольских племён, теснимых с территории современной Западной Монголии многочисленными врагами, решили откочевать на новые земли, на запад. В 1608 г. царь Василий Шуйский принял их посольство и выделил места для кочевий. За прошедшие почти четыре века калмыки превратились в особый этнос, их язык уже сильно отличается от монгольского.

Выводы

Каждый из нас — не только россиянин, но и представитель своего народа: русский, татарин, украинец, чуваш, мордвин... Как бы мы обеднели, если бы все народы смешались и различия между ними стёрлись! У каждого народа — свои особенности, у каждого есть чему поучиться... И этническая история — это история взаимодействия народов, заимствования всего лучшего друг у друга. Но история, увы, знает и примеры безжалостных межэтнических конфликтов, когда одни люди притесняют или даже убивают других только за то, что они — «другие», не такие, как «мы». Однако та же история говорит нам о том, что в результате таких конфликтов никому лучше не становилось, проблемы только усложнялись. Поэтому этнические проблемы необходимо решать только мирным путём, уважая право каждого народа на выбор своего пути развития, но без ущемления при этом таких же прав других народов.

1. С представителями каких народов России вам приходилось встречаться? Какие особенности их быта и поведения вам запомнились?
2. Есть ли у вас в родне или среди знакомых смешанные браки? Какие народы при этом породнились?

3. Какие книги и фильмы вы читали и смотрели о народах нашей страны (об их расселении, особенностях быта, материальной и духовной культуре)?

4. Проанализируйте национальный состав учащихся вашего класса или школы. Расскажите о некоторых обычаях и традициях своего народа.

Проектная работа

Есть ли у вас вещи, предметы духовной культуры других народов России? Узнайте историю их появления в доме. Найдите на карте место их создания. Подготовьте презентацию «Предметы духовной культуры народов России».

§ 49. Этническая мозаика России

Каковы преимущества жизни в многонациональной стране?

Как объединяются народы по языковому признаку?

В зависимости от происхождения языков все народы объединяются в языковые семьи и группы. Согласно переписи 2010 г., в России проживали представители более 190 национальностей. Наиболее многочисленны русские — 111 млн человек (80,9% населения). Ещё шесть народов, населяющих Россию, — татары, украинцы, башкиры, чуваша, чеченцы и армяне — имеют численность более 1 млн человек каждый (рис. 198).

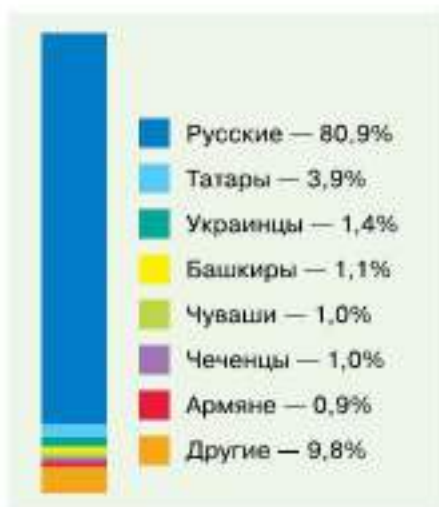


Рис. 198. Национальный состав населения России (2010 г.)

К какой из выделенных групп национального состава России принадлежите вы? Представителей каких других групп вы знаете лично?

Таким образом, большая часть населения *России* говорит на языках **индоевропейской** семьи. В основном это народы славянской группы: русские, украинцы, белорусы.

Второй после индоевропейской языковой семьи является **алтайская**. К ней относятся в основном народы тюркской группы. Крупнейшие среди них — татары, башкиры, чувашаи.

Третье и четвёртое места по численности занимают народы **уральской** и **северокавказской** языковых семей.

■ О чём говорит карта народов?

Карта расселения народов *России* может рассказать нам о размещении населения по территории нашей страны. А сопоставив эту карту с известными вам картами формирования территории *России* и основных миграций населения (см. рис. 11, 12, с. 32—33; рис. 13, с. 35), можно сделать выводы и об истории заселения территории. Например, русский народ, сформировавшийся в центральной части *Европейской России*, затем заселил огромные территории к северу, к югу и особенно к востоку, до *Тихого* океана. Но в *Сибири* и на *Дальнем Востоке* сплошное заселение территории происходило лишь в южной части, где были более благоприятные условия для сельского хозяйства. А огромные просторы тундры и северной тайги осваивались лишь отдельными очагами. Вместе с русскими в колонизации новых районов участвовали и украинцы, поэтому их доля велика, например, в районах *Крайнего Севера*.

■ Почему русский язык — это язык межнационального общения?

На русском языке говорят в *России*, в странах ближнего и дальнего зарубежья. Больше всего за пределами *России* этот язык распространён в республиках бывшего *Советского Союза*, особенно на *Украине*, в *Белоруссии*, *Казахстане*. Материалы переписей населения помогают нам выделить две категории населения: 1) тех, для кого этот язык родной (для русских и других народов), и 2) тех, кто свободно владеет им наряду с языком своей национальности.

На территории бывшего *СССР* русский язык был государственным языком. На нём издавались все официальные документы, писались инструкции, издавалась техническая документация. Русский язык был языком межнационального общения. На нём общались представители разных народов *СССР*.

Произведения классической и современной литературы, кинофильмы, радио- и телепередачи на русском языке объединяли огромную страну в единое культурное пространство. Широкое рас-



Рис. 200. Доля «титулных» народов в населении национально-территориальных образований

Российская Федерация состоит из 85 регионов — субъектов Федерации. Из них 27 — национально-территориальные образования: 22 республики, 1 **автономная область**, 4 **автономных округа**.

На карте приведены данные по состоянию на 2010 г. (тогда ещё число регионов было меньше). Только в некоторых регионах доля «**титулных**» народов (давших название «своим регионам») составляла более половины общей численности населения. Картограмма отражает долю лиц «титулных» народов в населении национально-территориальных образований (республик, автономных округов и автономной области).

Выделите субъекты Федерации, где доля «титулных» народов:

а) больше 50%;

б) меньше 50% всей численности населения этой территории.

пространение русского языка в пределах территории бывшего СССР — большая ценность. Люди, владеющие русским языком, лучше знают русскую культуру, понимают россиян, часто связаны с ними дружбой, хорошими деловыми отношениями.

■ Каково значение русского языка для народов России и его судьба вне её?

Как вы уже знаете, русские составляют около 80% населения России. Но ещё 5%, т. е. 7,5 млн человек, представителей других народов считают русский язык родным. Среди них — большинство проживающих в России украинцев, белорусов, немцев, евреев. Ещё 11% населения России свободно владеют русским языком. Таким образом, подавляющее большинство населения России — 96% — может свободно объясняться между собой на русском языке. Знание русского языка для нерусских народов России даёт им возможность активно участвовать в решении общероссийских проблем, получать образование не только в своём регионе, но и в любом городе России и многое другое. Можно сказать, что русский язык, русская культура — общее достояние всех народов России.

Большинство бывших союзных республик СССР, получив независимость, стали расширять права языка «титულიной» нации, не останавливаясь перед ущемлением прав русского языка. Во многих из них резко сокращено время трансляции программ российского телевидения, стало гораздо труднее подписаться на российские газеты, приобрести книги и журналы на русском языке. Сокращается число школ и университетов с преподаванием на русском языке. Со временем языковая политика в ряде государств стала мягче, в других же ужесточилась.

Выводы

Главная черта этнической географии России — чрезвычайная перемешанность народов при преобладании русских в большинстве регионов. Для русского народа никогда не было характерно пренебрежительное, высокомерное отношение к другим народам. Живя рядом с другими народами, русские смешивались с ними, перенимали их навыки и умения и, в свою очередь, передавали им всё, чем владели сами. Добрососедские отношения между народами — необходимое условие нормального существования и успешного развития России.

Вопросы и задания

- ▶ 1. Как география народов отражается в административно-территориальном делении России? Приведите примеры.
- ▶▶ 2. Используя свои знания по истории и карту народов, объясните расселение русских по территории России.
3. Сопоставьте данные карты народов и административной карты России. Покажите регионы — субъекты Федерации, где проживают народы алтайской, уральской, северокавказской семей.

■ Какие религии традиционно исповедуются народами России?

Россия — страна многонациональная, и среди её жителей есть народы, традиционно исповедующие все три мировые религии — христианство (в основном православие), ислам и буддизм (рис. 201). Самая древняя из мировых религий — буддизм. Он возник в Индии на рубеже VI—V вв. до н. э. Его основателем считается индийский принц Гаутама Шакья Муни, которого последователи называли Буддой («пробуждённым»). Христианство, согласно преданию, было основано в I в. н. э. учениками Иисуса Христа — апостолами, проповедовавшими новое учение в разных странах. Ислам возник в начале VII в. на Аравийском полуострове. Его основателем является Мухаммад, жизнь и деятельность которого связаны с главными святынями мусульман — городами Меккой и Мединой. Обычно верующая часть каждого этноса принадлежит к одной религии. Славянские народы — русские, украинцы, белорусы — традиционно исповедуют православие. Проживающие в Урало-Поволжье народы тюркской языковой группы — татары и башкиры — ислам (исключение составляют чуваша, говорящие на языке тюркской группы, но исповедующие православие).



Рис. 201. Религии народов России

Также мусульманами является большинство северокавказских народов. Исключение составляют лишь осетины, большая часть которых исповедует православие, пришедшее сюда из *Византии* и *Грузии*. Три российских этноса — буряты, калмыки и тувинцы — исповедуют буддизм.

На севере *Сибири* и на *Дальнем Востоке* часть населения (чукчи, эскимосы, коряки, часть ненцев, хантов и др.) придерживается **традиционных верований**, которые тесно связаны с их повседневным бытом и занятиями, с окружающей природой.

Хотя доля активных верующих людей, регулярно посещающих храмы и исполняющих основные религиозные обряды, в населении страны пока невелика и вряд ли превышает 20%, в последнее десятилетие наблюдается значительное усиление интереса к религии. Это не случайно.

Религия сыграла важную роль в истории, культуре *России*, в формировании её государственности. Поэтому даже те, кто считает себя атеистами, по рождению, по религии своих предков принадлежат к определённой **религиозно-культурной традиции** — совокупности обычаев и обрядов, идей и ценностей, норм поведения, имеющих в том числе глубокие религиозные корни, составляющих основу самосознания каждого человека и народа.

■ **Каковы основные этапы формирования религиозной карты России?**

В 988 г. в *Киеве* произошло событие, зафиксированное в летописях как Крещение Руси, — официальное принятие христианства восточного обряда в Древнерусском государстве. После разделения единой христианской церкви в 1054 г. оно стало называться **православием**. Сегодня *Россия* — самое крупное православное государство в мире; около 90% её населения составляют этносы, традиционно исповедующие православие.

Русская православная церковь последовательно выступала за единство страны. Она принимала активное участие в освоении новых территорий. Распространение православия способствовало и распространению культуры — книжности, издательского дела, образования и грамотности, строительных и сельскохозяйственных навыков и умений.

Важными центрами православной культуры всегда были монастыри, которые нередко играли важное политическое и оборонное значение. Расцвет монастырского строительства приходится на XIV—XVI вв. и связан с именем наиболее почитаемого русского святого, преподобного Сергия Радонежского.



Рис. 202. Троице-Сергиева лавра

В 1340 г. в глухих лесах к северо-востоку от *Москвы* Сергей Радонежский основал Троицкий монастырь, ставший позднее Троице-Сергиевой лаврой¹ (рис. 202) — самым известным и почитаемым монастырём на Руси.

В XVI в. монастырь был включён в систему обороны подступов к *Москве*; в начале XVII в. выдержал осаду польско-литовских захватчиков. Выросшие вокруг монастыря торговый и ремесленный посады постепенно превратились в город *Сергиев Посад*. Сегодня в лавре работают Московская духовная академия и семинария — высшие учебные заведения Русской православной церкви.

Благодаря активности учеников преподобного Сергия, богатым вкладам и помощи московских князей монастырское строительство распространилось на обширные земли за *Волгой*. Уже в XV в., продвигаясь по рекам и озёрам, монахи-миссионеры² вышли на берега *Белого моря*.

Монастырь на *Соловецких островах* в *Белом море* был основан последователями Сергия Радонежского в XV в. (рис. 203, 204). Уже к XVI в. этот монастырь славился своим образцовым хозяйством. К сожалению, при советской власти монастырь был закрыт, а в его помещениях организован первый советский концентрационный лагерь для «врагов народа» — белогвардейских офицеров, священнослужителей, интеллигенции (1923—1938). Тысячи из них здесь погиб-

¹ **Лаврами** в Русской православной церкви принято называть наиболее крупные монастыри, сыгравшие особую роль в истории страны и церкви.

² **Миссионерство** — деятельность по распространению той или иной религии среди иноверцев и неверующих.



Рис. 203. Соловецкие острова



Рис. 204. Соловецкий монастырь

ли. Только в 1990 г. строения монастыря были снова переданы Русской православной церкви.

Вторая по числу приверженцев религия *России* — ислам. В качестве государственной ещё в 922 г. его приняла *Волжская Булгария*, государство, существовавшее вплоть до монгольского завоевания на территории современного *Татарстана* и *Самарской области*. Сюда это вероисповедание пришло по торговым путям из Багдадского халифата. Так возник Урало-Поволжский ареал ислама. Он непосредственно граничит с территорией *Центральной Азии*, населённой родственными по языку и религии народами, и может рассматриваться как северная часть единого мусульманского мира.

Принятие ислама на *Северном Кавказе* продолжалось почти тысячу лет. Первыми, в результате арабского завоевания, в VII в. ислам приняли народы *Дагестана*. Позднее, только в XVIII — начале XIX в., он окончательно утвердился среди адыгских народов *Западного Кавказа* (адыгейцев, черкесов, кабардинцев и др.), а также балкарцев, карачаевцев, вайнахов (чеченцев и ингушей).

Мусульманское культовое здание — мечеть. Там проходят общественные богослужения и проповеди. Ислам не разрешает изображать в религиозных церемониях Бога и пророков, использовать музыку и хор. Украшением мечети служат растительные и геометрические орнаменты. Важной частью мечети является михраб — особая ниша, ориентированная в сторону *Мекки*, куда молящиеся

должны быть обращены лицом. Снаружи к мечети пристраиваются башни — минареты, откуда служители — муэдзины призывают верующих к молитве (рис. 205). При входе в мечеть обязательно надо снимать обувь. Поскольку молитва проходит в коленопреклонённой позе, пол мечети покрывается коврами. Если женщины посещают мечеть, то молятся отдельно от мужчин.

Буддизм проник на территорию Русского государства последним из мировых религий. В XVII—XVIII вв. в *Забайкалье* (современная *Бурятия*, *Забайкальский край*) и в XVIII—XIX вв. в *Тыву* это вероисповедание принесли ламы¹-миссионеры из *Монголии* и *Тибета*. Принятие новой веры способствовало этнической консолидации (сплочению) бурятского и тувинского этносов, переходу части населения регионов к оседлому образу жизни, развитию национальной культуры. Тувинцы — единственный тюркоязычный этнос, исповедующий буддизм.

Как вы уже знаете, в начале XVII в. часть монголов — предков нынешних калмыков — откочевала на запад в пределы *России*. У себя на родине они с XVI в. уже приняли буддизм. Так в *Европе* появился первый и единственный этнос, исповедующий буддизм.

Буддизм, проникая на новые территории, постепенно впитывал в себя традиционные верования проживавших там народов. Поэтому в разных регионах он имеет свои особенности. Сохраняется поклонение местным богам, бурханам — духам предков и духам природы (гор, лесов, озёр, рек).

¹ **Лама** — учитель-наставник в буддизме, священнослужитель-монах.



Рис. 205. Мечеть в Уфе



Рис. 206. Дацан
в Забайкальском крае

Главные богослужения в буддизме совершают ламы в буддийских монастырях. В *Бурятии* их называют дацанами (рис. 206), в *Калмыкии* — хурулами, в *Тыве* — хурэ. Это главные духовные и административные центры буддизма, интересные архитектурные сооружения. Они обычно состоят из храмов-пагод, напоминающих многоступенчатую пирамиду, где находятся статуи богов; ступ — мест захоронения святых или священных предметов; залов для занятия медитацией; келий для монахов. В монастырях размещаются духовные учебные заведения.

К числу древнейших монотеистических (признающих одного Бога) религий относится **иудаизм**. В основном его исповедуют представители еврейского этноса. Поэтому **иудаизм** часто называют **национальной религией**, в отличие от мировых, которые исповедуют разные народы.

География этого вероисповедания в *России* тесно связана с расселением евреев: это в основном крупные города, значительные культурные и научные центры.

Выводы

Религия сыграла огромную роль в формировании Российского государства, в освоении территории России. Российская Федерация — это светское (не религиозное) государство, но Россия и самая крупная в мире православная страна, поэтому на ней лежит особая ответственность за судьбу православия во всём мире. В то же время Россия — страна многих религий, и уважительное отношение к людям, исповедующим другую религию (а также к неверующим, атеистам), — необходимое условие нормального развития нашей страны.

Вопросы и задания

1. Назовите главные религиозные центры страны и крупнейшие монастыри.
2. В каких регионах России проживают приверженцы ислама и буддизма?
3. Какие религиозные традиции народов России вам известны?

4. Выделите на карте России территории, где соприкасаются районы распространения различных религий.

5. Используя различные источники информации, изучите особенности основных религий, распространённых в России. Как религиозные обычаи и традиции влияют на быт и хозяйственную деятельность людей? Приведите примеры.





Тема 13

Где и как живут люди?

§ 51. Плотность населения

■ Как охарактеризовать плотность населения?

Для характеристики плотности населения страны или района чаще всего используется показатель числа жителей на единицу площади (чел./км²).

Как вы уже знаете, *Россия* принадлежит к странам, где средняя плотность населения гораздо ниже, чем в среднем на обитаемой территории мира (по миру 45 чел./км², а в *России* — около 9 чел./км²).

Плотность населения по регионам — субъектам *Российской Федерации* меняется от 420 чел./км² в *Московской* области (вместе с *Москвой*) до 0,07 чел./км² в *Чукотском* автономном округе. Разница более чем в 6000 раз!

■ Для чего нужно знать плотность населения?

Географами уже давно был поставлен вопрос об измерении «ёмкости территории», т. е. об определении того, сколько людей может «прокормиться» на ней. Это очень важно для аграрного общества, где нехватка земель может привести к перенаселению, когда производство продуктов питания будет недостаточным. С развитием промышленности и сферы услуг, концентрацией населения в городах и появлением возможностей дальних перевозок продуктов питания требование продовольственной самообеспеченности каждой территории уже не обязательно: важно лишь, чтобы проживающее в городах население могло купить необходимые продукты.

Примером такого крупного города является *Норильск*, в который завозятся почти все продукты питания издалека «в обмен» на добываемые там никель, платину, медь и другие металлы.

Плотность населения определяет возможности общения людей друг с другом. Чем выше плотность, тем более частыми и тесными могут быть связи между отдельными людьми, семьями, поселениями.

В Эвенкии (на Средне-Сибирском плоскогорье) среднее расстояние между населёнными пунктами — 180 км (при полном отсутствии какого-либо транспорта, кроме речного и воздушного). А в Московской области (на территории в 15 раз меньшей) сосредоточено 77 городов, 70 посёлков городского типа и около 6000 сельских населённых пунктов, соединённых самой густой в России сеть железных и шоссейных дорог.

Наконец, плотность населения оказывает влияние на окружающую среду. Чем выше плотность населения, тем более изменена природная среда, тем больше требуется усилий для её охраны.



Рис. 207. Плотность населения некоторых стран мира и районов России, чел./км² (2018)

Рассмотрите рисунок 207. Как изменяется плотность населения в Евразии по мере продвижения с запада на восток? Подсчитайте разницу в плотности населения Бельгии, ФРГ и восточных регионов России. Какими средствами показаны различия в плотности населения на данной диаграмме и карте (рис. 208)?

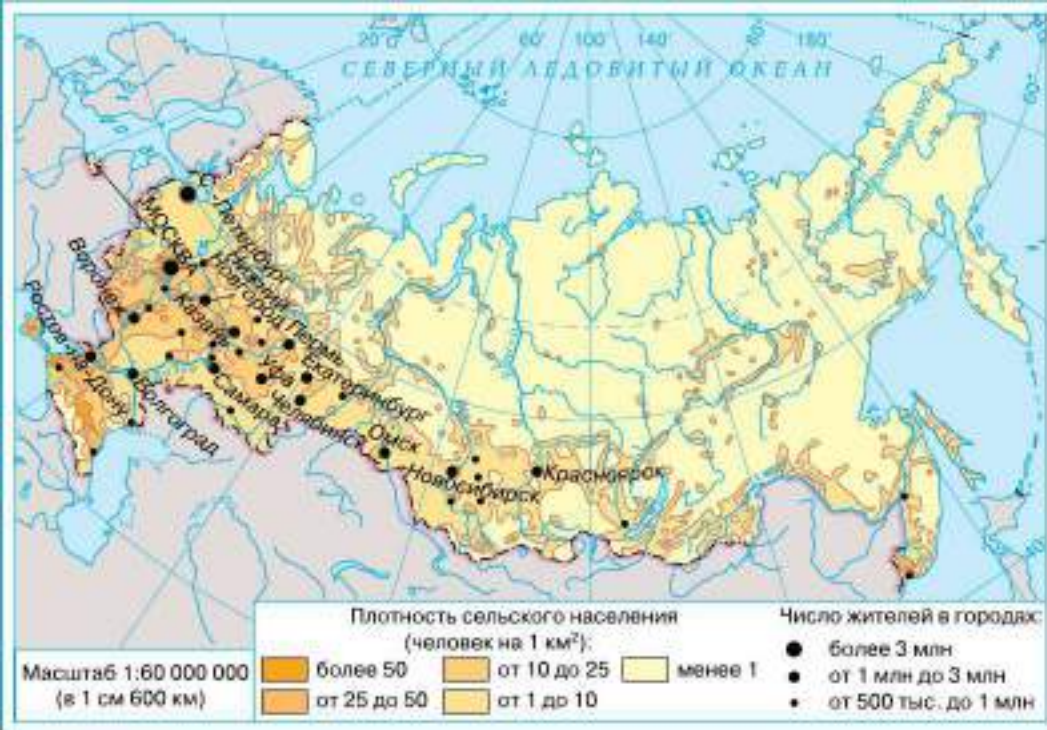


Рис. 208. Плотность населения России

На карте двумя различными способами показано размещение городского и сельского населения. Города обозначены значками различной величины в зависимости от численности населения. А плотность сельского населения показана с помощью различной окраски соответствующей территории.

Можно видеть, что и густота сети городов, и плотность сельского населения убывают с запада на восток, как и во всей *Северной Евразии*.

Плотность сельского населения в России максимальна в наиболее **комфортных для проживания районах**, которые в то же время являются главными сельскохозяйственными районами. Чтобы убедиться в этом, сравните карту плотности населения с картой «Степень благоприятности природных условий для жизни населения» (рис. 59, см. с. 104).

Карта показывает нам также основную особенность размещения населения России: территория **сплошного заселения** занимает почти всю европейскую часть и только крайний юг Сибири и *Дальнего Востока* вдоль Транссибирской магистрали. А на большей части Азиатской России наблюдается заселение лишь отдельными **очагами**.

Территорию сплошного заселения называют **главной полосой расселения**. Она занимает около трети всей площади России, но на ней живёт более 90% населения. А территория к северу от этой полосы — зона *Севера* — занимает около $\frac{2}{3}$ площади страны, но на ней живёт менее 7% жителей.

Особый вопрос — плотность населения на **рекреационных территориях**. Следует предотвращать появление таких ситуаций, когда отдыхающих, вырвавшихся на природу из шумных, переполненных городов, приезжает так много, что теряются привлекательные свойства зоны отдыха: вместо тишины, чистого воздуха и близости к природе человек снова попадает в шумную, загрязнённую, переполненную людьми среду.

Выводы

Взаимоотношение человека с территорией — главная проблема географии. Как человек использует территорию, в значительной степени зависит от плотности населения. Для России характерны две особенности — контрастность в плотности и низкие её показатели в большинстве районов по сравнению со среднемировыми. Огромные территории России с очень низкой плотностью населения и с почти ненарушенной природной средой — мощный фактор сохранения экологического равновесия на Земле в целом. В то же время это и огромные резервы территории и природных ресурсов для наших потомков. Но во многих регионах России плотность населения велика, и требуются специальные меры по защите окружающей среды.

Ключевые слова и выражения

- Средняя плотность населения
- Емкость территории
- Рекреационная территория
- Комфортные районы для проживания
- Территории сплошного и очагового заселения
- Главная полоса расселения

Вопросы и задания

1. Из курса 7 класса вспомните, в каких странах мира, как и в России, существуют большие контрасты в плотности населения.

2. Назовите положительные и отрицательные стороны воздействия высокой плотности населения на природу и жизнь человека (другой вариант — низкой плотности населения).

3. Вспомнив всё, что вы уже знаете о природе России, дайте характеристику природных условий жизни на Севере. Что заставляет людей там жить? Следует ли, по вашему мнению, ставить задачу заселения Севера?

4. Проанализируйте карту плотности населения России (см. рис. 208), ответив на следующие вопросы:

- 1) Какие сведения содержит карта? Какими способами передаётся содержание?
- 2) Какие выводы о плотности сельского населения России вы можете сделать?
- 3) Каковы главные особенности географии размещения городов?

? Можно ли назвать Россию высокоурбанизированной страной?

■ Что такое расселение?

Слово «расселение» имеет два значения: 1) процесс заселения территории; 2) результат этого процесса — совокупность населённых

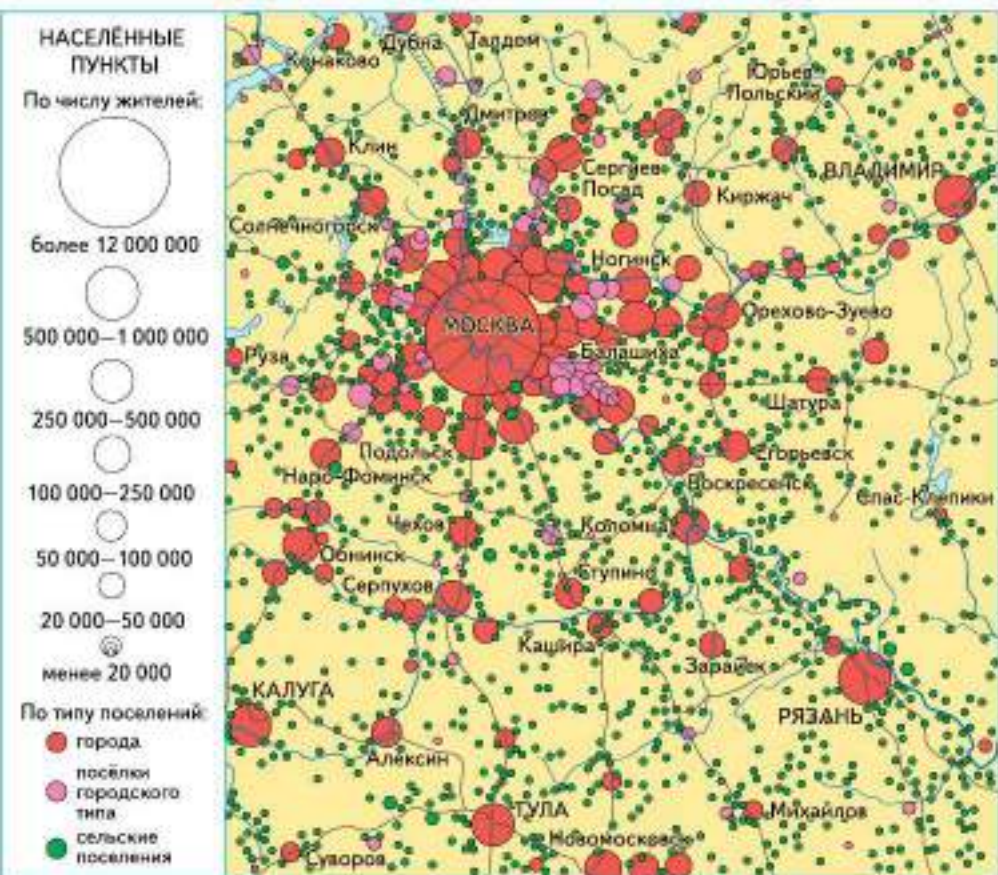


Рис. 209. Московский столичный регион

Самый плотнозаселённый, с густой сетью автомобильных и железных дорог. От Москвы по каждому из 11 железнодорожных радиусов протянулись цепочки поселений. Видны также элементы городских «колец», например города вдоль Оки: Серпухов — Кашира — Коломна; цепочка городов — центров смежных (с Московской) областей: Калуга — Тула — Рязань — Владимир.

ных пунктов на данной территории. В географии чаще используется второе значение. Поселением (**населённым пунктом**) обычно называют компактно застроенный участок со всем необходимым для жизни и работы его обитателей: жилищами, дорогами, линиями связи, производственными постройками и многим другим. Среди наиболее распространённых поселений в *России* — деревни, сёла, посёлки городского типа, города.

По существующим в *России* правилам городом может стать населённый пункт, имеющий не менее 12 тыс. жителей, 85% из которых заняты вне сельского хозяйства; а посёлком городского типа — населённый пункт, имеющий не менее 3 тыс. жителей при той же доле несельскохозяйственных функций. Города и посёлки городского типа считаются городскими поселениями.



1) *Эвенкийский район Красноярского края* — слабо заселённая территория *России* — находится на *Среднесибирском плоскогорье*. Очень редкие населённые пункты привязаны к рекам — единственному транспортным артериям. Центр района — посёлок *Тура*.

2) *Камчатский край*, по площади равный *Украине*, но уступающий ей по населению в сто с лишним раз. Причём более $\frac{3}{4}$ всего населения сосредоточено в краевом центре (город *Петропавловск-Камчатский*) и его ближайших окрестностях.

3) *Мурманская область* — более обжитой район. По её территории проходит железная дорога, вдоль которой сгруппировались почти все населённые пункты. Здесь, в зоне тундры и северной тайги, почти всё население (92%) сосредоточено в городах.

Рис. 210. Различные типы заселения территории *России*

Перед вами фрагменты карты населения масштаба 1 : 2 500 000 (т. е. в 1 см — 25 км). Размеры фрагментов — 5 × 5 см (т. е. 125 × 125 км).

1. На основе данных фрагментов карт докажете исключительное разнообразие типов заселения территории страны. Какие примеры особенно подчёркивают контрастность в типах заселения?

Различные сочетания больших и малых городов, крупных и мелких сельских поселений образуют различные типы заселения территории *России* (рис. 210).

■ Что такое урбанизация?

В течение последних двух веков во всём мире наблюдался очень быстрый рост численности городского населения при уменьшении доли сельского. Города стали играть исключительную роль в жизни стран, в том числе *России*. Этот процесс получил название **урбанизация**. Главным, но не единственным его показателем является рост численности городского населения (рис. 211).



4) В Архангельской области, на *Северной Двине*, расположен город *Котлас*, а близ него города и посёлки городского типа (жители которых занимаются лесозаготовками), «нанизанные» на железную дорогу, и многочисленные мелкие сёла по берегам рек.

5) Кемеровская область — один из наиболее освоенных районов Сибири. Здесь, в *Кузнецкой котловине*, в долине реки *Томь*, вдоль железной дороги сложилась цепочка городов — центров угледобычи.

6) Предгорья *Северного Кавказа* — один из наиболее заселённых районов *России* с густой сетью крупных сельских поселений и высокой плотностью сельского населения. На карте — часть *Краснодарского края* и *Республики Адыгея*.

2. Укажите все приведённые на картах примеры территорий, где население тяготеет: а) к рекам; б) к железным дорогам; в) к морю.

3. Установите сходство и различия в типах заселения территорий, выделенных на фрагментах карт: а) 1 и 2; б) 3 и 4; в) 5 и 6.



Рис. 211. Признаки урбанизации

■ В чём причины роста городов?

Города в прошлом были военными крепостями, центрами управления, ремесла и торговли. Сейчас их роль в обществе усложнилась, они стали центрами выпуска промышленных изделий, в том числе сложнейших машин и оборудования, центрами науки, проектирования, услуг и т. д. Например, конструирование современного самолёта требует труда тысяч человек разных специальностей. Город соединяет людей разных профессий, делает их деятельность многогранной, требует от них постоянного совершенствования мастерства. Город выпускает продукцию, которая нужна жителям всей страны. Он позволяет получить образование,

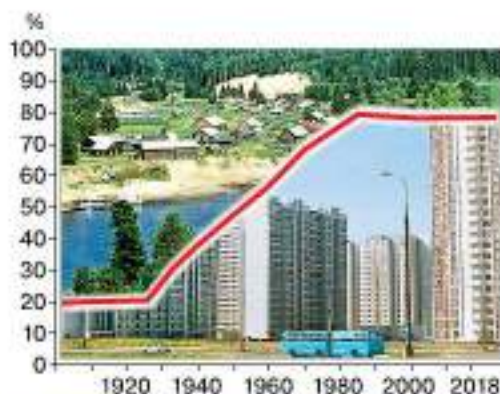


Рис. 212. Соотношение городского и сельского населения России

Установите на основе предложенного графика: а) когда начался быстрый рост городского населения; б) когда горожан стало больше, чем сельских жителей.

квалифицированную медицинскую помощь и другие услуги населению не только данного города, но и окружающей территории. Сам город имеет сложное хозяйство, обслуживающее население: хлебозаводы, мясокомбинаты и другие предприятия, выпускающие продукты питания; городской транспорт, электростанции и т. д. Усложняя хозяйство, город увеличивает численность населения и свои размеры. Крупные города образуют зону притяжения, формируя **городские агломерации** из множества близко расположенных городов и посёлков, объединённых тесными связями: трудовыми, культурно-бытовыми, производственными и др.

Чем городской образ жизни отличается от сельского?

Сельская местность всегда обеспечивала себя собственным продовольствием и меньше зависела от завоза одежды, обуви, продуктов питания и т. д. В тяжёлые периоды истории *России* в село устремлялись «переждать тяжёлые годы».

Ещё одной спецификой городов, ещё одним отличием городской жизни от сельской является степень устойчивости в кризисные периоды. Нормальная жизнь города невозможна без постоянных поставок продовольствия, топлива, без централизованных систем водоснабжения, канализации, отопления и т. д.

Таблица 1

Отличие городского образа жизни от образа жизни в селе

Сферы жизни	Село	Город
Жилищные условия	Преобладают одноэтажные дома с печным отоплением	Дома со всеми удобствами, часто многоэтажные
Занятия	Преимущественно сельскохозяйственные, некоторые обслуживающие	Работа на промышленных предприятиях, в торговле, на транспорте, в научных учреждениях, в сфере образования и т. д.
Возможности получения услуг: торговля, ремонт, здравоохранение, образование и т. д.	Ограниченные возможности, за многим нужно обращаться в ближайший город	Многие услуги можно получить в своём городе
Ритм жизни	Спокойный, в соответствии с природными (суточными и годовыми) ритмами, определяется домашним хозяйством и сельскохозяйственными работами	Напряжённый, искусственный (жизнь вне природных ритмов, по жёсткому расписанию)
Общение	Все знают всё друг о друге; поведение каждого обсуждается и контролируется	Незнание жизни окружающих; каждый выполняет свою роль и сам контролирует своё поведение

Превращение сельского общества в городское — глобальный процесс, происходящий (или уже состоявшийся) во всех странах мира. Россия вступила на этот путь позже многих стран Западной Европы, но раньше большинства стран мира. Городская экономика эффективней сельской: урбанизированные страны, как правило, богаче сельских. Но высокая эффективность работы горожан проявляется лишь в хорошо организованной и нормально работающей экономике. А в условиях кризисов и потрясений (война, природные бедствия и т. д.), когда жизнь в городах резко ухудшается, «выжить» легче в сельской местности.

Вопросы и задания

1. Как вы думаете, что мешает распространению городского образа жизни на территории России?
2. Чем вы можете объяснить:
 - а) увеличение численности городских жителей;
 - б) стремление горожан иметь второй дом за городом?

3. Опишите, как ведут себя типичные горожане и сельские жители на улице, в магазине, в транспорте, при встрече со знакомыми и т. д.
4. Дополните таблицу 1, сравнивая городской и сельский образ жизни по таким показателям, как «передвижения», «досуг», «питание», «одежда».

§ 53. Города России

? Мог ли сложиться другой рисунок размещения городов в России?

■ Как росли города в России?

Древняя Русь представлялась современникам страной с многочисленными городами. В скандинавских сказаниях, сагах, её называли Гардарикой — страной городов. Русские летописи упоминали около 150 городов. Самые древние среди них, известные ещё в IX в., — *Новгород*, *Смоленск*, *Муром*, *Ростов Великий* и *Белозеро* (нынешний *Белозёрск*).

Во время монголо-татарского нашествия $\frac{2}{3}$ городов были разрушены, и треть из них не возродилась.

По мере укрепления *Северо-Восточной Руси* и объединения русских земель вокруг *Москвы* число городов стало расти. Прежде всего они возникали на границе государства, на новых землях. Главным их назначением была **оборона**, хотя они быстро становились и центрами управления, торговли, ремесла.

Так, например, возникли *Тула, Орёл, Воронеж*, большинство городов *Сибири* в XVI—XVIII вв. и т. д.

В конце XVIII в. наблюдалось резкое увеличение числа городов в *России*. По указу Екатерины II вся территория страны была поделена на 42 губернии с примерно одинаковой численностью населения (по 300—400 тыс. душ мужского пола), а они, в свою очередь, на уезды (по 30—40 тыс. душ).

Уезды должны были возглавляться городами — **административными центрами**. К существовавшим 232 городам за короткий срок добавилось ещё 165 поселений (в большинстве своём бывших крупных сёл), «назначенных» городами. Таким образом была создана относительно равномерная сеть городов, что облегчало управление страной.

Равномерной сеть городов должна быть прежде всего по отношению к населению. Поэтому там, где общая плотность населения выше, и городов должно быть больше.

Следующий этап роста числа городов начался вслед за **индустриализацией России**, с конца XIX в. Строительство железных дорог резко разделило города на две группы: 1) на оказавшиеся на железных дорогах и получившие возможность быстрого роста и 2) на оказавшиеся в глубинке и «застывшие» в своём развитии. Кроме того, на железных дорогах возникло множество новых **промышленных центров**, впоследствии получивших статус городов.

В конце XIX в. (по переписи 1897 г.) в пределах современной территории *России* насчитывалось 430 городов. Городов с числом жителей более 1 млн человек было лишь два — *Москва* и *Петербург*, свыше 100 тыс. — всего пять (*Тула, Ростов-на-Дону* и три на *Волге* — *Казань, Саратов, Астрахань*). Сейчас их в десятки раз больше.

В XX в. города росли ещё быстрее, прежде всего за счёт новых промышленных центров; с 1950-х гг. стали появляться и новые типы городов — **научные центры** (в том числе связанные с военно-промышленным комплексом).

Особенно много подобных центров возникло в *Подмосковье* (рис. 213). Среди них, на-



Рис. 213. Одна из улиц города Королёва — крупного центра космических исследований



Рис. 214. Главная функция Кисловодска — рекреационная. На снимке: Главные нарзанные ванны

пример, *Жуковский* — один из главных российских центров исследований в области авиации, *Дубна* и *Протвино* — центры ядерной физики, *Пуццо* — центр биологических исследований и т. д.

В связи с бурным развитием «индустрии отдыха» стали появляться и специализированные города — **центры туризма** (таким стал, например, сохранивший свою традиционную застройку *Суздаль*). Гораздо большее значение приобрели **города-курорты** (*Сочи*, *Кисловодск* и др.) (рис. 214).

На 1 января 2018 г. в *России* насчитывалось более тысячи (точнее, 1118) городов и 1198 посёлков городского типа.

■ Какие функции выполняют города?

Как вы уже знаете, при строительстве города ему предназначалась определённая роль, т. е. он должен был выполнять определённую **функцию** (рис. 215, 216).

Крупные города выполняют сразу несколько функций, они **многофункциональны**. Например, большой город (*Москва*, *Санкт-*



Рис. 215. Функции городов

Петербург, Екатеринбург, Новосибирск, Ростов-на-Дону и др.) одновременно является крупным центром промышленности, науки, культуры, образования и подготовки кадров, финансов и торговли, значительным транспортным узлом.



Вышний Волочёк. Серебряный щит с верхней горностаевого меха, на которой изображена императорская корона, означающая милость и покровительство Ея Величества. В конце щита на голубой волнистой террасе, изображающей воду, видна лодка нагруженная, показывающая проход судов близ сего селения.



Соликамск. В верхней части щита герб Пермский. В нижней, в золотом поле, соляной колодезь с опущенным в него ведром для вынужения соли и с означенными на оном соляными потоками.



Ленза. В зелёном поле три снопа: пшеничный, ячменный и просяной.



Тула. В червлёном¹ поле горизонтально положенный на двух серебряных шпалных клинках, лежащих наподобие Андреевского креста, концами вниз, серебряный ружейный ствол; сверху же и внизу по одному молоту золотому. Всё сие показывает примечания достойный и полезный оружейный завод, находящийся в сём городе.

Рис. 216. Гербы городов, отражающие их функции (по описаниям конца XVIII в.)

1. Прочитайте подписи к гербам старых городов России. О чём они свидетельствуют?
2. Какие функции городов отражены в их гербах?
3. Сохранилась ли традиционная хозяйственная специализация этих городов до настоящего времени?
4. Выясните, какими другими функциями характеризуются данные города.
5. Можно ли составить новый герб современного крупного города, отразив его своеобразие?

¹ Червлёный — красный.

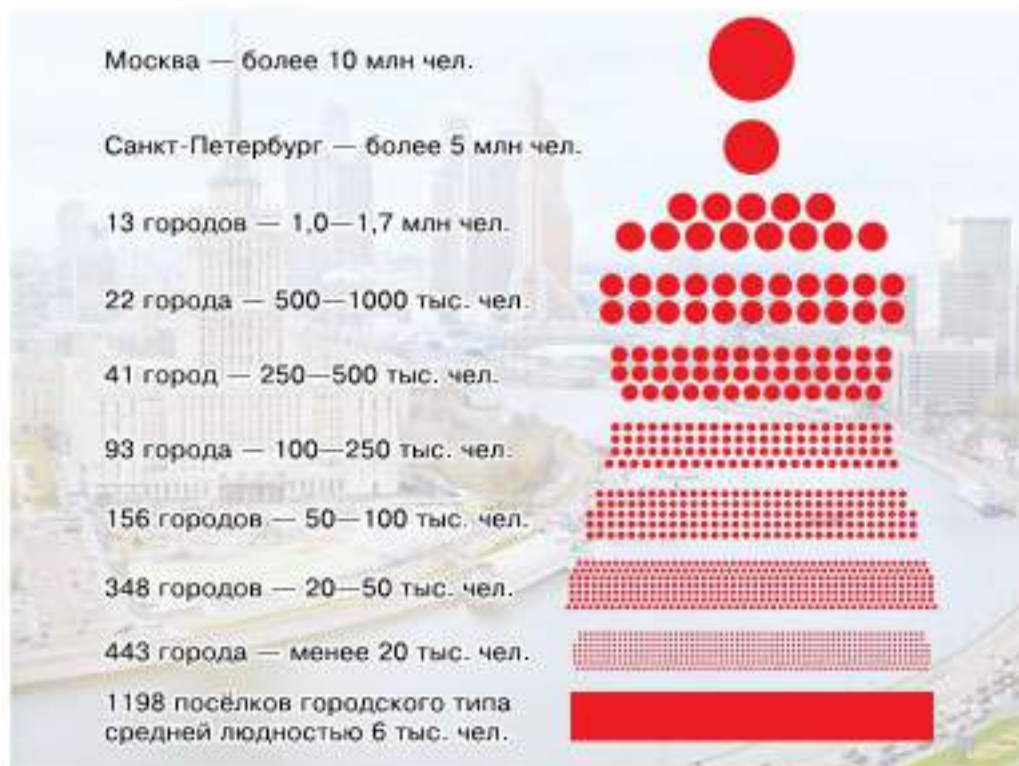


Рис. 217. Число городов России различной людности (2018 г.)

1. Часто говорят о существовании такой закономерности: с уменьшением людности (числа жителей) городов возрастает их количество. Подтверждает ли диаграмма эту закономерность?
2. Как вы считаете, какую роль в составе городов России играют города различной людности (большие, средние, малые)?
3. Какую роль в жизни нашей страны играют её крупнейшие города — Москва и Санкт-Петербург? Можно ли сравнить их значение с городами — центрами республик, краёв, округов и областей?
4. Какую роль играют города — районные центры? Расскажите об одном районном центре в районе вашего проживания.
5. Существуют города — отраслевые центры: транспортные узлы, города-курорты, центры промышленности и пр. В чём заключается их роль? Приведите примеры таких городов.

■ Какие районы России самые городские и самые сельские?

Самые городские — *Московский* (город *Москва* и *Московская* область) и *Санкт-Петербургский* (город *Санкт-Петербург* и *Ленинградская* область). Здесь наши крупнейшие города тысячами нитей связаны со своим окружением, поэтому в данном случае они рассматриваются вместе с областями (доля горожан — 90—92%).

По данным на 1 января 2018 г., наибольшая доля городского населения в *Магаданской* области (96%). Велика она также в *Мурманской* (92%), *Свердловской* (85%), *Кемеровской* (86%), *Сахалинской* (82%), *Ивановской* и *Ярославской* (81—82%) областях, *Ханты-Мансийском — Югре* (92%) и *Ямало-Ненецком* (84%) автономных округах. От них резко отличаются другие районы страны. Например, невелика доля городского населения в *Республике Алтай* (29%), в *Чеченской Республике* (35%), республиках *Дагестан* (45%), *Калмыкия* и *Карачаево-Черкесская* (43—45%). Среди краёв и областей наименее урбанизированы *Алтайский* край (56%), *Краснодарский* и *Ставропольский* края (54—58%), *Курганская* (62%), *Оренбургская* и *Тамбовская* области (60—61%).

■ Что могут рассказать о городах России карты из школьного атласа?

Используя карты районов *России* в любом из учебных атласов, выясним, какую информацию о городах можно из них получить. Прежде всего экономическая карта показывает, где размещены города, экономико-географическое положение каждого города — его положение по отношению к транспортным магистралям, к другим городам, к границам страны и т. д. Карта показывает нам и «рисунок расселения» — общие закономерности размещения сети городов: их концентрацию на одних территориях и редкую сеть на других; формирование «цепочек» городов вдоль железных дорог, рек или морских побережий и т. д.

Карта даёт информацию о людности (числе жителей). Города обозначены на карте кружками разного размера или формы. Каждый вид значка соответствует одной из категорий численности населения (людности). Особо крупные города, с численностью населения 1 млн и более жителей, называют городами-миллионерами.

На экономических картах показана структура промышленности города (различная окраска кружков), т. е. мы можем судить о функциях городов.

С помощью карты можно догадаться и о некоторых факторах образования городов: горнодобывающих центров — вблизи месторождений полезных ископаемых, транспортных — на пересечениях транспортных путей, центров пищевой промышленности — в развитых сельскохозяйственных районах и т. д.

Выводы

Этапы городского строительства в нашей стране тесно связаны с её историей: расширением территории, «упорядочением» территории (введением чёткого административно-территориального устройства); индустриализацией, научно-технической революцией. На каждом историческом этапе преобладали города определённого типа. Но, возникая как узкоспециализированные, многие из них в итоге стали многофункциональными, а значит, создающими более благоприятные условия для развития человеческой личности и общества в целом. По словам известного российского географа Н. Н. Баранского, «города плюс дорожная сеть — это опорный каркас страны, это осто́в, на котором всё остальное держится».

Ключевые слова и выражения

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Функции города• Многофункциональный город• Экономико-географическое положение | <ul style="list-style-type: none">• Город-миллионер• Факторы образования города |
|---|--|

Вопросы и задания

▶ 1. По таблице «Численность населения крупнейших городов России, тыс. чел» в приложениях учебника изучите перечень городов-миллионеров. Определите, в какой части России (европейской или азиатской) их больше. Как можно объяснить такое размещение городов-миллионеров по территории страны?

▶▶ 2. Используя имеющиеся карты, охарактеризуйте один из городов-миллионеров России по следующему плану: географическое положение, условия образования и роста, функции города.

3. Составьте сравнительную таблицу характерных проблем большого и малого города.

4. Можете ли вы на основе своего знания географии и по личным впечатлениям пояснить старинную русскую поговорку «Что ни город, то норов»?

5. Расскажите о достопримечательностях одного из тех городов, в которых вам удалось побывать.

6. Составьте перечень пожеланий одному из известных вам городов для его дальнейшего развития и процветания.

1. Составьте рекламный проспект для привлечения в город туристов и предпринимателей.
2. Смоделируйте город в районе нового освоения территории (план расположения зон, кварталов и улиц, особенности строительства с учётом природных условий и ресурсов, будущего хозяйственного значения; возможные связи, герб).

§ 54. Сельская Россия

? Где больше чувствуется своеобразие России — в городах или в сельской местности?

■ Почему в сельских поселениях живёт гораздо меньше людей, чем в городах?

Сельская местность — это обитаемая территория вне городов. Сельских поселений гораздо больше, чем городских: всего в *России*



Рис. 218. Различные типы сельских поселений

Велико разнообразие сельских поселений *России*. Вот только три примера из 140 тыс. (рис. 218). Слева — одна из малых деревень *Центральной России*, удалённая от автодорог с твёрдым покрытием; никаких учреждений обслуживания здесь нет — только жилые дома и хозяйственные постройки.

В центре — новые дома в одном из сёл *Владимирской области*. Видно, что это более крупный и оживлённый населённый пункт.

Справа — Починковский конезавод в *Нижегородской области*, основанный ещё в XVIII в. В отличие от большинства конезаводов, здесь разводят не скаковых лошадей, а лошадей-тяжеловозов для работы в сельском хозяйстве. (Известно, что на многих видах сельскохозяйственных работ использовать лошадь экономически выгоднее, чем автомобиль или трактор.) Это ещё более крупное село, застроенное не только одноэтажными, но и двух- и трёхэтажными жилыми домами.

их около 140 тыс., т. е. в 50 раз больше, но живёт в них значительно меньше людей. Средняя российская деревня имеет 270 жителей.

Издавна число жителей в сельских поселениях определялось плодородием земель, возможностью прокормить себя охотой, рыбной ловлей, сбором грибов, ягод и т. д. Поэтому даже сейчас, когда условия жизни в сельской местности изменились и многие её жители заняты отнюдь не только в сельском хозяйстве, наибольшая плотность сельского населения по-прежнему в районах с самыми плодородными почвами и наилучшими агроклиматическими условиями.

Чем выше плодородие, тем больше людей может прокормить земля. Но чтобы хорошо обрабатывать эту землю, надо жить рядом с ней. Чем ближе участок земли к дому крестьянина, тем больше на него вывозят удобрений, тем тщательнее обрабатывают, тем интенсивнее используют. Площадь земель, обрабатываемых жителями од-



Рис. 219. Как можно использовать сельскую местность?

В какой природной зоне находится сельская местность, различные виды использования которой рассматриваются на рисунке? Отберите наилучшее, на ваш взгляд, сочетание видов её хозяйственного использования.

ной деревни, всегда ограничена. Поэтому сельские поселения отличаются от городов значительно меньшей численностью населения.

Рисунок сети сельских поселений и занятия их жителей в значительной степени определяются природными условиями. Поэтому сельская местность имеет зональный характер: каждой природной зоне соответствует свой тип сельской местности. Лишь вблизи крупных городов возникают «азональные» образования — урбанизованная сельская местность.

■ Как разумнее использовать сельскую местность?

Большинство сельских поселений — сельскохозяйственные, но во многих сёлах размещены и небольшие промышленные предприятия, железнодорожные станции, речные пристани, дома отдыха и санатории, больницы и т. д.

Взгляды различных групп людей на возможность использования одной и той же местности могут быть очень разными, даже исключаящими друг друга (рис. 219).

Важно выбрать такие виды использования сельской местности, которые не противоречили бы друг другу, сохраняли богатство земель и красоту ландшафта, его эстетическую ценность и в то же время были экономически эффективны.

■ Как происходит урбанизация сельской местности?

Сравнивая образ жизни в городе и в селе (см. табл. 1, с. 313), мы рассматривали «чистый» город и «чистое» село. Но в реальности черты сельского образа жизни встречаются в некоторых городах (особенно малых), а черты городского образа жизни — в сельских поселениях.

В зависимости от экономико-географического положения сельского района образ жизни его обитателей может быть в различной степени урбанизирован.

Сравните образ жизни жителей деревни в сибирских лесах и села вблизи *Москвы*. Жителю сибирской деревни почти во всём приходится рассчитывать только на свои силы. Он должен уметь заготовить дрова на зиму, запастись продуктами (а для этого — рыбачить, охотиться, работать на огороде и т. д.), отремонтировать свой дом, печь, хозяйственные постройки; чинить обувь, одежду и снаряжение, оказывать простейшую медицинскую помощь и многое, мно-

гое другое. А в подмосковном селе у большинства жителей — благоустроенные квартиры, любые виды услуг доступны им в *Москве* или в многочисленных близлежащих городах, там же они могут выбирать и любую работу по душе.

Понятно, что образ жизни подмосковных сёл более урбанизирован, они более активно включены в современную жизнь, а не ведут поневоле полунатуральное, замкнутое хозяйство, как в *Сибири*. Правда, за всё в жизни приходится платить, и, конечно, экологическая ситуация в *Сибири* на порядок лучше, чем в *Подмосковье*.

Выводы

Сельские поселения всегда возникали «на ресурсах» — земельных, лесных, охотничьих, рыбных и т. д. Поэтому они гораздо меньше по размерам, их больше по числу, они более равномерно размещены по территории. Сельская местность сохраняет не только природные ресурсы, но и народные традиции (в одежде, питании, постройках, обычаях, промыслах), к которым сельское население относится более бережно, чем городское. Поэтому сохранение и развитие сельской местности — это сохранение нашего культурного наследия.

Вопросы и задания

1. Опираясь на своё знание географии, раскройте положение: «Каждой природной зоне соответствует свой тип сельской местности».
2. В каких районах России (кроме Московского региона) процесс распространения городского образа жизни в сельской местности будет проходить наиболее активно? Почему?
3. Какие черты урбанизации всё шире распространяются в сельской местности? Почему?
4. Предложите по аналогии с рисунком 219 возможные варианты использования сельской местности в зоне степей, в зоне тундры и в горах.

Проектные работы

1. Составьте схему, отражающую проблемы нашей страны, связанные с географией населения. Покажите их тесную взаимосвязь. Решение какой из проблем, на ваш взгляд, требует первоочередного внимания?
2. Составьте географическое описание места, где вы проводите каникулы, по плану: природные условия, тип населённого пункта, численность и примерный состав жителей, их территориальная подвижность, преобладающий вид деятельности населения, традиции, интересные страницы исторического прошлого, современный облик населённого пункта. Подготовьте презентацию.

Вопросы и задания для обобщения по разделу

1. Как различается информация о населении России, полученная при чтении и анализе текста, графических материалов (графиков, диаграмм, схем), карт, фотографий? В чём достоинство каждого вида информации? Как они дополняют друг друга?

2. Какие знания первых двух разделов учебника оказались важными при характеристике населения России? Каких его особенностей?

3. Вновь прочитайте проблемные вопросы перед каждым параграфом. Какие из них вам показались наиболее интересными, злободневными? Обсудите их на обобщающих занятиях.

4. Выделите один из густонаселённых (I вариант) и малонаселённых (II вариант) районов страны. На основе имеющихся источников информации дайте комплексную характеристику населения данной территории. Как вы думаете, произойдут ли изменения в географии населения этого района в ближайшие десятилетия?

5. «Я иду по улице». Опишите один день жизни в своём городе, посёлке. Особое внимание уделите людям: что выражают лица встречных прохожих, как они одеты, что держат в руках, куда, по вашему мнению, держат путь. Опишите также улицу, по которой идёте, расскажите о погоде.

6. Составьте географическую характеристику себя самого и нескольких членов вашей семьи или знакомых. Укажите год и место рождения, родной язык, уровень образования, основное занятие, ежедневный маршрут, привычные маршруты в черте района и города, а также маршруты ежегодных более дальних поездок. Сравните эту информацию о разных людях и объясните полученные результаты.

7. Если бы вам в силу обстоятельств пришлось переехать на постоянное место жительства: а) из одного города в другой, но с той же людностью; б) из города в посёлок; в) из посёлка в город, — какие вопросы, связанные с изменением условий и образа жизни, могли бы вас заинтересовать?



Заключение

Итак, вы закрыли последнюю страницу учебника, изучили природу и население России. И вы, конечно, обратили внимание на два ключевых понятия, определяющих их главные особенности: **разнообразие и взаимодействие**.

Знакомясь с географией России, невольно поражаешься **чрезвычайному разнообразию её природы, народов, городов и сёл, образа жизни людей**. А ведь чем богаче разнообразие, тем более устойчива любая система.

Чем более разнообразны люди, тем нужнее и эффективнее **взаимодействие между ними**. Миграции населения, общение между людьми, образование смешанных семей, взаимное влияние национальных культур — во всём этом и во многом другом проявляется «всеобщее взаимодействие» между россиянами: между конкретными людьми, семьями, территориальными общностями, этносами и т. д. Это взаимодействие облегчается тем, что подавляющее большинство россиян может свободно общаться друг с другом на русском языке.

Плодотворное взаимодействие возможно только при доброжелательном отношении друг к другу. Стремление понять собеседника, представителя иного народа или выходца из другого района, — необходимое условие взаимопонимания, а следовательно, и взаимобогащения.

Английский писатель Дж. Б. Шоу говорил: «Если у вас есть яблоко и у меня есть яблоко, и если мы обменяемся этими яблоками, то у вас и у меня останется по одному яблоку. А если у вас есть идея и у меня есть идея, и мы обмениваемся этими идеями, то у каждого будет по две идеи».

Доброжелательность или, по крайней мере, терпимость друг к другу, к другим народам, религиям, политическим взглядам и вообще к другим мнениям — всё это необходимые условия сохранения стабильности в обществе, предотвращения социальных и национальных конфликтов.

В 1920-х гг., находясь в эмиграции, русский публицист и философ *И. А. Ильин* описал «три бремени России».

Первое бремя — «бремя пространства»: огромных расстояний от одного края России до другого, что делает очень сложным управление столь обширной страной. Второе бремя — «бремя природы»: ледяных пустынь и палящего зноя. Третье бремя — «бремя народности»: «целая треть неславян», до $\frac{1}{6}$ нехристианских исповеданий» (напомним, что речь идёт о территории СССР в 1920-х гг.); обилие народов усложняет задачу объединения их в едином государстве, и необходима сильная русская культура, которая бы выполнила эту задачу.

Наша задача — сделать так, чтобы эти «три бремени» превратились в «три преимущества» России. Огромные размеры страны, разнообразие природных условий, народов и культур — и взаимодействие между ними — могут стать дополнительными ресурсами развития нашей Родины. Будет ли так — зависит от каждого из нас.

Один из наших с вами далёких предков, летописец XIII в. так написал о нашей стране:

«О светло-светлая и красно украшенная земля Русская!

Многими красотами ты нас дивиши: дивиши озёрами многими, реками и источниками местнотимыми, горами крутыми, холмами высокими, дубравами частыми, полями чудными, зверьми различными и птицами бесчисленными, городами великими, сёлами чудными, садами монастырскими, храмами церковными и князьями грозными, боярами честными, вельможами многими! Всего ты исполнена, земля Русская!..»

Спустя восемь веков, конечно, многое изменилось на нашей Земле. Но всё же в целом древний поэт и сегодня мог бы повторить свой гимн Русской земле. Она по-прежнему прекрасна и изобильна. Более того, десятки поколений наших предков за это время ещё более её украсили — древними и новыми городами, сёлами, полями и заводами, храмами и дворцами...

Наши предки, пройдя огромную Сибирь и выйдя к Тихому океану, во много раз расширили нашу страну, сделали её крупнейшей в мире.

Каждое поколение — лишь одно из звеньев бесконечной цепи, связывающей прошлое и будущее. В наследство от своих предков мы получили великую страну, прекрасную и богатую. И наша задача — передать её потомкам ещё более прекрасной и богатой.

Это делать вам — юным гражданам России!

Словарь основных понятий и терминов

Агроклиматические ресурсы — климатические условия, влияющие на ведение сельского хозяйства: сумма температур за вегетационный период, режим увлажнения, продолжительность безморозного периода и т. д.

Агротехнические мероприятия — комплекс мер, направленных на повышение плодородия почв (распашка, боронование, внесение удобрений).

Альпийские, субальпийские луга — горные луга, впервые были изучены и описаны в Альпах.

Амплитуда температуры (от лат. *amplitudo* — величина) — характеристика климата, отражающая степень его континентальности. Годовая амплитуда температур — разница между среднемесячными температурами самого тёплого (июль) и холодного (январь) месяца. Суточная амплитуда температур — разница между максимальной и минимальной температурами в течение суток.

Атмосферный фронт — переходная зона в тропосфере, разделяющая различные по свойствам воздушные массы, когда тёплый воздух наступает на холодный и наоборот.

Балка — прекратившая своё развитие форма рельефа, образованная временным водотоком; имеет корытообразную форму с широким дном.

Бедленд (от англ. *bad lands* — букв. «дурные земли») — земли, непригодные для сельского хозяйства, чаще всего образованные неразумной деятельностью человека; тип рельефа с густой сетью разветвлённых оврагов и узких долин.

Бокситы — алюминиевые руды, используемые для получения алюминия.

Внешние силы Земли — экзогенные (от греч. *exo* — снаружи, вне и *genes* — рождённый) процессы преобразования поверхностной части земной коры под действием лучистой энергии Солнца, силы тяжести, воды, воздуха и организмов.

Внутренние силы Земли — эндогенные (от греч. *endon* — внутри и *genes* — рождённый) силы, формируемые за счёт энергии радиоактивного распада; с ними связано образование основных (крупнейших) элементов рельефа Земли.

Водоносность реки — величина многолетнего годового стока.

Воспроизводство населения — постоянное возобновление поколений людей.

Геотермальные воды (от греч. *ge* — земля, *therme* — тепло) — подземные воды с температурой выше 20 °С, нагретые теплом глубинных зон земной коры.

Геохронология (от греч. *ge* — земля, *chronos* — время и *logos* — учение) — учение о возрасте горных пород, слагающих земную кору.

Главная полоса расселения в России — зона сплошного заселения территории, занимающая почти всю европейскую территорию страны и южную часть Сибири и Дальнего Востока (в основном вдоль Транссибирской магистрали).

Глибовые, складчато-глибовые горы — возрождённые горы, для которых характерны плоские вершины, обрывистые склоны и наличие межгорных котловин.

Городская агломерация (от лат. *agglomerare* — нагромождать, сгущать) — группа сближенных городов и посёлков, объединённых тесными связями: трудовыми, культурно-бытовыми, производственными и др.

Государственная территория — территория в пределах государственных границ, включающая внутренние и территориальные воды, недра, воздушное пространство.

Демография (от греч. *demos* — народ и *grapho* — пишу) — наука о населении.

Дренаж (от франц. *drainage*) — отвод излишков влаги, осушение.

Естественное движение населения — рождаемость и смертность; разность между ними — естественный прирост или естественная убыль населения.

Закон географической зональности — закономерная смена природных комплексов от экватора к полюсам; установлен В. В. Докучаевым.

Западный перенос воздушных масс — характерная особенность общей циркуляции атмосферы в умеренных широтах. С запада обычно приходят циклоны.

Земельные ресурсы — вид природных ресурсов; земли, которые используются или могут быть использованы в разных отраслях хозяйства.

Испаряемость — максимально возможное испарение.

Карст — явления и процессы, возникающие в горных породах, растворяемых природными водами; характеризуются образованием карстовых форм рельефа — пещер, воронок, котловин и т. д.

Комфортность климата — степень благоприятности климатических характеристик для жизнедеятельности человека.

Коэффициент увлажнения — соотношение между количеством атмосферных осадков и испаряемостью; если значение его >1 , увлажнение почвы избыточное, если около 1 — достаточное, если <1 — недостаточное.

Криволесье — тип редкостойного леса с угнетёнными, уродливыми деревьями, растущими в неблагоприятных условиях.

Курумы (от тюрк. *qoqum* — каменная россыпь) — сибирское название каменных потоков, медленно сползающих под действием силы тяжести по склонам гор.

Межень — время устойчивого низкого уровня воды в русле.

Миграция (от лат. *migratio*) — перемещение, переселение.

Многолетняя мерзлота — поверхностный слой земной коры, имеющий круглогодичные отрицательные температуры.

Морена (от франц. *moraine* — осыпь, щебень) — обломки горных пород, переносимые или отложенные ледником.

Наветренный склон — склон хребта, обращённый в сторону ветра.

Нагорье — горная область со сложным соединением хребтов, отдельных горных массивов, впадин и т. д.

Нивальный пояс (от лат. *nivalis* — снежный) — самый верхний высотный пояс в горах. Характеризуется низкими температурами и накоплением снега, который не успевает таять за тёплое время года.

Овраг — активно растущая эрозионная форма рельефа, образованная временным водотоком. Имеет вид глубокой, узкой, крутосклонной вытянутой рытвины.

Пáводок — кратковременные (иногда значительные) подъёмы воды в реке.

Падение реки — разность отметок высот поверхности воды в реке в двух точках, расположенных на некотором расстоянии вдоль её течения.

Пар — пашня, оставленная на год без посева и многократно обрабатываемая для очищения почвы от сорняков и накапливания питательных веществ и влаги.

Плоскогорье — обширный участок суши с высотами до 1000 м и более с преобладанием плоских или слабоволнистых водораздельных поверхностей.

Плотность населения — показатель населённости территории — число жителей на единицу площади (обычно на 1 км²).

Покровный ледник — ледник, имеющий значительную мощность, скрывающую все неровности рельефа и занимающий большую площадь.

Почвенный горизонт — слой почвы, отличающийся от соседних по способу образования, цвету, составу, свойствам.

Почвенный профиль — набор почвенных горизонтов, характерный для каждого типа почвы.

Присваивающий тип хозяйства — хозяйство, при котором человек, занимаясь охотой, рыболовством и собирательством, обеспечивал себя продуктами питания, которые давала природа.

Производящий тип хозяйства — хозяйство, характеризующееся активным производством жизненно важных продуктов путём земледелия и скотоводства.

Промышленные ландшафты — ландшафты, в которых глубокие изменения коснулись всего комплекса природных компонентов, включая горные породы. Среди них выделяются ландшафты, связанные с добычей полезных ископаемых: глубокие карьеры и обширные отвалы горных пород.

Пустая порода — горная порода, не содержащая полезных компонентов.

Расселение — совокупность населённых пунктов (поселений) на какой-либо территории. Реже под расселением понимают процесс заселения территории.

Редколесье — редкостойный лес с несомкнутыми кронами деревьев; ветви крон разрежены, а корни очень разветвлены.

Рекультивация — восстановление нарушенных земель.

Реликты (от лат. *relictum* — остаток) — животные или растения, сохранившиеся как пережитки минувших геологических эпох.

Рифт (от англ. *rift* — трещина, разлом) — крупная линейная впадина в земной коре в месте разрыва коры в результате её растяжения.

Гуда — горная порода, включающая металлические полезные компоненты.

Рынок труда — взаимодействие спроса на рабочую силу («покупателя») и её предложения («продавца»).

Сельскохозяйственные ландшафты — ландшафты, естественный растительный покров которых сменился пашнями с посевами культурных растений или пастбищными лугами.

Сила Кориолиса — сила инерции, возникающая вследствие вращения Земли вокруг своей оси. Все тела, движущиеся в Северном полушарии, под действием этой силы отклоняются вправо, в Южном — влево. Сила Кориолиса равна нулю на экваторе и максимальна на полюсах.

Старица — озеро чаще всего серповидной формы, участок прежнего русла реки.

Тектоника (от греч. tektonikos — строительный) — раздел геологии, изучающий строение и развитие земной коры.

Термокарстовое озеро — озеро, котловина которого сформировалась в областях развития многолетней мерзлоты на месте провалов и просадок грунта вследствие таяния содержавшегося в нём льда.

Террикон (от лат. terra — земля и греч. konos — конус) — искусственная насыпь из пустых пород, извлечённых при подземной разработке месторождений угля и других полезных ископаемых.

Урбанизация (от лат. urbs — город) — процесс перехода от сельского общества к городскому. Выражается в росте доли городского населения, в распространении городского образа жизни и в повышении роли городов в развитии общества.

Экономически активное население — занятое (работающее) плюс безработное (ищущее работу) население.

Экстенсивный (от позднелат. extensivus — расширительный) — связанный с количественным, а не с качественным изменением, увеличением.

Эндемики (от греч. endemos — местный) — животные и растения, распространённые только в определённой географической области.

Эрозия (от лат. erosio — разъедание) — разрушение почв и горных пород текучими водами.

Этнический состав (национальный состав) населения — состав этносов (народов, наций) населения какой-либо территории.

Этнос (от греч. ethnos — народ) (племя, народность, нация) — группа людей, обладающих общим самосознанием (осознающих свою причастность к данному этносу) и самоназванием, как правило, говорящих на одном языке, имеющих общие черты хозяйства и быта, культуры и психики, общие нормы поведения.

<p>Природные зоны до антропогенного преобразования</p>	<p>Современные природно-хозяйственные зоны</p>
<p>Ледяная зона — ледовые (полярные) пустыни и арктические тундры</p>	<p>Ледяная зона с изменённым под воздействием человека животным миром</p>
<p>Тундра, лесотундра: а) тундра — мохово-лишайниковые, кустарничковые и осоково-пушицевые тундры на тундрово-глебовых почвах; б) лесотундра — берёзовые, еловые и лиственничные редколесья</p>	<p>а) Тундровая зона с наличием пастбищных ландшафтов; б) пастбищная лесотундровая зона с промышленными и сельскохозяйственными ландшафтами вокруг редких городов</p>
<p>Тайжная зона — преобладание хвойных лесов и верховых болот: а) темнохвойные (еловые и пихтовые с сосной) тайжные леса Восточно-Европейской равнины и Западной Сибири на подзолистых почвах; б) лиственничные леса и редколесья Восточной Сибири на мерзлотно-тайжных почвах</p>	<p>Лесная тайжная зона с наличием лугово-пастбищных, реже полевых ландшафтов, а также промышленных ландшафтов вокруг немногочисленных городов</p>
<p>Смешанные леса: а) зона хвойно-широколиственных лесов Восточно-Европейской равнины — смешанные леса на дерново-подзолистых почвах в комплексе с верховыми и низинными болотами; б) зона муссонных хвойно-широколиственных лесов Дальнего Востока — смешанные леса на бурых лесных почвах, верховые и низинные болота</p>	<p>а) Лесопольная зона хвойно-широколиственных и южнотайжных лесов Восточно-Европейской равнины со значительным развитием полевых, лугово-пастбищных, лесокультурных, селитебных и промышленных ландшафтов; б) зона хвойно-широколиственных лесов с наличием лесопольных и редких промышленных ландшафтов</p>
<p>Лесостепь и степь: а) лесостепная зона — чередование широколиственных лесов на серых лесных и травянистых степей на чернозёмных почвах; б) степная зона — травянистые и ковыльные степи на чернозёмных почвах</p>	<p>а) Полевая с лесокультурными комплексами лесостепная зона со значительным развитием лугово-пастбищных, садовых (на западе), селитебных и местами промышленных ландшафтов; б) полевая степная зона со значи-</p>

антропогенного преобразования природных зон)

Сумма температур выше +10 °С	Коэффициент увлажнения	Степень антропогенного преобразования (вид растительных сообществ)	Возделываемые культуры	Направления животноводства и основные промыслы
400°	Свыше 2,0	Естественный вид		Охота на морского зверя, рыболовство
400—1200°	1,5—1,8	Естественный вид	а) Овощные культуры под стеклом; б) редис, салат, лук на перо в закрытом грунте, картофель с неполным созреванием	Оленеводство, охота на пушного зверя и дичь, рыболовство
1200—1600° 1000—1500°	1,4 1,0	Естественный вид	а) Рожь, ячмень, картофель, овощи, зернобобовые ранних сортов; б) в речных долинах — рожь, ячмень, картофель, овощи	а) Молочное скотоводство, свиноводство, пушная охота, рыболовство, лесные промыслы; б) оленеводство, мясо-молочное скотоводство, пушная охота, лесные промыслы, рыболовство
1600—2200° 2200—2800°	1,0—1,2 1,5	Антропогенно-естественный вид	а) Пшеница, рожь, зернобобовые, лён, картофель, овощи; б) пшеница, кукуруза, соя	а) Молочно-мясное скотоводство, свиноводство; б) молочно-мясное скотоводство, клеточное звероводство, пантовое оленеводство
2200—2800° 2900°	0,9 0,6—0,7	Антропогенный вид	Пшеница, просо, кукуруза на зерно, гречиха, подсолнечник на семена, картофель, бахчевые	Молочно-мясное скотоводство, свиноводство, мясо-шерстное овцеводство, птицеводство

Природные зоны до антропогенного преобразования	Современные природно-хозяйственные зоны
	тельным развитием лугово-пастбищных, садовых (на западе), селитебных и местами промышленных ландшафтов
Сухие степи и полупустыни. Полупустынная зона — господство полынно-злаковых степей на светло-каштановых почвах и солонцовых комплексов	Пастбищная полупустынная зона с участием полевых ландшафтов на севере и промышленных ландшафтов в местах добычи полезных ископаемых
Пустыни. Пустынная зона умеренного пояса — преобладание крайне разреженной полукустарниковой растительности на бурых пустынных и серо-бурых почвах	Пастбищная пустынная зона с участками полевых орошаемых земель
Субтропики. Зона влажных субтропических лесов на краснозёмах и желтозёмах	Субтропическая зона с садово-курортно-селитебными ландшафтами

Горные системы

Название	Средняя высота, м	Длина, км	Высшая точка, м	Складчатость
Крымско-Кавказская	До 4000	1400	Эльбрус (5642) Роман-Кош (1545)	Альпийская
Урал	Около 1000	2100	Народная (1895)	Герцинская
Хибины	Менее 1000	Горный массив	Часначорр (1200)	Балтийский щит
Алтай	Около 4000	Горная страна	Белуха (4509)	Герцинская
Восточный Саян	До 2000	1100	Мунку-Сардык (3491)	Байкальская и каледонская

Сумма температур выше +10 °С	Коэффициент увлажнения	Степень антропогенного преобразования (вид растительных сообществ)	Возделываемые культуры	Направления животноводства и основные промыслы
			и плодовые культуры, сахарная свёкла	
3400—4000°	0,3—0,5	Антропогенно-естественный вид	Пшеница, просо, кукуруза, горчица, кледевина, бахчевые культуры — в основном при искусственном орошении	Тонкорунное овцеводство, мясо-молочное скотоводство, коневодство
Около 4000°	Менее 0,3	Антропогенно-естественный вид	При искусственном орошении — пшеница, рис, кормовые травы, бахчевые культуры, виноград	Тонкорунное овцеводство, коневодство, верблюдоводство
Свыше 4500°	Свыше 1,5	Антропогенный вид	Цитрусовые, плодовые культуры, чай, табак, виноград	

Название	Средняя высота, м	Длина, км	Высшая точка, м	Складчатость
Западный Саян	Около 2700	700	Кызыл-Тайга (3121)	Каледонская
Становой хребет	Около 1800	Около 1000	2256	Алданский щит
Хребет Черского	До 2500	1600	Победа (3003)	Мезозойская
Верхоянский хребет	До 2500	1500	2383	Мезозойская
Джугджур	До 1800	800	Топко (1906)	Мезозойская
Сихота-Алинь	Около 1000	1200	Тардоки-Янги (2090)	Мезозойская

Крупнейшие реки

Название	Длина, км	Площадь бассейна, тыс. км ²	Средний расход воды, м ³ /с	Годовой сток, км ³	Города
Амур (с Аргунью)	4440	1855	10 900	392	Благовещенск, Хабаровск, Комсо- мольск-на-Амуре, Амурск
Лена	4400	2490	17 000	515	Усть-Кут, Якутск
Обь (от слияния Бии и Катуня)	3650	2990	12 700	397	Барнаул, Новоси- бирск, Нижневар- товск, Сургут, Салехард
Волга	3531	1360	7710	259	Тверь, Ярославль, Кострома, Н. Нов- город, Чебоксары, Казань, Ульяновск, Самара, Саратов, Волгоград, Астрахань
Енисей (от слияния Малого и Большого Енисея)	3487	2580	19 800	623	Кызыл, Абакан, Красноярск, Лесосибирск, Игарка, Дудинка
Оленёк	2292	219	1210	58	
Колыма	2129	643	3900	123	
Дон	1870	422	935	29	Волгодонск, Рос- тов-на-Дону, Азов
Печора	1809	322	4100	130	Печора, Нарьян-Мар
Северная Двина (с Югом)	1318	357	3490	110	Котлас, Архангельск
Яна	1170	238	1000	32	Верхоянск
Кубань	870	58	393	13	Карачаевск, Черкесск, Армавир, Краснодар

ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИИ



Административно-территориальное устройство Российской Федерации



<p>Цифрами на карте обозначены:</p> <p>I Нидерланды II Чехия III Словакия IV Эстония</p> <p>V Румыния VI Молдавия VII Абхазия VIII Грузия</p> <p>IX Южная Осетия X Армения XI Азербайджан</p>	<p>1 Ленинградская область 2 Удмуртская Республика 3 Республика Марий Эл 4 Нижегородская область 5 Чувашская Республика — Чувашия 6 Республика Татарстан (Татарстан) 7 Республика Мордовия 8 Республика Крым 9 Краснодарский край</p> <p>10 Ставропольский край 11 Республика Адыгея (Адыгея) 12 Карачаево-Черкесская Республика 13 Кабардино-Балкарская Республика 14 Республика Северная Осетия — Алания 15 Республика Ингушетия</p> <p>16 Чеченская Республика 17 Республика Дагестан 18 Кемеровская область — Кузбасс 19 Еврейская автономная область</p>	<p>Примечание. Названия областей, одноименные с их центрами, на карте не подписаны, кроме областей, в состав которых входят автономные округа.</p> <p>Масштаб 1:30 000 000 (в 1 см 300 км)</p>
---	---	--