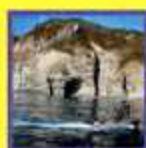




ПОЛЯРНАЯ ЗВЕЗДА

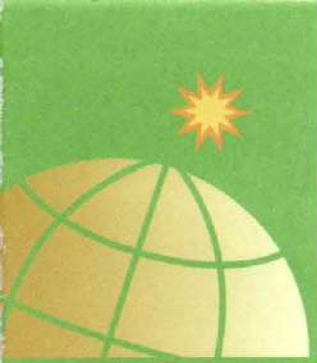


География

8


ПРОСВЕЩЕНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО





ПОЛЯРНАЯ ЗВЕЗДА

География

8 класс

**Учебник
для общеобразовательных
организаций**

Рекомендовано
Министерством образования и науки
Российской Федерации

6-е издание

Москва
«ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2018

УДК 373.167.1:911
ББК 26.82я72
Г35

Серия «Полярная звезда» основана в 2007 году

Авторы: д-р геогр. наук *А. И. Алексеев*, д-р пед. наук *В. В. Николина*, *Е. К. Липкина*, д-р геогр. наук *С. И. Большов*, канд. геогр. наук *Г. Ю. Кузнецова*

Научные консультанты: акад. РАН *П. Я. Бакланов*, чл.-корр. РАО *Ю. Н. Гладкий*

На учебник получены **положительные заключения** по результатам **научной** (заключение РАН № 10106-5215/71 от 03.10.2011 г.), **педагогической** (заключения РАО № 266 от 29.01.2014 г., № 079 от 05.02.2015 г.) и **общественной** (заключения РКС № 289 от 07.02.2014 г., № 736 от 01.04.2015 г.) экспертиз.

География. 8 класс : учеб. для общесобразоват. организаций / [А. И. Алексеев, В. В. Николина, Е. К. Липкина и др.]. — 6-е изд. — М. : Просвещение, 2018. — 255 с. : ил., карт. — (Полярная звезда). — ISBN 978-5-09-057310-8.

Учебник «География. 8 класс» продолжает предметную линию УМК «Полярная звезда» для основной школы, разработанную в рамках системно-деятельностного подхода.

Содержание учебника нацелено на формирование знаний о России: её населении, природе и хозяйстве. Большое внимание уделяется изучению особенностей хозяйства, его отраслевого состава, природно-хозяйственных зон нашей страны.

Главные особенности учебника — наличие деятельностных параграфов «Учимся с «Полярной звездой», разнообразных разноуровневых заданий, графически выделенной системы подготовки к аттестации, обширного иллюстративно-картографического материала, Приложения из таблиц и карт.

УДК 373.167.1:911
ББК 26.82я72

ISBN 978-5-09-057310-8

© Издательство «Просвещение», 2014
© Художественное оформление.
Издательство «Просвещение», 2014
Все права защищены

Россия в мире

Огромная сплошная территория, добытая кровью и страданиями нашей истории, должна нами охраняться как общечеловеческое достояние.

В.И. Вернадский,
русский естествоиспытатель,
минералог, геохимик



Славься, Отечество
наше свободное...

Фрагмент
картины В. Серова
«Пётр I»

Дорогие друзья!

Ваш учебник «География. 8 класс» — третья книга линии «Полярная звезда».

Мы живём в России и начинаем изучать свою страну. Всё, что сегодня известно о географии России, не появилось сразу в готовом виде, а создавалось многовековым трудом тысяч россиян — наших предков и современников. Возможно, их дело будет продолжать и кто-то из вас.

Надеемся, что вы уже хорошо знаете, как работать с учебником линии «Полярная звезда». Не забывайте, на что нужно обращать внимание, читая параграф и выполняя задания. Не забывайте планировать «по шагам» свою работу и отмечать свои достижения.

Учитесь делать конспекты и собирать в личную папку — портфолио — свои удачные работы. Обсуждайте проблемы с учителем, товарищами и родителями. Проверяйте себя, следуя информационному маршруту «Лёгкий экзамен». Маршрут идёт от «Полярной звезды» в верхнем углу страницы с остановками на самых важных точках.

Ориентируйтесь на Земле и в мире!
Желаем успеха с «Полярной звездой»!



§1. Мы и наша страна на карте мира

Где располагается Россия. Какое место занимает Россия среди других стран мира. Каково место России в Европе и в Азии. С какими странами граничит Россия.

Где располагается Россия?

Площадь России — 17,1 млн км².

Крайние точки России: северная материковая — мыс **Челюскин** (островная — мыс **Флигели**), южная — неименованная (в Дагестане), западная — **Балтийская** коса, восточная материковая — мыс **Дежнёва** (островная — на острове **Ратманова**).

Россия (Российская Федерация) — самое большое по площади государство мира. Её географическое положение уникально. Россия располагается в северной и центральной частях материка Евразия. Около $\frac{1}{4}$ её территории находится в Европе, а $\frac{3}{4}$ — в Азии. По территории нашей страны проходит условная граница между частями света — Европой и Азией.

Посмотрите на физическую карту России (см. Приложение, с. 244–245). Наша страна омывается водами трёх океанов. На западе — Атлантическим, на севере — Северным Ледовитым, на востоке — Тихим. Своим «фасадом» она выходит к Северному Ледовитому океану. Значительная часть территории России находится за Северным полярным кругом. Протяжённость России с севера на юг более 4000 км, а с запада на восток около 10 тыс. км. Об огромных пространствах России свидетельствуют координаты её крайних точек. Найдите эти точки сначала на материке — на полуострове Таймыр, в Дагестане, на берегу Балтийского моря и на Чукотском полуострове, затем на островах — Земле Франца-Иосифа в Северном Ледовитом океане и Ратманова в Беринговом проливе.

Огромные размеры территории и особенности географического положения России определяют специфические черты её природы, образа жизни и хозяйства людей, их разнообразие, характер внешних связей с другими странами.

РОССИЯ РАСПОЛОЖЕНА В СЕВЕРНОМ, ВОСТОЧНОМ И ЗАПАДНОМ ПОЛУШАРИЯХ, НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ МАТЕРИКА ЕВРАЗИЯ, В ДВУХ ЧАСТЯХ СВЕТА — ЕВРОПЕ И АЗИИ.

Какое место занимает Россия среди других стран мира?

Среди более чем 200 стран мира Россия резко выделяется своими размерами: она занимает около 13% (примерно $\frac{1}{8}$) суши (рис. 1). Но территория России гораздо менее плотно заселена (чем в среднем по миру), и по числу жителей наша страна меньше, чем Китай, почти в 10 раз (см. рис. 1, Б).

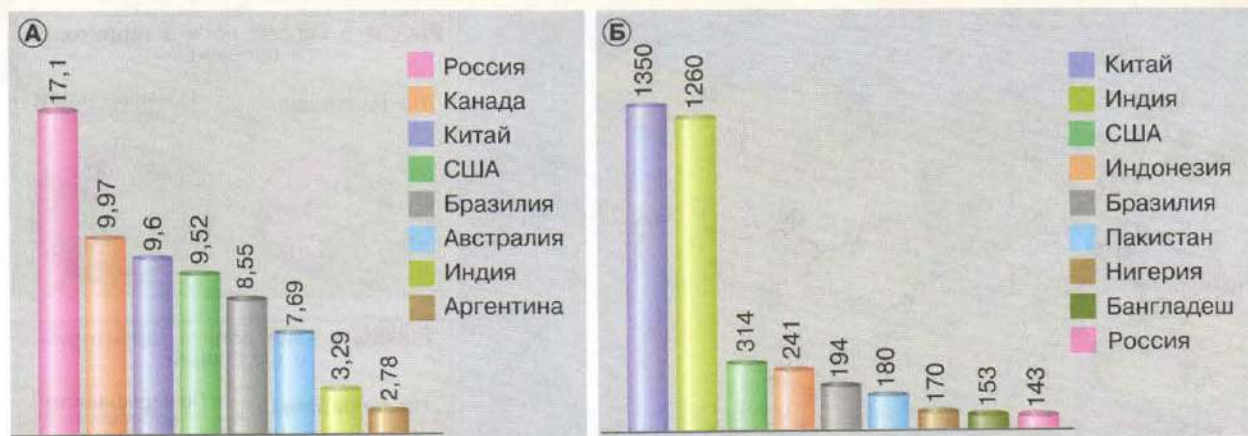


Рис. 1. Россия среди других стран мира: А — площадь крупнейших стран мира (млн км²), Б — численность населения самых людных стран мира (млн чел.; 2012)

Ещё один способ «измерить» страну — это определить размеры её экономики. Главный показатель — ВВП (*валовой внутренний продукт*). По объёму ВВП Россия уступает двум самым большим экономикам мира — США и Китаю — в несколько раз. Поколение нынешних школьников должно стать способным этот разрыв сократить. Ведь современный житель России в 4 раза богаче территориальными ресурсами, чем среднестатистический житель планеты. На территории, которую занимает Сибирь, могут разместиться три Индии. Её площадь в 3 раза больше площади всей Западной Европы. На душу населения в России приходится 0,8 га пашни (в США — 0,6 га, в Китае — 0,09 га). Цена пространства сегодня быстро растёт, и наша задача его эффективно использовать.

Внимание! Статистические данные периодически изменяются. Следите за последними цифрами.

Валовой внутренний продукт — общая стоимость товаров и услуг, произведённых в стране за год.

ПО ПЛОЩАДИ НАША СТРАНА ЗАНИМАЕТ 1-е МЕСТО В МИРЕ, ПО ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ — 9-е, А ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТОВАРОВ И УСЛУГ — 6-е.

ЧИТАЕМ КАРТУ

Каково место России в Европе и в Азии?

Россия — одна из немногих стран мира, расположенных сразу в двух частях света — Европе и Азии. Как же мы выглядим в кругу наших соседей по континенту?

1. Рассмотрите внимательно карту и диаграммы на рисунке 2. Во-первых, по карте вы можете сразу определить, где находится большая часть России — в Европе или в Азии. Во-вторых, диаграммы в левом углу карты показывают, что большинство россиян проживают в меньшей по территории европейской части страны.

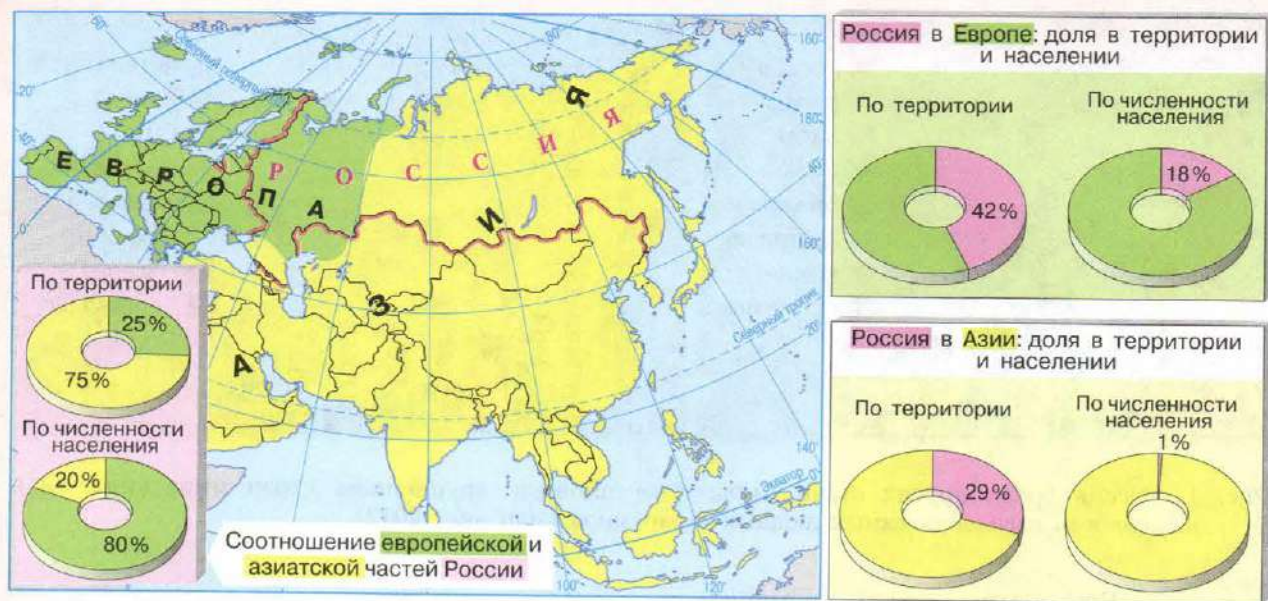


Рис. 2. Место России в Европе и в Азии

2. Диаграммы справа от карты наглядно подтверждают, что Россия — самая крупная страна Европы по территории и по численности населения. В Азии наша страна крупнейшая по территории, но доля России в населении этой части света невелика. Мы либо занимаем 6-е место (если считать всю Россию), либо находимся в конце второго десятка (если считать только население азиатской части). Другими словами, по численности населения Россия в основном европейская, а по территории — азиатская страна.

3. По объёму ВВП в Европе Россия уступает Германии, а в Азии — Китаю, Индии и Японии. Если же говорить только об азиатской части России, то её ВВП будет, как и численность населения, в третьем десятке.

В МАЛЕНЬКОЙ ЕВРОПЕ РОССИЯ — САМАЯ БОЛЬШАЯ СТРАНА ПО ТЕРРИТОРИИ И ПО ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ, ВТОРАЯ ПО ВВП, А В ОГРОМНОЙ АЗИИ — САМАЯ БОЛЬШАЯ ПО ТЕРРИТОРИИ, НО МАЛЕНЬКАЯ ПО ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ВВП.

С какими странами граничит Россия?

От отношений с соседними государствами зависит безопасность России, её политические, экономические и культурные связи. Соседствующим странам важно не иметь территориальных и других претензий друг к другу. Не менее важно надёжно охранять свои рубежи (особенно на политически нестабильных участках) от потока контрабандных товаров и наркотиков, а также от международных террористов и незаконных мигрантов. На суше границы проводят по естественным преградам, например рекам или горным хребтам. Там, где таких преград нет, требуются специальные работы по обустройству границ.

Откройте карту федеративного устройства России (см. Приложение, с. 246—247). На западе Россия граничит с Норвегией, Финляндией, Эстонией, Латвией, Белоруссией, Украиной, а также с Литвой и Польшей — через отдалённую от



основной территории страны Калининградскую область.

На юге наши соседи — Абхазия, Грузия, Южная Осетия, Азербайджан, Казахстан, Китай, Монголия и КНДР. Общая протяжённость сухопутных границ России — 22,1 тыс. км.

Восточная граница России — морская. В открытом море граница территориальных вод (которые также считаются частью страны) проходит на расстоянии 12 морских миль от берега (1 миля равна 1852 м). С США и Японией Россия имеет только морские границы. Территориальные воды России и США соприкасаются в Беринговом проливе близ острова Ратманова; граница с Японией проходит по проливу Лаперуза между островами Сахалином и Хоккайдо и по Кунаширскому проливу между Курильскими островами и островом Хоккайдо. Кроме того, морские границы Россия имеет и с теми странами, сухопутные границы с которыми выходят к морю. Всего у России 38,8 тыс. км морских границ.

На севере граница России проходит по морям Северного Ледовитого океана.

Общая протяжённость границ России — около **60 тыс. км.**

Наиболее протяжённые *сухопутные границы* с Казахстаном, Монголией, Китаем, Украиной; *морские* — вдоль побережья морей Северного Ледовитого и Тихого океанов.

РОССИЯ ИМЕЕТ ШЕСТНАДЦАТЬ СУХОПУТНЫХ, ДВУХ МОРСКИХ СОСЕДЕЙ И САМЫЕ ПРОТЯЖЁННЫЕ ГРАНИЦЫ В МИРЕ.

Запомните:

Географическое положение России. Крайние точки России. Площадь России. Государственная граница России.

Откройте атлас

1. Найдите на карте государства, с которыми Россия граничит по суше и по морю. Сухопутные границы с какими странами выходят к морю?

Это я знаю

2. Выберите верные ответы. Россия граничит с: а) Финляндией; б) Молдавией; в) Болгарией; г) Китаем.

3. Выберите верные ответы. Россия имеет морскую границу с: а) Германией; б) Японией; в) Монголией; г) Норвегией.

4. Выберите верные ответы. Морская граница между Россией и Японией проходит по проливу: а) Лаперуза; б) Кунаширскому; в) Татарскому; г) Берингову.

5. Установите соответствие между крайними материковыми точками России и их положением по отношению к сторонам горизонта.

- | | |
|---------------------|---------------|
| 1. Мыс Дежнёва. | А. Северная. |
| 2. Мыс Челюскин. | Б. Южная. |
| 3. Неименованная. | В. Западная. |
| 4. Балтийская коса. | Г. Восточная. |

6. Какие из крайних точек России одновременно являются крайними точками материка Евразия?

Это я могу

7. На контурной карте покажите положение России на карте мира: обведите красной линией государственную границу; укажите крайние точки; подпишите омывающие Россию моря; обозначьте цифрами государства-соседи (проверьте себя по табл. 3 на с. 236). Сделайте вывод об особенностях географического положения России.

8. Составьте список морей, омывающих берега России. К бассейнам каких океанов они относятся? Моря какого известного вам океана не омывают берега России?



§ 2. Учимся с «Полярной звездой»

Проблемный вопрос: есть ли страны холоднее, чем Россия?



Наша русская зима

Россия — северная страна. На Россию приходится половина северных районов суши земного шара. Здесь проживает 80% приполярного населения планеты. Учёные подсчитали, что географический центр нашей страны имеет координаты $60^{\circ}25'$ с. ш. и $97^{\circ}30'$ в. д.

Холодная долгая зима требует для обеспечения нормальной жизнедеятельности людей почти втрое больше энергозатрат, чем в Западной Европе. Для защиты от неблагоприятных природных условий необходимы утеплённые жилища, тёплая одежда и обувь. Для обустройства одного человека на Крайнем Севере требуется в 10 раз больше средств, чем в средней полосе или на юге России. Можно только восхищаться россиянами, которые в суровых природных условиях сумели построить города, развить экономику и сельское хозяйство.



Рис. 3. Россия на мировой «карте холода»



Из крупных стран мира самые северные — Канада и Россия, а также страны Скандинавии. Но в Канаде почти всё население сосредоточено вдоль её южной границы и к югу от изотермы -16°C (рис. 3). Ни один канадский крупный город не расположен севернее 55° с. ш., а у нас в этих широтах находятся не только столица страны, но и немало больших городов (найдите их на карте). Берега же Скандинавских стран омывает тёплое Северо-Атлантическое течение, и там гораздо теплее (посмотрите, как проходит январская изотерма 0°C ; см. рис. 3).

Посмотрите на карту (рис. 4). В России обширные пространства удалены от побережий морей и океанов. Это влияет на континентальность климата и транспортную сеть. Чтобы добраться до ближайшего моря, большинству россиян надо преодолеть многие сотни, а то и тысячи километров. Несмотря на то что берега России омывают 12 морей трёх океанов (не считая Каспийского моря-озера), только 3 из них незамерзающие — Чёрное, Баренцево, Японское. Балтийское море у побережья России не замерзает в Калининградской области и замерзает только в холодные зимы в Финском заливе, но там судоходство зимой поддерживается с помощью ледоколов. Поэтому большая часть морского побережья России (почти все берега Северного Ледовитого и значительная часть Тихого океанов) используется для судоходства только летом, и у нашей страны меньше возможностей использовать самый дешёвый вид транспорта — морской. Судоходство по морям Северного Ледовитого океана возможно, как правило, только при помощи ледоколов. Однако это стоит очень дорого, и транспортное значение северных морей гораздо меньше, чем южных.

Вы выяснили, что в мире есть страны со столь же северным географическим положением, но нет более холодной страны, чем Россия. Обсудите с товарищами, какое влияние оказывает северное положение России на жизнь её населения.

1. Определите, как далеко расположен ваш район от ближайшего моря; от незамерзающего порта. Сколько времени надо добираться туда разными видами транспорта? Используйте карты, справочники, ресурсы Интернета.

2. Сравните по географическому положению ваш район с более северными и более южными территориями нашей страны (других стран). Сделайте выводы.

3. Какие выгоды географического положения России вы можете особо отметить, несмотря на её северное положение?

4. Как вы считаете, огромные размеры территории — благо или неудобство для России? Приведите аргументы в защиту своей точки зрения.

5. Как вы считаете, отразились ли суровые природные условия на характере россиян? Если да, то каким образом?



Рис. 4. Удалённость территории России от незамерзающих морей



§ 3. Наша страна на карте часовых поясов

Как на Земле считают время. Как располагается Россия на карте часовых поясов. Изучаем карты часовых поясов.

Как на Земле считают время?

Вам известно, что на Земле существует разница во времени. Для тех, кто живёт на одном меридиане, на одинаковой долготе, и время будет одинаковое, его называют **местным солнечным** (астрономическим), а на соседнем меридиане время уже будет отличаться.

Местное солнечное время — истинное астрономическое время на данном меридиане.

Поясное время — местное солнечное время срединного меридиана, осреднённое для данного часового пояса.

Вдоль 180-го меридиана (с небольшими отклонениями по границам стран) проходит *линия перемены дат*.

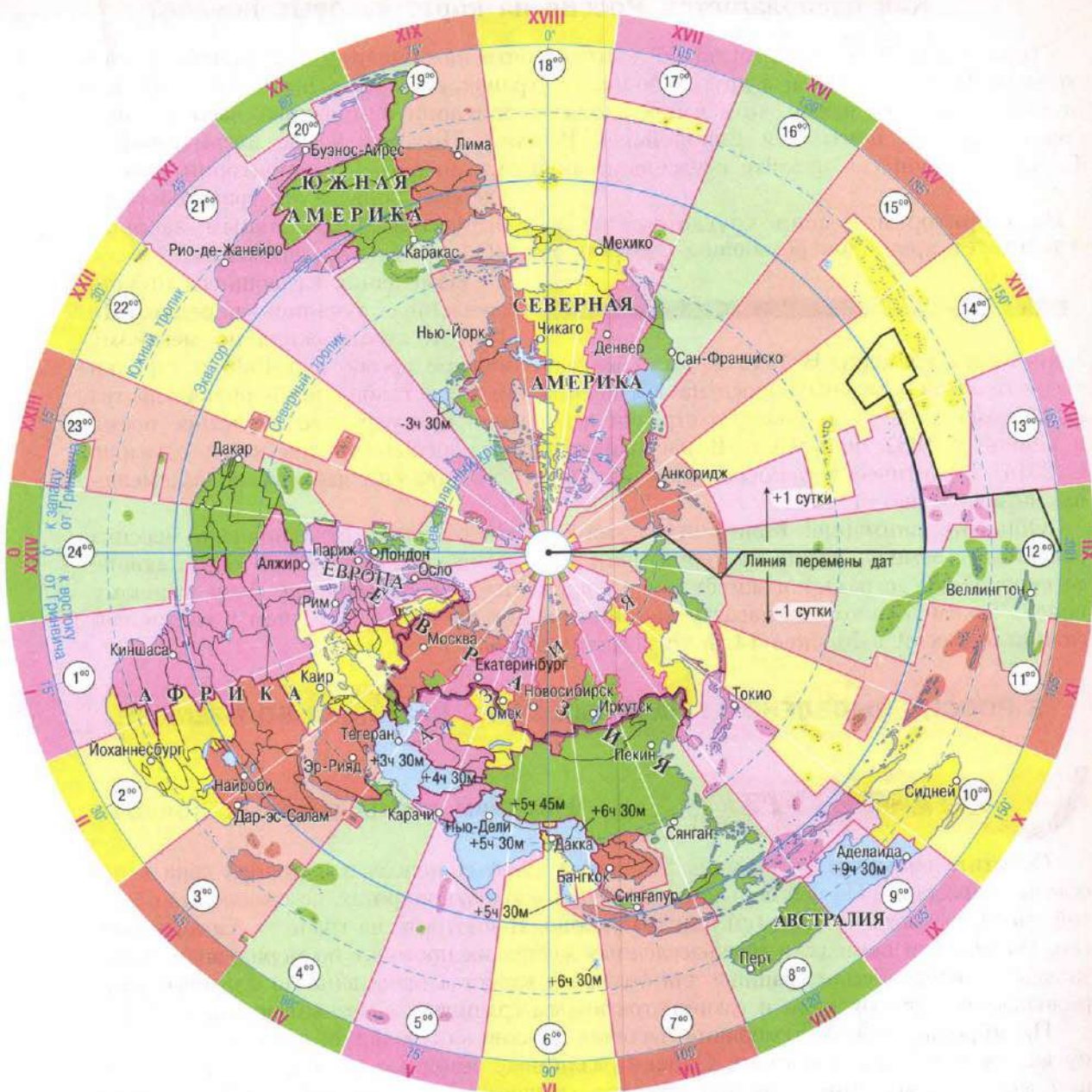
Местное солнечное время зависит от долготы и не зависит от широты места.

Земля полностью оборачивается на 360° вокруг своей оси за 24 ч, за 1 ч она поворачивается на 15° . Поэтому разница в солнечном времени на меридианах, отстоящих друг от друга по долготе на 15° , тоже составляет 1 ч. Это и легло в основу международного соглашения 1884 г. о введении **поясного времени**. Вся поверхность Земли была разделена на 24 **часовых пояса** — с 0-го до 23-го (по 15° каждый).

В пределах каждого пояса условились считать единым местное солнечное время срединного меридиана данного пояса. За нулевой приняли пояс, срединным меридианом которого является Гринвичский (рис. 5). К востоку от любого пояса время увеличивается, к западу уменьшается.

Поясом начала новых суток условно договорились считать 12-й часовой пояс, через который проходит 180-й меридиан — **линия перемены дат**. В некоторых местах она отклоняется от линии меридиана с учётом государственных границ. При её пересечении с запада на восток мы как бы попадаем во вчерашний день, с востока на запад — в завтрашний.

Количество географических часовых поясов в мире рассчитано на основе закономерностей вращения Земли. Однако многие страны в своих границах объединяют территории соседних часовых поясов и вводят в таком районе единое время. Это делается для удобства ведения хозяйства и управления государством. Например, географически Китай расположен в 5 часовых поясах, но по всей стране установлено единое время 8-го часового пояса. Единое время принято и в таких протяжённых по долготе странах, как Бразилия, Норвегия, Индия и др. Во многих странах местное время летом увеличивается на 1 ч, а зимой возвращается к нормальному, поясному времени.



Границы часовых поясов

Номера часовых поясов

Часовые зоны, в которых принято поясное время

Границы часовых зон

Поясное время, когда в Гринвиче полночь
Территории, не пользующиеся поясным временем
+3ч 30м

Рис. 5. Часовые пояса и зоны мира

В МИРЕ ПРИНЯТА СИСТЕМА ОТСЧЁТА ВРЕМЕНИ ПО ЧАСОВЫМ ПОЯСАМ.

Как располагается Россия на карте часовых поясов?

Территория России вытянута по долготе почти на половину окружности земного шара. В России, как и в других больших странах, есть зоны, в которых действует единое поясное время, хотя в них входят территории из смежных часовых поясов (например, почти вся Европейская Россия). Поэтому у нас насчитывается **11 часовых зон** (не путайте с часовыми поясами; рис. 6). На территории России

На территории России круглогодично действует время, опережающее поясное на 1 ч.

часовые зоны и их границы регулируются Федеральным законом «Об исчислении времени».

Изменения, касающиеся отсчёта времени, случались нередко. До 1917 г. страна жила по местному

солнечному времени. В 1919 г. было введено поясное время, а в 1930 г. стрелки часов были переведены вперёд на 1 ч специальным постановлением правительства (декретом). Ещё на 1 ч вперёд стрелки переводили при переходе на летнее время в период с 1982 по 2010 г. В настоящее время перевод стрелок назад отменён. С 2014 г. фактически в России за счёт декретного времени часовые пояса смещены на восток на +1 ч.

Обратите внимание! Калининградская область отделена от основного массива российских земель, лежит на территории 1-го часового пояса (как и окружающие её европейские страны) и живёт по его времени, хотя отнесена ко 2-му часовому поясу. Таким образом, на часах у калининградцев на 1 ч меньше, чем у москвичей (например: если в Москве 14 ч, то в Калининграде 13 ч).

В РОССИИ ВЫДЕЛЕНО 11 ЧАСОВЫХ ЗОН С РАЗНИЦЕЙ ВО ВРЕМЕНИ.

ЧИТАЕМ КАРТУ

Изучаем карты часовых поясов

Обратите внимание на рисунок 5 — карта часовых поясов и зон мира дана в необычной проекции. На ней большие искажения в южных широтах, но сравнивать с картой часовых поясов России (см. рис. 6) удобно. Посмотрите на границы часовых поясов. На морях и океанах, в малонаселённых местах их проводят по меридианам. В остальных районах Земли границы для большего удобства проведены по близким к меридианам государственным и административным границам, железным дорогам, рекам.

На мировых картах нумерация часовых поясов, как правило, показывает разницу во времени с Гринвичским. Однако различные сезонные и внесезонные изменения местного времени в разных странах мешают чёткой работе международного транспорта, радиосвязи, электронной почты и др. Поэтому всё чаще употребляют Универсальное Координированное Время (вместо «времени по Гринвичу») — **UTC** (*Universal Time Coordinated*). А часовые пояса вокруг земного шара выражаются как положительное и отрицательное смещение от UTC. Например, Гринвич (и Лондон) находится в нулевой зоне UTC, а Париж, Рим, Осло — в зоне UTC+1, Дар-эс-Салам — в зоне UTC+3. На карте часовых поясов мира вы видите, что Москва находится в часовом поясе, время которого отличается от Гринвичского на 2 ч. А поскольку на территории России время опережает поясное на 1 ч, Москва попадает в зону UTC+3 (*московское время*). Это означает, что разница во времени между Москвой и Гринвичем 3 ч (следите за цветным фоном на рис. 5). Время по UTC не переводится зимой и летом. Поэтому в повседневной жизни следует учи-

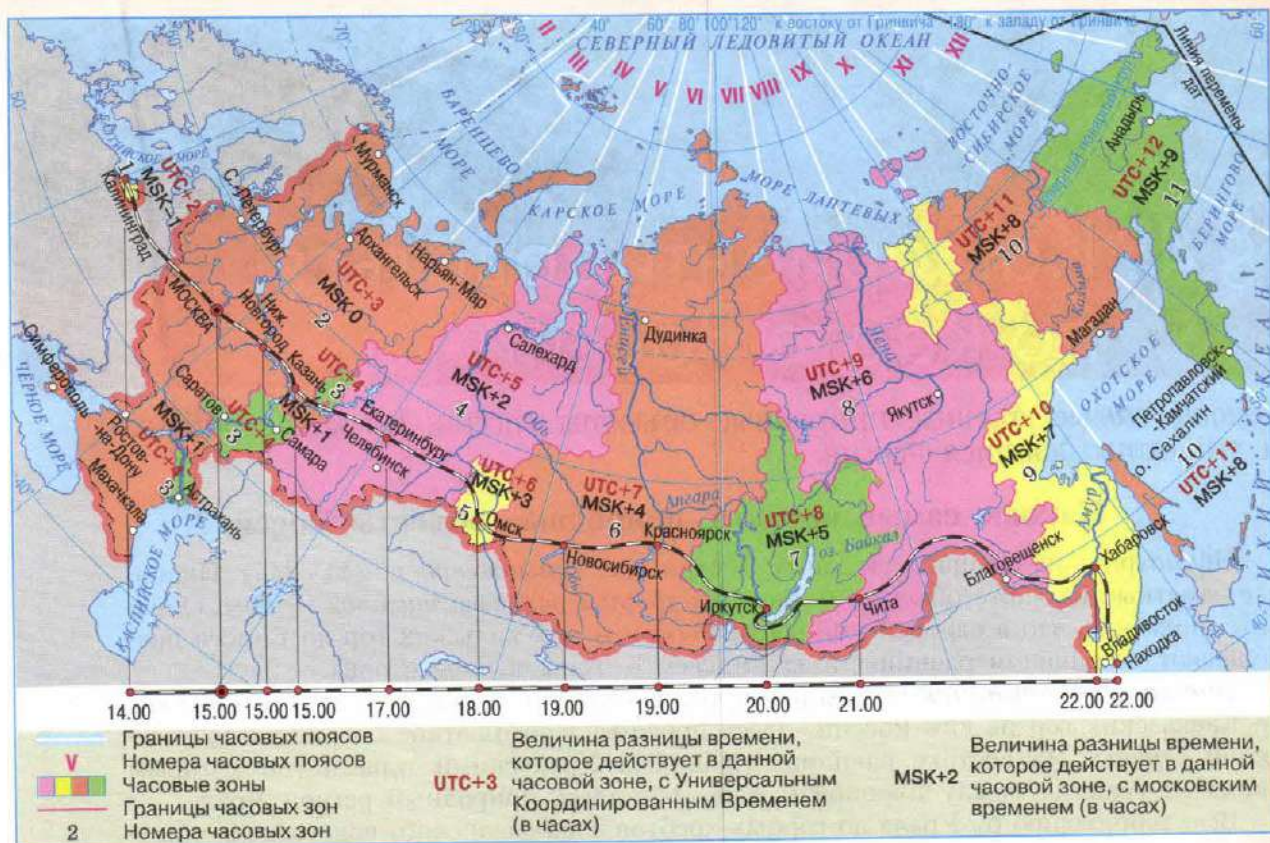


Рис. 6. Часовые пояса и зоны России

бывают изменения для тех мест, где есть сезонный перевод стрелок. Например, в Великобритании летом возникает смещение относительно UTC и разница во времени между Москвой и Лондоном становится 2 ч. Узнать подробнее о часовых поясах можно, например, на сайте <http://www.worldtimezone.com>.

Запомните:

Часовые пояса. Часовые зоны. Местное солнечное время. Поясное время. Линия перемены дат.

Это я знаю

1. Выберите верный ответ. Границы часовых поясов проводят: а) приблизительно вдоль параллелей; б) приблизительно вдоль меридианов; в) независимо от географической сетки.
2. Выберите верный ответ. В России Новый год раньше других россиян встречают жители: а) Владивостока; б) Москвы; в) Петропавловска-Камчатского; г) Санкт-Петербурга.
3. Как вы думаете, в какое время российским министрам удобно проводить заочные совещания с участием представителей всех регионов?

Это я могу

4. Посчитайте, как нужно перевести часы при перелёте из Петропавловска-Камчатского в Москву (занимающем около 9 ч). А при перелёте в обратном направлении?
5. Используя карту часовых поясов, определите, в каком часовом поясе находится ваш населённый пункт.
6. Посчитайте, на сколько время вашего населённого пункта отличается от времени Москвы, Калининграда, Сиднея, Лондона, Нью-Йорка.



§ 4. Как ориентироваться по карте России

Каковы самые крупные природные объекты России. На какие районы и субъекты делится Россия.

Каковы самые крупные природные объекты России?

Посмотрите на физическую карту России (см. Приложение, с. 244–245). Наиболее заметные на карте объекты — крупные формы рельефа: *равнины* и *горы*. Обратите внимание, что в европейской части России и от Уральских гор до Енисея преобладают в основном равнины, а за Енисеем — горы и плоскогорья.

Восточно-Европейская равнина протянулась от Северного Ледовитого океана до Кавказских гор на юге России. Здесь проживает абсолютное большинство населения страны. На востоке равнина ограничена Уральскими горами (по которым проходит граница между Европой и Азией) — здесь природный регион Урал.

Всю территорию от Урала до горных хребтов Тихоокеанского водораздела обычно называют Сибирью. Её часть к западу от Енисея — это Западная Сибирь, где расположена **Западно-Сибирская** равнина, к востоку — Восточная Сибирь, где преобладают горы и плоскогорья, среди которых самое крупное — **Среднесибирское**. По природным условиям выделяются также Северо-Восточная Сибирь (к востоку от реки Лены) и горы Южной Сибири (от Алтая до Станового хребта).

Для ориентации по карте нужно знать и *главные реки* России. Самая известная — **Волга**, расположенная в европейской части страны. В Сибири самые крупные реки — **Обь**, **Енисей** и **Лена**, а на Дальнем Востоке — **Амур**.

Самые крупные равнины России — **Восточно-Европейская**, **Западно-Сибирская** и **Среднесибирское** плоскогорье.

Самые крупные реки России — **Волга**, **Обь** с **Иртышом**, **Енисей**, **Лена**, **Амур**.

Города-миллионеры — **Москва**, **Санкт-Петербург**, **Нижний Новгород**, **Воронеж**, **Казань**, **Самара**, **Волгоград**, **Ростов-на-Дону**, **Пермь**, **Уфа**, **Екатеринбург**, **Челябинск**, **Омск**, **Новосибирск**, **Красноярск**.

Моря, омывающие территорию России, вы уже знаете. Обратите внимание на очертания их берегов. На побережье Тихого океана — Дальнем Востоке страны — выделяются полуостров **Камчатка**, острова **Сахалин** и **Курильские**.

Чтобы легче было ориентироваться по карте, на неё наносят и крупные *города*. Крупнейшие города России — это **Москва** (более 12 млн чел.) и **Санкт-Петербург** (около 5 млн чел.). Кроме того, в России есть ещё 13 городов, численность населения которых превышает 1 млн человек. Их называют городами-миллионерами.

Ещё один объект, помогающий ориентироваться на карте, — это самая длинная в мире железная дорога — **Транссибирская** магистраль, протянувшаяся через всю нашу страну на 9288 км от Москвы до Владивостока.

ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ РОССИИ, ПОМОГАЮЩИЕ ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ НА КАРТЕ, — ГОРЫ И РАВНИНЫ, МОРЯ И КРУПНЫЕ РЕКИ, ГОРОДА И ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ.

ЧИТАЕМ КАРТУ

На какие районы и субъекты делится Россия?

Огромную и разнообразную территорию России нельзя было бы правильно оценить, не разделив её на части. В географии деление территории на части называется **районированием**. В нашем учебнике мы будем изучать *географические районы*, границы которых совпадают с границами экономических районов.

Сравните два способа районирования — природное и экономическое (рис. 7 и 8). Обратите внимание, что границы природных районов — естественные, а поэтому более выраженные. Границы экономических районов проведены рукой человека и учитывают административные границы регионов России (республик, краёв, областей и других субъектов Федерации) так, чтобы эти регионы не рассекал.

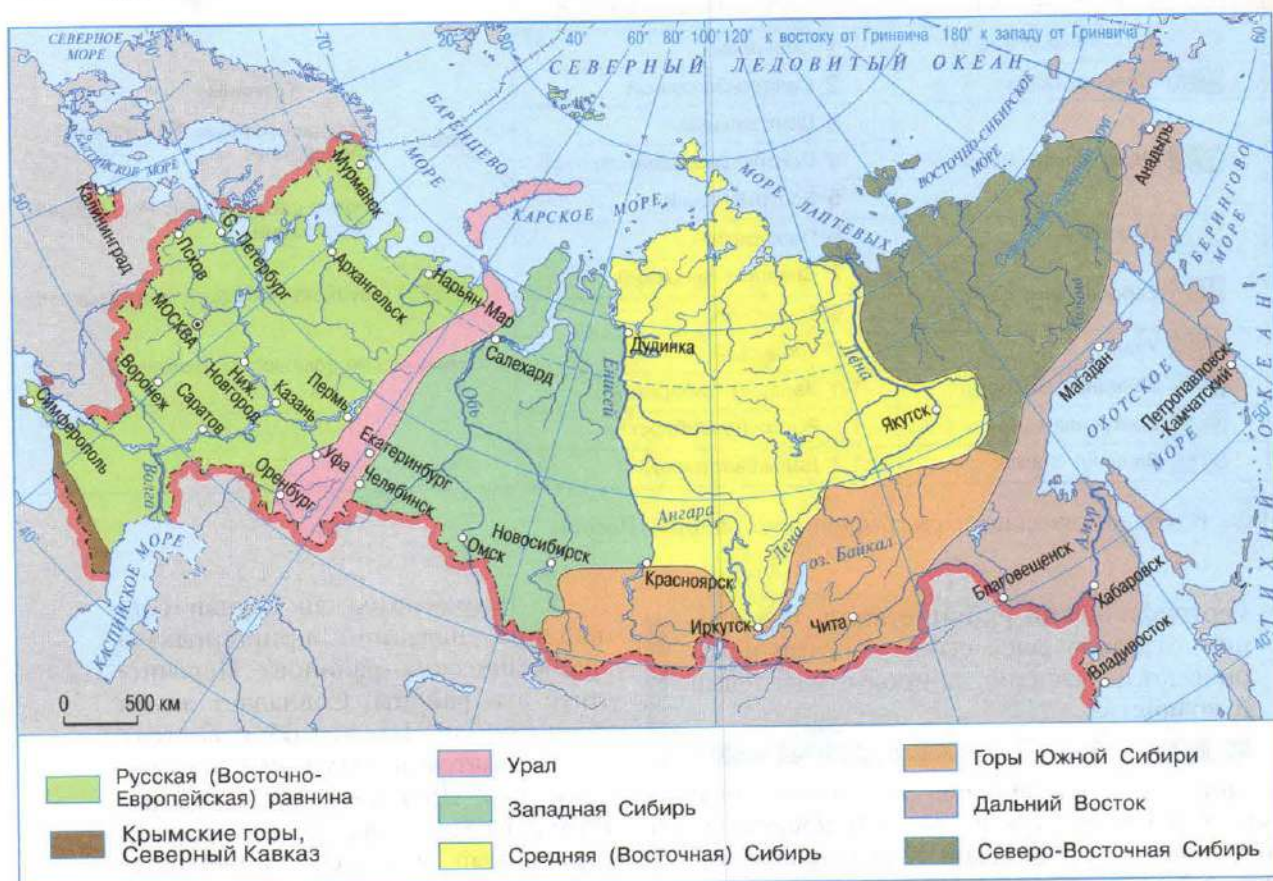


Рис. 7. Природные районы России

§ 4. Как ориентироваться по карте России

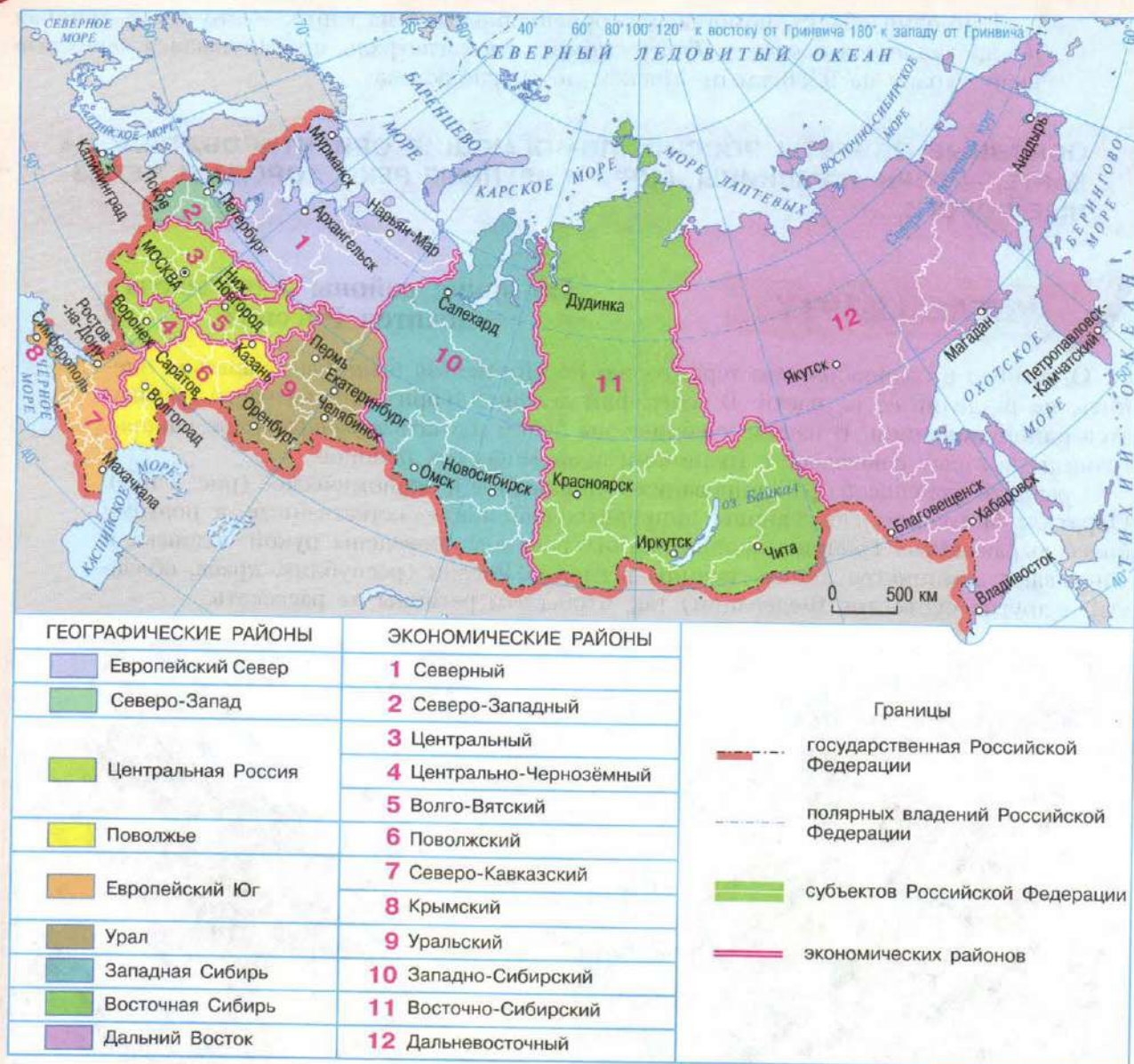


Рис. 8. Экономические и географические районы России

Географический район — часть территории, отличающаяся особенностями исторического развития, природы, населения и хозяйства.

природных районов больше, чем экономических. Например, Дальневосточный экономический район (наименее заселённый во всей России) состоит из трёх природных районов. В европейской части, наоборот, один природный район (но самый заселённый и хозяйственно освоенный) — Восточно-Европейская равнина делится на семь экономических районов.

1. Встречаются ли случаи совпадения названий природных и экономических районов? Перечислите эти районы. Совпадает ли их территория? Чем это объясняется?

В азиатской части России при-



2. Как вы думаете, почему в азиатской части России больше природных, а в европейской — больше экономических районов?

Один из видов районирования — *административно-территориальное деление*, т. е. разделение страны на административные единицы: республики, края, области, районы, города, сельские округа и т. д. Такое деление необходимо для любой страны, чтобы управлять ею, собирать налоги, поддерживать порядок, доставлять почту.

Административно-территориальное деление — это разделение территории страны на части, в соответствии с которыми строится система государственной власти и местного самоуправления.

Российская Федерация в соответствии с Конституцией состоит из 85 субъектов: 22 республики,

9 краёв, 46 областей, 3 городов федерального значения, 1 автономной области, 4 автономных округов (см. Приложение, с. 246–247). Каждый из субъектов Федерации имеет и внутреннее административно-территориальное деление — городские округа, муниципальные районы, муниципальные поселения.

В России образовано 8 федеральных округов, объединяющих группы субъектов Федерации. (Сами округа такими субъектами по Конституции не являются.) В каждом федеральном округе Президент РФ имеет своих полномочных представителей.

ТЕРРИТОРИЯ РОССИИ РАЗДЕЛЕНА НА ПРИРОДНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАЙОНЫ, А ТАКЖЕ НА АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ЕДИНИЦЫ — РЕСПУБЛИКИ, КРАЯ, ОБЛАСТИ и т. д.

Запомните:

Районирование. Географический район. Административно-территориальное деление.

Откройте атлас

1. На физической карте России (см. Приложение, с. 244–245) найдите: а) города на реках Северной Двине, Дону, Оби, Енисее, Лене; б) города-миллионеры. На каких реках они расположены? На какой из рек больше всего городов-миллионеров?

2. Рассмотрите на карте очертания российских берегов Северного Ледовитого и Тихого океанов. Найдите острова, полуострова, заливы, проливы, моря.

3. Найдите на карте (см. рис. 112 на с. 214) Транссибирскую магистраль и посмотрите, через какие уже известные вам города она проходит, какие реки пересекает. Подумайте, почему именно на этой магистрали находятся наиболее крупные города Сибири. Случайно ли то, что они возникли при её пересечении с крупнейшими реками?

4. Относительно каких крупных объектов удобно ориентироваться по картам России?

5. Что такое районирование? Перечислите основные способы районирования.

6. Дайте определение географического района. Чем географический район отличается от природного и экономического районов (при ответе используйте рис. 7 и 8)?

7. Выберите верный ответ. Российская Федерация состоит из равноправных субъектов, их: а) 61; б) 85; в) 2.

Это я знаю

8. По таблице 1 (см. Приложение, с. 231–233) определите субъекты Российской Федерации: 1) самый большой и самый маленький по численности населения; 2) самый большой и самый маленький по площади. Составьте ранжированный ряд (т. е. список по порядку — от самого большого до самого маленького по какому-либо показателю или, наоборот, от меньшего до большего) первых десяти субъектов Федерации по численности населения и по площади (начиная с самого большого).

Это я могу

9. Составьте схему административно-территориального деления своего района, города.

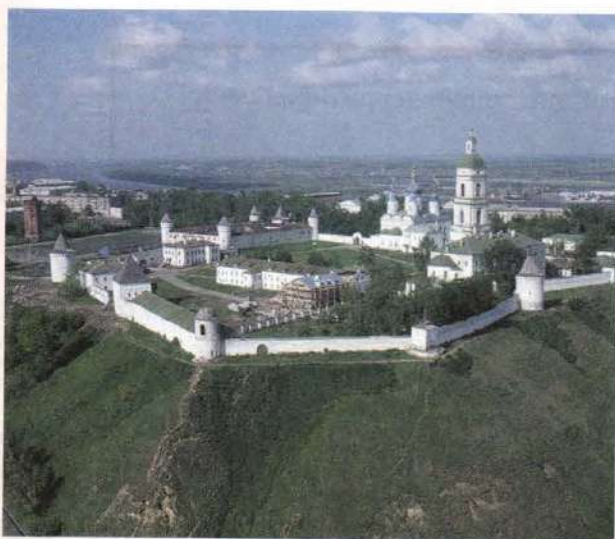


§ 5. Формирование территории России

Как формировалась территория России. Как заселялась и осваивалась территория России.

Как формировалась территория России?

Территория нашей страны исторически начала складываться за счёт расширения Московского княжества. Изначальное направление переселения — на север и северо-восток: заселение бассейнов Северной Двины, Печоры, верховьев Камы; выход к побережью Белого моря. В XVI в. Русское государство включает в свой состав весь бассейн Волги и выходит к Каспийскому морю и Уралу, открыв путь в Сибирь вплоть до Тихого океана. После этого страна перестаёт быть однородной в национальном и культурном отношении: её жителями становятся многочисленные народы, исповедующие ислам (прежде всего татары и башкиры).



Тобольск — один из первых русских сибирских городов. Единственный в Сибири каменный кремль построен в начале XVIII в.

На новых землях для того, чтобы их закрепить за Россией, строились новые города, туда переселялись жители старых русских земель. Так продолжалось несколько столетий, хотя, конечно, в результате войн и разных политических событий некоторые пограничные территории переходили из рук в руки. Однако в целом территория Российского государства расширялась (рис. 9, 10).

В 1991 г. произошёл распад Советского Союза, и территория государства была раздроблена. Позже в Россию вернулись Республика Крым и город Севастополь. Таково было желание их жителей, высказанное на референдуме 16 марта 2014 г.

В 1991 г. произошёл распад Советского Союза, и территория государства была раздроблена. Позже в Россию вернулись Республика Крым и город Севастополь. Таково было желание их жителей, высказанное на референдуме 16 марта 2014 г.

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ ДО КОНЦА XX в. ПРОИСХОДИЛО В ОСНОВНОМ ПУТЁМ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К РОССИЙСКОМУ ГОСУДАРСТВУ ВСЁ НОВЫХ ЗЕМЕЛЬ. СТРАНА СТАНОВИЛАСЬ МНОГОНАЦИОНАЛЬНОЙ. В КОНЦЕ XX в. РАСПАЛСЯ СОВЕТСКИЙ СОЮЗ.



XVI – XVIII вв.

- 1 – 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 пушниной и создание системы острогов вдоль рек и на волоках;
- 6 – земледельческая колонизация Сибири (первоначально в основном для обеспечения продовольствием расположенных севернее очагов заселения)

XIX – начало XX в.

- 1 – повторное заселение степных земель в процессе формирования районов торгового земледелия;
- 2 – то же в Заvolжье;
- 3 – крестьянские переселения в Сибирь и на Дальний Восток (усилились после реформы 1861 г. и особенно после постройки Транссибирской железнодорожной магистрали);
- 4 – проникновение русских в Среднюю Азию;
- 5 – проникновение казаков 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 смещением 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

* Без учёта принудительных депортаций

Рис. 9. Заселение территории России и СССР в различные исторические периоды (по В. В. Покишищевскому)

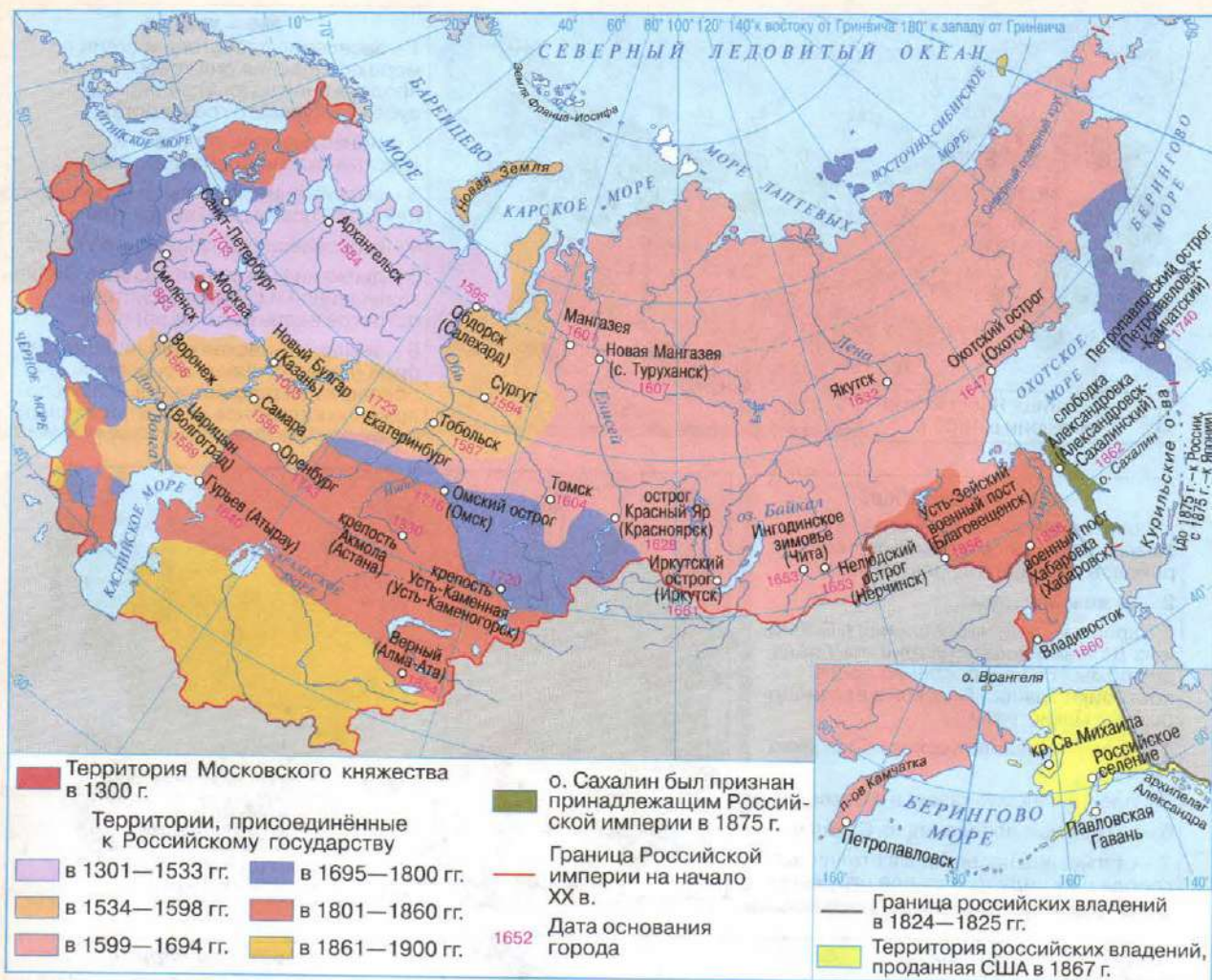


Рис. 10. Формирование территории России

ЧИТАЕМ КАРТУ

Как заселялась и осваивалась территория России?

Внимательно изучите карты на рисунке 9, обратив особое внимание на их легенды. На трёх картах есть общее — направление заселения территории на восток и частично на юг. Есть и различия. На первой карте к России ещё не присоединены Кавказ, Средняя Азия, юг Дальнего Востока, а основной поток на восток идёт по северу Сибири. На второй карте идёт уже главным образом земледельческое освоение Сибири — в степной зоне. Есть и много других различий.

Постарайтесь ответить на вопросы:

1. Почему южное направление заселения исчезло с европейской части страны в советское время (ответ найдите в легендах трёх карт)?
2. Какую ещё информацию можно получить, работая с картами на рисунке 9, и какие выводы можно из неё сделать?



Освоение Сибири и Дальнего Востока

1581—1582 гг. Отрядами под руководством **Ермака** к России присоединено Сибирское ханство, и русские закрепились за Уралом.

1639 г. Отряд **Ивана Москвитина** вышел к берегам Охотского моря. Вскоре там был основан Охотск — первый русский порт на Тихом океане.

1644 г. Первый русский отряд **Василия Пояркова** разведкал путь из бассейна Лены на Зейу и прошёл по Амуру.

1648 г. **Семён Дежнёв** первым из европейцев прошёл проливом между Азией и Америкой.

1650 г. **Ерофей Хабаров** основал первые русские укрепления по берегам Амура.

1733—1743 гг. Великая Северная (Вторая Камчатская) экспедиция под руководством **В. Беринга** и **А. И. Чирикова** — одна из крупнейших русских экспедиций. В экспедиции участвовало около 3 тыс. человек — несколько самостоятельных отрядов, собравших обширный материал по Азиатской России и прилегающим странам. Впервые были нанесены на карту берега Северного Ледовитого океана от Карского моря до устья Колымы, крайняя северная точка Евразии, побережье острова Хонсю, Курильские острова. Составлены подробные описания крупных рек от Печоры до Колымы, уточнено взаимное расположение Северо-Восточной Азии и Северо-Западной Америки.

1737—1741 гг. **Степан Крашенинников** самостоятельно провёл комплексное географическое исследование Камчатки.

Запомните:

Формирование и заселение территории России.

1. Как шло формирование территории России?
2. Какие территории, ранее входившие в состав нашей страны, находятся за её пределами? Перечислите их, используя карту на рисунке 10.
3. Как шло заселение территории России и СССР в различные исторические периоды?
4. Почему заселение территории России происходило в основном на восток, а не на запад?

Это я знаю

5. По рисунку 9 выясните, когда заселялся ваш район. Откуда в основном приезжали переселенцы?
6. По рисунку 10 выясните, когда ваш район вошёл в состав России. С какими историческими событиями это связано?
7. Составьте и заполните таблицу «Освоение территории России в различные исторические периоды».

Это я могу



§ 6. Наше национальное богатство и наследие

В чём состоит наше национальное богатство. В чём особенности природных ресурсов России. Что такое Всемирное природное и культурное наследие.

В чём состоит наше национальное богатство?

Национальным богатством можно считать всё то, чем так и или иначе обладает страна. На огромной территории России сосредоточены разнообразные природные богатства — важнейшие полезные ископаемые, полноводные реки, обширные леса. На этой земле стоят жилые и производственные здания, инженерные и мелиоративные сооружения, раскинулись поля, луга, сады и виноградники, пасётся скот, проходят транспортные пути, функционируют машины и механизмы. Созданное трудом поколений, это всё работает: отопливает жильё, снабжает его водой, газом и электроэнергией, перерабатывает сырьё и производит продукцию. Именно *люди* — *главная ценность* и движущая сила, они организуют жизнь и общества, и природы. Вдохновение художника, талант поэта, «души исполненный полёт» балерины, олимпийские рекорды — тоже наше богатство. Неудивительно, что национальное богатство в таком понимании точно подсчитать не удаётся. Поэтому показатель, который используют экономисты, включает всё то созданное и накопленное обществом, что можно представить в денежном выражении.

НАЦИОНАЛЬНОЕ БОГАТСТВО ВКЛЮЧАЕТ ПРИРОДНЫЕ, МАТЕРИАЛЬНЫЕ И ДУХОВНЫЕ ЦЕННОСТИ, НАКОПЛЕННЫЕ И ПРИУМНОЖАЕМЫЕ ЛЮДЬМИ.

В чём особенности природных ресурсов России?

Окружающая среда — среда обитания и хозяйственной деятельности человечества.

Природно-ресурсный капитал — это природные ресурсы страны, используемые в процессе общественного производства.

Всё необходимое для жизни человек получает от природы, за счёт её ресурсов (от французского слова *ressource* — источник, запас, возможность). Природа же вместе с тем, что создано человеческими руками, образует вокруг нас окружающую среду.

Россия — одна из богатейших стран мира по разнообразию и запасам природных ресурсов (рис. 11). По размерам территории, по площади лесов и пашни наша страна занимает 1-е место в мире. На территории России находятся крупные месторождения топливно-энергети-

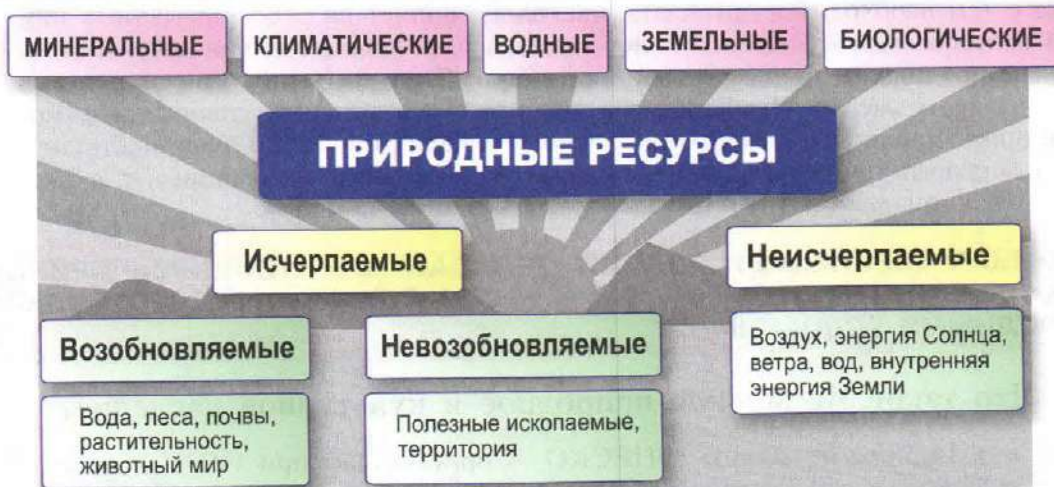


Рис. 11. Основные виды природных ресурсов

ческого сырья (нефти, природного газа, угля и др.), железной руды, алмазов, золота, платины, серебра, вольфрама, олова, свинца, апатитов и др. Доля и место России в мире по запасам и добыче отдельных видов минерального сырья отражены в нижеприведённой таблице (данные округлены).

Полезные ископаемые	Запасы		Добыча		Обеспеченность, лет
	Доля, %	Место в мире	Доля, %	Место в мире	
Нефть	8	5	13	1	35
Природный газ	27	1	17	2	70
Уголь	20	2	4	5	Около 90
Уран	11	3	8	4	н/д
Железная руда	26	1	6	5	Более 500
Бокситы	4	6	3	7	Более 100
Медь	3	11–12	4	6	Более 25
Никель	14	1	19	1	Около 30
Золото	9	2	6	6	35
Серебро	10	1	1	5	50
Алмазы	—	1–2	Более 20	1 (по весу) 2 (по стоимости)	—
Платина	13	2	Более 25	2	—
Апатиты Фосфориты	11 3	1 7	7 (фосфоросодержащее сырьё)	4	—
Калий	15	2	19 (калийные удобрения)	2	—

§ 6. Наше национальное богатство и наследие

Вместе с тем необходимо учитывать, насколько влияет на освоение данных нам природой ресурсов географическое положение страны. Хозяйственная деятельность в суровых природных условиях Западной Сибири, Якутии, Забайкалья затруднена и требует высоких затрат. Необходимо дополнительное топливо, специальные морозоустойчивые машины и механизмы, здания, транспорт и т. д. Обширность территории и богатство природы порой побуждают использовать их «вширь», т. е. экстенсивно, нерационально.

ОГРОМНАЯ ТЕРРИТОРИЯ РОССИИ ОБЛАДАЕТ БОГАТЕЙШИМИ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ. ИХ ОСВОЕНИЕ ЧАСТО СДЕРЖИВАЕТСЯ СУРОВЫМИ ПРИРОДНЫМИ УСЛОВИЯМИ.

Что такое Всемирное природное и культурное наследие?

В 1972 г. в Париже на сессии ЮНЕСКО — организации при ООН по вопросам науки, культуры и образования — было принято решение о составлении списка самых выдающихся памятников природы и человеческой деятельности. На сего-



Рис. 12. Природное и культурное наследие России



«Золотые горы Алтая»



Ансамбль Новодевичьего монастыря

дняшний день в мире их выделено уже более 500, в том числе в России — 18 объектов культурного наследия и 11 природного (рис. 12). Россия обладает одним из самых значительных в мире потенциалов природного и культурного наследия. В каждом регионе страны можно найти уникальные и самобытные уголки с памятниками природы и культуры.

Отнесение объекта именно ко Всемирному (а не к национальному) наследию предполагает не только признание его всемирного значения, но и обязательство страны (перед всем миром!) сохранять его в целостности и сохранности, природные объекты предохранять от загрязнений, культурные содержать в порядке.

Всемирное наследие — уникальные культурные и природные ценности, составляющие достояние всего человечества.

ПРИРОДНОЕ И КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ — ЭТО ЦЕННОСТЬ, КОТОРАЯ ДОСТАЛАСЬ НАМ ОТ НАШИХ ПРЕДКОВ. ВАЖНО СОХРАНИТЬ ЕЁ ДЛЯ БУДУЩИХ ПОКОЛЕНИЙ.

Запомните:

Национальное богатство. Природные ресурсы. Всемирное природное и культурное наследие.

1. Что вы понимаете под национальным богатством страны?
2. Какими природными ресурсами обладает наша страна? По каким видам ресурсов она имеет преимущество в мире? Какие виды ресурсов, по вашему мнению, в России ограничены?
3. Что такое Всемирное природное и культурное наследие?
4. Как человек должен относиться к природному, хозяйственному и культурному наследию страны?
5. Как вы думаете, является ли природа в целом частью нашего наследия?
6. Нанесите на контурную карту природные и культурные объекты России, включённые в список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО.
7. Опишите один из объектов природного или культурного наследия России (по выбору). Обоснуйте свой выбор.

8. Оцените состояние и сохранность известных вам объектов природного и культурного наследия в вашей местности. Что вы лично можете сделать для их сохранения?

Это я знаю

Это я могу

Это мне интересно



ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ

Формирование территории нашей страны — длительный исторический процесс, который вплоть до XX в. был направлен в одну сторону — расширение российских земель и их заселение. В конце XX в. распад СССР привёл к дроблению территории, «возвратные» миграции русских сужали и этническую территорию. Сегодня нашему народу надо заниматься обустройством современной России, а её размеры и разнообразие природных условий дадут нам возможность проявить все наши таланты.

Россия остаётся крупнейшей страной мира, превосходящей по площади Австралию, Европу, а также почти равной Южной Америке. Россия — единственная страна мира, расположенная в 12 географических часовых поясах (по протяжённости территории) и в 11 часовых зонах (по системе отсчёта времени).

Большие размеры территории, огромные природные ресурсы, экологическая устойчивость — это стратегическое преимущество страны. В то же время это предполагает трудности в обеспечении связей между частями государства, охране границ, вовлечении в мировое хозяйство.

Из крупных стран мира Россия — самая северная, самая холодная и самая удалённая от незамерзающих морей страна. Мы — россияне — должны тратить гораздо больше средств на отопление, транспорт, тёплую одежду и тёплые дома, словом, затрачивать много сил просто на то, чтобы жить в суровых природных условиях. Чтобы преуспеть, мы должны использовать свою смекалку, интеллект, придумывать новое, прогрессивное во всех областях жизни, а для этого надо очень много и упорно учиться и работать.

1. Сложилось две точки зрения на значимость обширной территории России. Первая точка зрения: большое пространство России — источник всех её бед, трудно обустроить необъятные просторы России. Вторая точка зрения: пространство — один из признаков национального богатства, само по себе оно всё более ценится в мире как природный ресурс высочайшей стоимости, вместилище всех других ресурсов и богатств. Какую точку зрения и почему вы будете отстаивать?

2. Россия — самая северная и самая удалённая от незамерзающих портов из крупных стран мира. В чём вы видите преимущества и недостатки такого географического положения нашей страны?

НЕ ЗАБУДЬТЕ ОТМЕТИТЬ СВОИ ДОСТИЖЕНИЯ

Россияне



П.А. Столыпин (1862–1911) — русский министр внутренних дел. Проводимая им аграрная реформа поощряла переселение сельского населения из центральных районов России в Сибирь и на Дальний Восток для освоения их территорий

О Росс! О доблестный народ,
Единственный, великодушный,
Великий, сильный, славой звучный,
Изящностью своих доброт!
По мышцам ты неутомимый,
По духу ты непобедимый,
По сердцу прост, по чувству добр,
Ты в счастье тих, в несчастье бодр.

Г.Р. Державин, русский поэт

Фрагмент картины
С. Герасимова
«Колхозный
праздник»



§7. Численность населения

От чего зависит численность населения России. Как менялось число жителей России.

От чего зависит численность населения России?

Первая перепись населения прошла в России в 1897 г. Научное руководство ею обеспечивал знаменитый географ и путешественник П. П. Семёнов-Тян-Шанский (до 1906 г. П. П. Семёнов). На нынешней территории России (без Тывы и Калининградской области, вошедших в состав России в 1944 и 1945 гг.) всего было переписано 67,5 млн человек. Последние две переписи в России прошли в октябре 2002 г. и в октябре 2010 г. В 2002 г. было зарегистрировано 145,2, а в 2010 г. —

Естественный прирост населения — разница между общим числом родившихся и умерших людей.

В последние несколько лет в России наблюдается небольшой *положительный естественный прирост*.

142,9 млн человек, постоянно проживающих в России (рис. 13). Во время переписи получают сведения о возрасте, поле, национальности, гражданстве, образовании и др. На основании данных переписи судят об изменениях, происходящих в российском обществе.

Изменение численности населения (динамика) зависит главным образом от его *естественного движения* — рождаемости и смертности (рис. 14). Имеет значение и *механическое движение* — число прибывших в страну и выбывших из неё (миграция).

Естественное движение измеряют в абсолютных или в относительных показателях. Абсолютные показатели — это общее число родившихся и умерших людей за год на какой-либо территории (в стране, районе, городе). Разница между ними называется **естественный прирост**. Если естественный прирост имеет отрицательное значение (умерло людей больше, чем родилось), то это — естественная убыль.

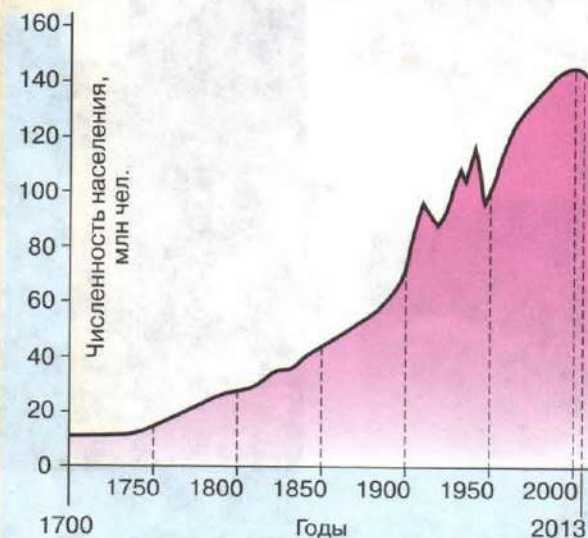


Рис. 13. Темпы роста численности населения России и демографические кризисы в разные периоды

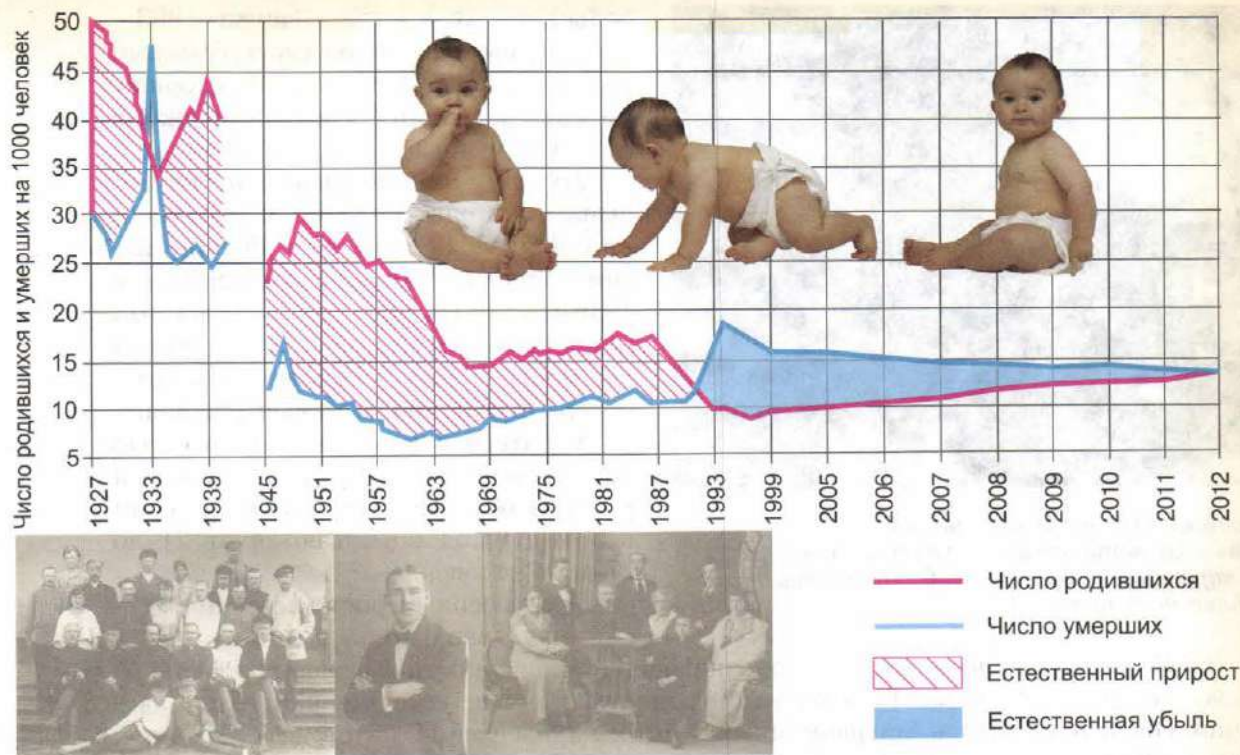


Рис. 14. Рождаемость и смертность в России в XX — начале XXI в.

Относительные показатели рассчитываются в промилле (от латинских слов *pro mille* — на тысячу): число родившихся, умерших или естественный прирост на тысячу жителей.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ ЕСТЕСТВЕННЫМ ПРИРОСТОМ.

Как менялось число жителей России?

График на рисунке 13 показывает, что численность населения России испытывала значительные колебания, особенно в XX в. Учёные выделяют в XX в. несколько **демографических кризисов** в России, когда численность населения резко снижалась. (Такие периоды были и раньше в российской истории: вспомните Смутное время, период Петровских реформ.)

Первый демографический кризис (1914–1922) был связан с Первой мировой войной, революцией и Гражданской войной, которые сопровождались хозяйственной разрухой, голодом и эмиграцией. Всего за этот период Россия потеряла около 12–18 млн человек (включая потери от падения рождаемости).

Второй демографический кризис был вызван насильственной коллективизацией, повлёкшей за собой выселение сотен тысяч семей трудолюбивых и зажиточных крестьян (это тогда называлось «ликвидация кулачества как класса») и упадок

Демографический кризис — резкое уменьшение численности населения (в результате превышения смертности над рождаемостью).



Великая Отечественная война — самая кровопролитная в истории России (с картины художника Н. С. Присекина «Наше дело правое»)

В 1990-е гг. началось постепенное сокращение численности населения России — из-за снижения рождаемости и роста смертности. Вначале естественная убыль частично компенсировалась миграционным притоком населения из стран СНГ, но к началу 2000-х гг. этот приток почти прекратился. Эту ситуацию называют *четвёртым демографическим кризисом*.

Один из историков сказал: «XX век обильно полит русской кровью». Действительно, демографические потери России в XX в. были колоссальны, и главная их причина — войны и социальные конфликты. Поэтому самая главная наша задача — не допускать новых войн и потрясений.

В XX в. численность населения России в целом росла. Однако страна испытала несколько демографических кризисов во время войн и потрясений.

АНАЛИЗИРУЕМ ГРАФИК

од с 2000 по 2013 г., отражающий современные демографические тенденции), а по вертикали — численность населения в миллионах человек. Сопоставляя эти показатели, можно проследить за изменением численности населения во времени.

На графике мы видим, что темпы роста населения России увеличиваются в конце XIX — начале XX в. (кривая становится круче). Это означает, что население России вступило в период «демографического взрыва»: при сохраняющейся высокой рождаемости смертность уменьшилась и естественный прирост стал больше.

Этот период прервался Первой мировой войной, революцией и Гражданской войной — наступил первый демографический кризис, о котором вы уже знаете. Не успела страна оправиться от этих потрясений, как грянул второй (1933–1934), а затем и третий демографический кризис (1941–1945), самый страшный.

Сразу после войны прирост населения резко ускорился, но через 20 лет постепенно начал замедляться, а с 1990-х гг. численность населения стала сокращаться.

сельского хозяйства. Засуха 1933–1934 гг. вызвала голод (усугублённый изъятием хлеба у крестьян), и общие потери населения составили около 5–6 млн человек.

Третий демографический кризис выпал на годы Великой Отечественной войны. В 1940 г. в России насчитывалось 110 млн жителей, а в 1946 г. — лишь 98 млн. Естественный прирост населения за 6 лет составил не менее 6 млн человек, поэтому потери населения, включая погибших на фронте и в тылу, составили около 18 млн человек. А с учётом снижения рождаемости общие потери России в этот период оцениваются от 21 до 27 млн человек.

Послевоенный рост населения России был довольно медленным.



СТОП-КАДР

Почему численность населения России сокращалась в 1990–2000 гг.?

Численность населения России в мирные периоды жизни почти всегда росла, но с 1992 г. начала снижаться. Советский Союз, имея 290 млн жителей, занимал 3-е место в мире после Китая и Индии. Современная Россия, имея 146 млн человек в 2015 г., занимает 9-е место в мире, пропустив вперёд (по данным ООН; в млн чел.) Китай (1372), Индию (1314), США (321), Индонезию (256), Бразилию (205), Пакистан (199), Нигерию (182) и Бангладеш (160).

На уменьшение численности населения влияет сокращение числа детей в каждой семье. Этот процесс, когда в семье в среднем рождается менее двух детей, уже давно охватил развитые страны. Во многих из них численность населения либо сокращается, либо растёт только за счёт притока иммигрантов (переселенцев из других стран), например турок в Германии, арабов во Франции, индусов и пакистанцев в Великобритании и т. д. Но в этих странах рождаемость не снижалась так резко, а смертность не росла так быстро, как в России в связи ухудшением условий жизни в 1990-е гг. Убыль населения нашей страны также была бы ещё больше, если бы не приток мигрантов из бывших союзных республик. Лишь в последние несколько лет наблюдается рост рождаемости, но он будет продолжаться недолго, так как вскоре будут образовывать семьи поколения родившихся в 1990-е гг., когда число рождений снизилось почти вдвое (а значит, и число новых молодых семей также снизится).

Снижение смертности и стимулирование рождаемости, а также повышение качества жизни и увеличение ожидаемой продолжительности жизни — первоочередные задачи для нашей страны. Для их решения важно сохранение и укрепление здоровья населения, формирование здорового образа жизни, улучшение экологической ситуации.

Запомните:

Естественный прирост. Демографический кризис. Демографические потери.

1. Выберите верный ответ. Разницу между общим числом родившихся и умерших людей за год называют: а) воспроизводством; б) миграцией; в) естественным приростом.

2. Расскажите, чем были вызваны демографические кризисы в России. Каковы были людские потери в каждый период?

3. Чем обусловлено изменение численности населения России?

4. Как влияют на изменение численности населения войны?

5. Почему для подсчёта общих потерь населения России в XX в. недостаточно просто сложить число погибших?

6. Используя статистические данные: а) постройте диаграмму «Численность населения России и других крупных стран мира в 2017 г.»; б) составьте таблицу «Прогноз численности населения крупных стран мира в 2030 г.»; в) начертите график «Изменение численности населения в моей области (крае)». Какие выводы вы можете сделать? Для выполнения заданий используйте материалы учебника, справочники, ресурсы Интернета.

7. Примите участие в дискуссии. Из курса отечественной истории вы знаете, что эпоха Петра I высоко оценивается потомками, присвоившими ему титул Великий. Как вы считаете, изменится ли наше отношение к этому действительно выдающемуся человеку, если станет общеизвестно, что за время его царствования численность населения России сократилась, по разным данным, на 10–20%? И это при высоком естественном приросте населения!

Это я знаю

Это я могу

Это мне интересно



§ 8. Воспроизводство населения

Как менялось воспроизводство населения в различные исторические периоды. Как в районах России происходил переход от традиционного к современному типу воспроизводства.

Как менялось воспроизводство населения в различные исторические периоды?

Со времени появления человека на Земле сменилось множество поколений и родилось примерно 70 млрд людей. Из них около 63 млрд умерли, а около 7 млрд живут сейчас на Земле.

Воспроизводство населения — это смена поколений. Главный его показатель — отношение числа детей к числу родителей. Если до возраста родителей доживает (т. е. «замещает» их) более чем двое детей, воспроизводство *расширенное* (т. е. население растёт), если меньше —

суженное (население сокращается). Для России с 1960-х гг. характерно суженное воспроизводство населения.

Признаки *архетипа* воспроизводства — численность населения строго ограничена ресурсами территории проживания, смертность примерно равна рождаемости.

Признаки *традиционного типа* воспроизводства: высокая и нерегулируемая рождаемость, высокая смертность и невысокий естественный прирост.

Важное значение для понимания демографической ситуации имеет *суммарный коэффициент рождаемости* — общее число детей, которых одна женщина родила за свою жизнь. Максимальные его значения в современном мире — 7–8 в ряде стран Африки (но такие же его значения были и в России 100 лет назад). А во всех странах Европы он уже меньше 2, т. е. детей рождается меньше, чем было родителей. В России этот показатель равен 1,4. Это означает, что подавляющее большинство семей имеют только одного ребёнка и лишь немногие — двух или трёх.

На первых этапах развития человеческого общества люди занимались охотой, рыболовством, собирательством. Численность населения определялась «производительностью природы», тем, сколько



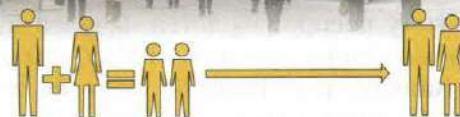
Традиционный тип воспроизводства

пищи «прирастает» каждый год на данной территории (*архетип* воспроизводства). Всё изменилось с переходом от присваивающего хозяйства к производящему — земледелию и скотоводству. Теперь уже человек мог сам влиять на объём продовольствия, производимого на территории. Рождаемость, высокая и нерегулируемая, стала превышать смертность (она немного снизилась, так как питаться люди стали лучше). Такой тип воспроизводства называют *традиционным*. Он преобладал во всех странах мира до XIX—XX вв.

Например, в России в конце XIX в. у каждой семьи в среднем рождалось 7—8 детей. Из них 3—4 умирали в первый год жизни, а до возраста родителей доживали лишь трое. Таким образом, двое родителей «замещались» тремя достигшими их возраста детьми, т. е. при каждой смене поколений население увеличивалось в 1,5 раза. (Показатели естественного движения были такими: рождаемость 50‰, смертность 35‰, естественный прирост 15‰, т. е. 1,5% в год.)

По мере того как общество менялось (становилось из аграрного индустриальным, из сельского городским), менялось и поведение людей. Женщины уже не хотели только сидеть дома и заниматься детьми, они всё больше вовлекались в общественную жизнь. Поэтому рождение детей начали планировать, и в целом рождаемость снижалась. А по мере улучшения условий жизни и совершенствования системы здравоохранения уменьшалась смертность. Постепенно в более развитых странах произошёл переход к *современному типу* воспроизводства.

Признаки *современного типа* воспроизводства — планирование числа детей в семье, невысокая рождаемость, низкая смертность, очень небольшой естественный прирост или даже убыль.



Современный тип воспроизводства



Семья императора Николая II — традиционная многодетная семья конца XIX — начала XX в.



Такая российская семья, к сожалению, встречается уже редко

В России переход к современному типу воспроизводства произошёл в 1960-х гг. Тогда средняя российская семья имела двоих детей, и почти все они доживали до возраста родителей. Более того, с конца 1960-х гг. среднее число детей в российских семьях стало менее двух, а следовательно, поколения детей стали меньше поколений родителей.

ОБЩАЯ МИРОВАЯ ТЕНДЕНЦИЯ — ПЕРЕХОД ОТ ТРАДИЦИОННОГО К СОВРЕМЕННОМУ ТИПУ ВОСПРОИЗВОДСТВА, ЗАМЕДЛЕНИЕ ТЕМПОВ РОСТА ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ, А В РЯДЕ СТРАН УЖЕ И ЕГО СОКРАЩЕНИЕ.

Как в районах России происходил переход от традиционного к современному типу воспроизводства?

Районы России очень разные. Они различаются по природе, по хозяйству, по составу населения и его воспроизводству. Переход от традиционного к современному типу воспроизводства начался в центральных и северо-западных районах России и закончился в них уже 30–40 лет назад, а в некоторых республиках Северного Кавказа и в Тыве он пока не завершён.

Чтобы понять причины этого, надо обратиться к русской истории. Северо-западные и центральные районы России почти всегда были относительно более развитыми. Особенно это проявилось после реформ Петра I, прорубившего «окно в Европу» — Санкт-Петербург, через который и пошёл в Россию поток нововведений. Развитие промышленности (и связанный с этим рост городов) быстрее всего происходило в Центре и на Северо-Западе, и эти же районы первыми перешли к современному типу воспроизводства.

По мере того как менялись условия жизни в других районах России, в них распространялись современные образцы поведения, их население переходило к современному типу воспроизводства. Эти процессы шли быстрее там, где раньше начала развиваться промышленность, росли крупные города. Медленнее всего изменения в «демографическом поведении» происходили там, где жизнь вообще слабо менялась: люди продолжали жить так, как жили их отцы и деды, занимались по-прежнему сельским хозяйством, не переезжали из сёл в города, женщины занимались домом и детьми.



Наши дети

Особенно медленно жизнь людей изменялась в горных районах. Поэтому там традиционное «демографическое поведение» сохранялось гораздо дольше. А в районах Северного Кавказа играл роль и религиозный фактор: там, где исповедуют ислам (мусульманство), обычно все традиции сохраняются дольше, чем в христианских районах (конечно, при прочих равных условиях).

До начала демографического перехода, т. е. перехода от одного типа воспроизводства к другому, различия между районами России были невелики: планирование деторождения везде отсутствовало, рождаемость была очень высокой (в конце XIX в. число детей, рождённых одной женщиной, изменя-



лось по районам от 6 до 8,5). Затем различия начали возрастать: одни районы уже завершили демографический переход, другие ещё только его начинали. Максимальными различия между районами были в 1960-х гг.: число детей на одну женщину менялось от 1,4 в Москве до 4,2 в Тыве. Но по мере того как почти все районы завершили переход к современному типу воспроизводства, различия снова уменьшились.

Например, число детей на одну женщину в областях Центральной России в 2011 г. составило 1,4, т. е. на 10 женщин рождалось (за всю их жизнь) только 14 детей (в то время как для простого воспроизводства нужно было бы, как минимум, 21–22 ребёнка). А в Дагестане этот показатель составил в городах 1,4, а в сельской местности 2,6 ребёнка на каждую женщину.

Суммарный коэффициент рождаемости в отдельных странах мира в 2012 г.

Россия	1,6
Белоруссия	1,5
Германия	1,4
Норвегия	1,9
Польша	1,4
Азербайджан	2,3
Китай	1,5
Индия	2,5
Япония	1,4
Таджикистан	3,4
США	2,0
Бразилия	1,9
Нигерия	5,7

ПЕРЕХОД ОТ ТРАДИЦИОННОГО ТИПА ВОСПРОИЗВОДСТВА К СОВРЕМЕННОМУ НАЧАЛСЯ В ЦЕНТРЕ И НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ И ОТТУДА РАСПРОСТРАНИЛСЯ НА ВОСТОК И НА ЮГ, В МЕНЕЕ ИНДУСТРИАЛЬНО РАЗВИТЫЕ И МЕНЕЕ УРБАНИЗИРОВАННЫЕ РАЙОНЫ РОССИИ.

Запомните:

Воспроизводство населения. Исторические типы воспроизводства населения: архетип, традиционный и современный.

1. Охарактеризуйте исторические типы воспроизводства населения.
2. В чём специфика перехода от традиционного типа к современному типу воспроизводства населения в России?
3. Почему переход к современному типу воспроизводства в разных регионах России происходит неодинаково?
4. Обратитесь к таблице «Суммарный коэффициент рождаемости в отдельных странах мира в 2012 г.». Сформулируйте развёрнутый вопрос на основании данных таблицы и задайте его товарищу по парте. Дайте развёрнутый ответ на вопрос, предложенный вам товарищем.
5. Выясните, каковы особенности воспроизводства населения в вашей местности.
6. Сделайте прогноз о тенденциях воспроизводства населения в вашей области на ближайшее десятилетие. Какие аргументы лежат в основе прогноза?
7. Постарайтесь выяснить, какое количество детей было у ваших прабабушек и бабушек. Как сложилась судьба этих детей: сколько детей дожило до старости, умерло при рождении, в детстве, погибло? Сопоставьте эти данные с данными ваших товарищей. Сделайте вывод.

Это я знаю

Это я могу

Это мне интересно



§ 9. Наш «демографический портрет»

О чём рассказывает «пирамида населения». Где население молодое, а где — старое.

О чём рассказывает «пирамида населения»?

Любое общество состоит из людей разного пола и возраста. Чтобы правильно организовать жизнь страны, необходимо знать состав её населения. Сколько в обществе детей, которых нужно растить и учить? Сколько пожилых людей, которые уже не могут трудиться, но требуют заботы и ухода? Сколько, наконец, молодых и трудоспособных людей, которые заработают на достойную жизнь своих маленьких детей и старых родителей, да и на процветание всей страны?

Структура населения по полу и возрасту и динамика его численности создают определённую *демографическую ситуацию*, чаще всего неодинаковую для разных десятилетий.

Ярким показателем демографической ситуации и одновременно «запечатлённой демографической историей» является *половозрастная структура населения*. Её наглядно показывают на диаграммах — «пирамидах населения», или *половозрастных пирамидах*. На рисунке 15 показана такая пирамида — структура населения России на 2012 г., хранящая следы всех демографических потрясений. На этой диаграмме по вертикали отложен возраст жителей, а по горизонтали — доля (в %) каждого поколения в населении: слева мужчин, справа женщин. Перевес мужчин или женщин в каждом возрасте показан более насыщенным цветом. (Часто на таких диаграммах указывают не долю, а численность поколения, но на форму пирамиды это не влияет.)

Доля (и численность) населения в возрасте 78–79 лет (т. е. родившихся в 1933–1934 гг., во время

Демографическая ситуация — это сложившееся в данном районе в данное время соотношение рождаемости, смертности и миграционной подвижности, отражающееся в половозрастной структуре населения.

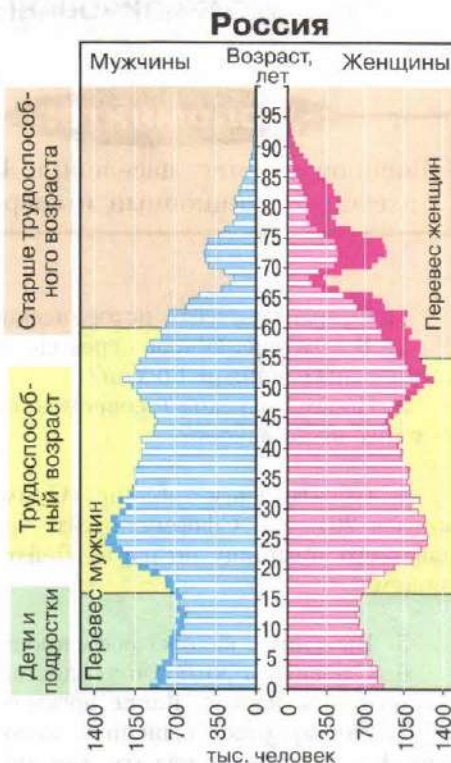


Рис. 15. Половозрастная пирамида России в 2012 г.



спада рождаемости и высокой детской смертности вследствие голода) гораздо меньше, чем в соседних возрастных группах (на диаграмме — «провал»). Во второй половине 1930-х гг. демографические процессы несколько стабилизировались — об этом свидетельствует большее число живущих в возрасте 73–75 лет (т. е. родившихся в 1937–1939 гг.) в 2002 г. (на диаграмме — «выступ»).

Следующий «обвальный» спад рождаемости приходится на 1942–1945 гг., в результате чего пирамида имеет самый сильный «шрам» в возрасте 67–69 лет. Поколения военных лет рождения стали образовывать семьи во второй половине 1960-х гг., что вызвало очередное снижение рождаемости (с минимумом числа родившихся в 1968 г. — им в 2012 г. было 44 года). В свою очередь родившиеся в конце 1960-х гг. вступают в брак в начале 1990-х гг., что вызывает новый спад рождаемости, усиленный к тому же экономическим кризисом и снижением уровня жизни.

Вы видите, что в половозрастной пирамиде остались следы всех неблагоприятных периодов и всех испытаний, которые пришлось пережить нашей стране: войны, голод, сокращение рождаемости и многое другое.

ПИРАМИДА НАСЕЛЕНИЯ ПОКАЗЫВАЕТ ЕГО ПОЛОВОЗРАСТНУЮ СТРУКТУРУ. ЭТО «ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ» СТРАНЫ.

Где население молодое, а где — старое?

Самый простой способ анализа возрастной структуры — это выявление доли во всём населении:

- лиц моложе трудоспособного возраста (0–15 лет) — детей и подростков;
- лиц в трудоспособном возрасте (16–59 лет для мужчин и 16–54 года для женщин);
- лиц старше трудоспособного возраста (мужчины 60 лет и старше, женщины 55 лет и старше — с этого возраста граждане России имеют право получать пенсию по старости). В целом для населения России соотношение «дети — трудоспособные — пожилые» составило в 2012 г. примерно 16% — 61% — 23%.

На демографическую ситуацию в регионах России влияет их *неравномерный переход к современному типу воспроизводства*, а также *различная направленность миграций*. Возрастной состав населения регионов России отражает их демографическую историю (рис. 16).

Территории с длительным оттоком населения чаще всего имеют более старое население (уезжает в основном молодёжь). Наоборот, наиболее молодое население сосредоточено в районах нового освоения. Особенностью последних является минимальная доля людей пожилого возраста. Наименьшую долю людей пожилого возраста (8–15%) имеют Ямало-Ненецкий автономный округ и другие районы Крайнего Севера, откуда большинство выходящих на пенсию уезжает в другие районы. Поэтому там максимальная доля населения в трудоспособном возрасте и невысокие показатели смертности (так как население молодое).

Другой полюс — южные регионы (Краснодарский и Ставропольский края), где велика как доля детей, так и доля пожилых людей, многие из которых переехали сюда из северных районов после выхода на пенсию. В итоге в этих регионах минимальная доля трудоспособного населения.

Наибольшая доля пожилых людей — в областях с многолетним оттоком населения, образующих «кольцо» вокруг Москвы. Здесь особенно постарело сельское население, «ослабленное» длительным оттоком и в другие районы (особенно в Москву и Санкт-Петербург), и в города своих областей.

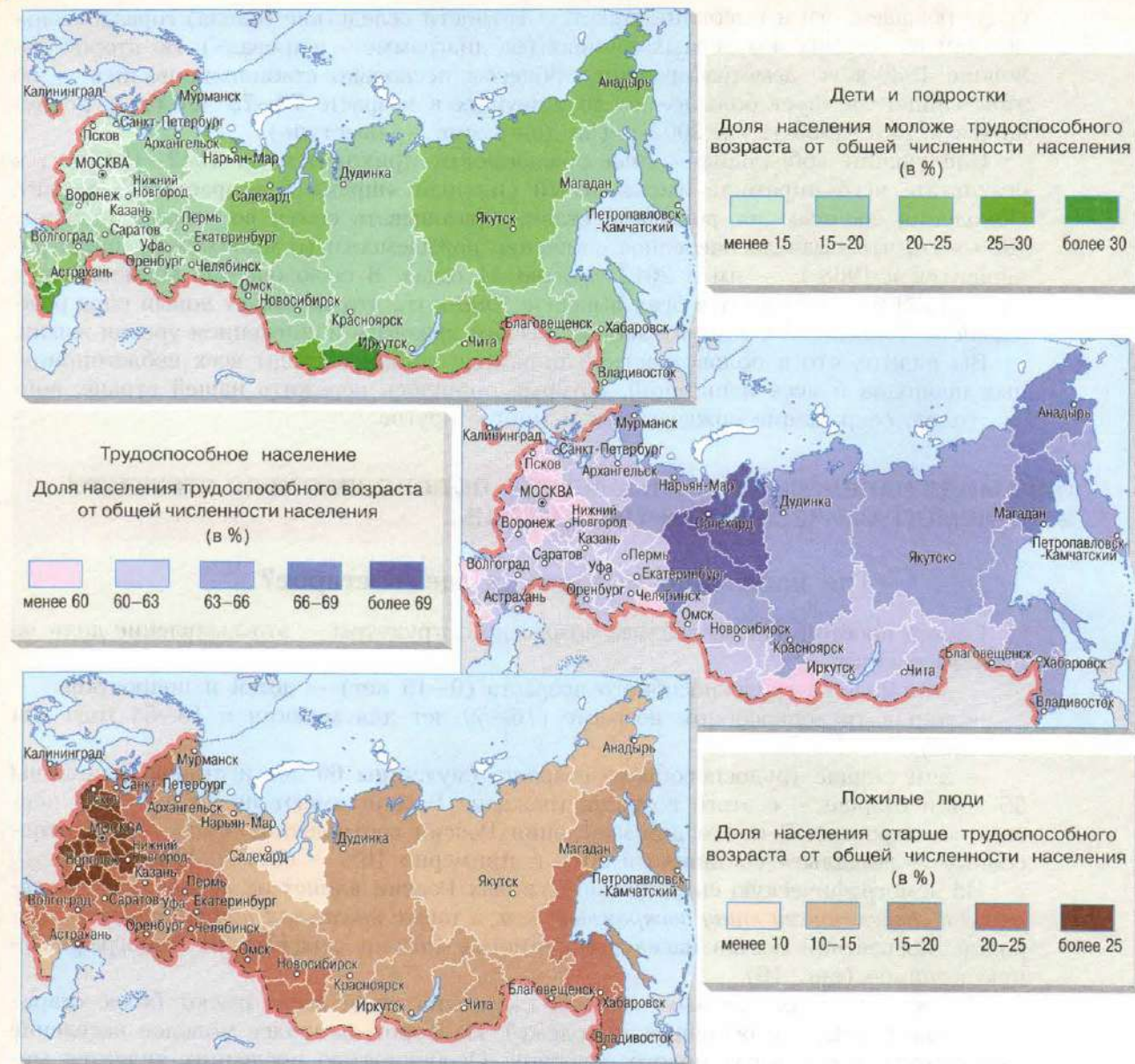


Рис. 16. Возрастной состав населения регионов России на 2010 г.

Доля детей максимальна в Тыве, Дагестане, ряде других республик Северного Кавказа. Помимо высокой рождаемости, этому способствует и слабый отток молодёжи. Более молодым является здесь сельское население, где в большей степени сохраняется традиционный образ жизни и рождаемость выше, чем в городах. Здесь ещё не завершился полностью переход к современному типу воспроизводства.

БОЛЕЕ МОЛОДОЕ НАСЕЛЕНИЕ — В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА, РЕСПУБЛИКАХ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И НА ЮГЕ СИБИРИ. САМОЕ СТАРОЕ НАСЕЛЕНИЕ — В РАЙОНАХ МНОГОЛЕТНЕГО МИГРАЦИОННОГО ОТТОКА.



СТОП-КАДР

Как увеличить продолжительность жизни в России?

Увеличение продолжительности жизни — один из факторов улучшения демографической ситуации в России.

Показатель *ожидаемой продолжительности жизни* рассчитывают как среднее число лет, которое проживёт новорождённый при существующей в настоящее время смертности в различных возрастах. По данным ООН на 2012 г., ожидаемая продолжительность жизни в России составляла 69 лет (в Китае — 74 года; в Германии — 80 лет; в Японии — 83 года; в Индии — 64 года; в Казахстане — 69 лет). При этом женщины живут дольше мужчин. Несмотря на то что мальчиков рождается на 2–3% больше, чем девочек, в старших возрастах преобладают женщины. Во-первых, природа создала женский организм более жизнеспособным. Во-вторых, мужчины чаще заняты в опасных профессиях, а также гибнут в различных конфликтах и войнах.

Учёные определили, что здоровье и продолжительность жизни более чем наполовину зависят от образа жизни, на 20% — от наследственности, а также от экологии и уровня медицинского обслуживания в стране. Занятия физкультурой, полезные продукты, отказ от курения, употребления алкоголя и других вредных привычек, соблюдение правил безопасного поведения, забота о здоровье — своём и своих близких — под силу каждому из нас. Не случайно здоровый образ жизни стал не просто востребованным, но и модным во всех развитых странах мира. Тот же выбор делают всё больше и больше российских молодых людей. Государство, со своей стороны, выделяет немалые средства на соответствующие национальные проекты и программы.

Запомните:

Демографическая ситуация. Возрастной состав населения. Половой состав населения. Половозрастная пирамида.

Это я знаю

1. Что такое демографическая ситуация?
2. Согласны ли вы с мнением авторов учебника о том, что половозрастная структура населения является «запечатлённой демографической историей»?
3. Выберите верный ответ. Более молодое население проживает: а) в центральных районах России; б) в районах Крайнего Севера.
4. Как вы считаете, для чего необходимы знания о возрастном составе населения страны?
5. Назовите особенности половозрастной структуры населения России.
6. Какие различия по возрастному составу населения наблюдаются в отдельных регионах России? Чем это обусловлено?

Это я могу

7. Найдите на половозрастной пирамиде точки, соответствующие вашему возрасту, возрасту ваших родителей, бабушек, дедушек и других родственников.

Это мне интересно

8. Можно ли утверждать, что продолжительность жизни в России во многом зависит от образа жизни? Как вы считаете, может ли увеличиться продолжительность жизни в России? Что для этого нужно сделать обществу и самому человеку?

9. В послании Федеральному собранию в мае 2006 г. Президент России назвал одной из самых острых проблем современности демографическую проблему. В качестве задач, направленных на преодоление демографического кризиса, были названы: 1) снижение смертности; 2) эффективная миграционная политика; 3) повышение рождаемости. Выскажите своё отношение к данной проблеме. Как вы считаете, какие эффективные меры нужно принять, чтобы решить демографическую проблему в нашей стране?



§10. Учимся с «Полярной звездой»

Сравниваем половозрастные пирамиды регионов России

Рассмотрите рисунок 17. Половозрастные пирамиды регионов России построены по данным переписи. Сравните общий вид пирамид: в Дагестане — самое широкое основание (значит, там самая большая доля детей). И сужение пирамиды к основанию в Дагестане самое плавное — там рождаемость и была, и остаётся выше, и степень её сокращения была меньше, чем в Магаданской и Тульской областях.

Подсчитайте примерно по графику, какова доля однолетних групп в различных возрастах в населении Дагестана и других регионов. Учтите, что на графике значения показаны в промилле, т. е. на 1000 жителей. Тогда в Дагестане дети до 1 года (основание пирамиды) будут составлять примерно 16‰ от общей численности населения (8‰ девочек и примерно столько же мальчиков). А в самой «старой» Тульской области — около 7‰ (и мальчиков, и девочек чуть больше 3‰). А в Магаданской области — самая большая доля населения в трудоспособном возрасте (16–59 лет) — это значит, что в этот суровый северный край приезжают люди

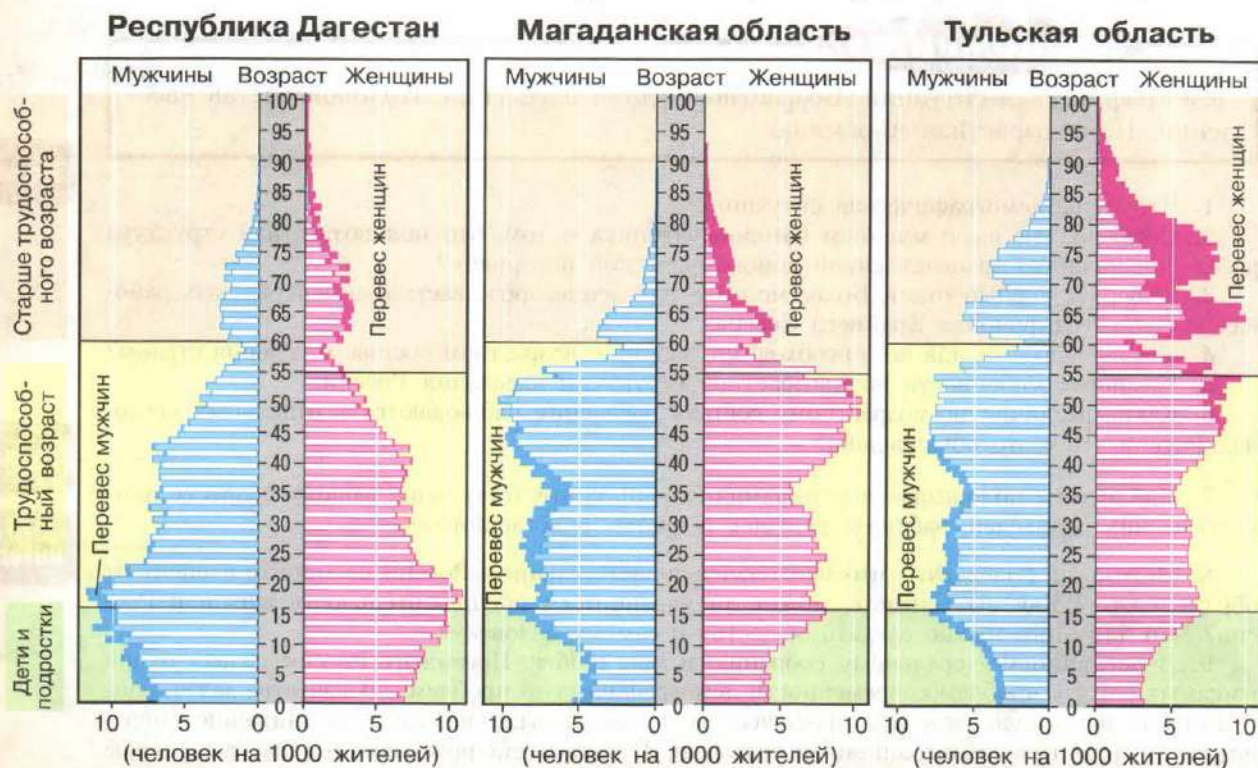


Рис. 17. Половозрастные пирамиды регионов России



в трудоспособном возрасте из других районов. После 60 лет пирамида Магаданской области резко сужается — это значит, что, выйдя на пенсию, люди там не остаются, а уезжают в другие регионы.

Тульская область — один из регионов оттока населения, входящий в «кольцо» областей вокруг Москвы. Отток молодёжи привёл к постарению населения; доля людей пожилого возраста здесь самая высокая. Сравните, например, долю 65-летних в населении Тульской области и Дагестана. В Тульской области женщины в этом возрасте составляют почти 10‰, а мужчины 7‰, т. е. всего 17‰. А в Дагестане и женщины, и мужчины в этом возрасте составляют примерно по 4‰, т. е. всего 8‰.

В Дагестане перевес женщин старшего возраста совсем небольшой. Причина этого — большая продолжительность жизни мужчин в республике, или, что то же самое, их меньшая смертность (по сравнению со среднероссийской).

В Тульской области преобладают женщины старшего возраста, например, в возрасте 75 лет их в 2 раза больше, чем мужчин, а в возрасте 85 лет в 4 раза. Эта разница лишь частично может быть объяснена последствиями Великой Отечественной войны, а большую роль играет то, что мужчины и в мирное время имеют более высокую смертность, чем женщины.

Вопросы и задания (по указанию учителя):

1. На основании анализа половозрастных пирамид продумайте, какие социальные программы поддержки населения в каждом из регионов необходимы для лиц младшего возраста (0–15 лет); для лиц в возрасте от 16 до 59 лет; для лиц старше 60 лет.

2. Какая форма половозрастной пирамиды может быть характерна для общества, в котором наиболее удобно и комфортно жилось бы вам самим; вашим родителям, бабушке и дедушке; всей вашей семье?

3. Проанализируйте таблицу динамики городского и сельского населения по основным возрастным группам за период с 1959 по 2012 г. Ваши выводы представьте (по выбору) в виде короткой справки, или в виде графиков, или в виде диаграмм.

Подумайте, почему выделенные возрастные группы названы основными. При построении графиков и диаграмм допустимо округлять приведённые значения.

Основные возрастные группы	Население (городское/сельское)							
	1959 г.		1989 г.		2002 г.		2012 г.	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Мужчины и женщины 0–15 лет	8 481 341/ 9 358 017	8 234 351/ 9 020 507	13 056 757/ 5 231 876	12 635 804/ 5 070 670	9 206 301/ 4 245 729	8 812 887/ 4 062 366	8 441 178/ 3 633 546	8 030 444/ 3 462 426
Мужчины 16–59 лет, женщины 16–54 лет	17 778 237/ 13 563 370	20 851 211/ 16 416 574	32 409 607/ 11 030 451	31 208 805/ 9 097 490	33 445 471/ 11 366 587	33 803 973/ 10 325 538	33 175 615/ 11 720 542	32 099 459/ 10 059 627
Мужчины 60 лет и более, женщины 55 лет и более	1 392 180/ 1 849 683	4 872 155/ 5 712 781	4 833 737/ 2 112 195	13 744 374/ 6 505 245	6 441 238/ 2 839 441	14 607 285/ 5 890 020	6 706 471/ 2 498 931	17 288 816/ 5 939 328

Основные статистические данные по населению нашей страны публикует **Демографический ежегодник России**. Его электронные версии доступны на сайте Росстата: <http://www.gks.ru>.



§11. Мозаика народов

Что такое этнос. Какие народы России самые многочисленные. Каково значение русского языка для народов России. Каковы особенности географии религий в России.

Что такое этнос?

Слово *этнос* в переводе с греческого означает *народ*. Вы знаете, что на Земле живут разные народы — от очень многочисленных (китайцы, русские и др.) до самых маленьких, численностью в несколько сотен человек (малые народы Крайнего Севера). Каждый из народов имеет свой язык, свою культуру, быт, нормы поведения, свою *этническую территорию*. Но самый главный признак этнической принадлежности — этническое самосознание человека, т. е. кем именно, представителем какого народа человек себя ощущает (русским, удмуртом, ненцем или кем-то другим).

Чтобы человек себя чувствовал представителем какого-то народа, он должен не только говорить на его языке, но, главное, ощущать дух народа и свою к нему принадлежность. Каждый из нас точно знает, «что такое хорошо и что такое плохо» по обычаям своего народа, как принято себя вести в разных обстоятельствах, знает свою культуру и многое другое.

ЭТНОС — ИСТОРИЧЕСКИ СЛОЖИВШАЯСЯ ОБЩНОСТЬ ЛЮДЕЙ, ИМЕЮЩАЯ ЕДИНЫЕ ЯЗЫК, КУЛЬТУРУ, ХОЗЯЙСТВО, ТЕРРИТОРИЮ И ЭТНИЧЕСКОЕ САМОСОЗНАНИЕ.

ЧИТАЕМ КАРТУ

Какие народы России самые многочисленные?

Рассмотрите карту народов (внимательно изучите сложную легенду этой карты) и диаграмму на с. 248–249 *Приложения*. В России проживает более 200 народов. Большинство составляют *славянские* народы. Русских 81% от всего населения России (111 млн чел.), 1,4% приходится на украинцев (1,9 млн чел.) и белорусов (500 тыс. чел.).

Народы на карте представлены по *языковым семьям* и *группам*. Самая многочисленная — *индоевропейская* семья. Русские расселены по всей территории России. На момент проведения переписи населения 2010 г. из 83 регионов — субъектов Российской Федерации в 72 русские составляли большинство населения. Украинцы также расселены по всей территории России, но наибольшая их концентрация — на Дальнем Востоке (это потомки украинских переселенцев), в Краснодарском крае и вдоль границы с Украиной (Воронежская и Ростовская области), а также в ряде районов Крайнего Севера (нефтегазодобывающие районы Западной

Сибири и др.). Из представителей других групп этой семьи наиболее многочисленны армяне (1,2 млн чел.), осетины (около 600 тыс. чел.) и немцы (около 400 тыс. чел.).

Следующая по численности языковая семья — *алтайская* (около 12,5 млн чел.), в основном это народы тюркской группы (11,8 млн чел.). Самый многочисленный после русских народ России — татары (5,3 млн чел.). В самом Татарстане проживает 2 млн, в соседнем Башкортостане — 1 млн человек, а остальные рассеяны по территории Урала, Поволжья и Сибири. Далее идут башкиры (1,6 млн чел.) и чувашы (1,4 млн чел.), проживающие главным образом в пределах своих республик (1,2 млн башкир и 800 тыс. чувашей). Таким образом, наиболее крупные тюркские народы сосредоточены в Урало-Поволжье. Другие тюркские народы расселены по югу Сибири (алтайцы, шорцы, хакасы, тувинцы) вплоть до Дальнего Востока (якуты).

Ещё один ареал расселения — Северный Кавказ: кумыки, ногойцы, карачаевцы, балкарцы. Вдоль границ с Казахстаном, в областях Южной Сибири, Урала и Поволжья, расселены казахи (650 тыс. чел.). К монгольской группе алтайской семьи относятся буряты (460 тыс. чел.) и калмыки (180 тыс. чел.).

Народы *уральско-юкагирской* семьи, главным образом финно-угорской группы, проживают в основном в Урало-Поволжье и на севере Европейской России. Самый многочисленный из этих народов — мордва (около 740 тыс. чел.). Далее следуют удмурты (550 тыс. чел.), марийцы (548 тыс. чел.), коми-зыряне (около 230 тыс. чел.), коми-пермяки (94 тыс. чел.), карелы (около 60 тыс. чел.).

Народы *северокавказской* семьи расселены в наиболее компактном ареале, главным образом на территории республик Северного Кавказа. Самые многочисленные из них живут на Восточном Кавказе — чеченцы (1,4 млн чел.). Далее идут народы Дагестана: аварцы (910 тыс. чел.), даргинцы (около 600 тыс. чел.), лезгины (470 тыс. чел.) и др., а также ингуши (440 тыс. чел.). На Западном Кавказе самый многочисленный народ — кабардинцы (520 тыс. чел.) и родственные им адыгейцы (125 тыс. чел.) и черкесы (70 тыс. чел.).

Самый многочисленный народ России — *русские* (111 млн чел., или $\frac{4}{5}$ населения страны).

Другие народы численностью более 1 млн человек — *украинцы, татары, башкиры, чувашы, чеченцы и армяне.*



Якуты относятся к алтайской языковой семье

ГЛАВНАЯ ЧЕРТА ЭТНИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ РОССИИ — ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ «ПЕРЕМЕШАННОСТЬ» НАРОДОВ ПРИ ПРЕОБЛАДАНИИ РУССКИХ В БОЛЬШИНСТВЕ РАЙОНОВ.

Каково значение русского языка для народов России?

Русским языком владеют не только все живущие в России русские. Из 26 млн человек — представителей других народов России (указавших свою национальность) — почти все заявили, что они владеют русским языком.

Таким образом, подавляющее большинство населения России может общаться между собой на русском языке. Это особенно важно для регионов, народы которых говорят на разных языках, например для Дагестана, где русский язык выполняет функцию языка межнационального общения. Важно это и для других республик, где «титulyные» народы говорят на сильно различающихся языках, например для Кабардино-Балкарии (кабардинский язык относится к северокавказской семье, а балкарский — к тюркской группе алтайской семьи).

Кроме того, знание русского языка представителями других народов позволяет им приобщаться к великой русской культуре (а через неё и к мировой), получать образование не только у себя дома, но и в любом регионе России, участвовать в решении общероссийских проблем.

РУССКИЙ ЯЗЫК — ОДИН ИЗ ОФИЦИАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ ООН — НЕ ТОЛЬКО РОДНОЙ ЯЗЫК ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ, НО И СРЕДСТВО МЕЖНАЦИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ ДЛЯ НЕРУССКИХ НАРОДОВ.

Каковы особенности географии религий в России?

По Конституции, Россия — светское государство. Исповедовать (или не исповедовать) любую религию — частное дело гражданина. Но религия сыграла огромную роль в истории, имеет большое значение в современной жизни, и любой грамотный человек должен представлять себе религиозную картину страны.



Православный Троицкий собор
Ипатьевского монастыря в Костроме



Кул Шариф — мечеть в Казани



Обычно верующая часть населения каждого этноса исповедует одну, преобладающую религию. Поэтому карта религий России тесно связана с картой народов (см. Приложение, с. 248–249).

Народы многонациональной России исповедуют все три мировые религии — *христианство, ислам, буддизм*.

Православие (ветвь христианства) исповедует подавляющее большинство верующих среди восточно-славянских (русских, украинцев, белорусов), а также угро-финских (мордвы, удмуртов, марийцев, коми, коми-пермяков, карелов) и ряда тюркских народов России (чувашей, хакасов, якутов). Среди народов Северного Кавказа православие исповедуют лишь осетины. Следующая по численности верующих религия в России — *ислам*. Его исповедуют татары, башкиры и почти все народы Северного Кавказа (кроме осетин). *Буддизм* распространён среди монголоязычных народов — бурят, калмыков, а также тувинцев.

Большинство верующих среди представителей малых народностей Севера, Сибири и Дальнего Востока (ненцы, ханты, манси, эвенки и др.) считаются православными, но чаще всего исповедуют и родо-племенные верования (*шаманизм*).

В России в целом сосуществуют представители нескольких десятков конфессий (вероисповеданий), например, иудеи, католики, протестанты.

БОЛЬШИНСТВО НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ ИСПОВЕДУЕТ ПРАВОСЛАВИЕ. ДРУГИЕ ТРАДИЦИОННЫЕ РЕЛИГИИ — ИСЛАМ И БУДДИЗМ.

Запомните:

Этнос. Языковые семьи и группы. Православие. Ислам. Буддизм.

Это я знаю

1. Сколько народов проживает в России?
2. Народы каких языковых семей и групп представлены в России?
3. Выберите верный ответ. Большинство россиян говорит на языках семьи: а) кавказской; б) алтайской; в) индоевропейской.
4. Выберите верный ответ. Самый многочисленный после русских народ в России: а) украинцы; б) татары; в) чуваш.
5. Почему в России почти невозможно выделить «чистые» в этническом отношении территории?
6. Какова роль русского языка для народов России?

Это я могу

7. В легенде карты на с. 248–249 Приложения найдите и выпишите названия неизвестных вам народов. В поисковой системе Интернета Яндекс (рубрика «Словари») или в энциклопедиях найдите эти народы. Отметьте их численность и места проживания.

Это мне интересно

8. Используя географическую и краеведческую литературу, проведите этнографическое изучение своего населённого пункта и выясните: а) каков национальный состав населения; б) каково соотношение численности основных народов; в) чем характеризуется динамика численности населения и его национального состава.

9. Когда вы впервые задумались о своей национальной принадлежности? Представители каких национальностей имеются в вашей родне? Что вы или члены вашей семьи переняли у них (из быта, культуры)? Напишите сочинение на тему «Национальный характер: я в диалоге культур».



§12. Размещение населения

Что влияет на размещение населения России. Где проживает большинство россиян. Какую роль сыграл рост крупных городов в размещении населения.

Что влияет на размещение населения России?

Посмотрите на рисунок 18. Даже поверхностный взгляд на карту плотности населения России позволяет заметить, что население на территории нашей страны размещено неравномерно. С чем это связано? Люди всегда расселяются там, где им удобно жить и выгодно вести хозяйство (например, выращивать сельскохозяйственные культуры, добывать полезные ископаемые). В период индустриализации население концентрируется в городах и вокруг городов, т. е. там, где возникают новые рабочие места, где легче получить образование, больше разнообразных услуг.

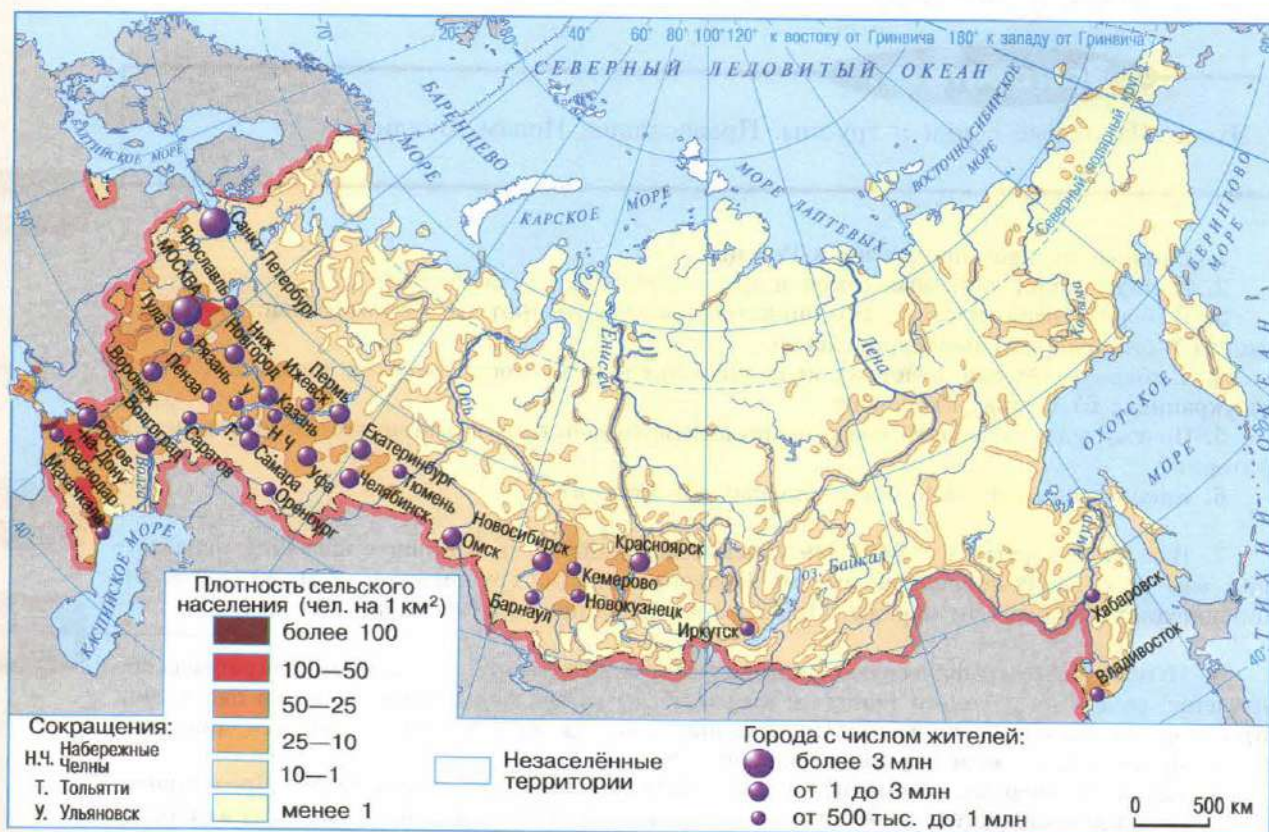


Рис. 18. Плотность населения России

Размещение населения зависит и от того, насколько благоприятны природные условия для постоянной жизни людей.

Размещение населения России по её территории в течение многих веков (начиная от образования Московского княжества) изменялось в сторону его всё большей территориальной рассредоточенности, «растекания» по бескрайним просторам. Плотнее заселены староосвоенные территории, менее плотно — районы нового освоения.

Средняя плотность населения России — 8,7 чел./км², в Центральном районе — 62 чел./км², на Дальнем Востоке — 1 чел./км².

НА РАЗМЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ВЛИЯЮТ: 1) ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ; 2) ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ; 3) ИСТОРИЯ ЗАСЕЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ.

Где проживает большинство россиян?

Для России характерно наличие двух типов заселения территории: *зона очагового заселения* и *зона сплошного заселения*.

На карте плотности населения России (см. рис. 18) отчётливо видно, что заселённость территории уменьшается с запада на восток и с юга на север. На севере России, занимающем $\frac{2}{3}$ её территории, проживает менее 10 млн человек. Они живут в населённых пунктах, которые разбросаны по необъятным просторам тундры и тайги отдельными островками. Незаселённость территории связана с неблагоприятными условиями для постоянного проживания людей.

Вместе с тем бо́льшая часть Европейской России, юг Сибири и Дальнего Востока — зона сплошного заселения, получившая название *главной полосы расселения* (рис. 19). Занимая $\frac{1}{3}$ территории страны, она сосредоточивает более 93% населения России. Здесь находятся все крупнейшие города страны, почти вся обрабатывающая промышленность и сельское хозяйство. В её пределах заселение террито-

рии *сплошное*, к северу от неё (особенно в зоне Крайнего Севера) — *очаговое*.

Историческое ядро Российского государства — Волжско-Окское междуречье. Именно оно явилось тем центром, из которого потоки людей шли сначала на север, затем на восток, на юг и на запад (см. § 5).

Самый быстрый рост численности населения в XX в. был характерен для Дальнего Востока (рис. 20). Начиная с первой трети XX в. и до конца столетия численность его населения возросла в среднем в 5 раз. Особенно быстро росла численность населения северо-восточных регио-



Рис. 19. Главная полоса расселения и хозяйственного освоения

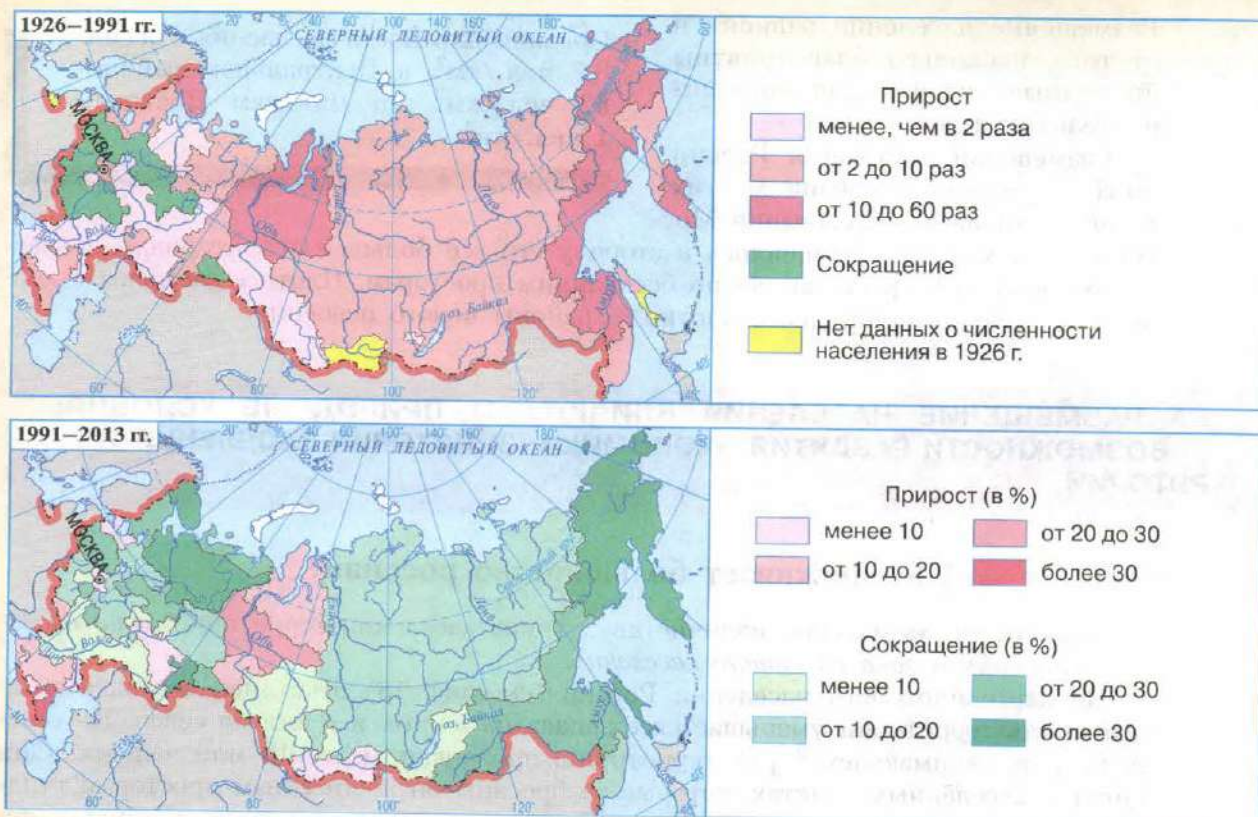


Рис. 20. Изменение численности населения России

нов (например, Камчатки — в 25 раз). Население Восточной Сибири выросло втрое, а Западной Сибири — вдвое. Население Урала также выросло в 2,5 раза. В пределах европейской части России продолжалось заселение северных территорий. Например, население Мурманской области возросло в 36 раз. Начиная с последнего десятилетия XX в. на всей территории России, кроме Северного Кавказа и Западной Сибири, население устойчиво сокращалось (см. рис. 20).

Таким образом, продолжалось «размывание» средней полосы России, заселение выходцами из неё северных, южных и восточных окраин государства. Однако по характеру размещения населения и его составу Россия — европейская страна.

БОЛЬШИНСТВО ЖИТЕЛЕЙ РОССИИ ПРОЖИВАЮТ В ПРЕДЕЛАХ ГЛАВНОЙ ПОЛОСЫ РАССЕЛЕНИЯ — НА БОЛЬШЕЙ ЧАСТИ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ, ЮГЕ СИБИРИ И ДАЛЬНОГО ВОСТОКА.

Какую роль сыграл рост крупных городов в размещении населения?

Концентрация населения в крупных городах привела к изменению его размещения по регионам: резкому росту численности населения в одних регионах и сокращению в других (см. рис. 20). В XX в. в несколько раз увеличилась численность населения Москвы, Санкт-Петербурга и их окрестностей. Население Москвы составило почти $\frac{1}{3}$ всего населения Центрального района. В то же время сильно сократилось население Смоленской, Тверской, Орловской, Псковской и Новгородской областей.



В целом доля городского населения в России составляет 74%, а самую высокую долю городского населения имеют Магаданская (96%) и Мурманская (93%) области. Она высока и в других районах с экстремальными природными условиями, где очень трудно заниматься сельским хозяйством, например в Ханты-Мансийском автономном округе (92%). Доля горожан велика также в промышленных районах, например в Московской области (см. табл. 1 на с. 231–233 *Приложения*).

Невысокая доля горожан в наиболее благоприятных по природным условиям районах с высокоразвитым сельским хозяйством, например Краснодарском, Ставропольском и Алтайском краях.

В XX в. ПРОИСХОДИЛО НАРАСТАНИЕ КОНТРАСТНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ: СКОПЛЕНИЕ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ И ИХ БЛИЖАЙШЕМ ОКРУЖЕНИИ И ОБЕЗЛЮДЕНИЕ РАЙОНОВ ОТТОКА НАСЕЛЕНИЯ.

Запомните:

Зона очагового заселения. Зона сплошного заселения. Главная полоса расселения.

Это я знаю

1. Каковы особенности размещения населения в России?
2. Выберите верное значение средней плотности населения в России: а) 1 чел./км²; б) примерно 9 чел./км²; в) 120 чел./км².
3. Выберите положения, которые характеризуют географические особенности размещения населения России: а) равномерное размещение населения по территории; б) зависимость размещения населения от природных условий; в) «растекание» населения по территории; г) тенденция сосредоточения населения на севере страны.
4. Какие зоны расселения и почему выделяются на территории России?

Это я могу

5. Проанализировав карту плотности населения (см. рис. 18), докажите, что оно размещено неравномерно. Выделите территории с высокой и низкой плотностью населения. Объясните причины такого размещения населения. Сопоставьте плотность населения вашей местности с плотностью населения других регионов России и зарубежных стран. Используйте данные Федеральной службы государственной статистики: <http://www.gks.ru>.
6. Используя данные таблицы 1 на с. 231–233 *Приложения*, определите по пять областей с наиболее высокой долей городского и сельского населения. Результат оформите в виде столбчатых диаграмм или таблицы.

Это мне интересно

7. Проведите исследование. Когда началось заселение вашего края? Каковы были этапы этого процесса? Равномерно ли размещено население? Где оно сконцентрировано? Как изменилась численность населения вашего края за последние 10 лет? Как вы думаете, будет ли меняться численность населения в ближайшем будущем? Как вы считаете, численность населения вашего края будет расти или сокращаться?

8. Выполните (по указанию учителя) проектное задание «Отношение к моему городу (селу) его жителей».

Шаг 1. Подготовьте опросный лист (разработайте список вопросов, которые вы зададите).

Шаг 2. Проведите опрос жителей вашего города (села).

При опросе используйте метод незаконченных предложений. Например: «Город (село), в котором я живу, является для меня...»; «Меня особенно тревожат проблемы города (села), связанные с...»; «Для того, чтобы мой город (село) стал(о) лучше, необходимо...»; «Я хотел бы остаться (уехать) в (из) родном(го) городе(а), чтобы...».

Шаг 3. Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы. Оформите работу в виде аналитической справки.



§13. Города и сельские поселения. Урбанизация

Какие бывают типы поселений. Что такое урбанизация. Каковы типы городов России. Каковы функции сельской местности.

Какие бывают типы поселений?

Слово «расселение» подразумевает не только процесс заселения территории, но и результат этого процесса — совокупность населённых пунктов (поселений) на ней. Обычно выделяют два основных типа поселений — *городские* и *сельские*.

Города возникали как военные крепости и как центры управления, ремёсел и торговли, которые легче сосредоточить в одном месте. Каждый город осуществлял связи со своим окружением: одни виды продукции вывозились, а другие завозились. Главным становилось положение по отношению к рынкам сбыта, источникам сырья, торговым путям. Современные города многократно усложнили свои функции, став центрами промышленного производства, науки, образования, культуры, многочисленных услуг. Здесь по-прежнему находятся органы государственной власти. Это узловые пункты во всей сети расселения.

В 2010 г. в 1099 городах России проживало 96 млн человек, а в 134 тыс. сельских населённых пунктах — 37 млн человек (ещё около 8 млн чел. проживало в посёлках городского типа). Таким образом, средняя людность города — около 87 тыс. человек, а села — 280 человек.

Почему же размеры деревень гораздо меньше? Дело в том, что деревни и сёла возникали вначале как «замкнутое» образование. Жители почти всё необходимое для

К категории *города* в России принято относить населённые пункты с населением не менее **12 тыс. человек** и несельскохозяйственной занятостью населения.

К *сельским поселениям* относят сёла, деревни, посёлки, жители которых занимаются в основном сельским и лесным хозяйством, охотой и рыболовством и которые не отнесены к числу городских поселений.



Рис. 21. Число городов различной людности (2010 г.)



жизни производили сами. Для деревни важно положение по отношению к территориально рассредоточенным *ресурсам*: земельным, водным, лесным, охотничьим и др. Основное занятие деревенских жителей — сельское хозяйство, прежде всего обработка земель или выпас скота.

СУЩЕСТВУЕТ ДВА ОСНОВНЫХ ТИПА ПОСЕЛЕНИЙ — ГОРОДСКИЕ И СЕЛЬСКИЕ.

Что такое урбанизация?

Во всём мире на протяжении последних двух столетий с разной интенсивностью происходит процесс **урбанизации** (от латинского слова *urbanus* — городской), связанный с ростом городов и городского населения.

Город и село — это два «полюса», между которыми существует непрерывная полоса поселений. По мере приближения к городскому «полюсу» (крупнейшему городу), как правило, происходят изменения: 1) уменьшается доля сельскохозяйственных и увеличивается доля промышленных функций; 2) увеличивается плотность застройки, её этажность; 3) уплотняется транспортная сеть и повышается интенсивность движения; 4) возрастает число и разнообразие учреждений сферы услуг; 5) растёт разнообразие мест приложения труда, специализация работников становится более узкой; 6) усиливается социальная и территориальная подвижность населения, меняются образ жизни людей, их интересы. Урбанизация — мощный фактор воздействия на окружающую среду.

Для *сельского* образа жизни характерна традиционность, связь с природными ритмами. Особенность общения в том, что к каждому человеку обращаются прежде всего как к знакомому, односельчанину, а потом уже как к продавцу, шофёру и пр. Преобладает соседское и родственное общение, внешний контроль за всей жизнью (каждый знает всё о каждом).

Для *городского* образа жизни характерна динамичность, более интенсивный ритм. Это быстрое изменение форм деятельности, в том числе создание новых образцов — в поведении, технологии, духовной культуре. В общении горожанин ждёт от каждого, с кем он контактирует, прежде всего выполнения своей роли — продавца, шофёра и пр. Среди незнакомых людей часто возникает чувство одиночества в толпе; характерен слабый внешний контроль за поведением.

На определённом этапе урбанизации начинают образовываться «сгустки» городов — **городские агломерации**.

С развитием пригородного транспорта агломерации образуются почти вокруг всех крупных городов, особенно вокруг городов-миллионов. Внутри агломерации действует система совместных коммуникаций, сетей (энерго-, водо-, тепло-, газоснабжения, канализации), сооружений для очистки стоков, систем мусороудаления и мусоропереработки, автодорог.

Следующая стадия городского развития — срастание агломераций между собой и возникновение *мегалополисов*.

Городская агломерация — группа близко расположенных городов, объединённых интенсивными трудовыми, производственными, культурно-бытовыми и инфраструктурными связями.

УРБАНИЗАЦИЯ — ПРОЦЕСС РОСТА ДОЛИ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ, ПОВЫШЕНИЯ РОЛИ ГОРОДОВ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.

Каковы типы городов России?

Города можно классифицировать по различным признакам, например по людности или по преобладанию различных функций (рис. 22). По тому, какую роль города играют в жизни страны, их подразделяют на центральные места и отраслевые центры.

Города — центральные места обслуживают население и хозяйство окружающих районов, образуя своего рода пирамиду. Вершиной пирамиды является столица и крупнейший город России — Москва. Далее следуют неофициальные столицы экономических районов (Санкт-Петербург, Новосибирск и др.). Затем — центры республик, краёв и областей. Почти все они — большие города, сосредоточивающие учреждения непроизводственной сферы: науки, культуры, образования и подготовки кадров, торговли, финансово-кредитные учреждения (банки, страховые и инвестиционные компании и др.). В районных центрах сосредоточены предприятия и учреждения, обслуживающие территорию своего муниципального района: предприятия по переработке сельскохозяйственного сырья, строительству, снабжению и заготовкам, подготовке кадров и обслуживанию населения.

Города — отраслевые центры чаще всего меньше по размерам. Их «лицо» определяет профилирующая отрасль — добывающая промышленность, энергетика, металлургия, автомобилестроение (Тольятти), лёгкая промышленность и т. д. Транспортные центры включают города-порты (Находка) и города — железнодорожные узлы. Возможна узкая специализация и на отраслях непроизводственной сферы: города науки, города-курорты, туристические центры (Суздаль).



Рис. 22. Функции и людность городов

ПО ПРЕОБЛАДАНИЮ ФУНКЦИЙ ВСЕ ГОРОДА МОЖНО УСЛОВНО РАЗДЕЛИТЬ НА ЦЕНТРАЛЬНЫЕ МЕСТА И ОТРАСЛЕВЫЕ ЦЕНТРЫ.

Каковы функции сельской местности?

Сельская местность выполняет разные функции, многие из которых носят сезонный характер. Главная её хозяйственная функция — производство сельскохозяйственной продукции и частично её переработка. Чем выше плодородие земель, тем больше плотность сельскохозяйственного населения.

Большинство сельских населённых пунктов — сельскохозяйственные. Но во многих сёлах, особенно в крупных, размещены и небольшие промышленные пред-



приятия, главным образом по переработке сельскохозяйственного сырья (молокозаводы, льнозаводы, плодоовощеконсервные, крахмало-паточные и др.). Во многих сельских поселениях представлены разные отрасли хозяйства, а к услугам жителей — гораздо более широкий выбор рабочих мест, чем это было в традиционных сёлах.

В сельской местности занимаются также промысловой деятельностью (охота, сбор ягод, грибов, рыболовство). Существуют сельские поселения и при железнодорожных станциях, речных пристанях, аэропортах. Часто населённый пункт имеет несколько функций.

Трудно переоценить экологическое и рекреационное значение сельской местности. Нередко здесь создаются национальные парки, заказники. Привлекательные в природном отношении сёла и деревни в летний период посещают дачники, туристы. Рядом с сельскими поселениями размещаются садово-огородные кооперативы, санатории и дома отдыха.

Промежуточное положение между городом и сельскими поселениями занимает *посёлок городского типа*. Это тип поселения численностью не менее 3 тыс. жителей, большая часть которых занята несельскохозяйственным трудом.



В сельской местности

ТРАДИЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ СЕЛА — СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО.

Запомните:

Городские и сельские поселения. Урбанизация. Городская агломерация. Функции сельской местности.

1. Что такое расселение? Какие типы поселений характерны для нашей страны?
2. Какие населённые пункты принято относить к категории города?
3. Что называется урбанизацией? Каковы причины роста городов? Как процесс урбанизации воздействует на окружающую среду?
4. Дайте определение городской агломерации.
5. Как вы относитесь к утверждению, что Россия — страна больших городов? Свои доводы объясните на основе статистических данных.

Это я знаю

6. Составьте и заполните таблицу отличий сельских поселений от городских. Учтите и различия в городском и сельском образе жизни.

Это я могу

7. Составьте справку о типах поселений, существующих в вашей местности. Какие из них наиболее древние? Откуда пошло название вашего административного центра?

Это мне интересно

8. Сельская местность сохраняет не только природные ресурсы, но и свои корни — народные традиции. Создание условий для развития сельской местности — это сохранение и развитие нашего наследия. А какие традиции (художественные промыслы, народное искусство, фольклор, архитектура и др.) сохранились в вашей местности?



§14. Миграции населения

Почему люди переселяются на дальние и близкие расстояния. Как изменилось направление миграций в России в конце XX в. Как миграции изменяют состав населения.

Почему люди переселяются на дальние и близкие расстояния?

В развитии человеческого общества огромное значение имели передвижения людей, или **миграции** (от латинского слова *migratio* — переселение, перемещение). Люди покидали родные места по разным причинам. Они уезжали из дома в чужие

Миграция — передвижение населения со сменой постоянного места жительства (переселения) или без его изменения (сезонные, маятниковые и другие временные миграции).

страны и даже на другие континенты не только в поисках лучшей доли или новых земель. Колоссальные перемещения населения на большие расстояния часто были (и, к сожалению, остаются) связаны с войнами, изменениями границ или политического строя государств.

Это *политические причины* миграций. Особенно это важно для России, которая потеряла более 2 млн своих самых образованных и талантливых граждан после революции и Гражданской войны и продолжала их терять в последней трети XX в. Тогда в Израиль и США уезжали евреи, в Германию — этнические немцы, в другие страны — учёные, писатели, художники, не согласные с правящим режимом.

Заселение Урала, Сибири, Дальнего Востока, Европейского Севера продолжалось долгое время — и в Российской империи, и в Советском Союзе. Например, в 1950-е гг. более 1,5 млн человек были переселены на целинные земли Северного Казахстана и юга Западной Сибири.

Многие переселения были добровольными, но были и насильственные. В царской России, например, заселение ссыльными острова Сахалин. В советский период — неслыханная по жестокости высылка раскулаченных крестьян (1930—1932) и других жертв репрессий (1920—1940). Именно их руками были построены Беломорско-Балтийский канал, Магнитогорский и Кузнецкий металлургические комбинаты и другие крупные предприятия.

Были насильственные переселения и по национальному признаку. В предвоенные и военные годы в Сибирь, Казахстан, Среднюю Азию были выселены несколько сотен тысяч поляков, корейцы Приморского края, жившие в Поволжье и других районах немцы; калмыки, чеченцы, ингуши, балкарцы, карачаевцы, крымские татары, турки-месхетинцы, а несколько позже — греки и ряд других народов. Эти переселения сопровождались очень большими демографическими потерями и, конечно, надолго осложнили межнациональные отношения в России.

Виды миграций в современной России, как и во всём мире, усложнились (рис. 23). Главное место занимают миграции по *экономическим причинам*. Они зави-



Рис. 23. Основные виды миграций

сят от спроса на рабочую силу и способствуют территориальному перераспределению работников.

Большую роль стала играть и территориальная подвижность населения, не связанная с изменением постоянного места жительства. При сезонных и маятниковых миграциях люди, не меняя постоянного места жительства, переезжают в другое место (например, на дачу) на какой-либо сезон года либо, живя в одном населённом пункте, ездят ежедневно на работу в другой.

МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ БЫВАЮТ РАЗНЫХ ВИДОВ И ПРОИСХОДЯТ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ И ВНЕЭКОНОМИЧЕСКИМ ПРИЧИНАМ.

Как изменилось направление миграций в России в конце XX в.?

В 1991 г. распался Советский Союз — наследник Российской империи. На его месте образовалось 15 новых независимых государств. Это ускорило начавшийся ещё в 1960-е гг. отток русских, украинцев, белорусов, татар, мордвы и других народов России из стран Центральной Азии и Закавказья. За первые 10 лет после распада СССР в Россию переехало более 5 млн русских и представителей других народов из бывших союзных республик. Но после 2000 г. поток переселенцев на постоянное жительство стал резко сокращаться, и сейчас он уже незначительный. Зато стали возрастать временные трудовые миграции — на работу в Россию из других стран. В 2013 г. в России официально работали почти 2 млн иностранных граждан. Из них $\frac{3}{4}$ составляли граждане бывших советских республик (большей частью из Узбекистана, Таджикистана, Украины, Киргизии), остальные — граждане других государств (Китая, Турции, Вьетнама и др.). Фактически, по оценкам специалистов, в стране работает почти вдвое больше нелегальных мигрантов.

В России изменилось и направление внутренних миграций. Если в советский период продолжалась 600-летняя традиция заселения северных и восточных районов, то в 1990-е гг. направление миграций поменялось на противоположное: оттуда

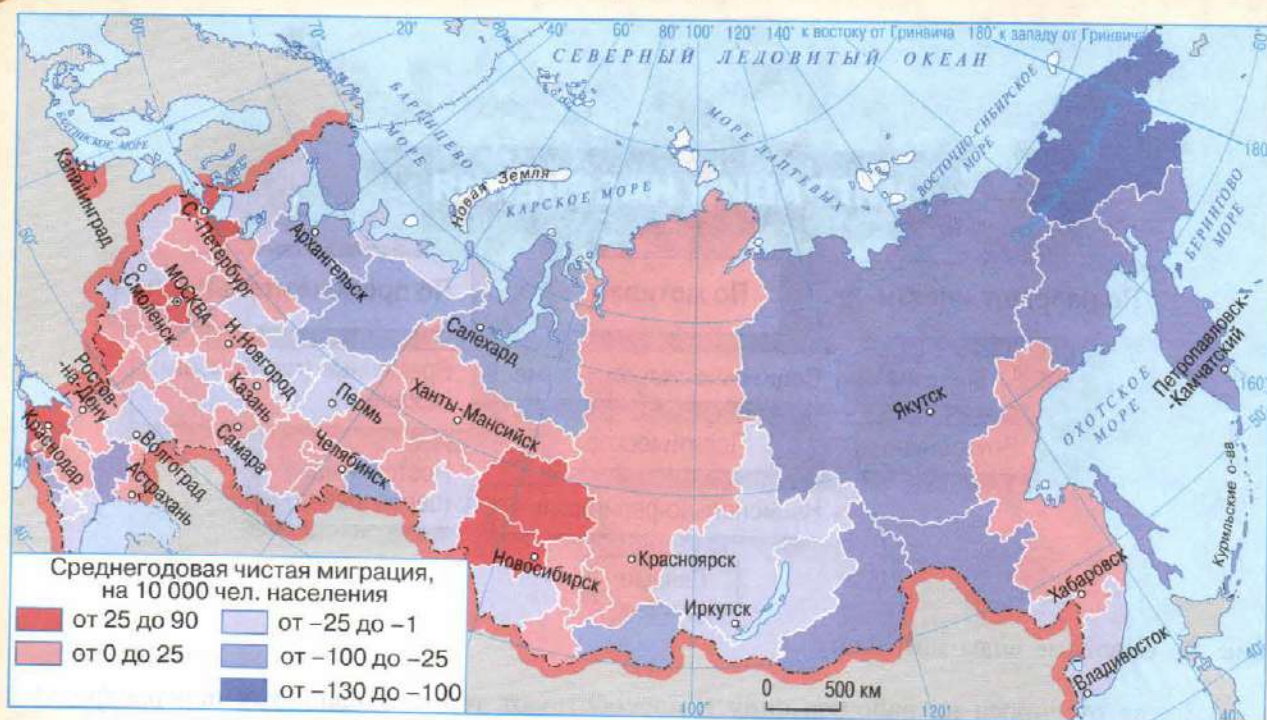


Рис. 24. Влияние миграций на изменение численности населения регионов России (2007–2010)

шёл отток населения (рис. 24). Главная причина — кризис хозяйства на Севере и Дальнем Востоке. Население привлекалось туда различными льготами: повышенной зарплатой, большими отпусками, ранним выходом на пенсию и т. д. Впоследствии льготы и надбавки перестали компенсировать экономические потери населения от дороговизны и тягот северной жизни. Поэтому всё больше северян переезжали в наиболее комфортные районы, например в Центральную Россию. В последние годы развитие восточных регионов вновь становится приоритетным.

Изменились и миграции между городом и селом. Отток населения из села в город сократился. Зато массовыми стали сезонные миграции горожан в деревню: на садово-огородные участки, в доставшиеся по наследству деревенские дома и т. д. А из сёл и малых городов в большие города и пригороды теперь едут на заработки.

В КОНЦЕ XX в. В РОССИИ НАЧАЛСЯ ОТТОК НАСЕЛЕНИЯ ИЗ СЕВЕРНЫХ И ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ СТРАНЫ. УСИЛИЛСЯ ПРИТОК ВРЕМЕННЫХ ТРУДОВЫХ МИГРАНТОВ.

Как миграции изменяют состав населения?

Переселения оказывают влияние на жизнь общества. Мигранты — это в основном молодые люди. Поэтому в районах притока населения меняется возрастной состав — доля молодёжи становится выше средней (а значит, растёт и доля населения брачного возраста). Следовательно, растёт рождаемость, и естественный прирост высокий. В районах оттока населения ситуация противоположная.

Миграции — один из важнейших факторов этнических процессов. Переселение части этноса (народа) на новые земли может привести к образованию новой этнической общности.



Когда представители одного этноса переселяются на территорию другого, они знакомятся, взаимодействуют. Мощными центрами межэтнического смешивания являются крупные города. Как правило, в тех районах, куда переселяются мигранты, относительно больше активность людей, они настроены на изменение своей жизни к лучшему. И наоборот, в районах оттока населения остаются люди более консервативные, приверженные привычному образу жизни.

Нельзя забывать о главном правиле — *необходимости уважать друг друга*. Люди, приезжающие на новое место, часто оказываются в непривычных условиях, среди людей, живущих иначе. Если не пытаться согласовать своё поведение с устоявшимися нормами, дело доходит до конфликтов. Но и местные жители должны быть терпимыми и понимать, как бывает трудно, когда оказываешься вдали от родных мест.



Приезжие из бывших республик СССР

В РАЙОНАХ ПРИТОКА НАСЕЛЕНИЯ БОЛЬШЕ МОЛОДЫХ И АКТИВНЫХ ЛЮДЕЙ. В РАЙОНАХ ОТТОКА, НАОБОРОТ, БОЛЬШЕ ПОЖИЛЫХ.

Запомните:

Миграции населения. Причины миграций. Виды миграций.

Это я знаю

1. Что такое миграции? Какими причинами они вызываются?
2. С чем связано изменение направлений миграций в конце XX в.? Каковы основные направления миграционных потоков в настоящее время? С чем это связано?
3. Выберите регион России с наибольшим миграционным оттоком населения: а) Чукотский автономный округ; б) Московская область; в) Ставропольский край; г) Ханты-Мансийский автономный округ.
4. Почему расширение территории приводило к этническому разнообразию российского населения?
5. Как влияют миграции на жизнь общества?

Это я могу

6. Изучите по карте (см. рис. 24), как влияют миграции на изменение численности населения в различных регионах. Составьте список регионов, в которых наблюдается: а) интенсивный приток мигрантов; б) наибольший отток населения.
7. Выясните: а) из каких районов России или других стран прибыли ваши предки; б) чем объяснялись эти переезды; в) на какие стороны жизни и как повлиял переезд.

Это мне интересно

8. Вы знаете, что миграция — процесс территориального перемещения населения. Объясните мотивы, вызывающие миграцию. Как вы думаете, какие чувства испытывают люди, переезжающие: а) из города в деревню (или, наоборот, из деревни в город); б) из города в город; в) из страны в страну?
9. Какие миграционные процессы происходят сейчас в вашей республике, крае, области? Как вы считаете, следует ли управлять ими и как это можно осуществить?



§15. Россияне на рынке труда

Что такое экономически активное население. От чего зависит уровень безработицы. С чем выходить на рынок труда.

Что такое экономически активное население?

Все люди пользуются благами экономики: продуктами питания, товарами, услугами. Но ведь далеко не все люди в каждый данный момент времени работают: одни ещё очень маленькие, другие ещё учатся, а третьи уже на пенсии. Все они живут за счёт того, что их «кормят» те, кто сейчас работает в экономике, — занятое население.

Трудовые ресурсы — это в основном население в трудоспособном (рабочем) возрасте. Небольшая часть трудовых ресурсов — люди пенсионного возраста, сохранившие желание и возможность работать.

Трудовые ресурсы — часть населения, способного работать в хозяйстве страны.

В большинстве стран мира законодательно определено, с какого возраста человек может работать и когда ему пора платить пенсию. В России нижняя граница *трудоспо-*

собного возраста — 16 лет, а верхняя — 55 лет для женщин и 60 лет для мужчин. Часть людей трудоспособного возраста учится, часть занята в домашнем хозяйстве (это в основном женщины, имеющие малолетних детей) или в личном подсобном хозяйстве (на своём приусадебном участке и др.), но большинство — около 85% — *экономически активное население* (рис. 25). Но не все люди могут найти подходящую работу — часть из них являются *безработными*. Эта часть населения также относится к экономически активному.

Общее число безработных в России — около 5 млн человек, т. е. примерно каждый десятый из экономически активного населения. Из них зарегистрированы в службе занятости только около 2 млн, остальные предпочитают не тратить время на регистрацию и ищут работу самостоятельно.

ЭКОНОМИЧЕСКИ АКТИВНОЕ НАСЕЛЕНИЕ — ЭТО НАСЕЛЕНИЕ, ЗАНЯТОЕ В ЭКОНОМИКЕ, ВКЛЮЧАЯ ТЕХ, КТО ИЩЕТ РАБОТУ.

От чего зависит уровень безработицы?

Как и любой рынок, **рынок труда** — это прежде всего соотношение между «продавцом» рабочей силы — населением и «покупателем» — предприятиями, учреждениями, организациями (иными словами, между предложением рабочих рук и спросом на них). Это соотношение зависит от многих факторов, один из которых — *оплата труда*.

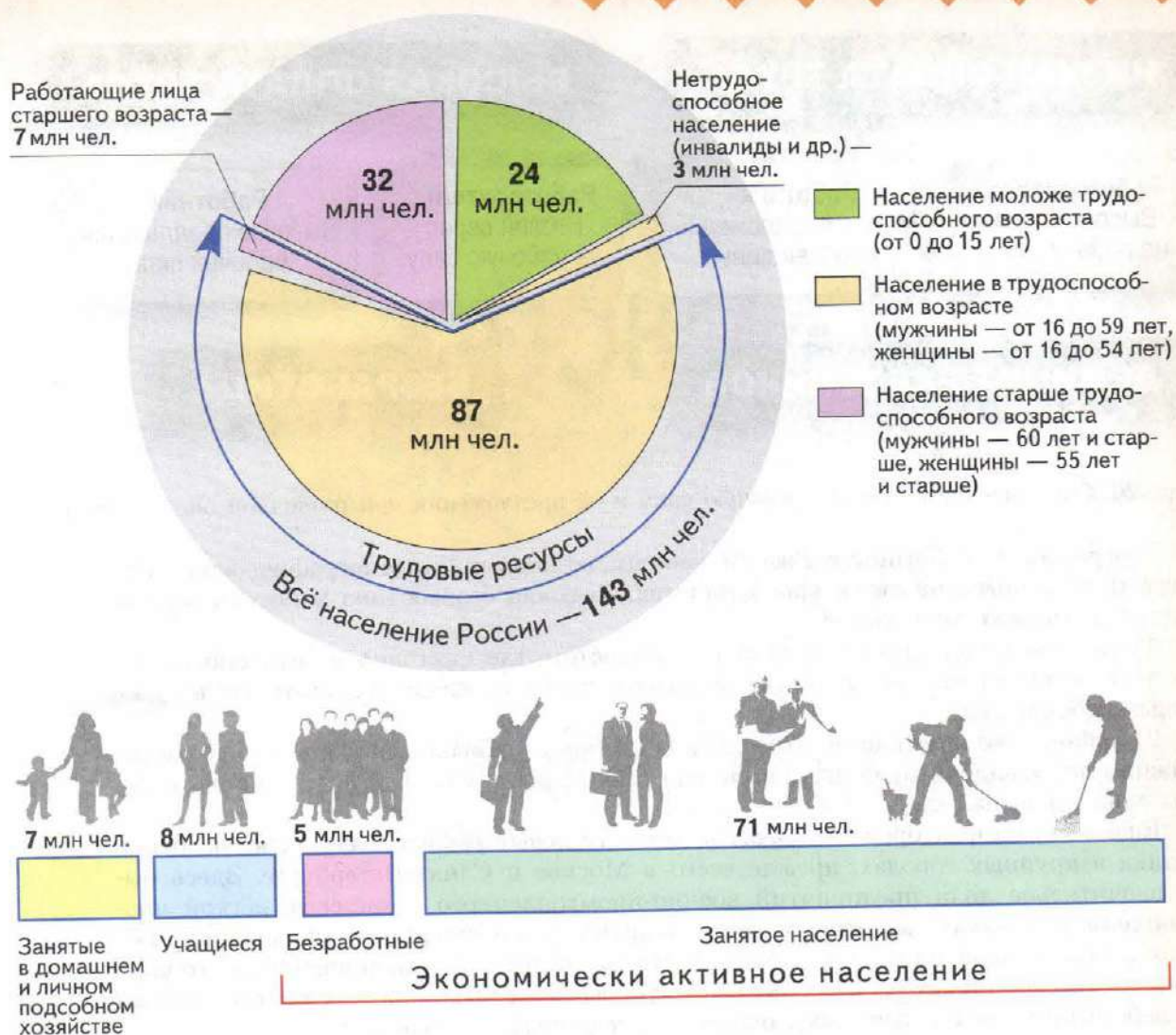


Рис. 25. Состав трудовых ресурсов России в 2012 г. (данные округлены)

Если оплата труда низкая, то работодатель стремится набрать побольше работников, а население, наоборот, не заинтересовано в низкооплачиваемой работе. В итоге возникают незанятые рабочие места, т. е. налицо *дефицит работников*. Если же рабочая сила дорогая, то работодатели стремятся привлекать как можно меньше работников (и сокращать число рабочих мест), а работники, напротив, хотят получить высокооплачиваемую работу (рис. 26).

Низкая цена рабочей силы не стимулирует повышение производительности труда, его механизацию: ведь если рабочие руки дешёвы, то многие операции выгоднее производить вручную, а для увеличения производства не нужно проводить никаких технических усовершенствований — достаточно набрать побольше рабочих.

Долгое время в нашей стране считалось, что необходимо любыми способами избежать безработицы, достигнув полной занятости всего трудоспособного населения. Однако полная занятость — тормоз изменения структуры хозяйства.

Безработица выше в районах с *высоким естественным приростом* населения и там, где наибольший спад производства.



Рис. 26. Соотношение спроса на рабочую силу и её предложения при различной оплате труда

География безработицы в России зависит, во-первых, от демографической ситуации и, во-вторых, от структуры хозяйства. Высокая безработица в России наблюдается в районах двух типов:

1) районы с высоким естественным приростом, где ежегодно в трудоспособный возраст вступают массы молодёжи, а экономика не способна создавать столько же новых рабочих мест;

2) районы концентрации отраслей, в которых наблюдался спад производства (военно-промышленный комплекс, лёгкая промышленность и др.), т. е. число рабочих мест сокращалось.

Ещё один из факторов — *скорость создания новых рабочих мест*. Она особенно велика в крупных городах, прежде всего в Москве и Санкт-Петербурге. Здесь была значительна доля предприятий военно-промышленного комплекса, лёгкой промышленности, науки, в которых число занятых резко снизилось. Однако безработица здесь — одна из самых низких в стране, потому что одновременно создавалось множество новых рабочих мест, прежде всего на предприятиях малого бизнеса (с небольшим числом занятых), особенно в торговле, в сфере услуг.

УРОВЕНЬ БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ ЗАВИСИТ ОТ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ И ОТ СТРУКТУРЫ ХОЗЯЙСТВА.

С чем выходить на рынок труда?

Каждый год школы, средние специальные (училища, колледжи, лицеи и др.) и высшие учебные заведения России оканчивают сотни тысяч человек. И большинство из них начинает искать место работы. За хорошие места — сильная конкуренция, и работодатели имеют возможность выбирать самых лучших: образованных, дисциплинированных, инициативных, опытных и др. Любое предприятие хочет получить работника, который умеет почти всё, и, чем больше он умеет, тем он ценнее. Поэтому *приобретение разнообразных умений, навыков — необходимое условие успеха*.

Но для достижения долговременного прочного успеха этого недостаточно. Если раньше люди могли получить какую-либо профессию, а затем всю жизнь ею спокойно заниматься, то сейчас изменения происходят так быстро, что необходимо *непрерывное образование — постоянное обновление полученных знаний и умений*.



Более того, всё чаще люди сталкиваются с тем, что полученная ими специальность уже не нужна, и приходится переучиваться, порой уже в зрелом возрасте. А для этого нужна привычка учиться, постоянно приобретать новые знания, осваивать новые технологии, новую технику и т. д.

Человеческий капитал — люди с врождёнными способностями, образованием и приобретённой профессиональной квалификацией.

Привычка (и умение!) осваивать новое сейчас жизненно необходима. Освоить новую тему на иностранном языке (а ещё лучше новый язык!), новую программу на компьютере, новый раздел науки — это не только тренирует мозг и воспитывает усердие, но и готовит к успехам на рынке труда.

Перед Россией стоит задача перехода к инновационному социально ориентированному типу экономического развития. По показателям благосостояния и эффективности экономики мы должны достичь уровня развитых стран мира. Этим будет заниматься ваше поколение. Определяющим фактором успешного решения поставленной задачи становится **человеческий капитал** — главное богатство страны.

Увеличение человеческого капитала в России связано с улучшением качества жизни россиян. Понятие «качество жизни» появилось в 1960-х гг., когда на примере развитых стран стало понятно, что рост уровня жизни (доходов, обеспеченности жильём, потребления продуктов питания и др.) начиная с определённого момента (когда люди сыты, одеты и обуты, имеют крышу над головой) уже не самое главное. Качество жизни (в отличие от уровня жизни) — это образование и здоровье нации, и условия для развития самого человека, и качество социальной и природной среды.

ПОМИМО ОСНОВНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ, НЕОБХОДИМО ОБЛАДАТЬ РАЗНООБРАЗНЫМИ УМЕНИЯМИ И НАВЫКАМИ, ЧТОБЫ БЫТЬ МОБИЛЬНЫМИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫМИ НА РЫНКЕ ТРУДА.

Запомните:

Трудовые ресурсы. Трудоспособный возраст. Экономически активное население. Безработица. Рынок труда. Человеческий капитал.

Это я знаю

1. Что такое трудовые ресурсы?
2. Выберите верный ответ. Населением в трудоспособном возрасте считаются: а) все мужчины и женщины в возрасте от 16 до 59 лет; б) мужчины в возрасте от 16 до 59 лет, женщины в возрасте от 16 до 54 лет; в) мужчины в возрасте от 20 до 65 лет, женщины в возрасте от 18 до 60 лет.
3. Что такое экономически активное население?
4. Какое из утверждений является верным?
 - а) Высокий уровень безработицы наблюдается в районах нового освоения.
 - б) Районы с высоким естественным приростом населения имеют высокий уровень безработицы.
 - в) К трудовым ресурсам относят население в трудоспособном возрасте.
5. Какие требования предъявляются к работнику в условиях рынка? Насколько вы сами удовлетворяете этим требованиям? Какие качества будут способствовать, а какие препятствовать вашему трудоустройству? Какие качества вы бы хотели развить у себя?

Это я могу

6. Прокомментируйте схему «Состав трудовых ресурсов России в 2012 г.» (см. рис. 25).



**Это мне
интересно**

7. Проведите рейтинг десяти наиболее ценных, на ваш взгляд, профессий. Проранжируйте их по значимости: а) для вас лично; б) для общества. Обсудите полученные результаты.

8. Представьте, что вы занимаетесь проблемами занятости в вашей местности. Обоснуйте ваши действия по сокращению безработицы: а) в первую очередь; б) на перспективу.

9. Выявите особенности рынка труда в вашем регионе. Какие профессии наиболее востребованы в настоящее время? Есть ли среди них наиболее престижные? Что это за профессии? Какие профессии, по вашему мнению, будут преобладать в ближайшие 10 лет? Какие из них, на ваш взгляд, станут особо престижными?

ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ

Сегодня по числу жителей Россия входит в первую десятку стран мира. Однако в XX в. Россия понесла самые страшные людские потери. Войны, революции, форсированное строительство «нового общества» с уничтожением целых классов, голод и эпидемии — всё это сократило возможное число россиян почти вдвое. А в конце XX в. в России, как и во многих других развитых странах, начался длительный период сокращения населения. При этом в России, в отличие от других развитых стран, сокращалась не только рождаемость, но и продолжительность жизни.

Люди — главное богатство России. Ими создаются все ценности страны. От качества населения, его здоровья, уровня образования и производственного опыта, степени заботы о младших и старших поколениях зависит развитие и процветание страны, экономическое и духовное. Поэтому главная задача на будущее, говоря словами М. В. Ломоносова, — «сохранение и сбережение российского народа», недопущение новых потрясений и потерь.

1. Лев Толстой писал: «Для общества интерес и значение переписи в том, что она даёт ему зеркало, в которое, хочешь не хочешь, посмотрится всё общество и каждый из нас. Цифры и выводы будут зеркалом. Можно не читать их, как можно отвернуться от зеркала. Можно мельком взглянуть на цифры и в зеркало, можно поглядеться и близко, и только в последнем случае будет достигнута главная цель переписи — благо людей».

Как вы понимаете эти слова? Почему перепись — благо для людей?

2. Постройте схему родословной своей семьи (генеалогическое древо). Выясните, как на судьбы ваших предков повлияли социально-экономические потрясения, происходившие в России. Каким мог бы быть состав вашей семьи в начале XXI в. при условии спокойного, мирного развития нашей страны?

НЕ ЗАБУДЬТЕ ОТМЕТИТЬ СВОИ ДОСТИЖЕНИЯ

Природа



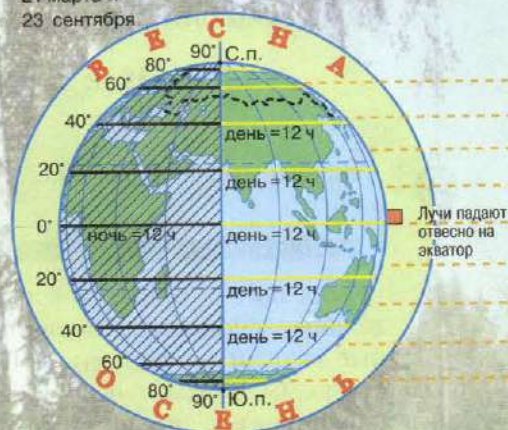
Природа, мир, тайник вселенной,
Я службу долгую твою,
Объятый дрожью сокровенной,
В слезах от счастья отстою.

Б.Л. Пастернак, русский
поэт, прозаик

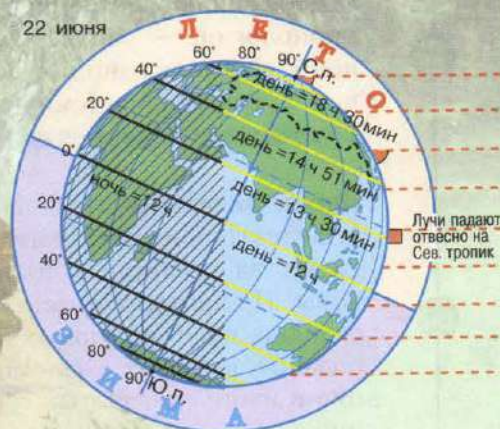
А.И. Воейков
(1842–1916) —
русский климатолог
и географ, автор зна-
менитого труда
«Климаты земного
шара, в особенности
России»

Фрагмент картины
И. Левитана
«Вечерний звон»

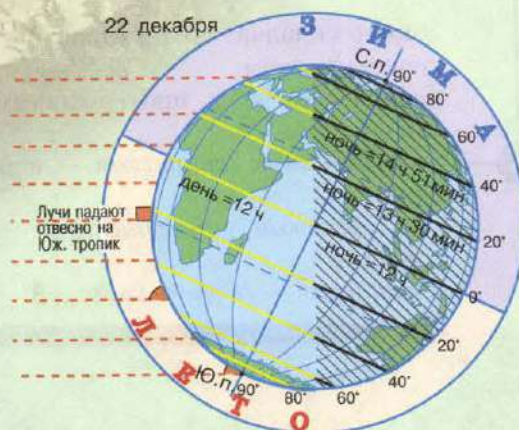
21 марта и
23 сентября



22 июня



22 декабря



§16. История развития земной коры

Как изучают историю развития земной коры.

Как изучают историю развития земной коры?

Вспомните, что вы уже знаете о земной коре.

Вы помните, что, как и всё в природе, земная кора развивалась циклично. Длительные спокойные периоды чередовались с более короткими и активными. Учёные смогли проследить историю развития земной коры, изучая слои горных пород (главным образом осадочных). Эти слои залегают последовательно (если не были нарушены), в том порядке, как образовывались. Другими словами, самые древние —

Геологическое летосчисление, или геохронология, — учение о последовательности формирования и возрасте горных пород, слагающих земную кору.

Эпохи складчатости — эпохи активизации тектонических движений и магматизма на обширных площадях земной коры. Происходит интенсивное смятие в складки пластов горных пород, формирование крупных разломов и образование в итоге складчатых горных сооружений.

Эпохи складчатости относятся к геологическим эрам:

байкальская — к протерозойской и палеозойской;

каледонская и *герцинская* — к палеозойской;

киммерийская (мезозойская) — к мезозойской;

альпийская — к кайнозойской.

От геологической истории Земли в целом и каждой отдельной территории зависят геологическое строение, рельеф, состав горных пород и полезных ископаемых.

История развития Земли, последовательность и соотношение её основных этапов, отражается в **геохронологической таблице (шкале)**.

Геохронологическую таблицу (см. с. 66–67) читают снизу вверх, так, как шло развитие — от древнего геологического прошлого к настоящему. Известные вам геологические эры (вспомните, откуда произошли их названия) подразделяют на периоды. Каждый период получил название либо по месту, где был впервые описан, например пермский, девонский (Девон — графство в Англии), либо по составу наиболее часто встречающихся пород — меловой, каменноугольный. В таблице обязательно указывают длительность эр и периодов и очень часто — важнейшие геологические события, например эпохи складчатости, и этапы развития органического мира. Цвета и индексы, соответствующие эрам и периодам, общеприняты во всём мире. Цвета геохронологической таблицы



используются и на общих **геологических картах**, которые показывают геологическое строение местности: распространение и возраст осадочных пород; распространение, происхождение магматических пород. Геологические карты отражают историю развития данного участка земной поверхности.

РАЗВИТИЕ ЗЕМНОЙ КОРЫ МОЖНО ПРОСЛЕДИТЬ, ИЗУЧАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАЛЕГАНИЯ СЛОЁВ ГОРНЫХ ПОРОД. ЭТО ОТРАЖЕНО В ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЕ.

ШАГ ЗА ШАГОМ

Работаем с геохронологической таблицей и геологическими картами

1. Откроем геохронологическую таблицу на с. 66–67. Читая таблицу снизу вверх, проследим, какие эры сменяли друг друга в ходе развития Земли, какова их продолжительность. На какие периоды разделена каждая эра? В какой эре живём мы?

2. Изучим третью и четвёртую колонки таблицы. Отметим, какие крупные геологические события повторялись в истории развития земной коры неоднократно. Можете ли вы установить закономерность в последовательности этих событий?

3. Познакомимся с пятой колонкой таблицы. Какие сведения в ней содержатся?

4. Откроем карту геологического строения в атласе и карту тектонического строения на с. 250–251 *Приложения*. Сравним эти карты с геохронологической таблицей. Какие цвета использованы в легендах карт и почему?

5. В качестве примера рассмотрим Уральские горы на геологической и тектонической картах. Обратите внимание, что слои пород образуют узкие полосы (признак складчатого залегания). Чем дальше от оси Уральских гор, тем моложе породы.

На тектонической карте Урал выделен контуром одного цвета (какого?). Что обозначает этот цвет? Проверьте себя по геохронологической таблице.

Запомните:

Геохронологическая таблица. Эры — архейская, протерозойская, палеозойская, мезозойская, кайнозойская. Геологическая карта.

Это я знаю

1. Что такое эпоха складчатости? Какие эпохи складчатости вы знаете? Каким геологическим эрам они соответствуют?

2. Выберите верный ответ. Самая древняя геологическая эра: а) палеозойская; б) кайнозойская; в) архейская.

3. Что можно узнать по геохронологической таблице?

4. Выделите форму рельефа, для которой формирование тектонических структур земной коры произошло в байкальскую эпоху складчатости: а) Тиманский кряж; б) Алданское нагорье; в) плато Путорана; г) Корякское нагорье.

5. Выделите форму рельефа, для которой формирование тектонических структур земной коры произошло в герцинскую эпоху складчатости: а) Срединный хребет полуострова Камчатка; б) Восточный Саян; в) Енисейский кряж.

Это я могу

6. По карте на с. 250–251 *Приложения* определите возраст участков с наиболее древними тектоническими структурами на территории России. Где они расположены?

7. По карте на с. 250–251 *Приложения* определите, в какую эпоху складчатости возникли тектонические структуры Кавказских гор, гор Камчатки и Сахалина. Какие полезные ископаемые здесь залегают?

Эра и её продолжительность (млн лет)	Период		Главные геологические события	
	Начало (млн лет назад)	Продолжительность (млн лет)	Эпоха складчатости	Изменения в облике Земли
Кайнозой 67	Четвертичный 2 2		Альпийская	Общее поднятие территории, увеличение суши. Накопление снега в горах и неоднократные оледенения. Формирование современного рельефа
	Неогеновый 25 23,5			Мощный вулканизм, горообразование в Альпийско-Тихоокеанском подвижном поясе. На территории России образование новых горных сооружений (Кавказ, Камчатка). Возникновение котловин морей — Чёрного, Каспийского, Охотского, Японского
	Палеогеновый 67 42			Разрушение мезозойских гор. Наступление морей. Накопление осадков. Начало альпийской складчатости
Мезозой 163	Меловой 137 70		Киммерийская (Мезозойская)	Образование новых горных сооружений. На территории России — горы Северо-Восточной Сибири (хребты Верхоянский, Черского) и Дальнего Востока (Сихотэ-Алинь). Поднятие платформ
	Юрский 195 58			Затопление морями. Накопление осадков. Мощное горообразование. Расколы платформ. Поднятие разрушенных гор байкальской складчатости
	Триасовый 230 35			Поднятие суши. Самое обширное отступление моря. Разрушение домезозойских гор. Формирование осадочного чехла платформ
Палеозой 340	Пермский 285 55		Герцинская	Завершение герцинской складчатости. Образование новых горных сооружений. Поднятие древних платформ. На территории России — образование Уральских гор, Алтая. Возникновение фундаментов Западно-Сибирской и Туранской платформ, Скифской платформы
	Каменноугольный 350 75—65			Опускание суши. Затопление древних платформ. Новый этап горообразования. На территории России — активизация тектонических движений в Урало-Тянь-Шаньском подвижном поясе. Расколы погружающейся Сибирской платформы и излияния лавы (образование базальтовых покровов — сибирских трапзов)
	Девонский 410 60		Каледонская	Отступление морей. Поднятия, сменившиеся к концу периода опусканиями. Уменьшение силы тектонических движений. Разрушение гор. Выравнивание рельефа
	Силурийский 440 30			Горообразование между докембрийскими структурами. Поднятие древних платформ. На территории России — образование Саян, восточной части Алтая
	Ордовикский 500 60			Уменьшение площади морей, вулканизм. Начало каледонской складчатости
	Кембрийский 570 70			Затухание горообразования, медленное опускание материков, затопление обширных участков суши. Разрушение и сглаживание гор. Накопление осадочных пород
	Протерозой	2500	600	Байкальская
Архей	более 3500	более 900	Древнейший вулканизм и горообразование, формирование ядер древних платформ. На территории России — Восточно-Европейская и Сибирская платформы	

Эволюция природы и органического мира	Полезные ископаемые
Появление современного человека. Появление человекоподобных предков	Строительные материалы (глины, песок), россыпные месторождения золота, алмазов
Появление безлесных ландшафтов — степей, саванн, а также галерейных тропических лесов. Распространение копытных, грызунов. Появление новых насекомых (кузнечиков)	Бурые угли, нефть, каменная соль, осадочные руды железа, строительные материалы (гранит, мрамор)
Господство млекопитающих. Появление саблезубых тигров и мамонтов. Распространение птиц и костных рыб	Бурые угли, нефть, горючие сланцы
В конце периода — гибель динозавров на суше, морских ящеров и аммонитов в Океане. Возникают все группы современных млекопитающих, покрытосеменные, цветковые растения. Флора становится похожей на современную	Каменный уголь, нефть, горючие сланцы, фосфориты, мел, руды олова, мышьяка, сурьмы, золота, серебра, меди, свинца
Жаркий и влажный климат. Появление млекопитающих. Царство динозавров. Лесная растительность приобретает зональный характер	Каменный уголь, горючие сланцы, фосфориты
Сухой климат. Появление динозавров (двуногих ящеров). Хвойные леса. Первые зверообразные хищники (зверозубые) — предшественники млекопитающих	Каменная соль, нефть, уголь
Сухой климат. Постепенное исчезновение папоротниковых и хвощевых лесов. Пресмыкающиеся становятся яйцекладущими	Каменная и калийная соли, гипс, уголь, нефть, горючий газ
Увеличение площади заболоченных низменностей. Жаркий и влажный климат. Расцвет папоротниковых и хвощевых лесов. Появление голосеменных хвойных растений. Расцвет земноводных. Появление насекомых (стрекоз) и пресмыкающихся (рептилий)	Обилие угля и нефти. Медные, оловянно-вольфрамовые, полиметаллические руды
Усиление континентальности климата, появление первых пустынь. Древние амфибии. Широкое распространение наземных растений. Выход позвоночных на сушу. Великое вторжение жизни на сушу	Нефть, горючий газ, лечебные минеральные воды
Кистепёрые рыбы. Костные рыбы. Хрящевые рыбы. Появление позвоночных. Первые наземные растения — псилофиты	Железные, медные и другие руды, золото, фосфориты, горючие сланцы
Появление панцирных рыб	
Кораллы, губки, моллюски, членистоногие (раки и трилобиты)	Бокситы, фосфориты, осадочные руды марганца и железа, каменная соль, гипс
Многоклеточные существа, водоросли. Простейшие клеточные формы в глубинах бескислородного Океана	Огромные запасы железных руд, полиметаллические руды, графит, строительные материалы
Первые формы жизни	



§17. Рельеф: тектоническая ОСНОВА

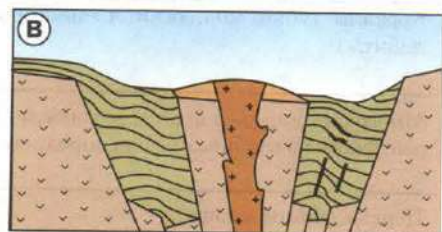
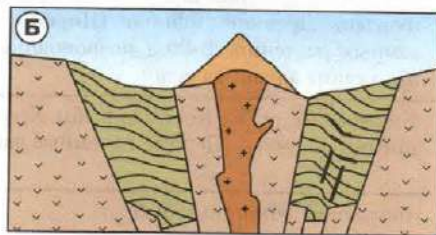
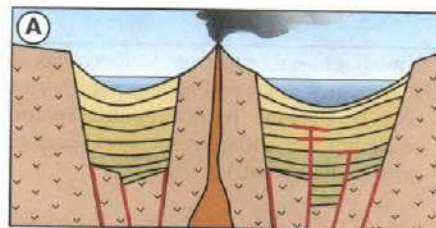
Что мы знаем о геосинклиналях. Какие платформы древние, а какие — молодые. Каков рельеф России и как он связан с тектоническим строением её территории.

Что мы знаем о геосинклиналях?

Всю неоднородную поверхность земной коры на материках и их окраинах составляют **платформы** — устойчивые участки и **геосинклинали** — относительно подвижные области, где на ранних стадиях наблюдаются землетрясения и вулканизм. Геосинклинали проживают свою жизнь — молодость, зрелость, старость, чтобы через сотни миллионов лет на их месте образовался устойчивый платформенный фундамент.

Геосинклинали возникают в областях соударения (сближения) литосферных плит. На первом этапе участок земной коры растягивается, прогибается и опускается глубоко под уровень Океана. Земная кора затягивается в слои мантии. Формируются глубоководные желоба на дне Океана. В образовавшемся прогибе накапливаются толщи морских осадков.

Прогибание сопровождается многочисленными разломами, внедрением расплавов магмы, подводным вулканизмом. Часть магматических и осадочных пород переплавляется и преобразуется в метаморфические. Наступает второй этап. Под действием температуры и давления слоёв мантии размягчённые породы испытывают сжатия и начинают сминаться в складки, выгибаться и подниматься. Сначала над поверхностью Океана появляются гористые вершины в виде островов. Затем горы выходят из-под уровня моря (рис. 27, А, Б).



Вспомните из курса 7 класса, что такое платформа.

Геосинклинали — крупные линейно вытянутые зоны с повышенной тектонической и магматической активностью в областях соударения литосферных плит.

Рис. 27. Развитие геосинклиналей



Под действием внешних сил (вспомните каких) горы начинают постепенно разрушаться и приобретать черты равнин (рис. 27, В). Если же на этой территории во время более поздних эпох горообразования вновь проявится активная тектоническая деятельность, то мощная складчатая толща уже не сможет быть смята. Земная кора расколется на громадные глыбы, опускающиеся и поднимающиеся с различной скоростью до разных высот. Так образуются глыбовые и складчато-глыбовые *возрождённые горы*, например горы Южной Сибири. Постепенно тектоническая активность угасает, движения становятся медленными, колебательными. Начинается спокойная платформенная стадия и накопление мощного осадочного чехла.

ГЕОСИНКЛИНАЛИ ОБРАЗУЮТСЯ В ОСНОВНОМ НА МЕСТЕ ГЛУБОКИХ РАЗЛОМОВ ЗЕМНОЙ КОРЫ, ПРОХОДЯТ СТАДИИ ПРОГИБАНИЯ, ГОРООБРАЗОВАНИЯ И ПРЕВРАЩЕНИЯ В ЯДРА БУДУЩИХ ПЛАТФОРМ.

Какие платформы древние, а какие — молодые?

Платформы очень древние и устойчивые участки земной коры. Однако их фундамент несёт в себе следы свидетельства бурного прошлого — прогибаний, разломов, излияний и внедрения магмы, смятия в складки. Это означает, что в раннюю эпоху геологического развития на месте будущих жёстких глыб материков были древние геосинклинали. (Вспомните, что земная кора вначале вся была подвижна.)

Если вы внимательно изучали геохронологическую таблицу, то обратили внимание, что первые платформы появились в архейскую и протерозойскую эры. Позже, в палеозое, к ним прибавились новые, по возрасту более молодые.

Платформы имеют двухъярусное строение. Нижний ярус — *кристаллический фундамент*, верхний ярус — *осадочный чехол* (рис. 28). Породы фундамента смяты в складки, разбиты разломами на блоки; это наследство прошлых эпох горообразования. Исследование горных пород фундамента позволяет определить его возраст, узнать, древняя платформа или молодая. Осадочный чехол сложен преимущественно горизонтальными или слегка наклонными слоями. Это результат накопления морских и континентальных отложений.

При медленных движениях, свойственных платформам, их отдельные участки поднимались. В результате в некоторых местах складчатый фундамент выходил на поверхность. Однако большая часть платформ перекрыта осадочным чехлом. На медленно опускающихся участках мощность осадочных отложений, как правило, больше.

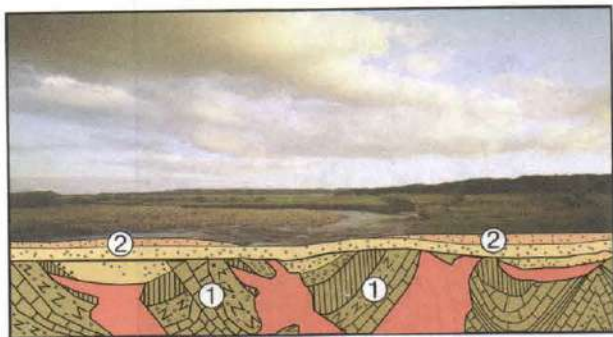


Рис. 28. Строение платформы: 1 — фундамент; 2 — осадочный чехол

Древние платформы — **Восточно-Европейская, Сибирская.**

Молодая платформа — **Западно-Сибирская.**

Щиты — обширные выходы кристаллического фундамента платформ на поверхность.

Плиты — области платформ, в пределах которых кристаллический фундамент перекрыт осадочным чехлом.

Современные геосинклинали более молодые участки земной коры, чем существующие платформы. Они перейдут в спокойную стадию, свойственную древним платформам, после завершения цикла горообразования.

У ДРЕВНИХ ПЛАТФОРМ КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ФУНДАМЕНТ ФОРМИРОВАЛСЯ В АРХЕЕ И ПРОТЕРОЗОЕ, У МОЛОДЫХ — В ПАЛЕОЗОЕ ИЛИ МЕЗОЗОЕ. ПЛАТФОРМЫ СОСТОЯТ ИЗ ФУНДАМЕНТА И ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА.

ЧИТАЕМ КАРТУ

Каков рельеф России и как он связан с тектоническим строением её территории?

1. Посмотрите на физическую карту России (см. Приложение, с. 244–245) и найдите великую сибирскую реку Енисей. К востоку от неё территория значительно приподнята. От Алтая до Чукотки выпнулась дуга горных сооружений с протянувшимися на сотни километров хребтами и нагорьями. Эта гигантская дуга «обнимает» обширную возвышенную равнину — **Среднесибирское** плоскогорье.

К западу от Енисея раскинулись не менее обширные, но более низкие равнины — **Западно-Сибирская** и **Восточно-Европейская**, разделённые невысокими **Уральскими** горами.

На крайнем юге европейской части России, между Чёрным и Каспийским морями, резко выделяются хребты **Большого Кавказа** с самой высокой точкой России — горой **Эльбрус** (5642 м). Немного севернее разместилась **Прикаспийская** низменность с самыми малыми высотами (уровень Каспийского моря на 27 м ниже уровня Мирового океана).

Территория России в целом имеет небольшой уклон к северу. Это можно определить по направлению течения большинства рек (посмотрите по карте, какие реки впадают в Северный Ледовитый океан).

2. Сравните физическую и тектоническую карты (см. Приложение, с. 244–245 и 250–251). Вы видите, что в основе каждой крупной формы рельефа лежит определённая **тектоническая структура** (рис. 29).

Обратите внимание на карту «Равнины и горы на разных тектонических структурах». Вы видите, что наши великие равнины располагаются на древних и мо-

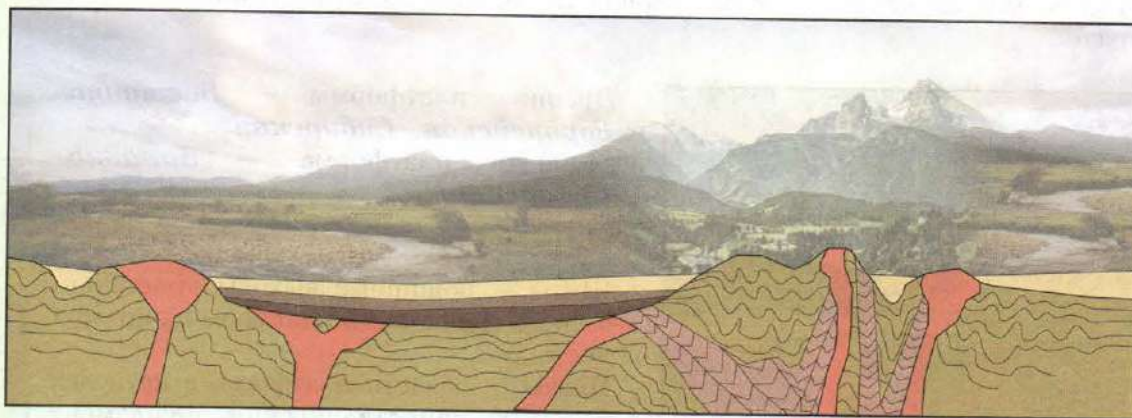


Рис. 29. Основные типы тектонических структур. Найдите на рисунке древнюю платформу, щит, плиту, складчатое сооружение



дых платформах. Горы возвышаются по окраинам платформ, на участках, переживших горообразование в различное время. Например, горы Забайкалья и Прибайкалья, Саяны, Алтай, Урал пережили несколько складчатых эпох (определите по карте каких) и превратились в складчато-глыбовые горы. Горы Северо-Восточной Сибири (хребты Верхоянский, Черского) и отчасти Дальнего Востока (Джугджур, Сихотэ-Алинь) связаны с мезозойской складчатостью. К областям кайнозойской складчатости относятся Кавказские горы, горы Камчатки, Сахалина, Курильских островов.

Тектонические структуры — формы залегания горных пород различного масштаба: платформы и геосинклинали, складки и трещины, сдвиги и т. п.

БОЛЬШЕ ПОЛОВИНЫ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ ЗАНЯТО РАВНИНАМИ, ОКАЙМЛЁННЫМИ НА ВОСТОКЕ И ЮГЕ ГОРАМИ. КРУПНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА ПРИУРОЧЕНЫ К ТЕКТЕНИЧЕСКИМ СТРУКТУРАМ: РАВНИНЫ — К ДРЕВНИМ И МОЛОДЫМ ПЛАТФОРМАМ, ГОРЫ — К СКЛАДЧАТЫМ ОБЛАСТЯМ РАЗНОГО ВОЗРАСТА.

ШАГ ЗА ШАГОМ

Описываем рельеф территории по карте

1. Сопоставим физическую и тектоническую карты. Определим, на какой тектонической структуре находится территория.
2. По шкале высот на физической карте установим, какие высоты преобладают в её пределах.
3. Определим характер рельефа (горный, равнинный) и его особенности.
4. Сделаем вывод о зависимости рельефа от тектонического строения территории.

Запомните:

Платформа. Геосинклиналь. Щит. Плита. Тектоническая структура.

1. На карте на с. 250—251 *Приложения* найдите: а) древние и молодую платформы (как они называются?); б) выступы кристаллического фундамента древних платформ на поверхность (как они называются?). Месторождения каких полезных ископаемых с ними связаны?

2. Выберите верный ответ. На территории России преобладают: а) низкие горы; б) высокие и средневысотные горы; в) равнины; г) нагорья.

3. Выберите верный ответ. Места выхода кристаллического фундамента платформ на поверхность называют: а) щитами; б) плитами; в) впадинами.

4. Продолжите определения: а) Геосинклиналь — это...; б) Платформа — это...

5. Чем отличается строение плиты от строения щита?

6. Используя шкалу высот на физической карте России (см. *Приложение*, с. 244—245), определите средние и максимальные высоты Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнин.

7. Используя физическую и тектоническую карты, определите, какие из перечисленных гор относятся к области наиболее молодой складчатости и являются самыми высокими: а) Хибины; б) Большой Кавказ; в) Урал; г) Алтай.

8. Опишите особенности рельефа вашей местности, используя рубрику «Шаг за шагом».

Откройте атлас

Это я знаю

Это я могу



§18. Рельеф: скульптура поверхности

От чего зависит рельеф поверхности. Как действуют внешние силы Земли. Как внешние процессы влияют на рельеф России.

От чего зависит рельеф поверхности?

Вы уже много узнали о внутренних силах Земли. Именно эти силы поднимают горы, двигают плиты, раскалывают земную кору — создают основу, тектоническую *структуру*, для крупных форм. Иными словами, они делают поверхность Земли очень неровной. Внешние силы, напротив, «обрабатывают» неровности, преимущественно сглаживая рельеф, — формируют *скульптуру* поверхности.

Поднятые внутренними силами горы или опущенные по разломам блоки земной коры выглядят, конечно, гораздо внушительнее, чем песчаный бархан, овраг или даже речная долина, созданные внешними силами. Однако учёные подсчитали, что в масштабах геологической истории результаты действия внутренних и внешних сил соизмеримы. Например, в высоких горах под действием внешних сил ежегодно «срезается» слой толщиной 0,2—1 мм. Значит, за миллион лет горы станут ниже на 200—1000 м! Если бы вертикальные тектонические движения прекратились, наша планета стала бы совсем ровной.

РЕЛЬЕФ ПОВЕРХНОСТИ В ЦЕЛОМ — ЭТО РЕЗУЛЬТАТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ СИЛ ЗЕМЛИ.

Как действуют внешние силы Земли?

Изменение горных пород происходит в процессе **выветривания**. При *физическом (механическом)* выветривании под влиянием колебаний температур, давления, влажности ослабевает прочность горных пород, оказавшихся на поверхности. В породах образуются трещины, частицы пород отламываются. При *химическом* выветривании изменяется состав горных пород под влиянием

Вспомните, что такое выветривание.

кислорода, воды, солей и кислот, содержащихся в воде и воздухе; могут образовываться новые минералы. Растворение может приводить и к возникновению карстовых форм (например, в известняках) — воронок на поверхности и пустот под землёй. (Вспомните, в каких районах нашей страны и земного шара встречается это явление.) При *органическом* выветривании механическое и химическое разрушение пород — результат деятельности живых организмов.

Перемещение обломков и мелких частиц происходит как под действием силы тяжести (обваливание или осыпание), так и путём их переноса водой в разных со-



При физическом выветривании горные породы трескаются, распадаются на обломки. На фото — скала Пьющий дракон в Приморском заповеднике



При органическом выветривании горную породу разрушают корни растений и кислоты, образовавшиеся при разложении остатков животных и растений

стояниях, ветром или организмами. Чем выше поднятие над уровнем моря, чем круче склоны, тем интенсивнее обычно идёт разрушение и перемещение обломков. (Вспомните из курса физики, что при падении тел происходит ускорение силы тяжести; следовательно, чем выше расположен предмет, тем дольше он падает, тем больше ускорение свободного падения.)

Продукты разрушения откладываются в понижениях, у подножий гор (например, в форме конусов выноса при выходе ущелий на равнину), вдоль русел и в устьях рек, на берегах морей и озёр (пляжи, острова, дельты). Важное место в процессе накопления отложений занимают растительные и животные остатки — так, например, накапливается торф.

Виды выветривания: *физическое, химическое, органическое.*

ВНЕШНИЕ СИЛЫ ОЧЕНЬ РАЗНООБРАЗНЫ, НО ИХ ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ — РАЗРУШЕНИЕ, ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, НАКОПЛЕНИЕ.

Как внешние процессы влияют на рельеф России?

В механическом разрушении и перемещении пород главную роль играют текущие воды, ветер, движущиеся ледники. Вода углубляет рывтины вплоть до образования оврагов, подмывает берега рек (это *эрозионные* процессы), разрушает морские берега. Ветер, поднимая песок, скоблил и разрушает скальные породы. Ледник выпаживает целые долины и переносит огромное количество крупных и мелких обломков. Особенно сильны процессы разрушения в горах. (См. карту, помещённую по центру внизу на с. 250—251 Приложения.)

Внешние силы, преобразующие рельеф России, — *текущие воды и движущиеся ледники, мерзлотные процессы, волны на берегах морей и озёр, растворяющее действие воды, ветер, живые организмы, силы гравитации.*

Часто действие внешних сил определяется климатическими особенностями местности. Там, где выпадает достаточное количество осадков, речная сеть густая и работа текучих вод интенсивная. В таких районах обычен рельеф, сформированный водными потоками. Если при этом местность низменная и плоская, то сток осадков с поверхности замедлен, воды рек не сильно углубляют русла, но оставляют *наносы*. Такой рельеф на холодной Западно-Сибирской равнине дополнен обширными *болотистыми* участками. На возвышенных равнинах, как, например, на Среднерусской, преобладают эрозионные процессы (водная эрозия) и распространён *овражно-балочный* рельеф.

На рельеф России сильно повлияло глобальное похолодание климата в четвертичный период кайнозойской эры. *Ледниковый* рельеф северной и центральной частей Восточно-Европейской равнины и севера Западно-Сибирской равнины — результат нескольких *древних оледенений* (рис. 30). На севере страны и в пределах Среднесибирского плоскогорья широко распространён *мерзлотный* рельеф.

ОСОБЕННО СИЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ НА РЕЛЬЕФ РОССИИ ОКАЗАЛИ ДРЕВНИЕ ОЛЕДЕНЕНИЯ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТЕКУЧИХ ВОД, МЕРЗЛОТНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИБИРИ И ЕВРОПЕЙСКОМ ЗАПОЛЯРЬЕ.

СТОП-КАДР

Воспоминания о леднике

Огромные покровные ледники (похожие на современный антарктический) формировались в четвертичный период по северному побережью Евразии. Самый большой ледник образовался на Скандинавском и Кольском полуостровах, другие, менее крупные — на Полярном Урале, в горах полуострова Таймыр (см. рис. 30).

Ледник медленно расползался в умеренные широты. В начале своего пути (от Карелии) он стрёбал песок, глину, обломки скальных пород, перемешивал и переносил их на большие расстояния. Когда наступало потепление, ледник таял, рыхлый, перемешанный с валунами материал оседал на поверхность, причём особенно по краям, образуя холмы и гряды — *моренный* рельеф Восточно-Европейской равнины (рис. 31). (Вспомните, как называются ледниковые отложения.)



Рис. 30. Древнее оледенение

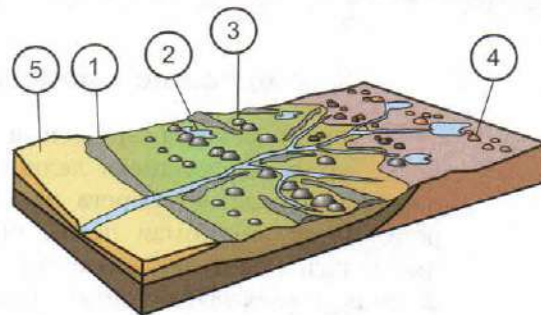
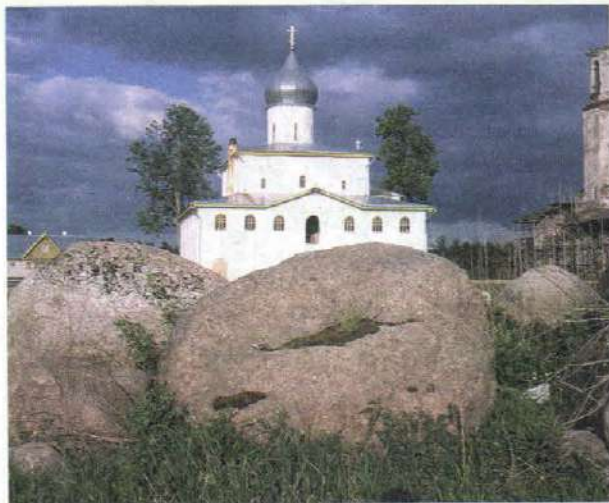


Рис. 31. Ледниковые формы рельефа: 1 — конечная моренная гряда; 2 — озеро, подпруженное мореной; 3 — моренный холм; 4 — бараньи лбы (оглаженные ледником выступы скальных пород); 5 — зандровая равнина



Гигантские валуны принесены ледником



Рис. 32. Распространение многолетней мерзлоты

В Сибири покровное оледенение занимало небольшую площадь, но в эпохи оледенения здесь образовалась промёрзлая толща горных пород — **многолетняя мерзлота** (рис. 32). В эпохи межледниковья эта толща не смогла растаять и сохранилась до наших дней. Летом верхний слой мёрзлой толщи оттаивает, а мощный нижний не даёт осадкам просачиваться. Когда зимой оттаявший слой снова замерзает, происходят растрескивания и вспучивания. Поэтому на севере Западно-Сибирской равнины и на большей части Среднесибирского плоскогорья распространён рельеф с кочками, крупными буграми и образованными при протаивании котловинами. Много таких котловин, занятых озёрами, в Якутии. Они называются аласами (буквально — поляны; здесь часто по берегам пасутся олени).

Запомните:

Выветривание: физическое, химическое, органическое. Древнее оледенение. Многолетняя мерзлота.

1. Какие внешние процессы и как влияют на рельеф России?
2. Что такое выветривание? Какие существуют виды выветривания?
3. Какое влияние на рельеф оказывают текущие воды, ветер, многолетняя мерзлота?
4. Какое влияние на рельеф оказало древнее оледенение?

Это я знаю

5. По карте на рисунке 30 определите: а) где находились основные центры оледенений; б) куда из этих центров растекался ледник; в) как проходит граница максимального покровного оледенения; г) какие территории покрывал ледник, до каких не дошёл.

Это я могу

6. По карте на рисунке 32 проследите, какую часть территории России занимает многолетняя мерзлота.

7. Проведите следующую работу по определению понятия «выветривание»: а) дайте известное вам определение; б) найдите другие определения понятия в справочниках, энциклопедиях, Интернете; в) сопоставьте эти определения и сформулируйте своё.

Это мне интересно

8. Докажите, что рельеф изменяется под воздействием хозяйственной деятельности человека. Какие аргументы в вашем ответе будут наиболее значимыми?

9. Какие рельефообразующие процессы наиболее характерны в современный период для вашей местности? Чем они обусловлены?



§ 19. Ресурсы земной коры

Чем богаты россияне. Как образуются полезные ископаемые. Где в России следует опасаться стихийных природных явлений, связанных с земной корой.

Чем богаты россияне?

История развития природы и история развития общества обусловили россиянам наличие огромной территории, несказанно богатой **минеральными ресурсами**. (Вспомните, какие ещё страны обладают большой территорией.) Не случайно слово «просторы» так часто встречается в наших песнях и стихах. Всё это огромное

Минеральные ресурсы — полезные ископаемые недр, являющиеся основой для развития хозяйства.

пространство людям нужно было осваивать и обустраивать. Они пахали землю и пасли скот, строили города и сёла, прокладывали дороги, рубили лес, добывали руду, уголь, нефть.

Во всех видах хозяйственной деятельности приходится считаться с рельефом местности. В нашей стране он очень разнообразен. Вы уже знаете, что расселение людей, строительство, занятие земледелием в гораздо большей степени связаны с равнинами, чем с горами. В горах не строят высоких зданий и широких автострад, не распахивают огромные поля и чаще готовы встретиться со стихийными природными явлениями. Однако там издавна пасут скот и добывают (как и на равнинах) полезные ископаемые.

Именно полезные ископаемые, земля и лес — первооснова национального богатства и экономической безопасности нашей страны. Нефть, газ, уголь, уран, руды чёрных и цветных металлов, сырьё для минеральных удобрений — всё это есть в России! Конечно, холодный климат во многом ограничивает и осложняет освоение её территории.

РОССИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНО БОГАТА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫМИ РЕСУРСАМИ.

Как образуются полезные ископаемые?

Поиском **полезных ископаемых** занимается геологическая служба страны. Полезные ископаемые залегают в глубинах недр и связаны с разными тектоническими структурами, а значит, с особенностями геологической истории (рис. 33).

Рудные полезные ископаемые чаще всего образовывались при остывании внедрившейся в земную кору на разную глубину магмы в периоды активных тектони-

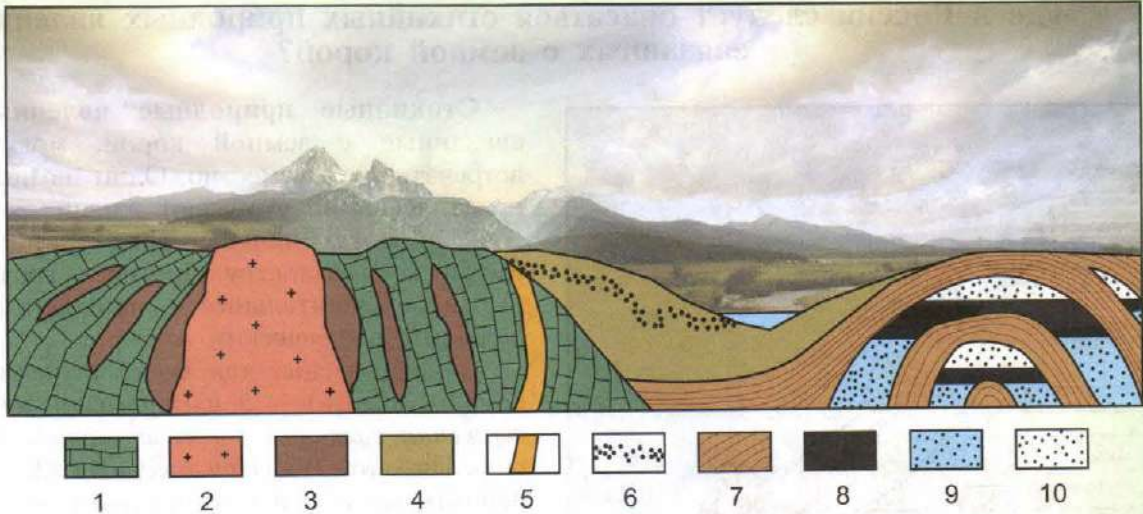


Рис. 33. Образование и залегание полезных ископаемых: 1 — осадочные породы; 2 — магматические породы; 3 — рудные тела; 4 — продукты выветривания коренных пород и рыхлые осадочные породы; 5 — золотоносная жила; 6 — россыпное месторождение; 7 — водоупорные породы; 8 — нефтенасыщенные пески; 9 — водонасыщенные пески; 10 — газонасыщенные пески

ческих движений. По мере разрушения горных сооружений образовавшиеся залежи ископаемых постепенно приближаются к поверхности. Поэтому рудные полезные ископаемые находят чаще всего в разрушенных горах или на щитах платформ, например на Урале, в Хибинах, Забайкалье. В высоких горах залежи могут быть скрыты в глубине, а на равнинах перекрыты мощным осадочным чехлом. Такие месторождения обнаружить трудно (иногда невозможно), а разрабатывать невыгодно. Если же мощность осадочного чехла невелика и залежи в фундаменте платформы расположены неглубоко, добывать их выгодно.

Находят и *россыпные* месторождения руд, благородных металлов, драгоценных камней. Они возникают в рыхлых наносах из мелких обломков горных пород или минералов разрушенных *коренных* месторождений.

Нерудные полезные ископаемые в основном связаны с горными породами осадочного чехла платформ. Главные топливно-энергетические минеральные ресурсы — нефть, природный газ и уголь. Древние мелководные моря то наступали, то отступали, и на поверхности фундамента платформ откладывались слои глины и песка, известняка и мела. В тёплом климате в этих слоях накапливались образованные из органических остатков нефть, газ, каменный уголь.

Рудные месторождения обычно приурочены к складчатым областям или фундаментам древних платформ.

Нерудные месторождения чаще связаны с осадочным чехлом платформ.

Месторождение — крупные скопления полезных ископаемых, имеющие промышленное значение.

Бассейн — группа близко расположенных месторождений.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ ОБРАЗУЮТСЯ В НЕДРАХ ЗЕМЛИ И СВЯЗАНЫ С ИСТОРИЕЙ РАЗВИТИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ И ТЕКТОНИЧЕСКИМ СТРОЕНИЕМ ТЕРРИТОРИИ.

Где в России следует опасаться стихийных природных явлений, связанных с земной корой?

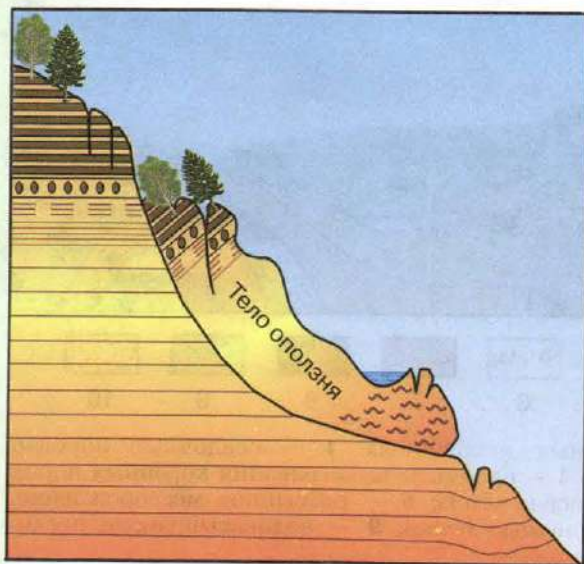


Рис. 34. Образование оползня

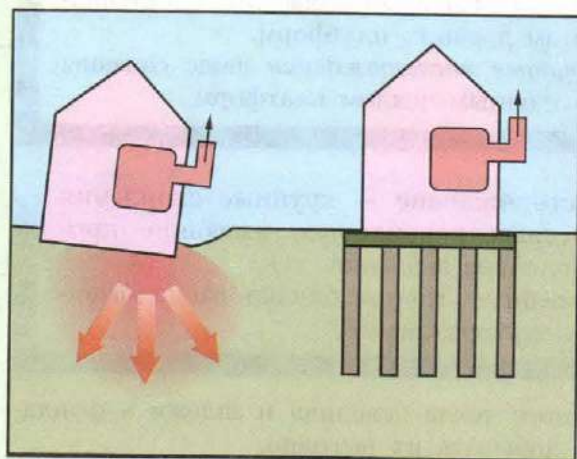


Рис. 35. Как возводить постройки на многолетней мерзлоте

Просадки грунта часты в областях распространения многолетней мерзлоты, поэтому здания и сооружения там строят на сваях (рис. 35). Бывают они и в районах, где залегают легкорастворимые горные породы, а также в крупных городах с разветвлённой сетью подземных коммуникаций.

Стихийные природные явления, связанные с земной корой, могут встречаться повсеместно. Одни из них практически не угрожают жизни людей, но могут нанести вред жилью, имуществу, хозяйству. Другие — грозные и сокрушительные — приводят к большим человеческим жертвам.

Самые опасные для людей явления (вы это знаете) — *землетрясения*, *извержения вулканов*, *снежные лавины* и *сели*. На карте (см. Приложение, с. 251) найдите такие опасные районы в России. Вы видите, что все они находятся в горных областях, где сохраняется тектоническая активность или склоны гор круты. Это прежде всего Большой Кавказ, часть Алтая, Прибайкалье, Камчатка и Курильские острова. В этих местах часты землетрясения разной силы, но действующие вулканы есть лишь на Камчатке и Курилах (хотя следы вулканизма существуют и в остальных районах).

Большие неприятности могут причинить *оползни* (рис. 34) и *просадки грунта*. На эти процессы влияют состав и характер залегания горных пород, поверхностные и подземные воды, климатические условия. Особо опасны оползни в горах, например, они нередки на побережье Чёрного моря между Сочи и Туапсе. Вырубка лесов на склонах усиливает опасность образования оползней. Оползни часто возникают на крутых берегах рек Восточно-Европейской равнины — Волги, Оки, Дона.

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ И ВУЛКАНИЗМ ПРИУРОЧЕНЫ К ОБЛАСТЯМ СОВРЕМЕННОЙ ТЕКТОНИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ. ДРУГИЕ СТИХИЙНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ЧАСТО СВЯЗАНЫ С РАСЧЛЕНЁННЫМ РЕЛЬЕФОМ ИЛИ МНОГОЛЕТНЕЙ МЕРЗЛОТОЙ.

СТОП-КАДР

Академик Александр Евгеньевич Ферсман (1883–1945), выдающийся учёный в области минералогии и геохимии, был одновременно «поэтом» науки.

«Но гораздо больше горя доставляла мне карта... Как запомнить пёструю смену красок, полей, полос, пятен, как зазубрить эти сотни, тысячи месторождений разных руд железа, меди, цинка... Почему одни значки, как цветы, растут только на красных полях? Почему так характерны значки на темно-зелёных полосах? Почему одни значки всегда вместе, а другие никогда? ...И я вижу: в тёмных, тяжёлых расплавах глубин сверкают тяжёлые металлы, «как исчадие мрака и тяжести»: платина, железо, медь, хром, никель. Я вижу, как из глубин гранитов поднимаются расплавленные, закутанные в сплошной туман паров и газов жилы пегматитов, в которых растут прекрасные прозрачные самоцветы берилла и топаза... Я вижу, как великие законы физики и химии управляют грандиозными процессами прошлого, как сливаются значки одного цвета и одной формы в закономерные полосы, пятна и струи, как беспорядок хаоса превращается на моих глазах в величайшие законы гармонии...»

А. Е. Ферсман. «Воспоминания о камне»

Запомните:

Минеральные ресурсы. Полезные ископаемые. Стихийные природные явления, связанные с земной корой.

1. По карте «Тектоника и полезные ископаемые» (см. Приложение, с. 250–251) определите, какими полезными ископаемыми богата Россия. Какие закономерности в их размещении можно выявить?

2. Выберите верный ответ. В районах платформ, где близко к поверхности расположен их фундамент, добывают: а) нефть и природный газ; б) каменный уголь; в) металлические руды.

3. Как образуются россыпные месторождения?

4. Где в России сосредоточены месторождения угля, нефти и газа?

5. Какие территории и почему связаны в России с землетрясениями и вулканизмом?

6. Какое утверждение о полезных ископаемых России является верным?

а) Нерудные полезные ископаемые чаще залегают в складчатых областях.

б) Рудные полезные ископаемые приурочены к складчатым областям или фундаменту древних платформ.

в) Самые главные топливно-энергетические ресурсы — горючие сланцы и торф.

7. Сформулируйте экологические проблемы, связанные с добычей полезных ископаемых. Как, на ваш взгляд, решать эти проблемы?

Экологические проблемы	Пути их решения

8. В ресурсах Интернета или в библиотеке найдите книгу А. Е. Ферсмана «Воспоминания о камне». Прочитайте полностью главу «Карта». Обсудите в классе, помог ли поэтический рассказ о геологической карте лучше понять тему о недрах Земли.

Откройте
атлас

Это я знаю

Это я могу

Это мне
интересно



§20. Учимся с «Полярной звездой»

Систематизируем информацию о полезных ископаемых России

Перед вами стоит задача систематизировать (организовать) информацию о полезных ископаемых России так, чтобы эффективно использовать её для разных целей. Ниже предложены варианты заданий и комментарии к их выполнению.

Задания следует выполнять в том объёме и в тех форматах, которые укажет учитель. Это могут быть доклады, презентации, сообщения, аналитические справки и т. д. Выполняя задания индивидуально или в группе, не забывайте, что начинать нужно с планирования своей работы, а заканчивать обсуждением полученных результатов.

Задания

1. Подготовить материалы о полезных ископаемых России для включения их в общий доклад на международной конференции «Природные ресурсы мира: проблемы и перспективы».
2. Подготовить конспект (или выступление) «Связь тектонического строения земной коры и минеральных ресурсов на примере России» для чтения лекции в клубе «Юный геолог».
3. Для привлечения инвесторов в крупный проект «Укрепление ресурсной базы России» подготовить аналитическую справку (электронную презентацию). Задача — обоснование проведения поисковых, оценочных и разведочных работ с целью пополнения уже разведанных запасов полезных ископаемых.
4. Написать статью «Геологическая история моего края» в школьную газету.
5. Подготовить материал «Полезные ископаемые моего края» для размещения на школьном интернет-сайте.

Полезные советы

Перед выполнением заданий проведите подготовительную работу.

1. Изучите легенду карты «Тектоника и полезные ископаемые» (см. Приложение, с. 250–251). Определите, какие полезные ископаемые приурочены к платформам, какие — к складчатым областям. Обратите внимание, что в легенде указаны типы месторождений.

2. Изучите таблицу на с. 81. Найдите на карте упомянутые в ней районы залегания полезных ископаемых.

3. Используя карту и таблицу, определите, каких полезных ископаемых у нас много, а каких — мало.

При выполнении заданий 1 и 3 обратите внимание на следующую информацию. В нашей стране многие виды полезных ископаемых находятся в малоосвоенных и труднодоступных районах. Многие месторождения стратегически важных полезных ископаемых истощены. Некоторых видов полезных ископаемых нам не хватает (например, марганца, хрома, меди, титана, ртуты, сурьмы).



Приоритетные направления развития минерально-сырьевой базы: разработка нефтегазовых месторождений юга Сибири и континентального шельфа; создание новых сырьевых баз на территориях Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока.

При выполнении **задания 2:**

Изучите четвёртую колонку геохронологической таблицы (см. с. 66–67). Соотнесите её данные с картой. Проверьте утверждение, что железные руды широко распространены на древних платформах. Определите, в какие периоды произошло образование нефти и каменного угля. Какой климат господствовал на Земле в это время? Соотнесите эти данные с картой.

При выполнении **заданий 4–5:**

Установите, на какой тектонической структуре располагается ваша местность и как она выражена в рельефе. По геологической карте определите, какие породы слагают территорию вашей местности и каков их возраст.

Подготовьте ответы на вопросы: какие полезные ископаемые залегают в недрах вашего края? Какие разрабатываются? Как называются месторождения? Каковы объёмы добычи и куда идёт сырьё? Есть ли на территории вашего края перспективные месторождения и как они называются? Каково значение полезных ископаемых вашего края для России?

Подумайте, какую информацию можно оформить графически — в виде схем и диаграмм, какие фото можно найти по данной теме.

Основные районы и месторождения полезных ископаемых России

Нефть	Западная Сибирь (Среднее Приобье), Поволжье и Предуралье (Татарстан, Башкортостан и др.), север европейской части России (Республика Коми) <i>Перспективные районы:</i> шельфы Баренцева, Карского, Охотского морей
Природный газ	Север Западной Сибири (Медвежье, Уренгойское, Ямбургское, Заполярное), Оренбургская обл., Астраханская обл., Республика Коми <i>Перспективные районы:</i> шельфы морей Северного Ледовитого океана, Сахалинская обл.
Железные руды	Курская магнитная аномалия (Лебединское, Стойленское и др.), Урал (Качканарское, Орско-Халиловское), Западный Саян, Кольский п-ов (Оленегорское, Ковдорское), Карелия (Костомукша)
Уголь	Печорский, Кузнецкий, Канско-Ачинский, Южно-Якутский бассейны <i>Перспективные районы:</i> Тунгусский, Ленский
Медь, никель, кобальт, платина, свинец, цинк, олово, молибден, сурьма	Норильский горнорудный узел, Кольский п-ов, Южная и Восточная Сибирь, Приморский край
Апатиты	Кольский п-ов (Хибины)
Асбест	Урал, Тыва, Бурятия
Золото	Восточная Сибирь и Дальний Восток
Алмазы	Республика Саха (Якутия) <i>Перспективный район:</i> Архангельская обл.
Калийные соли	Урал (Соликамск)

§ 21. Солнечная радиация

Что такое солнечная радиация. Как меняется солнечная радиация по сезонам года.

Что такое солнечная радиация?

Солнечная радиация, — источник и двигатель всех процессов на Земле, в том числе климатообразующих. Солнечная радиация включает все виды солнечного излучения — световое, тепловое, ультрафиолетовое. Она измеряется в килокалориях на 1 см^2 ($\text{ккал}/\text{см}^2$) или в мегаджоулях на 1 м^2 ($\text{МДж}/\text{м}^2$) в год.

Прямая радиация поступает на поверхность Земли в ясный солнечный день. В облачную погоду значительная часть солнечных лучей, проходя через атмосферу и сталкиваясь с молекулами газа и пара, беспорядочно изменяет направление движения и углы падения на земную поверхность, т. е. рассеивается. **Рассеянная радиация** создаёт сплошную освещённость в дневное время даже там, куда не проникают прямые лучи солнца, например под пологом леса. Вместе прямая и рассеянная радиация составляют **суммарную солнечную радиацию**.

Суммарная солнечная радиация — общее количество солнечной энергии, достигшей поверхности Земли.

Радиационный баланс — разница между поступлением суммарной солнечной радиации и её потерями на отражение и тепловое излучение.

Не вся суммарная радиация поглощается земной поверхностью, часть её отражается. Количество **отражённой радиации** зависит от характера подстилающей поверхности. Наибольшую отражательную способность имеет снег (70–90%), наименьшую — влажный чернозём (5%). Поскольку **поглощённая радиация** меньше, чем суммарная, возникает разница (баланс).

Радиационный баланс, в отличие от суммарной солнечной радиации, поступление которой на земную поверхность зависит только от широты места, изменяется от места к месту иначе. На карте (рис. 36) видно, что при примерно одинаковой суммарной радиации (на одной широте) в Якутии радиационный баланс меньше, чем в тайге Европейского Севера. В Якутии зимой почти всегда ясная и сухая погода, земная поверхность быстро отдаёт тепло, выхолаживается, и от неё охлаждается воздух.

Радиационный баланс определяет распределение температур в почве и нижних слоях тропосферы, интенсивность испарения и таяния снега. Радиационный баланс в России в среднем за год положительный, но зимой он повсеместно отрицательный, а летом положительный.

СОЛНЕЧНАЯ РАДИАЦИЯ — ЭТО ИЗЛУЧЕНИЕ СОЛНЦЕМ ТЕПЛА И СВЕТА. ДЛЯ КЛИМАТА ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ РАДИАЦИОННЫЙ БАЛАНС.

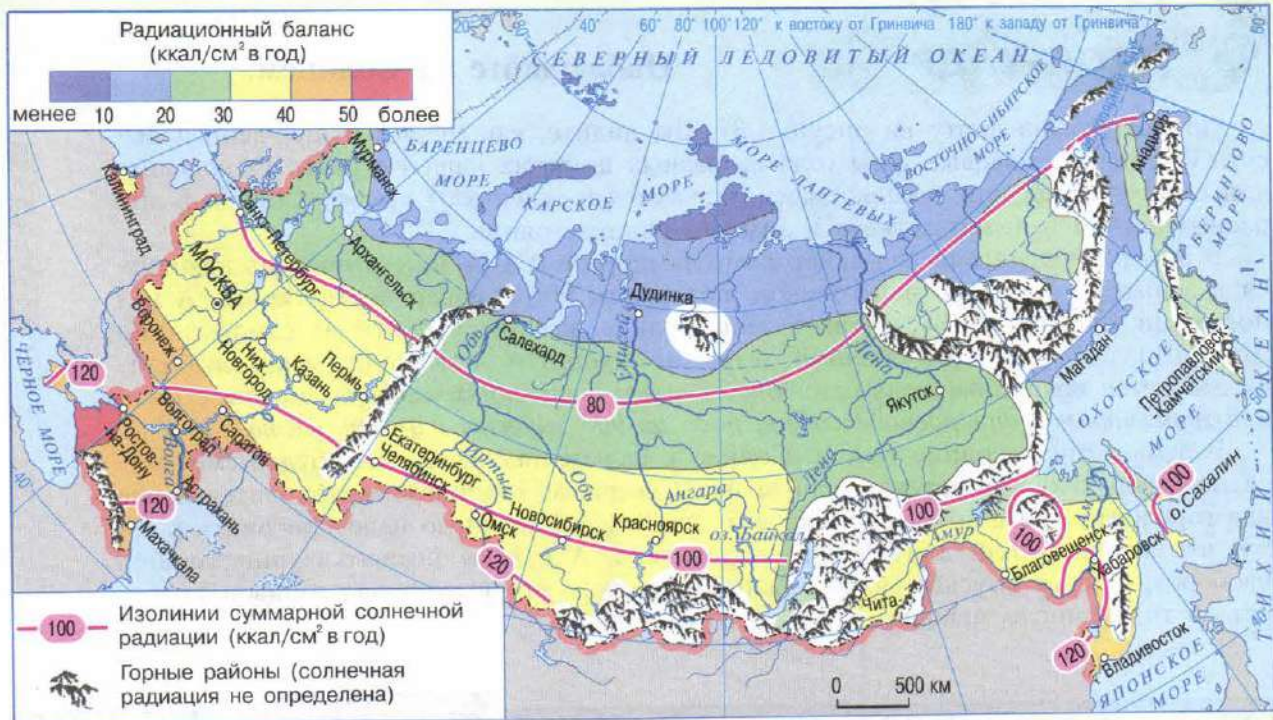


Рис. 36. Суммарная солнечная радиация и радиационный баланс

Как меняется солнечная радиация по сезонам года?

На экваторе и в тропиках высота Солнца над горизонтом по сезонам года меняется незначительно (часто говорят, что там не бывает зимы, или выделяют только два сезона: сухой и влажный). Чем выше широта места, тем больше различий между летом и зимой. Максимальны эти различия на полюсе, где зимой солнце вообще не светит. А в умеренном поясе выделяются четыре времени года.

Летом на севере солнце поднимается не так высоко, как на юге, зато продолжительность дня там больше. Поэтому летом в высоких широтах поступление солнечной радиации больше, чем даже на экваторе! Например, в целом за июль суммарная солнечная радиация на земном шаре максимальна на Северном полюсе, где она почти на 40% больше, чем на экваторе (правда, на Северном полюсе большая её часть отражается снегом), и на 20% больше, чем на параллели 60° с. ш.

С приближением холодов всё резко меняется. В сентябре на параллели 60° с. ш. суммарная радиация уже вдвое меньше, чем на экваторе, а в декабре — почти в 20 раз меньше! (На Северном полюсе с 24 сентября её поступление уже равно нулю.) Для наших широт характерны огромные колебания в поступлении солнечной радиации по сезонам года (летом — почти как на экваторе, зимой — в десятки раз меньше, а за полярным кругом — почти ничего). Поэтому значимость короткого лета (когда наша территория получает основную часть солнечной радиации) в России, в отличие от других стран, особенно велика. За это время нужно не только сделать все основные работы в сельском хозяйстве, но и подготовиться к суровой зиме.

ЧЕМ ДАЛЬШЕ ОТ ЭКВАТОРА И ЧЕМ БЛИЖЕ К ПОЛЮСАМ, ТЕМ СИЛЬНЕЕ СЕЗОННЫЕ РАЗЛИЧИЯ.



СТОП-КАДР

Наблюдайте за Солнцем!

Посмотрите на карту на рисунке 37. Вы видите, как меняется полуденная высота Солнца в ключевые даты года на разных широтах нашей страны. Определите для своего города или посёлка максимальную (полуденную) высоту Солнца в дни равноденствия и в дни летнего и зимнего солнцестояния.

В дни равноденствия над экватором (на широте 0°) Солнце в полдень находится в зените, т. е. прямо над головой, под углом 90° к поверхности Земли. А над полюсами (на широте 90°) в этот день Солнце находится почти на самой линии горизонта, т. е. под углом около 0° , и оно не заходит и не восходит, а круглые сутки движется вокруг наблюдателя. Чтобы определить максимальную высоту Солнца над горизонтом в дни равноденствия, надо из 90° вычесть широту места.

В день летнего солнцестояния Солнце в нашем полушарии как будто смещается на север, оно находится в зените над Северным тропиком и становится выше над горизонтом на широту тропика, т. е. на $23^\circ 27'$. Это число надо прибавить к тому, что мы получили для дней равноденствия. А в день зимнего солнцестояния, наоборот, Солнце спускается на Южный тропик, и его высота над горизонтом будет на то же число меньше.

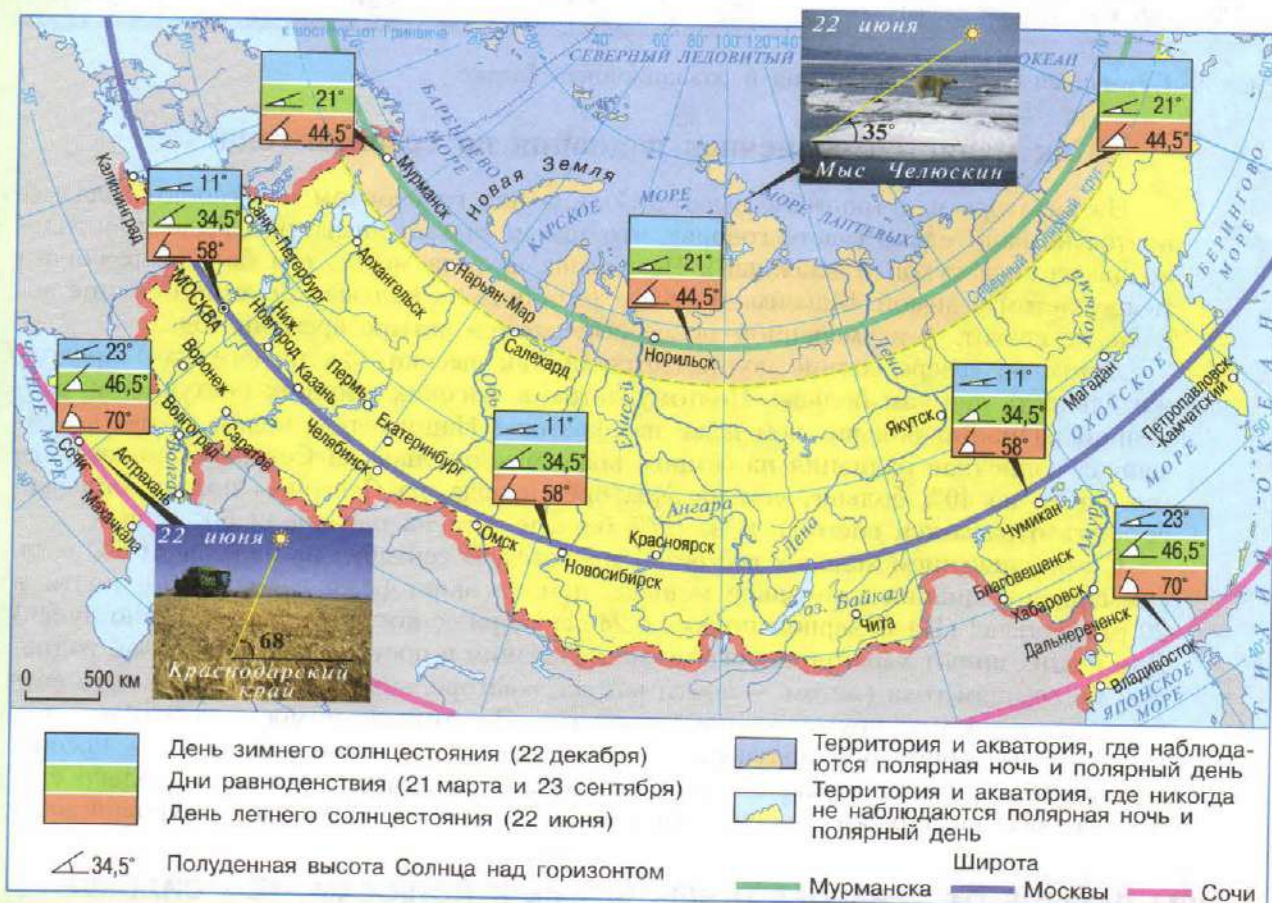


Рис. 37. Высота Солнца над горизонтом на разных широтах



Также интересно проследить, как меняется продолжительность дня на разных широтах. Когда «солнце поворачивает на лето» в Северном полушарии (т. е. по мере приближения летнего солнцестояния), продолжительность дня возрастает. Чем севернее мы находимся, тем прирост дневного времени больше. Например, для Сочи, Махачкалы и Владивостока (около 43° с. ш.) долгота дня 22 июня составляет 15 ч (т. е. прирост по сравнению с днём весеннего равноденствия 3 ч). Для Санкт-Петербурга, Вологды и Магадана (60° с. ш.) — 18,5 ч, т. е. прирост 6,5 ч. Наконец, на линии Северного полярного круга продолжительность дня 22 июня достигает 24 ч, т. е. Солнце вообще не заходит за горизонт. А что происходит на самом Северном полюсе? Там уже 3 месяца (со дня весеннего равноденствия) длится полярный день — Солнце не заходит за горизонт, а ходит по кругу.

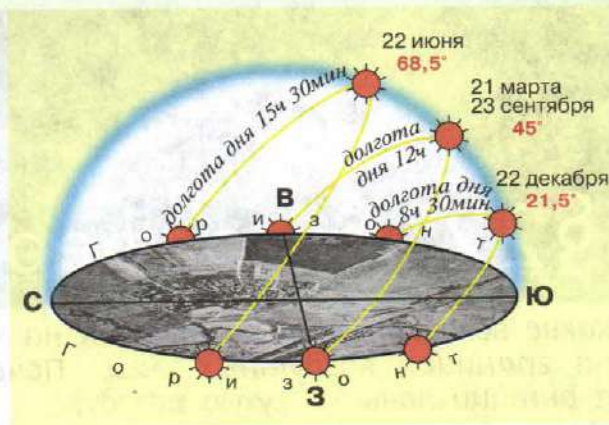


Рис. 38. Высота Солнца над горизонтом и продолжительность дня на 45° с. ш.

Начиная с летнего солнцестояния долгота дня в Северном полушарии сокращается, причём особенно быстро в высоких широтах (где летом были более длинные дни). В зимнее солнцестояние день в Санкт-Петербурге и на его широте сокращается до 5 ч, а в Сочи и других местах на этой широте — до 9 ч. На Северном полюсе 24 сентября полярный день сменяется полярной ночью.

Запомните:

Солнечная радиация. Суммарная солнечная радиация. Радиационный баланс.

Это я знаю

1. Что называется солнечной радиацией? В каких единицах она измеряется? От чего зависит её величина?
2. На какие виды разделяют солнечную радиацию?
3. Почему меняется поступление солнечной радиации по сезонам года?
4. Для чего необходимо знать высоту Солнца над горизонтом?
5. Выберите верный ответ. Общее количество радиации, достигшей поверхности Земли, называется: а) поглощённой радиацией; б) суммарной солнечной радиацией; в) рассеянной радиацией.
6. Выберите верный ответ. При движении к экватору величина суммарной солнечной радиации: а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется.
7. Выберите верный ответ. Самый большой показатель отражённой радиации имеет: а) снег; б) чернозём; в) песок; г) вода.
8. Как вы думаете, можно ли в летний пасмурный день загореть?

Это я могу

9. По карте на рисунке 36 определите суммарную солнечную радиацию для десяти городов России. Какой вывод вы сделали?

Это мне интересно

10. Опишите, чем различаются сезоны года в вашей местности (природные условия, жизнь людей, их занятия). В какой из сезонов года жизнь наиболее активна?

§22. Атмосферная циркуляция

Какие воздушные массы влияют на климат России. Что происходит на границах воздушных масс. Почему циклоны приносят осадки, а антициклоны — сухую погоду.

Какие воздушные массы влияют на климат России?

Вспомните, какие существуют типы воздушных масс и каковы их свойства.

Важнейшую роль в формировании климата играет атмосферная циркуляция, в процессе которой происходит масштабный перенос **воздушных масс**. Если воздушные

массы не встречают препятствий, они перемещаются на огромные расстояния, изменяя погоду и изменяясь сами.

В широтах, где расположена большая часть территории России, господствует *западный перенос* воздушных масс. Поэтому на европейскую территорию России чаще приходит морской воздух умеренных широт, формирующийся над Атлантикой. Внимательно рассмотрите рисунок 39. Равнины и невысокие Уральские горы существенно не препятствуют его проникновению в глубь территории страны.

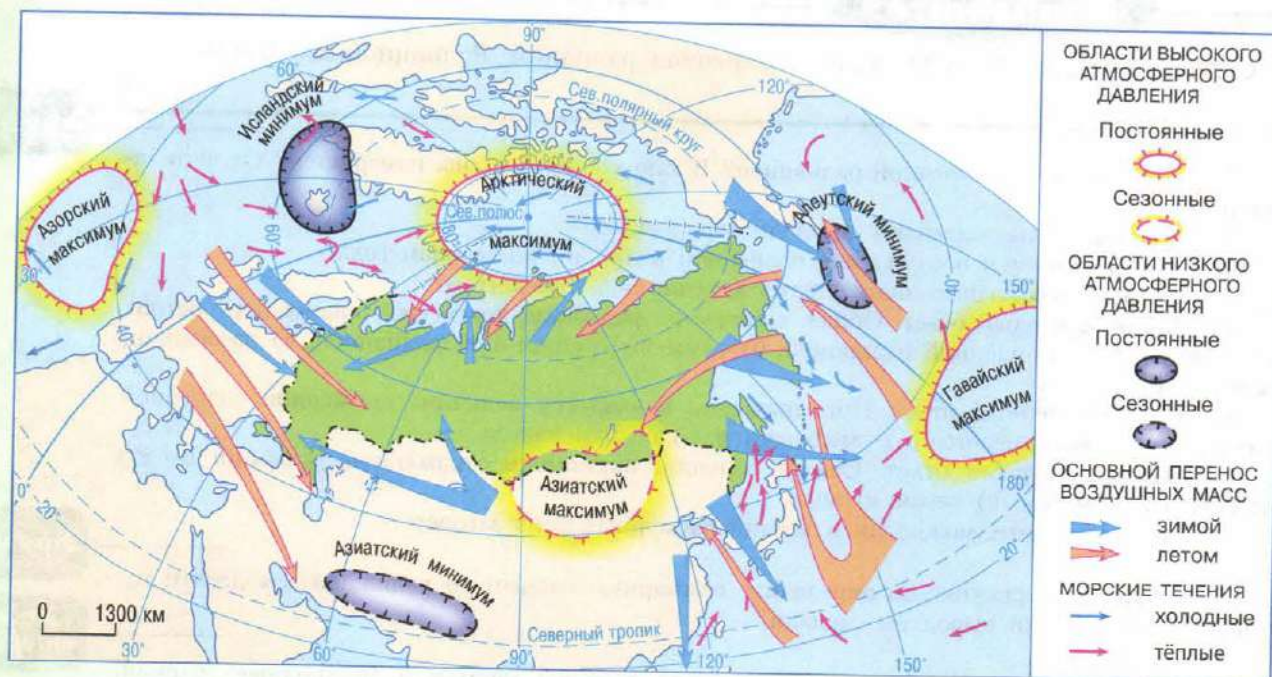


Рис. 39. Влияние соседних территорий на климат России



Атлантический воздух приносит осадки, ослабление морозов зимой, похолодание летом. В Сибири, отделённой от Восточно-Европейской равнины Уральскими горами, воздух более континентальный, с меньшим количеством осадков и более низкими зимними температурами.

Воздушные массы, преобладающие над территорией России: *умеренных широт* (морские и континентальные), *арктические* (морские и континентальные), *тропические* (морские и континентальные).

Арктические воздушные массы, образовавшиеся над Северным Ледовитым океаном, часто вторгаются на нашу территорию, принося очень холодный воздух. Отсутствие высоких гор на севере страны позволяет им проникать далеко на юг. Они могут достигать даже высокогорного Кавказа, но перевалить через горы не могут, и холодный воздух здесь задерживается и трансформируется.

Тропические воздушные массы летом иногда приносят жаркий воздух. Морские воздушные массы связаны с очень тёплой и влажной погодой, а континентальные — с засухой, суховеями.

Влияние Тихого океана ограничивают горы восточных окраин материка. Оно распространяется на Дальний Восток страны, главным образом на побережье и острова.

Найдите на рисунке 39 постоянные или сезонные центры действия атмосферы, формирующие климат Северного полушария. Обратите внимание, что именно от них расходятся стрелки, показывающие направление основного переноса воздушных масс. Самые, пожалуй, знаменитые — Азорский максимум и Азиатский максимум (его также называют Сибирским антициклоном).

НА БОЛЬШЕЙ ЧАСТИ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ ГОСПОДСТВУЕТ ВОЗДУХ УМЕРЕННЫХ ШИРОТ. СЕВЕРНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ПОДВЕРЖЕНЫ ВЛИЯНИЮ ХОЛОДНЫХ АРКТИЧЕСКИХ ВОЗДУШНЫХ МАСС, ЮЖНЫЕ — ЖАРКИХ ТРОПИЧЕСКИХ.

Что происходит на границах воздушных масс?

В теле- и радиопередачах о погоде вы часто слышите выражение **атмосферный фронт**. Именно с этим термином связана резкая смена воздушных масс, а значит, и погоды. Атмосферные фронты — это зоны контакта разных воздушных масс шириной в десятки километров, а длиной в сотни километров. Различают *холодный фронт* (когда холодный воздух наступает на тёплый и вытесняет его) и *тёплый фронт* (когда тёплый воздух наступает на холодный и последний постепенно меняет свои свойства). Холодные атмосферные фронты движутся со средней скоростью 30–50 км/ч, а тёплые, в отличие от них, медленно.

Рассмотрите рисунки 40 и 41. Когда холодный воздух наступает на тёплый, он, как более тяжёлый, подтекает под тёплый и резко выталкивает его вверх (см. рис. 40). Возникают мощные восходящие потоки тёплого воздуха, он охлаждается, образуются кучево-дождевые облака, из которых выпадают ливневые дожди, часто с грозами, шквاليстыми ветрами, градом. После прохождения холодного фронта температура воздуха понижается, а видимость улучшается, поскольку за холодным фронтом вторгается более чистый и менее влажный воздух из северных широт.

Атмосферный фронт — вытянутая зона в тропосфере на границе воздушных масс с различными свойствами. Отличается повышенной динамичностью атмосферных явлений.



Рис. 40. Холодный атмосферный фронт



Рис. 41. Тёплый атмосферный фронт

Когда тёплый воздух наступает на холодный, то, будучи более лёгким, он плавно «всползает» вверх по холодному (см. рис. 41). Тёплый воздух при этом охлаждается (но не так быстро, как на холодном фронте), и образуются перистые, слоистые и слоисто-дождевые облака. Постепенное перемешивание тёплого и холодного воздуха через некоторое время приводит к потеплению. При прохождении тёплого фронта дожди тоже идут, но не такие сильные (чаще морозящие), а движение таких фронтов более медленное. Узнать о приближении тёплого фронта можно по понижению атмосферного давления и появлению перистых облаков.

ВОЗДУШНЫЕ МАССЫ С РАЗНЫМИ СВОЙСТВАМИ РАЗДЕЛЕНЫ АТМОСФЕРНЫМИ ФРОНТАМИ — ТЁПЛЫМ, ЕСЛИ НАСТУПАЕТ ТЁПЛЫЙ ВОЗДУХ, ИЛИ ХОЛОДНЫМ, ЕСЛИ НАСТУПАЕТ ХОЛОДНЫЙ.

Почему циклоны приносят осадки, а антициклоны — сухую погоду?

В атмосфере возникают огромные атмосферные вихри — **циклоны** (от греческого слова *kyklon* — вращающийся). Воздух стягивается к центру циклона, отклоняясь в Северном полушарии вправо, против часовой стрелки, и там поднимается вверх (рис. 42, А). Вы помните, что, если воздух поднимается вверх, он охлаждается, содержащаяся в нём влага конденсируется и выпадают осадки. С циклонами приходит оттепель. Жизненный цикл циклона от зарождения до разрушения составляет обычно 5–7 дней. В Европейской России циклоны чаще всего идут с запада (в соответствии с западным переносом), на Дальнем Востоке — с Тихого океана, порой

в виде самых грозных циклонов — **тайфунов**, с сильнейшими ветрами и ливневыми осадками, вызывающими штормы и наводнения.

Антициклоны (рис. 42, Б) образуются в областях повышенного давления. В центре антициклона — нисходящие потоки воздуха, зна-

Циклон — это крупный атмосферный вихрь с пониженным давлением в центре.

Антициклон — это крупный атмосферный вихрь с повышенным давлением в центре.

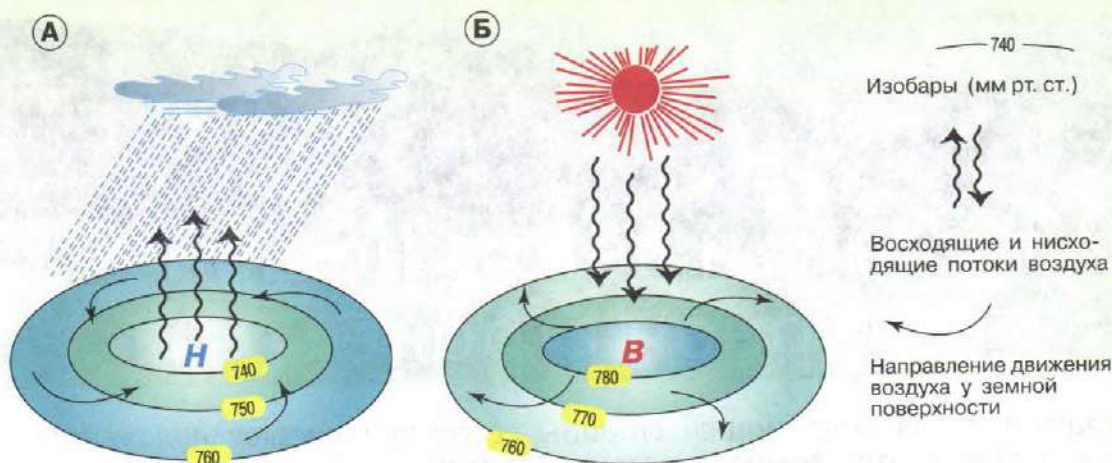


Рис. 42. Циклон (А) и антициклон (Б)

чит, воздух не остывает (как в циклоне), а нагревается, удаляется от состояния насыщения. Поэтому в антициклоне стоит сухая, тихая, безоблачная погода. Антициклоны летом, как правило, приносят потепление (земная поверхность нагревается в безоблачную погоду сильнее, чем в пасмурную), а зимой — похолодание (выхолаживание в ясную погоду идёт быстрее). Антициклоны активно действуют зимой в Восточной Сибири, летом и зимой на юге Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнин.

В ЦЕНТРЕ ЦИКЛОНА — ВОСХОДЯЩИЕ ПОТОКИ ВОЗДУХА, ПОЭТОМУ КОНДЕНСИРУЕТСЯ ВЛАГА И ВЫПАДАЮТ ОСАДКИ. В ЦЕНТРЕ АНТИЦИКЛОНА — НИСХОДЯЩИЕ ПОТОКИ ВОЗДУХА, ПОЭТОМУ ОН НАГРЕВАЕТСЯ И СТАНОВИТСЯ СУХИМ.

Запомните:

Воздушные массы. Атмосферный фронт. Циклон. Антициклон.

Это я знаю

1. Выберите верные ответы. Над территорией России преобладают: а) арктические воздушные массы; б) воздух умеренных широт; в) экваториальные воздушные массы.
2. Дайте определение атмосферного фронта. Какие бывают атмосферные фронты?
3. Выберите верные ответы. Тёплый атмосферный фронт приносит: а) ливни, грозы; б) затяжные дожди; в) временное потепление; г) быстрое похолодание; д) ясную погоду.
4. Что такое циклон? Что такое антициклон? Что у них общего?
5. Установите соответствие.

- | | |
|----------------|--|
| 1. Циклон. | А. Крупный атмосферный вихрь с высоким давлением в центре. |
| 2. Антициклон. | Б. Пасмурная погода. |
| | В. Малооблачная, тёплая погода летом, морозная — зимой. |
| | Г. Крупный атмосферный вихрь с низким давлением в центре. |
6. Какая погода — циклоническая или антициклоническая — приводит к большему загрязнению воздуха? Почему?
 7. Какая погода — циклоническая или антициклоническая — установилась над территорией вашего населённого пункта в данный период? Почему вы так считаете?

Это мне интересно

8. Понаблюдайте, какая погода устанавливается в вашей местности при прохождении тёплых и холодных фронтов. Как часто погода меняется? С чем это связано?



§ 23. Зима и лето в нашей северной стране

Как влияет на климат нашей страны её географическое положение. Каковы особенности зимнего сезона. Каковы особенности летнего сезона.

Как влияет на климат нашей страны её географическое положение?

Один из основных факторов, определяющих особенности нашего климата, — *географическое положение*. Действительно, Россия — одна из самых северных стран мира, расположенная на гигантском материке, — страна ярких природных контрастов. Вспомните: на экваторе сезонности почти нет, а чем дальше к полюсам, тем больше разница между летом и зимой. Для России характерны четыре времени года и сильные сезонные колебания в распределении основных элементов климата.

Огромный материк Евразия, нагревающийся летом и охлаждающийся зимой, существенно меняет закономерности *общей циркуляции атмосферы*. Большая часть территории России удалена от всех океанов, что делает климат континентальным, а континентальность увеличивает контрасты.

Оказывают влияние на наш климат и *морские течения*. Так, тёплое Северо-Атлантическое течение, омывающее северо-запад Евразии, смягчает климат. Поэтому на севере Западной Европы, а в пределах России близ Мурманска, море зимой не замерзает. А вдоль северо-восточного побережья Евразии проходит холодное Курило-Камчатское течение, которое делает климат холоднее.

Чем ближе к Атлантике, тем сильнее влияние атлантических воздушных масс на климат: больше дней с преобладанием облачной погоды, меньше разница дневных и ночных, зимних и летних температур. Над незамерзающей частью Баренцева



Россияне любят свою красавицу-зиму



Весну мы ждём с особым нетерпением



«Ах, лето красное...». Слово «красное» в русском языке — синоним слова «красивое»

И осенью хороши русские берёзы

моря средняя температура января всего -5°C , а в районе Новой Земли -20°C . На крайнем западе России, в Калининградской области, выпадает до 800 мм осадков, а по мере продвижения на восток их всё меньше (кроме Дальнего Востока, где летние муссоны опять делают климат влажным).

ПОЛОЖЕНИЕ РОССИИ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО В ВЫСОКИХ И СРЕДНИХ ШИРОТАХ ОБУСЛОВИЛО СУРОВЫЙ КЛИМАТ НА БОЛЬШЕЙ ЕЁ ЧАСТИ, А ТАКЖЕ ЧЁТКУЮ СМЕНУ ВРЕМЁН ГОДА.

Каковы особенности зимнего сезона?

Рассмотрите рисунок 43. Зимой над большей частью Евразии господствуют континентальные воздушные массы, сформировавшиеся над пустынями Монголии и горами юга Сибири. Эти холодные и сухие массы воздуха растекаются во все стороны, не пропуская на азиатский север влажные и более тёплые воздушные массы ни с Атлантики, ни с Тихого океана. Поэтому зима в Сибири и на большей части Дальнего Востока очень холодная, сухая и устойчивая, погода здесь меняется очень редко: всю зиму господствуют одни и те же местные (континентальные) воздушные массы. В зону влияния Тихого океана попадают лишь Камчатка и Курилы. Самые низкие температуры воздуха — в бассейнах рек Яны, Индигирки, Колымы; там же находится и полюс холода Северного полушария — Оймякон.

В европейской части России «борются» Сибирский антициклон и воздушные массы из Атлантики. Хотя в целом в умеренном поясе преобладает западный перенос воздуха, на территорию России то и дело вторгаются массы холодного воздуха либо из Центральной Азии и Сибири, либо из Арктики. Поэтому зимняя погода здесь неустойчива, заморозки периодически сменяются оттепелями. Поскольку эти вторжения идут с востока и севера, то средние изотермы января (рис. 44) идут не широтно, а почти меридионально: чем восточнее, тем холоднее.

ЗИМОЙ НА КЛИМАТ РОССИИ СИЛЬНО ВЛИЯЕТ СИБИРСКИЙ АНТИЦИКЛОН, РАСПРОСТРАНЯЮЩИЙ ХОЛОДНЫЙ СУХОЙ ВОЗДУХ. ДЛЯ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СТРАНЫ ХАРАКТЕРНО СМЯГЧАЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ АТЛАНТИКИ.



§ 23. Зима и лето в нашей северной стране

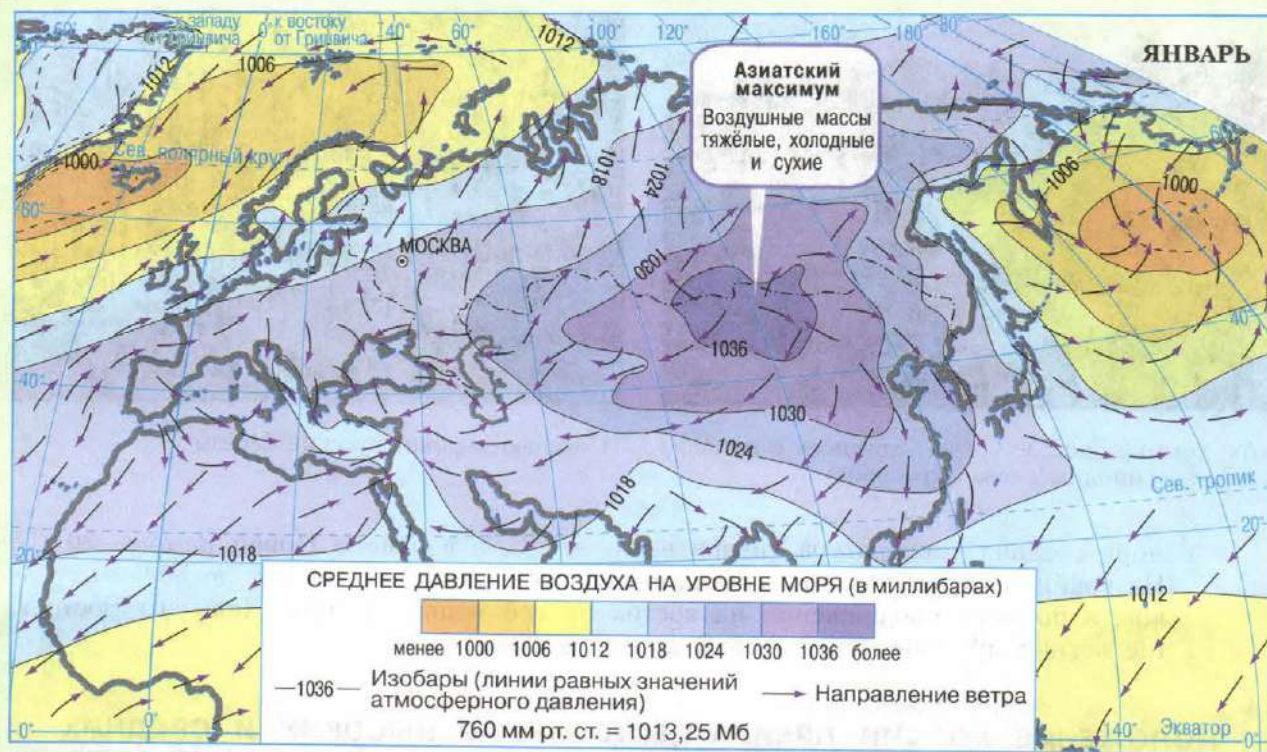


Рис. 43. Давление воздуха и ветер в январе

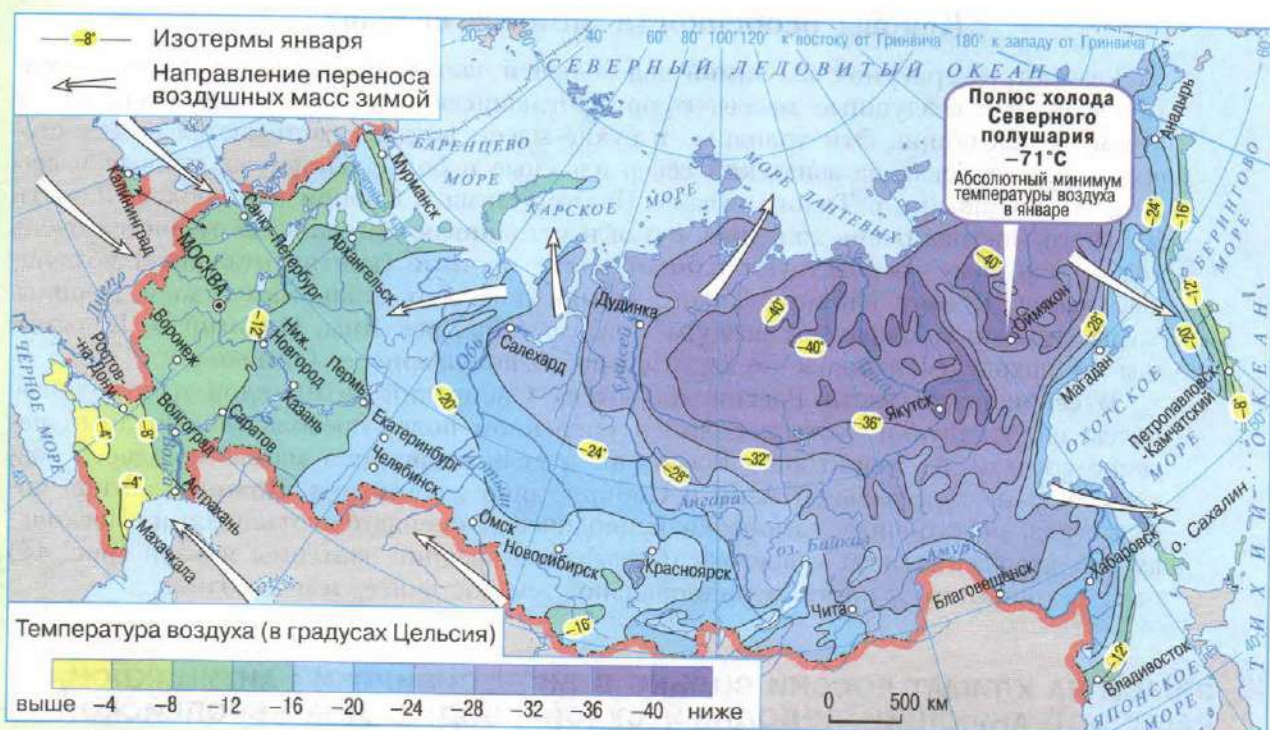


Рис. 44. Средние температуры воздуха в январе

Каковы особенности летнего сезона?

Рассмотрите рисунок 45. Летом над европейской частью России преобладают умеренные воздушные массы, приходящие с запада. Нередки случаи вторжения на эту территорию тропических воздушных масс с юго-запада. Тропический воздух приносит тёплую сухую погоду. Но порой в европейскую часть приходит и арктический воздух, приносящий холодную влажную погоду.

В Сибири летом, как и зимой, господствуют местные воздушные массы, но не холодные, а тёплые, сформировавшиеся над раскалённой солнцем земной поверхностью. Если же сюда доходят массы с Атлантики, то за время пути они успевают прогреться и потерять большую часть влаги и становятся похожи на местные. Карта летних температур (рис. 46) показывает, что их распределение в целом соответствует широте местности. Различия видны лишь в горных районах. Годовое количество осадков в центральных частях Западной Сибири 500–600 мм. Оно уменьшается в северном, восточном и южном направлениях (рис. 47). В горах количество осадков увеличивается.

На Дальнем Востоке летом всё зеркально меняется: вместо сухой холодной погоды (континентальные воздушные массы) наступает влажная тёплая (воздух с океана). Это один из вариантов уже известного вам муссонного климата. И в целом летом выпадает больше половины годовой суммы осадков (см. рис. 47).

Случаются и погодные аномалии. Так, аномально жарким и засушливым было лето 2010 г. Температурные рекорды отмечались во многих городах России:

Распределение температур воздуха и осадков показывает, что *континентальность* климата увеличивается от западных и восточных окраин к внутренним районам.

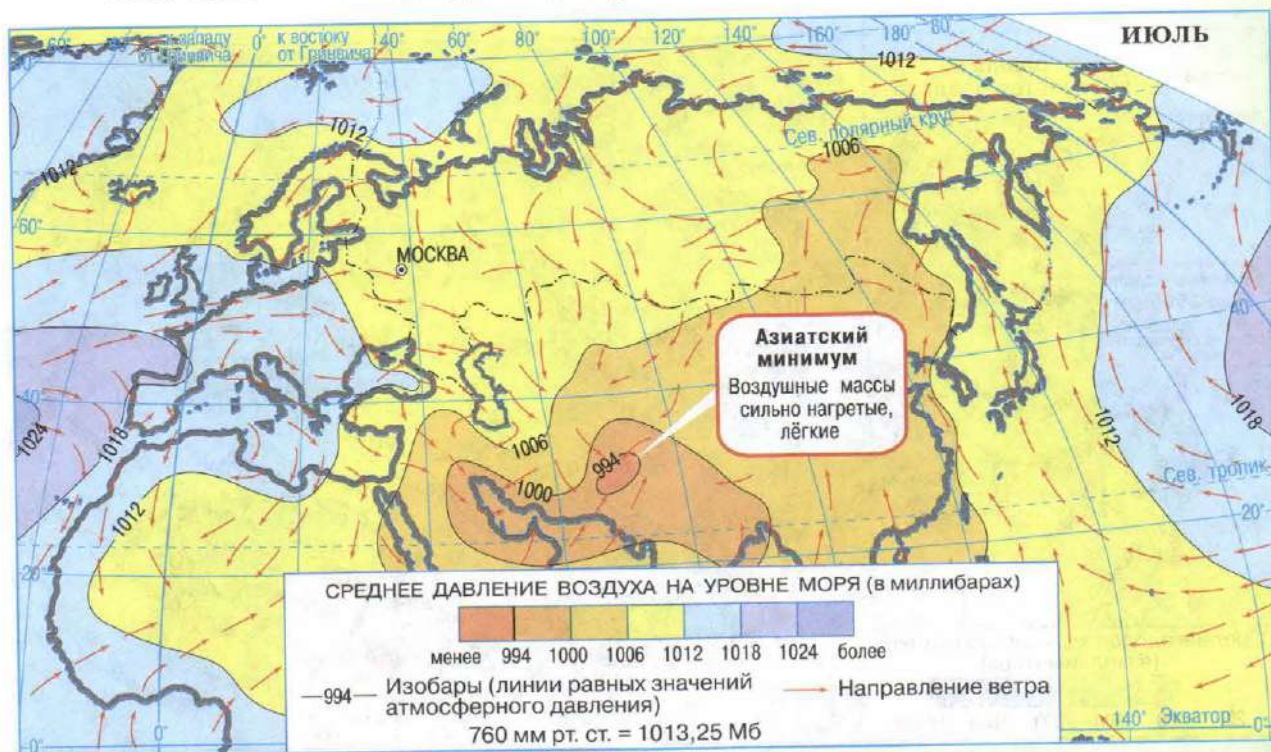


Рис. 45. Давление воздуха и ветер в июле



§ 23. Зима и лето в нашей северной стране

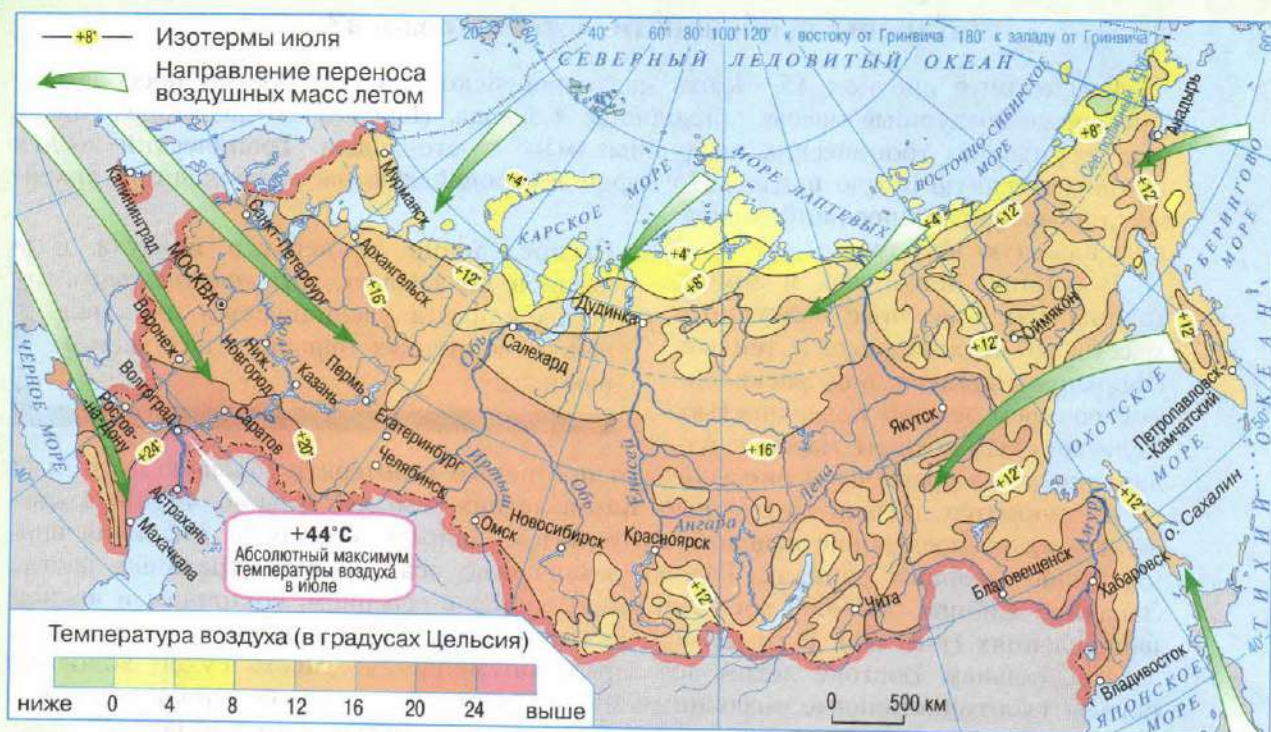


Рис. 46. Средние температуры воздуха в июле

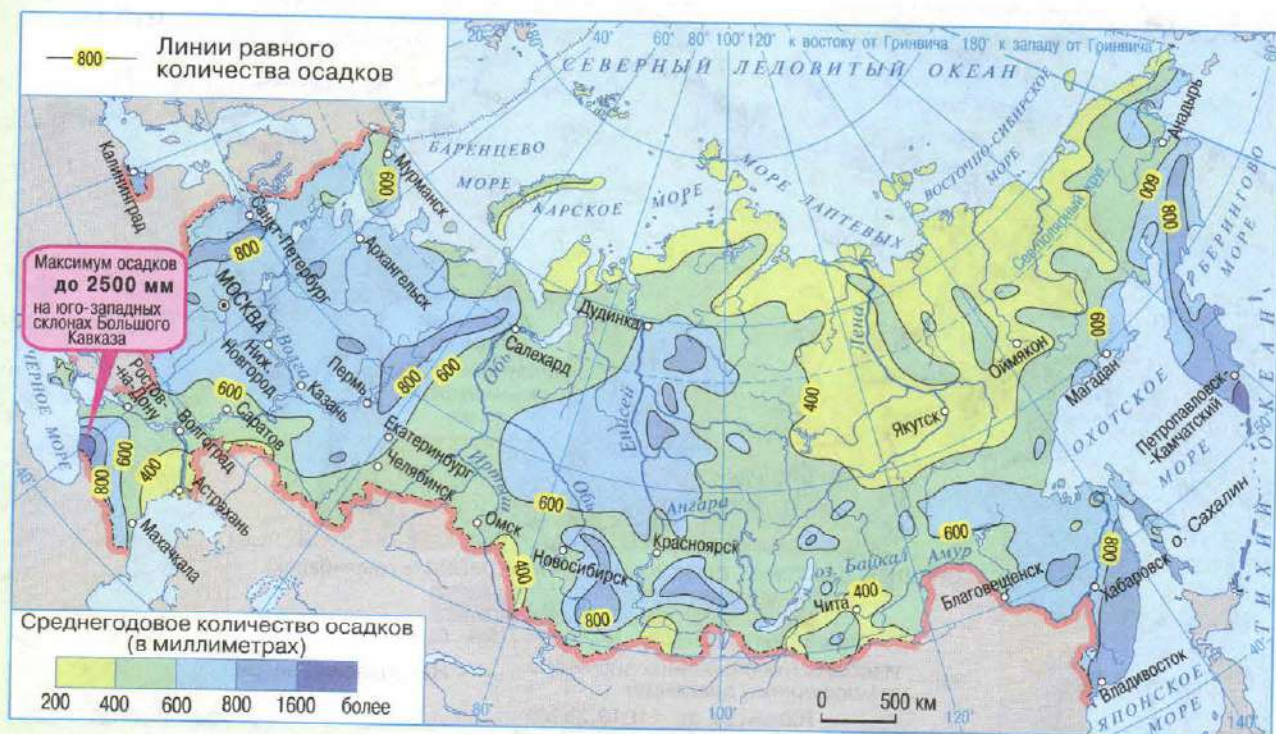


Рис. 47. Среднегодовое количество осадков

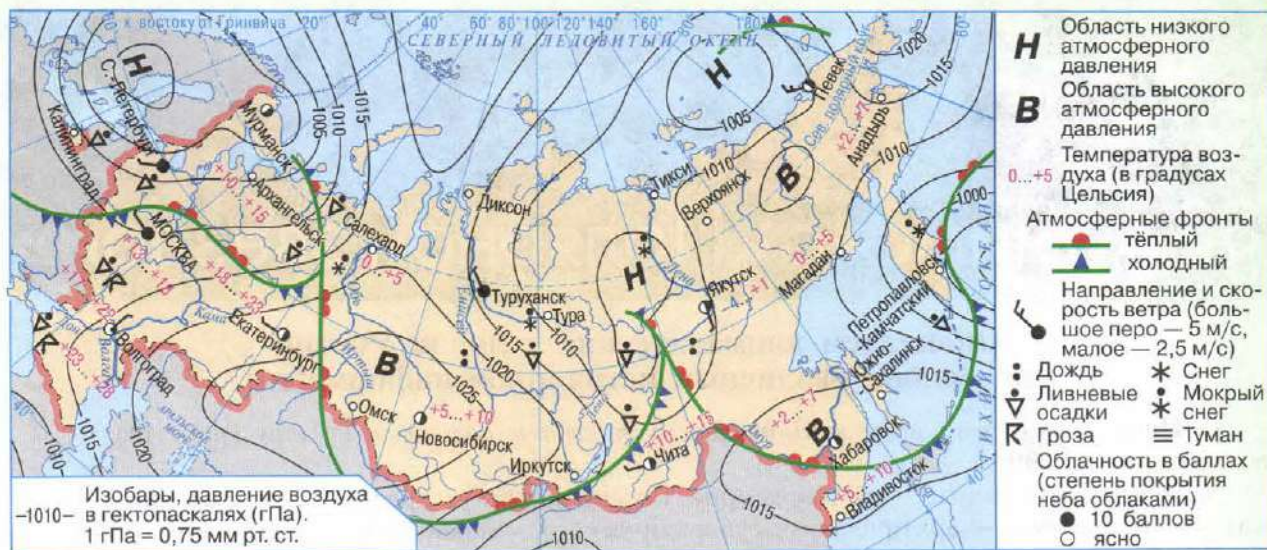


Рис. 48. Синоптическая карта

например, в Москве было зафиксировано 16 дней с температурой воздуха выше $+35^{\circ}\text{C}$, висел смог, пахло гарью. В ряде регионов на огромных площадях бушевали лесные и торфяные пожары; огонь лишил людей крова. Тяжёлая экологическая ситуация возникла из-за мощного антициклона, установившегося почти на два месяца над обширной территорией.

ЛЕТОМ В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СТРАНЫ ПРЕОБЛАДАЕТ МОРСКОЙ ВОЗДУХ С АТЛАНТИКИ, А НА ДАЛЬНОМ ВОСТОКЕ — С ТИХОГО ОКЕАНА. ДЛЯ СИБИРИ ХАРАКТЕРЕН КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ВОЗДУХ.

Запомните:

Зональность климата. Распределение температуры воздуха и осадков.

Это я знаю

1. Что влияет на распределение основных элементов климата на территории России?
2. Каковы климатические особенности зимнего сезона? летнего сезона?
3. Где в России самая холодная зима? самая тёплая зима?
4. Как распределяется количество осадков по территории России?
5. Объясните увеличение суммы осадков в горных районах. Откуда воздушные массы приносят осадки, выпадающие на Урале? на Алтае? в Сихотэ-Алине?

Это я могу

6. Определите по картам (см. рис. 44 и 46), в каких районах нашей страны наблюдаются самые низкие и самые высокие температуры воздуха летом и зимой. Объясните их причины.

7. Определите по карте (см. рис. 47) среднегодовое количество осадков для средней полосы Восточно-Европейской равнины, Прикаспийской низменности, побережья Восточно-Сибирского моря, побережья Японского моря. Где и почему выпадает максимум и минимум осадков?

8. Проанализируйте синоптическую карту (рис. 48) и выясните, что на ней изображено с помощью условных знаков.



§24. Учимся с «Полярной звездой»

Оцениваем климатические условия России на основе различных источников информации

1. Проанализируем карту климатических поясов и областей России (рис. 49) и таблицу на с. 99.

Во-первых, вы видите, что территория России лежит в пределах четырёх климатических поясов — арктического, субарктического, умеренного и субтропического. Вы сразу отметите, что большая часть страны относится к умеренному поясу, а совсем крохотный участок — к субтропическому.

Во-вторых, очень заметно, как арктический и субарктический пояса расширяются к востоку. В европейской части России арктический пояс захватывает только острова, а субарктический начинается неширокой полосой на Кольском полуострове (гораздо севернее полярного круга). Чем восточнее, тем шире территория этих поясов, а на Дальнем Востоке Субарктика «спускается» к югу до широты Санкт-Петербурга и Великого Новгорода. В восточной части субарктического пояса находится полюс холода Северного полушария — якутский посёлок Оймякон, где зарегистрирована температура -71°C .

Причину таких очертаний поясов многие из вас назовут уже без подсказки. Это — воздействие морских течений и влияние континентальных воздушных масс. На западе это влияние тепляющее, а на востоке охлаждающее. Зимнее охлаждение центра Евразии тоже хорошо известно.

На западе России из-за тепляющего влияния морских течений границы климатических поясов «сдвинуты» на север, а на востоке, где течения холодные, — на юг.

В-третьих, в умеренном поясе выделены области (см. рис. 49). Это означает, что в пределах пояса климат различается. Чем дальше на восток, тем меньше влияние морских воздушных масс и тем больше влияние континентальных. Более того, сами морские воздушные массы, продвигаясь на восток, постепенно трансформируются (изменяются) и по своим характеристикам становятся более

Общая закономерность климата Северной Евразии — ослабление воздействия Атлантики с запада на восток.

похожими на континентальные. По мере того как из них выпадают осадки, эти воздушные массы становятся менее влажными (и об-

лаков становится меньше), приносят более ясную погоду, а значит, легче прогреваются днём и быстрее охлаждаются ночью, сильнее нагреваются летом и сильнее остывают зимой.

Однако увеличение континентальности к востоку продолжается только до восточных границ Якутии. Далее ситуация резко меняется — начинается область муссонного климата с сухой холодной зимой и влажным летом. На Курильских островах и полуострове Камчатка — влажный морской климат с малыми различиями в температурах и осадках зимой и летом.

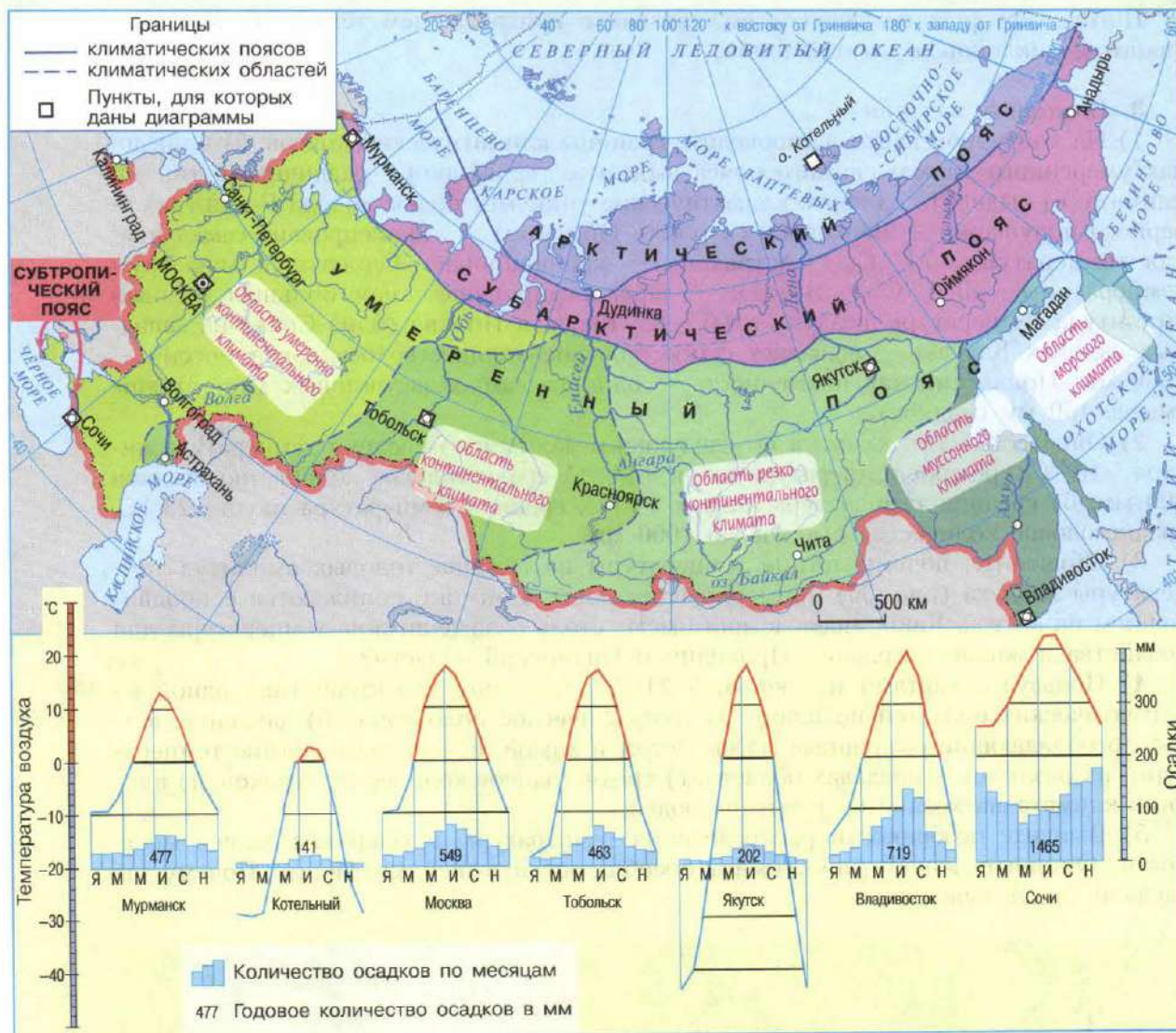


Рис. 49. Климатические пояса и области России

2. Дадим оценку климатических особенностей России.

Климат в России отличается большим разнообразием ввиду большой протяжённости страны с запада на восток и с севера на юг. Особенно разнообразен климат умеренного пояса.

Климат России формируется под воздействием двух видов процессов циркуляции атмосферы. *Во-первых*, в умеренный климатический пояс (где расположена большая часть территории нашей страны и находится почти всё её население) из других поясов поступают воздушные массы: из тропического — тёплые, из арктического — холодные. *Во-вторых*, в самом умеренном поясе на территории России и смежных стран, над огромным континентом Евразией, формируются собственные воздушные массы, совершенно разные летом и зимой. Кроме того, в пределах умеренного пояса в Россию приходят влажные океанические воздушные массы: с запада — атлантические (круглый год), с востока — тихоокеанские (на большую часть Дальнего Востока — только летом).

Погода, которую мы наблюдаем, связана с прохождением тёплых и холодных фронтов, циклонов и антициклонов.

3. Выполним задания.

1) На контурной карте: а) проведите границы климатических поясов; б) в пределах умеренного климатического пояса выделите территории с различными типами климата; в) выделите на карте климатические уникумы: полюс холода России и Северного полушария — Верхоянск (в тексте Оймякон) — зафиксирована самая низкая температура -71°C ; г. Астрахань — зафиксирован абсолютный максимум температуры $+43,7^{\circ}\text{C}$; г. Якутск — зарегистрирована самая большая годовая амплитуда температуры воздуха $-106,7^{\circ}\text{C}$; Красная Поляна (близ Сочи) на западных склонах Кавказа — выпадает самое большое количество осадков в России — 2500 мм; Прикаспийская низменность — одно из самых засушливых мест страны (менее 150 мм осадков).

2) Определите тип климата по следующим данным: а) средняя температура января -10°C , средняя температура июля $+18^{\circ}\text{C}$, среднегодовое количество осадков 600 мм; б) средняя температура января $+4^{\circ}\text{C}$, средняя температура июля $+23^{\circ}\text{C}$, среднегодовое количество осадков до 1000 мм.

3) Объясните, почему летние температуры на графике годовых амплитуд температуры воздуха (рис. 50) примерно одинаковы, а зимние понижаются с продвижением на восток. Какие последствия имеют столь разные зимние температуры для хозяйства и жизни населения Ирландии и Читинской области?

4) Пользуясь картами и текстом § 21–24, составьте характеристику одной из климатических областей по плану: а) географическое положение; б) давление, ветры, преобладающие воздушные массы летом и зимой; в) зимние и летние температуры, их различия в пределах области; г) среднегодовое количество осадков; д) влияние климата на хозяйство и жизнь людей.

5) Выявите особенности распределения температуры и осадков в вашей местности. Опишите, какой тип климата преобладает в вашей местности. Почему вы сделали такой вывод?

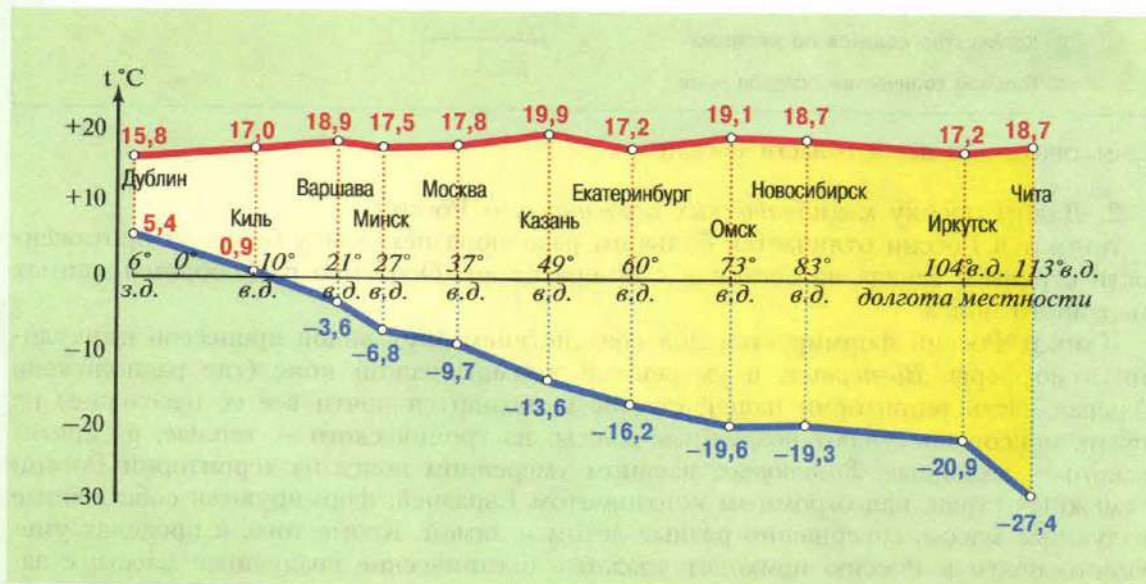


Рис. 50. Годовые амплитуды температуры воздуха в Северной Евразии на 52–53° с. ш.



Климатические пояса и типы климата России

Тип климата		Распространение	Особенности
Арктический		Северное побережье России и острова Северного Ледовитого океана	Весь год господствует холодный арктический воздух. Зима долгая, морозная, со снегопадами. Лето прохладное, пасмурное, короткое. Осадков выпадает 200–250 мм, в виде снега зимой
Субарктический		Северная часть страны (Заполярье). В Восточной Сибири до 62–64° с. ш.	Зимой формируется под воздействием арктического воздуха, летом — под воздействием воздуха умеренных широт. Зимой холодно и сухо, летом прохладно и влажно. Суровость климата нарастает с запада на восток
Умеренный	Умеренно континентальный	Большая часть Восточно-Европейской равнины	Формируется под влиянием западного переноса воздушных масс с Атлантики. Лето умеренно тёплое (+16...+22 °С), зима умеренно холодная (от +4 до –20 °С), с оттепелями. Количество осадков уменьшается с северо-запада на юго-восток
	Континентальный	Большая часть Западно-Сибирской равнины (от Северного полярного круга до южной границы России) и Прикаспийская низменность	Формируется под влиянием континентального воздуха умеренных широт, а также проникающих на эти территории арктического и континентального тропического воздуха. Лето тёплое, а на юге жаркое (+15...+25 °С), зима холодная (–4...–25 °С). Осадков немного (200–600 мм в год)
	Резко континентальный	Центральные и южные районы Восточной Сибири	Формируется под воздействием континентального воздуха умеренных широт. Лето тёплое, солнечное (+16...+22 °С), зима малоснежная, суровая (–25...–45 °С). Среднегодовое количество осадков до 500 мм
	Муссонный	Южная часть Дальнего Востока и побережье Охотского моря	Формируется под влиянием муссонов, приходящих летом с Тихого океана, а зимой с материка. Лето тёплое (+10...+20 °С) и влажное, зима холодная и сухая (–15...–35 °С). Осадки часто в виде ливней (600–800 мм в год)
	Морской	Полуостров Камчатка и Курильские острова	Формируется под воздействием морского воздуха умеренных широт (с Тихого океана). Отличается большим количеством осадков и более равномерным их распределением в течение года (с некоторым пиком в летний период), а также небольшой годовой амплитудой температур
Субтропический (в северо-западной части — средиземноморский, в юго-восточной — влажный субтропический)		Узкая полоса Черноморского побережья (от Анапы до Сочи); Южный берег Крыма	Формируется под воздействием морского тропического воздуха, приходящего со стороны Чёрного моря. Отличается тёплой зимой (+1...+6 °С), тёплым летом (+22...+24 °С) и большим количеством осадков (до 1000 мм), максимум которых приходится на зимний период



§ 25. Как мы живём и работаем в нашем климате

Что такое комфортность климата. Как климат влияет на сельское хозяйство. Какие неблагоприятные климатические явления встречаются в России.

Что такое комфортность климата?

Комфортность климата — степень его благоприятности для нормальной жизнедеятельности человека.

Оценка влияния климата на здоровье человека основана на учёте четырёх элементов: температуры, относительной влажности воздуха, скорости ветра и солнечной радиации. Важна и длительность сезонов

года, которая различна по районам. Например, в Западной Сибири зима продолжается от 240 дней в году на севере до 135 дней на юге, а лето соответственно от 30 до 140 дней. Лето при этом определяется как период со среднесуточными температурами воздуха выше $+10^{\circ}\text{C}$, а зима — ниже 0°C . Выделенный по такому критерию летний период продолжается до 240 дней в году на Черноморском побережье Кавказа, около 180–200 дней на Северном Кавказе, 120–150 дней в Подмосковье и около 90 дней в Архангельске.

Интересна и оценка контрастности сезонов года: зима и лето могут либо не слишком значительно различаться (например, на Черноморском побережье Кавказа, где средние температуры июля и января различаются на 15°C), либо быть резко различными (в Верхоянске амплитуда составляет 66°C : зимой температура воздуха -48°C , а летом $+18^{\circ}\text{C}$).

Посмотрите внимательно на карту и её легенду (рис. 51). Вы увидите, что очень небольшая территория на западе и юге России относится к району с наиболее благоприятными условиями для жизни человека. А более половины территории (где, правда, проживает очень малая часть населения) — это неблагоприятные либо малоблагоприятные для проживания людей районы.



Рис. 51. Влияние природных условий на жизнь человека



Особенности климата разных территорий России должны учитываться в жилищном строительстве. Для обеспечения в жилище комфортного микроклимата в разных районах необходима различная степень его изолированности от внешней среды. Чем холоднее климат, тем более изолирующим от холода должно быть жилище.

НАИБОЛЕЕ КОМФОРТНЫЙ КЛИМАТ (ТОТ, В КОТОРОМ ЧЕЛОВЕК ЧУВСТВУЕТ СЕБЯ ЛУЧШЕ ВСЕГО) — НА ЮГО-ЗАПАДЕ РОССИИ; НАИМЕНЕЕ БЛАГОПРИЯТНЫЙ — НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ.

Как климат влияет на сельское хозяйство?

Количество тепла оценивается суммой активных температур, т. е. суммой среднесуточных температур воздуха за период с устойчивой температурой выше +10 °С, когда вегетация растений идёт особенно активно. По климатическим поясам России эта сумма меняется от 400° и менее в тундре (когда никакое земледелие в открытом грунте невозможно) до 4000° в субтропиках, где выращивают чай, цитрусовые (мандарины, лимоны), виноград и гранаты (рис. 52).

Соотношение тепла и влаги оценивается таким показателем, как **коэффициент увлажнения (К)**. Он равен отношению годовой суммы осадков к величине испаряемости (максимально возможному испарению с водной поверхности при данном климате): $K = \frac{O}{И}$. В данном случае речь идёт не о реальном испарении с земной поверхности, а именно о максимально возможном. Например, в зоне пустынь испаряемость велика — в Прикаспии более 1000 мм, но реально испаряться здесь нечему — осадков менее 200 мм.

Чем меньше коэффициент увлажнения, тем суше климат. Если коэффициент увлажнения больше единицы, увлажнение избыточное; если меньше, недостаточное. В зоне тундры коэффициент увлажнения равен 2 (здесь немного осадков, но из-за низких температур испаряемость ещё меньше), поэтому здесь много болот; в тайге коэффициент увлажнения — около 1,5; на границе лесной и лесостепной зон коэффициент увлажнения — около 1,0 (достаточное увлажнение) — это наиболее благоприятная ситуация для растительности (нет ни болот, ни засухи). А дальше к югу идёт зона недостаточного увлажнения, где недостаток влаги препятствует активному развитию растений. В степях коэффициент увлажнения составляет 0,6–0,7, в сухих степях и полупустынях — 0,3–0,5, а в пустынях — менее 0,3; при недостаточном увлажнении речная сеть весьма редкая, очень мало озёр, грунтовые воды залегают глубоко, часты засухи.

Агроклиматические ресурсы — свойства климата, определяющие возможности выращивания сельскохозяйственных культур.

Коэффициент увлажнения — отношение годовой суммы осадков к годовой испаряемости.

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ (СВЕТ, ТЕПЛО И ВЛАГА) ОПРЕДЕЛЯЮТ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕХ ИЛИ ИНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР, А ЧЕЛОВЕК РЕШАЕТ, КАК ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭТИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ.



§ 25. Как мы живём и работаем в нашем климате

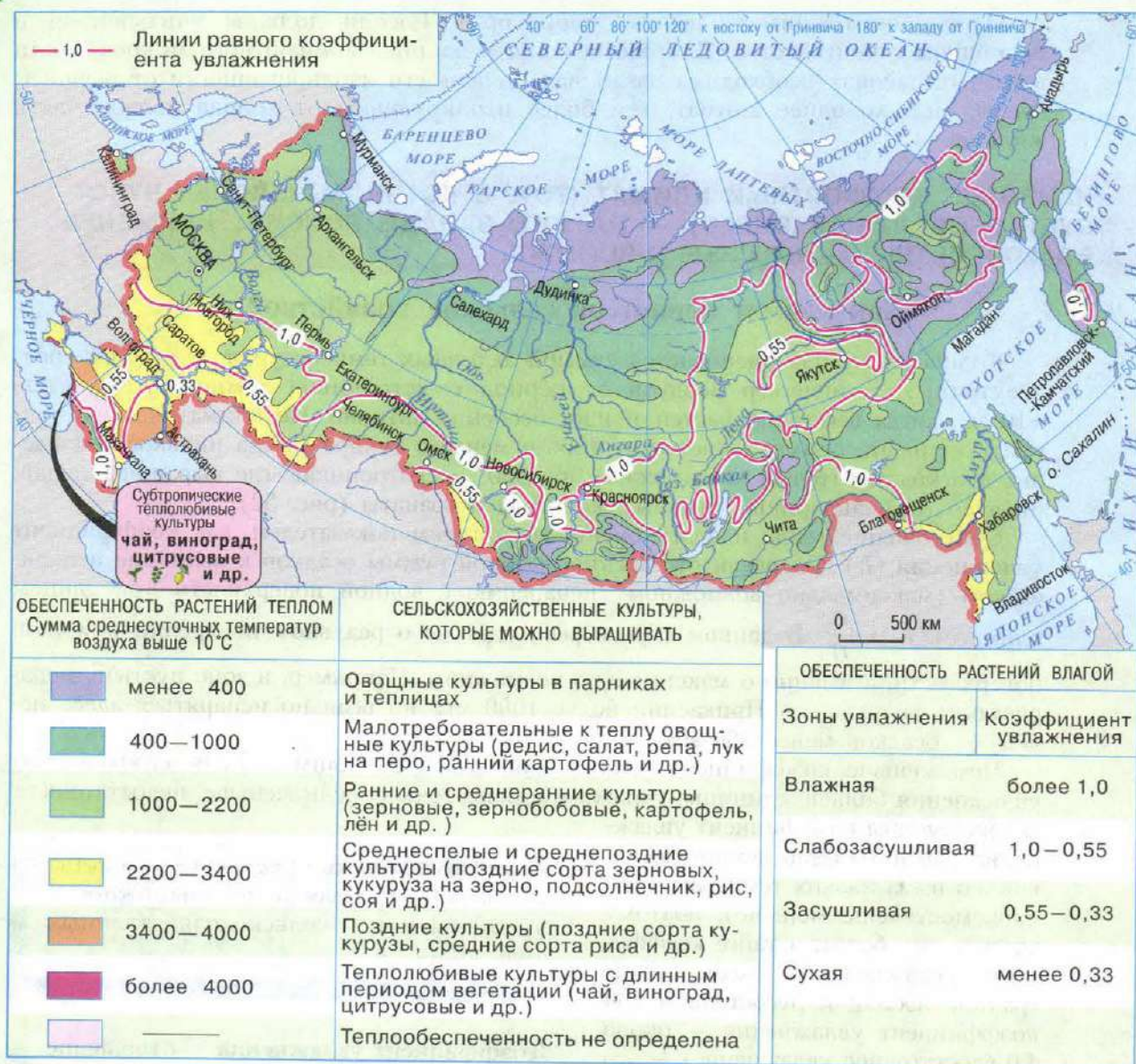


Рис. 52. Агроклиматические ресурсы

Какие неблагоприятные климатические явления встречаются в России?

Как вы уже знаете, для континентального климата характерны, с одной стороны, холодная зима, с другой — жаркое лето. Обе эти крайности порой мешают людям жить и работать. Жарким летом часто (на юге Европейской России — в среднем раз в три года) наступают *засухи* (длительное отсутствие дождей), сопровождаемые, как правило, *суховьями* — горячими сухими ветрами, усиливающими испарение и иссушающими почву и растения. Урожай при этом либо резко снижается, либо вообще погибает.

Для сельского хозяйства опасны весной или осенью *заморозки*. Длительность безморозного периода — одна из важнейших характеристик условий ведения сельского хозяйства.



Много неприятностей доставляет *гололедица* (корка льда, обычно образующаяся после оттепели), нарушающая работу транспорта в больших городах. А если это происходит в городе, расположенном не на плоской равнине, а на холмах (как, например, во Владивостоке, зажатом между двумя заливами на полуострове Муравьёва-Амурского, где ровных мест вообще нет и застраивались сопки), то вся жизнь города может быть парализована на несколько дней — пока лёд не растает.



Град может нанести огромный ущерб сельскому хозяйству

Гололедица — страшное бедствие для пастбищного животноводства. Олени в тундре, овцы в степях не могут добывать траву из-под льда и иногда погибают от голода.

Большой ущерб хозяйству наносят также сильные ветры (особенно если они достигают силы *ураганов* — более 30 м/с), *град*, продолжительные *ливневые дожди*, вызывающие наводнения; смерчи и т. д. Чтобы уменьшить ущерб от неблагоприятных климатических явлений, следует их предусмотреть, а для этого должна быть хорошо организована служба прогнозов погоды.

ЗАСУХИ, СУХОВЕИ, ЗАМОРОЗКИ, ГОЛОЛЕДИЦА, УРАГАНЫ, ГРАД, ЛИВНЕВЫЕ ДОЖДИ — ОСНОВНЫЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В РОССИИ.

Запомните:

Комфортность климата. Агроклиматические ресурсы. Коэффициент увлажнения.

Это я знаю

1. Что такое комфортность климата?
2. Как влияет климат на сельское хозяйство?
3. Выберите верный ответ. Количество воды, которое может испариться при данной температуре, — это: а) коэффициент увлажнения; б) испарение; в) испаряемость.
4. Выберите верный ответ. Отношение годовой суммы осадков к величине испаряемости — это: а) коэффициент увлажнения; б) испарение; в) испаряемость.
5. Как определить коэффициент увлажнения? Для чего необходимо его знать?
6. Как учитывается климат в жилищном строительстве?
7. Какие неблагоприятные климатические явления наблюдались в вашей местности? Какие из них были особенно опасны для людей?

Это я могу

8. Сопоставьте карту плотности населения и климатическую карту России. Какие выводы вы сделали на основе анализа карт?

9. Определите коэффициент увлажнения для: а) полуострова Ямал; б) Прикаспийской низменности; в) вашей местности. По карте природных зон определите, в каких природных зонах находятся эти пункты. Сделайте выводы.

Это мне интересно

10. Подсчитайте, какие дополнительные затраты в зимний период приходится учитывать: а) вашей семье; б) вашему населённому пункту.



§ 26. Наши моря

Сколько морей в России. Каковы особенности наших морей. Что дают моря и люди друг другу.

Вы хорошо знаете, что Мировой океан един, а *море* — это его часть. Природа и океанов, и морей подчиняется общим закономерностям географической зональности (например, изменение температуры поверхностных вод, солёности), а также испытывает влияние геологического строения (например, состав отложений, рельеф дна).

ЧИТАЕМ КАРТУ

Сколько морей в России?

Откройте физическую карту России (см. Приложение, с. 244–245). *Во-первых*, вы сразу видите, что у России широкий морской «фасад» на севере и на востоке. На западе же и на юге европейской части у нас есть выход к Балтийскому, Чёрному и Азовскому морям, а также к Каспийскому морю-озеру. Всего наша страна омывается водами 12 морей трёх океанов. *Во-вторых*, многие наши моря находятся в высоких широтах, в основном в условиях сурового климата. *В-третьих*, почти все моря — окраинные, внутренних только четыре — Балтийское, Белое, Чёрное и Азовское. *В-четвёртых*, у большей части морей глубины относительно небольшие или средние. Большие глубины характерны для Японского, Берингова и Охотского морей. *В-пятых*, береговая линия достаточно изрезанная и в акваториях морей поднимаются разных размеров острова.

Моря отличаются от океанов *свойствами воды и глубинами*.

Российские моря имеют меньшие глубины и менее солёную воду, чем океаны.

Моря бассейна Северного Ледовитого океана: **Баренцево, Белое, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское**; Тихого океана: **Берингово, Охотское, Японское**; Атлантического океана: **Балтийское, Чёрное, Азовское**. **Каспийское** море-озеро относится к внутреннему бессточному бассейну.



Большинство наших морей лежит в северных широтах



Наконец, обратите внимание, что в моря бассейна Северного Ледовитого океана впадает много полноводных рек.

Дополнительные сведения о морях, омывающих берега России, можно получить из таблицы 5 на с. 237 *Приложения*.

В РОССИИ 12 МОРЕЙ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ БАССЕЙНАМ ТРЁХ ОКЕАНОВ: СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО, АТЛАНТИЧЕСКОГО, ТИХОГО — И ОБЛАСТИ ВНУТРЕННЕГО СТОКА.

Каковы особенности наших морей?

Моря бассейна Северного Ледовитого океана, кроме Белого, окраинные, расположены на материковой отмели и поэтому мелководны; береговая линия этих морей сильно изрезана. Их разделяют крупные острова (найдите их на карте). Но главное, они располагаются в арктическом поясе и почти круглый год покрыты мощным слоем льда (до 3–4 м). Под действием ветров и течений льды движутся (дрейфуют). При столкновении льдин образуются торосы (нагромождения высотой от 3 до 20 м), а при расхождении — полыньи. Исключение составляет самое тёплое из арктических морей — Баренцево: в его юго-западную часть заходит ветвь тёплого Северо-Атлантического течения. Поэтому расположенный на берегу Кольского полуострова порт Мурманск зимой не замерзает.

Через моря Северного Ледовитого океана проходит Северный морской путь, главная судоходная магистраль Арктики, соединяющий европейские и дальневосточные порты. Начинается он в Мурманске, проходит через порты Игарка, Дудинка, Диксон, Тикси, Певек, доходит до Providения и заканчивается во Владивостоке. Суда проходят в течение месяца этот путь, а навигация обычно длится четыре месяца в году.

Моря других океанов частично покрываются льдом в зимнее время, например заливы Балтийского моря, северные части Чёрного и мелководное Азовское. Охотское море, части Берингова и Японского морей зимой замерзают из-за того, что над ними находятся холодные воздушные массы, поступающие из Сибири.

Наши внутренние моря глубоко вдаются в сушу и имеют слабую связь с Океаном через узкие мелководные проливы. Например, Азовское море соединяется с Чёрным через Керченский пролив. Чёрное море, в свою очередь, соединяется со Средиземным морем через проливы Босфор и Дарданеллы и далее, через Гибралтарский пролив, — с Атлантическим океаном. Балтийское море множеством небольших проливов соединяется с Северным морем, а Белое широким Горлом Белого моря — с Баренцевым.

Балтийское море мелководное, с самой низкой на планете солёностью (почему?), с почти незаметными приливами—отливами и изрезанными берегами (узкие глубокие заливы, шхеры, фьорды). Белое море, несмотря на то что расположено южнее, холоднее Баренцева — тёплое течение туда не доходит. Чёрное море — природный «уникум». В его водной толще находятся два различающихся слоя. Поверхностный слой хорошо прогревается, опресняется и насыщается кислородом. Нижний, с глубины 200 м, заражён сероводородом. В таких условиях высокоразвитые живые организмы не живут.

В России **Берингово** море — самое большое по площади (2315 тыс. км²) и по глубине (максимально 5500 м); **Азовское** море — самое маленькое по площади (39 тыс. км²) и самое мелководное (максимально 15 м).

Моря бассейна Тихого океана расположены в области границ литосферных плит и отделены от открытого океана цепью островов: Алеутских, Командорских, Курильских, Японских. Это самые глубокие моря у берегов России, у них почти отсутствует шельфовая зона, а глубины достигают 3,5–4 тыс. м. Курило-Камчатская впадина имеет максимальную глубину 9717 м. Здесь часты сильные штормы и тайфуны.

В РОССИИ ЕСТЬ МОРЯ С САМЫМИ РАЗНЫМИ ПРИРОДНЫМИ УСЛОВИЯМИ. БОЛЬШИНСТВО НАШИХ МОРЕЙ ОКРАИННЫЕ, ХОЛОДНЫЕ, С МАЛОЙ СОЛЁНОСТЬЮ.

Что дают моря и люди друг другу?

Издавна моря были для человека транспортными путями и источником пищи (рис. 53). Люди научились добывать со дна полезные ископаемые, получать энергию, используя приливы и отливы, и даже добывать пресную воду из морской с помощью опреснительных установок. Отдых на морских берегах и лечение морской водой приобрели огромное значение. Традиционные биологические ресурсы наших морей — рыба, моллюски, крабы, водоросли. Причём 90% улова составляет рыба.

Главное промысловое значение для нашей страны имеют Охотское, Японское и Баренцево моря. В Охотском и Японском морях есть условия для существования как холодостойких (сельдь, лососёвые, треска, камбала, окунь, навага), так и теплолюбивых (скумбрия) видов. Очень полезна для здоровья человека ламинария — вид водорослей, известный всем под названием «морская капуста». В тёплых бухтах юга Дальнего Востока развивается *марикультура* — искусственное выращивание мидий, гребешков, трепангов и др. В Баренцевом море водится около 150 видов рыб. Морской окунь, палтус, треска, сельдь, пикша, камбала и некоторые другие виды имеют промысловое значение.

В России минеральные ресурсы морей только начинают разрабатываться. Чаще всего они труднодоступны или пока их разработка экономически невыгодна. Тем не менее уже добывают нефть на шельфе Охотского моря.

Побережья тёплых морей — курортные зоны. Самое благоприятное в климатическом отношении — Черноморское побережье Кавказа. Здесь ежегодно отдыхают тысячи наших сограждан.



Рис. 53. Ресурсы моря



Человечество обязано бережно относиться ко всем природным ресурсам, в том числе и к ресурсам морей. Главные экологические проблемы — загрязнение морских вод и истощение биологических ресурсов из-за неумеренного вылова рыбы и морепродуктов или хищнического истребления морских животных.

Основную угрозу российским морям создают сточные воды (воды сельскохозяйственных предприятий, городские сточные воды). Они несут в моря мусор, пластмассы, нефтепродукты и другие отходы. Некоторые

из них ядовиты, очень медленно разлагаются и обладают способностью накапливаться в живых организмах. Если человек съест такую рыбу, то это может привести к очень сильному отравлению. Другая опасность — нефтяные отходы, образующиеся в результате аварий, промывки судов в портах. Растекаясь тонкой плёнкой по водной поверхности, нефть препятствует влаго- и теплообмену воды, приводит к гибели икры рыб, мальков, молоди рыб, моллюсков, а также водоплавающих птиц. Одна тонна нефти, растекаясь, образует на поверхности пятно в 12 км².



Осьминога можно выловить в морях Дальнего Востока

МОРЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ — ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИХ, МИНЕРАЛЬНЫХ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, МЕСТА ОТДЫХА И ОЗДОРОВЛЕНИЯ. ОБЯЗАННОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА — ОХРАНЯТЬ ПРИРОДУ МОРЕЙ.

Запомните:

Моря бассейнов Атлантического, Тихого, Северного Ледовитого океанов и области внутреннего стока. Ресурсы морей. Экологические проблемы морей.

1. Чем отличаются моря от океанов?
2. Перечислите основные особенности морей России.
3. Каковы ресурсы морей России? Почему моря нуждаются в охране?
4. Выберите верный ответ. Самое большое и глубокое море у берегов России: а) Чёрное; б) Берингово; в) Баренцево; г) Охотское.

5. Сравните два моря России (по выбору). Критерии для сравнения: а) к бассейну какого океана относится; б) внутреннее или окраинное; в) изрезанность береговой линии; г) глубина моря (средняя, максимальная); д) температурный режим; е) морские течения; ж) крупные порты; з) ресурсы и экологические проблемы.

6. Обозначьте на контурной карте моря, омывающие берега России, заливы Финский, Анадырский, Шелихова, Пенжинская губа, Обская губа, проливы Карские Ворота, Лонга, Вилькицкого, Татарский.

7. На контурной карте стрелками обозначьте Северный морской путь. Подпишите моря, проливы, через которые он проходит; нанесите крупные порты.

8. Художники-маринисты в своих произведениях изображают море. Какие произведения вам известны? Кем они созданы? Почему образ моря вам интересен? Какие чувства вызывает у вас картина с изображением морской стихии?

Это я знаю

Это я могу

Это мне интересно



§ 27. Наши реки

Как «измерить» реку. Каковы особенности российских рек.

Как «измерить» реку?

Для того чтобы понять, каким «речным богатством» владеет Россия по сравнению с другими странами, достаточно оценить *водоносность* — количество воды в реке за определённый период времени. Водоносность зависит от увлажнения территории — соотношения количества осадков и испаряемости, а также от площади речного бассейна. «Стекает то, что не успело испариться», — отмечал А. И. Воейков. Основные показатели водоносности — **расход воды** и **годовой сток**.

Расход воды измеряют, как правило, в кубических метрах в секунду, а годовой сток — в кубических метрах или кубических километрах (рис. 54). В России наибольший расход воды (и наибольший годовой сток) у Енисея. Он в среднем за 1 с сбрасывает в Карское море около 17,5 тыс. м³ воды. По величине общего годового стока всех рек — 4270 км³ — Россия занимает второе место в мире после Бразилии.

Для использования речных вод в хозяйстве очень важно знать **падение** и **уклон** реки. Падение и уклон зависят от рельефа и определяют скорость течения реки, характер долины, количество переносимого рекой материала. Большинство рек России — равнинные. Их русла имеют небольшие падения, малые уклоны (например, уклон Оби 4 см/км). Горные реки имеют большие уклоны (например, уклон Терека 5 м/км) и обладают колоссальными запасами гидроэнергии.

Расход воды — количество воды, проходящее через поперечное сечение русла за единицу времени.

Годовой сток — объём воды, который проходит в реке за год.

Падение реки — превышение истока над устьем, выраженное в метрах.

Уклон реки — величина отношения падения реки к её длине.

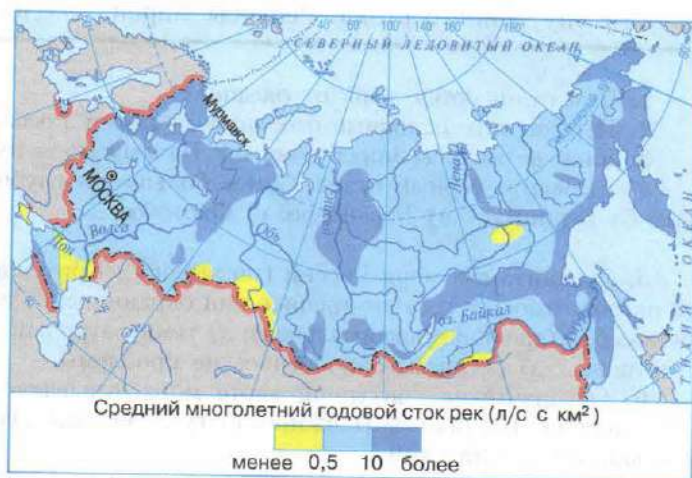


Рис. 54. Годовой речной сток

ВАЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕКИ — РАСХОД ВОДЫ, ГОДОВОЙ СТОК, ПАДЕНИЕ, УКЛОН.

ЧИТАЕМ КАРТУ

1. Обратимся к карте на рисунке 55. Вы видите, что реки нашей страны питаются снеговыми, дождевыми, ледниковыми и подземными водами. Надо заметить, что равнинные реки летом питаются в основном дождевыми, зимой — подземными, а весной — талыми снеговыми водами. Для горных же рек основной источник — талые воды горных ледников и снегов, хотя, строго говоря, у всех рек питание смешанное.

С питанием тесно связан и **режим реки**. Для России это очень важно — ведь большинство наших рек зимой замерзает (рис. 56) и широко разливается в *весеннее половодье* (вспомните, чем оно отличается от паводка). Это реки преимущественно снегового питания. *Летнее половодье* характерно для рек, питающихся от таяния горных ледников (главным образом, в Южной Сибири и на северо-востоке страны) или от муссонных дождей (например, Амур). *Паводковый* режим наблюдается у незамерзающих рек. Такие реки протекают в низкогорьях Кавказа, питание у них в основном дождевое и неравномерное.

Скорость течения реки и особенности горных пород, слагающих территорию, по которой протекает река, определяют величину *твёрдого стока* рек. Наибольший твёрдый сток у горных рек. Равнины чаще всего покрыты чехлом рыхлых осадочных пород. Такие породы легче размываются речными водами и оседают в русле, затапливаемой пойме и устье реки в виде наносов.

2. На карте на рисунке 57 вы видите, что вся речная сеть России распределена между тремя океаническими бассейнами: Северного Ледовитого, Тихого, Атлан-

Вспомните, что вы уже знаете об источниках питания и режиме рек.

Режим реки — изменение во времени состояния реки: уровня воды, скорости течения, расхода воды (объёма стока в единицу времени).

От *климата* зависят питание и режим рек, густота речной сети, установление ледового покрова.

От *рельефа* зависит направление и характер течения.



Рис. 55. Типы питания рек



Рис. 56. Сроки заморозания рек



Рис. 57. Принадлежность рек к бассейнам океанов и области внутреннего стока

тического океанов — и замкнутой областью внутреннего стока. Посмотрев на физическую карту России (см. Приложение, с. 244–245), вы увидите, как ограничены водоразделами эти бассейны.

1) Почти $\frac{2}{3}$ площади страны занимает бассейн Северного Ледовитого океана. На физической карте хорошо видно, что именно общий уклон поверхности в сторону этого океана определяет такую огромную площадь его бассейна. Самые могучие реки России: **Енисей, Лена, Обь** — относятся к этому бассейну. Кроме размеров, бассейн Северного Ледовитого океана имеет и другие особенности.

Во-первых, реки европейской и азиатской частей бассейна различаются по длине и характеру течения. Водораздел, с которого стекают главные сибирские реки, находится далеко на юге Сибири — в горах Алтая, Саян, Забайкалья. Для рек же европейской части водораздел протекает гораздо ближе к океану и отличается существенно меньшими высотами (найдите на карте). Поэтому крупные сибирские реки длинные, спокойные лишь в нижнем течении. В верхнем течении они стремительные, бурные и имеют долины горного типа.

Во-вторых, реки бассейна Северного Ледовитого океана замерзают на самый длительный срок (см. карту на рис. 56), а период навигации на них — самый короткий, и *в-третьих*, они самые полноводные (см. карту на рис. 54). Кроме того, верховья рек, текущих с юга на север в Северный Ледовитый океан, весной освобождаются ото льда значительно раньше, чем низовья. Поэтому возникают ледяные заторы (особенно на Лене), которые могут вызывать наводнения, порой катастрофические.

2) Около 20% территории приходится на бассейн Тихого океана. Главная река этого бассейна — **Амур** (длина с Аргунью 4440 км) и его притоки — **Зей, Бурей, Уссури**. На карте (см. рис. 57) хорошо видно, что граница этого бассейна протянулась вдоль Тихого океана. Рельеф здесь гористый (см. физическую карту), поэтому реки не слишком длинные (кроме Амура и Анадыря). Кроме того, в условиях муссонного климата в этом бассейне зимой выпадает мало снега, сильных весенних половодий не бывает. Однако во время паводков, связанных с летними муссонными дождями, вода в Амуре и его притоках поднимается на 10–15 м, затопляя обширные пространства. Особенно катастрофические разливы бывают летом и в начале осени, когда на Дальний Восток обрушиваются внезапные и сильные ливни тропических циклонов — тайфунов. Так, с конца июля по сентябрь 2013 г. юг Дальнего Востока был охвачен катастрофическим наводнением. По утверждению специа-

лизов, наводнение такого масштаба случилось впервые за 115 лет наблюдений.

Реки Чукотки и бассейна Охотского моря (определите по картам, какое у них питание) полноводны в конце весны и начале лета.

3) Реки бассейна Каспийского моря-озера, относящиеся к области внутреннего стока, занимают всего около 10% территории страны. Это в подавляющем большинстве равнинные реки (исключение — верховья Терека, Урала) с хорошо разработанными долинами, широкими поймами, медленным течением. Самая крупная река (не только в европейской части России, но и во всей Европе) — **Волга** (3530 км) и её притоки — **Ока** и **Кама**.

4) Наименьшую часть территории России (около 5%) занимают реки бассейна Атлантического океана. Эти реки (не забывайте смотреть на карту) несут воды на запад в Балтийское море (**Нева**, **Западная Двина**) и на юг (**Дон**, **Днепр**).

Самая полноводная река — **Енисей**, самая знаменитая — **Волга**, самые длинные — **Обь** с **Иртышом**, **Амур** с **Аргунью** и **Лена**, самый большой бассейн — у **Оби**.

НАШИ РЕКИ ОБЛАДАЮТ ЗНАЧИТЕЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ ВОДЫ, НО НЕРАВНОМЕРНЫМ ПО СЕЗОНАМ СТОКОМ, НЕРАВНОМЕРНО РАЗМЕЩЕНЫ ПО ТЕРРИТОРИИ, И БОЛЬШИНСТВО ИЗ НИХ ЗАМЕРЗАЕТ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД.

Запомните:

Расход воды. Годовой сток. Падение реки. Уклон реки. Питание и режим реки.

Это я знаю

1. Что такое водоносность реки? Какие показатели её характеризуют?
2. Дайте определения расхода воды и годового стока.
3. Что такое падение и уклон реки? От чего они зависят?
4. Выберите верный ответ. Преимущественно дождевое питание имеет река: а) Амур; б) Енисей; в) Лена; г) Терек.
5. Выберите верный ответ. От климата зависит: а) скорость течения; б) режим реки; в) направление течения.
6. Выберите верные ответы. Реки России относятся к бассейну: а) Индийского океана; б) Тихого океана; в) Северного Ледовитого океана; г) Атлантического океана; д) внутреннего стока.
7. Перечислите особенности рек России.

Это я могу

8. Подпишите на контурной карте крупные реки России и их притоки.
9. Чтобы определить падение реки, надо вычислить разность между высотой её истока и высотой устья. Реки, впадающие в море, имеют высоту устья 0 м (за исключением Каспийского моря-озера, где устья рек лежат на высоте -27 м). Если река впадает в озеро, то уровень поверхности воды в озере является высотой её устья. Если река вытекает из озера (например, Ангара из озера Байкал), то высота истока — уровень поверхности воды в озере. Рассчитайте падение рек Печоры (высота истока 676 м), Камы (высота истока 331 м, высота устья 36 м).

10. Используя тематические карты атласа, дайте характеристику одной из российских рек (по выбору) по плану: а) географическое положение; б) длина, высота истока и устья; в) питание и режим; г) неблагоприятные явления на реке и их причины; д) хозяйственное использование.



§ 28. Где спрятана вода

Где находятся наши озёра и какие они. Что происходит в болотах. Где взять источники чистой воды.

Где находятся наши озёра и какие они?

Озёра, как и реки, — важные источники воды. Вы знаете, что для образования любого озера необходимо наличие воды и котловины. Наличие котловин, их глубина и форма зависят от рельефа и строения земной коры. Кроме того, в строении дна котловины должны участвовать горные породы, не пропускающие воду (водоупорные), — глины, суглинки или не разбитые трещинами скальные породы. В полярных областях водоупорными являются мёрзлые грунты.

Вспомните, какие виды озёр по происхождению котловин вы знаете.

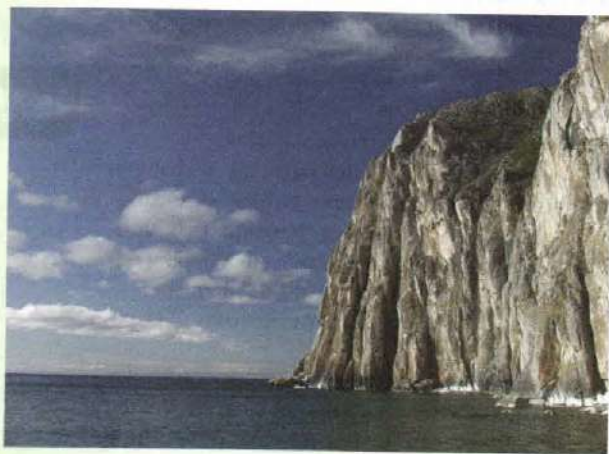
В распространении озёр главную роль играют *климат* как зональный фактор, *рельеф* и *геологическое строение* как азональные факторы.

Основной источник воды — осадки, а следовательно, в районах с избыточным увлажнением много озёр (убедитесь в этом, сравнив физическую и климатическую карты). Имеет значение и залегание грунтовых вод, также являющихся источником питания.

В России озёр много, и они разнообразны и по размерам, и по происхождению котловин, и по составу воды, питанию, режиму. Большинство составляют малые озёра. Крупные озёра *тектонического* происхождения расположены в прогибах (впадинах) или в разломах (рифтах) земной коры. Среди них самое глубокое озеро мира — **Байкал** (1637 м)

и самое большое море-озеро — **Каспийское** (около 0,4 млн км²), но нашей стране принадлежат только его северные берега.

Обратитесь к рисунку 58. На фрагменте карты (рис. 58, А) показана местность к северу от Петрозаводска. Это Карелия, «край тысячи озёр». Подавляющее их количество *ледникового* происхождения. Они невелики по размерам и отличаются характерной вытянутой формой. Там, где древний ледник расширил и углубил ранее существовавшие тектонические понижения, возникли *ледниково-тектонические*,



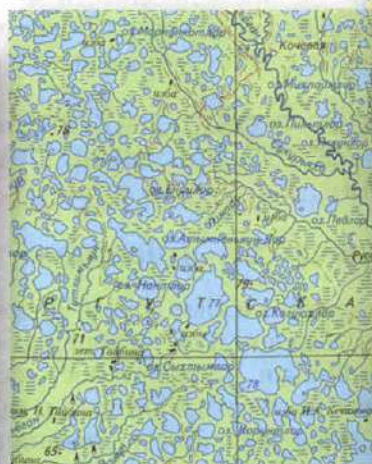
Озеро Байкал



А **ЛЕДНИКОВЫЕ ОЗЁРА**
(вытянутые по направлению движения ледника)



Б **ТЕРМОКАРСТОВЫЕ ОЗЁРА**
(большое количество, малые размеры)



В **КАРСТОВЫЕ ОЗЁРА**
(округлые и овальные в плане, нередко глубокие)



Г **ОЗЁРА В КОТЛОВИНАХ**
ВЫДУВАНИЯ И ПРОСЕДАНИЯ
(округлые в плане)



Рис. 58. Озёра России на карте

а в понижениях между холмами при неравномерном отложении морены — *моренные озёра*.

На следующем фрагменте карты (рис. 58, Б) — Северное Приобье (к северу от Сургута) с массой мелких озёр. Это *термокарстовые озёра*, которые образовались в понижениях при протаивании верхних слоёв мерзлоты. В Якутии подобных озёр тоже много (вспомните, как они называются).

Образование *карстовых озёр* связано с растворимыми породами. На данном фрагменте карты (рис. 58, В) показана область Южного Урала (к северу от Челябинска). Такие озёра есть и на Восточно-Европейской равнине, и на Кавказе.

На последнем фрагменте карты (рис. 58, Г) показана местность на юге Западной Сибири (к востоку от Кургана). В условиях засушливого климата, где атмосферных осадков мало, ветровое выдувание (песков или пыли) нередко приводит к образованию глубоких котловин. Подземные и дождевые воды скапливаются в таких котловинах, образуя озёра.

На пойме и на старых участках русел равнинных рек часто остаются вытянутые понижения со *старичными озёрами*. На Камчатке и Курилах имеются озёра *вулканического* происхождения (например, Кроноцкое озеро).

Большинство озёр нашей страны пресные. Самые крупные солёные озера в России (не считая Каспийского) — *Убсу-Нур* на границе с Монголией, *Чаны* на юге Западно-Сибирской равнины. Наиболее известные солёные озёра — *Эльтон* и *Баскунчак* на юге Восточно-Европейской равнины, из которых добывается

Селигер, Валдай — озёра ледникового происхождения.

Ладожское, Онежское, Чудское, Псковское, Имандра — озёра ледниково-тектонического происхождения.

поваренная соль. Наконец, существует множество «рукотворных» озёр — озёр, созданных человеком. Это пруды и водохранилища.

Распространены озёра по территории России неравномерно. Больше всего озёр в северных районах страны, где увлажнение избыточное и много дополнительно питающих их рек и ручьёв. Эти озёра в основном пресные и проточные. К югу озёр становится меньше, они меньше по площади и менее глубокие (исключение — Каспийское море-озеро), часто бессточные и с минерализованной (солёной) водой.

В РОССИИ БОЛЬШЕ ВСЕГО ОЗЁР В ОБЛАСТЯХ ИЗБЫТОЧНОГО УВЛАЖНЕНИЯ — НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ РУССКОЙ РАВНИНЫ, СЕВЕРЕ СИБИРИ. НАШИ ОЗЁРА ОЧЕНЬ РАЗНООБРАЗНЫ.

Что происходит в болотах?

Болота распространены на территориях с избыточным увлажнением, где затруднён отток воды. В России их много в таёжной зоне европейской части, в Западной Сибири, в низовьях рек Восточной Сибири и Дальнего Востока. Сильно заболочена тундровая зона, где просачиванию влаги в грунт препятствует многолетняя мерзлота.

В болотах накапливается *торф* — осадочная порода органического происхождения. Растения болот при отмирании погружаются в воду, где мало кислорода. В таких условиях отмершие растения плохо разлагаются: они как бы консервируются, и так из года в год накапливается торф. Торф — ценное органическое удобрение, а также горючий материал. Ещё М. В. Ломоносов назвал его «подземным экономическим сокровищем». Из древних торфов со временем образовались бурые и каменные угли.

Самое крупное болото мира — **Васюганское** (54 тыс. км²); мощность торфа в нём — до 11 м.



Болото

Болота бывают *верховые* и *низинные*. Верховые болота питаются за счёт атмосферных осадков, бедных солями, а низинные — ещё и за счёт грунтовых вод, богатых солями. Для рельефа болот характерны кочки — небольшие бугорки из торфа.

Болотные комплексы играют важную роль как естественные накопители воды и как регуляторы содержания углекислого газа в атмосфере. В болотах аккумулируется огромное количество углерода. При выгорании торфяников углерод поступает в атмосферу в виде углекислого газа. Доля углекислого газа, обеспечивающего «питанием» высшие растения, увеличивается. Во влажные периоды значительная часть углерода связывается в болотах. Содержание углекислого газа в атмосфере снижается.

В УСЛОВИЯХ ПЕРЕУВЛАЖНЕНИЯ В БОЛОТАХ НАКАПЛИВАЕТСЯ ТОРФ И СОЗДАЁТСЯ ЗАПАС ВЛАГИ.



Где взять источники чистой воды?

Много воды содержится в подземных водах и ледниках. Это самые чистые источники воды на Земле. *Подземные воды* содержатся в верхней части земной коры и широко используются в хозяйстве. Самые ценные из них — межпластовые (вы помните, что они залегают между водоупорными слоями). Если пласты водоупорных пород залегают наклонно, то вода стекает под уклон и может выходить на поверхность в виде родника. Если же пласты имеют вогнутую чашеобразную форму, вода оказывается под напором — образуется *артезианский бассейн*.

Подземные воды бывают как пресными, так и минерализованными, которые используют в лечебных целях. В России около 300 районов нахождения минеральных вод. Наиболее известны минеральные воды Северного Кавказа, Сочи, Забайкалья, Приморья. В Западной Сибири, на Кавказе, Камчатке сосредоточены запасы термальных подземных вод с температурой от 30 до 300 °С. Термальные воды можно использовать для обогрева жилых домов, теплиц и др.

Ледники, хотя и содержат огромные запасы воды, в хозяйстве широко не используются. Для человека это ценный ресурс будущего. Сегодня же это глобальный ресурс речного стока: горные ледники питают многие реки (например, Кубань и Терек). Однако в России более 90% площади современного оледенения приходится на «ледниковые шапки» на островах Арктики. Оледенение в Арктике уменьшается с запада (Земля Франца-Иосифа, Новая Земля) на восток вместе с увеличением сухости климата. На Новосибирских островах и острове Врангеля оледенения практически нет. Подсчитано, что в ледниках Арктики находится столько воды, сколько все реки России выносят в Мировой океан за 3,5 года.

Крупные артезианские бассейны — **Западно-Сибирский, Подмосковский**.

Крупнейшие ледники — ледник **Безен-гй** на Кавказе (длиной 17,6 км) и ледник **Бильченко** на Камчатке (длиной 17,6 км).

САМЫЕ БОЛЬШИЕ ЗАПАСЫ ЧИСТОЙ ПРЕСНОЙ ВОДЫ НА ЗЕМЛЕ СОДЕРЖАТСЯ В ЛЕДНИКАХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ.

Запомните:

Озёра. Болота. Подземные воды. Артезианский бассейн. Ледники.

Это я знаю

1. Как различаются озёра по происхождению озёрных котловин?
2. Выберите верный ответ. Самые глубокие озёра имеют происхождение: а) тектоническое; б) карстовое; в) моренное; г) вулканическое.
3. Существует ли закономерность в размещении озёр?
4. Почему происходит образование болот? Какова роль болот в природе?
5. Какие подземные воды самые ценные?
6. В каких районах страны сосредоточены ледники? Что влияет на их образование?

Это я могу

7. На контурной карте: а) подпишите крупные озёра России (цветом выделите бессточные озёра); б) обозначьте области, где болота занимают самую большую площадь.

8. Дайте описание одного из самых крупных озёр вашей местности по плану: а) название; б) географическое положение; в) происхождение озёрной котловины; г) площадь и наибольшая глубина; д) растительный и животный мир; е) хозяйственное использование.



§ 29. Водные дороги и перекрёстки

Почему люди издавна селились на берегах. Как менялось значение рек в жизни общества. Какое значение имеют морские пути для развития страны.

Почему люди издавна селились на берегах?

Осваивая нашу планету, люди селились прежде всего у воды — на берегах морей и рек. В плодородных долинах Нила, Инда и Ганга, Тигра и Евфрата древние земледельцы создавали Великие речные цивилизации. Там, где сходились морские, речные и сухопутные дороги, возникали оживлённые «перекрёстки». И сегодня на морских побережьях сосредоточена почти треть населения планеты.

В наших северных широтах тёплых морей почти нет. Однако и Древняя Русь выполняла важную транзитную функцию в тогдашней мировой торговле — обеспечивала торговый путь «из варяг в греки», т. е. из Балтийского моря в Чёрное. Но не всегда морские пути использовались для мирных целей: например, известны и набеги викингов на Русь, и военные походы новгородцев в Скандинавию.

На берегах наших замерзающих морей Северного Ледовитого океана задачи портов ограничены обслуживанием судов, проходящих летом по Северному морскому пути. Жители побережий тёплых морей занимаются рыболовством, работают в сфере туризма — у нас, например, известны города-курорты Сочи, Анапа. В портовых городах находятся предприятия по переработке поступающих по морю грузов.

Почти все древние российские города и поселения возникали на речных берегах прежде всего как торговые центры и крепости. Реки были не только источниками воды, но и главными *торговыми путями*. По рекам было проще и дешевле (чем, например, на лошадях) подвозить в город и строевой лес, и дрова для отопления зимой, и продовольствие для горожан. Для деревенских жителей ценными были плодородные почвы и заливные луга речных пойм, богатые рыбой воды, удобные пути сообщения. На реках России поймы обычно использовали для заготовки самого лучшего сена и выпаса скота.

С развитием хозяйства человек преобразовывал реки для своих нужд. Сейчас реки — это и транспортные магистрали, и источники воды и электроэнергии, и места отдыха (рис. 59). К сожалению, далеко не всегда реки выдерживают хозяйственную нагрузку и порой загрязняются до такой степени, что в них исчезает всё живое. Реки всегда помогали человеку, настала пора и человеку о них позаботиться.

БЕРЕГА МОРЕЙ И РЕК БЫЛИ И ОСТАЮТСЯ УДОБНЫМИ МЕСТАМИ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ХОЗЯЙСТВА, ТОРГОВЛИ, ОТДЫХА, СТРОИТЕЛЬСТВА ПОРТОВ.



Рис. 59. Использование рек человеком

Как менялось значение рек в жизни общества?

Вплоть до начала XVIII в. в нашей стране реки использовались для судоходства только в естественном состоянии, не изменённом человеком. При Петре I началось строительство каналов и подпитывающих их водой водохранилищ. Первый в России канал был построен в районе города Вышний Волочёк, само название которого говорит об издавна существовавшем на этом месте волоке (по которому суда переправлялись из бассейна Волги в бассейн Балтийского моря). Главной его задачей было снабжение новой столицы — Санкт-Петербурга всем необходимым из глубинных районов России. Эта Вышневолоцкая водная система выполняла свою роль до начала XIX в., когда была построена более мощная Мариинская система, соединившая Волгу с Онежским озером.

К концу XIX — началу XX в. возникла новая отрасль хозяйства — гидроэнергетика. В 1930—1970-х гг. был создан самый крупный в нашей стране каскад ГЭС на Волге и Каме. К середине XX в. речные бассейны европейской части России были объединены в *Единую глубоководную систему* цепочкой каналов и водохранилищ. Самые крупные каналы — **Волго-Балтийский**, **Беломорско-Балтийский** и **Волго-Донской** (рис. 60). Это обеспечило доступ из всех больших речных портов Европейской России к пяти морям (найдите их на карте), а от них и к другим. Позже, в 1960—1980-х гг., были построены новые ГЭС на сибирских реках, прежде всего на Ангаре и Енисее.

В азиатской части страны большая часть крупных судоходных рек протекает в малоосвоенных суровых районах с редким населением. Реки Сибири и Дальнего Востока не объединены в единую систему, каналов там практически нет.

В последние десятилетия, с обострением экологических проблем, всё большее внимание обращается на роль рек в поддержании экологического равновесия. Особо актуальными стали проблемы загрязнения рек, сохранения малых рек, которые сильно деградируют и даже исчезают при чрезмерной хозяйственной «нагрузке».

В ПРОЦЕССЕ ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕК ИСКУССТВЕННО ПРЕОБРАЗОВЫВАЛ РЕКИ, ОБЕСПЕЧИВАЯ РАСТУЩИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ВОДЕ И ЭНЕРГИИ И ЧАСТО НАНОСЯ РЕКАМ НЕПОПРАВИМЫЙ ВРЕД.

Какое значение имеют морские пути для развития страны?

Морские пути гораздо дешевле сухопутных. (Особенно заметно было преимущество морских перевозок до развития железных дорог.) Страны, использовавшие морской транспорт, имели преимущества в мировой торговле и в целом развивались успешнее, чем государства, удалённые от морей. (Приведите примеры из истории.) По морю можно завозить сырьё из других частей света и вывозить свою продукцию в разные страны мира. Поэтому экономика приморской страны может развивать такие виды производств, которые невозможны в глубине материка.

Сейчас в России «морской фасад» оказался суженным и удобные морские порты расположены только «по краям». Поэтому большую часть страны можно считать континентальной, а не приморской. Несмотря на огромную протяжённость морских побережий России, реально для морского судоходства используется небольшая их часть. Рассмотрите карту (рис. 61). Для круглогодичного мореплавания пригодны лишь следующие участки:

1. На северо-западе Европейской России: а) **Санкт-Петербург** и его окрестности (хотя Финский залив часто зимой и замерзает, но лёд здесь не очень мощный, и судоходство поддерживается ледоколами); б) северный берег Кольского полуострова — **Мурманск** и другие порты; в) Калининградская область.

2. На юге Европейской России — Азово-Черноморское побережье с главными портами **Новороссийск** и **Севастополь**.

3. На Дальнем Востоке — юг Приморского края (порты **Владивосток** и **Находка**), а также берега Сахалина (**Холмск**) и Камчатки.

Главный груз, идущий на экспорт через российские порты, — нефть (большая её часть идёт через Новороссийск и **Приморск**). Кроме того, экспортируются апатиты, железная руда, древесина, алюминий, каменный уголь и т. д. Импортные грузы — это в основном продовольствие, а также машины, одежда и др.

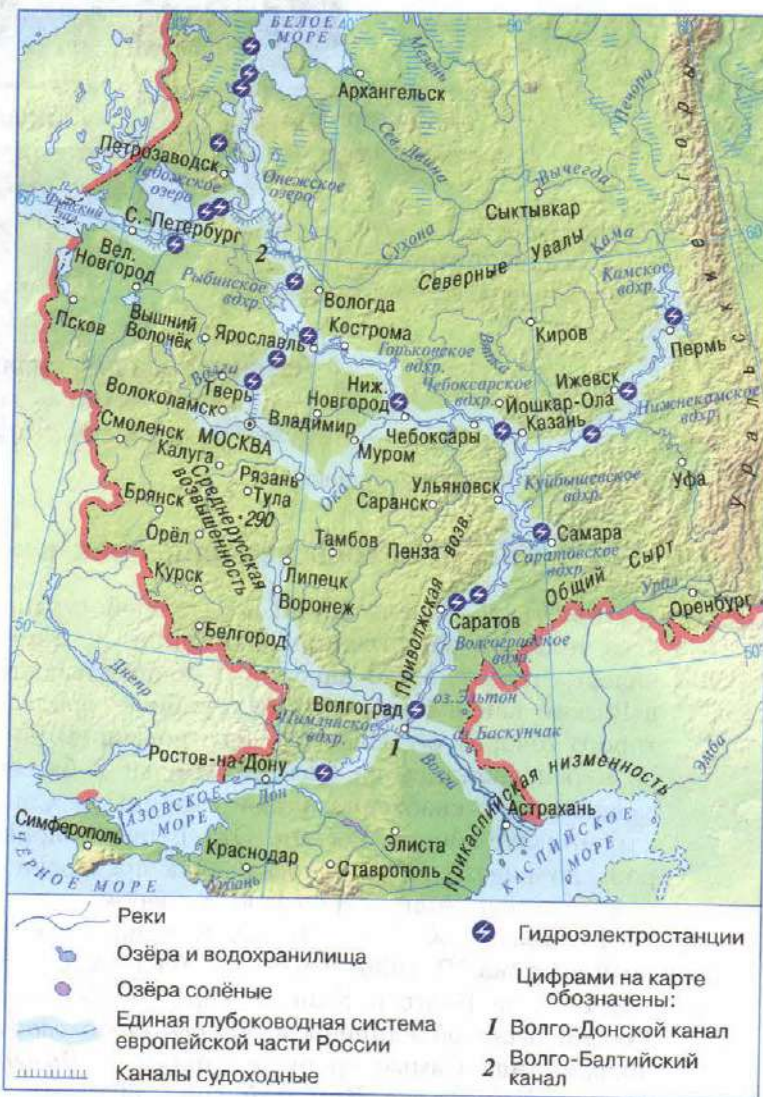
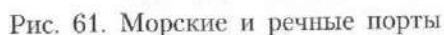


Рис. 60. Европейская часть России

ВЫХОД К МОРЮ — ВАЖНЫЙ ФАКТОР УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ.



Торговые пути. Единая глубоководная система. Каналы. Морские пути. Морские порты.

Это я знаю

1. Почему для заселения люди выбирали берега рек и морей?
2. Как используются реки человеком? Какое влияние человек оказывает на реки?
3. Расскажите, как менялось значение рек для общества на протяжении истории.
4. Почему экономика приморских стран может развиваться более эффективно, чем хозяйство стран, не имеющих выхода к морю?
5. Каково значение рек как транспортных путей в истории освоения вашей местности?
6. Какие виды производств развиты в портовых городах?

Это я могу

8. Нанесите на контурную карту маршруты, по которым можно проплыть: а) из Балтийского моря в Каспийское или в Чёрное; б) из Москвы — порта пяти морей в одно из них. Подпишите начальные, промежуточные и конечные пункты, реки, озёра, каналы, по которым будет пролегать маршрут.

9. Используя физическую карту России (см. Приложение, с. 244–245), выпишите, на каких реках стоят крупнейшие города азиатской части России: Омск, Новосибирск, Красноярск, Иркутск, Хабаровск. Используя данные по объёму годового стока (см. табл. 5 на с. 237 Приложения), выпишите крупнейшие реки Азиатской России. Сравните эти списки и сделайте вывод. Подумайте, почему на некоторых крупнейших реках вообще нет больших городов.



Решаем проблему: преобразование рек

Решая проблему, прежде всего следует собрать информацию по данной теме, затем выделить из неё самое важное, изучить и сравнить разные независимые мнения и, наконец, выработать собственное решение. Проблема преобразования рек, в первую очередь равнинных, до сих пор готового решения не имеет. Попробуйте его поискать.

Информация: общий взгляд

Строительство водохранилищ и гидроэлектростанций (ГЭС) — самая, пожалуй, мощная преобразовательная деятельность человека на реках. Две её главные цели — получение *дешёвой энергии* и создание эффективной *транспортной системы*. Кроме того, в засушливых районах решалась и задача *орошения* земель. В XX в. эти цели были реализованы, несмотря на споры о методах их достижения.

В России основная часть населения и хозяйства размещена в европейской части, где протекают равнинные реки. А на равнинных реках до 1920-х гг. ГЭС вообще не строили, потому что это требовало *затопления* больших территорий. Однако в нашей стране всё же пришлось это сделать. Развитие промышленности и рост городов в Европейской России требовали всё большего количества электроэнергии. Месторождения газа Западной Сибири тогда ещё не были открыты, да и его транспортировка на большие расстояния была ещё нерешённой проблемой; неизвестны были и нефтяные месторождения Поволжья. Перевозить уголь на большие расстояния было очень дорого. Поэтому строительство ГЭС считалось решением проблемы.

Необходимо было развивать речной транспорт, гораздо более дешёвый, чем железнодорожный. Обеспечение судоходства на Волге — «главной улице России», как её тогда называли, требовало строительства плотин для сезонного регулирования стока (предотвращения разрушительных наводнений весной и обмеления летом).

Водоохранилища на Волге и Каме затопили огромные площади плодородных и густозаселённых земель. Под воду ушло несколько городов, сотни сёл и деревень. Для всех жителей пришлось строить новое жильё и осваивать новые (гораздо менее плодородные!) земли. Некоторые экологи считают, что плотины на равнинных реках настолько испортили природу нашей страны, что их следовало бы разобрать и вернуть рекам естественный облик.

Информация: сравнение ГЭС и ТЭС

Электроэнергию в отличие от других видов продукции *нельзя запасать*. А потребность в ней сильно колеблется в течение суток: минимальна она ночью, когда люди спят, а предприятия не работают (кроме некоторых, где технология не позволяет останавливаться), а максимальна вечером. В каждый данный момент времени электростанции должны производить ровно столько энергии, сколько потребляют,



Тип электростанции	Используемые ресурсы	Быстрота запуска в работу	Продолжительность и стоимость строительства	Влияние на окружающую среду
ГЭС	Энергия текущей воды (неисчерпаемый ресурс)	В течение нескольких минут	Строительство длится много лет и стоит очень дорого	Оказывает незначительное влияние на окружающую среду, но при строительстве плотины затопляются огромные площади земель
ТЭС	Уголь, нефть, газ (исчерпаемые ресурсы)	2–3 дня	Около 3 лет (ТЭС с парогазовой установкой)	Сильно загрязняет окружающую среду, особенно ТЭС на угле

иначе неминуема авария. Поэтому электростанции должны то начинать работать (покрывать пиковые нагрузки), то отключаться, а для этого лучше всего подходят именно ГЭС.

Мнения: сторонники

1. Строительство плотин и водохранилищ позволило создать Единую глубоководную систему европейской части России. Суда из Каспийского моря могут проходить в Балтийское и Чёрное, возможности речного транспорта резко возросли. Это сэкономило огромные средства, которые в противном случае пришлось бы потратить на строительство железных дорог и перевозку грузов по ним (гораздо более дорогую!).

2. ГЭС Волго-Камского каскада — главный источник покрытия пиковых нагрузок в электроэнергетике европейской части России. Реально их заменить ничем.

3. Водоохранилища позволили оросить миллионы гектаров засушливых земель (особенно в Нижнем Поволжье) и сделать более стабильным (меньше страдающим от засухи) наше сельское хозяйство.

4. Хозяйство уже приспособилось к новому уровню воды (водозаборы городов, пляжи, порты).

Даже если представить себе, что мы, несмотря на огромные затраты, пошли на ликвидацию водохранилищ и ГЭС, всё равно прежнее состояние уже не вернуть. Накопившиеся за десятки лет на дне водохранилищ отложения различных вредных веществ не позволят использовать эти земли как пастбища и сенокосы. Возникнет новая сложная проблема, как нейтрализовать вышедшие на поверхность «подводные свалки», которые начнут развеивать ветры, размывать текущие воды.

Мнения: противники

1. Создание водохранилищ резко замедлило скорость процессов самоочищения (и всех других процессов в реках). Поэтому качество воды ухудшилось, водохранилища превратились в «отстойники» загрязнённых вод.

2. Водоохранилища затопили сотни тысяч гектаров самых плодородных земель.

3. Плотины на реках резко ухудшили условия размножения ценных пород рыб, и их запасы сократились.

4. Повышение уровня воды в реке, а затем и уровня грунтовых вод привело к подтоплению и заболачиванию окрестных территорий.

Какова ваша позиция?



§ 31. Почва — особое природное тело

Каково строение почвы. Как различаются почвы по механическому составу и структуре. Какие типы почв распространены в России.

Каково строение почвы?

Вспомните, чем почва отличается от горной породы.

Вы знаете, что главным компонентом почвы, обеспечивающим её плодородие, является гумус (перегной). Чтобы сформировалась почва, слой гумуса должен накопиться

в таком объёме, который окажет влияние на нижележащие слои, т. е. сформирует *почвенный профиль*.

Почвенный профиль (вертикальный разрез почвы) состоит из трёх основных слоёв — *почвенных горизонтов*: накопления гумуса, вымывания, вмывания, характеризующих процесс почвообразования.

На рисунке 62 вы видите, что верхний горизонт — *гумусовый*, или *накопления перегноя* (A_1), — самый тёмный. Образуется он при накоплении и разложении органических остатков (опада — A_0). Книзу этот горизонт становится светлее, так как количество гумуса в нём уменьшается.

Под гумусовым горизонтом расположен *горизонт вымывания* (A_2), из которого вымываются атмосферными осадками органические и минеральные соединения, имеющиеся в почве. Этот горизонт имеет белёсую окраску.

Ниже расположен *горизонт вмывания* (**B**), в который поступают минеральные вещества из вышележащих слоёв. Цвет этого горизонта может быть коричневато-чёрным, красновато-бурым, мучнисто-белым. Окраска горизонта зависит от климатических условий, при которых образовалась почва.

Горизонт вмывания подстилается *материнской горной породой* (**C**), на которой возникла почва.

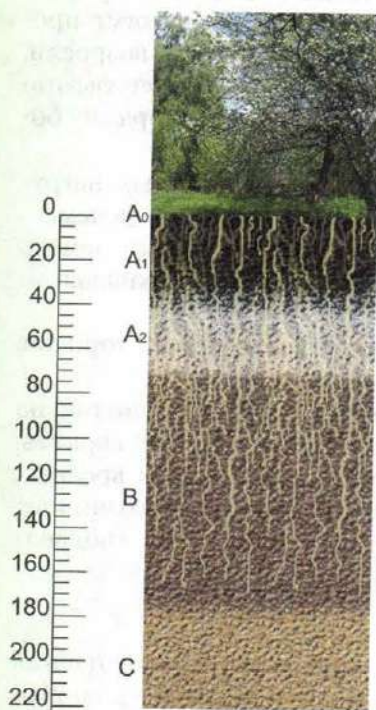


Рис. 62. Почвенный профиль (дерново-подзолистая почва)

В ПОЛНОСТЬЮ СФОРМИРОВАННОЙ ПОЧВЕ ВЫДЕЛЯЮТ ТРИ ОСНОВНЫХ ГОРИЗОНТА — ГУМУСОВЫЙ, ВЫМЫВАНИЯ И ВМЫВАНИЯ. ПОД НИМИ РАСПОЛОЖЕНА МАТЕРИНСКАЯ ГОРНАЯ ПОРОДА.



Как различаются почвы по механическому составу и структуре?

Почвы различаются не только плодородием, но и механическим составом и структурой.

В зависимости от соотношения в почве песчаных и глинистых частиц по *механическому составу* различают песчаные, супесчаные, суглинистые и глинистые почвы. Преобладание песка в составе почв придаёт им рыхлость и водопроницаемость. Преобладание глинистых частиц делает почву плотной, тяжёлой, плохо проницаемой для воды.

Механический состав почвы — соотношение различных по размеру минеральных частиц: от крупных песчинок до мельчайших пылеватых.

Как и механический состав, *структура почвы* оказывает влияние на содержание в ней влаги и воздуха. Гумусовые и глинистые частички скрепляются между собой

Структура почвы — это способность почвенных частиц склеиваться в комочки.

в комочки, зёрнышки или орешки, образуя комковатую, зернистую или ореховатую структуру почвы. Самая лучшая — зернистая структура. Такую структуру имеют чернозёмы. А вы ведь помните, что чернозёмы — самые плодородные почвы (каково содержание гумуса в них?). Почву, которая имеет зернистую или комковатую структуру с диаметром комочков до 10 мм, называют *структурной*. В порах структурной почвы в достаточном количестве содержится влага и воздух, столь необходимые для развития растений и размножения почвенных бактерий. *Бесструктурная* почва состоит из пылеватых частиц диаметром до 0,05 мм. Просачиваясь, вода превращает такую почву в вязкую массу, лишая её плодородности.

ПО МЕХАНИЧЕСКОМУ СОСТАВУ РАЗЛИЧАЮТ ПЕСЧАНЫЕ, СУПЕСЧАНЫЕ, СУГЛИНИСТЫЕ И ГЛИНИСТЫЕ ПОЧВЫ, ПО СТРУКТУРЕ — СТРУКТУРНЫЕ И БЕССТРУКТУРНЫЕ.

Какие типы почв распространены в России?

Почвы, так же как растительность и климат, имеют широтную зональность. Вы помните, что впервые эту закономерность установил В. В. Докучаев. Давайте выясним, как она проявляется на территории такой огромной страны, как Россия.

Почвообразующие факторы — совокупность факторов, взаимодействие которых приводит к образованию почвы.

Рассмотрите рисунок 63. В тундре в условиях избыточного увлажнения ($K > 1$) и недостатка тепла образуются *тундровые глеевые* почвы. Эти почвы содержат мало перегноя, залегают тонким, большей частью не сплошным слоем, сильно переувлажнены. Переувлажнение препятствует доступу кислорода в средний и нижний горизонты, поэтому в почве образуются недоокислённые соединения железа, придающие её среднему слою голубую окраску. В почвоведении этот сизо-голубой с ржавыми пятнами горизонт получил название глеевого.

Вспомните из курса 7 класса факторы почвообразования.

Тундровая глеевая



Подзолистая



Серая лесная



Чернозёмная



Каштановая



Рис. 63. Типы почв России

В тайге под хвойными лесами при избыточном увлажнении, малом количестве растительного опада формируются бедные гумусом *подзолистые* почвы. Под гумусовым горизонтом, мощность которого не превышает 10–15 см, расположен слой, который настолько промыт дождями, что имеет блёклый серый вид, напоминающий по цвету золу. Подзолистые почвы малоплодородны.

В сибирской части зоны тайги, в районах распространения многолетней мерзлоты, формируются особые *мерзлотно-таёжные* почвы, а в европейской и западно-сибирской тайге на заболоченных территориях — своеобразные *болотные торфяно-глеевые* почвы.

В смешанных хвойно-широколиственных лесах, где летние температуры повышаются, количество влаги уменьшается, органики в почве становится больше, гумусовый горизонт достигает 20–30 см, распространены *дерново-подзолистые* почвы. Скудность плодородия подзолистых почв является ограничением для получения высоких урожаев в сельском хозяйстве или требует больше затрат на агротехническую подготовку.

В широколиственных лесах и лесостепи, где количество осадков и испаряемость примерно одинаковы ($K = 1$), формируются *серые лесные* почвы. Мощность гумусового горизонта в них 25–40 см. Эти почвы по плодородию могут сравниться с королём почв — чернозёмом, но по цвету они не столь насыщены.

В степи в жарком и сухом климате при недостатке влаги ($K < 1$) под травянистой растительностью, которая даёт большой ежегодный прирост органического вещества, образовались *чернозёмные* почвы. Гумусовый горизонт в них достигает 60–80 см, имеет насыщенный чёрный цвет. Чернозёмы очень плодородны. Это лучшие почвы нашей страны и мира.

Главная причина зональности почв — изменение климата и его важных характеристик — режима увлажнения и температуры.

При переходе от степей к сухим степям травы становятся низкорослыми, соответственно снижается и ежегодный опад, толщина гумусового горизонта сокращается до

Бурая



30 см, а цвет его напоминает цвет спелого плода каштана. Это *каштановые* почвы.

В полупустынях растительность низкорослая и разреженная, ежегодный опад очень незначительный, поэтому гумуса накапливается мало. Здесь формируются *бурые* почвы полупустынь.

Почвы не всегда подчиняются закону широтной зональности. Существуют, например, почвы на современных речных отложениях. Или засоленные почвы — те, в которых скопились вредные для растений соли. Они образуются в основном в южных засушливых областях, где затруднен сток, например в Поволжье. В виде пятен или отдельных массивов засоленные почвы встречаются среди чернозёмов Воронежской области. Это мешает их сельскохозяйственному использованию.

Для сохранения почв проводят мелиорацию — орошение, осушение, промывку засоленных почв, защиту от эрозии и загрязнения и др.

Смена типов почв наблюдается и в горах. Эту закономерность называют *высотной поясностью*. В горах каждому высотному поясу соответствуют свои почвы.

В РОССИИ В РАЗНЫХ ПРИРОДНЫХ ЗОНАХ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЕМ РЕЖИМА УВЛАЖНЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ ФОРМИРУЮТСЯ РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ ПОЧВ.

Запомните:

Почвенный профиль. Почвенный горизонт. Механический состав почвы. Структура почвы. Типы почв России.

Это я знаю

1. Расскажите о строении почвенного профиля.
2. Почему гумусовый горизонт имеет более тёмный цвет, чем остальные горизонты почвенного профиля?
3. Что такое механический состав почвы? Как различаются почвы по механическому составу?
4. Охарактеризуйте структурные и бесструктурные почвы. В чём заключается их основное различие?
5. Дайте оценку основным типам почв России. Чем обусловлено их разнообразие?
6. Выберите верный ответ. При накоплении растительных и животных остатков и их разложении образуется: а) горизонт вымывания; б) горизонт вмывания; в) материнская порода; г) гумусовый горизонт.

Это я могу

7. Перечислите природные процессы, ограничивающие сельскохозяйственное использование почв. Приведите примеры областей России, которые в наибольшей степени сталкиваются с соответствующими проблемами. Ответ оформите в виде таблицы.

Это мне интересно

8. Немецкий агроном XIX в. А. Тэер считал, что «плодородие почти во всём зависит от гумуса, ибо после воды он единственное, что доставляет пищу растениям». Так ли это? Свой ответ обоснуйте.

9. Подготовьте доклад на тему «Почвы моего края», в котором дайте оценку почвам вашей местности с точки зрения их плодородия, хозяйственного значения. Особое внимание уделите экологическим проблемам почв.



ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ

С момента своего появления на Земле люди относились к природе как главному ресурсу — источнику существования. Охота, рыболовство, собирательство, затем земледелие и животноводство, потом добыча полезных ископаемых — всё это обеспечивало существование людей.

Огромная территория России и большая её протяжённость во всех направлениях определили разнообразие природных условий. Имея самые большие в мире природные ресурсы, Россия живёт в значительной мере за счёт их эксплуатации. Полезные ископаемые, агроклиматические, водные, почвенные, биологические ресурсы — всё это (ПОКА!) обеспечивает наше существование. Однако оказывается, что отношение к природе только как ресурсу ведёт в итоге к ухудшению жизни людей — нехватке чистого воздуха, чистой воды, сведению лесов, деградации почв. Становится ясно, что надо беречь природу как *среду обитания*.

Весь исторический опыт показывает, что без бережного отношения к природе и понимания последствий своей деятельности россияне рискуют растратить свои природные ресурсы за сравнительно короткий период. Чтобы этого не произошло, надо знать сущность природных процессов, понимать взаимодействие компонентов природы, уметь предсказывать результаты их изменений.

1. Обратите внимание на то, в какой последовательности вы рассматривали природные компоненты в только что изученной теме. Соответствует ли эта последовательность той, в которой вы изучали природные компоненты в предыдущих классах? Сделайте вывод о критерии, лежащем в основе подобного порядка изучения темы. Изобразите свой вывод графически — в виде схемы.

Расспросите родителей о том, как они изучали природу (и географию в целом) в школе.

2. Какие главные преимущества и недостатки в обеспеченности России природными ресурсами вы видите? Предложите пути наиболее эффективного использования преимуществ и возможности восполнения недостатков. Обсудите проблему в группе.

НЕ ЗАБУДЬТЕ ОТМЕТИТЬ СВОИ ДОСТИЖЕНИЯ

Природно- хозяйственные зоны



П.П. Семёнов-Тян-Шанский (1827–1914) — русский географ. Разработал первое общепризнанное районирование России

Всё тесно связано вокруг
(Примеры мы не станем множить),
Цветка ты не заденешь вдруг,
Чтобы звезды не потревожить.

Дж. Томсон, английский физик

Фрагмент картины
Г. Мясоедова
«Страдная пора»





§32. Северные безлесные зоны

Что такое Арктика. Что такое тундра и лесотундра. Чем заняты коренные жители тундры.

Природа в целом и каждый из её компонентов меняются от места к месту. Как вы уже знаете, неодинаковый наклон солнечных лучей на разных широтах ведёт к разному притоку солнечной энергии на земную поверхность. И природные условия на равнинах меняются с широтой.

Изучая климат, вы познакомились с понятием «климатические пояса» (они лежат в основе *географических поясов*). Их выделение основано главным образом на различиях *теплового режима*, т. е. количества тепла, приходящего на земную поверхность, и радиационного баланса, а также на особенностях циркуляции атмосферы. В пределах географических поясов выделяют **природные зоны**. Главным фактором их формирования являются условия увлажнения — *соотношение тепла и влаги*. В каждом географическом поясе выделяют несколько природных зон.

Что такое Арктика?

В самой северной части России, в высоких широтах, располагается *зона арктических пустынь*. Она занимает острова Земли Франца-Иосифа, Северной Земли, Новосибирские острова, остров Врангеля, береговую полосу полуостровов Таймыр и Ямал. Иногда отдельно выделяют *ледяную зону* — постоянно покрытые льдом и снегом острова.

Арктика — это не только царство снега и льда, это и Северный морской путь, и птичьи базары, и недавно открытые месторождения нефти и газа на островах и на шельфе северных морей.

В Арктике полярная ночь длится до 150 суток и столько же — полярный день. Но хотя день и длинный, он отнюдь не тёплый: температуры выше 0 °C держатся не более 50 суток (а чаще всего — 10–20 суток). В самый тёплый месяц средняя температура не выше +5 °C. Грунт успевает оттаять только на полметра.

Сплошного растительного покрова здесь нет. Лишь на узких полосках суши, летом освобождающихся от снега, встречаются растения — в основном лишайники, покрывающие скалы ярко-жёлтыми,



«Арктика — край незаходящего солнца летом и затяжной зимней ночи, озаряемой сполохами — полярными сияниями; мир морозов, метелей, дрейфующих льдов, обширных ледников и арктических пустынь...» Ю. К. Ефремов



оранжевыми или зелёными пятнами. Порой видны даже цветковые растения — кустики камнеломок, маков, подушки куропаточьей травы. Недостаток тепла и растительных остатков препятствует образованию почв.

Зона арктических пустынь почти не имеет растительного покрова из-за очень низких температур воздуха и широкого распространения ледников.

В Арктике водятся белые медведи, песцы, лемминги. Летом прилетают птицы, становится судоходен Северный морской путь. Эти места слабо освоены человеком. Морской промысел — основной вид хозяйственной деятельности.

РАНЬШЕ ВСЮ АРКТИКУ НАЗЫВАЛИ ЛЕДЯНОЙ ЗОНОЙ: ДАЖЕ ЛЕТОМ БОЛЬШАЯ ЕЁ ЧАСТЬ ПОКРЫТА СНЕГОМ И ЛЬДОМ.

Что такое тундра и лесотундра?

В отличие от Арктики, где круглый год господствуют холодные арктические воздушные массы, *зона тундры* находится в Субарктике, где зимой господствует арктический воздух, а летом — более тёплый воздух умеренного пояса. Зона тундры протянулась вдоль наших побережий от Мурманска до Чукотки, занимая $\frac{1}{5}$ территории страны.

Тундра зимой — безжизненная снежная пустыня. Это — царство ветра и холода. Очень часто здесь свирепствует пурга. Зимой, долгой полярной ночью (на широте 70° она продолжается около 70 дней), морозы достигают $-40...-50^\circ\text{C}$, но жизнь в северных городах и посёлках не замирает: работают шахты, рудники, буровые скважины, идут по зимникам грузовые машины, дети ходят в школу.

Лето короткое, температуры самого тёплого месяца не превышают $+10^\circ\text{C}$. Но бывает период (не более 2–3 недель), когда стоит настоящая летняя погода. И тогда воздух прогревается до $+20...+22^\circ\text{C}$. Летом значительная часть тундры — это сплошное болото, передвигаться по которому можно лишь на санях, запряжённых оленями, или в болотных сапогах (но в таком болоте не утонешь — под ним на глубине не более метра не оттаявшая летом мерзлота).

Короткое прохладное лето, длительная холодная зима, высокая влажность, сильные ветры и многолетняя мерзлота — всё это сформировало специфическую растительность тундры. Здесь практически нет однолетних растений, преобладают растения карликовых форм, например карликовая берёза, верески, мхи, лишайники (ягель). Корни растений идут не вглубь (где уже мерзлота), а горизонтально. В тундре множество грибов, которыми любят лакомиться северные олени. Здесь нередко встречаются грибы выше деревьев! Другое дело, что деревья в тундре порой по 5–7 см высотой, и это не молодая поросль, а взрослые, многолетние растения — столь нелегка их жизнь в этих суровых условиях. Растительный покров в тундре очень уязвим (ведь растения живут здесь на пределе возможностей произрастания!), поэтому летом ездить на вездеходах нельзя — вся растительность погибает.

Зона тундры — это безлесье, низкорослые травы, кустарники и кустарнички, корни и основания ветвей которых скрыты в мохово-лишайниковой дернине.

Животных в тундре много, но их видовой состав небогат. Самый ценный пушной зверь — песец, а его главная пища — полярные зверьки лемминги. Встречается волк, заяц-беляк, из птиц — белая куропатка, полярная сова. Летом птиц гораздо



Среди низкорослых кустарничков тундры яркая шляпка гриба выглядит по-царски

Лиственничная лесотундра на Полярном Урале

больше — их привлекает разнообразный корм. Но самое главное животное тундры — это, конечно, северный олень.

У растений и животных тундры сформировался целый комплекс приспособлений, позволяющих переносить суровый климат. Карликовый рост, опушённые листья помогают растениям использовать преимущества приземного микроклимата — менее сильные ветры, мощный снеговой покров. Здесь немало вечнозелёных ягодных кустарничков (брусника, клюква), которые выходят из-под снега с листвой и готовы к фотосинтезу в короткий тёплый сезон. Белая окраска меха зверей и оперения птиц лишь на короткое лето сменяется пёстрой. Густота меха, широкие копыта северных оленей удобны для передвижения по снегу.

Лесотундра — это чередующиеся участки тундры на междуречьях и участки леса в долинах рек.

Южнее тундры расположена *лесотундра* — переходная зона от тундры к тайге. Для неё характерно сочетание как тундровых растений и животных, так и растений и животных лесной зоны. Леса про-

никают по долинам рек, «скрываясь» от холодных зимних ветров в понижениях рельефа. Вода отепляет эти участки.

Здесь вдоль рек (текущих в основном с юга на север) летние температуры несколько выше, почвы не заболочены, многолетняя мерзлота находится глубоко (и не оказывает влияния на почвы), поэтому речные долины уже заняты лесами. Но эти леса, как правило, не восстанавливаются после вырубki, поскольку они растут на пределе произрастания. В лесотундру (где теплее и больше корма) приходят зимовать северные олени.

**ТУНДРА — БЕЗЛЕСНАЯ ЗОНА С ОЧЕНЬ УЯЗВИМОЙ ПРИРОДОЙ.
ЛЕСОТУНДРА — ПЕРЕХОДНАЯ ЗОНА ОТ ТУНДРЫ К ТАЙГЕ.**

Чем заняты коренные жители тундры?

Главное занятие коренных жителей тундры — пастбищное оленеводство. Северный олень — животное, идеально приспособленное для жизни в этих условиях. Круглый год он находится на подножном корму: зимой может добывать из-под снега ягель (вид лишайников, который в народе называют «олений мох»), а летом



к этому добавляются ветки кустарников, грибы. После прохода оленьего стада ягель восстанавливается только через 15–20 лет, поэтому оленеводы вынуждены менять пастбища, стада должны быть постоянно в движении. Жителям тундры олень даёт пищу, из его шкур шьют одежду и обувь, ими покрывают ярангу (или чум) — жилище оленеводов, олени упряжки — главный способ передвижения.

Сейчас большинство населения в зоне тундры — это приехавшие для освоения её ископаемых богатств жители более южных районов, главным образом русские. Они составляют население городов, а коренные народы — в основном население сельской местности.

Отношения между ними в значительной степени определяются тем, как приезжие относятся к своему месту жительства. Если человек думает только о высоком заработке и хочет поскорее уехать домой, он вряд ли будет заботиться о сохранении среды обитания. Если же человек думает о завтрашнем дне, уважает культуру других народов, то он будет заботиться и о том, чтобы сохранить хрупкую природу тундры.



Северный олень

Запомните:

Зона арктических пустынь. Зона тундры. Зона лесотундры.

Это я знаю

1. Охарактеризуйте природные условия зоны арктических пустынь. Объясните, почему, несмотря на то что летом солнце светит круглосуточно, здесь очень скудная растительность.

2. Дайте характеристику зоны тундры по плану: а) географическое положение; б) климатические условия; в) почвы; г) растительность и животный мир, их типичные представители; д) природные ресурсы; е) жизнь и быт людей; ж) экологические проблемы.

3. Сравните летний и зимний сезоны года в зонах арктических пустынь и тундры. Где они наиболее выражены? Почему?

4. По каким признакам вы узнаете лесотундру?

5. Определите представителей флоры и фауны, не характерных для зоны тундры: а) карликовая берёза, клён, полярная ива, ягель, дуб; б) белый медведь, белая куропатка, бурундук, лемминг, северный олень.

Это я могу

6. Нанесите на контурную карту зоны арктических пустынь, тундры и лесотундры. Условными знаками покажите природные ресурсы этих зон, а также укажите среднемесячные температуры зимы и лета, среднегодовое количество осадков, коэффициент увлажнения.

Это мне интересно

7. Как вы думаете, для чего России могут пригодиться такие холодные территории, как Арктика? Что, кроме оленьих пастбищ, нам может дать тундра?

8. Известный географ Ю. К. Ефремов пишет: «Вошло в обычай считать природу тундры скудной. Но знатоки тундры не преувеличивают, когда увлечённо говорят о её красоте и богатстве, и решительно не соглашаются считать тундру «задворками» земли». Каков, на ваш взгляд, «образ» тундры?



§ 33. Лесные зоны

Почему Россию называют лесной державой. В чём особенности зоны тайги. В чём отличие зоны смешанных и широколиственных лесов.

Почему Россию называют лесной державой?

Леса России — это примерно пятая часть мировых лесов и около 60% территории страны. На каждого россиянина приходится 5,2 га леса, а на каждого жителя в среднем по миру — всего 0,8 га. Правда, в пределах природной зоны только 80–90% — это залесённая территория, а остальное — болота, луга, вырубки, гари и т. д.

Лес — это наш важнейший *ресурс* (рис. 64). Лес и продукты его переработки — важная часть экспорта. Для природы лес — гигантский регулятор: он очищает воздух и смягчает климат. Снег в лесу тает дольше, что способствует сохранению запасов влаги в почве. Лесные насаждения и полезащитные лесополосы — средство борьбы с эрозией почвы, засухами, суховеями, снежными заносами.

Леса образуют две природные зоны — *тайгу* и *смешанные и широколиственные леса*.

Для россиян лес исторически был и кормильцем, и лекарем, и защитником, и героем фольклора. Он давал грибы, ягоды, мясо, пушнину, лекарственные растения, материал для крыши над головой и дрова для обогрева. Изобилие древесины — фактор развития русской деревянной архитектуры и народных промыслов (хохломыские изделия и др.), нашей гордости. Лес — неизменный источник поэтического вдохновения.

Для россиян лес исторически был и кормильцем, и лекарем, и защитником, и героем фольклора. Он давал грибы, ягоды, мясо, пушнину, лекарственные растения, материал для крыши над головой и дрова для обогрева. Изобилие древесины — фактор развития русской деревянной архитектуры и народных промыслов (хохломыские изделия и др.), нашей гордости. Лес — неизменный источник поэтического вдохновения.

ДРЕВЕСИНА

Пиломатериалы
Мебель
Фанера
Сборные
деревянные дома
Спички
Дрова
Целлюлоза

(искусственное волокно, целлофан, лаки, линолеум, бумага, картон)

РЕСУРСЫ ЛЕСА



РАСТИТЕЛЬНЫЕ И ЖИВОТНЫЕ РЕСУРСЫ

Грибы
Ягоды
Орехи
Лекарственные
растения
Пушнина
Мясо

Рис. 64. Использование ресурсов леса

ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ЛЕСОВ В РОССИИ — САМАЯ БОЛЬШАЯ В МИРЕ. ЛЕСА — НАШЕ ИСТОРИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛЬНОЕ И ДУХОВНОЕ БОГАТСТВО.

В чём особенности зоны тайги?

Большую часть (около $\frac{4}{5}$ площади) лесной зоны России занимают хвойные леса — *тайга*. Она протянулась сплошной полосой более чем на 7000 км — от границы с Финляндией почти до Тихого океана. А самая большая ширина её — более 2000 км — в Восточной Сибири, где равнинная тайга смыкается с горной. Тайга формируется в условиях умеренного климата разной степени континентальности.

Средняя температура июля в тайге выше $+10^{\circ}\text{C}$ (если температура ниже, то леса не формируются). Зима продолжительная, но средняя январская температура не выше -8°C . Увлажнение избыточное (осадков выпадает больше, чем может испариться). Но это средние показатели, а в разных районах тайги климат очень разный.

Зона тайги — это хвойные леса с примесью мелколиственных деревьев, бедность или отсутствие подлеска, однообразие травяно-кустарничкового яруса; много болот и лугов.

Растительный покров тайги отличается малым видовым разнообразием с преобладанием хвойных пород. В мохово-кустарничковом покрове преобладают черника, брусника, а из трав — кисличка, майник.

В Европейской России и в Западной Сибири преобладают ель и сосна, в Восточной Сибири — лиственница. Лиственница, в отличие от других хвойных пород, сбрасывает хвоинки зимой, поэтому влаги она испаряет меньше и может выдерживать самые суровые зимы. Это самая распространённая порода деревьев в России.

Очень ценное дерево тайги — кедр (сосна сибирская). Это величавое дерево, до 40 м в высоту, живёт более 600 лет. Кедр даёт прекрасную древесину: мягкую в обработке и в то же время прочную, не поддающуюся гниению. Кедровые леса — естественные плантации ценного и питательного кедрового орешка.

Животный мир тайги более разнообразен, чем животный мир тундры. Здесь много корма, и большинство животных обитают в лесу круглый год. В нижнем ярусе — те, кто ведёт наземный образ жизни: крупные копытные (кабан, олень, лось),



Тайга



Рис. 65. Освоенность территории в зоне тайги (Вологодская область)

хищники (волк, медведь, лисица), мелкие грызуны. Древесный ярус занят в основном птицами, из животных это белка, куница, соболь. Характерная особенность животных тайги — смена окраса по сезонам.

Хозяйственное освоение тайги обычно называют очаговым. В этой зоне преобладает городское население. Города здесь — это в основном центры добывающей промышленности, лесопереработки, рыболовства, морские порты. Сельское хозяйство в таёжной зоне, как правило, привязано к речным долинам (рис. 65). По берегам северных рек — огромные ресурсы трав на естественных кормовых угодьях — пастбищах и сенокосах. Не случайно самые известные породы молочного скота в России (холмогорская и костромская) — выходцы с Севера. Таёжная зона издавна славится своим *маслоделием* (всем известно знаменитое вологодское масло!). На Европейском Севере доля пашни составляет, например, в Архангельской области 1,5% территории, в Вологодской — 5%. В южной тайге условия для земледелия лучше, здесь появляются посевы кормовых культур и даже льна.

ТАЙГА — САМАЯ БОЛЬШАЯ ПО ПЛОЩАДИ ПРИРОДНАЯ ЗОНА РОССИИ. ЭТО ГЛАВНЫЙ РАЙОН ЛЕСОЗАГОТОВОК И ПЕРЕРАБОТКИ ЛЕСА.

В чём отличие зоны смешанных и широколиственных лесов?

Зона *смешанных и широколиственных лесов* (в отличие от таёжной и тундровой) не простирается через всю страну. Она присутствует на Восточно-Европейской равнине и на юге Дальнего Востока. В Западной Сибири из-за континентальности климата зона смешанных лесов протягивается узкой полосой, плавно переходя в лесостепь, а зона широколиственных лесов вообще отсутствует. В Восточной Сибири от южных границ России (где раскинулась горная тайга Саян и других гор Южной Сибири) до зоны тундры протянулась тайга.

Смешанные и широколиственные леса формируются в условиях умеренно континентального климата с умеренно холодной снежной зимой, тёплым летом и достаточным увлажнением. Лето в этой зоне более тёплое и продолжительное, чем в тайге (для широколиственных пород нужно, чтобы температура не ниже $+10^{\circ}\text{C}$ держалась не менее четырёх месяцев в году). Осадки здесь лишь немного превышают испарение и заболоченность гораздо меньше, чем в тайге.



Смешанный лес



Рис. 66. Освоенность территории в зоне смешанных лесов (Владимирская область)



Смешанные леса Европейской России — это в основном ель, сосна и мелколиственные породы — берёза, осина. Иногда встречаются и широколиственные породы — дуб, липа, клён, бук, вяз и др. Чем

Смешанный лес — это лес, в котором сочетаются виды хвойных и лиственных деревьев.

южнее, тем их становится больше, появляется густой травянистый подлесок.

Хвойно-широколиственные (муссонные) леса Дальнего Востока наиболее богаты по видовому составу растений и животных. Здесь встречаются виды, типичные как для севера, так и для юга. Путешественников всегда поражал вид ели, обвитой лимонником (вьющимся южным растением), или амурский тигр в хвойных лесах. Здесь преобладают бурые лесные почвы.

Зона смешанных и широколиственных лесов сильно преобразована хозяйственной деятельностью человека и густо заселена. Правда, это ещё не основные аграрные районы России. Городское население преобладает, но и плотность сельского населения уже гораздо выше, чем в таёжной зоне.

Сельское хозяйство в основном животноводческое (его развитие стимулирует спрос городского населения), но заметна и доля земледелия. Например, в Смоленской и Московской областях доля пашни составляет 25—40%. Высевают зерновые культуры (в основном на корм скоту) — овёс, ячмень, рожь, знаменитый русский лён, а также картофель и овощи (в пригородных зонах). Участки сельскохозяйственных угодий перемежаются с лесами, болотами и другими неиспользуемыми территориями (рис. 66).

В ЮЖНОЙ ЧАСТИ ЛЕСНОЙ ЗОНЫ ЛЕСА В ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ СТЕПЕНИ ВЫРУБЛЕНЫ. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОСВОЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ ЕЩЁ НЕ СПЛОШНАЯ, А ВЫБОРОЧНАЯ.

Запомните:

Лесная зона: таёжная и смешанных и широколиственных лесов.

Это я знаю

1. Сформулируйте значение лесной зоны для жизни россиян.
2. Выберите верный ответ. Леса России занимают большую часть климатического пояса: а) арктического; б) умеренного; в) субтропического.
3. Выберите верный ответ. Сплошной полосой от западных до восточных границ России простирается: а) тайга и смешанные леса; б) тундра и тайга.
4. Какая природная зона — тайги или смешанных и широколиственных лесов — наиболее изменена хозяйственной деятельностью человека?
5. Выберите верные ответы. Для хвойно-широколиственных лесов Дальнего Востока характерны: а) на севере — дерново-подзолистые почвы, на юге — серые лесные; б) бурые лесные почвы; в) как северные, так и южные виды растений.
6. Чем отличается хозяйственная деятельность жителей тайги от хозяйственной деятельности жителей в зоне смешанных и широколиственных лесов?

Это я могу

7. Нанесите на контурную карту зоны тайги, смешанных и широколиственных лесов. Условными знаками покажите природные ресурсы этих зон, а также среднемесячные температуры зимы и лета, среднегодовое количество осадков, коэффициент увлажнения.
8. Используя текст учебника и географические карты, создайте «образ» тайги (в рассказе должно быть не менее 10 географических терминов).



§ 34. Степи и лесостепи

На что больше похожа лесостепь — на лес или на степь. Где можно увидеть степь. Чем важно для России сельское хозяйство степной зоны.

На что больше похожа лесостепь — на лес или на степь?

Лесостепь ещё одна из переходных зон наряду с лесотундрой. Известный учёный, академик Л. С. Берг так определял эту зону: «Лесостепь — это область, где перемешаны лес со степью, почвы подзолистого типа — с чернозёмом, лесная фауна — со степной».

Вы уже знаете, что в лесостепи коэффициент увлажнения равен единице, т. е. осадков выпадает практически столько же, сколько и испаряется влаги с поверхности земли. (Подумайте, какие факторы ограничивают распространение лесов к югу, в зону степей, а какие — к северу, в зону тундры.).

Первоначально в лесостепи европейской части России массивы светлых широколиственных лесов на водоразделах живописно чередовались с участками разнотравных степей. Сейчас лесостепь — это уже сочетание не леса со степью, а остатков леса (в основном в понижениях рельефа) с возделанными полями. Многие участки леса искусственного происхождения, т. е. посаженные людьми. Это лесополосы, противоэрозионные (почвозащитные), водоохранные насаждения. По внешнему виду лесостепь почти не отличить от степи: леса — в основном в долинах рек, и если ехать по водоразделам (там проходит большинство дорог), то вокруг — сплошь распаханные земли (пашня), пастбищные угодья, садовые насаждения.

Лесостепь — переходная зона между лесом и степью, где лесные массивы чередуются с обширными степными участками.



Лесостепь

В ЛЕСОСТЕПИ, КАК И В ТУНДРЕ, ЛЕСА НАХОДЯТСЯ В ОСНОВНОМ В ДОЛИНАХ РЕК, В ПОНИЖЕНИЯХ РЕЛЬЕФА. ДРУГИЕ ЛЕСА ИСКУССТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ: ЛЕСОПОЛОСЫ, ВОДОЗАЩИТНЫЕ.



Где можно увидеть степь?

Главный признак *степи* — безлесье, безграничность открытых пространств. Степная зона тянется от западных границ России до гор Алтая. Далее к востоку, как вы уже знаете, равнинная тайга смыкается с горной, и от степной зоны остаются только участки межгорных котловин. Вновь большие степные массивы появляются в Забайкалье.

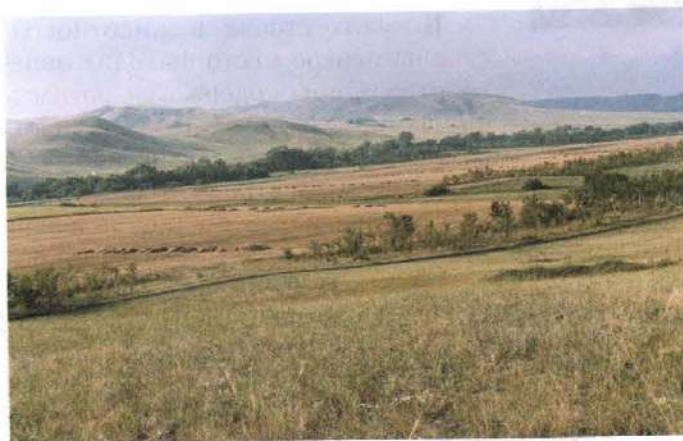
Климат в степях гораздо теплее, чем в лесной зоне, но зима холодная (температуры всегда ниже нуля). Пожалуй, главная особенность степей — их недостаточная увлажнённость. Так же как для сельского хозяйства таёжной зоны опасно переувлажнение (поэтому один из главных видов мелиорации — осушение), для степей опасны засухи, которые бывают здесь раз в 3–5 лет.

Сухость климата препятствует росту деревьев, поэтому для степи характерна травянистая растительность. Большинство растений степей — однолетние травы. Типичные степи, т. е. не тронутые человеком, — это царство злаков: ковыля и типчака. Такие естественные степные участки можно встретить теперь лишь в заповедниках, так как из-за плодородных чернозёмных почв степи полностью распашаны.

С севера на юг в степной зоне луговые степи с многообразным разнотравьем сменяются сухими степями, где преобладают более сухолюбивые травянистые растения. Коэффициент увлажнения здесь менее 0,5. Чернозёмы луговых степей сменяются каштановыми почвами.

Животный мир целинных степей, как и их растительность, был кардинально изменён. Сейчас наиболее многочисленны грызуны (суслики, сурки, полёвки и др.), питающиеся в основном культурными растениями, в частности зерновыми. Из птиц — дрофы, степные орлы и другие хищники, питающиеся грызунами.

Степи — безлесные пространства, покрытые травянистой растительностью, приспособленной к засушливому климату.



Оренбургская степь



Степной сурок (байбак)

СТЕПИ ПРАКТИЧЕСКИ ПОЛНОСТЬЮ РАСПАХАНЫ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ СТЕПНЫЕ ЛАНДШАФТЫ МОЖНО УВИДЕТЬ ТОЛЬКО В ЗАПОВЕДНИКАХ.

Чем важно для России сельское хозяйство степной зоны?

Степи и лесостепи — главный сельскохозяйственный район России, её житница. Это самый «хлебный» район: здесь расположена большая часть посевов зерновых культур. Это также основной район выращивания сахарной свёклы (в более влажных западных частях зоны) и подсолнечника (в более засушливых южных и восточных частях). Сахарную свёклу необходимо перерабатывать как можно быстрее и ближе к районам производства, поэтому сахарные заводы также располагаются в этой зоне. А в районах возделывания подсолнечника размещены и маслобойные предприятия — здесь производят почти всё российское растительное масло.

Степи и лесостепи — *главный район производства* зерна, сахарной свёклы, подсолнечника, район развития мясного и молочного скотоводства, свиноводства, на юге — овцеводства.



Уборка урожая зерновых культур в Волгоградской области

Бищные корма гораздо дешевле получаемых от земледелия — это «даровые» блага природы!). Однако многие участки пастбищ уже «вышли из строя» в результате перевыпаса: чрезмерное поголовье овец уничтожило растительный покров, и теперь требуются специальные дорогостоящие мероприятия по восстановлению пастбищ.

Отходы сахарного производства и маслобойных заводов (кормовая патока, отжимки подсолнечника) — незаменимы для изготовления кормов для свиней. Поэтому степи и лесостепи — главный район свиноводства. Естественных кормовых угодий здесь мало (всё, что можно, уже распахали), поэтому крупный рогатый скот содержится на кормах, получаемых от земледелия (кукуруза на силос, сеяные травы, переработанное в комбикорм зерно и др.). Чем засушливее климат, тем в продукции скотоводства меньше доля молока и больше доля мяса: в лесостепях скотоводство молочно-мясное, южнее — мясо-молочное, а в более засушливых частях — мясное. (Как вы думаете, чем это объясняется?)

В сухих степях в животноводстве на первое место выходит овцеводство. Овцы содержатся на пастбищах круглый год (а ведь паст-

ОТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В СТЕПНОЙ ЗОНЕ ЗАВИСИТ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕЙ СТРАНЫ.

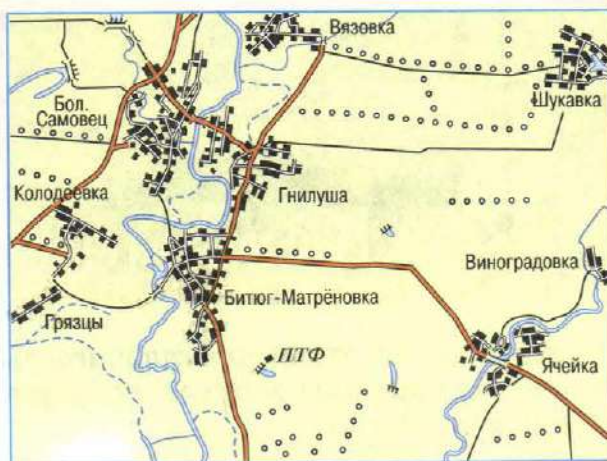
СТОП-КАДР

Чернозёмы — самые плодородные почвы в мире

Сплошное земледельческое освоение территории — важнейший признак степей и лесостепей. Плодородные чернозёмные почвы можно было возделывать без удобрений, и их урожайность позволяла здесь прокормиться довольно густому (по российским меркам) сельскому населению. В этой зоне традиционно сложилась сеть

крупных сельских поселений со средней людностью более 1000 жителей (рис. 67). Особенно крупные сёла сложились на равнинах Северного Кавказа (например, людность кубанских станиц достигает 20–30 тыс. жителей).

К сожалению, безжалостная эксплуатация чернозёмных почв привела к развитию почвенной эрозии и потере значительной части гумуса. Если сравнить содержание гумуса 100 лет назад и сейчас, то можно увидеть на многих площадях его сокращение в 2 раза. А для того чтобы сформировались эти почвы, природе потребовалось много веков! Нужно помнить, что чернозёмы — огромное богатство нашей страны. Мощность гумуса в нормальных чернозёмах 60–80 см, а на некоторых территориях в Курской области и на Прикубанской низменности достигает 1,5 м — это «мировой рекорд». При умелой обработке (при сохранении их плодородия) они могут прокормить население не только России, но и многих других стран. Забота об их сбережении — наш долг перед потомками.



ПТФ — птицеферма

Рис. 67. Сельское расселение в степях (Воронежская область)

Запомните:

Лесостепь. Степь. Чернозёмные почвы.

Это я знаю

1. Что такое лесостепь? Можно ли её отличить от степи?
2. Выберите верный ответ. Главной причиной безлесья в степной зоне является: а) недостаточное увлажнение; б) избыточное увлажнение; в) высокие летние температуры; г) относительно невысокие летние температуры.
3. Найдите слово, не относящееся к характеристике степи: типчак, ель, чернозём, ковыль.
4. Выберите верный ответ. В России зоны степей и лесов располагаются: а) в разных климатических поясах; б) в одном климатическом поясе.
5. Чем различаются природные условия лесостепной и степной зон?
6. Почему лесостепи и степи наиболее изменены человеком?
7. Что собой представляет АПК степной зоны?
8. Установите соответствие между природной зоной и типичными представителями её животного мира.

- | | |
|------------|-------------------|
| 1. Тундра. | А. Бурый медведь. |
| 2. Тайга. | Б. Суслик. |
| 3. Степь. | В. Песец. |

Это я могу

9. Нанесите на контурную карту лесостепную и степную зоны. Условными знаками покажите природные ресурсы этих зон, а также среднемесячные температуры зимы и лета, среднегодовое количество осадков, коэффициент увлажнения.

Это мне интересно

10. Лесостепная и степная зоны испытывают очень сильное воздействие человека на природу. Можно ли этого избежать?



§ 35. Южные безлесные зоны

Знаете ли вы главную отличительную черту полупустынь и пустынь. Чем заняты жители полупустынь. Чем богаты наши полупустыни и пустыни.

Знаете ли вы главную отличительную черту полупустынь и пустынь?

Полупустыни — переходная зона от степей к пустыням. Она расположена на юго-востоке Восточно-Европейской равнины, в Прикаспии и Восточном Предкавказье. *Пустыни* же встречаются в Калмыкии, в пределах зоны полупустынь, причём возникли они на их месте вследствие перевыпаса скота. По сути, они имеют антропогенное происхождение. Полупустыни и пустыни в нашей стране занимают относительно небольшую территорию.

Полупустыня — зона, в которой сочетаются степные и пустынные ландшафты.

Пустыня — зона с засушливым климатом и скудной, разреженной растительностью.

Для тех и для других характерен резко континентальный климат с жарким летом (+22...+25 °С), холодной зимой, очень малым количеством осадков (до 200 мм в год) и соответственно скудным увлажнением.

Растительность полупустынь и пустынь очень бедная и не образу-

ет сплошного покрова, как и в тундре. Только если в тундре причиной тому низкие температуры и переувлажнённость, то в полупустынях, наоборот, засушливость и жара. К недостатку влаги растения приспособились по-разному. У одних листья превратились в колючки, испаряющие минимум влаги. Другие имеют мощную корневую систему, собирающую воду с больших глубин. Некоторые накапливают влагу в стеблях (суккуленты).

В растительном покрове преобладают полыни, солянки, многолетние полукустарнички; на песчаных почвах — злаки. Но весной, когда на короткий период здесь достаточно влажно, «царствуют» эфемеры и эфемероиды (тюльпан, астрагал, песчаная осока). Они быстро увядают, но даже за короткий период успевают отцвести и дать семена.

Среди животных особенно много грызунов, живущих в норах или зарывающихся в песок; копытных, способных долгое время обходиться без воды; пресмыкающихся и паукообразных, часто ядовитых. Типичные представители этого засушливого мира — суслики, тушканчики, сайгаки, змеи и ящерицы. Характерная особенность — сумеречный образ жизни животных.

Небольшое количество растительного опада не позволяет сформировать мощный гумусовый горизонт, поэтому толщина этого горизонта — всего около 5 см. Почвы полупустынь — бурые, требующие орошения. В понижениях они часто засолены



(тот же эффект может дать и умеренный полив сельскохозяйственных культур). Засоление почвы (иногда очень сильное) происходит потому, что в условиях сильного испарения из глубинных горизонтов к поверхности почвенные растворы по капиллярам выносят соли.

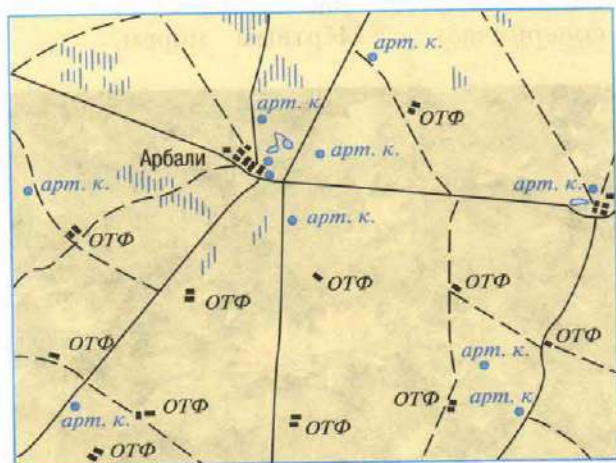
Засолённые участки — солончаки, солонцы и солоди — характерная черта полупустынь и пустынь.

В полупустынях, так же как и в лесостепях, чередование степных и пустынных ландшафтов чаще всего зависит от микрорельефа. На более пониженных участках грунтовые воды доступнее, и растительность там богаче, а небольшое повышение рельефа уже ведёт к худшему увлажнению и появлению чисто пустынного ландшафта. Соответственно отличается и хозяйственное использование территории. Земледелие здесь, как правило, возможно только при искусственном орошении — при помощи каналов или артезианских вод.

ОТЛИЧИТЕЛЬНАЯ ЧЕРТА ПОЛУПУСТЫНЬ И ПУСТЫНЬ — НЕДОСТАТОК ВЛАГИ.

Чем заняты жители полупустынь?

Полупустыни и пустыни — это мир кочевого животноводства (рис. 68). Само географическое положение зоны вызвало к жизни её своеобразную специализацию. Несмотря на скудную растительность, овцы и верблюды здесь могут пропитаться. Например, в Прикаспии полупустыни служат зимними пастбищами для скота из некоторых республик Северного Кавказа, где они пасутся летом на высокогорных пастбищах, а на зиму их перегоняют в Калмыкию. Зимой осадков немного (часть Калмыкии называется «Чёрные земли», поскольку там зимой снега практически не бывает), и овцы содержатся на подножном корму. Но постепенное увеличение поголовья овец привело к деградации пастбищ, и на значительных площадях образовавшихся пустынь выпас скота уже стал невозможен.



ОТФ — овцеводческая ферма арт. к. — артезианский колодец



Рис. 68. Редкочаговое расселение в полупустынях и пустынях (Ставропольский край)

Овцы на пастбище

Калмыки (западные монголы) появились на территории России в XVII в. (в 1608 г. калмыцкое посольство было принято царём Василием Шуйским, который дал согласие на их переселение в Россию). В течение XVII–XVIII вв. большая часть калмыков сосредоточилась на нынешней территории их проживания — правобережье Волги. Традиционное хозяйство калмыков — пастбищное животноводство (разведение лошадей, овец, верблюдов и крупного рогатого скота в основном мясного направления). С конца XIX в. разорившиеся калмыки начали переходить к земледелию. Часть калмыков, проживающих на берегах Волги, издавна занимаются рыболовством.

Из калмыцкой кухни наиболее известен «калмыцкий чай» (джомба) — повседневный напиток с молоком, маслом, солью и специями. Очень калорийный, такой чай не только утоляет жажду, но и придаёт силы во время тяжёлой физической работы.

НАРОДЫ, ЖИВУЩИЕ В ПОЛУПУСТЫНЯХ И ПУСТЫНЯХ, — ПОТОМСТВЕННЫЕ ЖИВОТНОВОДЫ.

Чем богаты наши полупустыни и пустыни?

В пределах полупустынной (и пустынной) зоны находится совершенно отличный от неё оазис — **Волго-Ахтубинская пойма**. Если окружающая территория — безлесная равнина со скудной растительностью, царство овец и верблюдов, то здесь — буйные заросли, масса водных проток, изобилие рыбы, а с XX в. — плантации бахчевых и овощей, а также посевы риса. Отсюда в конце лета — начале осени отплывают сотни барж с арбузами, помидорами, другими дарами Ахтубы на север — в города Центра, Поволжья, Урала (до Перми и Соликамска) и даже Северо-Запада — до Санкт-Петербурга по Волго-Балтийскому водному пути.

Волго-Ахтубинская пойма — удивительный мир разнообразия на фоне окружающих полупустынь. Этот созданный природой оазис — наше наследие, которое нужно сберечь для потомков.

Оазис — участок пустыни или полупустыни с древесной растительностью и с обильным естественным или искусственным увлажнением, связанным с наличием рек или грунтовых вод.

Другое уникальное творение природы — солёное озеро **Баскунчак** в Астраханской области. Это озеро площадью около 115 км² по солёности воды (около 300 г/л) соперничает с Мёртвым морем.



Знаменитый лотос в Волго-Ахтубинской пойме



Кувшинки



В первом географическом описании России — «Книге Большого Чертежа» — озеро Баскунчак упоминается как место «где ломают соль чистую, как лёд».

Издавна на озере добывали очень чистую соль. В старину её отправляли по шёлковому пути, а в наше время — по специально построенной железной дороге. Другое богатство — вода, насыщенная полезными солями на 90%, лечебные глины, целебный воздух. Однако, кроме славы «всероссийской солонки», на озере Баскунчак вполне возможно создать курорт мирового уровня.



Озеро Баскунчак — «всероссийская солонка»

**САМЫЙ ИЗВЕСТНЫЙ ОАЗИС РОССИИ — ВОЛГО-АХТУБИНСКАЯ ПОЙМА.
ОЗЕРО БАСКУНЧАК — ИСТОЧНИК СОЛИ И БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИЙ КУРОРТ.**

Запомните:

Полупустыня. Пустыня. Оазис.

Это я знаю

1. Выберите признаки, которые характеризуют зону полупустынь и пустынь: а) подзолистые почвы; б) растения дуб, ясень, каштан; в) растения имеют длинные корни, листья превращены в колючки; г) суровая зима; д) недостаточное увлажнение.

2. Найдите слово, не характеризующее зону полупустынь и пустынь: сайгак, тушканчик, енот, суслик.

3. Дайте характеристику полупустынь и пустынь на основе текста параграфа и географических карт.

4. Раскройте влияние природных условий полупустынь и пустынь на хозяйственную деятельность людей.

5. Установите соответствие между природной зоной и типичными представителями её растительного мира.

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1. Тундра. | А. Ковыль. |
| 2. Тайга. | Б. Верблюжья колючка. |
| 3. Степь. | В. Ель. |
| 4. Полупустыня. | Г. Карликовая берёза. |

Это я могу

6. Нанесите на контурную карту зону полупустынь и пустынь. Какую площадь занимает эта зона в сравнении с другими природными зонами России?

Это мне интересно

7. Подберите стихи, фрагменты произведений о полупустыне или пустыне. Что в этих описаниях вас удивило?

8. Можно ли сказать, что южные районы более важны для нашей страны, чем северные?

9. Когда описывают растительный и животный мир полупустынь и пустынь, его называют загадочным, удивительным. Как вы думаете, почему?



§36. Субтропики. Высотная поясность в горах

Где в России «не бывает зимы». Сколько высотных поясов в горах. В чём особенности жизни и хозяйства в горах.

Где в России «не бывает зимы»?

На крайнем юго-западе Европейской России вдоль побережья Чёрного моря узкой полосой протянулись *субтропики*. Южный берег Крыма и Черноморское побережье Кавказа защищены горами от холодных воздушных масс. Лето здесь жаркое и солнечное, зима — мягкая и влажная. Средние январские температуры положительные, а осадки выпадают в основном в виде дождя. Поэтому, в понятии северян, зима здесь существует только на календаре. По мере движения на восток годовое количество осадков увеличивается. Происходит постепенный переход от средиземноморского климата Южного берега Крыма к влажному субтропическому в районе Сочи.

Черноморское побережье Кавказа и Южный берег Крыма — единственные в России районы *субтропиков*.

На Южном берегу Крыма ландшафты напоминают средиземноморские: вечнозелёные растения, цветущие кустарники, колючие заросли предгорий, называемые здесь шибляк. Вдоль побережья идёт череда

курортных посёлков, где отдыхают и лечатся десятки тысяч людей. В садах и парках курортной зоны растут кипарис, магнолия, лавр, самшит, веерная пальма. На окультуренных землях раскинулись виноградники и сады (яблони, груши, персики,



Чайные плантации в субтропиках



Урожай винограда



грецкие орехи и др.). Выращивают здесь и исключительно ценные эфиромасличные культуры — розы, шалфей, лаванду.

На Черноморском побережье Кавказа возделываются субтропические культуры: чай (самый северный район его произрастания!) и цитрусовые, а также виноград, табак, овощи. Здесь тоже почти не осталось не тронутой человеком природы. Бук, граб, кавказский дуб, каштан пышно растут только на заповедных территориях.

В знаменитом городе-курорте Сочи проходили зимние Олимпийские игры 2014 г.

В РОССИИ НА МАЛЕНЬКОЙ ТЕРРИТОРИИ СУБТРОПИКОВ СРЕДНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЯНВАРЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ.

Сколько высотных поясов в горах?

В горах вместе с понижением температуры воздуха и изменением количества осадков происходит закономерная смена ландшафтов. Наиболее ярко она выражается в смене климата, почв и растительности. Природные зоны на равнинах разделены тысячами километров. *Высотные пояса* в горах соседствуют достаточно близко, располагаясь на разных высотах над уровнем моря.

Высотные пояса примерно повторяют природные зоны, которые мы видели на равнинах. Например, на Кавказе, как вы уже знаете, на уровне моря на Черноморском побережье — субтропические леса, выше — широколиственные и смешанные леса,

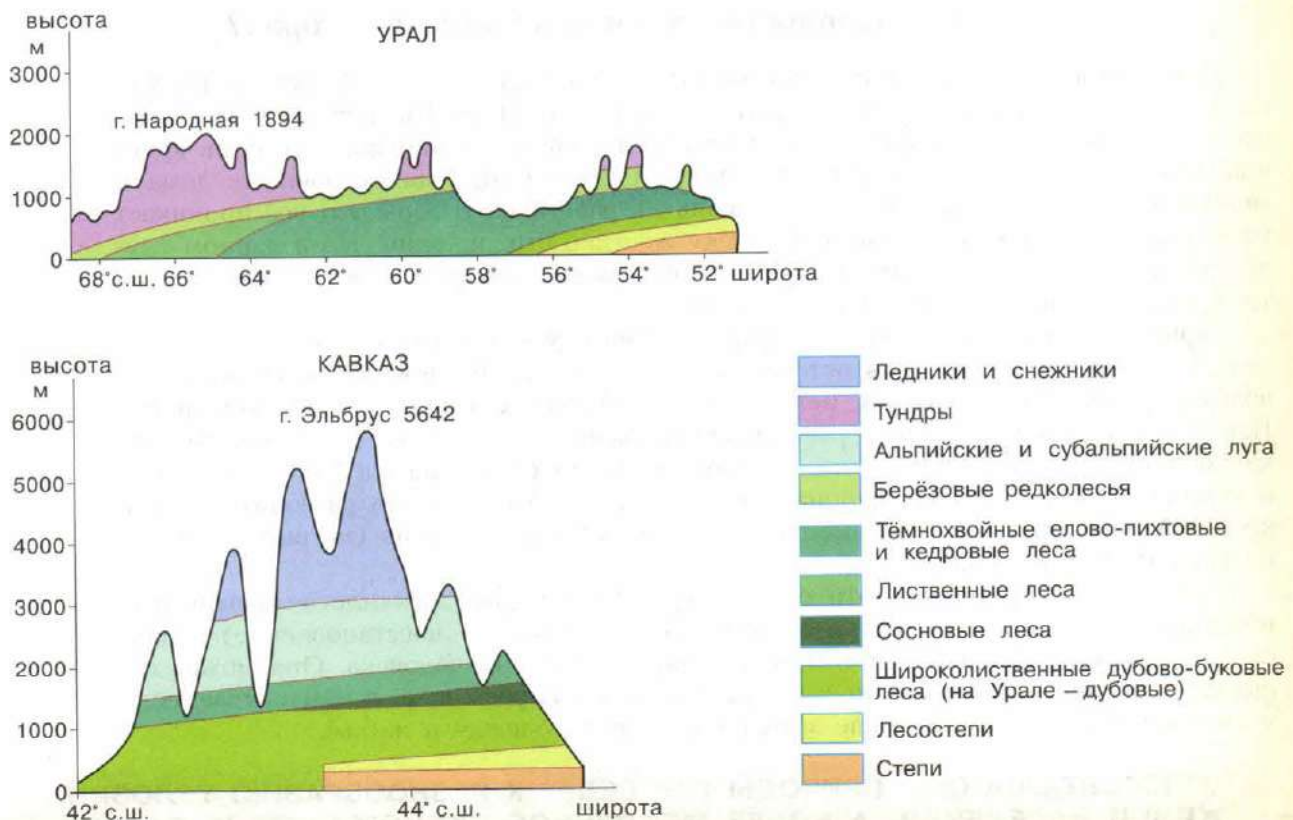


Рис. 69. Высотная поясность



затем хвойные леса, луга и, наконец, ледники и снежники (аналог «ледяной зоны»; рис. 69). На Южном Урале внизу — степь, затем лесостепь и т. д. Таким образом, у подножия гор — та же зона, что и на равнине, а дальше высотные пояса меняются примерно так же, как и при движении с юга на север. Но зоны в горах только похожи на равнинные, а вовсе не точно такие же! И это понятно: в горах высотные пояса сменяются быстрее, чем природные зоны на равнинах, горные склоны (например, северные и южные) по-разному освещаются солнцем, резкие разницы высот (например, «котловина — вершина») влияют на воздушную циркуляцию. Выше границы леса распространены (у нас, например, на Кавказе) субальпийские и альпийские луга. Горные почвы по сравнению с почвами аналогичных равнинных зон маломощные.



Альпийский луг на Кавказе

ЧЕМ БЛИЖЕ К ЭКВАТОРУ РАСПОЛОЖЕНЫ ГОРЫ И ЧЕМ ОНИ ВЫШЕ, ТЕМ ПОЛНЕЕ НАБОР ВЫСОТНЫХ ПОЯСОВ.

В чём особенности жизни и хозяйства в горах?

Изменения, произошедшие в хозяйстве за последние 100—200 лет, затронули горные районы гораздо в меньшей степени, чем равнинные. Главная причина в том, что современная цивилизация — это в большей степени цивилизация равнин: крупные города и заводы, современные дороги и транспорт, благоустроенные дома и многое другое быстро внедряются в жизнь на равнинах. В горы это всё проникает медленнее, здесь природа ставит человеку жёсткие ограничения. Но в данном случае медленнее совсем не значит хуже: в современном мире мы всё больше ценим традиции, которые в других районах уже исчезли.

Горные районы России более аграрные, менее урбанизированные, чем равнинные. Главной отраслью здесь остаётся сельское хозяйство, прежде всего животноводство (ведь для земледелия нет условий — больших площадей для распашки!). Пастухи используют близкое расположение разных зон: летом скот поднимается как можно выше, на горные луга, а зимой спускается вниз, на пастбища предгорий и горных долин. В горных районах преобладает овцеводство, но разводят также и крупный рогатый скот, а в наиболее суровых условиях — яков (на высокогорных пастбищах в Тыве и на Алтае).

Разнообразие природы — это тоже ресурс. В последние десятилетия начало развиваться рекреационное (от латинского слова *recreatio* — восстановление) хозяйство. Эта сфера обеспечивает отдых, восстановление сил человека. Она может существовать лишь при наличии платёжеспособного спроса, т. е. в том случае, если у людей остаются деньги после затрат на питание, одежду и жильё.

«МНОГОЭТАЖНОСТЬ» ПРИРОДЫ ГОР ВЕДЁТ К РАЗНООБРАЗИЮ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ, А БОЛЕЕ МЕДЛЕННОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ — К СОХРАНЕНИЮ ТРАДИЦИОННЫХ ЦЕННОСТЕЙ.



СТОП-КАДР

Почему горожане любят отдыхать в горах?

Для тех, кто хоть раз побывал в горах, их прелесть очевидна. Современный горожанин, уставший от шума и суматохи большого города, мечтает вырваться в такие места, где можно побыть одному, насладиться нетронутой природой, тишиной, чистым воздухом, послушать звуки журчащего ручья... Поэтому горожане так стремятся летом хоть на пару дней вырваться за город.

Но впечатления от гор гораздо сильнее, чем от самых красивых равнинных территорий. Уже один вид величественных пейзажей, резкое расширение привычного «равнинного» горизонта, возможность окинуть взглядом огромные просторы — всё это захватывает даже самого рационального человека, настраивает его на романтический лад.

А возможность испытать себя в туристских маршрутах, преодолеть препятствия, открыть для себя новые миры?

Одному из знаменитых путешественников XX в. французу Мишелю Песселю задали вопрос: ведь весь мир уже открыт — зачем снова испытывать судьбу в тяжёлых путешествиях? Он ответил, что, во-первых, ещё далеко не всё открыто. Во-вторых, можно же *открывать для себя* — и это не менее интересно. Наконец, путешествия — это и *открытие самого себя*.



Лыжная прогулка

Запомните:

Субтропики. Высотная поясность.

Это я знаю

1. Дайте характеристику российских субтропиков. В чём заключаются особенности этой природной зоны?

2. Почему природа субтропиков изменена человеком больше, чем природа лесотундры? Приведите примеры, подтверждающие это.

3. Объясните, почему в России на одних и тех же широтах в одном месте полупустыни, а в другом — субтропики.

4. От чего зависит набор высотных поясов в горах?

5. Чем отличается жизнь и хозяйственная деятельность людей в горах?

Это я могу

6. Найдите на карте на рисунке 70 зону субтропиков. Определите её географическое положение и нанесите на контурную карту.

7. На контурной карте штриховкой покажите горные области России.

Это мне интересно

8. Подготовьте реферат (презентацию) об особенностях жизни, быта и традициях людей, живущих в горах.



§ 37. Учимся с «Полярной звездой»

Сравниваем, моделируем и выбираем: природные зоны для жизни и деятельности человека

Люди давно заселили и в разной степени освоили большую часть суши. Природные зоны в своём первозданном виде сохранились лишь в труднодоступных или неблагоприятных для человека уголках планеты. На остальной территории население активно занимается хозяйством. Значительные площади заняты распаханными землями, насаждениями, населёнными пунктами, дорогами и т. д. Поэтому правильнее говорить о **природно-хозяйственных зонах** (рис. 70). Наиболее сильно изменена природа урбанизированных территорий, а сельская местность в большей степени сохраняет *зональную* специфику. Сельские поселения неразрывно связаны с природой и сельским хозяйством. Они ориентированы на использование местных ресурсов (земельных, лесных, охотничьих), размещение которых тоже зонально.

В каждой природно-хозяйственной зоне есть свои особенности сельского расселения (рис. 71) и своё направление сельскохозяйственной деятельности (см. *Приложение*, с. 243). Зональная картина сельского расселения нарушается в высокоурбанизированных районах (Подмосковье, Урал и др.). Высокоинтенсивное пригородное сельское хозяйство и «спальные» функции сельских поселений (когда их жители работают в ближайших городах) приводят к высокой плотности и сельского населения, и сельских населённых пунктов. Здесь образ жизни селян наиболее приближен к городскому, а сельские посёлки часто застроены многоэтажными домами (например, посёлки городского типа).

Основное задание. В завершение изучения темы выполним обобщающую работу — *выберем модели* образа жизни и деятельности в сельской местности разных природно-хозяйственных зон, *сравним* условия и возможности каждой из них.

Результат работы нужно представить в том объёме и в том формате, которые укажет учитель. Это может быть таблица, аналитическая справка, устное сообщение (в том числе в виде электронной презентации) и т. д.

Подготовительная работа

За время учёбы вы неоднократно пользовались приёмом сравнения, сопоставляя сходства и различия объектов или понятий. Сейчас перед вами стоит более сложная задача, и сравнение — это лишь один из инструментов для её решения. Используя результаты сравнения разных природно-хозяйственных зон, вы должны будете проанализировать их и сделать выбор в пользу той или иной модели жизни и деятельности.

Начните с отбора необходимой информации:

- 1) Сравните характер увлажнения и теплового режима различных зон.
- 2) Сформулируйте ограничения и преимущества для ведения сельского хозяйства.

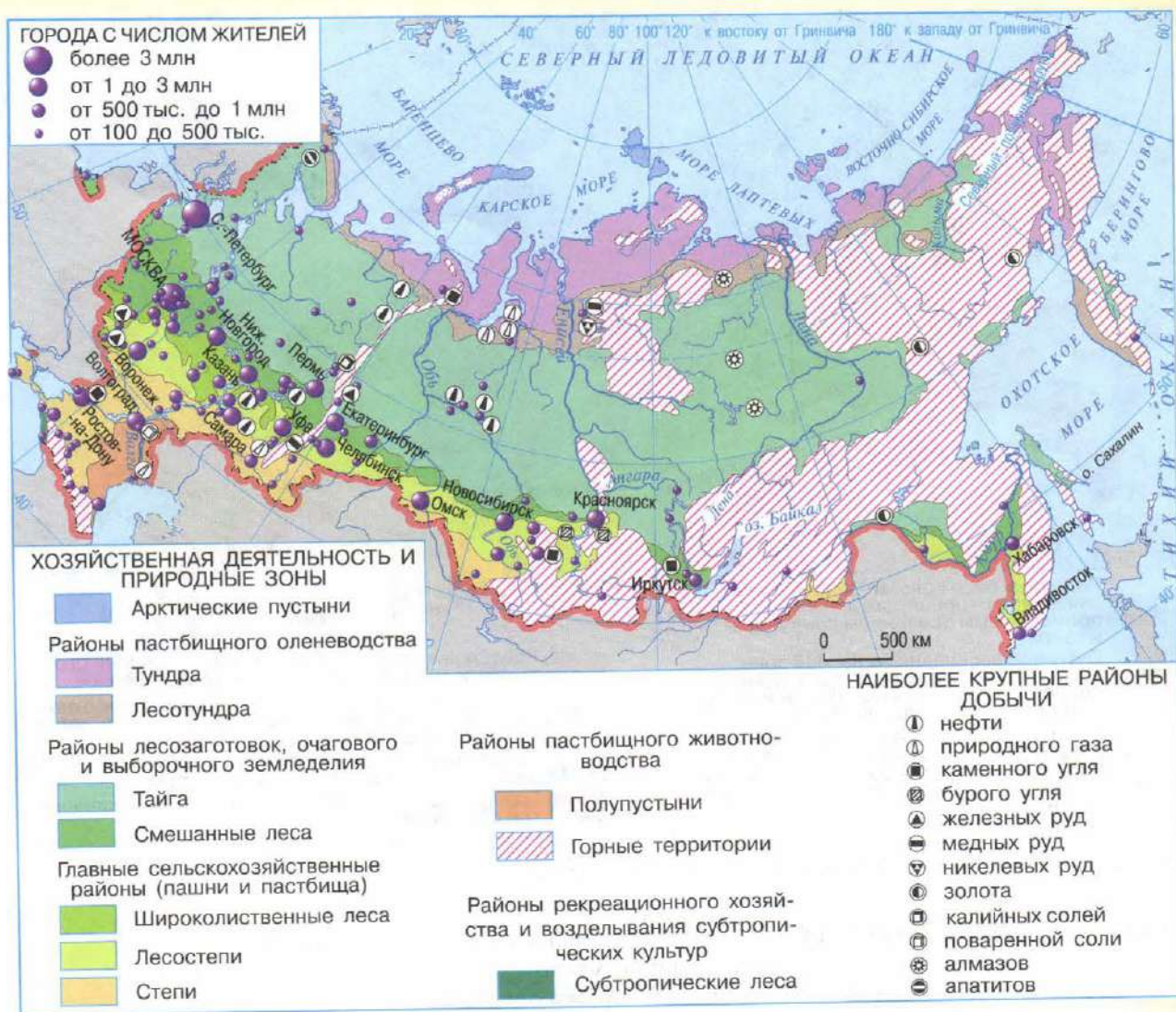


Рис. 70. Природно-хозяйственные зоны России

3) Сформулируйте ограничения и преимущества для комфортного проживания людей.

4) Определите основные виды хозяйственной деятельности для каждой зоны.

5) Определите особенности сельского расселения для каждой зоны.

6) Отметьте особенности экологической обстановки.

Полезный совет. Отобранные данные лучше оформить в виде таблицы.

Отбор материала

1) Выберите для сравнения 2–3 природно-хозяйственные зоны, в том числе и ту, в которой вы проживаете.

2) С учётом возможностей хозяйственной деятельности выберите род занятий, который вы считаете наиболее для себя подходящим и который бы обеспечил вам и вашим близким достойную и успешную жизнь. Выбор должен быть обоснован.

Например: Лён — северный шёлк — издавна возделывался в России. Древние авторы описывают славян одетыми в льняные одежды. Льняное масло обладает

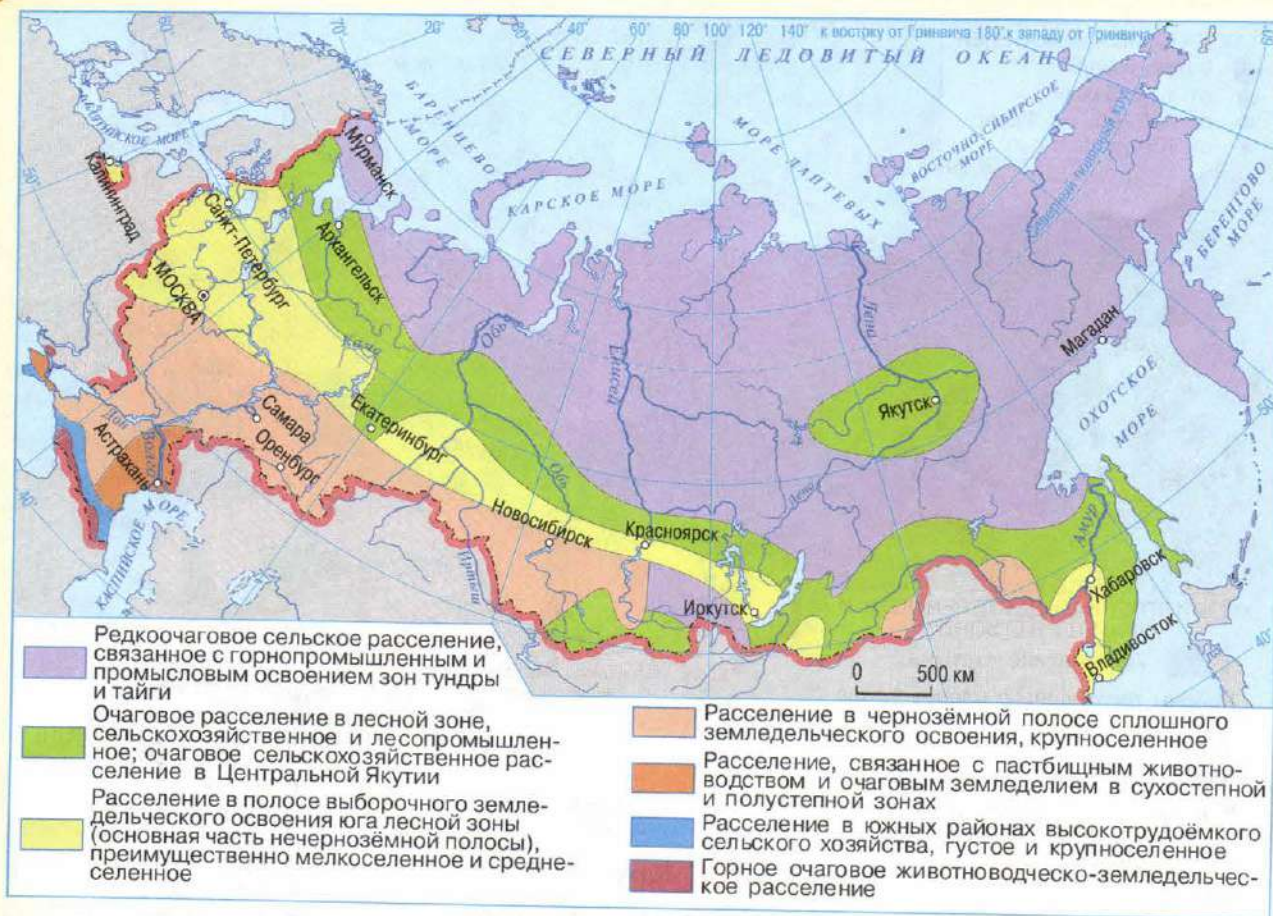


Рис. 71. Сельское расселение в разных природных зонах

исключительно полезными для организма человека свойствами. Ныне эта трудоёмкая культура занимает не слишком большое место среди остальных. Если же организовать цепочку от выращивания льна до производства готового высококачественного продукта (например, модной одежды), можно с успехом выходить на рынок, в том числе международный. Русский лён снова станет дорогой известной маркой. *Возможно ли это?*

3) Определите, как можно улучшить условия проживания для вас и ваших близких при преобладающей в выбранной зоне системе расселения.

4) Сформулируйте свои пожелания по расположению, транспортной обеспеченности, экологическим характеристикам предполагаемого места жизни и работы.

Оформление результата

Описание модели образа жизни и деятельности может быть кратким или развёрнутым. Главное, чтобы ваши рассуждения и выводы были обоснованы.

Полезный совет. Продумайте заглавие, соблюдайте последовательность изложения. Начинать желательно с вступления, например, сделать краткий вывод из информации в самом начале этого параграфа. Продумайте заключительную фразу (или абзац), в ней должен содержаться вывод.

В вашем распоряжении имеются следующие основные информационные ресурсы:



1. Географические карты (см. рис. 51, 52, 71 и карту на с. 243 Приложения).
2. Таблица 11 (см. Приложение, с. 242) и график (рис. 72).
3. Информация о природно-хозяйственных зонах в § 32–36.
4. Информация о сельских и городских поселениях и о различиях в сельском и городском образе жизни (§ 13).
5. Информация о комфортности климатических условий, агроклиматических ресурсах и почвах (§ 25 и 31).

Дополнительную информацию можно найти в Интернете (с помощью поисковых систем *Yandex*, *Google* и др.), а также в периодических изданиях, справочниках и т. д.

Дополнительные задания (по указанию учителя)

1. Установите, в каких зонах расположены крупнейшие города России (города-миллионеры, города, в которых проживает более 500 тыс. человек); чем, по вашему мнению, определяется их преобладание именно в этих природных зонах.

2. Сравните факторы образования природно-хозяйственных зон на равнинах и в горах. Приведите примеры разных видов деятельности: например, где выгоднее (в горах или на равнине), по вашему мнению, разместить: а) автомобильный завод; б) нефтеперерабатывающий завод; в) молочный комплекс; г) крупный металлургический комбинат; д) швейную фабрику; е) санаторий для лечения заболеваний дыхательных путей.

3. По карте на рисунке 70 проследите последовательность смены природных зон России с севера на юг. Установите, какая из зон занимает наибольшую и наименьшую площадь.

4. В какой природной зоне вы живёте? Каково направление сельскохозяйственной деятельности в ней? Какие преобразования произошли в вашей природной зоне под воздействием хозяйственной деятельности человека?

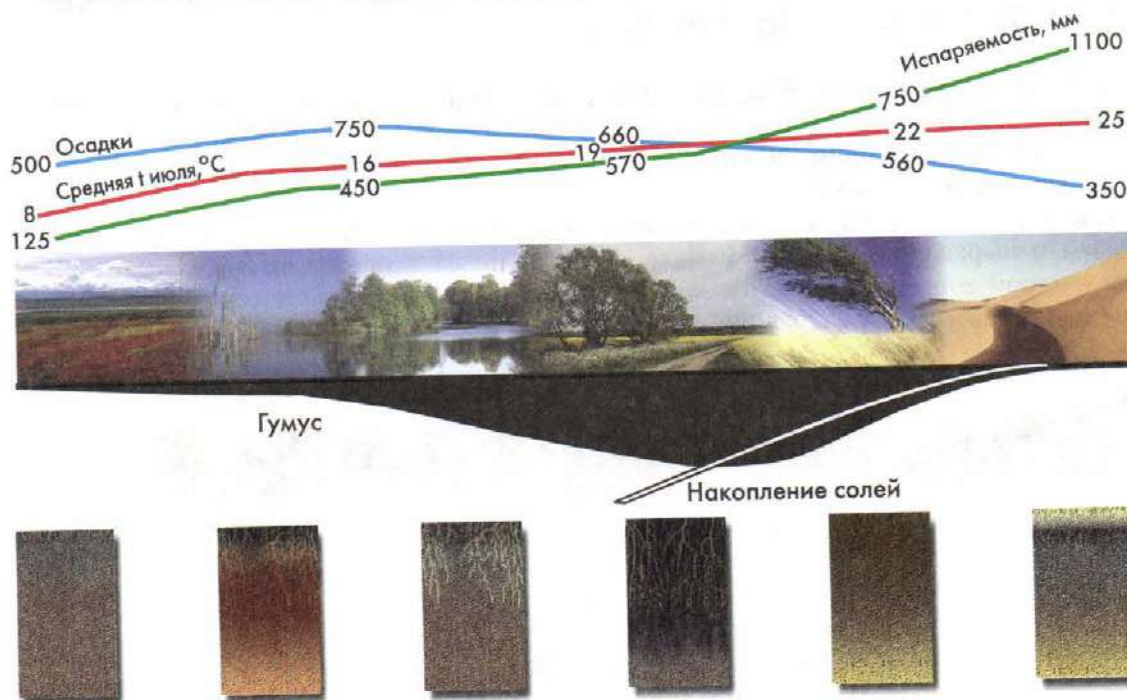


Рис. 72. Смена природных зон с севера на юг



ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ

Природа в целом и каждый из её компонентов меняются от места к месту. Одна из закономерностей этого — «космический приказ» природе меняться с широтой. Как вы уже знаете, этот «приказ» передаётся через взаиморасположение и движение Земли и Солнца и неодинаковый наклон солнечных лучей, что ведёт к разному нагреванию поверхности Земли. Поэтому на нашей планете от экватора к полюсам последовательно сменяют друг друга различные климатические пояса и природные зоны. Арктические пустыни, тундры и лесотундры, тайга, смешанные и широколиственные леса, лесостепи и степи, полупустыни и субтропические леса — всё это есть в России. А поскольку природные зоны сильно изменены человеком, то это уже не чисто природные, а природно-хозяйственные зоны.

Человек — часть природы, поэтому и его деятельность тоже зональна: в тундре пасут оленей, в тайге рубят лес, в степи выращивают зерновые, в полупустыне и пустыне пасут верблюдов. Зонально не только сельское хозяйство, но и сельское расселение, да и вся жизнь людей.

Знание особенностей каждой зоны помогает нам наилучшим образом использовать её ресурсы и в то же время сохранить всё самое ценное для наших потомков.

1. Кому из русских учёных могут принадлежать слова: «Человек зонален во всех проявлениях своей жизни: в обычаях, в религии, в одежде, во всей житейской обстановке; зональны домашний скот, так называемая культурная растительность, постройки, пища и питье»?

2. Границы географических зон редко совпадают с параллелями. Многие зоны разорваны и выражены не на всём материке или не на всей территории страны. В пределах одной зоны наблюдаются значительные физико-географические различия. Как вы думаете, что это за различия и чем они обусловлены?

НЕ ЗАБУДЬТЕ ОТМЕТИТЬ СВОИ ДОСТИЖЕНИЯ

Хозяйство

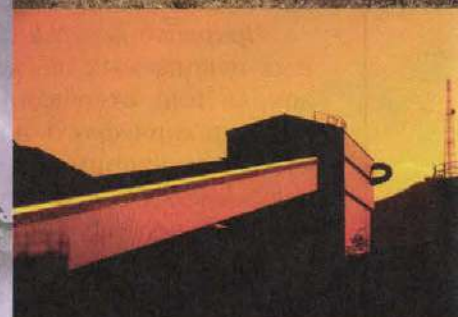
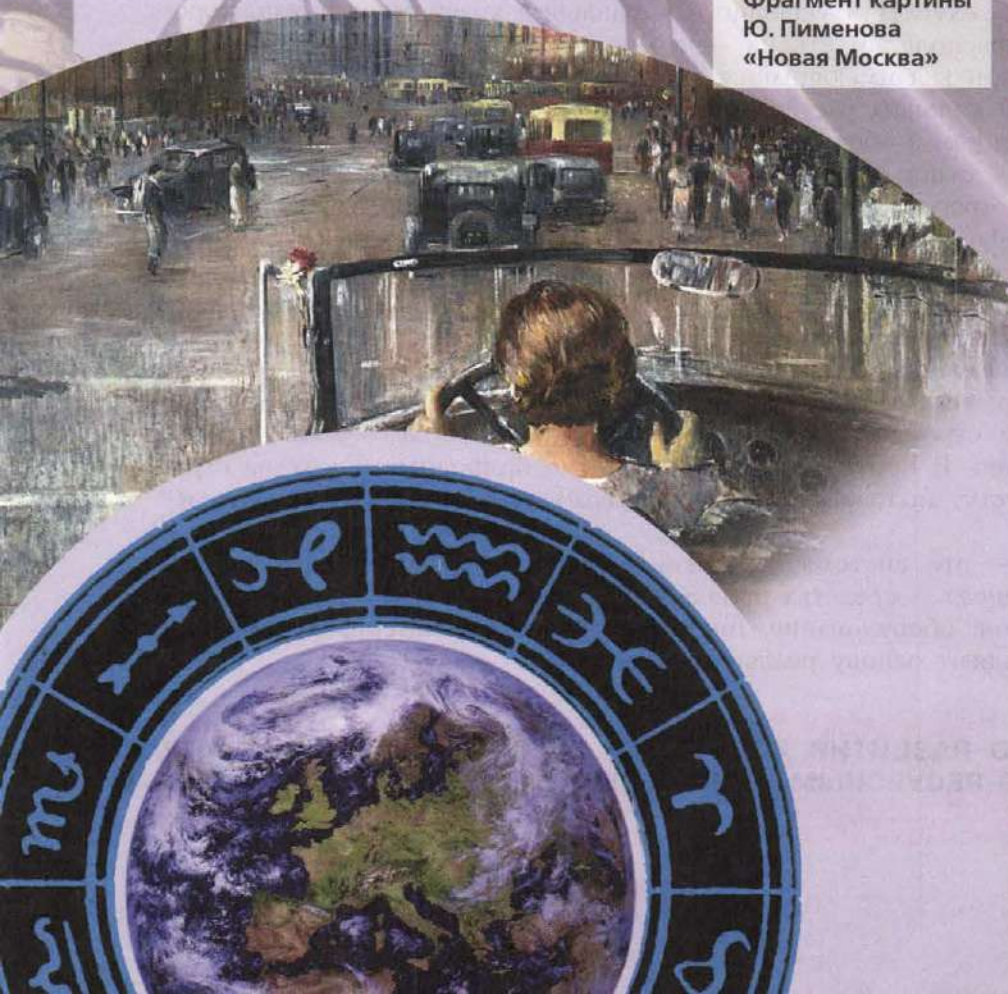


Н.Д. Кондратьев (1892 – 1938) — русский экономист, именем которого названа теория «больших циклов» — смены технологических укладов

Источником богатства хозяйства является труд.

А.Смит, шотландский экономист и философ

Фрагмент картины Ю. Пименова «Новая Москва»





§38. Развитие хозяйства

Что важно для успешного развития хозяйства. Как организовано хозяйство.

Что важно для успешного развития хозяйства?

Изучение хозяйства показывает, за счёт чего существует человеческое общество и каждый из нас в отдельности. В XIX в. понятие «хозяйство» определяли как «заведование, управление порядками и расходами по заведению, по заводу и пр.»

Вспомните, что такое человеческий капитал; природно-ресурсный капитал; валовой внутренний продукт.

(В. И. Даль). То же означает и понятие «экономика». Это слово образовано от греческого слова *oikonomike*, буквально — искусство ведения домашнего хозяйства. В наши дни эти понятия используют

в более широком смысле: как обозначение сферы производства и потребления различных благ и услуг. Для успешного управления хозяйством нужно хорошо представлять, чем располагает страна — что есть в избытке, чего не хватает и как правильно распорядиться имеющимися *экономическими ресурсами*.

Природно-ресурсный капитал растёт с открытием новых месторождений полезных ископаемых, введением в оборот новых угодий после орошения или осушения земель или отвоевания суши у моря (например, марши в Голландии). По мере роста технического прогресса может стать ценным сырьём то, что ранее казалось отходами, например нефелины для производства алюминия. 100 лет назад никто не задумывался о ценности рекреационных ресурсов, а о «сельском туризме», или эко-туризме, вообще никто не слышал.

Характеристика *человеческого капитала* — одна из важнейших черт экономики любой страны. Если население образованное, трудолюбивое, дисциплинированное, мирное (и вместе с тем сильное, способное дать отпор любому агрессору), быстро усваивающее всё новое, стремящееся улучшить свою жизнь, тогда и экономика будет развиваться успешно. В противном случае никакие природные богатства страну не спасут — они могут быть растрочены и разграблены без заметного улучшения жизни.

Любое хозяйство — это система отношений людей и средств производства. *Производственный капитал* — средства производства и другие материальные ресурсы (здания, сооружения, оборудование, инструменты, сырьё, материалы, энергия, лес, скот и др.) составляют основу реального капитала.

ДЛЯ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ ХОЗЯЙСТВА ВАЖНО ЭФФЕКТИВНО УПРАВЛЯТЬ ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫМ, ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ КАПИТАЛОМ.

Как организовано хозяйство?

Элементарные «кирпичики» экономики это предприятия: заводы, фабрики, магазины, поликлиники, аэропорты и др. Предприятия, производящие однородную продукцию или оказывающие однородные услуги (например, транспортные или медицинские), объединяются в *отрасли*. Набор отраслей составляет **отраслевую структуру** хозяйства, например животноводство, цветная металлургия, нефтяная промышленность и т. д. Отраслевая структура постоянно изменяется. Доля одних отраслей уменьшается, других увеличивается. Отрасли, производящие сходную продукцию, объединяются в **отраслевые комплексы**, например топливно-энергетический, агропромышленный, транспортный.

В мире принято анализировать хозяйство с точки зрения *видов экономической деятельности*, например: «Добыча полезных ископаемых», «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» и др. Именно так публикуют статистические данные большинство крупных международных организаций. Виды экономической деятельности составляют **функциональную структуру** хозяйства.

Вспомните этапы развития хозяйственной деятельности человека.

Размещение видов деятельности и отраслей хозяйства показывают на экономических картах. Промышленные и транспортные узлы, города, дороги, сельскохозяйственные районы образуют **территориальную структуру** хозяйства. Одни территории с высокой концентрацией производства и населения, другие освоены слабо. Размещение производства зависит от многих факторов (рис. 73) и часто по его рисунку можно определить «биографию» экономического развития страны.

Этапы исторического развития хозяйства отражают первичный, вторичный, третичный **секторы экономики** (рис. 74). Первичный и вторичный сектора включают отрасли производственной сферы, третичный — нематериальные услуги непродовольственной сферы.

Вплоть до XIX в. ведущую роль во всех странах мира играл первичный сектор, особенно сельское хозяйство. Но с конца XVIII в. (промышленной революции в Великобритании) начинается переход к крупному машинному производству (вто-



Рис. 73. Факторы размещения производства



Рис. 74. Секторы экономики

ричный сектор) с использованием сначала угля и пара, а позднее электричества и нефти. Начавшаяся с 50-х гг. XX столетия научно-техническая революция (НТР) связана с использованием ядерной энергии, микроэлектроники и биотехнологии и принципиально новых технологических процессов. На первое место в отраслевой структуре передовых стран выходит сфера услуг, а первичный сектор сокращается.

В XX в. начали выделять и четвертичный сектор, связанный с «экономикой знаний», включающий производство и обработку *информации*. Это наука, проектно-конструкторские работы, переподготовка кадров и т. д. Значение этой сферы для развития современного общества становится определяющим.

ХОЗЯЙСТВО ЛЮБОЙ СТРАНЫ ИМЕЕТ ОТРАСЛЕВУЮ, ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ И ТЕРРИТОРИАЛЬНУЮ СТРУКТУРУ.

СТОП-КАДР

«Циклы Кондратьева»

Экономисты выделяют в промышленности исторические этапы, названные технологическими укладами или «циклами Кондратьева». Русский учёный Н. Д. Кондратьев доказал, что развитие экономики происходит не в виде прямолинейного роста, а поэтапно — циклами, блоками.

Выделение циклов связано с тем, что структура промышленности не остаётся неизменной. То одна, то другая отрасль выходит на первый план и тянет за собой все остальные отрасли. Ведущие отрасли промышленности определяют технический уровень развития хозяйства страны, способность её к самостоятельному развитию. Отрасли каждого предыдущего цикла, даже будучи очень развитыми, рано или поздно вступают в полосу кризиса: они вынуждены сокращать производство, менять его технологию или переносить его в другие районы (из Западной Европы в развивающиеся страны). К примеру, текстильные и угольно-металлургические районы Западной Европы уже прошли через полосу кризиса и перестроили своё производство с переориентацией на другие отрасли.

Технологические уклады	1 (1770–1830 гг.)	2 (1830–1880 гг.)	3 (1880–1930 гг.)	4 (1930–1980 гг.)	5 (с 1980-х гг.)
Технологические лидеры	Великобритания, Франция, Бельгия	Великобритания, Франция, Бельгия, Германия, США	Германия, США, Великобритания, Франция, Бельгия, Швейцария, Нидерланды	США, страны Западной Европы, Япония, Канада	США, страны Евросоюза, Япония, Канада, Австралия, Тайвань, Республика Корея
Ядро технологического уклада	Текстильная промышленность, текстильное машиностроение, выплавка чугуна, обработка железа, строительство каналов, водяной двигатель	Железнодорожное строительство, машино- и паростроение, угольная промышленность, чёрная металлургия	Электростанции, линии электропередач, электротехническое, тяжёлое машиностроение, производство и прокат стали, неорганическая химия	Автомобиле- и тракторостроение, цветная металлургия, производство товаров длительного пользования, синтетические материалы, органическая химия, добыча и переработка нефти	Электронная промышленность, вычислительная, опτικο-волоконная техника, программное обеспечение, телекоммуникации, роботостроение, добыча и переработка газа, информационные услуги
Ключевой фактор	Текстильные машины	Паровой двигатель, станки	Электродвигатель, сталь	Двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия	Микроэлектронные компоненты
Условное название	Текстильный	Угольно-металлургический	Электрификации	Автомобилизации	Информатизации

Запомните:

Экономика. Отрасль хозяйства. Отраслевая, функциональная и территориальная структуры хозяйства. Секторы экономики.

Это я знаю

1. Что такое хозяйство? Что нужно для его успешного развития?
2. Какие факторы определяют размещение производства в России? Сформулируйте основные факторы размещения одного из производств вашего района.
3. Как организовано хозяйство нашей страны?
4. Какой сектор экономики преобладает в России: а) первичный; б) вторичный; в) третичный?

Это я могу

5. Распределите профессии взрослых (родителей, родственников, соседей и др.) по секторам хозяйства (используйте рис. 74). Какой из секторов играет ведущую роль в вашем районе или таких нет?

Это мне интересно

6. Как вы понимаете слова Н. Д. Кондратьева о том, что проблема изменений народного хозяйства в целом есть прежде всего проблема ступеней его развития? Актуальны ли эти слова для хозяйства вашего края?

7. В русском языке слово *промышленность* происходит от слова *промысел*. В. И. Даль определяет слово *промышлять* как «...добывать хлеб и всё нужное, заниматься чем, как средством жизни». В европейских языках аналогичный термин *индустрия* происходит от латинского слова *industria* — деятельность, усердие. Какое толкование, на ваш взгляд, более точное? Обсудите в группе. Подберите подходящие по смыслу русские пословицы.



§ 39. Особенности экономики России

Как определить уровень экономического развития страны. Как отражается исторический фактор в развитии хозяйства России. Что благоприятствует и что мешает развитию российской экономики.

Как определить уровень экономического развития страны?

В мире принято называть хозяйство в границах страны **национальной экономикой** и выделять две основные группы стран — *развитые* (их чуть более трёх десятков — США, страны Западной Европы, Австралия, Япония и др.) и *развивающиеся* (все остальные).

Чем выше уровень экономического развития, тем выше доля сферы услуг и меньше доля первичного сектора в отраслевой структуре хозяйства страны.

В группе развивающихся стран (из-за сильных различий между ними) выделяют разные подгруппы. Существует набор показателей, по которым оценивают любую национальную экономику. Среди важнейших эко-

номических показателей — отраслевая структура ВВП (валового внутреннего продукта).

По мере развития науки и техники, появления всё более сложных и эффективных технологий происходит перераспределение объёмов производства и занятого населения между секторами экономики. Чем больше новых изобретений (машин, удобрений и т. д.) появлялось в сельском хозяйстве, тем отрасль становилась эффективнее, а отток работников в промышленность сильнее. В свою очередь, занятость в промышленности, достигнув своего предела (до 40–50% всех занятых), также начинает снижаться. В постиндустриальном обществе большая часть населения занята уже не в производстве товаров, а в оказании различного рода услуг (торговых, финансовых, медицинских, образовательных, информационных и др.).

Исторические закономерности развития хозяйства иллюстрируют диаграммы на рисунке 75. Например, США, вступившие в постиндустриальную эпоху, имеют характерную для развитых стран высокую долю сферы услуг и совсем низкую долю сельского хозяйства. У Эфиопии, напротив, типичная для экономик низкого уровня развития структура хозяйства: высокая доля первичного сектора и низкая доля третичного сектора. В Индии, где идёт активная индустриализация, велик вес вторичного сектора. Показатели России близки к среднемировым.

Оценивая уровень развития страны, необходимо учитывать уровень и качество жизни её населения. Индекс человеческого развития (ИЧР) рассчитывают на основе показателей ожидаемой продолжительности жизни, уровня образования, размера ВВП на душу населения. В 2010 г. Россия была на 64-м месте в мире, находясь в группе стран с высоким уровнем человеческого развития.

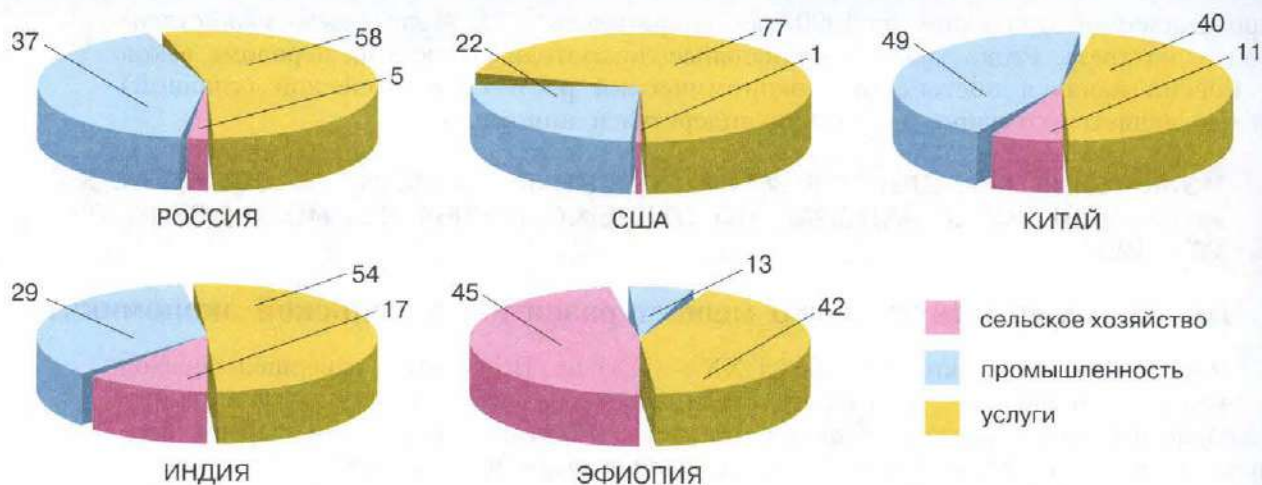


Рис. 75. Доля первичных и других секторов экономики в отдельных странах мира (%)

ДЛЯ ЛЮБОЙ СТРАНЫ ВАЖНЕЙШИЕ ПОКАЗАТЕЛИ — ВИД ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ ХОЗЯЙСТВА И УРОВЕНЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ (КАЧЕСТВО НАСЕЛЕНИЯ).

Как отражается исторический фактор в развитии хозяйства России?

Современное состояние экономики России невозможно понять, не обратившись к её недавней истории. После того как в 20-е гг. XX в. рухнули надежды на «мировую революцию», наша страна взяла курс на строительство социализма в одной стране. Это потребовало от Советского Союза такой перестройки структуры хозяйства, которая свела бы к минимуму зависимость от мирового рынка. Одновременно существовала необходимость быть готовыми к обороне своих рубежей и защите выбранной модели развития.

Была поставлена задача в кратчайшие сроки догнать и перегнать капиталистические страны по техническому уровню промышленности и по объёму выпускаемой продукции. Приоритет был отдан отраслям тяжёлой промышленности. От этого берут начало две взаимосвязанные особенности советской промышленности — её *милитаризованность* (очень большая доля военной промышленности) и *непотребительский характер* (крайне низкая доля отраслей, работающих на потребление). Ещё одна характерная особенность советской промышленности — *монополизированность*: всё принадлежало государству, у предприятий не было конкурентов.

И в Российской империи, и в Советском Союзе смена технологических укладов происходила с отставанием от передовых в техническом отношении стран. Исключением в СССР были военно-промышленный и космический комплексы и ядерная энергетика. По этим отраслям мы догнали, а во многом и перегнали западные страны. Наконец, в СССР не было кризисов, которые в капиталистических странах «оздоравливали» экономику (конечно, при отрицательных социальных последствиях: массовой безработице, возникновении депрессивных районов и др.). Поэтому и текстильные, и угольно-металлургические районы, искусственно поддерживаемые государственными субсидиями, благополучно дожили до 1990-х гг.

С 1992 г. Россия переходит к рыночным отношениям, резко снижается роль государства. Экономика и общество оказались в сильнейшем кризисе. Производство

промышленной продукции за 1990-е гг. сократилось в 2,5 раза, сельскохозяйственной — на треть. Резко упали и социальные показатели. Только на переломе веков в России начался постепенный экономический рост. Стратегической (главной) целью является создание экономики лидерства и инноваций.

ИЗМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ РОССИИ В КОНЦЕ XX в. ОБЕРНУЛОСЬ ГЛУБОЧАЙШИМ КРИЗИСОМ, НО ОТКРЫЛО НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СТРАНЫ.

Что благоприятствует и что мешает развитию российской экономики?

Россия преодолела кризис рубежа XX — XXI вв. В основном завершён переход к рыночной экономике. Достигнута стабильность развития и реализуются национальные проекты в разных областях. Богатство России минеральным сырьём, водными и лесными ресурсами — это наше *конкурентное преимущество* перед многими странами. Задача, которую предстоит решить, — продавать не сырьё, а готовые продукты и технологии.

Отраслевая структура хозяйства должна изменяться в сторону не только дальнейшего роста сферы услуг, но и *разнообразия* видов услуг. Например, в развитых странах более половины занятых в третичном секторе оказывают финансовые и деловые услуги, работают в образовании, здравоохранении. Доля же занятых в традиционных для сферы услуг транспорте и торговле вполнину меньше. В России пока наоборот — половина занятых в сфере услуг приходится на торговлю.

Особенность территориальной структуры в России — неравномерное размещение населения и хозяйства. Более 90% населения сосредоточено в главной полосе расселения, занимающей менее $\frac{1}{3}$ территории. А на зону Крайнего Севера (около $\frac{2}{3}$ территории) приходится лишь малая часть населения и хозяйства (см. рис. 19). Ещё одна проблема — высокая доля изношенного и устаревшего оборудования в промышленности и сельском хозяйстве.

Во многом мешают нашей стране подняться на высшие ступени развития показатели качества населения. В России размер ВВП на душу населения близок к среднемировому, но в несколько раз ниже, чем в Нидерландах, Норвегии и других развитых странах (рис. 76). По сравнению со странами с похожим значением индекса человеческого развития (ИЧР) Россия выделяется высокими показателями уровня образования и низкими ожидаемой продолжительности жизни.

Для приумножения национального богатства Россия должна будет создать конкурентоспособную экономику знаний и высоких технологий. Человеческий капитал, высокие стандарты благосостояния человека станут основным фактором успешного развития.



Рис. 76. ВВП на душу населения в России и отдельных странах мира (долл. США) в 2012 г.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ РЕСУРСАМИ И СТАБИЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ СОЗДАЮТ «ЗАПАС ПРОЧНОСТИ» ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ДИСПРОПОРЦИЙ В СТРУКТУРЕ ХОЗЯЙСТВА И КАЧЕСТВЕ НАСЕЛЕНИЯ.

СТОП-КАДР

Как должна развиваться российская экономика?

Каждому известно из собственного опыта, что любое дело должно быть правильно спланировано и организовано. Тем более это необходимо для такого масштабного и жизненно важного процесса, как развитие национальной экономики. Поэтому в нашей стране существует специальная программа действий на период до 2020 г. — «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации». Она определяет пути и способы повышения благосостояния россиян, национальной безопасности, динамичного развития экономики, укрепления позиций России в мировом сообществе. При этом наша страна должна учитывать вызовы грядущего времени:

1) усиление глобальной конкуренции, охватывающей большинство сторон экономической и общественной жизни. Прогнозируется появление новых мировых центров экономического развития в Азии и Латинской Америке, повышение значимости энергетических и экологических факторов, «старение» населения в развитых странах на фоне быстрого роста численности населения в развивающихся странах и др.;

2) новую волну технологических изменений, усиливающих роль инноваций в социально-экономическом развитии. Особое значение приобретут новейшие достижения в области биотехнологий, информатики и нанотехнологий, в том числе в здравоохранении;

3) возрастание роли человеческого капитала как основного фактора экономического развития;

4) исчерпание возможностей экспортно-сырьевой модели экономического развития, основанной на постоянном росте топливного и сырьевого экспорта.

Всё это предъявляет высокие требования к темпам и качеству роста российской экономики.

Запомните:

Национальная экономика. Структура экономики России.

1. Какой из экономических показателей является важнейшим при оценке национальной экономики любой страны? Как этот показатель характеризует уровень развития экономики России?

2. Преобладание какой из сфер в структуре экономики определяет уровень экономического развития страны?

3. Каковы исторические факторы развития хозяйства России?

4. Каковы проблемы развития экономики России?

5. Каковы, на ваш взгляд, факторы успешного развития экономики России? Зависит ли лично от вас эффективность развития хозяйства нашей страны?

6. Проанализируйте и сравните диаграммы на рисунке 75. Дайте устные ответы на следующие вопросы: 1) Почему в США доля сельского хозяйства в структуре экономики столь незначительна, а в Эфиопии, напротив, велика? 2) К какой группе стран по структуре своего хозяйства вы отнесёте Россию? Можете ли вы назвать несколько стран со структурой экономики, характерной для развитых и развивающихся стран? (Назовите.) Можете ли вы привести примеры стран со структурой экономики, аналогичной России?

7. Используя краеведческую литературу и другие источники информации, выясните: 1) как происходило развитие хозяйства в вашей местности; 2) какие структурные изменения в хозяйстве произошли за последнее время. Дайте прогноз возможных изменений в хозяйстве вашего края. На чём основан ваш прогноз?

Это я знаю

Это я могу

Это мне интересно

§ 40. Учимся с «Полярной звездой»

Реализуем проект

«Что мы оставим потомкам» — тема конференции, которую вам под руководством учителя предстоит провести в конце учебного года. Конференция (от латинского слова *confero* — собирать в одно место) — собрание, совещание по определённому кругу вопросов. Начинайте готовиться заранее.

Напоминаем, что проект включает: замысел проекта — выполнение замысла по плану — создание и обсуждение результата (продукта) проекта. Учитывайте свой опыт! Планируйте свою деятельность!

Каждое поколение заставит наш мир таким, каким его оставили нам наши предшественники. Они искренне хотели сделать этот мир лучше: более возделанным, ухоженным.

нашим, облагороженным, более удобным для человека. Не всё у них получилось — и по незнанию, и по нетерпению. И теперь уже наша задача — передать своим потомкам процветающую, защищённую, удобную для жизни страну.

Темы докладов

1. Портрет страны на фоне мира.

Полезный совет. Для успешного доклада по этой теме хорошо использовать не только материал учебника (см. тему «Россия в мире», § 38, 39) и международную статистику (<http://www.unstats.un.org/unsd/default.htm>; <http://www.worldbank.org>; www.prb.org), но и газетные и журнальные публикации, а также сведения из курсов истории, литературы, других предметов.

2. Природные ресурсы — первоисточник благосостояния страны.

Мнение. Богатство природных ресурсов — несомненное преимущество России. Однако изобилие воды, древесины, полезных ископаемых вызывало и расточительное отношение к сырью, топливу, энергии. При истощении месторождений можно переходить к новым, более богатым. Хотя затраты на освоение необжитых мест, часто с суровыми природными условиями, велики. Проблема в том, что пока богатая ресурсами страна добывает их для продажи другим странам, те ищут замену дорогим покупным нефти, природному газу, лесу, меди. И находят новые источники энергии, материалы, технологии. А потом продают готовые высокотехнологичные изделия в те же страны — только гораздо дороже, чем покупали у них сырьё.

3. Моя программа развития отрасли.

Полезный совет. Эту тему могут выбрать несколько человек, договорившись между собой, кто какой отраслью будет заниматься. Обратите внимание на необходимость использования фактического материала (например, с официального сайта Росстата <http://www.gks.ru/>), а также на аргументированность (доказательность) ваших суждений и выводов.

4. Состояние окружающей среды в моём крае.



Полезный совет. Для доклада в качестве основы можно выбрать любую территорию — область, район, город, посёлок и др. Используйте собственные наблюдения, статистическую информацию с региональных сайтов в Интернете, результаты опросов местных жителей и, по возможности, сотрудников органов местного управления. Подберите фото для иллюстрации доклада.

5. Новые объекты Всемирного природного и культурного наследия на карте Родины.

Полезные советы. 1) Составьте список объектов России, которые могут, на ваш взгляд, войти в перечень объектов Всемирного природного и культурного наследия. 2) Обоснуйте ваш выбор и дайте краткое описание этих объектов. 3) Отметьте, какие меры нужно предпринять для их сохранности.

6. От какого наследства мы должны отказаться?

Мнение. Традиции любой страны могут быть и хорошими, и плохими. Бережное отношение к природе, высококвалифицированный труд, мирное разрешение проблем в отношениях между народами, несомненно, помогают нам жить сегодня. Но, увы, в нашей истории мы сталкивались и с грубой эксплуатацией природных ресурсов, и с пьянством, и с безжалостным отношением к людям в войнах и гражданских конфликтах.

Полезный совет. Составьте перечни российских традиций, которые необходимо: а) развивать и укреплять; б) изживать. Какие из них наиболее распространены в вашей местности?

Для подготовки доклада собирайте и систематизируйте тексты, изображения, данные, представленные в виде таблиц, аудио- и видеофрагменты, ссылки на файлы разных типов.

Кроме указанных тем докладов, вы можете выбрать и любую другую тему.

Рекомендации и советы по реализации проекта

1. Определите вместе с учителем время и место проведения конференции.

2. Договоритесь о формате конференции — в какой форме (например, электронные презентации) и в какой последовательности будут идти доклады и обсуждения. Обязательно установите регламент — время, отведённое на доклад (например, 10 мин каждому выступающему) и обсуждение (например, 5 мин).

3. Решите, какую информацию о конференции вы распространите (например, через школьную газету) и каких гостей пригласите (учеников других классов, соседней школы, родителей и др.).

4. Решите, какие рекламные материалы должны получить участники и гости конференции и как лучше завершить мероприятие. Например, можно приготовить для каждого небольшой сувенир, сделать буклет, общие фото на память, организовать неформальное чаепитие. Основное условие: фото, рекламные листовки, сувениры, угощение (например, печенье) должны быть приготовлены своими руками!

5. Вместе с учителем распределите роли — ответственный за соблюдение сроков выполнения мероприятий на каждом этапе проекта (менеджер проекта), ведущий конференции, докладчики по темам (в подготовке одного доклада могут участвовать несколько человек), содокладчики, готовящие короткие выступления к обсуждению, ответственные за размещение информации в газете и раздачу приглашений (медиаменеджер), за обеспечение фотосъёмки и необходимой техники (например, проектор для презентаций), за изготовление сувениров, за чайный стол. При необходимости работайте в группах или парах.

6. При открытии конференции ведущий обязательно приветствует её участников и гостей, а в заключение благодарит всех, внёсших свой вклад в её успешное проведение. Не забудьте поблагодарить своего УЧИТЕЛЯ!



§ 41. Топливо-энергетический комплекс. Угольная промышленность

Что обеспечивает топливо-энергетический комплекс (ТЭК). Где расположены главные угольные бассейны. Конкурентоспособна ли угольная промышленность.

Что обеспечивает топливо-энергетический комплекс (ТЭК)?

В топливе и энергии мы нуждаемся каждый день. Чем выше экономический уровень развития страны, тем больше энергии она потребляет.

Предприятия по добыче и переработке всех видов топлива (*топливная промышленность*), производству электроэнергии, её распределению и транспортировке (*электроэнергетика*) объединены в **топливно-энергетический комплекс**. Отрасли топливной промышленности — угольная, газовая, нефтяная, торфяная, сланцевая.

От масштаба и уровня развития ТЭК зависит развитие всей экономики страны.

Роль отдельных видов топлива в экономике России менялась. До начала бурного развития промышленности большое значение имели дрова. Затем, как и в мире в целом, они начали постепенно вытесняться углём, а ещё позже — нефтью и газом. В конце XX в. доля природного газа как самого дешёвого топлива стала быстро расти. Топливный баланс из угольного превратился в газонефтяной.

На огромной территории нашей страны имеются большие запасы топливного сырья (причём всех его видов), а также высокий потенциал энергии рек. Казалось бы, развитие топливной промышленности должно быть обусловлено количеством запасов топлива различных видов — ведь если их нет, то не может быть и добычи. Однако в действительности *решающий критерий разработки месторождений — экономический*. Надо определить, какие из имеющихся месторождений целесообразно и эффективно разрабатывать.

Топливо-энергетический баланс — соотношение размеров добычи разных видов топлива и выработанной электроэнергии (приход) и размеров использования их в хозяйстве (расход).

Западная Сибирь — главная топливная база России.

Топливно-энергетическая промышленность — одна из отраслей, в наибольшей степени загрязняющих природную среду. Особенно разрушительное воздействие на природу оказывает добыча угля открытым способом и разливы нефти при её добыче и транспортировке. Ухудшение экологической ситуации в районах нефтедобычи (например, в Западной Сибири) ставит под угрозу традицион-

ные занятия (рыболовство, охота) коренного населения (хантов и манси). Поэтому при добыче топлива необходимо предусмотреть и затраты на восстановление природы.

В России, богатой нефтью, газом, углём, гидроэнергией, долгое время недооценивалась необходимость экономить на энергопотреблении. В наши дни Россия, как и весь мир, выбирает стратегию энергоэффективности и энергосбережения.

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПРОИЗВОДСТВО ТОПЛИВА, ТЕПЛА И ЭНЕРГИИ ВО ВСЕЙ СТРАНЕ.

Где расположены главные угольные бассейны?

Угольная промышленность занята добычей и обогащением бурого и каменного угля. Уголь используется прежде всего как топливо для тепловых электростанций, а также как технологическое сырьё и топливо в металлургии и химической промышленности (коксуемые угли). Россия занимает второе место в мире по запасам угля и входит в шестёрку стран — лидеров по его добыче (рис. 77).

Общероссийское значение имеют следующие угольные бассейны (рис. 78):

Кузнецкий (Кузбасс), расположенный в Кемеровской области, даёт почти 60% российской добычи относительно недорогого угля высокого качества (частично добывается открытым способом). По запасам, качеству угля и мощности пластов Кузбасс не имеет равных среди российских угольных бассейнов, расположенных в обжитых районах (в пределах главной полосы расселения). В перспективе он останется главным угольным районом России;

Канско-Ачинский буроугольный бассейн, расположенный недалеко от Кузбасса на территории Красноярского края, — один из самых молодых районов угледобычи (он действует с 1970-х гг.). Здесь находятся огромнейшие запасы угля, расположенные близко к поверхности и поэтому добываемые открытым способом. Этот уголь самый дешёвый в России (в 2—3 раза дешевле кузнецкого). Однако качество угля довольно низкое (зола составляет до 40% его массы, много серы, поэтому при сжигании сильно загрязняется атмосфера), и его перевозка неэффективна. Здесь добывается около 12% угля, но в перспективе роль бассейна будет расти;

Печорский каменноугольный бассейн (на севере Республики Коми, в районе Воркуты) начал активно разрабатываться во время Великой Отечественной войны. В настоящее время бассейн требует больших средств на модернизацию. Здесь добывается около 13 млн т угля высокого качества;



Рис. 77. Страны — лидеры по добыче угля (млн т) в 2011 г.

Качество угля зависит от содержания в нём углерода: в **антраците** — 90–95% углерода, в **бурых углях** — до 70%.

Около $\frac{3}{4}$ угля — **топливо** для промышленных объектов; примерно $\frac{1}{4}$ — **сырьё** для чёрной металлургии и химической промышленности.



Рис. 78. Угольная промышленность

Российская часть Донбасса (запад Ростовской области, в районе городов Шахты, Новошахтинск, Гуково), составляя небольшую часть всего Донецкого бассейна, даёт около 5 млн т угля высокого качества, но довольно дорогого, поскольку уголь залегает глубоко и маломощными пластами;

Иркутский (Черемховский) каменноугольный бассейн начал развиваться ещё до революции, чтобы поставлять топливо для паровозов Транссибирской магистрали. Открытым способом добывается около 10 млн т угля, которым снабжаются теплоэлектростанции и котельные городов Восточной Сибири;

Южно-Якутский каменноугольный бассейн стал разрабатываться в конце 1970-х гг. Здесь богатые запасы хорошего коксующегося угля, разрабатываемого открытым способом. Добыча его составляет около 10 млн т, причём значительная часть угля экспортируется в Японию. Для этого были построены железная дорога и специальный угольный терминал в порту Восточный близ Находки.

Ещё более локальное значение имеет добыча угля на небольших месторождениях в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Угольные месторождения к востоку от Енисея обеспечивают большую часть потребностей в топливе для электроэнергетики и теплоснабжения; здесь пока нет конкуренции дешёвого газа, поэтому добыча угля в ближайшей перспективе не должна сокращаться — наоборот, можно ожидать её увеличения.

**ГЛАВНЫЕ РАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ УГОЛЬНЫЕ БАССЕЙНЫ НАШЕЙ СТРАНЫ
РАСПОЛОЖЕНЫ НА ЮГЕ СИБИРИ.**

Конкурентоспособна ли угольная промышленность?

Уголь — основное топливо индустриального этапа развития. В топливно-энергетическом балансе постиндустриального этапа роль угля заметно сокращается, уступая нефти и природному газу. В России добыча угля, испытав падение в кризисные 1990-е гг., вновь начала расти и достигла 333 млн т в 2011 г.

В нашей стране угольная отрасль имеет особое значение. *Во-первых*, в недрах России сосредоточены огромные запасы, в том числе высокорентабельных и высококачественных энергетических углей. *Во-вторых*, разведанных запасов хватит на сотни, если не на тысячи лет, в отличие от запасов газа и нефти, которых хватит на несколько десятилетий. Для того чтобы реализовать имеющиеся преимущества, России нужно выводить из эксплуатации нерентабельные трудоёмкие и опасные для шахтёров производства и широко внедрять современные высокопроизводительные и экологичные угольные технологии. Увеличение внутреннего потребления угля позволит высвободить ресурсы природного газа.

Освоение новых угольных месторождений не столь дорого, как, например, газовых. Прогнозируется низкий уровень затрат на добычу угля перспективных месторождений, таких, как *Ерунаковское* в Кузбассе, *Эльгинское* в Якутии, *Элегестское* в Тыве.

РОССИИ ВЫГОДНО ПОСТЕПЕННО ПОВЫШАТЬ ДОЛЮ УГЛЯ В ТОПЛИВНОМ БАЛАНСЕ ПРИ УСЛОВИИ ШИРОКОГО ВНЕДРЕНИЯ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.

Запомните:

Топливо-энергетический комплекс. Топливо-энергетический баланс. Угольная промышленность.

1. Прочитайте на карте (см. рис. 78) названия угольных бассейнов и обратите внимание на то, где они расположены.

2. Что такое топливно-энергетический комплекс (ТЭК)? топливно-энергетический баланс?

3. Выберите верный ответ. В состав ТЭК входят: а) топливная промышленность и электроэнергетика; б) топливная промышленность; в) топливная промышленность и атомная энергетика.

4. Какое влияние оказывает топливная промышленность на окружающую среду?

5. Каковы особенности размещения угольной промышленности в России?

6. Дайте характеристику основных угольных бассейнов нашей страны. Как вы думаете, в каких угольных бассейнах нужно наращивать добычу угля? Почему?

7. Выберите верный ответ. Наиболее низкая себестоимость добычи угля: а) в Кузбассе; б) в Печорском бассейне; в) в Канско-Ачинском бассейне.

8. Ответьте на вопрос: «Что способствует и что мешает развитию угольной промышленности в России?», выполнив следующее задание. Выпишите в два столбика факторы, способствующие эффективному развитию угольной промышленности и сдерживающие его. Запишите аргументированный вывод. (Полезные интернет-ресурсы: <http://www.wikipedia.org>; <http://www.rosugol.ru>; <http://www.rostepla.ru>)

9. Используя карты и статистические материалы, составьте характеристику Печорского каменноугольного бассейна по плану: а) географическое положение; б) площадь бассейна; в) вид и качество угля; г) объёмы добычи; д) проблемы и перспективы развития.

Откройте атлас

Это я знаю

Это я могу

§ 42. Нефтяная промышленность

Какое место занимает нефть в современном мире. Каковы особенности нефтяной промышленности в России.

Какое место занимает нефть в современном мире?

В XX в. потребление нефти постоянно росло, и в конце концов «чёрное золото» оказалось в центре не только международной экономики, но и политики. Нефть стала важнейшим видом сырья для современной промышленности и транспорта. Доступ к нефти имеет политическое значение и во многом определяет силу государства.

По сравнению, например, с углём нефть дешевле добывать, перерабатывать и проще транспортировать на большие расстояния. Нефть, получаемую непосредственно из скважин, называют сырой нефтью. Очищенную от примесей, воды и газов сырую нефть поставляют на нефтеперерабатывающие заводы (НПЗ), где в процессе пере-

Вспомните, в каких регионах и странах расположены крупнейшие нефтяные месторождения мира.

работки получают нефтепродукты. К ним относятся моторное топливо, смазочные масла, нефтехимическое сырьё и др.



Рис. 79. Нефть: от сырья к готовому продукту

работки из неё получают различные виды нефтепродуктов (рис. 79). В итоге стоимость полученных на базе нефти конечных продуктов может в десятки раз превышать стоимость использованной нефти.

Россия — один из крупнейших производителей нефти в мире (рис. 80) и обладает только разведанными нефтяными запасами на несколько десятков лет. Производство нефти и природного газа наиболее конкурентоспособные отрасли нашей экономики. Нефть — главная статья российского экспорта. Вместе с нефтепродуктами это почти его половина в денежном выражении. В стране созданы крупные динамичные нефтяные компании мирового уровня — «Роснефть», «Лукойл» и др.



Рис. 80. Страны — лидеры по добыче нефти (млн т) в 2011 г.

Россия занимает *второе место* в мире по добыче нефти.

НЕФТЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ — ВАЖНЕЙШИЙ ВИД СЫРЬЯ И ТОПЛИВА И ГЛАВНЫЙ СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС.

Каковы особенности нефтяной промышленности в России?

Нефтяная промышленность включает разведку месторождений, добычу и транспортировку нефти. Нефтедобыча на территории России достигла своего максимума (560 млн т) в 1987 г. С тех пор началось её снижение (до 303 млн т в 1998 г.), вызванное отработкой наиболее богатых месторождений, переходом к разработке мелких месторождений, а также недостатком капиталовложений в эту отрасль. Это было связано с падением цен на нефть на мировом рынке. При резком сокращении добычи нефти сократился и её вывоз из России в страны бывшего Советского Союза. Эта тенденция изменилась в конце 1990-х гг., когда снова начался рост добычи (до 511 млн т в 2011 г.).

Около $\frac{2}{3}$ российской нефти добывается в **Среднем Приобье**, в основном на территории Ханты-Мансийского автономного округа, частично в Ямало-Ненецком авто-



Нефтяная вышка в Сибири

Основные ресурсы нефти — **Западно-Сибирская, Волго-Уральская, Тимано-Печорская** нефтегазоносные провинции.

Месторождения **Самотлор** и **Ромашкино** входят в первую двадцатку крупнейших месторождений мира.

номном округе и в Томской области. Это относительно молодой район нефтедобычи (она началась в нём в широких масштабах с 1970-х гг.), но наиболее ценные месторождения здесь уже выработаны.

Крупный район нефтедобычи — **Волго-Уральский**. Здесь добывается около $\frac{1}{4}$ российской нефти — примерно 90 млн т, более всего — в Татарстане (32 млн т), а также в Оренбургской и Самарской областях, Пермском крае, в Удмуртии и Башкортостане. На северо-востоке Европейской России быстро растёт добыча нефти в Ненецком автономном округе (14 млн т), немногим меньше добывается в Республике Коми (13 млн т).

Перспективными районами нефтедобычи в России считаются шельфы побережий **Баренцева** (Ненецкий автономный округ) и **Охотского** (северо-восточный берег Сахалина) морей. На Сахалине при помощи крупных международных нефтяных компаний осваиваются нефтегазовые месторождения на шельфе и добываются нефть (15 млн т) и газ. Интенсивная нефтеразведка (и небольшая добыча) ведётся в Нижнем Поволжье (Саратовская и Волгоградская области). Быстро растёт добыча в центре Красноярского края (уже 15 млн т) и в Республике Саха (Якутия) — 6 млн т, на севере Иркутской области (7 млн т).

Главные потоки нефти направляются по нефтепроводам из Среднего Приобья на запад (рис. 81). В Поволжье они смыкаются с более старыми нефтепроводами, а далее идут в следующих направлениях:

— на юго-запад: на НПЗ Украины, Северного Кавказа и в нефтеэкспортные порты — Туапсе, Новороссийск;

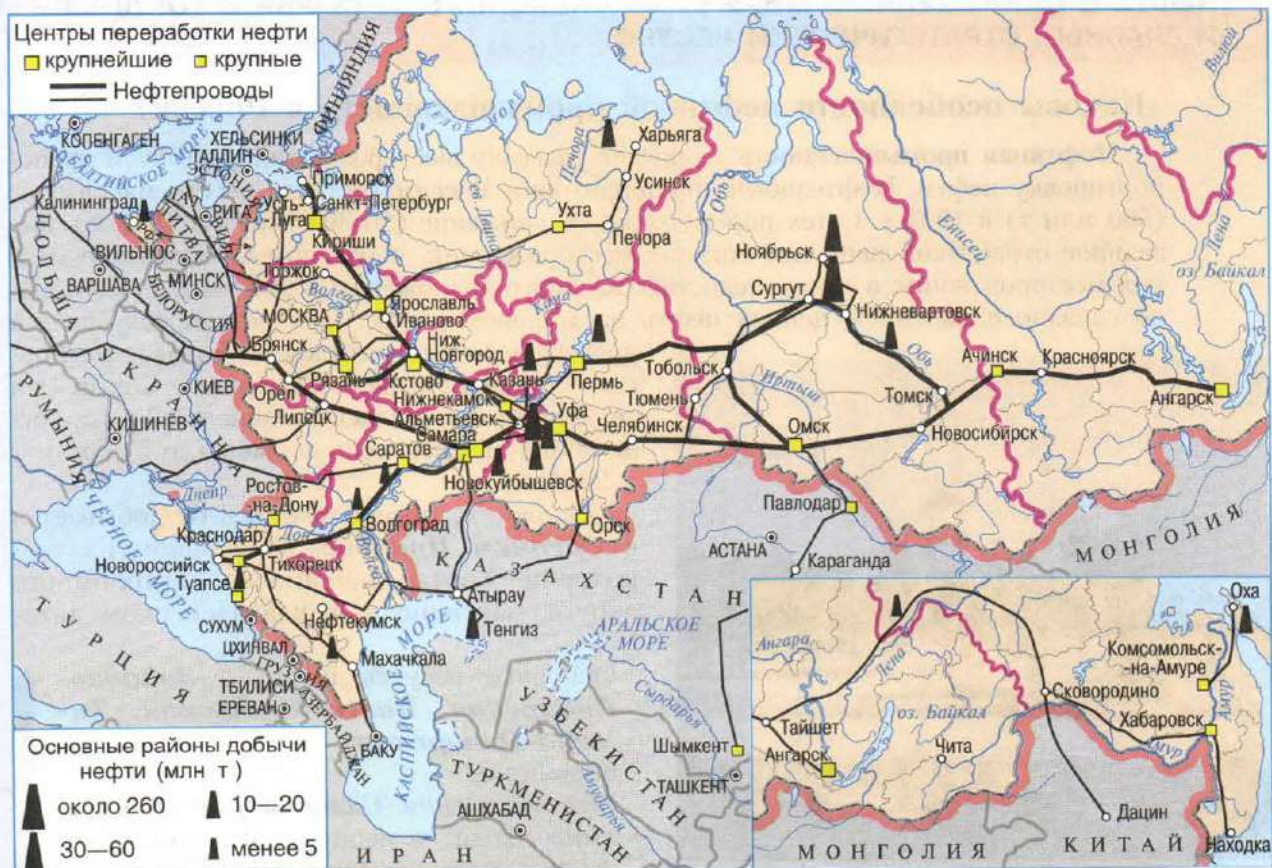


Рис. 81. Нефтяная промышленность

— на запад: в Белоруссию, далее в Восточную Европу, с ответвлением на Вентспилс — бывший (до строительства порта в Приморске) главный нефтеэкспортный порт на Балтийском море;

— в Центральную Россию, где образовано кольцо нефтепроводов с НПЗ в Ярославле, Москве, Рязани, Кстово (близ Нижнего Новгорода), с ответвлением в сторону Санкт-Петербурга (НПЗ в городе Кириши) до порта Приморск.

На восток нефть Приобья идёт вдоль Транссибирской магистрали по нефтепроводу, на который «нанизаны» НПЗ в Омске, Ачинске и Ангарске. Нефть Сахалина передаётся по нефтепроводу до НПЗ в Комсомольске-на-Амуре. Построена первая очередь нефтепровода *Восточная Сибирь — Тихий океан*, ориентированного на вывоз (экспорт) нефти в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Владимир Григорьевич Шухов больше известен как автор Шуховской башни на Шаболовке в Москве, с передатчиков которой велись радиотрансляции, а затем и телетрансляции. Но этому талантливому русскому инженеру, архитектору, изобретателю принадлежат не только великолепные инженерные сооружения с применением стальных сетчатых оболочек. В. Г. Шухов стал автором проектов и техническим руководителем строительства первых российских нефтепроводов в 1878 г. и нефтеперерабатывающего завода с первыми российскими установками крекинга нефти в 1931 г.

ОСНОВНЫЕ РАЙОНЫ НЕФТЕДОБЫЧИ РАСПОЛОЖЕНЫ В ВОСТОЧНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ, В ТО ВРЕМЯ КАК ОСНОВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ЕЁ СОСРЕДОТОЧЕНО В ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ.

Запомните:

Нефтяная промышленность. Основные районы нефтедобычи и нефтепереработки. Нефтепроводы.

1. Почему нефть играет ключевую роль в современном мире?
2. Каковы основные области применения нефти? Приведите примеры различных продуктов переработки нефти.
3. В чём особенности размещения нефтяной промышленности в нашей стране?
4. Выберите верный ответ. Главным районом добычи нефти в России является: а) Урал; б) Северный Кавказ; в) Западная Сибирь; г) Дальний Восток.
5. Составьте характеристику одного из нефтяных бассейнов на основе карт и статистических данных.
6. Какие утверждения верны?
А. В России по объёмам нефтепереработки особенно выделяются Поволжье и Урал.
Б. Основные потоки нефти с месторождений Западной Сибири направлены на НПЗ Дальнего Востока и в порты Тихоокеанского побережья.
- 1) Верно только А. 2) Верно только Б. 3) Оба верны. 4) Оба неверны.

7. Нанесите на контурную карту и подпишите основные нефтепроводы на территории России.

8. Как вы полагаете, к чему может привести постепенное истощение ресурсов нефти и рост цен на неё?

9. Выскажите своё мнение по проблеме «Роль нефти во внешней торговле». Как по-вашему, необходимо ли наращивать экспорт нефти для пополнения государственного бюджета, а значит, для повышения зарплат, выплаты пенсий, пособий гражданам страны? Или у вас другая точка зрения?

Это я знаю

Это я могу

Это мне интересно



§ 43. Газовая промышленность

В чём состоят преимущества природного газа. Почему газовая промышленность — самая стабильная отрасль ТЭК. Каково будущее российского природного газа.

В чём состоят преимущества природного газа?

Природный газ представляет собой смесь газообразных соединений углерода и водорода. По своему происхождению он тесно связан с нефтью, но существуют и крупные самостоятельные месторождения. Газ газонефтяных месторождений может быть растворён в нефти, а может находиться в свободном состоянии, образуя газовые шапки.

На газовых месторождениях бурят скважины, и газ под собственным давлением поступает на поверхность. Очищенный от примесей, по магистральным газопроводам он доставляется потребителям. Добыча газа — высококалорийного топлива и ценного химического сырья — намного дешевле добычи угля и нефти. Он удобен в транспортировке, хранении и использовании, почти не загрязняет окружающую среду. Поэтому природный газ, как и нефть, считается стратегическим ресурсом и самым перспективным видом топлива в мире.

Попутно с газом на некоторых месторождениях извлекают ценные виды химического сырья — газовую серу, газ гелий, азот и др. Попутный газ нефтяных месторождений содержит много этана, пропана, бутана (используются в производстве пластмасс, синтетического каучука). К сожалению, именно этот газ сгорает в факелах, если поблизости нет газоперерабатывающего завода.

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ — САМЫЙ ДЕШЁВЫЙ, УДОБНЫЙ, ЭКОЛОГИЧНЫЙ ВИД ТОПЛИВА, ЦЕННЫЙ ИСТОЧНИК ХИМИЧЕСКОГО СЫРЬЯ И СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС СТРАНЫ.

Почему газовая промышленность — самая стабильная отрасль ТЭК?

Запасы газа в России очень велики, и по его добыче мы входим в число мировых лидеров (рис. 82). Газовая промышленность не только обеспечивает потребности нашей страны, но и практически полностью снабжает газом Украину, Белоруссию, страны Балтии, а также удовлетворяет значительную часть потребностей стран Европейского союза (Франции, ФРГ, Италии, Польши, Чехии, Венгрии, Болгарии).



Крупнейшие разрабатываемые российские месторождения газа — **Ямбургское, Уренгойское, Медвежье, Заполярное.**

Добыча газа, достигнув 640 млрд м³ на рубеже 80—90-х гг. XX в., незначительно снизилась — до 571 млрд м³ в 1997 г., а затем выросла до 669 млрд м³ в 2011 г.

Если найти на карте (рис. 83) газовые месторождения, то возникает ощущение, что их очень много и расположены они почти во всех районах России. На самом деле подавляющее большинство — это очень мелкие месторождения или крупные в прошлом, но

Рис. 82. Страны — лидеры по добыче газа (млрд м³) в 2011 г.

уже выработанные. Концентрация газовой промышленности ещё больше, чем нефтяной: около 90% всего газа добывается в **Приобье** (в основном в Ямало-Ненецком автономном округе и немного в Ханты-Мансийском). Следующие по мощности районы газодобычи — Сахалин (около 4% российской добычи), Оренбургская область (3%), Астраханская область (около 2%).

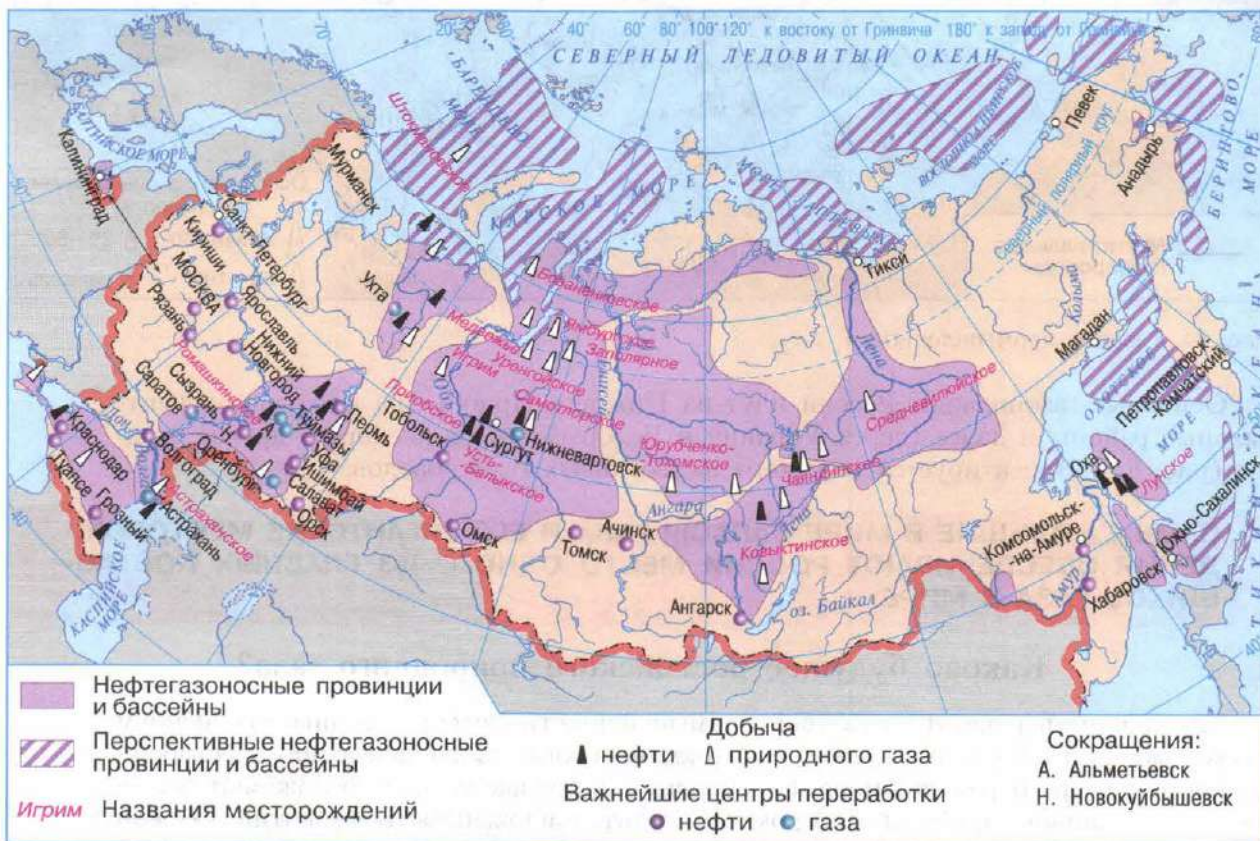


Рис. 83. Добыча нефти и газа

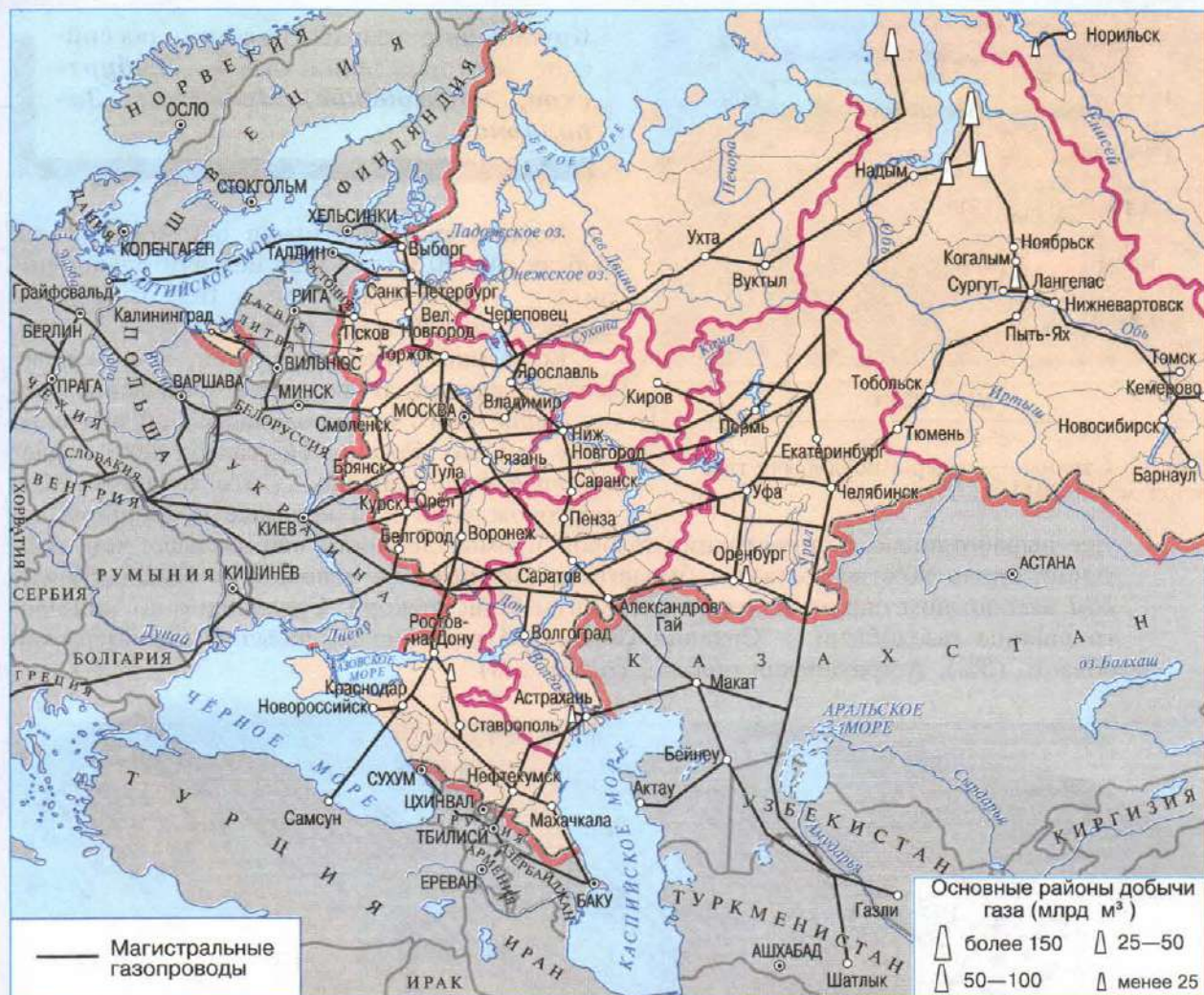


Рис. 84. Газовая промышленность

Основные газопроводы России идут из Нижнего Приобья на юго-запад в центральные районы и далее (через Украину и Белоруссию) на экспорт в другие страны (рис. 84). Проектируется и строительство новых газопроводов.

САМЫЕ БОЛЬШИЕ В МИРЕ ЗАПАСЫ ГАЗА И ЕГО ГИГАНТСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ОБЕСПЕЧИВАЮТ РОССИИ МЕСТО ОДНОГО ИЗ ГЛАВНЫХ ПОСТАВЩИКОВ ГАЗА В МИРЕ.

Каково будущее российского природного газа?

Ближайшие перспективы газовой промышленности России связаны с освоением месторождений полуострова Ямал и Штокмановского газоконденсатного месторождения на шельфе Баренцева моря. Но суровые природные условия осложняют освоение этих районов, требующее огромных капиталовложений. В развитии газовой промышленности прослеживается та же закономерность, что и в развитии нефтяной: для поддержания уже достигнутого уровня добычи (а тем более для его

увеличения) необходимо осваивать месторождения всё более удалённые, находящиеся во всё более суровых природных районах. Повысить экономическую эффективность освоения таких месторождений планируется путём внедрения перспективных технологий добычи и переработки.

Не менее важно эффективное использование газа в качестве моторного топлива, а также в химическом производстве. Построен завод по производству сжиженного природного газа на юге Сахалина.

Будет расширяться и модернизироваться газотранспортная система. Это важно для обеспечения потребителей в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, а также для экспорта газа в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

«Северный поток» — принципиально новый маршрут экспорта российского газа в Европу. Газопровод прошёл через акваторию Балтийского моря от бухты Портовая в районе Выборга до побережья Германии. Протяжённость газопровода составляет около 1200 км. По дну Чёрного моря проложен газопровод «Голубой поток» до турецкого города Самсун.

ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ БУДЕТ РАЗВИВАТЬСЯ В НАПРАВЛЕНИИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗА СЧЁТ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВО ВСЕЙ ОТРАСЛИ.

Запомните:

Газовая промышленность. Основные и перспективные районы добычи газа.

Откройте
атлас

1. На карте (см. рис. 83) найдите месторождения нефти и природного газа. Где сосредоточены основные месторождения?

Это я знаю

2. В чём состоят особенности и преимущества природного газа по сравнению с другими видами топливных ресурсов?

3. В чём особенности размещения газовой промышленности России?

4. Выберите верный ответ. Основной район газодобычи: а) Республика Коми; б) Ханты-Мансийский автономный округ; в) Сахалинская область.

5. Назовите самые крупные разрабатываемые месторождения природного газа. Где они находятся?

6. Назовите основные действующие газопроводы России. В каких направлениях они идут?

Это я могу

7. Используя различные источники информации, заполните таблицу «Экологические проблемы топливной промышленности» и сделайте выводы.

Отрасль топливной промышленности	Экологическая проблема, её сущность и причины возникновения	Районы, где экологические проблемы стоят особенно остро	Меры, способные защитить окружающую среду от загрязнения



§44. Электроэнергетика

Что такое электроэнергетика. В чём специфика различных типов электростанций. Как размещаются электростанции. Каковы перспективы энергопотребления в России.

Что такое электроэнергетика?

С тех пор как промышленность развитых стран мира в конце XIX — начале XX в. вступила в период электрификации, **электроэнергетика** составляет фундамент всей экономики. Именно электроэнергия приводит в действие большинство машин и механизмов на предприятиях и у нас дома, обеспечивает связь (телефонную, телеграфную, по электронной почте и др.), освещение и многое другое, без чего современное общество существовать не может. Электроэнергия — универсальный, эффективный и экологически безопасный вид энергии. Россия занимает 4-е место в мире по её производству (рис. 85).

Даже небольшой сбой в электроснабжении может вызвать серьёзные последствия. Для надёжности работы всей энергосистемы неполадки на одной из станций должны быть компенсированы за счёт других станций. Поэтому электростанции линиями электропередач соединены в Единую энергосистему (ЕЭС) России.

Электроэнергетика — производство электроэнергии и её передача потребителям.

Энергосистема — группы электростанций разных типов, объединённые высоковольтными линиями электропередачи (ЛЭП) и управляемые из одного центра.

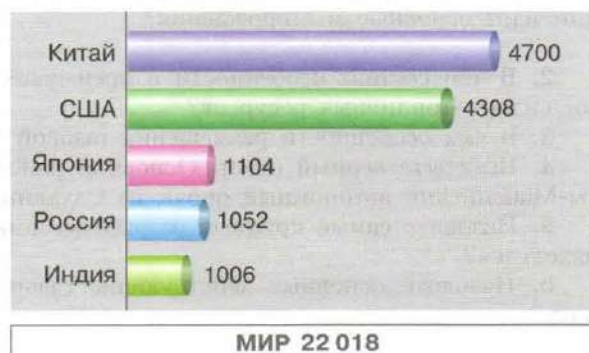


Рис. 85. Выработка электроэнергии в мире (млрд кВт·ч) в 2011 г.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА — ЭТО ФУНДАМЕНТ ВСЕЙ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ И ОСНОВА СУЩЕСТВОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА.

В чём специфика различных типов электростанций?

Гидравлические электростанции (ГЭС) отличаются длительными сроками строительства и его высокой стоимостью, но их эксплуатация очень проста и требует минимальных затрат труда.

Теплоэлектростанции на традиционных видах топлива (угле, газе, мазуте, торфе) могут быть двух видов. На конденсационных электростанциях (именно они вырабатывают большую часть электроэнергии) прошедший через турбину отработанный пар охлаждается, конденсируется и вновь поступает в котёл. На теплоэлектроцентралях (ТЭЦ) отработанный пар нагревает воду, которая используется для отопления. ТЭЦ строят обычно в крупных городах, поскольку передача горячей воды пока возможна на расстояние не более 20 км. Тепловые электростанции строятся гораздо быстрее, и стоимость их строительства ниже, чем стоимость строительства ГЭС, но для их эксплуатации требуется больше людей и, кроме того, постоянная добыча и транспортировка невозобновимого природного ресурса — ископаемого топлива. Воздействие теплоэлектростанций на окружающую среду зависит от того, какой вид топлива они используют. Наибольший ущерб природе наносят станции на угле, особенно высокозольном. А станции на газе — самые чистые.

Практически вся энергия в России производится на **ТЭС** (63%), **ГЭС** (21%) и **АЭС** (16%).

Атомные электростанции (АЭС) в России используются в основном для выработки электроэнергии, хотя уже есть атомные станции теплоснабжения. АЭС очень сложные объекты. Их следует рассматривать в рамках всего ядерного топливного цикла: добычи урановых руд, их обогащения, изготовления тепловыделяющих элементов, производства электроэнергии на АЭС, переработки и захоронения ядерных отходов. Заключительной стадией цикла должен быть демонтаж ядерных установок АЭС через 25–30 лет их работы.

Поскольку АЭС не требуют массовых перевозок топлива, их можно строить в самых отдалённых районах (например, Билибинская АЭС на Чукотке) и в любых

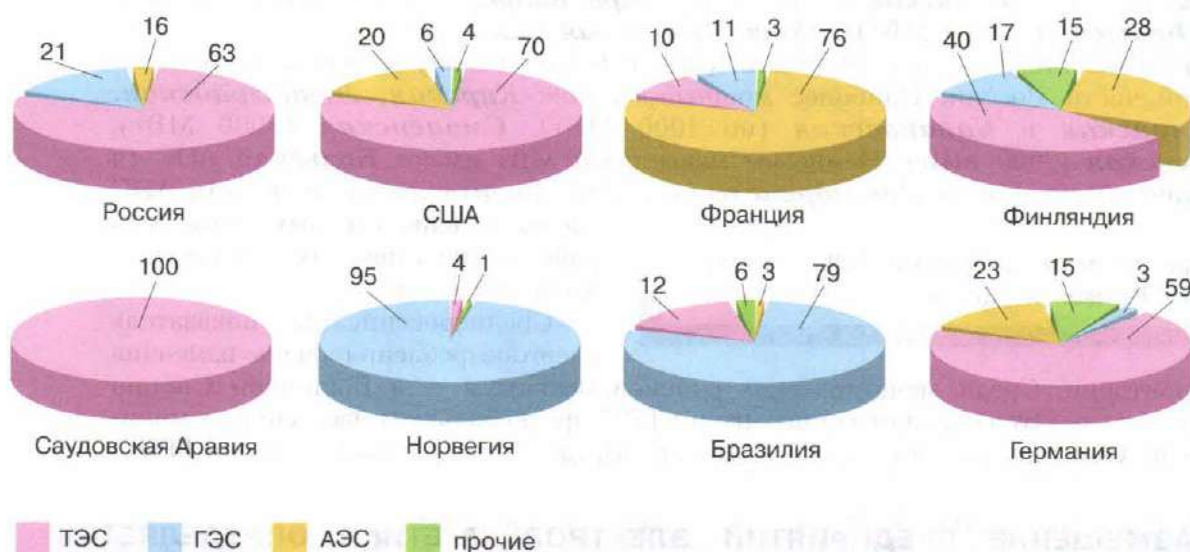


Рис. 86. Структура производства электроэнергии некоторых стран мира (%)

районах, дефицитных по топливу (но не густонаселённых, чтобы уменьшить возможный риск от аварий).

Основные направления развития АЭС — освоение безопасных, экономичных новых реакторов.

Геотермальные станции используют подземное тепло. Например, в России три такие станции работают на Камчатке: старая **Паужетская** (запущенная в 1966 г., 14 МВт) на юге полуострова и две новые, недалеко от Петропавловска-Камчатского: **Верхне-Мутновская** (1999 г., 12 МВт) и **Мутновская** (2003 г., 80 МВт), которые обеспечивают 30% потребностей города в электроэнергии. А, например, в Исландии более 75% приходится на геотермальные источники энергии. Существует опытная *приливная* электростанция на Кольском полуострове (12 МВт). Что касается *ветровой* или *солнечной* энергии, то их использование в России сейчас возможно лишь в виде мелких установок (например, для электроснабжения животноводческой стоянки в полупустыне или для обогрева дома).

ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ РАЗНЫХ ТИПОВ РАЗЛИЧАЮТСЯ ЗАТРАТАМИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЮ, СТОИМОСТЬЮ ВЫРАБАТЫВАЕМОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Как размещаются электростанции?

Тепловые электростанции на традиционных видах топлива, производя $\frac{2}{3}$ всей электроэнергии, используют около $\frac{1}{3}$ всего добываемого в России топлива. Эти станции строят либо в районах добычи топлива (особенно если это низкокачественный уголь), либо в районах энергопотребления (электростанции в основном на газе и мазуте). Наиболее мощные станции построены в районах потребления электроэнергии (см. карту на с. 252–253 *Приложения*). Крупнейшие из них — **Сургутская** ГРЭС-2 (4800 МВт), **Рефтинская** (3800 МВт) в г. Асбесте Свердловской области и **Костромская** (3600 МВт).

Основные мощности ГЭС сосредоточены на сибирских реках, самые крупные из них: на Енисее — **Саянская** (6400 МВт) и **Красноярская** (6000 МВт), на Ангаре — **Братская** (4500 МВт) и **Усть-Илимская** (4300 МВт).

Почти все атомные электростанции (кроме Билибинской) расположены в европейской части России. Наиболее мощные из них: **Курская**, **Ленинградская**, **Калининская** и **Балаковская** (по 4000 МВт), **Смоленская** (3000 МВт), **Ростовская** (2000 МВт). Немногим менее 2000 МВт имеют **Кольская** АЭС (в Мурманской области) и **Нововоронежская** АЭС. Таким образом, мощности АЭС

Самые крупные в России ГЭС построены на Енисее и Ангаре.

сосредоточены главным образом в районах, не имеющих собственных запасов топлива.

Среднероссийский показатель энергопотребления очень изменчив по территории. Среди экономических районов максимум — в Восточной Сибири (около 15 тыс. кВт·ч) за счёт концентрации ГЭС при небольшом населении, а минимум — на Северном Кавказе (около 2 тыс. кВт·ч), где нет ни крупных ГЭС, ни ГРЭС.

Среднероссийский показатель энергопотребления очень изменчив

РАЗМЕЩЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НАЛИЧИЕМ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.

Каковы перспективы энергопотребления в России?

На производство количества продукции стоимостью в 1 рубль в России тратится больше топлива и энергии, чем в других странах мира. Частично это обусловлено более суровым климатом. Но не только им! Кажущееся изобилие ресурсов не способствовало выработке привычки экономно их расходовать. Пришло время избавляться от психологии расточительства.

Во всех странах мира основное внимание сейчас направлено на экономию топлива и энергии, порой даже больше, чем на увеличение показателей их производства. Подсчитано, например, что гораздо дешевле сэкономить тепло, улучшив теплоизоляцию зданий, чем увеличивать добычу топлива. Выгодно выпускать электробытовые приборы (стиральные машины, холодильники и др.) с повышенным классом энергосбережения. В России стоит задача повышения эффективности производства электроэнергии и тепла за счёт внедрения передовых технологий и современного высокоэкономичного оборудования. В энергобалансе должна повышаться доля атомной энергии и гидроэнергии, прочих возобновляемых источников за счёт доли природного газа.

В ПЕРСПЕКТИВЕ РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ДОЛЖНО ЗАВИСЕТЬ ОТ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ И ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕЁ ПРОИЗВОДСТВА.

Запомните:

Электроэнергетика. Энергосистема. Электростанции: гидравлические, тепловые, атомные, геотермальные, приливные, ветровые, солнечные.

Это я знаю

1. Что такое электроэнергетика? В чём значение электроэнергетики для общества?
2. Расскажите, какие типы электростанций существуют в нашей стране. Какова их специфика?
3. Какая существует связь между наличием гидроресурсов и размещением ГЭС?
4. Распределите электростанции в порядке возрастания их доли в производстве электроэнергии: а) АЭС; б) ТЭС; в) ГЭС.
5. Установите соответствие.

Тип электростанции

1. Атомная.
2. Гидроэлектростанция.
3. Геотермальная.
4. Тепловая.

Название электростанции

- А. Мутновская.
- Б. Костромская.
- В. Братская.
- Г. Курская.

Это я могу

6. Составьте структурную схему электроэнергетики.
7. По карте на с. 252–253 *Приложения* определите, как размещены крупнейшие ГЭС, ТЭС и АЭС. Постарайтесь объяснить такое размещение электростанций.
8. Переведите данные диаграмм на рисунке 86 в табличную форму. Проанализируйте их и запишите выводы.

Это мне интересно

9. За рубежом активно используют экологически чистую электроэнергию: ветровую, солнечную. Как вы думаете, каковы перспективы использования энергии ветра и солнца в нашей стране? Что сдерживает их использование?

10. Проведите небольшое исследование в вашем доме. Выясните: а) сколько в нём электрических точек; б) сколько электроприборов; в) какие из них работают постоянно; г) сколько в месяц и за год вы платите за электроэнергию. Что делается в вашей семье по экономии электроэнергии? Что вы можете ещё предложить для её экономии?



§ 45. Чёрная металлургия

Каковы особенности металлургического комплекса. Какие типы предприятий встречаются в чёрной металлургии. Каковы особенности размещения чёрной металлургии в России.

Каковы особенности металлургического комплекса?

Дерево, камень, волокна растительного и животного происхождения, глина, стекло, бронза, железо — материалы, которые люди используют для своих нужд с глубокой древности. Эпохами в развитии человечества стали бронзовый век и железный век. Но лишь с началом промышленной революции металл, в первую очередь железо, стал главным конструкционным (ориентированным на силовую нагрузку) материалом на несколько веков вперёд. Это связано с такими свойствами металлов, как прочность, твёрдость, пластичность, электрическая проводимость, сопротивляемость деформации. И в XXI в., несмотря на конкуренцию полимеров, керамики, новейших высокотехнологичных материалов, металлы остаются основой многих отраслей, прежде всего машиностроения.

Металлургия делится на чёрную и цветную. К чёрным металлам относят железо и его сплавы. На их долю приходится большая часть производимой в мире металлопродукции. Россия занимает 1-е место в мире по запасам железной руды и входит в пятёрку стран — лидеров по её добыче (рис. 87), а также по выплавке стали (рис. 88).

Металлургическое производство имеет ряд специфических особенностей.

1. Технологический процесс требует крупных объёмов не только рудного сырья, но и воды, топлива (коксующегося угля, природного газа), энергии.
2. Взаимозависимость сырьевой и топливно-энергетической базы, а также большой объём готовой продукции связаны с массовыми транспортными перевозками.

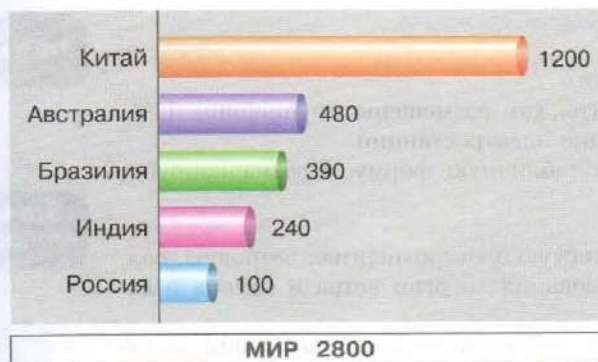


Рис. 87. Страны — лидеры по добыче железной руды (млн т) в 2011 г.

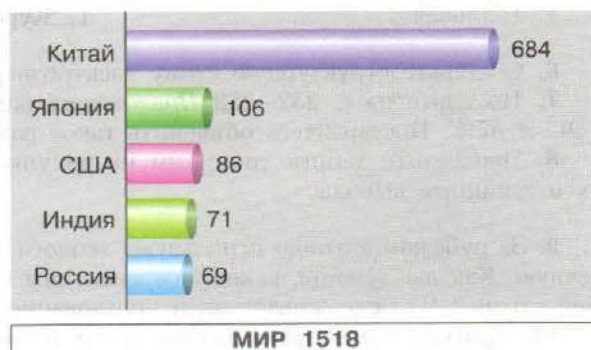


Рис. 88. Страны — лидеры по выплавке стали (млн т) в 2011 г.

3. Отходы производства, выбросы вредных веществ создают серьёзные экологические проблемы.

4. Особое значение приобретает вторичная металлургия (использование металлолома) с целью снижения затрат и экологического риска.

МЕТАЛЛУРГИЯ ПОТРЕБЛЯЕТ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО СЫРЬЯ И ТОПЛИВА, НО ОСТАЁТСЯ ОДНОЙ ИЗ БАЗОВЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Какие типы предприятий встречаются в чёрной металлургии?

Металлургический комплекс охватывает несколько процессов:

- 1) добыча и обогащение руды;
- 2) получение первичного металла (чугун);
- 3) выплавка стали, сплавов;
- 4) производство проката.

Большая часть чёрных металлов производится на *металлургических заводах полного цикла (комбинатах)*, т. е. производящих чугун, сталь и прокат (иногда в их состав входит и добыча железной руды). На этих заводах в России выплавляется более $\frac{2}{3}$ всей стали. Эти заводы, как правило, обладают большой мощностью ($\frac{3}{4}$ всего чугуна, $\frac{2}{3}$ стали выпускается на предприятиях мощностью более 3 млн т каждое).

Кроме того, существуют и другие типы предприятий и производств:

- сталеплавильные и сталепрокатные заводы (передельная металлургия);
- производство ферросплавов — сплавов железа с хромом, марганцем, кремнием и другими элементами; эти сплавы в дальнейшем используются при выплавке стали для придания ей требуемых свойств;
- малая металлургия — производство стали и проката на машиностроительных заводах;
- бездоменная металлургия — производство железа методом прямого восстановления (из железорудных окатышей в электропечах). Это наиболее экономичный и экологичный способ получения металла. Такое предприятие (единственное в России) находится в городе Старый Оскол Белгородской области.

Основные центры чёрной металлургии — *Магнитогорск, Череповец, Липецк, Новокузнецк.*



Выплавка стали на Старооскольском электрометаллургическом заводе

БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ МЕТАЛЛА ПРОИЗВОДИТСЯ НА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМБИНАТАХ ПОЛНОГО ЦИКЛА, ВЫПУСКАЮЩИХ ЧУГУН, СТАЛЬ И ПРОКАТ. БОЛЕЕ СОВРЕМЕННЫЙ И ЭКОЛОГИЧНЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАЛЛА — БЕЗДОМЕННЫЙ.

Каковы особенности размещения чёрной металлургии в России?

Размещение чёрной металлургии в России — результат исторического развития этой отрасли. На современной карте (рис. 89) вы видите крупные районы сосредоточения производства: Урал, Центр России, Сибирь.

В Российской империи крупнейший в мире район выплавки железа на древесном угле возник на Урале в первой половине XVIII в. (хотя и до этого существовали первые железоделательные мануфактуры в Туле). А в конце XIX в. началось бурное развитие металлургии на базе железных руд Кривого Рога и недалеко расположенных коксующихся углей Донбасса (территория нынешней Украины).

Уже в Советском Союзе было принято решение создать новые угольно-металлургические районы на основе двух главных баз: железорудной — Урала и угольной — Кузбасса. В 1930-х гг. были построены металлургические «гиганты» — знаменитая «Магнитка» (в Магнитогорске Челябинской области) и металлургический завод в Новокузнецке. В годы Великой Отечественной войны это окупилось стoriцей! Если бы не новые районы на востоке страны, то у военной промышленности СССР не было бы металла для производства военной техники, и неизвестно, как бы сложился ход военных действий.

В годы войны на Урале был построен Челябинский завод, а после него — Нижнетагильский и Орско-Халиловский (в Новотроицке) комбинаты. Эти четыре предприятия (вместе с Магнитогорским комбинатом) и сейчас дают 80% всего чугуна и более $\frac{2}{3}$ стали Урала.

Впоследствии были открыты более близкие к Уралу месторождения коксующегося угля (Карагандинский бассейн), а в Сибири месторождения железных руд.

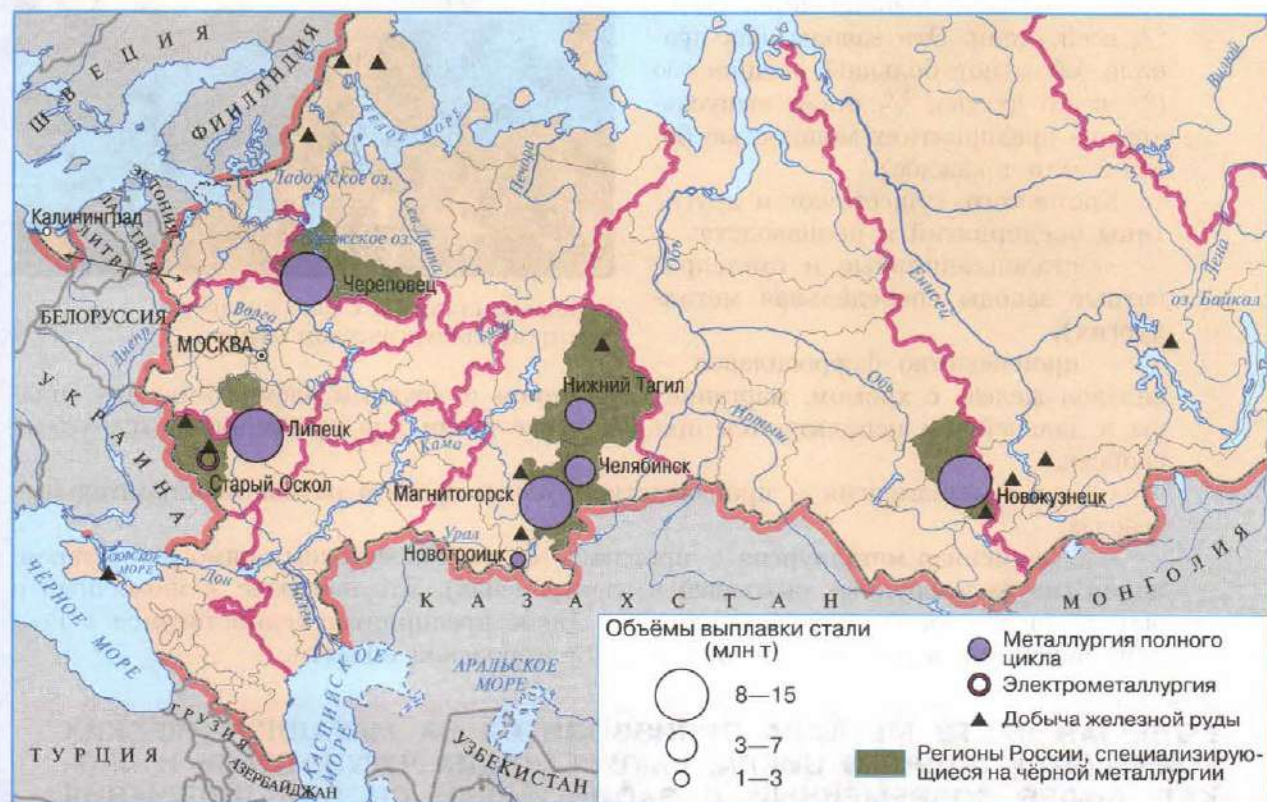


Рис. 89. Чёрная металлургия



Поэтому металлургия и Урала, и Кузбасса стала ориентироваться на более близкие ресурсы.

После Великой Отечественной войны началась разработка крупнейших в нашей стране месторождений железной руды КМА (Курской магнитной аномалии), был построен мощный завод в Липецке, а железные руды Кольского полуострова и Карелии стали базой комбината «Северсталь» («Северной Магнитки») в Череповце Вологодской области.

Сегодня более половины всей железной руды в России добывается на месторождениях КМА (в Курской и Белгородской областях). На этой железорудной базе и углях Кузбасса и Печорского бассейна работает Новолипецкий металлургический комбинат полного цикла.

Доля Урала в добыче железной руды составляет всего 15%, а в выплавке стали — 40%. Уральские заводы переориентировались на железную руду Казахстана (Соколовско-Сарбайское месторождение) и частично КМА.

Доля Европейского Севера (Мурманской области и Карелии) в добыче железной руды — около 20%, а Южной Сибири (Горная Шория на юге Кемеровской области, Хакасия и Иркутская область) — гораздо меньше.

В РОССИИ КРУПНЫЕ РАЙОНЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА НА УРАЛЕ, В ЦЕНТРЕ И В СИБИРИ СЛОЖИЛИСЬ В СООТВЕТСТВИИ С НАЛИЧИЕМ СЫРЬЕВОЙ И ТОПЛИВНОЙ БАЗЫ.

Запомните:

Чёрная металлургия. Особенности металлургического производства. Металлургический комбинат.

Это я знаю

1. Как бы вы определили значение металлургии в хозяйстве нашей страны? в мире в целом?

2. Каковы особенности чёрной металлургии?

3. В чём особенности размещения чёрной металлургии в России?

4. Выберите верный ответ. Самое северное предприятие чёрной металлургии полного цикла в России находится на территории: а) Ленинградской области; б) Архангельской области; в) Вологодской области; г) Чукотского автономного округа.

5. Выберите верный ответ. Для какого центра чёрной металлургии характерно наименьшее загрязнение воздуха: а) Магнитогорск; б) Старый Оскол; в) Череповец; г) Нижний Тагил?

6. Чем можно объяснить размещение в Липецке металлургического комбината полного цикла? Укажите не менее двух причин.

Это я могу

7. Сопоставьте карты на с. 250–251 и 252–253 *Приложения*, карту на рисунке 89 и объясните, какие факторы влияют на размещение металлургических баз в России. Используя рисунок 89, выпишите наиболее крупные центры металлургии полного цикла; укажите объёмы выплавки стали (в млн т).

8. Оформите в виде таблицы информацию об основных металлургических заводах России. Назовите заводы, укажите их основные железорудные и угольные базы.

Постарайтесь выяснить: а) какие из заводов зависят от импорта железной руды; б) у каких заводов экономико-географическое положение наиболее благоприятно для экспорта металла, а у каких — менее благоприятно.

Это мне интересно

9. Объясните, почему чёрную металлургию называют «хребтом» российской экономики. Приведите не менее 3–4 аргументов, подтверждающих это.



§46. Цветная металлургия

Каковы особенности цветной металлургии. Каковы особенности размещения предприятий цветной металлургии.

Каковы особенности цветной металлургии?

Цветные металлы (рис. 90) незаменимы во многих отраслях промышленности, в частности, в оборонной, авиационной, ракетно-космической. Легирующие металлы, например, необходимы в качестве добавок для производства особых марок стали и уникальных сплавов. Так, вольфрам делает сталь более твёрдой, молибден — жаропрочной, ванадий — устойчивой к толчкам и вибрации.

У цветной и чёрной металлургии много общих черт. Производство металла проходит схожие стадии, одинаково остро стоит проблема экологической безопасности, большое значение имеет использование металлолома. В то же время есть и особенности. *Во-первых*, цветная металлургия по количеству производимого металла значительно уступает чёрной (её продукция измеряется цифрами на несколько порядков меньше — не десятками миллионов тонн, а миллионами, сотнями тысяч или даже сотнями тонн), но стоимость одной тонны этой продукции гораздо выше. *Во-вторых*, цветные металлы отличаются их меньшим содержанием в рудах: если самые бедные железные руды содержат железа не менее 20%, то медные руды с содержанием меди в 5% считаются очень богатыми, а олово начинают добывать при его содержании в десятые доли процента. *В-третьих*, для цветной металлургии характерна глубокая комплексная переработка сырья. Из-за очень сложного состава большинства руд, кроме основного металла, нужно извлечь дополнительные



Рис. 90. Цветные металлы

элементы (редкие и рассеянные металлы, соединения серы и др.). Например, помимо основной продукции, в ходе переработки получают значительное количество серной кислоты, минеральные удобрения, стройматериалы.

Россия обладает запасами многих цветных металлов, но некоторых нам не хватает, а многие расположены в труднодоступных районах. Наиболее крупные и значимые компании на рынке цветных металлов: РусАл, «Норильский никель», Уральская горно-металлургическая компания.

ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ ЗНАЧИТЕЛЬНО УСТУПАЕТ ЧЁРНОЙ ПО ОБЪЁМАМ ПРОИЗВОДСТВА, НО ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ ПО СВОЕЙ СТОИМОСТИ ЗНАЧИТЕЛЬНО ПРЕВЫШАЮТ ЧЁРНЫЕ.

Каковы особенности размещения предприятий цветной металлургии?

Предприятия цветной металлургии, как правило, размещаются вблизи районов добычи сырья. В местах добычи осуществляется и обогащение руд. У источников дешёвой энергии сосредотачиваются заводы по выплавке лёгких металлов. Исторически первым районом цветной металлургии в России был Урал (почему?). Сейчас производство цветных металлов развито также в Сибири (крупнейшие предприятия), на Дальнем Востоке и в европейской части страны.

Никель-кобальтовые руды перерабатываются в местах добычи, поскольку содержание металлов в них невелико. Кроме Норильска, образовался центр этих производств на Кольском полуострове: **Мончегорск** близ горного массива Хибин, **Заполярный** (рядом с которым находится посёлок с характерным названием Никель). В меньших масштабах добывается руда на Урале.

Алюминий наиболее широко применяемый в технике среди цветных металлов. В алюминиевой промышленности технологический процесс состоит из двух основных

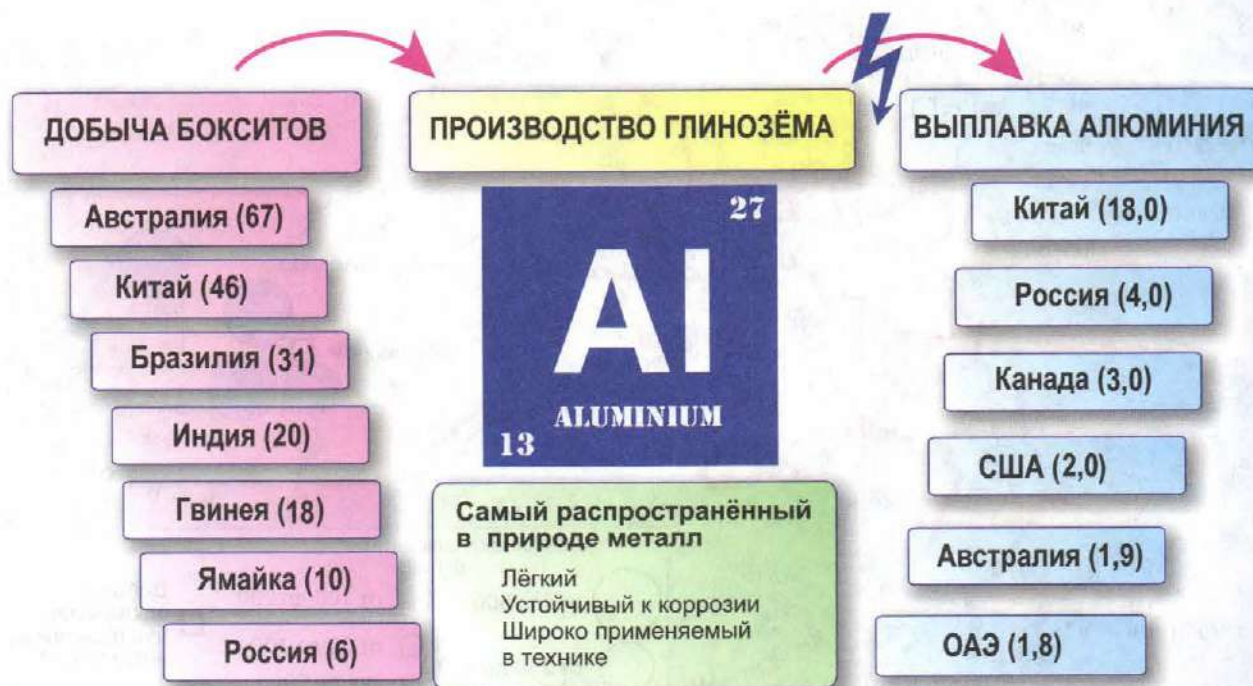


Рис. 91. Добыча бокситов и выплавка алюминия (млн т) в 2011 г.

стадий: производства глинозёма — оксида алюминия (из бокситов или нефелинов) и производства металлического алюминия. Для получения 1 т глинозёма необходимо переработать либо 2–3 т бокситов и 1 т известняка, либо 4–6 т нефелинов и 9–12 т известняка. Поэтому глинозёмные заводы в своём размещении тяготеют к месторождениям алюминиевых руд. Получение металлического алюминия из глинозёма требует больших затрат электроэнергии, поэтому крупнейшие центры по выплавке алюминия находятся вблизи ГЭС. Именно за счёт обладания огромными гидроэнергоресурсами Россия находится на 2-м месте в мире по выплавке алюминия, хотя глинозёмом обеспечена примерно на треть (рис. 91).

Российская алюминиевая промышленность (рис. 92) использует в качестве сырья бокситы (Североуральский рудник в Свердловской области, Средне-Тиманское месторождение в Республике Коми, Северо-Онежский рудник в Архангельской области) и нефелины (город Кировск на Кольском полуострове, посёлок Горячего близ Красноярска). Самые крупные алюминиевые заводы расположены в **Саяногорске, Братске и Красноярске**. Вместе они дают почти $\frac{2}{3}$ алюминия (см. рис. 92). Восточная Сибирь — крупнейший производитель алюминия в стране.

Медные руды в России добываются издавна на Урале, и здесь же происходит выплавка черновой меди и её очистка (рафинирование). Получаемый при этом сернистый газ используется для производства серной кислоты. Серная кислота и привозные апатитовые концентраты позволяют получать фосфорные удобрения. В общей сложности на Урале действуют пять медеплавильных заводов (производящих черновую медь) и два медеелектролитных (рафинирующих её). Но по объёму выплавки меди Урал уже уступил первенство Норильскому району.

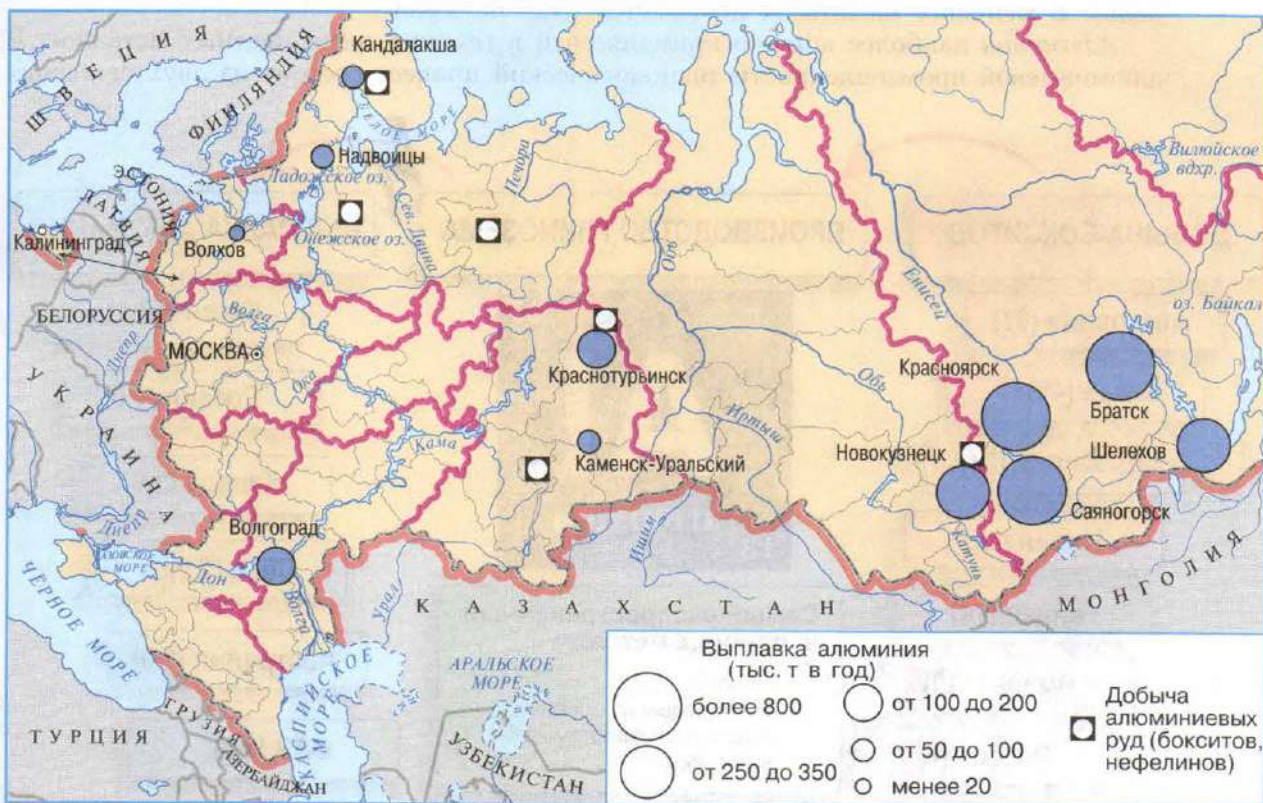


Рис. 92. Алюминиевая промышленность



Некоторые медные руды дополнительно содержат никель, кобальт и другие металлы. Никель обладает высокой твёрдостью и является также важным легирующим металлом. Кобальт используется для получения сверхпрочных жаростойких магнитных сплавов. В **Норильске** сложился уникальный центр комплексного использования медно-никелевых руд Талнахского месторождения. Компания «Норильский никель» стала производителем мирового значения никеля, палладия, платины и меди.

Норильск — наиболее крупный центр добычи руды и выплавки меди и никеля.

Добыча оловянной руды осуществляется на Дальнем Востоке — это месторождения близ Комсомольска-на-Амуре (Солнечное) и на севере Якутии, а выплавка металла — в **Новосибирске** (по пути следования концентратов).

Свинцово-цинковые руды в России добываются в Сихотэ-Алине (Приморский край), на Урале (Башкортостан и Челябинская область), в Красноярском крае (Горевское месторождение). Выплавка металлов происходит чаще всего в местах добычи руд: цинка из местных медно-цинковых руд — в **Челябинске**, из местных и привозных руд — во **Владикавказе**. Но $\frac{3}{4}$ всего свинца и цинка СССР производилось в Восточном Казахстане (Рудный Алтай), а теперь Россия себя этими металлами не обеспечивает.

ПРОИЗВОДСТВО АЛЮМИНИЯ ТЯГОТЕЕТ К КРУПНЫМ ГЭС. МЕДЬ, НИКЕЛЬ, СВИНЕЦ И ЦИНК В ОСНОВНОМ ВЫПЛАВЛЯЮТ В МЕСТАХ ДОБЫЧИ РУДЫ, ОЛОВО — ПО ПУТИ СЛЕДОВАНИЯ КОНЦЕНТРАТОВ.

Запомните:

Цветная металлургия. Особенности цветной металлургии.

1. Найдите на карте «Цветная металлургия» в атласе основные центры цветной металлургии, выделенные в тексте параграфа **жирным шрифтом**.

2. Каковы отличительные черты цветной металлургии?

3. Сформулируйте главную закономерность в размещении предприятий цветной металлургии. Приведите пример, подтверждающий эту закономерность.

4. Выберите верный ответ. Старейшая отрасль цветной металлургии в России: а) оловянная; б) алюминиевая; в) свинцово-цинковая; г) медная.

5. Выберите верный ответ. К источникам дешёвой энергии тяготеет производство: а) алюминия; б) никеля; в) олова.

6. Сформулируйте вопрос, позволяющий расширить или углубить знания, полученные о цветной металлургии России. Составьте список возможных поисковых запросов, которые могут помочь ответить на этот вопрос. Обменяйтесь вопросами с соседом по парте и завершите работу письменным ответом.

7. «Серебро из глины», «крылатый металл» — так образно называют алюминий. Список сфер его применения велик. Сегодня без этого металла немислим наш быт. И в вашем доме есть изделия из алюминия. Что это за изделия? Назовите их.

8. Особо острая экологическая ситуация сохраняется на предприятиях концерна «Норильский никель». Степень загрязнённости во многом зависит как от величины и состава загрязнителей, так и от направления ветров.

Какие мероприятия вы предложите руководителям концерна для улучшения экологической ситуации: а) в первую очередь; б) на перспективу?

Откройте атлас

Это я знаю

Это мне интересно



§ 47. Машиностроение

Каковы особенности машиностроения. Какова специфика развития машиностроения в России.

Каковы особенности машиностроения?

Машиностроение — ведущая отрасль промышленности как по величине (около 27% всех занятых и около 20% валовой продукции), так и по значению: технический уровень всех отраслей хозяйства, производительность труда в них зависят от того, какими машинами, приборами, оборудованием пользуются их работники. Продукция машиностроения (бытовая техника, автомобили, компьютеры и др.) определяет качество жизни людей. Поэтому развитие и постоянное обновление в машиностроении — необходимое условие прогресса во всём хозяйстве страны.



Рис. 93. Основные отрасли машиностроения



Рис. 94. Факторы размещения машиностроения

Машиностроение чрезвычайно сложно по своей структуре (рис. 93). Продукция отрасли насчитывает десятки тысяч наименований изделий.

В целом это отрасль свободного размещения, где главный фактор — *положение завода по отношению к другим машиностроительным заводам*. Ведь невозможно, например, на авиационном заводе выпускать абсолютно все мелкие и крупные детали самолёта. Однако и авиационный, и автомобильный, и другие заводы нуждаются во множестве однотипных деталей и узлов. Поэтому в машиностроении развита *специализация*: 1) на выпуске отдельных деталей и узлов; 2) на выпуске определённых видов готовых изделий; 3) на выполнении одной или нескольких операций технологического цикла. Обратная сторона этого процесса — *кооперирование*. Крупные современные заводы связаны с сотнями предприятий, поставляющих отдельные детали, узлы, материалы, а также со смежниками. Главное условие успешной работы — бесперебойное снабжение предприятий всем необходимым, а значит, хорошие транспортные связи (рис. 94).

Особенность машиностроения — *широкие производственные связи* предприятий.

Важный фактор размещения машиностроения — *наличие квалифицированной рабочей силы, инженерных кадров*. Для размещения наукоёмкого машиностроения, кроме квалифицированных кадров, важно наличие научного потенциала проектных и научно-исследовательских институтов. Это позволяет создавать самую современную продукцию на основе высоких технологий. Например, появление таких продуктов электронного машиностроения, как электронные компьютерные компоненты, привело к внедрению в производство нового поколения технических систем, высокоэффективных, гибко перестраиваемых, многокоординатных машин и роботов.

Машиностроение не испытывает жёсткого влияния сырьевого, топливно-энергетического и водного факторов. Однако исторически металлоёмкое машиностроение размещалось вблизи металлургических баз и районов потребления продукции.

НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНО РАЗМЕЩАТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ В ХОРОШО ОСВОЕННЫХ РАЙОНАХ С ГУСТОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТЬЮ И КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ КАДРАМИ.

Какова специфика развития машиностроения в России?

Производство оборудования для чёрной металлургии и горнодобывающей промышленности с самого начала сосредотачивалось на Урале, в меньшей степени — в Сибири. Крупнейшим заводом до 1990-х гг. являлся «Уралмаш» в *Екатерин-*

бурге, выпускавший прокатные станы, шагающие экскаваторы, гидравлические прессы, буровое оборудование и т. д. Сейчас он разделён на несколько предприятий и выпускает продукцию в гораздо меньших объёмах и менее разнообразную.

Велика роль *энергетического машиностроения* в **Санкт-Петербурге**. Большая часть электроэнергии в России производится с помощью турбин и генераторов, изготовленных на его заводах. На Ижорском заводе производят оборудование для атомных электростанций.

Судостроение со времён Петра I также концентрируется в **Санкт-Петербурге**, там работает несколько судостроительных заводов, выпускающих в основном военные суда. Атомные подводные лодки выпускают в **Северодвинске** (Архангельской области). Центром речного судостроения остаётся **Нижний Новгород**.

Менее металлоёмкие отрасли машиностроения размещаются более свободно. Например, *локомотивостроение* исторически следовало за железнодорожной сетью страны. Производство тепловозов возникло в Центральном районе, а электровозов — в **Новочеркасске**.

Тракторостроение начало развиваться в начале 1930-х гг. в районах производства зерна. Поэтому первые тракторные заводы в России были построены в степной зоне, но при этом вблизи металлургических баз — в **Челябинске** и **Волгограде**. Позже возникли и другие центры тракторостроения: **Липецк**, **Владимир**, **Петрозаводск** (тракторы для лесозаготовок), **Чебоксары** (тракторы для горнодобывающей промышленности и строительства). Продолжается выпуск тракторов на Кировском заводе в Санкт-Петербурге.

Сельскохозяйственное машиностроение — пример тяготения к местам потребления продукции. Крупнейшим в мире заводом по производству зерноуборочных комбайнов долгое время был завод «Ростсельмаш» в **Ростове-на-Дону**, выпускавший до 90 тыс. комбайнов в год. Сейчас этот завод выпускает лишь несколько тысяч комбайнов в год.

В *автомобилестроении* (рис. 95) произошли большие изменения. Сократился выпуск грузовых и легковых автомобилей советских марок на заводах **Москвы**, **Ижевска**, **Нижнего Новгорода**. В то же время создано много заводов по сборке автомобилей из импортных деталей: в **Таганроге** (Ростовской области), **Всеволожске** (Ленинградской области), **Санкт-Петербурге**, **Калуге**, **Калининграде**. В Москве рядом с заброшенными корпусами старого автозавода построены новые здания завода «Автофрамос», собирающего автомобили марки «Рено». Все эти заводы должны постепенно переходить от использования импортных комплектующих (узлов и деталей) к продукции российских производителей.



Рис. 95. Основные центры автомобилестроения



Общее производство легковых автомобилей сейчас гораздо выше, чем в советский период. Завод в **Тольятти** находится в относительно благоприятном положении, почти не сократив производство. Однако ему всё труднее конкурировать с зарубежными марками отечественной сборки.

Авиастроение тяготеет в основном к большим городам. В Центральной России это **Москва, Воронеж, Нижний Новгород**; в Поволжье — **Казань, Ульяновск, Самара**; в Сибири — **Омск, Новосибирск, Иркутск, Улан-Удэ**; на Дальнем Востоке — **Комсомольск-на-Амуре** (ведущее предприятие компании «Сухой») и **Арсеньев**.

Сейчас перед Россией стоит задача повышения конкурентоспособности продукции отечественных отраслей — их модернизации и технологического обновления. Прежде всего это касается высокотехнологичных отраслей: авиационной и ракетно-космической, судостроения, радиоэлектроники, энергетического машиностроения и др. Но решение проблемы ещё и в том, чтобы, создавая конкуренцию, заставлять отечественных производителей повышать качество своей продукции. В последние годы в машиностроении происходит процесс усложнения размещения предприятий при уменьшении их размеров. Преимущество мелких предприятий в их гибкости, возможностях быстро перестраиваться в соответствии со спросом потребителей.

ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ НЕ ИЗОЛЯЦИЯ ОТ МИРОВОГО РЫНКА, А ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ, БЫСТРАЯ РЕАКЦИЯ НА МЕНЯЮЩИЕСЯ ТРЕБОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.

Запомните:

Машиностроение. Отрасли машиностроения. Факторы размещения машиностроения.

1. Познакомьтесь с картой «Машиностроение» в атласе. По условным знакам выясните, какую информацию вы можете получить. На карте найдите предприятия: а) тяжёлого машиностроения; б) автомобилестроения. Как они размещены по территории страны?

Откройте атлас

2. Почему развитие машиностроения — необходимое условие прогресса во всём хозяйстве России?

Это я знаю

3. Перечислите отрасли машиностроения, являющиеся сегодня приоритетными.

4. Машиностроение часто называют отраслью свободного размещения. Тем не менее при размещении ряда отраслей машиностроения приоритетным является один или несколько факторов. Что это за отрасли и какие факторы учитываются при их размещении?

5. Выберите верный ответ. Наиболее металлоёмкая отрасль машиностроения: а) автомобилестроение; б) энергетическое машиностроение; в) радиоэлектроника.

6. Какие трудности в развитии машиностроения существуют, на ваш взгляд, на современном этапе? С чем это связано? Можно ли их преодолеть?

Это я могу

7. Наибольшая доля машиностроения сконцентрирована в Поволжье, наименьшая — на Европейском Севере и в восточных районах. В Центральном и Северо-Западном районах она несколько выше среднероссийской, а на Урале близка к средней. Составьте список факторов, обусловивших такое размещение машиностроительных предприятий, для каждого региона. Сделайте выводы.

8. На примере автомобильного завода составьте модель, раскрывающую его связи с другими предприятиями. Сделайте вывод: чем обусловлены эти связи?

Это мне интересно

9. Какие машиностроительные предприятия есть в вашей местности? Какую продукцию они выпускают? Поставляется ли эта продукция в другие районы России, за рубеж?



§ 48. Химическая промышленность

Какое место занимает химическая промышленность в современном хозяйстве. Каковы особенности химической промышленности в России. Как размещены химические производства.

Какое место занимает химическая промышленность в современном хозяйстве?

Химическая промышленность — одна из отраслей, по которым судят об уровне развития и экономическом потенциале страны. Чуть более столетия назад основными продуктами отрасли были серная и азотная кислоты, кальцинированная сода, минеральные удобрения, красители. В наши дни химическая продукция насчитывает тысячи наименований, используется повсеместно и широко. Происходит процесс *химизации* — внедрения химических материалов и технологий в различные отрасли хозяйства (рис. 96). Это стало возможным из-за ряда особенностей отрасли.

Во-первых, химическая промышленность России имеет собственную *сырьевую базу*. В качестве сырья она использует как природные источники (нефть, газ, фосфориты, апатиты, серу, соли и др.),

Вернитесь к таблице технологических укладов («циклов Кондратьева») на с. 157.

так и продукты переработки из других отраслей (прежде всего нефтяной и газовой). Кроме того, возможности изобретения новых материалов с заранее заданными свойствами практически безграничны.

Во-вторых, химическая промышленность позволяет расширять сырьевую базу промышленности и строительства, обеспечивая их *новыми материалами* и экономя тем самым традиционные виды сырья (металл, древесину, сельскохозяйственную продукцию — хлопок, лён, зерно). Кроме того, благодаря минеральным удобрениям и пестицидам возрастает эффективность сельского хозяйства.

В-третьих, благодаря химии и химическим технологиям возможно решение многих *экологических*



Рис. 96. Отрасли с широким применением химических технологий

проблем — от переработки или обезвреживания вредных производственных отходов до очистки сточных вод и выбросов в атмосферу.

В-четвёртых, всё большая часть отрасли ориентируется на *научоёмкие* производства. Наиболее важные из них: создание новых материалов (например, углепластиков и стеклопластиков, которые сочетают прочность, жаростойкость, лёгкость) для авиационной и космической промышленности и фармацевтики, лекарственных препаратов. Именно новые лекарства в значительной степени способствуют увеличению продолжительности жизни населения. Однако сама химическая промышленность — мощный фактор негативного воздействия на окружающую среду.

ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ СТАНОВИТСЯ ВСЁ БОЛЕЕ НАУКОЁМКОЙ. ЭТО ОДНА ИЗ ЛИДИРУЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ, ПОСКОЛЬКУ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ХОЗЯЙСТВО ВСЁ НОВЫМИ МАТЕРИАЛАМИ И ТЕХНОЛОГИЯМИ.

Каковы особенности химической промышленности в России?

Химическая промышленность состоит из очень разных производств, которые объединяет использование химических технологий (рис. 97). Основной базой этих производств является нефтегазовое сырьё. Большинство химических производств требуют много сырья, энергии и воды. Зато трудовых ресурсов нужно немного, так как большинство операций автоматизировано.

Современная химическая промышленность России имеет обширную сырьевую, топливную и энергетическую базы. У нас есть крупные месторождения калийных и поваренных солей, апатитов, серы, нефти и природного газа, а также большие запасы энергии. Например, в качестве сырья для производства аммиака может быть использован кокс, уголь, коксовый газ, природный газ. Всем этим Россия обладает в немалом объёме и занимает в производстве и продаже аммиака передовые позиции в мире. То же относится к калийным и азотным удобрениям.



Рис. 97. Отраслевой состав химической промышленности

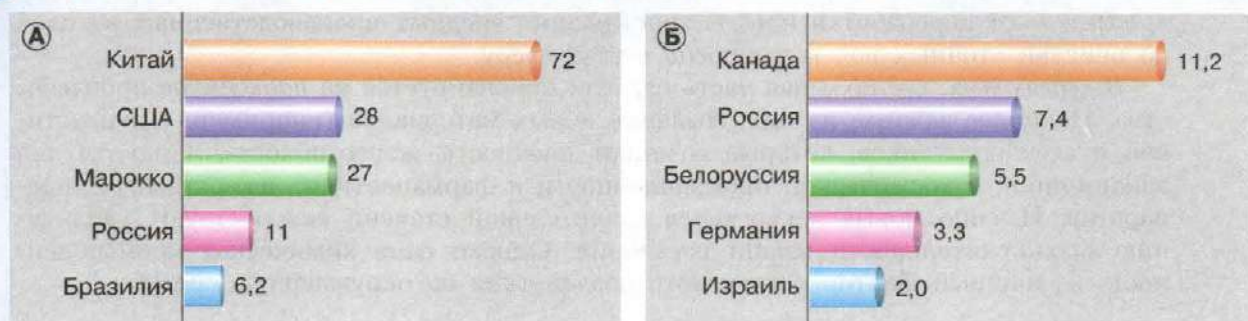


Рис. 98. Страны — лидеры по добыче: А — фосфатов; Б — калийных солей (млн т) в 2011 г.

Доля России в объёме мирового экспорта калийных удобрений составляла 20%. Однако в целом Россию нельзя назвать «химической державой». Мы не до конца используем свои ресурсные преимущества и отстаём в наукоемком производстве. Почти $\frac{3}{4}$ производимой продукции — это сырьё и полуфабрикаты.

РОССИЯ ОБЛАДАЕТ ШИРОКОЙ РЕСУРСНОЙ БАЗОЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, НО ИСПОЛЬЗУЕТ НЕ ВСЕ ВОЗМОЖНОСТИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА.

Как размещены химические производства?

Использование разных технологий ведёт к различному размещению заводов по производству минеральных удобрений (рис. 99). Проще всего размещено производство *калийных* удобрений: все калийные соли добываются на Соликамском месторождении (на севере Пермского края), а сами удобрения производят в городах **Соликамск** и **Березники**.

Большая часть *фосфорных* удобрений производится из апатитов, добываемых в Хибинах. Другой вид сырья для производства фосфорных удобрений — фосфориты, месторождения которых разрабатываются в Московской (Егорьевск) и Ленинградской (Кингисепп) областях.

Азотные удобрения вырабатываются на основе природного газа, и это производство привязано к трассам газопроводов (**Новомосковск, Щёкино, Дорогобуж, Великий Новгород, Невинномысск, Тольятти**), а также коксового газа, и поэтому такое производство комбинируется с чёрной металлургией (**Магнитогорск, Нижний Тагил, Липецк**).

Наибольшая концентрация производства минеральных удобрений — в Пермском крае (Соликамск, Березники), где производятся все калийные удобрения, а также немного азотных и фосфорных — всего более 40% производства удобрений в России. В настоящее время всё больше заводов начинают производить комплексные удобрения, где содержатся все три компонента — азот, фосфор, калий.

Химия органического синтеза — одна из самых сложных групп производств. Производство *синтетического каучука* было впервые в мире организовано в СССР в 1930-х гг. и было привязано к сырью (спирт, зерно) и к потребителю (автомобильная промышленность). Именно поэтому оно разместилось в Центральной России. Позже эти производства возникли в Поволжье и на Урале. В **Ярославле** и **Омске** сформировались цепочки производств: нефтепереработка — синтетический каучук — шины. Недавно, после ввода в строй нефтеперерабатывающего завода, таким центром стал также **Нижнекамск** в Татарстане. Это крупнейший центр



Рис. 99. Основные центры производства минеральных удобрений

по производству *автомобильных шин* в России.

Производство *пластмасс* и *синтетических смол* привязано к районам переработки нефтегазового сырья (Поволжье, Западная Сибирь), но развито и в районах потребления (Центр, Северо-Запад).

Химические волокна изготавливают искусственные (из природных полимеров, главным образом из целлюлозы) и синтетические, сырьём для которых являются синтетические смолы, получаемые из нефтегазового и угольного сырья. Основные центры производства тяготеют либо к районам текстильной промышленности (Центральный район), либо к районам развитой нефтехимии (Поволжье).

РАЗМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, РАНЕЕ ПРИВЯЗАННЫХ К ИСТОЧНИКАМ СЫРЬЯ, ВСЁ БОЛЕЕ ЗАВИСИТ ОТ МЕСТ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ И ОТ РАЗНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ.

Запомните:

Химическая промышленность. Горно-химическая отрасль. Основная химия. Химия органического синтеза.

Это я знаю

1. Проанализируйте схему на рисунке 97. Какова роль отраслей химической промышленности в хозяйстве страны? Как вы считаете, какие отрасли химической промышленности должны иметь приоритетное развитие и почему?

2. Как размещено производство минеральных удобрений? химии органического синтеза? Где наибольшая концентрация этих предприятий?

3. Чем объяснить размещение в Ярославле производства синтетического каучука? Укажите две причины.

4. Выберите верные утверждения: а) Западная Сибирь — район размещения отраслей химической промышленности; б) предприятия химии органического синтеза рационально размещать с учётом трудового, топливного и транспортного факторов; в) основная химия включает в себя производство минеральных удобрений.

Это я могу

5. В тексте о химических волокнах выделите абзац. Переведите текстовую информацию в графическую: составьте схему. (Подсказка. Схема должна отражать производственную цепочку от сырья до готового продукта.) Укажите: а) основные центры производств; б) направления сбыта готовой продукции (*желательно*). Сравните вашу схему со схемой соседа по парте.

Это мне интересно

6. Выясните, какие отрасли химической промышленности развиты в вашей местности и какую продукцию они выпускают.



§ 49. Лесопромышленный комплекс

Как ведутся заготовки леса в крупнейшей лесной державе. Где организована переработка древесины. Каковы проблемы лесопромышленного комплекса.

Как ведутся заготовки леса в крупнейшей лесной державе?

Древесина — традиционный природный материал, относительно прочный и лёгкий в обработке, широко используется людьми. Для России, известной своим деревянным зодчеством, заготовка древесины — одна из древнейших отраслей специализации. В нашей северной стране дерево издавна использовали не только для построек, но и для обогрева, и в быту, и как материал для народного творчества. Позже древесину стали применять во многих отраслях, прежде всего как сырьё для химической промышленности. Химическая переработка древесины позволяет утилизировать отходы лесопиления и деревообработки: опилки, стружки, щепки. Из этого дешёвого сырья можно получить этиловый спирт, глицерин, скипидар, дёготь и другие продукты.

Россия обладает крупнейшими запасами древесины — более $\frac{1}{5}$ от мировых запасов (рис. 100). Причём спелая древесина, пригодная для рубки, составляет 50% всех российских запасов. Почти 80% лесов, годных для лесозаготовок, располагаются на огромных пространствах Сибири и на Дальнем Востоке. Однако из-за отсутствия транспортных путей и удалённости от основных потребителей заготавливают там немногим более 40% древесины. В европейской части России вырубка лесов ведётся более интенсивно, что нередко приводит к катастрофическому сокра-



Рис. 100. Площадь лесов отдельных стран (в % к лесной площади мира)



МИР 3405,0 (1526,0/1879,0)

Рис. 101. Заготовка древесины (деловая/топливная; млн м³) в 2010 г.



Рис. 102. Отраслевой состав лесопромышленного комплекса

щению площади лесов в ряде регионов.

Кроме эксплуатационных лесов, где могут вестись сплошные рубки, существуют леса, в которых рубки ограничены. Например, в заповедных, рекреационных, зелёных зонах вокруг городов выборочные рубки могут вестись лишь для улучшения состояния лесов.

Общий объём заготовок древесины в России составлял в 1980-х гг. 300–350 млн м³ в год, а затем снизился почти в 2 раза (рис. 101). Наибольшие объёмы заготовок по-прежнему на Европейском Севере ($\frac{1}{3}$ российского производства) и в Восточной Сибири ($\frac{1}{5}$). Среди субъектов Российской Федерации по объёмам лесозаготовок выделяются *Архангельская* и *Иркутская* области, *Красноярский* и *Хабаровский* края.

Лесопромышленный комплекс (рис. 102) состоит из отраслей — *лесозаготовительной* (валка леса, трелёвка, т. е. вывоз древесины с лесосеки), *деревообрабатывающей* (лесопильная, фанерная, мебельная, домостроительная и др.), *лесохимической* (канифольная, гидролизная), *целлюлозно-бумажной* (производство целлюлозы, бумаги и др.), где химическая переработка древесины сочетается с механической обработкой. Названия этих отраслей отражают три стадии производства: заготовку древесины, её механическую обработку и химическую переработку.

Крупнейший производитель продукции лесной промышленности — *Европейский Север*.

ИМЕЯ САМЫЕ БОЛЬШИЕ ЗАПАСЫ ДРЕВЕСИНЫ В МИРЕ, ПО ЕЁ ЗАГОТОВКАМ РОССИЯ НАХОДИТСЯ ТОЛЬКО НА 5-м МЕСТЕ. ОСНОВНЫЕ РАЙОНЫ ЛЕСОЗАГОТОВОК — ЕВРОПЕЙСКИЙ СЕВЕР И ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ.

Где организована переработка древесины?

Механическая обработка древесины (лесопиление, производство сборных деревянных домов, мебели, фанеры, древесно-волоконистых и древесно-стружечных плит) производится как в районах лесозаготовок (особенно при пересечении сплавных рек и железных дорог либо в устьях рек, как в **Архангельске**), так и в районах потребления.

Целлюлозно-бумажная промышленность отличается высокой материалоемкостью, большой водоёмкостью и значительной энергоёмкостью. Для производства 1 т целлюлозы расходуется около 5 м³ древесины и до 350 м³ воды. На целлюлозно-бумажных комбинатах из целлюлозы изготавливают целый ряд продуктов: искусственное волокно, целлофан, лаки, линолеум и даже порох. Эта отрасль наиболее развита на Европейском Севере, который даёт более половины всей целлюлозы (рис. 103). Особенно выделяется Архангельская область, где работают три огромных целлюлозно-бумажных комбината (ЦБК): в самом **Архангельске**, в его пригороде **Новодвинске** и близ Котласа (**Корязма**). На втором месте — Иркутская область с заводами в **Братске** и **Усть-Илимске**, на третьем — Республика Коми (**Сыктывкар**) и Карелия с заводами в **Сегеже** и **Кондопоге**.

Производство бумаги сосредоточено в северных районах европейской части России. Здесь лидерами являются Карелия (1/5 всего производства) и Республика Коми. Много предприятий в Пермском крае и Нижегородской области.



Рис. 103. Лесообеспеченность и основные центры целлюлозно-бумажной промышленности

ПЕРЕРАБОТКА ЛЕСА В ОСНОВНОМ СОСРЕДОТОЧЕНА ТАМ ЖЕ, ГДЕ И ЕГО ЗАГОТОВКА. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ФАКТОР РАЗМЕЩЕНИЯ — ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЭТОМУ КРУПНЕЙШИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЕ КОМБИНАТЫ НАХОДЯТСЯ НА КРУПНЫХ РЕКАХ.

Каковы проблемы лесопромышленного комплекса?

Имея самые большие в мире запасы древесины, Россия далеко не всегда по-хозяйски распоряжается ими. В одних лесах, ближе к центрам и транспортным магистралям, — «переруб», они истощены, а в других, в отдалённых районах, древесина гниёт на корню. Много древесины портится в процессе лесозаготовок. Очень много отходов остаётся и на лесосеках, и вдоль трасс транспортировки леса, и при лесопилении.

В отличие от сплава плотами, молевой сплав осуществляется следующим образом: зимой лес складывается на берегу реки. Весной, во время половодья, он бульдозерами сталкивается в реку, и брёвна россыпью плывут по течению, причём



часть из них тонет и застревает в прибрежных кустах. Потонувшая древесина начинает гнить и отравляет реку. «Запасы» древесины на дне лесосплавных рек таковы, что уже существуют фирмы, предлагающие провести очистку рек взамен на выловленную оттуда потонувшую древесину. Правда, в последние годы молевой сплав уже почти не применяется.

Ещё одна проблема — неполная переработка древесного сырья. В российском экспорте преобладает либо просто круглый лес, либо полупродукт — целлюлоза. А, например, такие страны, как Швеция, Финляндия, вывозят готовые изделия из дерева (сборные деревянные дома, мебель, лыжи, бани и т. д.), бумагу. Поэтому Финляндия, заготавливая в несколько раз меньше леса, чем Россия, экспортирует продукции лесопромышленного комплекса в несколько раз больше по стоимости.

САМАЯ ОСТРАЯ ПРОБЛЕМА ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА — НЕПОЛНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ.

СТОП-КАДР

Очень острая проблема — охрана лесов от пожаров, вредителей, браконьеров. Большой ущерб нашим лесам наносит и нелегальный

экспорт леса. Например, экспорт древесины из России в Китай по российской статистике меньше, чем импорт в Китай из России по китайским данным. Это означает, что часть вывезенной древесины пересекла границу незаконно и не была учтена российскими службами.

Охраны требуют и недревесные ресурсы лесов: лечебные травы, грибы и ягоды, животный мир. Например, в лесах юга Дальнего Востока требуют охраны популяции амурского тигра, дальневосточного леопарда и других редких животных; для их охраны создан ряд заповедников. В последние годы Россия — единственная страна мира, где поголовье тигров не сокращается, а растёт.

Запомните:

Лесопромышленный комплекс. Лесозаготовка. Механическая обработка древесины. Целлюлозно-бумажная промышленность.

Это я знаю

1. Древесина — универсальное сырьё. Как использовалась древесина в хозяйстве в различные исторические периоды?

2. Выберите верный ответ. В состав лесопромышленного комплекса входят: а) лесохимия и металлургия; б) деревообработка и лесохимия; в) деревообработка и горнодобывающая отрасль.

3. Где и почему размещаются предприятия, перерабатывающие древесину?

4. Назовите основные центры целлюлозно-бумажной промышленности. Объясните особенности их размещения.

5. С какими отраслями наиболее тесно связана лесная промышленность? Почему?

6. Какие проблемы стоят перед лесопромышленным комплексом? Как вы думаете, каковы возможные пути их решения?

Это мне интересно

7. Как вы думаете, почему сейчас особенно ценятся изделия, изготовленные из цельного натурального дерева?

8. Какие народные промыслы, связанные с использованием древесины, вы знаете? В каких районах России они находятся?



§50. Сельское хозяйство. Растениеводство

Что такое сельское хозяйство. Каковы особенности зернового хозяйства. Где выращивают технические культуры.

Что такое сельское хозяйство?

Вспомните, какое место занимает сельское хозяйство в структуре экономики России и стран разного уровня экономического развития.

Сельское хозяйство — самый распространённый вид человеческой деятельности. Основу этой важнейшей отрасли современного материального производства составляют *растениеводство* и *животноводство*. Внутри их также выделяются свои отрасли (рис. 104).

Несмотря на достижения биотехнологии, позволяющие перестроить живые организмы на клеточном уровне для получения пород и сортов, устойчивых к болезням, а также других современных технологий, определяющим фактором развития сельского хозяйства остаются природные условия. Сельскохозяйственное производство *сезонное*, что относится прежде всего к растениеводству. Каждый вид культурных растений обладает своим ареалом распространения, определяемым продолжительностью вегетационного периода, требовательностью к теплу, свету, увлажнению и плодородию почв. Это особенно важно для России, где на большей части территории долгая зима и не слишком плодородные почвы.



Рис. 104. Отраслевой состав сельского хозяйства

Природная основа сельского хозяйства — сельскохозяйственные угодья. Сельскохозяйственные угодья бывают следующих видов: *пашня* (земли, регулярно распахиваемые под посевы культур), *сенокосы* (участки с естественным травостоем, скашиваемым на корм скоту), *пастбища* (участки с естественным травостоем, где скот содержится на подножном корму).

Сельскохозяйственные угодья — земли, используемые в сельскохозяйственном производстве.

Из 222 млн га сельхозугодий приходится на пашню около 60%, на сенокосы 10%, на пастбища около 30%.

Очень небольшую территорию занимают многолетние насаждения (сады, виноградники). Из 17,1 млн км² всей территории России сельскохозяйственные угодья составляют только 2,22 млн км², или 222 млн га, — 13% всех земель (без оленьих пастбищ, к которым относится значительная часть зоны тундры).

Главные сельскохозяйственные районы России — *степная* и *лесостепная* зоны. В лесостепной зоне доля сельхозугодий составляет 50–60%, а пашни — до 35% (Брянская и Рязанская области). Максимум распашки приходится на степные районы: Курская, Липецкая, Саратовская, Ростовская области имеют долю сельхозугодий более 80%, а пашни более 60%.

Современное сельское хозяйство России по многим позициям отстаёт от уровня наиболее развитых стран. Перед нашей страной стоят задачи модернизации производства, развития интенсивных агротехнологий, повышения урожайности основных культур, создания предпосылок для устойчивого развития сельских территорий.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО — ВАЖНЕЙШАЯ ОТРАСЛЬ ЭКОНОМИКИ. ОНО ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЛЮДЕЙ ПРОДУКТАМИ ПИТАНИЯ, А ЛЁГКУЮ И ПИЩЕВУЮ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ СЫРЬЁМ.

Каковы особенности зернового хозяйства?

Ведущая отрасль растениеводства — зерновое хозяйство. Из 90 млн га посевной площади зерновые культуры занимают немногим более половины. По площади посевов первое место принадлежит пшенице, далее идут ячмень, овёс и рожь. Из собираемого ежегодно в России урожая часто до 25% получают на Северном Кавказе. На втором месте, как правило, Поволжье, на третьем — Урал.

Общее производство зерновых (валовой сбор) в России в последние годы составляет около 60–80 млн т в год (максимальный урожай после 1990 г. был в 2008 г. — 127 млн т, минимальный в 1998 г. — менее 50 млн т). Около половины валового сбора составляет пшеница, а другая половина приходится на ячмень, овёс и рожь. По производству ячменя, овса и ржи Россия занимает первое место в мире, а в целом по производству зерновых и зернобобовых культур она находится на четвёртом месте в мире (после Китая, США и Индии). Зерновые культуры широко распространены в мире, но структура сбора зерна различается в разных странах (рис. 105).

Наименее требовательна к теплу скороспелая зерновая культура — *ячмень*. Он может возделываться высоко в горах и на севере. В России ячмень (как и овёс) возделывается в основном как фуражная культура. В лесной зоне основным злаком традиционно является *рожь*, способная давать неплохие урожаи даже на слабых и бедных подзолистых почвах.

Пшеница — основная зерновая культура в лесостепной и степной зонах, поскольку она более требовательна к теплу и плодородию почвы. К западу от Волги, где

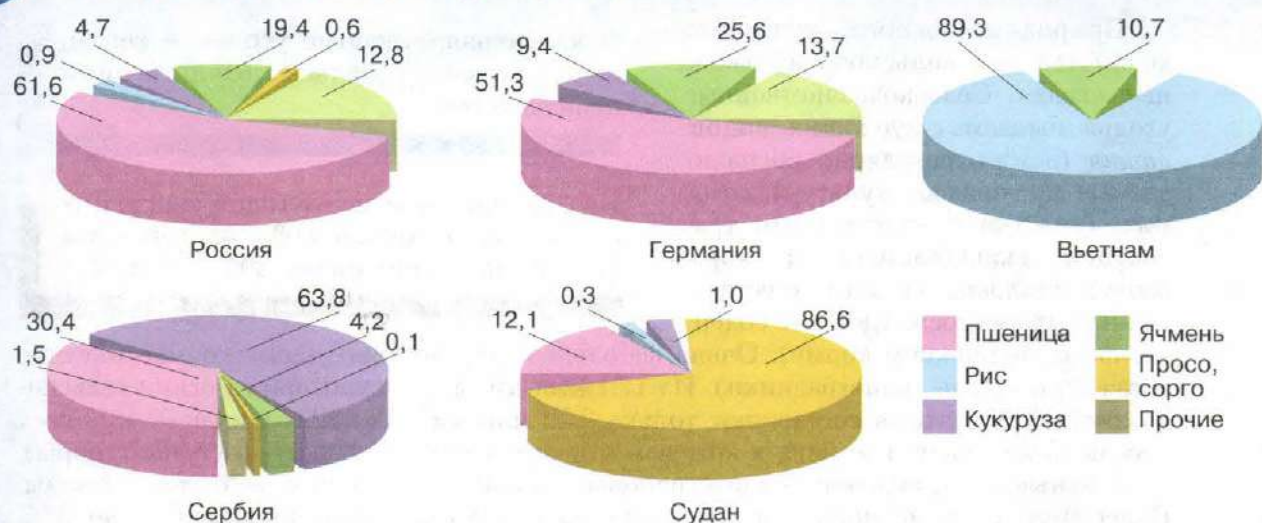


Рис. 105. Структура сбора зерновых в отдельных странах в 2007 г. (%)

зимы тёплые и снежный покров мощнее, преобладают посевы более урожайной озимой пшеницы. В Заволжье, на Урале и в Сибири сеют яровую пшеницу.

Посевы *кукурузы* невелики и сосредоточены главным образом на Северном Кавказе — единственном из районов России, который по природным условиям (в своей западной части) сравним с «кукурузным поясом» на Среднем Западе США.

Рисовые плантации в России находятся в основном в приустьевых областях Кубани и Волги и в Приханкайской низменности, а посевы *сои* — на юге Дальнего Востока (на Зейско-Буреинской равнине и в Приханкайской низменности).

Большая часть всех собранных зерновых остаётся у самих производителей (ассоциаций, фермеров — на фураж, семена, для создания запасов, на продажу и т. д.). Но государство для своих нужд — снабжения крупных городов, районов Крайнего Севера, армии и других потребителей — производит закупку зерна.

Зерновые культуры — рожь, пшеница, ячмень, овёс, просо, гречиха, рис.

Зернобобовые культуры — горох, фасоль, соя, чечевица.



Пшеница Рожь Овёс Просо

ЗЕРНОВЫЕ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ И ФУРАЖНЫЕ КУЛЬТУРЫ. ПО ПЛОЩАДИ ПОСЕВОВ В РОССИИ ПЕРВОЕ МЕСТО ЗАНИМАЕТ ПШЕНИЦА.

Где выращивают технические культуры?

Технические культуры занимают лишь 6% всей посевной площади, но они более дорогие и их удельный вес в валовой продукции сельского хозяйства гораздо выше. Продукция технических культур поступает в промышленную переработку.



Наиболее распространён *подсолнечник*, используемый для производства растительного масла. Его посевы тяготеют к степной и сухостепной зонам. Главные производители — регионы Северного Кавказа и Поволжья.

Сахарную свёклу выращивают в лесостепной и степной зонах. Около половины валового сбора приходится на Центрально-Чернозёмный район (где в конце XIX в. и возникли первые в России сахарные заводы), около $\frac{1}{4}$ — на Северный Кавказ (в основном Краснодарский край). В меньших количествах возделывают сахарную свёклу в Башкортостане, Татарстане и Алтайском крае.

Лён-долгунец, «северный шёлк» — традиционная культура для лесной зоны России. Его посевы занимают около 60 тыс. га, а в 1940 г. составляли 1,5 млн га. Площади посевов стали резко снижаться с середины XX в. Главная причина этого — большая трудоёмкость производства, сокращение сельского населения в основных льносеющих районах (юг лесной зоны), а в 1990-е гг. — конкуренция с импортной продукцией. Посевы льна распространены от Псковской области на западе до Кировской на востоке, а также на юге Западной Сибири.

Картофель — один из наиболее употребляемых нами продуктов питания, а также важнейшая кормовая и техническая культура, из которой получают крахмал и спирт. Картофель выращивают повсеместно, но больше всего — в центральных районах европейской части страны.

Теплолюбивые овощи, фрукты, бахчевые выращивают в южных районах Европейской России. Вокруг крупных городов созданы тепличные хозяйства.

ГЛАВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ — ПОДСОЛНЕЧНИК, САХАРНАЯ СВЁКЛА, ВЫРАЩИВАЕМЫЕ В СТЕПЯХ И ЛЕСОСТЕПЯХ, И ЛЁН-ДОЛГУНЕЦ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫЙ НА ЮГЕ ЛЕСНОЙ ЗОНЫ.

Запомните:

Сельское хозяйство. Растениеводство. Сельскохозяйственные угодья. Зерновые и технические культуры.

Это я знаю

1. Какие отрасли образуют сельское хозяйство?
2. Дайте определение сельскохозяйственных угодий.
3. Выберите верный ответ. Ведущей отраслью растениеводства России является производство: а) овощей; б) зерновых культур; в) технических культур.
4. Назовите сильные и слабые стороны зернового хозяйства России.
5. Назовите области, в которых основной зерновой культурой является пшеница: а) Белгородская; б) Воронежская; в) Вологодская; г) Мурманская.
6. Охарактеризуйте размещение технических культур на территории России.

Это я могу

7. Нанесите на контурную карту районы выращивания сахарной свёклы, подсолнечника, риса и сои.
8. Дайте характеристику отрасли растениеводства (по выбору) по плану: а) значение и место отрасли в структуре сельского хозяйства; б) требовательность выращиваемых культур к природным условиям; в) трудоёмкость производства; г) районы размещения; д) проблемы и перспективы развития отрасли.

Это мне интересно

9. Выясните особенности пригородного сельского хозяйства вашей местности.
10. Согласитесь ли вы с точкой зрения П. А. Столыпина, который считал, что России необходимы «не беспорядочная раздача земель, а признание неприкосновенности частной собственности и создание мелкой личной земельной собственности»? Своё мнение аргументируйте.



§ 51. Сельское хозяйство. Животноводство

Каковы особенности животноводческой отрасли. Какова специализация скотоводства. Где разводят свиней и овец.

Каковы особенности животноводческой отрасли?

Вспомните, какие отрасли входят в состав животноводства, — вернитесь к схеме на рисунке 104.

В зависимости от условий содержания животноводство бывает *стойловое*, *стойловопастбищное* и *отгоннопастбищное*.

и др.). На долю животноводства приходится чуть менее половины стоимости всей продукции сельского хозяйства. Однако примерно $\frac{3}{4}$ себестоимости животноводческой продукции — это затраты на производство, хранение и расходование кормов. Поэтому животноводство и его продуктивность тесно связаны с растениеводством и с размещением *естественных кормовых угодий* (сенокосов и пастбищ).

Животноводство обеспечивает нас такими необходимыми продуктами питания, как молоко, мясо, яйца. Кроме того, из кожи, меха и шерсти шьют обувь и одежду, из продуктов и отходов животноводства получают некоторые корма (например, костную муку), лекарственные препараты (лечебные сыворотки, гормональные препараты



Рис. 106. Структура производства мяса в отдельных странах в 2007 г. (%)



Крупнейшие *потребители* продукции животноводства — большие города и агломерации. Поэтому крупные животноводческие комплексы и птицефермы выгодно размещать в пригородных зонах, где развита транспортная сеть, нет недостатка в трудовых ресурсах, а главное — близко потребитель.

Надо сказать, что наши предки потребляли мяса гораздо меньше нас. Например, в начале XX в. душевое потребление мяса в семьях крестьян Европейской России составляло примерно 15 кг в год, в семьях рабочих — 23 кг, а в конце советского периода (в 1980-е гг.) — 60 кг и 82 кг соответственно. В 1990-е гг. производство мяса в России сократилось более чем вдвое, а потребление — примерно на треть. Аналогичная картина и по другим продуктам животноводства (молоко, яйца).

В России скотоводство, свиноводство и овцеводство наиболее крупные по объёму производимой продукции отрасли животноводства. Но в разных странах мира — свои особенности, связанные с природными условиями, традициями, уровнем развития (рис. 106).

В наши дни всё бóльшая доля скота сосредоточивается в хозяйствах населения (личных подсобных и фермерских). Если в 1970 г. в сельскохозяйственных организациях находилось 78% крупного рогатого скота и 80% свиней, а в хозяйствах населения — соответственно 22% и 20%, то в 2011 г. на сельскохозяйственные организации приходилось 46% крупного рогатого скота и 66% свиней, на личные подсобные хозяйства — 46% и 30%, а на фермерские хозяйства — 8% и 4% соответственно.

НА РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА ВЛИЯЮТ ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ КОРМОВЫХ БАЗ И ОСНОВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.

Какова специализация скотоводства?

Скотоводство (разведение крупного рогатого скота) имеет различные направления — *молочное* (основная продукция — молоко), *молочно-мясное*, *мясное* — в зависимости от состава кормовой базы и пород животных. Для молочного скота наиболее пригодны зелёные пастбища с разнотравьем, а в составе стойловых кормов необходимы сочные (силос и др.) и грубые (солома, сено) корма в сочетании с концентрированными (комбикормами). Для мясного скота пригодны и более засушливые пастбища, а в составе стойловых кормов сочные корма могут отсутствовать. Поэтому молочное скотоводство распространено в более увлажнённой лесной зоне, а мясное — в степной и сухостепной.

Однако такое естественное разделение труда претерпело изменения вследствие того, что сельское хозяйство лесной зоны испытало наибольшее сокращение числа работников. В результате быстрый рост городского населения привёл к тому, что производство молока на душу населения в центральных (наиболее урбанизированных) районах России ниже, чем в среднем по стране.

Для обеспечения потребностей страны пришлось развивать молочное скотоводство в степных районах, где вместо пастбищных кормов (из-за дефицита пастбищ при высокой распаханности территории) молочный скот потребляет полевые корма (т. е. произведённые земледелием).



Красная степная корова

Например, высокий уровень производства молока на душу населения был достигнут в Центрально-Чернозёмном районе.

Особо следует отметить юг Западной Сибири: душевое производство молока там значительно выше среднероссийского в основном за счёт развития молочного скота в «подтаёжной» полосе с большими площадями пастбищ и сенокосов (Алтайский край, Хакасия).

КРУПНЫЙ РОГАТЫЙ СКОТ МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРЕОБЛАДАЕТ ВО ВЛАЖНЫХ РАЙОНАХ ЛЕСНОЙ ЗОНЫ, МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ — В ЗАСУШЛИВЫХ СТЕПНЫХ.

Где разводят свиней и овец?

Свиноводство базируется на полевых кормах (получаемых от растениеводства). Для него особенно важны концентрированные корма. Поэтому свиноводство наиболее распространено в сильно освоенных (и самых распаханых) земледельческих районах. Это лесостепная и степная зоны, в которых выращивают различные зерновые культуры, сахарную свёклу и подсолнечник (как корм используют отходы сахарного производства — жом и маслобойного — жмых). Наибольшая концентрация свиноводства в России — в Краснодарском крае. В свиноводческих хозяйствах вблизи крупных городов используют привозные концентрированные корма.

Свиноводство отличается высокой продуктивностью и малым периодом восстановления поголовья. Это очень эффективная отрасль, как и птицеводство, поскольку затраты быстро окупаются.

Овцы и козы относятся к мелкому рогатому скоту. *Овцеводство* ориентировано в основном на пастбищные корма в степной и сухостепной зонах. Наибольшая их концентрация — в восточной (более сухой) части Северного Кавказа, в Поволжье и сухих степях Западной Сибири (близ границы с Казахстаном), степной части Читинской области, где незначительный снежный покров позволяет содержать овец круглый год на подножном корму. Для овцеводства характерны сезонные перегоны стад, например на Северном Кавказе — с зимних равнинных пастбищ на летние горные и обратно. Наиболее ценный продукт овцеводства — шерсть. С одной овцы получают до 4–6 кг шерсти ежегодно. Высококачественную шерсть дают тонкорунные и полутонкорунные овцы. В лесной зоне разводят в небольшом количестве овец мясо-шубных пород (например, романовской).

СВИНОВОДСТВО НАИБОЛЕЕ РАЗВИТО В РАЙОНАХ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР, СВЁКЛЫ И ПОДСОЛНЕЧНИКА, ГДЕ ОНО ЛУЧШЕ ВСЕГО ОБЕСПЕЧЕНО КОРМАМИ. ОВЦЕВОДСТВО В ОСНОВНОМ ПРИВЯЗАНО К ПАСТБИЩНЫМ КОРМАМ В СУХИХ СТЕПЯХ.

ШАГ ЗА ШАГОМ

Вы неоднократно сталкивались с информацией в виде таблицы. Хорошо ли вы умеете работать с таблицами? Проверьте себя, проанализировав таблицу на с. 207.

1. Обратите внимание на название таблицы и заголовки вертикальных и горизонтальных колонок.
2. Подумайте, почему из всего многообразия стран и видов сельскохозяйственной продукции были выбраны именно эти.
3. Изучите показатели в колонках и сравните их между собой. Сделайте предварительные выводы.

Некоторые показатели сельскохозяйственного производства в России и ряде стран мира в 2008 г.

Страна	Производство						
	Зерновые, млн т	Сахарная свёкла, тыс. т	Подсол- нечник, тыс. т	Картофель, тыс. т	Мясо, тыс. т	Молоко, млн т	Яйца, тыс. т
Россия	106,4	28 995	7350	28 874	6136	32,36	2135
Германия	50,1	23 003	—	11 369	7687	28,69	787
США	403,8	26 837	1553	18 722	43 171	86,18	5339
Китай	481,0	10 044	1850	57 060	74 539	40,13	26 734
Индия	266,6	—	—	34 463	6796	109,0	2740
Бразилия	79,7	—	—	3676	22 832	27,89	1904
Украина	52,7	13 438	6526	19 545	1906	11,76	869
Мир	2525,1	227 585	35 643	314 140	279 953	693,71	65 586

4. По другим источникам (определите самостоятельно каким) найдите данные о населении стран, упомянутых в таблице. Какие полезные расчёты можно сделать с помощью найденных данных?

5. Изменились ли ваши предварительные выводы после расчётов?

Запомните:

Животноводство. Отрасли животноводства — скотоводство, свиноводство, овцеводство.

1. В чём особенности современного животноводства?
2. Почему скотоводство имеет различные направления?
3. Выберите верный ответ. В южных районах России преобладает скотоводство: а) мясное; б) молочное.
4. Выберите верный ответ. Свиноводство наиболее развито: а) в Западной Сибири; б) в Краснодарском крае; в) на Урале.
5. Выберите верный ответ. Основными районами производства шерсти являются: а) Северный Кавказ, Поволжье; б) Западная Сибирь, Урал; в) Восточная Сибирь, Поволжье.

6. На контурную карту нанесите основные животноводческие районы России. Различным цветом покажите области распространения скотоводства, свиноводства и овцеводства.

7. Выясните, как развивается животноводство в вашем районе. Какие проблемы стоят перед отраслью? Какое мясо потребляют жители вашего района: привозное или местное? Выскажите предложения по развитию животноводства в вашем районе.

8. Представьте себя крестьянином-арендатором, который приобрёл землю для сельскохозяйственного использования вблизи города (город по выбору) и решил заняться молочным хозяйством. Что при этом вы будете учитывать? Как будете перерабатывать продукцию? Что вы предпримите, чтобы продукция вашего производства стала конкурентной аналогичной продукции зарубежных производителей?

Это я знаю

Это я могу

Это мне интересно

§ 52. Учимся с «Полярной звездой»

Планируем деятельность, работаем с информацией

Цель: выяснить, что такое агропромышленный комплекс (АПК) и какие проблемы АПК необходимо решать.

Советы по организации деятельности:

1. Изучите проблему, выполняя по указанию учителя задания, данные ниже.
2. Используйте текст учебника, географические карты, материалы периодической печати, краеведческой литературы.
3. Проанализируйте доступные статистические материалы.
4. Подготовьте справку или доклад (электронную презентацию) для обсуждения в классе.

Проводя при необходимости анкетирование или опрос своих родных, товарищей, соседей, подготовьте вопросы заранее. Будьте вежливы с окружающими.

Задание 1 (индивидуальное). Прочитайте текст «Агропромышленный комплекс» и выясните, каково значение каждого из звеньев АПК. Проанализируйте структуру АПК на рисунке 107. Объясните, почему звенья АПК связаны между собой.

Агропромышленный комплекс

Агропромышленный комплекс во многом определяет уровень жизни людей, их обеспечение продуктами питания, а промышленность — разнообразным сырьём.

Агропромышленный комплекс (АПК) объединяет все отрасли хозяйства, принимающие участие в производстве сельскохозяйственной продукции и в её доведении до потребителя. Выделяют 3 звена (они же стадии производства) в АПК:



Рис. 107. Структура АПК

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



Рис. 108. Отраслевой состав пищевой промышленности

1. Производство средств производства для сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности: сельскохозяйственные машины, удобрения и ядохимикаты, комбикорма и т. д.

2. Собственно сельское хозяйство.

3. Транспортировка, заготовка, хранение, переработка (пищевая и лёгкая промышленность) и реализация сельскохозяйственной продукции вплоть до торговли и общественного питания.

В настоящее время определяющее значение для развития АПК имеют 1-е звено, поскольку оно способствует механизации сельского хозяйства и повышению его эффективности, и 3-е звено, поскольку оно способствует улучшению сохранности продукции (известно, например, что потери зерна у нас составляют гораздо большую долю от всего урожая, чем в развитых странах).

Пищевая промышленность — важнейшая отрасль 3-го звена АПК. Это наиболее распространённая на территории России отрасль. В каждом городе и районе обязательно есть пекарня или хлебозавод, очень часто — молокозавод; в каждом крупном городе — мясокомбинат, кондитерская фабрика, завод безалкогольных напитков и многие другие предприятия. Отрасли пищевой промышленности в своём развитии ориентируются как на сырьё, так и на потребителя (рис. 108).

Пищевая промышленность — одна из немногих отраслей российской экономики, быстро приспособляющаяся к рыночным условиям. Конкуренция импортных продуктов питания заставляет российских пищевиков повышать качество своей продукции, расширять её ассортимент, улучшать упаковку и т. д. Многие предприятия освоили новые современные технологии и выпускают продукцию, превосходящую по качеству импортную.

В состав АПК иногда включают и лёгкую промышленность, которая, в свою очередь, объединяет текстильную, швейную, меховую, трикотажную и кожевенно-обувную отрасли (рис. 109).



ЛЁГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



Рис. 109. Отраслевой состав лёгкой промышленности

Текстильная промышленность (хлопчатобумажная, льняная, шерстяная) использует преимущественно сельскохозяйственное сырьё, но большей частью — с добавлением химических волокон и нитей (особенно при производстве шерстяных тканей). Шёлковые ткани практически полностью изготавливаются из химических волокон.

Большая часть российских тканей вырабатывается в Центральном районе: 80% хлопчатобумажных, 60% шерстяных, 80% льняных. По-прежнему наибольшая доля в производстве принадлежит Ивановской области, роль которой ещё более повысилась (в 1990 г. в ней выпускалась $\frac{1}{3}$ всех хлопчатобумажных тканей России, а сейчас — $\frac{2}{3}$, но при значительном сокращении абсолютных объёмов производства).

География хлопчатобумажного производства России складывалась начиная со второй половины XVIII в., когда в Центральной России и на Северо-Западе стали возникать отделочные фабрики на привозной английской суровой ткани, позже — ткачество на английской пряже, а с 1840-х гг. — прядение на американском хлопке (после присоединения Средней Азии к России и проведения туда железных дорог хлопок стал поступать и из этого региона).

Ещё раньше возникло производство льняных тканей: вначале кустарным способом, а с петровских времён на полотняных мануфактурах. Тогда же (в основном для обеспечения армии) возникает производство шерстяных тканей (в Центральном районе и в Поволжье). В Центре же возникли в XIX в. и шелкоткацкие фабрики, работавшие вначале на сырьё, получаемом из Закавказья.

Задание 2. Установите на примере товаров пищевой, текстильной, обувной промышленности (по выбору), как обеспечены жители вашего района продукцией этих отраслей. Какая продукция преобладает: отечественная — изготовленная на местных производствах; привезённая из других регионов (каких?), зарубежная (товары каких стран?)? Какой вывод можно сделать о качестве товаров? Для выполнения задания следует провести опрос торговых работников (с их разрешения). Задание выполняйте индивидуально или парами.

Задание 3. На основе рисунка 109 составьте схему «Отрасли лёгкой промышленности» для своего района (области, края). Каковы факторы её размещения? Дополните схему, указав известные вам предприятия.



Задание 4. Используя материалы периодической печати, атлас своей области (края), выясните, какие звенья АПК и почему развиты в вашей местности. Какие проблемы стоят перед ним?

Задание 5. Перечислите экологические проблемы, связанные с АПК. Дайте рекомендации по их решению. Заполните таблицу.

Звенья АПК	Экологические проблемы	Рекомендации по их решению

Задание 6. Выявите особенности географии пищевой и лёгкой промышленности вашего района. Заполните таблицу.

Продукция, производящаяся в районе	Продукция, поступающая в район	Продукция, вывозимая из района

Задание 7. Какие выводы вы сделали, изучив тему «Агропромышленный комплекс»? Какой материал вы бы хотели дополнительно изучить по этой теме? Выпишите ключевые слова для изученной темы.

Оформите окончательный вариант работы. Оцените свой труд. Сравните результаты с результатами товарищей. К какому общему выводу вы пришли при выполнении заданий? Довольны ли вы проделанной работой: а) что было важно для вас; б) что удалось лучше остального, а что не получилось?

Адресуйте полученные результаты на школьный сайт.

Задание 8 (факультативно). Изучите АПК своего района.

1. Выясните, есть ли на территории района предприятия, поставляющие свою продукцию (удобрения, семена, технику и т. д.) сельскому хозяйству.

2. Выясните, как организовано сельское хозяйство: а) какие культуры выращивают, какова их урожайность; б) какие породы скота разводят, какова их продуктивность; в) какую сельскохозяйственную технику используют; г) какие минеральные удобрения вносят; д) какова экономическая эффективность (соотношение затрат и результатов).

3. Установите, какая часть населения занята в сельском хозяйстве.

4. Установите формы сельскохозяйственной организации: крупное предприятие, фермерское хозяйство, личное подсобное хозяйство — и выясните, какую долю потребностей населения в продовольствии они удовлетворяют. Откуда ещё поставляются продукты питания (из каких стран, районов России), какими маршрутами, видами транспорта?

5. Выясните, какие предприятия пищевой и лёгкой промышленности есть в вашем районе и откуда они получают сырьё.

6. Установите, какую сельскохозяйственную продукцию и кому поставляет ваш район.



§ 53. Транспортная инфраструктура (1)

В чём специфика транспорта как отрасли хозяйства. Каковы особенности железнодорожного транспорта. В чём особенности других видов сухопутного транспорта.

Эффективное развитие экономики невозможно без системы отраслей, обслуживающих производство и жизнь общества в целом. Совокупность таких отраслей и видов деятельности образует общий каркас, опору всего хозяйства — **инфраструктуру** (рис. 110).

В чём специфика транспорта как отрасли хозяйства?

Россию часто называют страной дальних дорог, и не без основания — необходимость преодолевать колоссальные расстояния издавна предопределила строительство дорог. Их создание обеспечивало связи между разными частями страны. В таком большом государстве, как Россия, не может не быть различий в интересах разных районов, стремящихся к замкнутости (или к более тесным связям с другими государствами, чем с регионами России). Один из наиболее эффективных способов противодействия этому — развитие транспорта, связывающего воедино части страны.

Главная задача транспорта — *перевозка грузов и пассажиров.*

Транспорт использует как естественные пути сообщения — моря, реки, воздух, так и созданные человеком — железные и автомобильные



Рис. 110. Инфраструктурный комплекс



Рис. 111. Основные виды транспорта

контрастность западной и восточной частей страны по транспортной обеспеченности и конфигурации транспортной сети. В целом в нашей стране преобладает широтное направление движения сухопутных видов транспорта (железнодорожного, автомобильного и трубопроводов) и меридиональное направление речных путей (по течению Волги, Печоры, Северной Двины и великих сибирских рек).

Работа транспорта измеряется *грузооборотом* или *пассажирооборотом* (произведение массы груза или числа пассажиров на расстояние). В России в 2007 г. доля железнодорожного транспорта в общей массе перевезённых грузов была 16%, а в грузообороте — 43%, поскольку среднее расстояние перевозки здесь очень большое — 1540 км. На два вида транспорта — железнодорожный и трубопроводный — приходится 91% суммарного грузооборота всего транспорта России. В то же время по массе перевезённых грузов лидируют автомобильные перевозки (65% всех грузов), в то время как доля их в грузообороте только 5%, потому что среднее расстояние перевозки очень малое — всего 39 км.

Наиболее дешёвые виды транспорта для перевозки грузов — *водный* (особенно морской) и *трубопроводный*.

ТРАНСПОРТ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ, ПАССАЖИРОВ, ОРГАНИЗУЕТ ТЕРРИТОРИЮ, ОБЕСПЕЧИВАЕТ СВЯЗИ МЕЖДУ РАЙОНАМИ СТРАНЫ.

Каковы особенности железнодорожного транспорта?

Железнодорожный транспорт, в отличие, например, от водного, не привязан к природным объектам, не зависит от погоды или от времени года. Железные дороги могут быть проложены по суше почти где угодно (за исключением самых высоких горных массивов). В России этот вид транспорта начал развиваться с постройки дороги Санкт-Петербург — Москва в 1851 г. (до этого с 1837 г. существовала лишь небольшая дорога Санкт-Петербург — Павловск, не имевшая хозяйственного значения).

Далее строительство велось по радиальным направлениям от Москвы (на Ярославль, Нижний Новгород, Саратов), а также из зерновых районов к морским портам Балтийского и Чёрного морей. Позже началось строительство дорог, связывающих



Рис. 112. Железные дороги и перевозки

Крупнейшие железнодорожные магистрали России — **Транссибирская, Байкало-Амурская.**

участок **Транссибирской** магистрали от Челябинска до Владивостока (рис. 112).

В советский период наиболее активное железнодорожное строительство шло в восточных районах страны. Построены дороги, параллельные Транссибирской магистрали (см. рис. 112), поскольку на неё приходится очень большая нагрузка. Самый грузонапряжённый участок дороги — между Новосибирском и Омском, по которому на запад везут уголь, лес, зерно и другие грузы. Эти дороги соединили Алтай и Кузбасс с Уралом — **Южносибирская** магистраль (Абакан — Новокузнецк — Барнаул — Павлодар — Астана — Магнитогорск) и **Среднесибирская** (Камень-на-Оби — Кокшетау — Костанай — Челябинск). Были проведены дороги к нефтегазовым месторождениям Приобья (Тюмень — Тобольск — Сургут — Новый Уренгой). **Байкало-Амурская** магистраль открыла новый выход к Тихому океану (по линии Тайшет — Усть-Кут — Северобайкальск — Тында — Комсомольск-на-Амуре — Советская Гавань).

Сформировавшаяся сеть железных дорог за последнее время не претерпела существенных изменений. На карте видно, что наиболее густую и разветвлённую сеть железных дорог имеет европейская часть страны. Сеть имеет радиально-кольцевую конфигурацию с центром в Москве. От Москвы в разных направлениях отходят 11 магистралей, связывающих столицу со всеми районами России и странами СНГ.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ — ОСНОВНОЙ В РОССИИ. ЭТО САМЫЙ НАДЁЖНЫЙ И РЕГУЛЯРНЫЙ СРЕДИ ВСЕХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА.



В чём особенности других видов сухопутного транспорта?

Автомобильный транспорт обладает высокой маневренностью, скоростью, может доставлять грузы непосредственно потребителю и занимает главное место в перевозке пассажиров и грузов на короткие и средние расстояния. Общая протяжённость автомобильных дорог России — около 1,1 млн км. Примерно 840 тыс. км из них — дороги с твёрдым покрытием. (Для сравнения: в США — 6,5 млн км, из которых $\frac{2}{3}$ с твёрдым покрытием.) География автомобильных дорог очень схожа с географией железнодорожного транспорта. Наибольшая густота автодорог — в европейской части России. В автомобильном транспорте 80% перевозок пассажиров — внутригородские перевозки. На дальние, междугородные перевозки приходится всего 2%.

За последние десятилетия транспортный комплекс пополнился новым видом — *трубопроводным транспортом*, по которому передаются нефть, нефтепродукты, газ. Это наиболее экономичный вид транспорта. Преимущества трубопроводного транспорта: возможность функционирования в течение всего года, а также прокладки трубопроводов по кратчайшему расстоянию почти вне зависимости от рельефа, низкая себестоимость перевозок, высокая пропускная способность. Существует опыт транспортировки по трубопроводам угля и руды в измельчённом виде с водой.

Автомобильный транспорт — один из самых дорогих видов транспорта.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ — САМЫЙ РАСПРОСТРАНЁННЫЙ, ТРУБОПРОВОДНЫЙ — САМЫЙ ЭКОНОМИЧНЫЙ.

Запомните:

Транспорт: железнодорожный, автомобильный, трубопроводный. Грузооборот. Пассажирооборот.

Это я знаю

1. Какие отрасли и виды деятельности являются фундаментом всего хозяйства?
2. Перечислите основные виды транспорта.
3. Каково значение транспорта для хозяйства и населения России?
4. Какие показатели используют для оценки работы транспорта?
5. Какой вид транспорта и почему является ведущим в России? Сравните его с другими видами транспорта.
6. Выберите верный ответ. По массе перевозимых грузов и пассажиров лидирует: а) автомобильный транспорт; б) железнодорожный транспорт; в) другой вид транспорта.

Это я могу

7. По карте «Транспорт» в атласе определите густоту транспортной сети России. Сделайте вывод.
8. По карте на рисунке 112 проследите, через какие крупные города пролегают Транссибирская и Байкало-Амурская магистрали. Нанесите эти города на контурную карту. Разным цветом покажите сами магистрали.

Это мне интересно

9. Русские газеты, выходявшие 100 лет назад, наперебой строили прогнозы на XX в. Они писали о том, что железные дороги будут никому не нужны, так как люди будут пользоваться авиационным транспортом. Последнее сбылось, но вместе с тем XX век стал эпохой бурного развития железнодорожного транспорта в России. Что же ожидает железнодорожный транспорт страны в XXI в.? Как вы думаете?



Чем хорош и чем неудобен водный транспорт в России. Каковы возможности авиационного транспорта. Чем важны транспортные узлы.

Чем хорош и чем неудобен водный транспорт в России?

Водный транспорт — речной и морской — существует с глубокой древности. До развития железнодорожного транспорта реки России были главными естественными путями сообщения. Позже появились каналы. Сегодня *речной транспорт* специализируется в основном на перевозках минерально-строительных материалов (песок, щебень, галька и др. — $\frac{3}{4}$ всех грузов) и сезонных грузов — зерна, овощей и бахчевых. Перевозят также лесные и нефтяные грузы.

Россия располагает большой сетью внутренних водных путей (75 тыс. км), которые относятся к различным речным бассейнам. Более $\frac{2}{3}$ всего грузооборота приходится на Волго-Камский бассейн (вы уже изучали водные дороги России). Но наиболее значима роль речного транспорта там, где отсутствуют другие его виды, особенно на Крайнем Севере. Лена, Енисей, Обь и другие реки — основные транспортные магистрали на этих территориях, и от работы речного флота целиком зависит существование этих районов. Речной транспорт играет важную роль в туризме.

Нужно только помнить, что в нашем российском климате большая часть рек зимой замерзает, а период навигации не слишком долгий. Кроме того, основные крупные реки текут в меридиональном направлении, а большая часть грузов движется в широтном — с востока на запад. Поэтому, несмотря на большую общую протяжённость водных путей, речной транспорт у нас используется не так широко, как в более тёплых странах.



Архангельск (основан в 1584 г.) — первый морской порт в России, через который она была связана с Англией и другими странами Европы (копия старинной гравюры)

Преимущество использования *морского транспорта* — почти неограниченная пропускная способность морских путей. Для него характерна самая низкая себестоимость перевозок и самая большая единичная грузоподъёмность. Основные грузы, перевозимые морским транспортом, — нефть, каменный уголь, лес, зерно, руда, металлы.

Морской транспорт России обслуживает в основном внешнюю торговлю; для перевозок внутри страны («каботажное плавание») он исполь-



зуется незначительно. Единственный район, в котором важную роль играют внутрирайонные морские перевозки, — Дальний Восток, где северо-восточные территории (Чукотка, Камчатка, Магаданская область) снабжаются всем необходимым из портов южной части района.

Через порты *Тихоокеанского бассейна* (самые крупные — **Владивосток** и **Находка**) идут разнообразные грузы, в том числе экспорт угля и леса в Японию. *Балтийский бассейн* обеспечивает связи со странами Европы, Америки. Основные порты — **Санкт-Петербург** и построенный недавно к северу от него нефтеэкспортный **Приморск**, а также **Усть-Луга**, **Выборг**, **Калининград**. *Черноморско-Азовский бассейн* обеспечивает связи России со странами Европы и Африки. Крупнейшие порты — **Новороссийск**, **Туапсе**, **Севастополь**. Основная задача морских портов *Северного бассейна* — обеспечение торговых связей с государствами Европы и Америки, а также обслуживание Северного морского пути. Самые крупные порты: на Белом море — **Архангельск** (лесной экспорт), на Баренцевом море — **Мурманск** (экспорт апатитов, цветных металлов и других грузов).

ПРЕИМУЩЕСТВА ВОДНОГО ТРАНСПОРТА — ЭТО ПРИРОДНЫЕ ПУТИ, НЕДОРОГИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИИ, МАССОВОСТЬ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ И ПАССАЖИРОВ. НЕДОСТАТКИ — ЗАВИСИМОСТЬ НАВИГАЦИИ ОТ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ.

Каковы возможности авиационного транспорта?

Авиационный транспорт очень дорогой вид транспорта. Поэтому его важнейшая специализация — перевозка пассажиров на дальние расстояния ($\frac{4}{5}$ всех перевозок). Из грузов авиационным транспортом перевозят в основном срочные грузы, скоропортящиеся продукты, цветы. Однако в России (а ранее — в Советском Союзе) этот вид транспорта получил большое развитие. Огромные размеры территории, большое количество труднодоступных районов требуют существования разветвлённой системы воздушных перевозок и хорошо оснащённого современного парка самолётов и вертолётов. Неудивительно, что в России самые протяжённые в мире авиамаршруты и авиационный транспорт охватывает почти все районы страны. Однако глубокий экономический кризис 1990-х гг. привёл к значительному снижению объёма перевозок грузов и пассажиров, износу воздушных судов. Лишь в последние годы начались положительные изменения — реконструкция и строительство новых аэропортов, обновление авиапарка, развитие системы надёжных авиакомпаний и др.

Уровень развития *воздушного транспорта* — показатель научно-технического уровня страны.

Главные авиатрассы России соединяют крупнейшие города европейской части с Сибирью и Дальним Востоком через основные узлы авиасообщений — **Москву** (30% всех отправок), **Санкт-Петербург**, **Екатеринбург**, **Новосибирск**, **Красноярск**, **Хабаровск**. Москва имеет прямое международное сообщение и с большинством стран мира. Не меньшее значение для россиян имеют и местные авиамаршруты, прежде всего в северных и труднодоступных районах. Часто в этих местах небольшими самолётами и особенно вертолётами пользуются геологи, врачи, нефтяники, работающие вахтовым методом, и др.

АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ — САМЫЙ ДОРОГОЙ, НО И САМЫЙ БЫСТРЫЙ.

Чем важны транспортные узлы?

В транспортных узлах взаимодействуют многие виды транспорта. Транспортные узлы бывают *однородные*, в которых сходится не менее трёх линий одного вида транспорта, и *комплексные* — стыки линий разных видов транспорта с пересадкой пассажиров и перевалкой грузов. Крупнейший транспортный узел России — **Москва**. Все виды транспорта, объединённые транспортными узлами и магистралями, образуют **транспортную систему страны**.

Обычно в транспортном узле происходит перераспределение грузов, поступающих по транспортным путям. В связи с этим в транспортном узле развиваются транспортно-ремонтные, складские, торгово-распределительные виды деятельности. Здесь создаются предприятия по первичной переработке сырья, свозимого с окрестностей для последующей отправки по магистралям.

Например, нужно довезти на север Якутии всё необходимое для работы золотодобытчиков (топливо, продовольствие, технику и т. д.), а для этого следует: 1) сосредоточить эти грузы к началу навигации в одном из портов юга Дальнего Востока (например, в Находке); 2) с началом навигации по Северному морскому пути завезти их в один из портов Восточно-Сибирского моря; 3) перегрузить на речное судно и доставить вверх по реке (если, конечно, это ещё будет возможно, а если нет — ждать следующей навигации на реке); 4) поскольку летом по тундре ничего перевозить невозможно, дожидаться морозов и установления санного пути («зимника») и на тракторных саниах довезти грузы до получателей. Поэтому очень важным становится информационный контроль за движением грузов.



Рис. 113. Санкт-Петербург — один из крупнейших транспортных узлов страны



Крупнейший транспортный узел северо-запада России — **Санкт-Петербург**, морской и речной порт. В городе сходятся многие железнодорожные и автомобильные магистрали, имеется крупный международный аэропорт Пулково (рис. 113).

Транспортный узел — пункт, где сходятся несколько видов транспорта или несколько транспортных путей и осуществляется перевалка грузов с одного вида транспорта на другой.

Магистрали — главные, самые мощные транспортные пути.

ТРАНСПОРТНЫЕ УЗЛЫ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА.

Запомните:

Транспорт: речной, морской, авиационный. Транспортный узел. Транспортная магистраль. Транспортная система страны.

Откройте
атлас

1. На карте «Транспорт» в атласе найдите морские порты России, названные в параграфе. Проследите, как проходят важнейшие морские пути, по каким морям пролегает Северный морской путь, где он начинается и где заканчивается.

2. Найдите на той же карте речные порты и прочитайте, как они называются. Посмотрите, на каких реках они расположены. Обратите внимание, эти реки судоходны на всём своём протяжении или только на отдельных участках. Как вы думаете, каковы функции этих портов?

Это я знаю

3. Каково значение водного транспорта для развития хозяйства России?

4. Выберите верный ответ. Речной транспорт имеет большое значение: а) в Приморском и Хабаровском краях; б) в Республике Саха (Якутия) и Магаданской области; в) в Московской и Саратовской областях.

5. Охарактеризуйте морской транспорт. Перечислите крупнейшие морские порты страны.

6. Выберите верный ответ. Крупным портом Тихоокеанского бассейна является: а) Санкт-Петербург; б) Мурманск; в) Владивосток; г) Новороссийск.

7. Назовите особенности авиационного транспорта.

8. Что такое транспортный узел? Каково значение транспортных узлов?

Это я могу

9. Какими видами транспорта вы будете добираться из дома в Архангельск, Пермь, Астрахань, Магадан и почему? Через какие населённые пункты будет проходить ваш путь? Составьте подробные маршруты.

Это мне
интересно

10. В мире сегодня активно развиваются технологии интеллектуальных транспортных систем (ИТС), позволяющие оптимизировать дорожное движение и прежде всего повысить его безопасность. С помощью современных электронных систем данные о ситуации на дорогах собираются в специальные центры, где анализируются. Результаты затем направляются обратно на дороги, вдоль которых установлены табло, информирующие водителей о дорожной ситуации. Информация для водителей может передаваться также с помощью мобильных телефонов, радиоприёмников и навигационных систем. Каким вы видите развитие этого сектора в России в ближайшие 10 лет?



§ 55. Социальная инфраструктура

Что такое сфера услуг и какие отрасли её образуют. Какова территориальная организация сферы услуг. Чем различается организация обслуживания в городах и в сельской местности.

Что такое сфера услуг и какие отрасли её образуют?

Услуга — деятельность, не создающая новый вещественный продукт, но меняющая качество продукта или предоставляющая некое благо в форме деятельности.

Социальная инфраструктура как часть инфраструктурного комплекса (см. рис. 110 на с. 212) формируется из отраслей третичного сектора экономики в виде **сферы услуг**. Эта сфера либо доводит до потребителя то, что произвели в

других отраслях (через торговлю), и обеспечивает их эксплуатацию (с помощью ремонта), либо сама производит услуги для населения (юрист, актёр, врач и др.). От развития социальной инфраструктуры зависит качество жизни человека.

Услуги бывают двух видов. Во-первых, *услуги по доведению до потребителя материальных благ и обслуживанию их потребления*. Чтобы часы попали к потреби-



Рис. 114

телю, он их должен сначала купить в магазине, а чтобы ими пользоваться, надо иметь возможность их иногда ремонтировать. Во-вторых, *услуги, не существующие отдельно от их исполнителя* (предоставление блага в форме деятельности): услуги врача, учителя, актёра. Вместе с развитием человеческой деятельности растёт разнообразие видов услуг (рис. 114).

Размещение предприятий сферы услуг совпадает с географией размещения населения. Однако уровень, качество, полнота набора предоставляемых услуг различаются не только по регионам, но и в пределах каждого из них — между сельской местностью и городом.

ОТРАСЛИ СФЕРЫ УСЛУГ ТАК ЖЕ РАЗНООБРАЗНЫ, КАК И ПОТРЕБНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА. ИХ НАБОР УВЕЛИЧИВАЕТСЯ И МЕНЯЕТСЯ С РАЗВИТИЕМ ОБЩЕСТВА.

Какова территориальная организация сферы услуг?

Территориальная организация сферы услуг включает: 1) размещение учреждений; 2) связи между ними; 3) передвижения населения к местам получения услуг или, наоборот, «выезд услуг» к населению (автолавки, выезд врача и т. д.).

Размещение учреждений определяется прежде всего частотой спроса (рис. 115). Ежедневно нам необходимы услуги продуктовой торговли (покупка молока, хлеба), детских садов, школ, пассажирского транспорта, жилищно-коммунального хозяйства. Эпизодические услуги, необходимые нерегулярно (*несколько раз в год и реже*), — покупка и ремонт предметов длительного пользования, посещение театров и музеев, туристические поездки. Промежуточное положение занимают *периодические* услуги: покупка многих продуктов питания (*несколько раз в месяц*), посещение парикмахерских, прачечных, кинотеатров. Понятно, что, чем выше частота спроса, тем ближе к населению должны быть места предоставления услуг. Причём «ближе» здесь вовсе не означает обязательно близость к месту жительства — это может быть близость и к месту работы, и к месту ежедневных передвижений населения (вблизи остановок общественного транспорта, в местах пересадок). А главное для услуг эпизодических — качество обслуживания: для выбора телевизора или для консультации с врачом каждый предпочтёт обратиться в специализированное, оснащённое по последнему слову техники учреждение с наиболее квалифицированным персоналом, даже если оно и расположено довольно далеко.

Примером территориальной системы обслуживания является медицинское обслуживание. Оно часто

Взаимосвязанные учреждения, находящиеся на одной территории, образуют *территориальные системы обслуживания*.

УЧРЕЖДЕНИЯ СФЕРЫ УСЛУГ



Рис. 115. Факторы размещения объектов сферы услуг



имеет следующую иерархию учреждений: медицинский (фельдшерский) пункт — участковая больница (или врачебная амбулатория, поликлиника) — центральная районная (городская) больница — областная больница. В этой территориальной системе фельдшерский пункт оказывает лишь первую помощь. Врачебная помощь оказывается уже на следующем уровне, а специализированная — на более высоком уровне. При этом каждое учреждение более высокого ранга имеет в своём ведении несколько учреждений рангом ниже: каждая участковая больница — несколько фельдшерских пунктов, каждая районная больница — несколько участковых и т. д.

ГЛАВНОЕ ДЛЯ УСЛУГ ПОВСЕДНЕВНЫХ — БЛИЗОСТЬ К МЕСТУ ЖИТЕЛЬСТВА ИЛИ ТРАССАМ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ЛЮДЕЙ. ГЛАВНОЕ ДЛЯ УСЛУГ ЭПИЗОДИЧЕСКИХ — КАЧЕСТВО.

Чем различается организация обслуживания в городах и в сельской местности?

Вся сеть сферы услуг строится по-разному в крупных городах и малых; в агломерациях и их пригородных зонах; в плотно заселённых сельских районах с крупными населёнными пунктами на юге и в мелкоселенных районах лесной зоны; в редко заселённых северных районах с особенно слабо развитой дорожной сетью и т. д. Центры обслуживания от Москвы до сельского поселения имеют свою иерархию, соподчинённость — мелкие входят в зону обслуживания крупных.

В *крупном городе* выделяются учреждения и предприятия обслуживания, размещённые в каждом микрорайоне (школы, детсады-ясли, продуктовые магазины, отделения связи и сбербанки, парикмахерские, приёмные пункты прачечных, ремонтных служб).

Центр обслуживания — это населённый пункт или район города, притягивающий к себе потребителей услуг извне (из других районов, поселений).

Более крупные и специальные учреждения создаются для группы микрорайонов, на магистралях, в транспортных узлах. Центр города (и вспомогательные центры, необходимые в крупнейших и занимающих большую тер-

риторию городах) обычно имеет набор более крупных учреждений высшего ранга, а специфические центры услуг располагаются вблизи вокзалов, портов, у основных въездов в большие города. Многие учреждения отдыха, больничные комплексы размещаются на периферии застройки, в зелёных зонах.

В *сельской местности* наибольшее значение приобретает организация межселенного обслуживания, так как только в населённых пунктах, имеющих не менее 2—3 тыс. жителей, может быть на месте создан более или менее полный комплекс услуг. В остальных же случаях некоторые поселения, сравнительно крупные и выгодно расположенные в транспортном отношении, берут на себя функции местных центров разного уровня — от центральных поселений сельских округов (теперь их часто называют «сельские муниципальные поселения») до районных центров. Удалённость от них других посёлков, а также состояние дорожной сети и наличие автобусного сообщения определяют уровень обслуживания населения.

В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ НЕВЫСОКАЯ ПЛОТНОСТЬ И МАЛАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В БОЛЬШИНСТВЕ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ. РАЗМЕСТИТЬ В КАЖДОМ ПУНКТЕ ВСЕ ВИДЫ УСЛУГ НЕВОЗМОЖНО.

СТОП-КАДР

Очень специфичная область человеческой деятельности — наука. Её часто рассматривали вместе с образованием в рамках сферы услуг. В современном мире на постиндустриальном этапе развития наука (как и информация) оценивается в качестве *нового вида ресурсов*. Это происходит потому, что сегодняшняя (и завтрашняя!) экономика тесно связана с внедрением научных достижений, ростом наукоёмких отраслей и человеческим капиталом, ценным своими знаниями, своим образованием.

В развитых странах наука и производство особенно активно начали сближаться во второй половине XX в. Стали появляться особые территориальные образования — технополисы (самый известный — Силиконовая долина в США), в которых концентрировались и научные исследования, и высокотехнологичные производства. В России в то же время возникали научные центры: Новосибирский академгородок, Черноголовка, Пущино, Протвино и др. Однако производства там либо были невелики, либо отсутствовали. Кроме того, основной потенциал научных исследований приходился на оборонные отрасли.

Научная сфера в России — одна из наиболее пострадавших во время тяжёлого кризиса 1990-х гг. Были свёрнуты многие исследования, потеряны для страны уезжавшие за рубеж учёные — не только вместе с их будущими открытиями, но и вместе с невыращенными учениками.

Сегодня наша страна должна приложить все усилия, чтобы, используя сохранившийся научный потенциал, создать комплекс производств высокотехнологичной продукции и интеллектуальных услуг. Особенное внимание будет уделено использованию новейших достижений в области биотехнологий, информатики и нанотехнологий.

Запомните:

Социальная инфраструктура. Территориальная организация сферы услуг.

Это я знаю

1. Каково значение сферы услуг для человека? Дайте оценку степени её развития в стране.

2. Каково место сферы услуг в обеспечении потребностей населения?

3. Что называется территориальной системой обслуживания?

4. Какие факторы влияют на размещение предприятий сферы услуг?

5. Как строится сеть сферы услуг в крупных городах? в сельской местности?

6. Почему с развитием общества возрастает роль сферы услуг? Как она влияет на качество жизни человека? Свой ответ подтвердите примерами.

Это я могу

7. Заполните таблицу.

Отрасли, образующие сферу услуг	Назначение отрасли

Это мне интересно

8. В настоящее время в сфере услуг особенно активно развивается частный сектор. Как вы думаете, с чем это связано? Почему предприятия сферы услуг стремятся размещать в центральной части города?



§56. Учимся с «Полярной звездой»

Изучаем сферу услуг своего района

Цель: выяснить, как развита сфера услуг вашего района; что необходимо сделать, чтобы улучшить её работу.

Советы по организации деятельности:

1. Изучите проблему, выполняя по указанию учителя задания, данные ниже.
2. Используйте текст учебника, материалы периодической печати, краеведческой литературы, заранее проведённого анкетирования.
3. Проанализируйте доступные статистические материалы.
4. Подготовьте различные формы регистрации информации (таблицы, анкеты).
5. Подготовьте справку или доклад (электронную презентацию) о сфере услуг вашего района для обсуждения в классе.

Задание 1. Выясните, какие отрасли образуют сферу услуг вашего района и какие потребности населения они удовлетворяют. Ответ занесите в таблицу. Задание выполняйте по указанию учителя индивидуально или группой.

Отрасль сферы услуг	Предоставляемая услуга

Задание 2. Установите: 1) как размещены предприятия сферы услуг вашего района; 2) какая связь существует между ними; 3) каково качество предоставляемых ими услуг.

Для выполнения задания проведите анкетирование (или опрос) населения и проанализируйте полученные ответы. Анкета может содержать следующие вопросы:

1. Укажите, удовлетворяет ли вас размещение предприятий сферы услуг в вашем районе (*нужное подчеркнуть*): а) удовлетворяет; б) не удовлетворяет; в) мне всё равно.

2. Какие предприятия сферы услуг находятся в непосредственной близости к вашему дому? Укажите, устраивает ли вас расположение этих предприятий (*нужное подчеркнуть*): а) да; б) нет.

3. Какие предприятия сферы услуг отсутствуют в вашем районе? Ответьте, часто ли вы пользуетесь их услугами (*нужное подчеркнуть*): а) часто; б) редко; в) не пользуюсь совсем.

4. Удовлетворяет ли вас работа предприятий сферы услуг вашего района? Если нет, то укажите, что именно.

5. Выскажите предложения по совершенствованию работы предприятий сферы услуг вашего района.

Сделайте вывод: 1) рационально или нерационально размещены предприятия сферы услуг вашего района; 2) высоко ли качество предоставляемых ими услуг.



Предприятие сферы услуг	Предоставляемая услуга	Положение предприятия по отношению к вашему дому и к другим предприятиям сферы	Качество предоставляемых услуг

Задание 3. Обсудите в группе:

- 1) обеспеченность вашего района предприятиями сферы услуг;
 - 2) каких предприятий явно не хватает, а какие имеются в избытке и чем вызваны эти диспропорции;
 - 3) какие предприятия сферы услуг (магазины, кафе, отделение связи и др.) вы бы предложили дополнительно разместить в вашем микрорайоне.
- Проанализируйте полученные сведения и сделайте вывод.

Задание 4. Выясните, какими услугами сферы обслуживания и где пользуется ваша семья. Какими видами услуг данной сферы вы хотели бы пользоваться? Что мешает?

Задание 5. Выясните, сколько времени вы затрачиваете на получение услуг (в день, в неделю, в месяц); сколько времени вы проводите в пути — от дома до предприятия сферы услуг, от одного предприятия сферы услуг до другого.

Для выполнения задания проведите хронометраж времени (например, покупка товаров в магазине, лекарств в аптеке, оплата счёта в сбербанке и т. д.). Результаты занесите в таблицу.

Предприятие сферы услуг	Предоставляемая услуга	Время, затраченное на получение услуги	Время в пути

Задание 6. Выясните, какие проблемы мешают улучшению работы сферы услуг вашего района. Заполните таблицу. Выписывайте проблемы по степени первоочередности их решения для вашего района.

Сущность проблемы	Причины проблемы	Меры по улучшению ситуации	Возможные препятствия

Задание 7. Предложите план территориальной организации сферы услуг вашего района.

Для выполнения задания начертите схематичный план микрорайона и покажите на нём, как можно сделать услуги более доступными. Обратите внимание на те услуги, которые удовлетворяют потребностям школьников, молодёжи.

Задание 8. Оформите окончательный вариант работы. Оцените свой труд.

К какому общему выводу вы пришли при выполнении заданий? Довольны ли вы проделанной работой? Что вы вынесли из практикума?

Адресуйте полученные результаты: а) в управление сферой услуг вашего района; б) на школьный сайт.



§ 57. Информационная инфраструктура

Почему информация и связь играют определяющую роль в современной экономике. Как формируется информационное пространство. Как влияет система связи на территориальную организацию общества.

Почему информация и связь играют определяющую роль в современной экономике?

Особое место среди отраслей третичного сектора экономики занимает **связь**. Точно так же, как по сухопутным, водным, воздушным дорогам сегодня перемещаются колоссальные потоки грузов и пассажиров, по линиям и каналам связи проходят (транспортируются) гигантские потоки **информации**.

Человеческое общество не могло бы развиваться без возможности обмена информацией, а средством её приёма и передачи с древнейших времён служит связь. Вместе с усложнением хозяйственной деятельности совершенствовались способы создания, обработки, хранения и передачи информации. От стенки пещеры, папируса, бересты человечество дошло до экранов электронных устройств (компьютера, телефона), активно теснящих даже бумагу, от собраний фолиантов и рядов архивных полок — до лазерных дисков и электронных накопителей, от гонцов, почтовых карет и вагонов — до электронной почты.

Почтовая связь оставалась главенствующей много веков. Первый мощный прорыв произошёл в XIX в., когда появилась *электрическая связь* — сначала проводная, а затем и беспроводная. Изобретение телеграфа, телефона и в особенности радио открыло широкие возможности для технических усовершенствований средств связи. Другой прорыв связан с научно-технической революцией XX в. и «информационным взрывом» в последней трети XX в. на фоне бурного развития электроники, использования лазерного луча, компьютеров, Интернета, спутниковых систем.

Объёмы информации в современном обществе растут высочайшими темпами, и усиление её роли принимает всеобщий характер. Неизмеримо выросли потребности в быстрых контактах, как личных, так и профессиональных. В этих условиях исключительное значение приобретает скорость обработки и передачи информации на любые расстояния с наименьшими затратами. А доступ к информации и обладание информационными системами и сетями обеспечивают наибольшее влияние в обществе и доходы.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ XX в. И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДСТВ СВЯЗИ ПРЕВРАТИЛИ ИНФОРМАЦИЮ В ВАЖНЕЙШИЙ НЕИСЧЕРПАЕМЫЙ РЕСУРС.

Как формируется информационное пространство?

Информация — ресурс нематериальный, а значит, требует особых способов добычи (получения), обогащения (обработки), хранения, транспортировки (передачи) и потребления.

Получение и хранение информации (в базах данных и др.) составляет основу информационных ресурсов. Важно, чтобы ресурсы были массово доступны. Для эффективной обработки и передачи

Информационная инфраструктура включает *информационные ресурсы, технологии и системы связи*, обеспечивает доступ к получению информации.

информации необходимы современные технологии и мощные телекоммуникации («связь на расстоянии» — от латинского слова *communicatio* — делать общим, связывать и греческого *tele* — вдаль, далеко). Если взаимосвязи в этой сложной системе налажены, т. е. создана надёжная инфраструктура, можно говорить о едином информационном пространстве (рис. 116). Именно такая задача остро стоит перед Россией. Информационная индустрия в ближайшее десятилетие должна стать одной из ведущих отраслей экономики.

Стремительное расширение информационных возможностей одновременно влечёт за собой необходимость проверки её *достоверности* и обеспечения *информационной безопасности*. Поэтому постоянно совершенствуются средства защиты персональных данных, государственной и коммерческой тайны. Разрабатываются, а главное, обновляются антивирусные программы. Ведь некоторые вирусы в состоянии сильно навредить экономике страны и даже вызвать угрозу техногенных катастроф.

Большое значение имеют также *качество* и *структура* информационных продуктов и услуг, производимых в стране. Например, из России утекает немало научной информации и сведений об исследовательской деятельности, а поступают, наоборот, в основном материалы познавательного или развлекательного характера. Такой неравноценный обмен информацией не позволит России занять достойное место на информационном рынке. Для нашей страны важно, *во-первых*, создавать ценную

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО

ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА



Рис. 116. Информационная инфраструктура — основа информационного пространства

и интересную для других информацию, а *во-вторых*, технически контролировать часть телекоммуникаций и не зависеть от иностранных государств и компаний.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО ФОРМИРУЕТСЯ ПУТЁМ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ, ОБЪЕДИНЁННЫХ ОБЩИМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ.

Как влияет система связи на территориальную организацию общества?

Размещение населения со всеми видами его хозяйственной деятельности и природопользования на определённой территории с их взаимосвязями определяет *территориальную организацию общества*. Именно это русский учёный Н. Н. Баранский назвал «душой географии» — взаимодействие разнородных явлений в пространстве. Информационная инфраструктура играет в таком взаимодействии решающую роль. Возникает возможность более свободного и гибкого размещения населения и производства. Влияние расстояния и транспортных затрат на себестоимость продукции резко снижается. За счёт увеличения набора информационных услуг (рис. 117) повышается качество жизни.

В России до тех пор, пока стоимость новейших систем связи и обслуживающего оборудования слишком высока, человеческая деятельность будет концентрироваться в ограниченном числе центров — в соответствии с географией телекоммуникационных сетей.

Во-первых, это крупные города (Москва, Санкт-Петербург) с наиболее развитой инфраструктурой и выходом во всемирное информационное пространство как через спутники, так и по оптико-волоконным линиям. *Во-вторых*, это центры вдоль оптико-волоконных линий, составляющих «хребет» телекоммуникаций страны (в России наиболее протяжённые из них: Москва — Хабаровск, Москва — Санкт-Петербург, Москва — Новороссийск; есть несколько оптико-волоконных выходов в Западную Европу и Японию, в том числе и по подводным кабелям, проложенным по дну Чёрного, Балтийского и Японского морей).



Рис. 117. Наиболее распространённые виды информационных услуг



Развитие Интернета и других современных средств коммуникации в России началось позже, чем в развитых странах Запада, но шло более высокими темпами. Огромные пространства России затрудняли развитие проводных телефонных сетей, поэтому обеспеченность стационарными телефонами была меньше, чем даже среднемировая, не говоря уже о более развитых странах. Например, в 1990 г. на 100 жителей России приходилось всего 14 телефонов, в то время как в среднем по миру — 35, в Швеции — 70.

Но темпы распространения мобильной телефонии были очень высокими, и сейчас Россия в числе мировых лидеров: около 200 стационарных и мобильных телефонов на 100 жителей (больше, чем в Швеции). Мобильными телефонами владеет 86% жителей России, и с их помощью осуществляется 87% всего телефонного трафика. Один из факторов быстрого развития мобильной связи — это то, что с её помощью можно пользоваться Интернетом там, где проводные линии связи развиты недостаточно.

Число пользующихся Интернетом в России быстро растёт: в 2000 г. — около 3 млн человек, а к началу 2012 г. — 61,5 млн человек. Но доля населения, пользующегося Интернетом, в России ещё меньше, чем в развитых странах. В начале 2012 г. в России пользовалось Интернетом 45% населения страны, в то время как в США — 78%, в Японии — 80%, в Великобритании — 84%.

Распространение Интернета в России начинается с больших городов. В 1998 г. 70% всех пользователей проживало в Москве, в 2012 г. — только 11%, а более $\frac{1}{3}$ проживало в малых городах и сёлах. Доля пользователей Интернета среди населения старше 18 лет в Москве и Санкт-Петербурге достигает 70%, в других городах — 50%, в сельской местности — 30%. Распространению Интернета в регионах способствует быстрый рост мобильного Интернета: в 2011 г. его пользователи составили уже 45% российской интернет-аудитории.

НА ПЕРВЫХ ЭТАПАХ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТЯГОТЕЕТ К ОПОРНЫМ ТОЧКАМ И ЛИНИЯМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ.

Запомните:

Информация и связь. Информационная инфраструктура. Информационное пространство. Достоверность и качество информации. Информационная безопасность.

1. Каково значение связи в современном обществе?
2. Определите основные виды связи. Каковы преимущества и недостатки каждого из них?
3. Раскройте особенности информационной инфраструктуры. Что она включает?
4. Почему сегодня остро стоит вопрос об информационной безопасности?
5. Сформулируйте, какие существуют связи между территориальной организацией общества и информационной инфраструктурой.
6. Проанализируйте, какими информационными услугами пользуетесь вы и ваша семья. Какими ещё услугами хотели бы пользоваться?
7. Известный футуролог Э. Тоффлер считал, что главной ценностью современной эпохи является знание и информация, а её символом — компьютер. Как вы считаете, так ли это? Свой ответ аргументируйте.

8. Для современного общества характерно постоянное усовершенствование информационных систем и связи. Используя средства массовой информации и Интернет, выясните, какие усовершенствования информационных систем и связи возможны в перспективе. Готовы ли вы к этому?

Это я знаю

Это мне интересно



ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ

Изучение хозяйства, экономики показывает нам, за счёт чего живут люди. Элементами хозяйства являются предприятия.

Хозяйство России, как и всех других развитых стран, последовательно прошло этапы *аграрной экономики*, когда преобладал первичный сектор, *индустриализации*, когда главную роль играл вторичный сектор, и вошло в период доминирования третичного сектора — сектора *разнообразных услуг*.

Историческая особенность российской экономики — преобладающая роль государства на всех этапах её развития, особенно в советский период. Сложившаяся тогда структура экономики, её невосприимчивость к нововведениям, низкое качество массовых изделий (по сравнению с мировыми образцами) при отсутствии конкуренции — всё это привело к тому, что Россия остаётся для мира страной, вывозящей сырьё. Это делает экономику России крайне зависимой от колебаний мировых цен на сырьевые товары и от возможности использовать передовые технологии.

Сегодня в стране складываются рыночные экономические отношения, основанные на конкуренции и свободе выбора производителя и покупателя. Появились, кроме государственной, разнообразные формы собственности — частная, акционерная, коллективная. Возрождение экономики России тесно связано с развитием разнообразных современных наукоёмких производств, а значит, с образовательным уровнем её граждан. Поэтому стране, как никогда, нужна мобильная, энергичная, профессионально грамотная и творческая молодёжь, целенаправленно создающая экономику XXI в.

1. Представьте себя на месте крестьянина-арендатора, имеющего землю для сельскохозяйственного использования вблизи города (город выберите). Каким видом сельскохозяйственного производства вы бы занялись? Почему? Что при этом будете учитывать? Какую продукцию вы будете отправлять для переработки, а какую — на рынок или в магазин?

2. Проанализируйте материалы средств массовой информации за один день, за неделю. Какая роль в них отводится промышленности и развитию экономики в России? Представьте изучаемые вами материалы в форме аналитической странички.

НЕ ЗАБУДЬТЕ ОТМЕТИТЬ СВОИ ДОСТИЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Субъекты Российской Федерации (по географическим регионам)

	Население на 1 января 2015 г., тыс. чел.	Доля городского населения, %	Территория, тыс. км ²	Административный центр
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ	146 267,2	74,4	17 125,2	
Европейский Север	4637,4	78,7	1478	
Республика Карелия	632,5	79,6	181	Петрозаводск
Республика Коми	864,4	77,7	416	Сыктывкар
Архангельская область	1183,3	77,0	590	Архангельск
В том числе:				
Ненецкий автономный округ	43,3	71,7	177	Нарьян-Мар
Вологодская область	1191,0	71,9	146	Вологда
Мурманская область	766,2	92,6	145	Мурманск
Северо-Запад	9206,6	86,8	211	
г. Санкт-Петербург	5192,0	100,0	1	—
Калининградская область	969,0	76,6	15	Калининград
Ленинградская область	1775,5	66,4	85	Санкт-Петербург
Новгородская область	619,0	70,7	55	Великий Новгород
Псковская область	651,1	67,6	55	Псков
Центральная Россия				
В том числе:				
Центральный район	31 734,9	85,6	483	
г. Москва	12 197,5	98,8	3	—
Брянская область	1233,0	69,8	35	Брянск
Владимирская область	1405,6	77,8	29	Владимир
Ивановская область	1037,0	81,2	24	Иваново
Калужская область	1010,4	76,2	30	Калуга
Костромская область	654,3	71,3	60	Кострома
Московская область	7231,0	81,6	44	Москва
Орловская область	765,2	66,3	24	Орёл
Рязанская область	1135,4	71,2	39	Рязань
Смоленская область	965,0	72,0	50	Смоленск
Тверская область	1315,0	75,2	84	Тверь
Тульская область	1513,5	74,7	25	Тула
Ярославская область	1272,0	81,7	36	Ярославль
Центрально-Чернозёмный район	7216,6	65,4	168	
Белгородская область	1547,9	66,9	27	Белгород
Воронежская область	2331,1	66,9	53	Воронеж
Курская область	1117,3	66,9	30	Курск
Липецкая область	1157,9	64,2	24	Липецк
Тамбовская область	1062,4	59,8	34	Тамбов
Волго-Вятский район	7308,9	72,1	264	
Республика Марий Эл	687,4	65,2	23	Йошкар-Ола
Республика Мордовия	809,0	61,2	26	Саранск
Чувашская Республика — Чувашия	1238,0	60,7	18	Чебоксары
Кировская область	1304,3	75,6	121	Киров
Нижегородская область	3270,2	79,4	76	Нижний Новгород



Продолжение

	Население на 1 января 2015 г., тыс. чел.	Доля городского населения, %	Территория, тыс. км ²	Административный центр
Европейский Юг	22 098,5	54,8	381	
Республика Адыгея (Адыгея)	449,1	47,1	8	Майкоп
Республика Дагестан	2990,3	45,1	50	Махачкала
Кабардино-Балкарская Республика	861,0	52,2	12	Нальчик
Карачаево-Черкесская Республика	469,0	42,7	14	Черкесск
Республика Северная Осетия — Алания	705,2	64,1	8	Владикавказ
Чеченская Республика	1370,2	34,7	15	Грозный
Республика Ингушетия	464,0	40,7	4	Магас
Краснодарский край	5453,3	54,1	76	Краснодар
Ставропольский край	2799,4	58,1	66	Ставрополь
Ростовская область	4242,0	67,9	101	Ростов-на-Дону
Республика Крым	1896,0	50,7	26	Симферополь
г. Севастополь	399,0	92,4	1	—
Поволжье	16 037,7	74,9	536	
Республика Калмыкия	280,5	45,1	75	Элиста
Республика Татарстан	3855,0	76,3	68	Казань
Астраханская область	1021,2	66,5	49	Астрахань
Волгоградская область	2557,3	76,5	114	Волгоград
Пензенская область	1355,6	68,1	43	Пенза
Самарская область	3212,6	80,3	54	Самара
Саратовская область	2493,0	75,2	100	Саратов
Ульяновская область	1262,5	74,5	37	Ульяновск
Урал	18 922,1	72,8	822	
Республика Башкортостан	4072,0	61,7	143	Уфа
Удмуртская Республика	1517,4	65,5	42	Ижевск
Пермский край	2637,0	75,5	160	Пермь
Курганская область	870,0	61,5	71	Курган
Оренбургская область	2001,1	59,9	124	Оренбург
Свердловская область	4327,4	84,3	194	Екатеринбург
Челябинская область	3497,2	82,5	88	Челябинск
Сибирь				
В том числе:				
Западно-Сибирский район	14 703,9	78,3	2454	
Республика Алтай	213,7	29,2	93	Горно-Алтайск
Алтайский край	2384,8	56,0	168	Барнаул
Кемеровская область	2724,9	85,7	96	Кемерово
Новосибирская область	2746,8	78,5	178	Новосибирск
Омская область	1978,1	72,2	141	Омск
Томская область	1074,4	71,9	314	Томск
Тюменская область	3581,2	79,9	1464	Тюмень
В том числе:				
Ханты-Мансийский автономный округ — Югра	1612,0	92,1	535	Ханты-Мансийск
Ямало-Ненецкий автономный округ	540,0	83,8	769	Салехард



Продолжение

	Население на 1 января 2015 г., тыс. чел.	Доля городского населения, %	Территория, тыс. км ²	Административный центр
Восточно-Сибирский район	8189,8	72,6	4155	
Республика Бурятия	978,4	58,9	351	Улан-Удэ
Республика Тыва	314,0	53,9	169	Кызыл
Республика Хакасия	536,0	68,5	62	Абакан
Забайкальский край	1087,4	67,4	432	Чита
Красноярский край	2859,0	76,7	2366	Красноярск
Иркутская область	2415,0	78,9	775	Иркутск
Дальний Восток	6210,8	75,4	6169	
Республика Саха (Якутия)	957,0	65,3	3083	Якутск
Еврейская автономная область	168,3	68,2	36	Биробиджан
Чукотский автономный округ	50,5	68,3	722	Анадырь
Камчатский край	317,2	77,5	464	Петропавловск-Камчатский
Приморский край	1933,3	76,9	165	Владивосток
Хабаровский край	1338,3	81,8	788	Хабаровск
Амурская область	809,8	67,3	362	Благовещенск
Магаданская область	148,0	95,4	462	Магадан
Сахалинская область	488,4	81,4	87	Южно-Сахалинск

Примечание. Центр Московской области — Москва, не входящая в состав области, а являющаяся самостоятельным субъектом Российской Федерации; аналогичная ситуация у Ленинградской области и Санкт-Петербурга.



Таблица 2

Национальный состав населения России, тыс. чел.

Народы	Численность на 2010 г.	Народы	Численность на 2010 г.
ВСЁ НАСЕЛЕНИЕ	142 856	Азербайджанцы	603
В ТОМ ЧИСЛЕ:		Кумыки	503
ЛИЦА, УКАЗАВШИЕ СВОЮ		Якуты (саха)	478
НАЦИОНАЛЬНУЮ		Узбеки	290
ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ		Тувинцы	264
ИНДОЕВРОПЕЙСКАЯ СЕМЬЯ		Карачаевцы	218
СЛАВЯНСКАЯ ГРУППА		Балкарцы	113
Русские	111 016	Турки	105
Украинцы	1928	Ногайцы	104
Белорусы	521	Киргизы	103
Поляки	47	Алтайцы	74
Болгары	24	Хакасы	73
Сербы	3	Туркмены	37
Чехи	1	Гагаузы	14
Словаки	0,3	Шорцы	13
Хорваты	0,3	Долганы	7,8
ГЕРМАНСКАЯ ГРУППА		Уйгуры	3,7
Немцы	394	Татары крымские	2,4
Евреи	157	Каракалпаки	1,4
АРМЯНСКАЯ ГРУППА		Тофалары	0,8
Армяне	1182	Каранмы	0,2
ИРАНСКАЯ ГРУППА		Крымчаки	0,09
Осетины	528	МОНГОЛЬСКАЯ ГРУППА	
Таджики	200	Буряты	461
Езиды	40	Калмыки	183
Курды	23	Монголы	3
Афганцы	5	КОРЕЙСКАЯ ГРУППА	
Персы	3,7	Корейцы	153
Талыши	2,5	ТУНГУСО-МАНЬЧЖУРСКАЯ	
Таты	1	ГРУППА	
Евреи горские	0,7	Эвенки	38
Евреи среднеазиатские	0,03	Эвены	22
РОМАНСКАЯ ГРУППА		Нанайцы	12
Молдаване	156	Ульчи	2,7
Румыны	3,2	Удэгейцы	1,5
ИНДОАРИЙСКАЯ ГРУППА		Орочи	0,5
Цыгане	205	Негидальцы	0,5
БАЛТИЙСКАЯ ГРУППА		УРАЛЬСКО-ЮКАГИРСКАЯ	
Литовцы	31	СЕМЬЯ	
Латыши	19	ФИННО-УГОРСКАЯ ГРУППА	
ГРЕЧЕСКАЯ ГРУППА		Мордва	744
Греки	86	Удмурты	552
АЛТАЙСКАЯ СЕМЬЯ		Марийцы	548
ТЮРКСКАЯ ГРУППА		Коми-зыряне	228
Татары	5310	Коми-пермяки	94
Башкиры	1584	Карелы	61
Чуваши	1436	Ханты	31
Казахи	648	Финны	20
		Эстонцы	18



Продолжение

Народы	Численность на 2010 г.	Народы	Численность на 2010 г.
Манси	12	ЧУКОТСКО-КАМЧАТСКАЯ СЕМЬЯ	
Вепсы	6	Чукчи	16
Венгры	3	Коряки	8
Саамы	1,8	Ительмены	3
Ижорцы	0,2		
САМОДИЙСКАЯ ГРУППА		ЭСКИМОССКО-АЛЕУТСКАЯ СЕМЬЯ	
Ненцы	44	Эскимосы	1,7
Селькупы	3,6	Алеуты	0,4
Нганасаны	0,8		
Энцы	0,2		
ЮКАГИРСКАЯ ГРУППА		НАРОДЫ ДРУГИХ ЯЗЫКОВЫХ СЕМЕЙ И НАРОДЫ, ГОВОРЯЩИЕ НА ИЗОЛИРОВАННЫХ ЯЗЫКАХ	
Юкагиры	1,6	Китайцы	29
СЕВЕРОКАВКАЗСКАЯ СЕМЬЯ		Вьетнамцы	14
НАХСКО-ДАГЕСТАНСКАЯ ГРУППА		Ассирийцы	11
Чеченцы	1431	Арабы	9,5
Аварцы	912	Нивхи	5
Даргинцы	589	Дунгане	1,6
Лезгины	474	Кеты	1,2
Ингуши	444	Чуванцы	1
Лакцы	179		
Табасараны	146	ДРУГИЕ НАРОДЫ	
Рутульцы	35	(не перечисленные выше)	67
Агулы	34		
Цахуры	13	ЛИЦА, НЕ УКАЗАВШИЕ НАЦИОНАЛЬНУЮ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ, ВКЛЮЧАЯ ЛИЦ, ПО КОТОРЫМ СВЕДЕНИЯ ПОЛУЧЕНЫ ИЗ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ	5629
Удины	4,3		
АБХАЗСКО-АДЫГСКАЯ ГРУППА			
Кабардинцы	517		
Адыгейцы	125		
Черкесы	73		
Абазины	43		
КАРТВЕЛЬСКАЯ СЕМЬЯ			
Грузины	158		
Евреи грузинские	0,08		

Государства — соседи России

Таблица 3

Государство	Площадь, тыс. км ²	Население, млн чел.	Протяжённость границ с Россией, км
Норвегия	324,2	4,6	196
Финляндия	338	5,2	1269
Эстония	45,1	1,3	437
Латвия	64,6	2,3	250
Литва*	65,2	3,4	304
Польша*	312,7	38,2	244
Белоруссия	207,6	9,8	990
Украина	582,9	45,1	1270
Абхазия	}	}	}
Грузия			
Южная Осетия			
Азербайджан	86,6	8,3	367
Казахстан	2724,9	15,1	7200
Монголия	1566	2,5	3005
Китай	9598	1300	4300
КНДР	121	22,4	17

*Литва и Польша граничат с Калининградской областью.

Крупнейшие реки России

Таблица 4

Название	Длина, км	Площадь бассейна, тыс. км ²	Годовой сток, км ³
Обь (с Иртышом)	5410	2990	397
Обь (от слияния Бии и Катуни)	3650	2990	397
Амур (с Аргунью)	4440	1855	392
Лена	4400	2490	515
Енисей	4092	2580	624
Волга	3530	1360	259
Оленёк	2292	220	58
Колыма	2129	643	123
Дон	1870	422	29
Печора	1809	322	130
Северная Двина (с Югом)	1318	357	110
Яна	872	238	32
Кубань	870	58	13

Таблица 5

Моря, омывающие территорию России

Море	Площадь, тыс. км ²	Средняя глубина, м	Макс. глубина, м	Объём годового стока, тыс. км ³	Основные порты
<i>Бассейн Атлантического океана</i>					
Балтийское	419	50	470	21	Санкт-Петербург, Приморск, Усть-Луга, Калининград
Чёрное	422	1315	2210	555	Новороссийск, Туапсе
Азовское	39	8	15	39	Таганрог, Ейск
<i>Бассейн Северного Ледовитого океана</i>					
Белое	90	67	350	90	Архангельск
Баренцево	1424	222	513	316	Мурманск
Карское	883	111	600	98	Диксон
Лаптевых	662	533	3534	353	Тикси
Восточно-Сибирское	913	54	915	49	Певек
Чукотское	595	71	1256	595	Уэлен
<i>Бассейн Тихого океана</i>					
Берингово	2315	1640	5500	3796	Анадырь, Провидения
Охотское	1603	821	3521	1316	Магадан, Охотск
Японское	1062	1536	3720	1631	Владивосток, Находка, Восточный, Советская Гавань, Ванино, Холмск

Таблица 6

Крупнейшие озёра России

Название	Площадь, тыс. км ²	Объём воды, км ³	Наибольшая глубина, м	Реки	
				впадающие	вытекающие
Каспийское море	396	78 200	1026	Волга, Урал, Кура, Терек	
Байкал	31,5	23 000	1637	Селенга, Баргу- зин, Верхняя Ан- гара	Ангара
Ладожское	17,7	908	230	Свирь, Волхов	Нева
Онежское	9,7	285	127	Вытегра	Свирь
Таймыр	4,6	13	26	Верхняя Таймыра	Нижняя Таймыра

Самые высокие точки России

Таблица 7

Название	Высота, м	Местоположение
Эльбрус	5642	Большой Кавказ
Дыхтау	5204	Большой Кавказ
Казбек	5033	Большой Кавказ
Ключевская Сопка	4688	Полуостров Камчатка
Белуха	4506	Алтай
Мунку-Сардык	3491	Восточный Саян
Кызыл-Тайга	3122	Западный Саян
Победа	3003	Хребет Черского
Тардоки-Янги	2090	Сихотэ-Алинь
Топко	1925	Хребет Джугджур
Народная	1895	Урал
Камень	1678	Плато Путорана
Юдычвумчорр	1200	Хибины

Объекты Всемирного культурного наследия

Таблица 8

Объект	Местоположение	Описание
Московский Кремль и Красная площадь	Город Москва	Кремль — самая древняя часть Москвы. Стены и башни Кремля построены в конце XV в. Высота стен 15–19 м, толщина 3,5–6,5 м. Площадь Кремля 27,5 га. Наиболее известные постройки — Успенский собор, Архангельский собор, колокольня Иван Великий — самая высокая на Руси (329 ступеней)
Церковь Вознесения в Коломенском	На юго-востоке Москвы, на высоком берегу Москвы-реки	Село Коломенское — бывшая царская загородная усадьба, где в середине XV в. была построена уникальная шатровая церковь
Ансамбль Новодевичьего монастыря	Город Москва	Построен в XVI–XVII вв. как часть цепочки «монастырей-сторож», охранявших Москву с юга
Архитектурный ансамбль Троице-Сергиевой лавры в городе Сергиев Посад	Московская область	Основанный Сергием Радонежским, монастырь сыграл огромную роль в истории России и в настоящее время является духовным центром русского православия
Исторический центр Ярославля	Город Ярославль	Сохранились многочисленные памятники церковной архитектуры XVII в., а также неоклассическая радиальная планировка центральной части города — памятник реформы городской планировки времён Екатерины II

Объект	Местоположение	Описание
Белокаменные памятники Владимира и Суздаля	Города Владимир, Суздаль и их окрестности	В числе объектов наследия: Успенский, Дмитриевский соборы и Золотые ворота во Владимире, соборы Спасо-Евфимиевского и Покровского монастырей, Рождественский собор в Суздале, церковь Покрова на Нерли и др.
Исторический центр Санкт-Петербурга и связанные с ним группы памятников	Город Санкт-Петербург и дворцово-парковые ансамбли его окрестностей — Пушкина, Петродворца, Ломоносова, Павловска, Гатчины и др.	Основанный Петром I в 1703 г., Санкт-Петербург с множеством каналов и 400 мостами называют Северной Венецией. Славу ему принесли такие замечательные архитектурные ансамбли XVIII—XIX вв., как Дворцовая площадь с Зимним дворцом, Адмиралтейство, Невский проспект, стрелка Васильевского острова со зданием Биржи и многие другие, а также дворцово-парковые ансамбли его окрестностей — Пушкина (Царского Села), Павловска, Петродворца (Петергофа), Ломоносова (Ораниенбаума) и др.
Исторические памятники Великого Новгорода и окрестностей	Город Великий Новгород и его пригороды	Новгородский кремль с Софийским собором (XI в.) и некоторые другие храмы
Куршская коса	В Калининградской области (Россия) и Литве	Протяжённость 98 км, ширина от 400 м до 4 км. Отделяет Куршский залив от Балтийского моря. Песчаные дюны, поросшие соснами, необычайно красивы
Погост Кижы (слово <i>погост</i> на Русском Севере означало <i>торговый центр</i> , куда приезжали купцы — <i>гости</i>)	На острове Кижы в Онежском озере (Республика Карелия)	Главная достопримечательность острова — 22-главая Преображенская церковь. Это самый сложный по конструкции из всех памятников деревянного зодчества
Историко-культурный комплекс Соловецких островов	Соловецкие острова в Белом море (Архангельская область)	Здесь находится знаменитый Соловецкий монастырь, основанный ещё в XV в. В конце XVI в. из гигантских гранитных валунов, весом в несколько тонн каждый, были построены стены и башни Соловецкого кремля
Ансамбль Ферапонтова монастыря	Вологодская область	Основан в 1398 г., сохранившиеся постройки XV—XVII вв. В соборе Рождества Богородицы — фрески величайшего русского художника конца XV в. Дионисия
Историко-архитектурный комплекс Казанского Кремля	Город Казань (Республика Татарстан)	Построен в XVI—XIX вв., пример синтеза татарских и русских традиций в архитектуре
Историко-архитектурный комплекс Булгар	Республика Татарстан	Городище на берегу Волги. Сохранились остатки вала и крепостного рва XIV—XV вв., постройки эпохи завоевания Волжской Булгарии монголами
Цитадель, Старый город и крепостные сооружения Дербента	Республика Дагестан	Дербент — старейший город России (основан в 438 г. как крепость). Здесь Кавказские горы ближе всего подходят к Каспийскому морю. Город



Продолжение

Объект	Местоположение	Описание
		перекрывал дорогу из Персии на Северный Кавказ. От гор до моря протянулись две параллельные крепостные стены, между ними расположился Старый город
Геодезическая дуга Струве	Протянулась на 2820 км от северных берегов Норвегии до Чёрного моря	В 1816–1855 гг. были организованы работы по измерению длины земного меридиана — первое точное измерение его большого отрезка. На местности зафиксированы 265 точек с точно определёнными географическими координатами — обелиски, железные кресты, знаки на скалах и др.
Древний город Херсонес Таврический и его хора	Севастополь	Город, основанный древними греками на юго-западном побережье Крыма. На протяжении двух тысяч лет Херсонес являлся крупным политическим, экономическим и культурным центром Причерноморья
Успенский собор и монастырь острова-града Свияжск	Республика Татарстан	Успенский собор входит в состав Успенского монастыря XVI–XIX вв. Жемчужиной собора, построенного в 1556–1560 гг., является настенная фресковая роспись эпохи Ивана Грозного, иконостас с иконами XVI–XVII вв.

Объекты Всемирного природного наследия

Таблица 9

Объект	Местоположение	Описание
Девственные леса Коми	На северо-востоке Республики Коми	Территория площадью около 3 млн га — самый крупный в Европе массив девственных таёжных лесов, практически не затронутых хозяйственной деятельностью человека
Вулканы Камчатки	В центре и на юге полуострова	Охраняемая территория охватывает вулканический район Камчатки, включая знаменитую Долину гейзеров
Озеро Байкал	На юге Восточной Сибири	Крупнейшее по объёму пресное озеро (более 20% мировых запасов пресной воды) и окружающая его территория
«Золотые горы Алтая»	На границе России, Казахстана, Китая и Монголии	Горный район, где находятся истоки реки Оби, уникален по своему ландшафту и биологическому разнообразию
Западный Кавказ	В Краснодарском крае и Республике Адыгее	Территория включает Кавказский заповедник и Сочинский национальный парк с разнообразнейшей растительностью и животным миром
Центральный Сихотэ-Алинь	Приморский край	Богатейшие по разнообразию леса умеренного пояса, где произрастают таёжные и субтропические виды. Множество редких видов растений и животных
Убсунурская котловина	На территории Республики Тывы и Монголии	Самая северная из областей внутреннего стока Центральной Азии. Солёное озеро, важное для миграций птиц. Богатое разнообразие видов животных

Объект	Местоположение	Описание
Природный комплекс заповедника «Остров Врангеля»	На границе Восточно-Сибирского и Чукотского морей	Самое большое биологическое разнообразие в арктических широтах. Множество видов растений и животных, в том числе эндемичных. Максимальная плотность популяции белых медведей
Плато Путорана	Объект расположен в центральной части плато Путорана, на севере Центральной Сибири, в 100 км к северу от полярного круга	На части плато, включённой в список Всемирного наследия, сохранился полный набор субарктических и арктических экосистем в пределах изолированной горной цепи, в том числе девственная тайга, лесотундра, тундра и арктические пустыни, а также первозданное озеро с холодной водой и речные системы. Через эту территорию протекает миграционный путь крупнейшей в мире популяции дикого северного оленя
Природный парк «Ленские столбы»	Республика Саха (Якутия), ближайший город — Покровск	Природный парк образуют редкой красоты скалы, достигающие в высоту 100 м и располагающиеся вдоль берега реки Лены в центральной части Республики Саха (Якутия)
«Ландшафты Даурии»	На территории России и Монголии	Даурия — регион с уникальным составом флоры и фауны. Его значение — в сохранении биоразнообразия. Здесь обитают более 300 видов птиц, среди которых даурский и чёрный журавли, журавль-красавка. Живёт дикий степной кот манул и антилопа дзерен

Таблица 10

Требования важнейших сельскохозяйственных культур к климатическим условиям

Сельскохозяйственные культуры	Минимальная температура роста и созревания, °C	Оптимальная температура роста и созревания, °C	Холодостойкость, °C	Продолжительность вегетационного периода, дни	Сумма активных температур за вегетационный период, °C
Ячмень	+3	+12–20	–6	60–100	800–1600
Гречиха	+6	+12–20	–1	60–100	800–1600
Кукуруза	+10	+16–23	–2	120–160	2000–2800
Рис	+12	+20–30	0	100–180	1600–3200
Рожь озимая	+3	+12–20	–20	80–120	1200–2000
Пшеница озимая	+3	+12–20	–10	80–120	1200–2000
Подсолнечник	+6	+15–23	–4	100–140	1000–2400
Свёкла сахарная	+6	+12–20	–4	120–160	2000–2800
Картофель	+8	+14–18	–2	60–120	800–2000
Арбуз и дыня	+12	+20–27	0	100–180	1600–3200



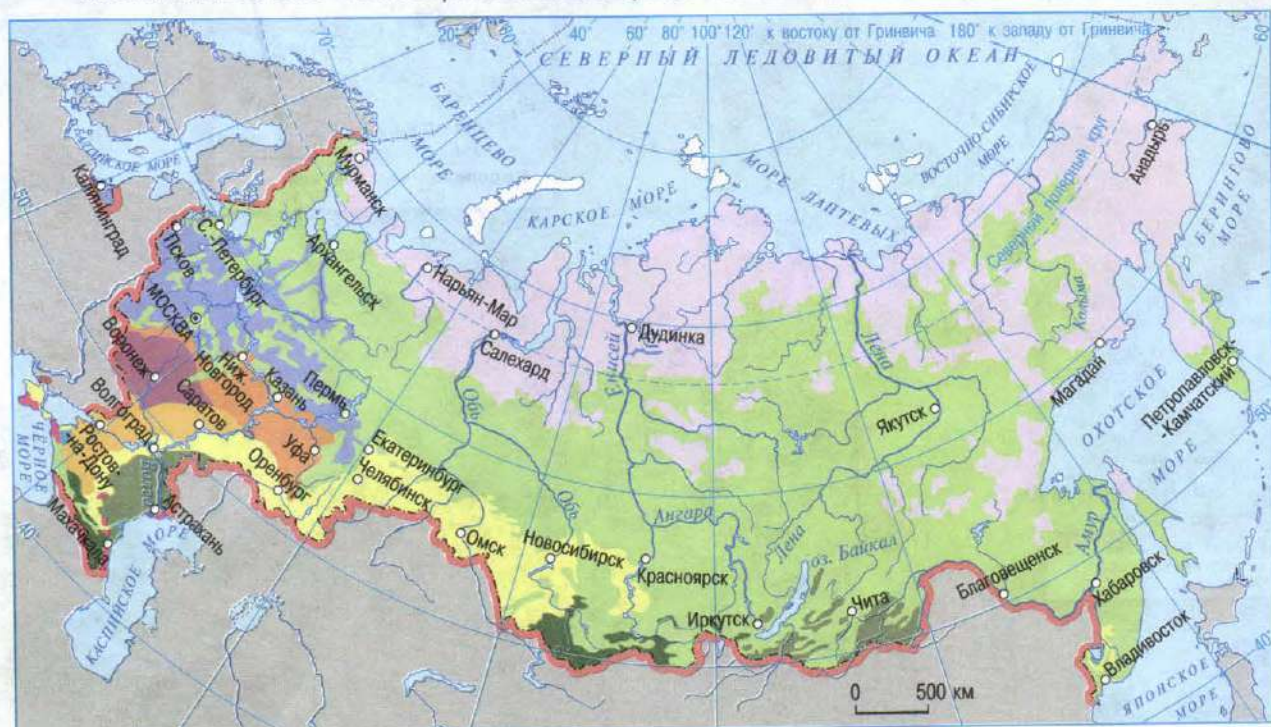
Таблица 11

Природно-хозяйственные зоны России

Природно-хозяйственные зоны	Сумма активных температур (выше +10 °С)	Коэффициент увлажнения	Возделываемые культуры	Направления животноводства и основные промыслы
Зона арктических пустынь	400	Свыше 2,0		Охота на морского зверя, рыболовство
Тундра и лесотундра: а) тундра — мхи и лишайники на тундрово-глеевых почвах б) лесотундра — редко-лесья	400—1200	1,5—1,8	а) овощные культуры в теплицах б) редис, салат, лук в закрытом грунте	Оленеводство, охота на пушного зверя и дичь, рыболовство
Таёжная зона: а) еловые и пихтовые леса Европейской России и Западной Сибири на подзолистых почвах б) лиственничные леса Восточной Сибири на мерзлотно-таёжных почвах	1200—1600 1000—1500	1,4 1,0	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, пушные и лесные промыслы, рыболовство
Смешанные леса: а) в Европейской России — на дерновоподзолистых почвах б) муссонные леса Дальнего Востока на бурых лесных почвах	1600—2200 2200—2800	1,0—1,2 1,5	а) пшеница, рожь, зернобобовые, лён, картофель, овощи б) пшеница, кукуруза, соя	а) молочно-мясное скотоводство, свиноводство б) молочно-мясное скотоводство, звероводство, оленеводство
Лесостепи и степи: а) лесостепи — серые лесные и чернозёмные почвы б) степи — чернозёмные и тёмно-каштановые почвы	2200—2800 2900	0,9 0,6—0,7	Пшеница, просо, кукуруза на зерно, гречиха, подсолнечник на семена, картофель, бахчевые и плодовые культуры, сахарная свёкла	Молочно-мясное скотоводство, свиноводство, мясо-шерстное овцеводство, птицеводство
Сухие степи и полупустыни — светло-каштановые и бурые почвы	3400—4000	0,3—0,5	Пшеница, просо, кукуруза, горчица, бахчевые культуры (при искусственном орошении)	Тонкорунное овцеводство, мясо-молочное скотоводство, коневодство
Пустыни — бурые пустынные почвы	Около 4000	Менее 0,3	При искусственном орошении — пшеница, рис, кормовые травы, бахчевые, виноград	Тонкорунное овцеводство, коневодство, верблюдоводство
Субтропики — желтозёмы	Свыше 4500	Свыше 1,5	Цитрусовые, плодовые культуры, чай, табак, виноград	



ЗОНАЛЬНАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАЙОНЫ

- | | |
|---|--|
| Оленеводческо-промысловый | Зерново-животноводческий |
| Лесопромышленный и лесопромысловый | Пастбищный овцеводческо-скотоводческий |
| Животноводческо-льно-картофелеводческий | Рисоводческий |
| Зерново-картофеле-животноводческий | Плодово-виноградно-овощеводческий |
| Свекловично-зерновой с молочно-мясным скотоводством | Горно-пастбищный скотоводческо-овцеводческий |
| Зерново-подсолнечный с молочно-мясным скотоводством | Малоиспользуемые и неиспользуемые земли |



Посевы льна. Лен издавна выращивали в России и называли северным шёлком

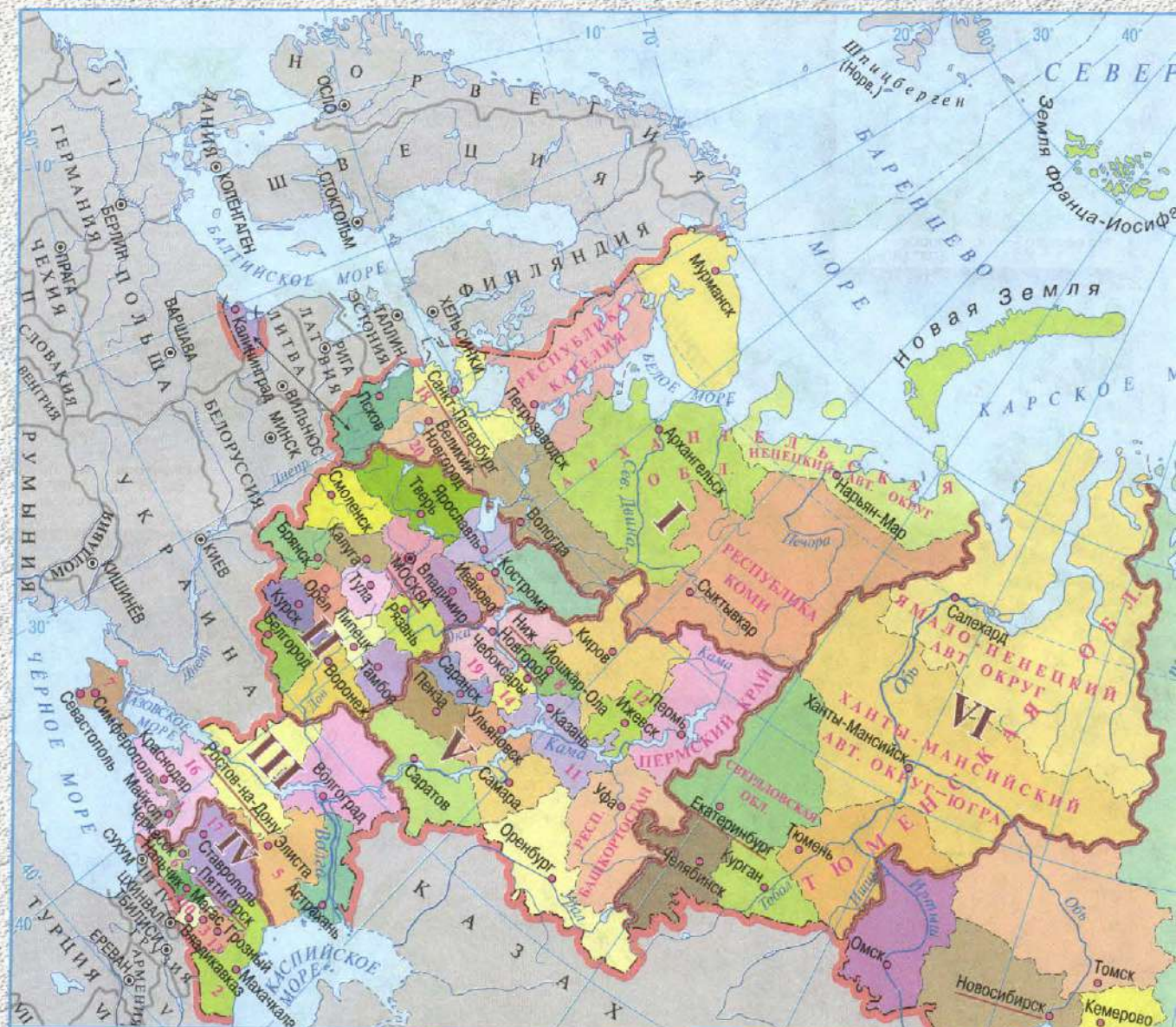


Из семян подсолнечника делают самое распространённое в России растительное масло

ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИИ



ФЕДЕРАТИВНОЕ УСТРОЙСТВО РОССИИ



Цифрами на карте обозначены:
Федеральные округа Российской Федерации

- | | | |
|-------------------|----------------------|----------------------|
| I Северо-Западный | IV Северо-Кавказский | VII Сибирский |
| II Центральный | V Приволжский | VIII Дальневосточный |
| III Южный | VI Уральский | |

Субъекты Российской Федерации

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Республика Адыгея | 12 Удмуртская Республика |
| 2 Республика Дагестан | 13 Чеченская Республика |
| 3 Республика Ингушетия | 14 Чувашская Республика — Чувашия |
| 4 Кабардино-Балкарская Республика | 15 Республика Хакасия |
| 5 Республика Калмыкия | 16 Краснодарский край |
| 6 Карачаево-Черкесская Республика | 17 Ставропольский край |
| 7 Республика Крым | 18 Ленинградская область |
| 8 Республика Марий Эл | 19 Нижегородская область |
| 9 Республика Мордовия | 20 Новгородская область |
| 10 Республика Северная Осетия — Алания | 21 Еврейская автономная область |
| 11 Республика Татарстан (Татарстан) | |

Государства

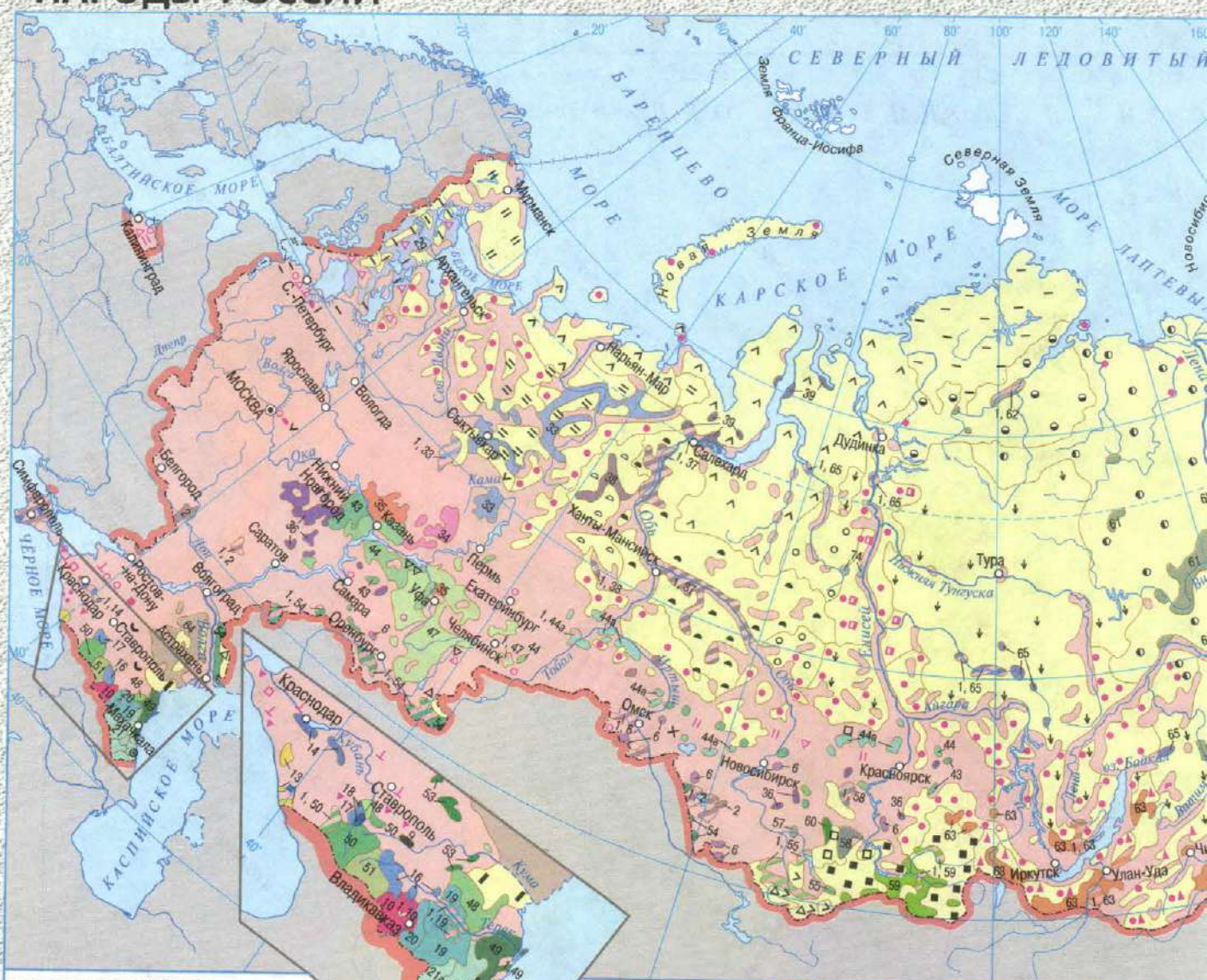
- | | | | |
|--------------|-----------------|---------------|-----------|
| I Нидерланды | III Абхазия | V Азербайджан | VII Ирак |
| II Австрия | IV Южная Осетия | VI Иран | VIII КНДР |

Границы
Российской Федерации

- государственные
- полярных владений
- федеральных округов
- субъектов Федерации

— Государственные границы иностранных государств

НАРОДЫ РОССИИ



ИНДОЕВРОПЕЙСКАЯ СЕМЬЯ

Славянская группа

- 1 Русские
- 2 Украинцы
- 3 Белорусы

Балтийская группа

- 4 Литовцы
- 5 Латыши

Германская группа

- 6 Немцы
- 7 Евреи

Романская группа

- 8 Молдаване

Греческая группа

- 9 Греки

Иранская группа

- 10 Осетины
- 11 Таты, горские евреи

Индоарийская группа

- 12 Цыгане

Армянская группа

- 13 Армяне

СЕВЕРОКАВКАЗСКАЯ СЕМЬЯ

Абхазско-адыгская группа

- 14 Адыгейцы
- 15 Шапсуги
- 16 Кабардинцы
- 17 Черкесы
- 18 Абзины

Нахско-дагестанская группа

- 19 Чеченцы
- 20 Ингуши
- 21 Аварцы
- 21а Андо-цезские народы (андийцы, ботлихцы, годоберинцы, каратинцы, ахвахцы, багулалы, тиндалы, чамалалы, дидойцы, гинухцы, хваршины, гунизбцы, бежтинцы)
- 21б Арчинцы
- 22 Лакцы
- 23 Даргинцы
- 23а Кубачинцы
- 23б Кайтагцы
- 24 Лезгины
- 25 Табасараны
- 26 Агулы
- 27 Рутульцы
- 28 Цахуры

УРАЛЬСКО-ЮКАГИРСКАЯ СЕМЬЯ

Финно-угорская группа

- 29 Карелы, ижорцы, вепсы, водь
- 30 Финны
- 31 Эстонцы
- 32 Саамы
- 33 Коми, коми-пермяки
- 34 Удмурты, бесермяне
- 35 Марийцы
- 36 Мордва
- 37 Ханты
- 38 Манси

Самодийская группа

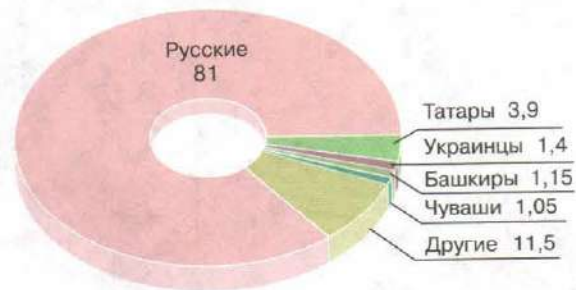
- 39 Ненцы, энцы
- 40 Нганасаны
- 41 Селькупы

Юкагирская группа

- 42 Юкагиры, чуванцы



Национальный состав населения (в %)



АЛТАЙСКАЯ СЕМЬЯ

Тюркская группа

- | | |
|-----|--------------------------------|
| 43 | Чуваши |
| 44 | Татары |
| 44а | Сибирские татары |
| 45 | Крымские татары |
| 46 | Кряшены, нагайбаки |
| 47 | Башкиры |
| 48 | Ногайцы |
| 49 | Кумыки |
| 50 | Карачаевцы |
| 51 | Балкарцы |
| 52 | Азербайджанцы |
| 53 | Туркмены |
| 54 | Казахи |
| 55 | Алтайцы, теленгиты |
| 56 | Телеуты |
| 57 | Кумандинцы, челканцы, тубалары |

- | | |
|----|---------------------------|
| 58 | Хакасы, чулымцы |
| 59 | Тувинцы, тофалары, сойоты |
| 60 | Шорцы |
| 61 | Якуты |
| 62 | Долганы |

Монгольская группа

- | | |
|----|---------|
| 63 | Буряты |
| 64 | Калмыки |

Тунгусо-маньчжурская группа

- | | |
|----|--|
| 65 | Эвенки |
| 66 | Эвены |
| 67 | Амурские народы (негидальцы, нанайцы, ульчи, орочи, ороки, удэгейцы, тазы) |

ЧУКОТСКО-КАМЧАТСКАЯ СЕМЬЯ

- | | |
|----|--------------------------|
| 68 | Чукчи |
| 69 | Коряки, алыторцы, керекы |
| 70 | Ительмены, камчадалы |

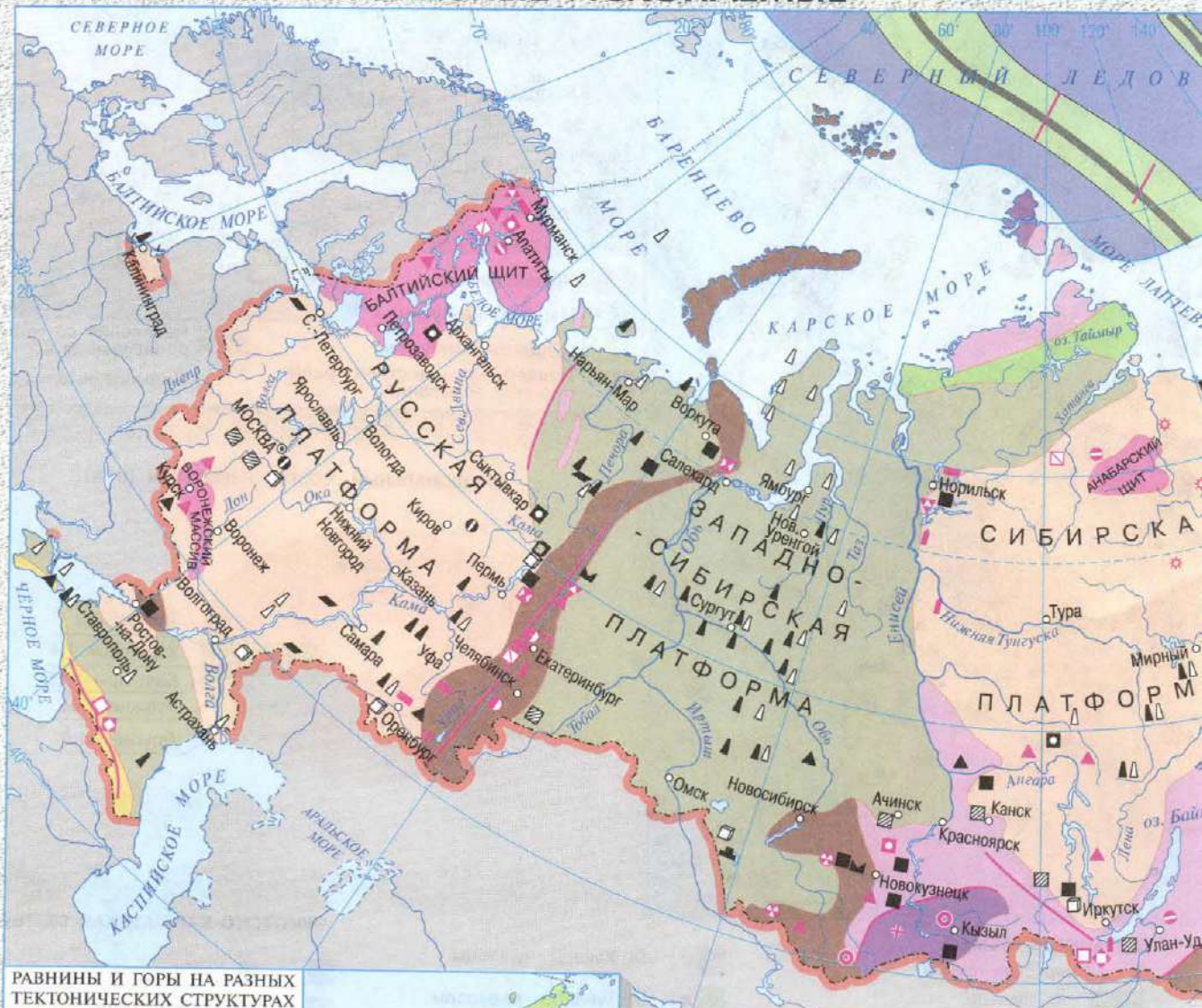
ЭСКИМОССКО-АЛЕУТСКАЯ СЕМЬЯ

- | | |
|----|----------|
| 71 | Эскимосы |
| 72 | Алеуты |

НАРОДЫ, ГОВОРЯЩИЕ НА ИЗОЛИРОВАННЫХ ЯЗЫКАХ

- | | |
|----|--|
| 73 | Нивхи |
| 74 | Кеты, юги |
| | Территории с населением смешанного этнического состава |
| | Территории с редким населением |
| | Незаселённые территории |

ТЕКТОНИКА И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ



РАВНИНЫ И ГОРЫ НА РАЗНЫХ ТЕКТОНИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ



Равнины

-  древних платформ
 молодых платформ
 Возрождённые горы
 байкальской складчатости
 палеозойской складчатости
 мезозойской складчатости

Молодые горы
кайнозойской
складчатости

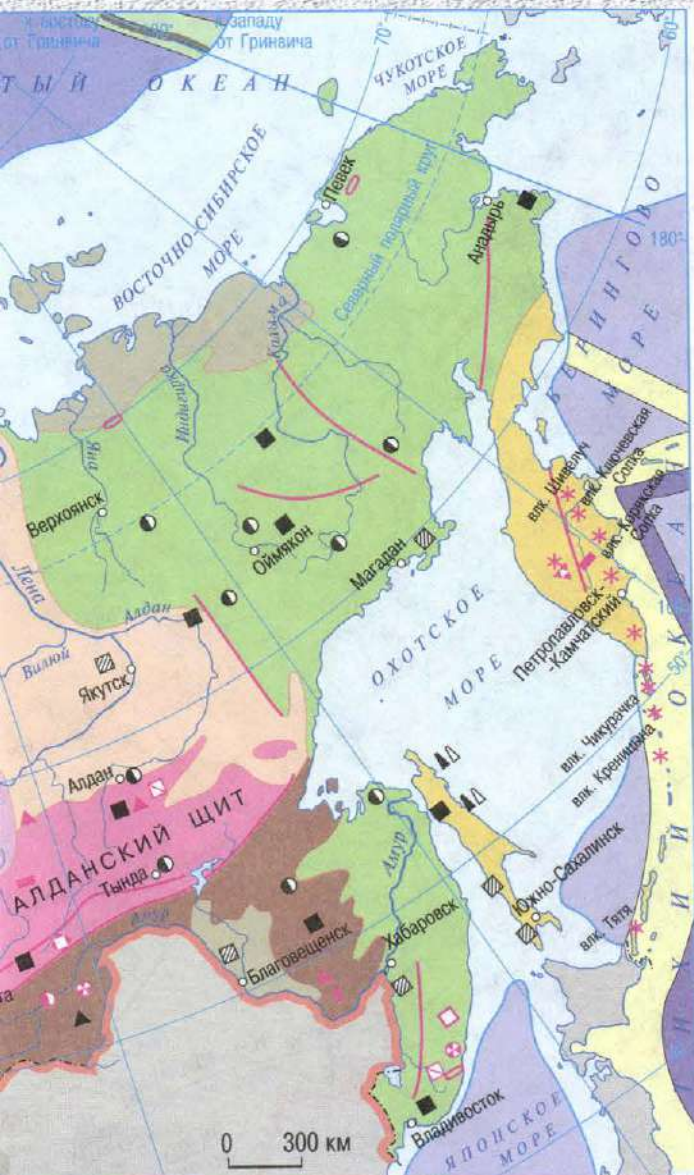
РЕЛЬЕФ, СОЗДАННЫЙ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО
ВНЕШНИМИ (ЭКЗОГЕННЫМИ) ПРОЦЕССАМИ



Рельеф равнин,
созданный

Рельеф гор

- деятельностью ледника
 наносами рек
 эрозионными процессами



МАТЕРИКОВЫЕ ТЕКТОНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ

ПЛАТФОРМЫ И ПЛИТЫ

- Выступы кристаллического фундамента древних платформ на поверхность — щиты и массивы (возраст фундамента более 1600 млн лет)
- Осадочный чехол древних платформ (плиты древних платформ)
- Осадочный чехол в областях докайнозойской складчатости (плиты молодых платформ)

СКЛАДЧАТЫЕ ОБЛАСТИ

- Области байкальской и раннекаледонской складчатости (700—520 млн лет)
- Области каледонской складчатости (460—400 млн лет)
- Области герцинской складчатости (300—230 млн лет)
- Области мезозойской складчатости (160—70 млн лет)
- Области кайнозойской складчатости (от 30 млн лет до настоящего времени)

СТРУКТУРЫ ДНА ОКЕАНА

- Континентальный шельф (подводное продолжение платформ)
- Впадины окраинных и внутренних морей
- Ложе океанов
- Островные дуги
- Глубоководные желоба
- Срединно-океанические хребты
- Крупные разломы в земной коре
- Граница шельфа и континентального склона
- Осевые рифты срединно-океанических хребтов

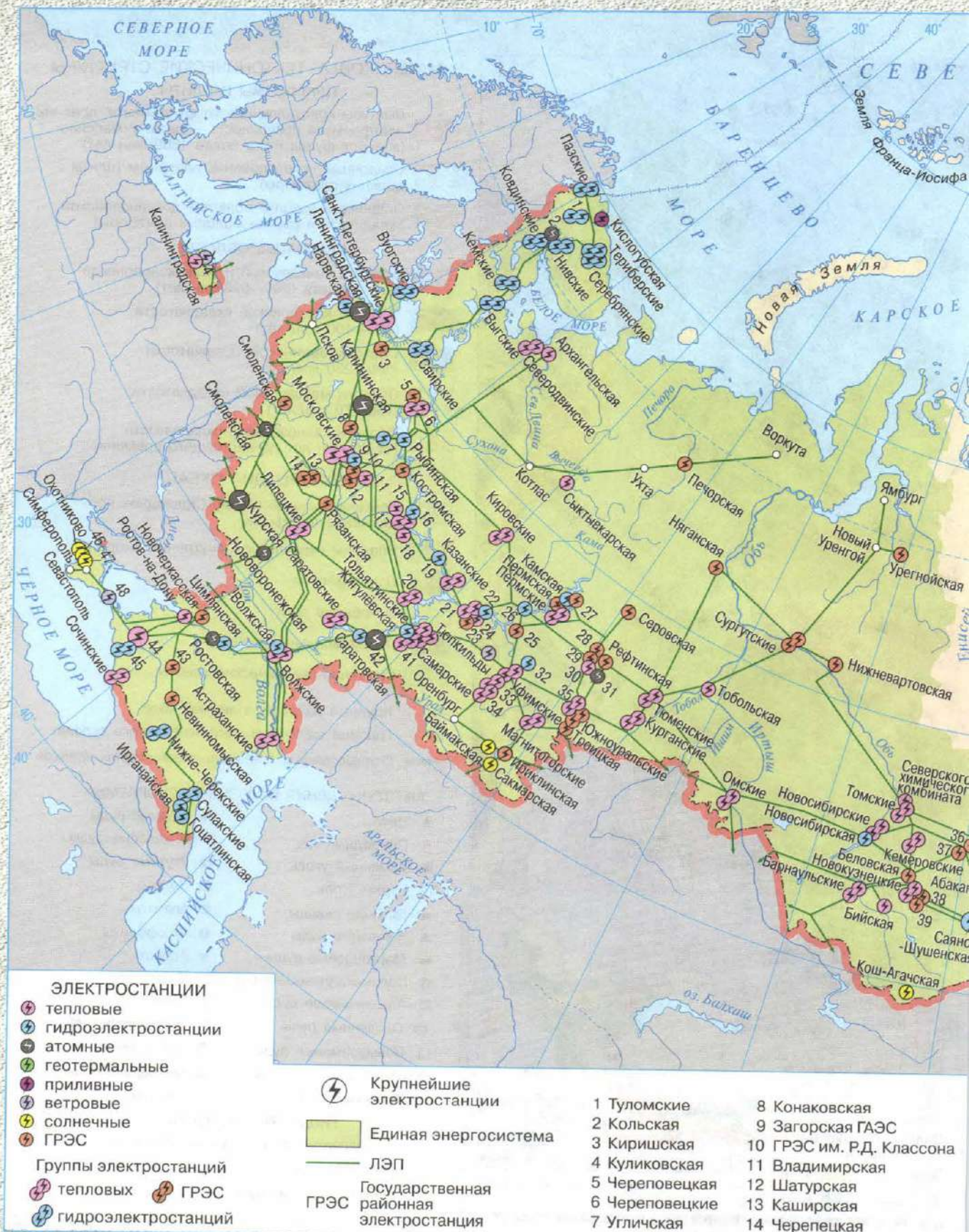
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

- | | |
|--|---|
| Нефть | Медные руды |
| Природный газ | Никелевые руды |
| Каменный уголь | Ртутные руды |
| Бурый уголь | Золото |
| Горючие сланцы | Апатиты |
| Железные руды | Фосфориты |
| Марганцевые руды | Асбест |
| Полиметаллические руды | Слюда |
| Алюминиевые руды | Графит |
| Оловянные руды | Поваренная соль |
| Вольфрамовые руды | Калийные соли |
| Молибденовые руды | Глауберова соль |
| Хромовые руды | Алмазы |

ТИПЫ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- магматические и метаморфические
- осадочные
- Действующие вулканы

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА РОССИИ





ЦИФРАМИ НА КАРТЕ ОБОЗНАЧЕНЫ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ:

- | | | | | |
|--------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| 15 Дзержинская | 22 Нижнекамская | 28 Верхнетагильская | 35 Челябинские | 42 Балаковская |
| 16 Нижегородская | 23 Заинские | 29 Среднеуральская | 36 Назаровская | 43 Ставропольская |
| 17 Нижегородские | 24 Набережно-челнинская | 30 Ново-Свердловская | 37 Березовская | 44 Краснодарская |
| 18 Новогорьковская | 25 Кармановская | 31 Белоярская | 38 Томь-Усинская | 45 Кубанские |
| 19 Чебоксарская | 26 Воткинская | 32 Павловская | 39 Южно-Кузбасская | 46 Николаевка |
| 20 Ульяновские | 27 Яйвинская | 33 Салаватские | 40 Красноярская | 47 Перово |
| 21 Нижнекамские | | 34 Стерлитамакские | 41 Новокуйбышевская | 48 Останкинская |

Содержание

<i>Россия в мире</i>	3
§ 1. Мы и наша страна на карте мира	4
§ 2. Учимся с «Полярной звездой» (1)	8
§ 3. Наша страна на карте часовых поясов	10
§ 4. Как ориентироваться по карте России	14
§ 5. Формирование территории России	18
§ 6. Наше национальное богатство и наследие	22
<i>Россияне</i>	27
§ 7. Численность населения	28
§ 8. Воспроизводство населения	32
§ 9. Наш «демографический портрет»	36
§ 10. Учимся с «Полярной звездой» (2)	40
§ 11. Мозаика народов	42
§ 12. Размещение населения	46
§ 13. Города и сельские поселения. Урбанизация	50
§ 14. Миграции населения	54
§ 15. Россияне на рынке труда	58
<i>Природа</i>	63
§ 16. История развития земной коры	64
§ 17. Рельеф: тектоническая основа	68
§ 18. Рельеф: скульптура поверхности	72
§ 19. Ресурсы земной коры	76
§ 20. Учимся с «Полярной звездой» (3)	80
§ 21. Солнечная радиация	82
§ 22. Атмосферная циркуляция	86
§ 23. Зима и лето в нашей северной стране	90
§ 24. Учимся с «Полярной звездой» (4)	96
§ 25. Как мы живём и работаем в нашем климате	100
§ 26. Наши моря	104
§ 27. Наши реки	108
§ 28. Где спрятана вода	112
§ 29. Водные дороги и перекрёстки	116
§ 30. Учимся с «Полярной звездой» (5)	120
§ 31. Почва — особое природное тело	122
<i>Природно-хозяйственные зоны</i>	127
§ 32. Северные безлесные зоны	128
§ 33. Лесные зоны	132
§ 34. Степи и лесостепи	136
§ 35. Южные безлесные зоны	140
§ 36. Субтропики. Высотная поясность в горах	144
§ 37. Учимся с «Полярной звездой» (6)	148

Хозяйство	153
§ 38. Развитие хозяйства	154
§ 39. Особенности экономики России	158
§ 40. Учимся с «Полярной звездой» (7)	162
§ 41. Топливо-энергетический комплекс. Угольная промышленность	164
§ 42. Нефтяная промышленность	168
§ 43. Газовая промышленность	172
§ 44. Электроэнергетика	176
§ 45. Чёрная металлургия	180
§ 46. Цветная металлургия	184
§ 47. Машиностроение	188
§ 48. Химическая промышленность	192
§ 49. Лесопромышленный комплекс	196
§ 50. Сельское хозяйство. Растениеводство	200
§ 51. Сельское хозяйство. Животноводство	204
§ 52. Учимся с «Полярной звездой» (8)	208
§ 53. Транспортная инфраструктура (1)	212
§ 54. Транспортная инфраструктура (2)	216
§ 55. Социальная инфраструктура	220
§ 56. Учимся с «Полярной звездой» (9)	224
§ 57. Информационная инфраструктура	226
Приложение	231



Учебное издание

Алексеев Александр Иванович
Николина Вера Викторовна
Липкина Елена Карловна
Болысов Сергей Иванович
Кузнецова Галина Юрьевна

ГЕОГРАФИЯ. 8 класс

ЦЕНТР ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Налоговая льгота — Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93—953000. Изд. лиц. Серия ИД № 05824 от 12.09.01. Подписано в печать 01.09.17. Формат 84 × 108¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитура Petersburg. Печать офсетная. Уч.-изд. л. 24,19. Доп. тираж 60 000 экз. Заказ № 51513СМ.