

**Др**омашний  
репетитор

В. П. Максаковский  
Н. Н. Петрова

# Физическая и экономическая география мира



АЙРИС ПРЕСС



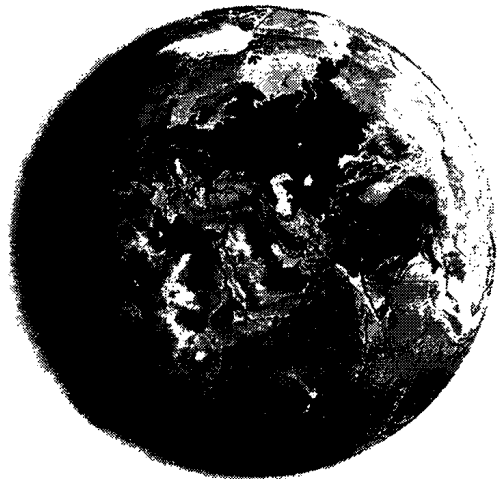
Южный полярный круг

**Др** *омашний*  
*епетитор*

---

В. П. Максаковский  
Н. Н. Петрова

# Физическая и экономическая география мира



Москва

АЙРИС ПРЕСС



2010

УДК 911(079)  
ББК 26.82я727+65.04я727  
М17

Серия «Домашний репетитор»<sup>®</sup> основана в 1996 году.

Авторы:

д. г. н., академик РАО, проф. МПГУ *В. П. Максаковский*  
д. п. н., зав. лаб. обучения географии РАО, проф. *Н. Н. Петрова*

Все права защищены.

Никакая часть данной книги не может переиздаваться  
или распространяться в любой форме и любыми средствами,  
электронными или механическими, включая фотокопирование,  
звукозапись, любые запоминающие устройства  
и системы поиска информации,  
без письменного разрешения правообладателя.

**Максаковский, В. П.**

М17 Физическая и экономическая география мира / В. П. Максаковский, Н. Н. Петрова. — М.: Айрис-пресс, 2010. — 368 с.: ил. — (Домашний репетитор).

ISBN 978-5-8112-3876-7

Учебное пособие дает возможность повторить весь материал по общей физической географии и географии материков на уровне восприятия старшеклассников, а затем на этой базе закрепить знания по экономической и социальной географии (страноведению). Темы этих учебных курсов составляют не менее 2/3 вопросов, включаемых в федеральный комплект единого государственного экзамена по географии.

В книгу включено 50 рисунков, карт и схем, иллюстрирующих текст и облегчающих восприятие материала.

ББК 26.82я727+65.04я727  
УДК 911(079)

ISBN 978-5-8112-3876-7

© ООО «Издательство  
«АЙРИС-пресс», 2010

# Предисловие

В соответствии с Законом РФ «Об образовании» с 2009 г. основной формой вступительных испытаний по географии в вузы страны стал единый государственный экзамен (ЕГЭ). В 2009 г. экзамен сдавало более 33 тыс. человек из всех регионов России. Результаты экзамена показали, что значительная часть выпускников испытывает затруднения при выполнении заданий на применение умений, полученных в школе, а также при выполнении заданий, требующих анализа информации, представленной в форме схем, рисунков, выполнения простейших расчетов.

Такое положение дел с уровнем географической подготовки выпускников в нашей стране нельзя признать удовлетворительным. Вероятно, одна из причин этого кроется в том, что знания, получаемые в 6 классе (курс землеведения, или общей физической географии) и в 7 классе (курс географии материков и океанов) ученики успевают изрядно подзабыть к концу 10 класса, когда приходится сдавать ЕГЭ.

Данное пособие дает учащимся возможность повторить весь материал по общей физической географии и географии материков на уровне восприятия старшеклассников, а затем на этой базе закрепить знания по экономической и социальной географии (страноведению). Темы этих учебных курсов составляют не менее 2/3 вопросов, включаемых в федеральный комплект единого государственного экзамена по географии.

Что же важно знать и уметь абитуриенту? Обязательными элементами географической культуры являются знания и умения, составляющие предметную географическую компетентность.

*Умение в конкретной ситуации распознать и сформулировать проблемы, которые могут быть решены средства-*

*ми географии.* Иными словами, надо уметь поставить географические вопросы, возникающие в конкретной ситуации: «где?», «почему именно здесь?», «почему здесь именно так, а не иначе?» и т.д.

*Владение языком географии* (понимание географических терминов и понятий, умение «читать» географические карты и другие специфические источники географической информации).

*Умение «привязать» событие к конкретному месту в пространстве*, то есть представить его положение на географической карте, без чего подчас невозможно распознать суть той или иной проблемы.

Одним из важнейших умений, составляющих географическую компетентность, является умение работать с картами различного содержания.

Предлагаемое учебное пособие составлено на базе обязательного минимума содержания федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования по географии с учетом требований и результатов проведения итоговой аттестации по географии (ЕГЭ) в 2009 году.

При подготовке к вступительному экзамену по географии наряду с данным пособием и школьными учебниками обязательно потребуется комплект школьных атласов за 6–11 классы, так как цветные карты в данном пособии не воспроизводятся, но на них имеются ссылки во всех главах книги.

В первом разделе пособия представлен материал по курсам землеведения и географии материков, написанный д. п. н., профессором, зав. лабораторией обучения географии РАО Н.Н. Петровой. Второй раздел, посвященный экономической и социальной географии мира, написан д. г. н., академиком РАО, профессором МПГУ В.П. Максаковским.

Раздел первый

**ФИЗИЧЕСКАЯ  
ГЕОГРАФИЯ МИРА**



# ■ Глава 1

## Источники географической информации

### §1. План местности и географическая карта. Математическая основа карт

**План местности** — это чертеж местности, выполненный в условных знаках и в крупном масштабе.

**Географическая карта** — это уменьшенное обобщенное изображение земной поверхности Земли на плоскости при помощи условных знаков. На картах показывают как видимые объекты местности, так и усредненные показатели различных природных явлений (осадков, температуры и т. д.).

**Топографическая карта** занимает промежуточное положение между планом местности и географической картой. Топографическая карта имеет градусную сеть, как у географической карты, и условные знаки, как у плана. Масштаб топографической карты крупнее по сравнению с картами, но гораздо мельче, чем масштаб плана. Так как на топографической карте изображаются небольшие по площади территории, на ней практически нет искажений, связанных с шарообразностью Земли. Такую карту лучше всего использовать при изучении своей местности. По ней можно ориентироваться, наметить маршрут движения. Топографические карты используются строителями, военными, землеустроителями.

Математической основой карт являются масштаб и картографическая проекция. **Масштаб** определяет степень уменьшения размеров объектов и расстояний между ними, а **картографическая проекция** — величину и характер искажений, которые неизбежны, когда шарообразная поверхность Земли (эллипсоид) изображается на плоскости.

Применяются различные виды масштабов (рис. 1).

**Численный масштаб** выражается дробью, например 1:100 000. Чем больше знаменатель дроби, тем меньше сама дробь, а значит, мельче масштаб. Например, масштаб 1:100 000 мельче, чем масштаб 1:10 000.

Масштаб 1:100 000 означает, что уменьшение произведено в 100 000 раз, то есть 1 см карты соответствует 100 000 см (1 км) местности. Такое пояснение называется **именованным масштабом**.

Для того чтобы определить по карте или плану расстояние сразу в метрах или километрах, можно использовать **линейный масштаб**. Это масштаб, который изображается в виде прямой линии, разделенной на отрезки, каждый из которых соответствует определенному расстоянию на местности.

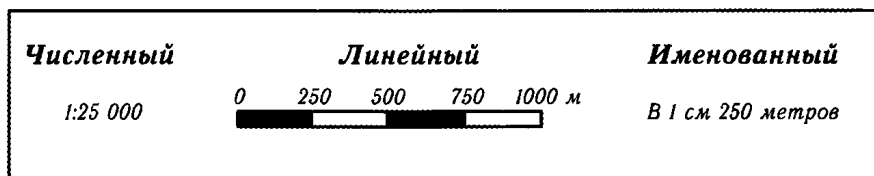


Рис. 1. Виды масштабов

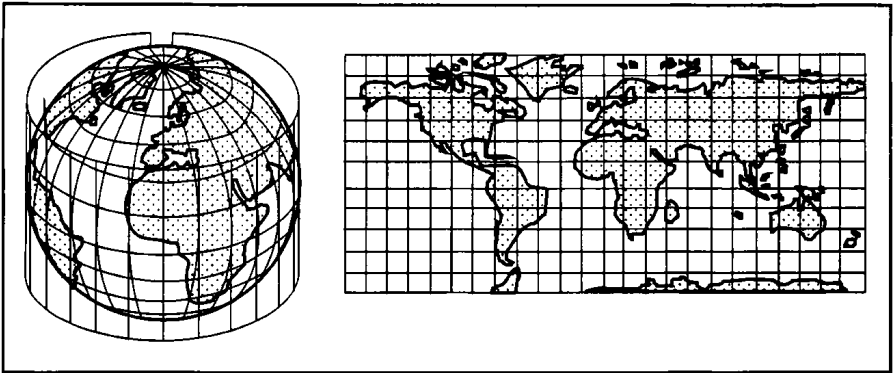
Для изображения шарообразной поверхности Земли на плоскости географической карты используются **картографические проекции**. Каждой проекции присущи искажения, вызванные сжатиями и растяжениями при переходе от сферической поверхности к плоскости карты.

При проектировании поверхности шара и картографической сетки на плоскость используют вспомогательные геометрические поверхности: цилиндр, конус, плоскость.

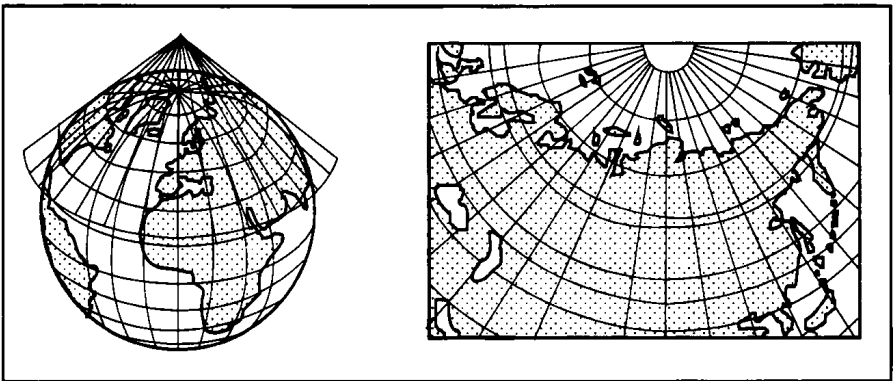
В зависимости от этого картографические проекции делятся соответственно на: цилиндрические, конические и азимутальные (рис. 2). Например, для карт мира приме-



*Цилиндрическая*



*Коническая*



*Азимутальная*

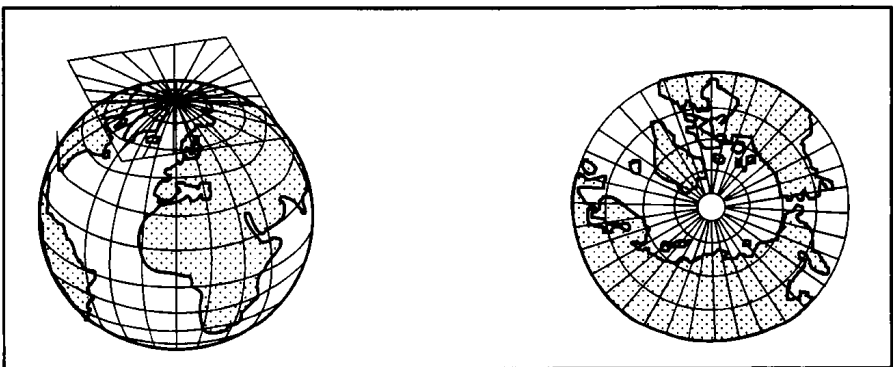


Рис. 2. Картографические проекции

няются цилиндрические проекции, где параллели и меридианы изображаются системой прямых линий, пересекающихся под прямым углом. Для карт России применяются конические проекции, где параллели — дугообразные линии, а меридианы — лучи, расходящиеся из одной точки.

По характеру искажений картографические проекции бывают равноугольными, равновеликими, равнопромежуточными и произвольными (рис. 3).

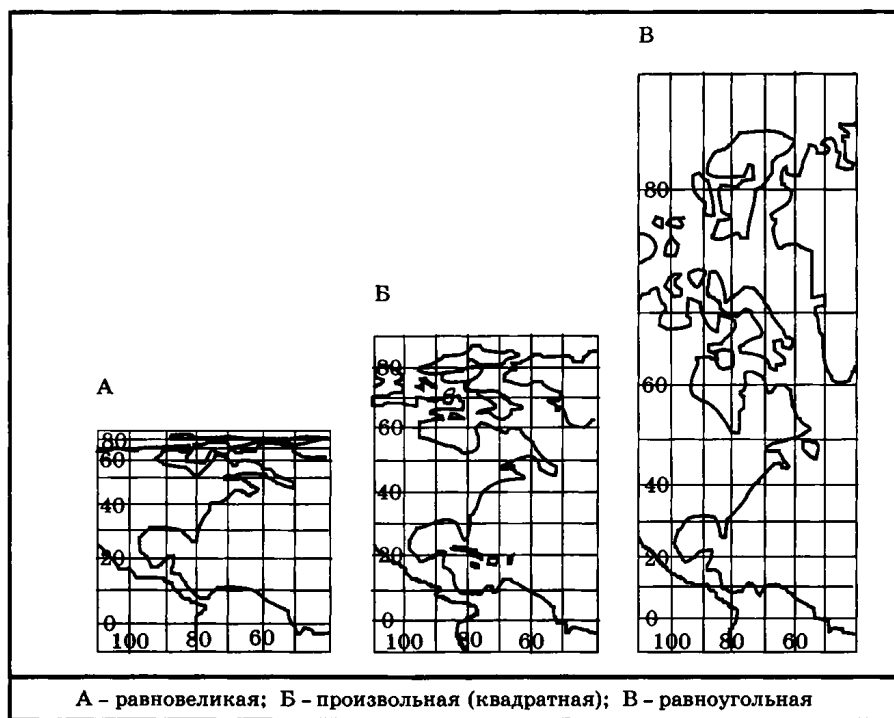


Рис. 3. Цилиндрические проекции

В равноугольной проекции углы на карте равны соответствующим углам на местности и на глобусе. По картам в равноугольных проекциях удобно определять направления движения, но зато на них искажаются расстояния и площади. Карты в равноугольной проекции используются, на-

пример, в навигации. **Равновеликие** или равноплощадные проекции передают без искажений площади географических объектов: материков, государств, морей. По картам в равновеликих проекциях измеряют площади территорий. Но искажения углов и форм в проекциях максимальны. Карты, построенные в **произвольных проекциях**, имеют искажения и углов и площадей, но в меньшей степени.

Как видно, при изображении поверхности Земли на карте без искажений не обойтись: искажаются длины линий, площади, фигуры и углы. Посмотрите на политическую карту мира, где Гренландия по площади почти равна Австралии; в то же время на глобусе Гренландия в три с половиной раза меньше Австралии. На картах мира искажения возрастают от экватора к полюсам. Масштаб, указанный на карте (главный масштаб), сохраняется на экваторе — линии нулевых искажений. Масштаб длин изменяется в разных частях карты и заметно отличается от главного масштаба.

## §2. Виды карт и способы картографического изображения

По своему **содержанию** карты могут быть общегеографическими и тематическими. Карты, характеризующие географические объекты и явления на определенную тему: растительность, рельеф, промышленность, называют **тематическими**.

Карты **общегеографические** отображают с одинаковой подробностью разнообразные элементы земной поверхности — рельеф, растительность, воды, населенные пункты, транспортную сеть и др.

По **охвату территории** различают следующие группы карт: 1) карты звездного неба, 2) карты планет и Земли,

3) карты полушарий, 4) карты материков и океанов, 5) карты морей, заливов и проливов, 6) карты стран, 7) карты крупных природных регионов, 8) карты республик, краев, областей, 9) карты городов, 10) карты городских районов.

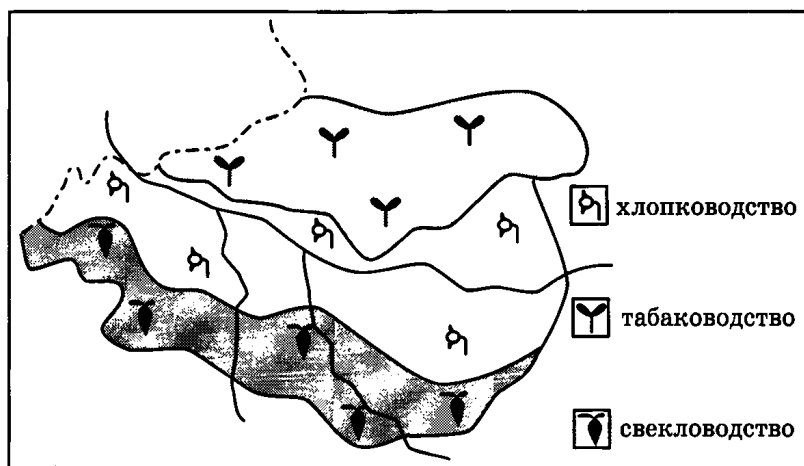
По **масштабу** карты делятся на несколько групп (см. табл. 1 на с. 12).

### **Способы картографического изображения.**

Для изображения различных объектов или явлений на карте используется особый искусственный язык.

**Способ значков** применяется для отображения локализованных объектов. При этом площадь объектов не выражается в масштабе карты. Это могут быть населенные пункты, месторождения полезных ископаемых, электростанции и т. п.

**Ареалы** служат для показа районов распространения каких-либо природных или социальных явлений (вечной мерзлоты, мест обитания видов животных или размещения посевов сельхозкультур и т.д.). Области внутри границ ареалов закрашиваются, а сами ареалы, показывающие различные явления, могут перекрываться (см. рис. 4).



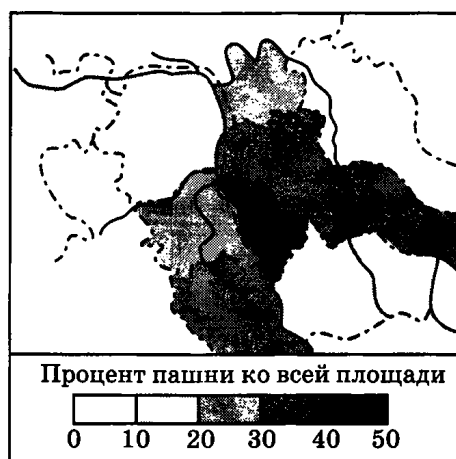
**Рис. 4.** Способ ареалов

## Характеристика карт по масштабу

Группы карт	Особенности
Крупномасштабные карты	<ul style="list-style-type: none"> <li>– передают подробное изображение местности;</li> <li>– являются основными, поскольку предоставляют информацию, используемую при составлении карт других масштабов;</li> <li>– масштаб от 1:200 000 и крупнее;</li> <li>– рельеф обычно показывается при помощи изогипс (горизонталей), что позволяет определить относительные превышения;</li> <li>– служат для детального изучения местности</li> </ul>
Среднемасштабные карты	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обычно выпускаются комплектами;</li> <li>– издаются для нужд регионального планирования или навигации;</li> <li>– масштаб от 1:200 000 до 1:1 000 000 включительно;</li> <li>– содержание карт в основном то же, что у крупномасштабных, но отличается большей генерализацией;</li> <li>– используются для общего изучения значительных по площади территорий</li> </ul>
Мелкомасштабные карты	<ul style="list-style-type: none"> <li>– показывается вся поверхность Земного шара или значительные ее части;</li> <li>– масштаб мельче 1:1 000 000;</li> <li>– большинство карт атласов имеет мелкий масштаб, причем по тематике они могут быть очень разными</li> </ul>

**Изолиниями** на географических картах соединяются точки с одинаковыми значениями какого-либо географического параметра, например атмосферного давления (изобары), температуры воздуха (изотермы), высоты земной поверхности (изогипсы, горизонтали).

**Способ картограмм** удобен для отображения на картах территориальных различий в распространении некоторых явлений, выраженных в относительных единицах (плотность населения, процент распаханности земель и т. п.), обычно в политико-административных границах (рис. 5).

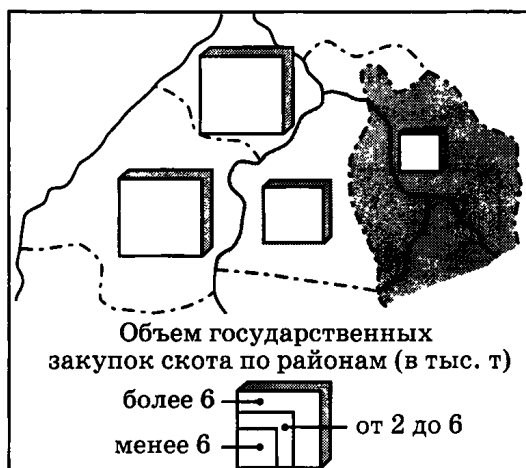


**Рис. 5.** Способ картограмм

**Способ картодиаграмм** применяют для изображения пространственного распределения явлений в их абсолютных величинах, например: производство стали, добыча угля по странам и регионам мира. Для построения картодиаграммы в пределах определенных границ (районов, стран) помещают график, столбчатую или круговую диаграмму, характеризующую территорию, этим контуром ограниченную (рис. 6).

**Линейные знаки** служат для изображения границ, рек, дорог и т. п. объектов.

**Знаки движения** применяют для показа перемещения воздушных или водных масс вдоль поверхности земли, направлений транспортных перевозок и т.п. Они представляют собой полосы или стрелки разной формы и цвета, показывающие направление движения, его характер и интенсивность (рис. 7).

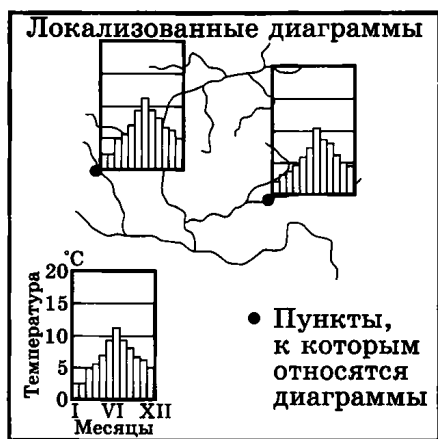


**Рис. 6.** Способ кардиограмм



**Рис. 7.** Знаки движения

**Способ локализованных диаграмм** (рис. 8) применяется для отображения на картах явлений, занимающих значительные площади, но изучаемых в конкретных точках. К такому относятся многие природные явления: давление и температура воздуха, атмосферные осадки, режим рек и т.д.



**Рис. 8.** Пример локализованной диаграммы



**Рис. 9.** Пример использования точечных знаков

**Точечный способ** схож со способом ареалов (см. рис. 9). Отличие заключается в том, что численная величина ото-



бражаемого явления выражается определенным числом, например: 1 точка соответствует 1000 голов животных или 100 га посевов и т. д.

Материалы, которые используются при составлении карт, называются **картографическими источниками**. Они могут быть самыми разнообразными — статистическими, топографическими, аэрокосмическими и т. д.

Процесс отбора и (или) обобщения объектов и явлений при составлении географических карт в соответствии с их назначением, охватом территории и масштабом называется **картографической генерализацией** (от франц. *général* — общий, главный).

### §3. Градусная сеть, ее элементы.

#### Географические координаты

Ориентироваться по карте и находить точное местоположение географических объектов на поверхности Земли позволяет **градусная сеть**, или система линий параллелей и меридианов.

**Параллели** (от греч. *parallelos* — букв. идущий рядом) — это линии, условно проведенные на поверхности Земли параллельно экватору. Параллелей на карте и глобусе можно провести сколько угодно, но обычно на учебных картах их проводят с интервалом 10–20°. Параллели всегда ориентированы с запада на восток. Длина окружности параллелей уменьшается от экватора к полюсам.

**Экватор** (от лат. *aequator* — уравниватель) — воображаемая линия на земной поверхности, полученная при мысленном рассечении Земного шара плоскостью, проходящей через центр Земли перпендикулярно оси ее вращения. Все точки на экваторе оказываются равноудаленны-

ми от полюсов. Экватор делит Земной шар на два полушария — Северное и Южное.

**Меридиан** (от лат. *meridians* — полуденный) — кратчайшая линия, условно проведенная по поверхности Земли от одного полюса до другого.

Таблица 2

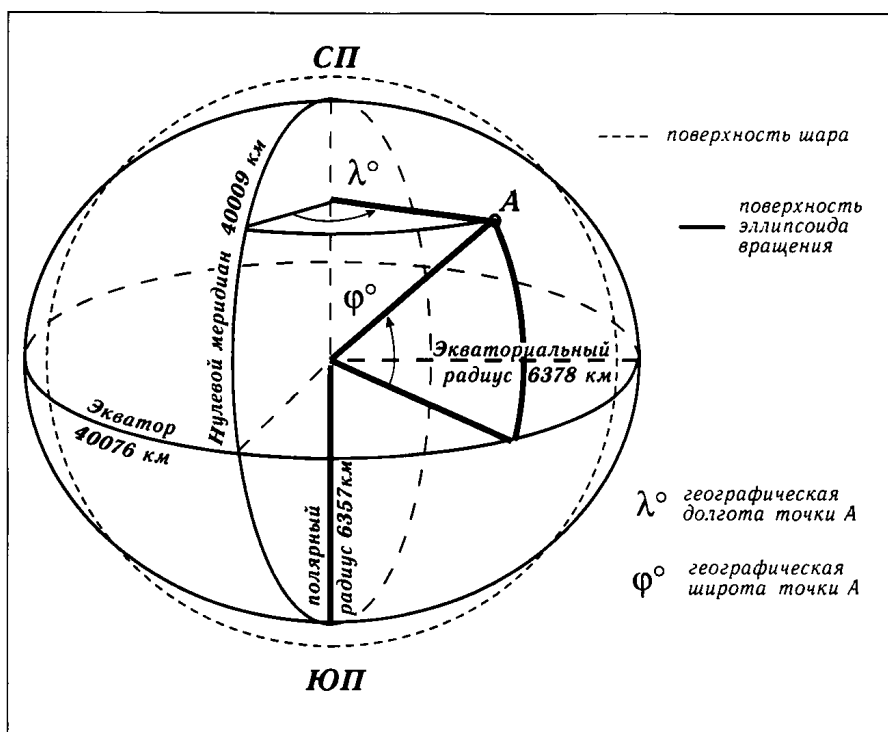
**Сравнительная характеристика меридианов и параллелей**

<b>Признаки</b>	<b>Меридианы</b>	<b>Параллели</b>
Направление	С.—Ю.	З.—В.
Название нулевой линии	Гринвичский (Лондонский) меридиан	Экватор
Длина, км	20 000	От 40 000 до 0
Длина одного градуса, км	111	От 111 до 0
Форма на глобусе	Полуокружность	Окружности
Форма на карте полушарий	Срединные меридианы — прямые, остальные — дуги	Экватор — прямая, остальные — дуги

**Географические полюсы** (от лат. *polus* — ось) — математически высчитанные точки пересечения воображаемой оси вращения Земли с земной поверхностью. Меридианы можно провести через любые точки на земной поверхности, и все они будут проходить через оба полюса Земли. Меридианы ориентированы с севера на юг, и все имеют одинаковую длину (от полюса до полюса) — около 20 000 км. Средняя длина  $1^\circ$  меридиана:  $20004 \text{ км} : 180^\circ = 111 \text{ км}$ . Направление местного мери-

диана в любой точке можно определить в полдень по тени от любого предмета. В Северном полушарии конец тени всегда показывает направление на север, в Южном полушарии — на юг.

**Градусная, или картографическая, сеть** служит для определения географических координат точек земной поверхности — долгот и широт — или нанесения на карту объектов по их координатам. Все точки данного меридиана имеют одну и ту же долготу, а все точки параллели — одинаковую широту.



**Рис. 10.** Географические широта и долгота

**Географическая широта** — это величина дуги меридиана в градусах от экватора до заданной точки. Так,

Санкт-Петербург находится в Северном полушарии, на  $60^\circ$  северной широты (сокращенно с. ш.), Суэцкий канал — на  $30^\circ$  с. ш. Определить географическую широту любой точки на глобусе или карте — это определить, на какой параллели она находится. К югу от экватора любая точка будет иметь южную широту (сокращенно ю. ш.).

**Географическая долгота** — это величина дуги параллели в градусах от начального меридиана до заданной точки. Начальный, или нулевой, меридиан выбран условно и проходит через Гринвичскую обсерваторию, находящуюся недалеко от Лондона. К востоку от этого меридиана определяется восточная долгота (в. д.), к западу — западная (з. д.) (рис. 10).

Широта и долгота любой точки Земли составляют ее **графические координаты**. Так, географические координаты Москвы —  $56^\circ$  с. ш. и  $38^\circ$  в. д.

#### §4. Аэрокосмические и геоинформационные источники. Статистические материалы

**Аэрофотосъемка.** В настоящее время наряду с топографическими картами для изучения местности и ориентирования на ней широко используются фотоснимки, получаемые путем фотографирования поверхности Земли с самолета или какого-либо другого летательного аппарата. Такие изображения называются **аэрофотоснимками**. Процесс фотографирования земной поверхности с самолета называется аэрофотосъемкой, или воздушным фотографированием.

Промежуток времени от начала фотографирования местности до получения аэрофотоснимков обычно сравнительно небольшой, поэтому по аэрофотоснимкам мож-

но получить более свежую и достоверную информацию о местности, чем по топографической карте. Преимущество аэрофотоснимка по сравнению с картой заключается еще и в том, что на нем получается подробное изображение всего, что имелось на местности в момент фотографирования, включая и временно находящиеся на ней различные предметы (объекты).

**Космическая съемка Земли.** Сегодня все более активно используются данные о нашей планете, получаемые с искусственных спутников и пилотируемых космических аппаратов. Они называются данными *дистанционного* (удаленного) *зондирования*. Этот, широко применяемый в наши дни термин — синоним словосочетаний «изображение Земли из космоса» и «космические снимки Земли». К основным достоинствам дистанционного зондирования можно отнести возможность *мониторинга* (от лат. *monitor* — тот, кто предупреждает), или регулярных наблюдений за динамикой географических процессов.

За последние годы развитие компьютерных технологий и геоинформационных систем (ГИС) привело к тому, что данные спутникового мониторинга находят применение в самых разных областях — от сельского хозяйства до геоэкологии. Это позволяет оперативно реагировать на отрицательные изменения в окружающей среде и предупреждать опасные явления и процессы.

Одно из известных направлений использования космических снимков — метеорология. Возможности дистанционных методов зондирования позволили вести наблюдение за атмосферой на обширных пространствах в режиме реального времени и отслеживать формирование облаков (определять тип и мощность облачности, получать ее стереоскопическое изображение, измерять температуру воздуха и т.д.). Слежение за формированием и пе-

редвижением циклонов дает возможность заблаговременно прогнозировать опасные для человека явления природы (ураганы, смерчи, торнадо) и тем самым предупреждать их тяжелые последствия.

Космическая съемка незаменима при составлении метеопрогнозов, прогнозировании опасных атмосферных явлений, при исследовании радиационного баланса Земли. Она позволяет определять местоположение локальных источников загрязнения (теплоэлектростанций, целлюлозно-бумажных комбинатов и др.) и вести наблюдение за экологической ситуацией в районах захоронения токсичных отходов.

Важное практическое направление использования космических снимков — учет природных ресурсов. Дистанционное зондирование значительно упростило оценку их запасов, особенно в труднодоступных районах. Так, при изучении лесных ресурсов стало проще производить подсчет площадей лесов, — определять тип лесонасаждений и возраст деревьев, доминирующие породы и объем биомассы. Упростилось не только картографирование лесных массивов, но и контроль за их сохранностью, включая контроль за рубками, границами водоохранных зон и т. п.

Природные стихийные бедствия, такие как наводнения, лесные пожары, цунами, ураганы, землетрясения, извержения вулканов, торнадо и другие, наносят огромный экономический ущерб и приводят к человеческим жертвам. Использование дистанционных методов зондирования позволяет прогнозировать возникновение чрезвычайных ситуаций и локализовать опасные явления на начальных стадиях развития, и значит — уменьшить возможный ущерб.

Дистанционное зондирование применяется для оценки минеральных ресурсов: оно позволяет исследовать усло-

вия залегания горных пород и оценивать объемы предполагаемых месторождений. Космические снимки очень эффективны при поиске месторождений нефти и природного газа, при освоении альтернативных источников энергии, таких как геотермальная, солнечная и ветровая, а также при строительстве и эксплуатации атомных и гидроэлектростанций.

Космические снимки используют для изучения водных ресурсов и биоресурсов, в частности для определения запасов фитопланктона и рыбного поголовья, для исследования ареалов обитания различных видов животных.

Применение космических снимков в сельском хозяйстве позволяет повысить эффективность использования земель, так как по снимкам хорошо видны районы с угнетенной растительностью и можно определить, куда и сколько нужно внести удобрений, где и как часто производить полив, когда можно собирать урожай.

При исследовании морских акваторий космические снимки позволяют эффективно исследовать ледовую обстановку, осуществлять контроль над рыболовством. Кроме того, они дают возможность проводить мониторинг температурного режима и солености воды, изучать изменения береговой линии шельфа. Особенно заинтересованы в дистанционном зондировании морских акваторий научно-исследовательские организации и компании, занимающиеся добычей морепродуктов и полезных ископаемых в шельфовой зоне и обеспечивающие судоходство и навигацию.

Космические снимки позволяют оценить запасы снега и льда, что вместе с анализом температурных показателей дает возможность прогнозировать скорость таяния снега и таким образом предупреждать наводнения. Например, обнаружение и локализация ледяных заторов на сибир-

ских реках позволяет избежать экстремального подъема уровня воды и связанных с ним бедствий.

Система спутникового мониторинга помогает своевременно обнаруживать очаги загрязнения водных объектов и почв, воздуха и снежного покрова, мест разрывов нефте- и газопроводов, оценивать выбросы загрязняющих веществ промышленными предприятиями.

Для *дешифрирования космического снимка* в первую очередь необходимо определить, какой объект изображен на снимке конкретной территории. Затем — найти объект (явление) на карте, определить его географическое положение, качественные и количественные характеристики.

### **Географические информационные системы.**

Методы работы с данными постоянно совершенствуются, и теперь уже привычно видеть необходимую информацию, графики, чертежи, схемы, фотографии на экране компьютера. При помощи компьютера создаются и изменяются, извлекаются, анализируются и обрабатываются данные. В этих условиях компьютер оказывает помощь и в работе с географической картой.

Принципиально новый подход в работе с пространственными данными в последние десятилетия связан с возникновением географических информационных систем.

Географическая информационная система (ГИС) — это компьютерная система, позволяющая показывать необходимые данные на электронной карте. Карты, созданные с помощью ГИС, — это карты нового поколения. На карты ГИС можно нанести не только географические, но и статистические, технические и многие другие виды данных и применять к ним разнообразные аналитические операции. ГИС обладает уникальной способностью выявлять скрытые взаимосвязи и тенденции,



которые трудно заметить, используя привычные бумажные карты.

**Электронная карта**, созданная в ГИС, поддерживается мощным арсеналом аналитических средств, богатым инструментарием создания и редактирования объектов, а также базами данных, специализированными устройствами сканирования, печати и другими техническими решениями, средствами Интернет, космическими снимками и информацией со спутников.

**Статистические материалы** — один из основных источников географической информации. Статистика — это наука, изучающая разнообразные явления и процессы с целью учета и выявления закономерностей их развития при помощи статистических показателей. К статистическим показателям относятся абсолютные и относительные величины, а также различные коэффициенты.

**Абсолютные величины** имеют осведомительное значение и показывают размеры географических явлений. Например, Россия располагает самой большой территорией в мире — более 17 млн кв. км, что почти вдвое превышает территорию таких стран, как Китай или США.

**Относительная величина** выражает результат сопоставления статистических показателей друг с другом. Они позволяют обнаружить определенные закономерные изменения природных и социальных явлений. Примером относительной величины может служить показатель плотности населения.

**Коэффициенты** — показатели, отражающие характерные особенности отдельных явлений, например коэффициент облесенности территории или коэффициент естественного прироста населения.

Для того чтобы научиться работать со статистическими таблицами, надо в первую очередь представлять, как они организованы. **Статистическая таблица** представляет собой систему вертикальных и горизонтальных граф, снабженных заголовками и заполненных в определенном порядке цифровыми данными. В ней располагаются статистические данные, необходимые для характеристики изучаемого географического явления и его составных частей.

Статистические материалы могут быть представлены не только в статистических таблицах, но и в наглядной форме: в диаграммах, графиках, на картах и картосхемах.

Очевидно, что статистическая информация быстро устаревает и требуется ее постоянное обновление. В этом могут помочь образовательные ресурсы Интернет.

Вот перечень некоторых **образовательных ресурсов Интернет**, полезных для поиска дополнительной и обновленной геоинформации:

<http://www.mineral.ru> — Центр информации о минеральных ресурсах России и мира. Каталог ссылок на информационные сайты и сайты, посвященные отдельным видам полезных ископаемых.

<http://www.sci.aha.ru/map.htm> — DataGraf.Net — Картографическая система On-Line.

<http://www.worldtimezone.com> — Справочник: «Карта часовых поясов в различных странах мира».

<http://wikipedia.org> — Свободная энциклопедия по различным областям знаний, в том числе и по географии. Содержит обновленные статистические данные по странам мира и России.

<http://demoscope.ru> — Электронная версия бюллетеня «Население и общество». Содержит демографические базы данных по странам мира и России, позволяет построить карты по отдельным демографическим показателям.

## §5. Ориентирование на местности. Работа с планом и географической картой

**Ориентирование** — определение своего местоположения относительно сторон горизонта. Сориентировать компас — значит повернуть его таким образом, чтобы синяя стрелка, всегда показывающая на север, совместилась с отметкой «С» («север») на циферблате компаса. Если встать лицом на север, то позади будет юг, направо — восток, а налево — запад. Это основные стороны горизонта. Между ними есть промежуточные стороны горизонта: северо-восток, северо-запад, юго-восток, юго-запад.

На географической карте направления определяются с помощью градусной сети. Направление север—юг соответствует направлению меридианов, запад—восток — направлению параллелей.

На плане местности направление север—юг показывается стрелкой. Если же на плане нет стрелки, считается, что оно соответствует направлению вверх—вниз.

**Измерения на местности.** Для того чтобы провести топографическую съемку местности, надо уметь определять направления, измерять расстояния на местности, а также определять относительные высоты точек. Направления определяют по азимуту. Всякая окружность содержит  $360^\circ$ . Окружность компаса также поделена на  $360^\circ$ .

**Азимут** — это угол на местности, образуемый двумя лучами: один из них всегда направлен на север, другой — на точку наблюдений. От направления на север азимуты отсчитываются по часовой стрелке. Так азимут на ель (см. рис. 11) равен  $50^\circ$ .

Для того чтобы **измерить азимут** по топографической карте или плану местности, нужно:

1) через начальную точку определяемого направления провести линию, параллельную направлению север—юг;

2) провести линию, соединяющую точку и объект, на который требуется определить азимут;

3) с помощью транспортира измерить образовавшийся угол (азимут), учитывая, что азимут всегда отсчитывается по часовой стрелке.

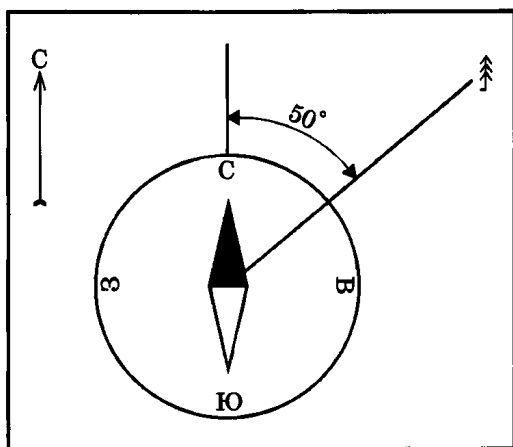


Рис. 11. Азимут

**Измерение расстояний на местности.** Расстояние на местности можно определить рулеткой или шагами, зная среднюю длину шага.

Чтобы определить расстояние между двумя точками на карте, вначале измеряют это расстояние, а затем, пользуясь любым видом масштаба карты, узнают действительное значение этого расстояния на местности.

**Изображение рельефа горизонталями.** Кроме реальных объектов, на топографических планах и картах с помощью горизонталей показывают рельеф местности. Горизонталь — это линии на карте, соединяющие точки земной поверхности, которые имеют одинаковую высоту над уровнем моря или над уровнем, принятым за точку отсчета.

Для того чтобы на плане изобразить, например, холм, нужно определить его относительную высоту, которая показывает, на какое расстояние по вертикали одна точка земной поверхности выше другой. Относительную высоту можно определить с помощью **нивелира**.

Провести **нивелирование** холма — это значит произвести замеры западного, южного, восточного и северного его склонов от подошвы до вершины с помощью нивелира и вбить колышки в тех местах, где был установлен нивелир. Таким образом, 4 колышка будут вбиты у подошвы холма, 4 — на высоте 1 м от нее, если высота нивелира равна 1 м, и т.д. Последний колышек вбивается на вершине холма.

После этого положение всех колышков наносят на лист бумаги и плавной линией соединяют сначала все точки, имеющие относительную высоту 0 м (подошва холма), а затем — 1 м и т.д., таким образом получается изображение холма горизонталями. Его **относительная высота** равна 2 м (рис. 12).

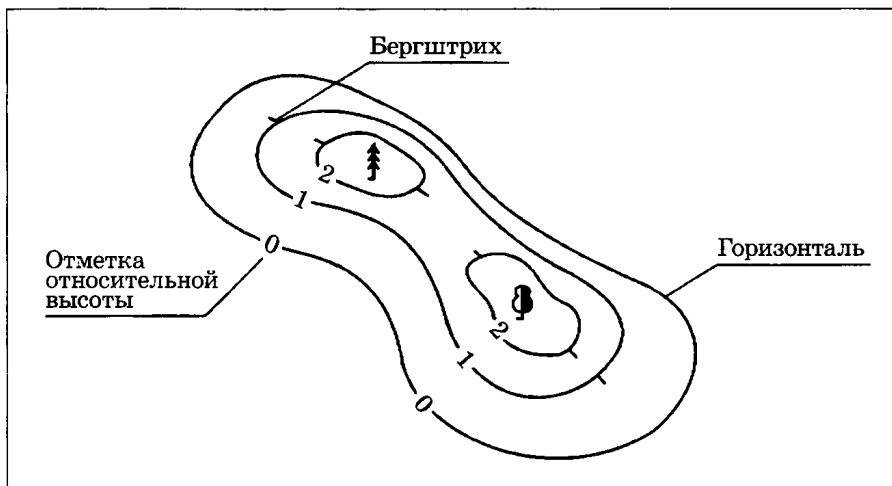


Рис. 12. Изображение холма горизонталями

Если склон крутой, горизонтالي на плане будут расположены близко друг к другу, если же пологий — на большем расстоянии друг от друга. Маленькие черточки, проведенные перпендикулярно к горизонталям, — **бергштрихи**, показывают, в каком направлении склон понижается.

Горизонталями на плане изображают и впадины. При этом бергштрихи будут обращены во внутреннюю сторону.

В рассмотренном примере изображения холма горизонталями мы, для упрощения, приняли за точку отсчета подошву холма и определили его относительную высоту. На настоящих же топографических планах и картах указываются только абсолютные высоты тех или иных участков местности.

**Абсолютная высота** (от лат. *absolutus* — независимый) — это расстояние по вертикали от какой-либо точки на поверхности Земли до среднего уровня поверхности океана.

**Съемку любой местности** начинают с нахождения или определения так называемых «опорных точек», чье местоположение, т. е. географические координаты и абсолютная высота известны. Такие точки называются **реперами**. Если таких точек нет, то можно их создать в виде условных реперов. Допустим, мы примем за репера некоторые объекты на местности, положение которых относительно других объектов постоянно. Это могут быть столбы линий электропередач, отдельно стоящие деревья и т. д. Можно самим сделать такие условные реперы, забив в землю деревянный кол, оставив над поверхностью его часть высотой 10—15 см. Такой репер на местности обычно помечают небольшими, заранее приготовленными пирамидками. После этого можно переходить к съемке местности.

Для точной привязки планов по абсолютным высотам и координатам целесообразно привязать один из реперов к ближайшему знаку государственной геодезической сети или ведомственному реперу с известными координатами.

тами и абсолютной высотой. Их можно найти по крупномасштабным, топографическим картам или планам.

Рассмотрим два вида съемки местности: полярную и маршрутную. **Полярная съемка** — это съемка участка местности, например квадратного школьного двора с одной точки — полюса съемки. Маршрутная съемка — это съемка вытянутых протяженных участков местности или объектов, например реки, дороги, или съемка, проводящаяся по заданному маршруту.

Перед съемкой достаточно важной подготовительной процедурой является подготовка планшета. На него прикрепляют с помощью кнопок лист чертежной бумаги, в верхнем левом углу которого проводят стрелку «север-юг». Внизу указывают численный, именованный и линейный масштабы. Величину масштаба выбирают в зависимости от размеров территории, которая будет подвергнута съемке. Определение знаменателя масштаба проводят следующим образом: примерные размеры (ширину или длину) снимаемого участка в сантиметрах делят на соответствующий размер (длину или ширину) листа на планшете в сантиметрах.

Полюс съемки выбирают в середине участка так, чтобы с него были видны все объекты снимаемой территории. Планшет устанавливают над полюсом и ориентируют его по сторонам горизонта. Затем приступают непосредственно к съемке. Сперва визирную линейку направляют на самые дальние углы снимаемого участка и проводят соответствующие лучи от полюса съемки. Затем измеряют рулеткой расстояния и, предварительно пересчитав их в масштабе, наносят эти крайние точки на план. После этого приступают к съемке точечных объектов (столб, колодец и т.д.) таким же способом, нанося их в условных знаках на план. Затем снимают протяженные линейные объекты — дороги, тропы, линии электропе-

редач, ручки и т. д., с учетом их формы. Прямолинейные объекты снимаются просто: съемщики наносят на план только две точки и через них проводят прямую линию, которую затем обводят в условных знаках.

**Маршрутная съемка** отличается от полярной тем, что съемку производят с нескольких полюсов. Полюсы съемки располагают в пределах взаимной видимости. Работу на каждом полюсе производят как при полярной съемке. На каждом полюсе, после необходимых процедур ориентации планшета, производят съемку видимой части контура протяженного объекта так, как это было описано ранее. После выбирают место для следующего полюса съемки, определяют расстояние до него и азимут. Затем наносят следующий полюс на планшет, переносят планшет на него и повторяют всю описанную процедуру.

### **Определение поясного времени по карте.**

Солнечное время в точках, расположенных на одном меридиане, называют местным. Из-за того, что в каждый момент суток оно различно на всех меридианах, им неудобно пользоваться. Поэтому международным соглашением введено поясное время. Для удобства всю поверхность Земли разделили по меридианам на 24 пояса по 15 градусов долготы. Время каждого часового пояса отличается от соседнего на 1 час. Нумерация поясов ведется от 0 до 23 с запада на восток.

**Нулевой часовой пояс** — это пояс, срединным меридианом которого является Гринвичский (нулевой) меридиан.

Во всех пунктах, находящихся в пределах одного часового пояса, считается одно и то же поясное время. **Поясное время** — это местное время срединного меридиана данного пояса.

Условно считают, что новые сутки начинаются в 12-м часовом поясе, через который проходит меридиан  $180^\circ$  —



**линия перемены дат.** К западу от линии перемены дат начинается новый календарный день. Поэтому в бортовом журнале корабля, который плывет с запада на восток, должны дважды считать один день, а корабль, движущийся с востока на запад, как бы «пропускает» один день (после 31 декабря сразу попадает во 2 января).

Россия расположена в 12 часовых поясах: с 1-го (Калининград) по 12-й (острова в Беринговом проливе), но 11-й и 12-й пояса были объединены в один. С 28 марта 2010 г. число часовых поясов сокращено до 9.

В 1930 г. в СССР было введено так называемое «декретное» время (было введено специальным декретом). Стрелки часов были переведены на час раньше по сравнению с поясным временем для того, чтобы большая часть рабочего дня проходила при естественном освещении. С того дня разница во времени между Москвой и Лондоном составляет не 2 часа (как было бы согласно различиям в поясном времени), а 3 часа.

С 1990-х гг. в нашей стране, как и во многих других странах, ежегодно весной стрелки часов переводят еще на один час вперед (летнее время), а осенью — назад (зимнее время). Это также делается для того, чтобы более эффективно использовать естественное освещение и экономить электроэнергию.

**Спутниковая система для высокоточного определения координат статичных и движущихся объектов.** Принцип определения координат точки известен человечеству давно. С течением времени он практически не изменился, совершенствовались лишь инструменты и технологии их применения.

Современная спутниковая система для высокоточного определения координат статичных и движущихся объектов, носящая название **GPS (Global Positioning System)**, бы-

ла разработана в США. Проект запущен в 1976 г., а окончательный ввод GPS в эксплуатацию состоялся в 1995 г.

Однако система GPS не была первой. Она пришла на смену устаревшей к тому времени системе «Tranzit» (запущена в работу в 1967 г.). Погрешность определения координат в этой системе составляла от 50 до 500 м, причем чем больше была скорость наземного объекта, тем менее точными становились данные.

В СССР в 1963 г. начались работы по построению отечественной спутниковой навигационной системы «Цикада», которая фактически была аналогом «Tranzit» В 1967 г. на орбиту был выведен первый отечественный навигационный спутник «Космос-192».

Если раньше данными, посылаемыми спутниками, пользовались в основном военные и некоторые правительственные и научные учреждения, то в настоящее время за счет доступности этой технологии количество пользователей стремительно растет. Туризм, транспорт, слежение за животными и даже детьми, охранные системы — вот далеко не полный перечень сфер применения системы GPS. Приемники сигналов GPS представляют собой специализированный компьютер. По анализу сигналов, поступающих со спутников, он рассчитывает свое текущее местоположение. Если это положение меняется, то становится возможным расчет дополнительных параметров — скорости, направления, времени прибытия к цели назначения и т. п. Отслеживание спутниковых сигналов возможно лишь на открытом месте. Металлическая крыша или тесное окружение высотных домов полностью или частично гасят сигналы от спутников, а вот облака или осадки влияния на качество сигнала практически не оказывают, стекло и пластик — тоже не помеха.

Помимо системы GPS, сегодня существует ее российский аналог ГЛОНАСС, что означает Глобальная навига-

ционная спутниковая система. Она стала разрабатываться в СССР в середине 1970-х гг. и в 1993 г. была официально принята в эксплуатацию Министерством обороны РФ. В настоящее время система ГЛОНАСС получила применение и в невоенных сферах.

Вскоре ожидается появление еще одной навигационной спутниковой системы. Ее название **Galileo**, и создается она в тесном сотрудничестве многих европейских стран. Эта навигационная система, как и GPS, ориентирована на общий доступ различных потребителей.

### *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Географические координаты:  $67^{\circ}$  с.ш.  $169^{\circ}40'$  з.д. Назовите географический объект.
2. В Москве 15 часов. Сколько времени в Берлине?
3. Скольким километрам на местности соответствует 1 см на карте масштаба  $1:100\,000\,000$ ?
4. Сколько градусов составляет азимут на северо-восток?
5. Определите по карте расстояние между Москвой и Омском.
6. Приведите примеры карт крупного и мелкого масштаба.
7. Как определить направление по карте?
8. Для чего нужны статистические таблицы? Какие виды статистических таблиц вы знаете? Какая между ними разница?
9. Какие новые возможности в географии открывают геоинформационные системы?
10. Перечислите сферы применения дистанционных методов получения географической информации.
11. Какие методы в географии можно отнести к старым и традиционным, а какие — к новым и новейшим?

## ■ Глава 2

# Земля — планета Солнечной системы

### §1. Форма и размеры Земли

**Солнечная система** состоит из центрального светила — Солнца, 9 больших планет, обращающихся вокруг него, их спутников, множества комет и астероидов, а также пыли, газов и мелких частиц.

**Солнце** является центральным и самым большим объектом Солнечной системы, оно удерживает вокруг себя все остальные объекты. Солнце превосходит Землю в 109 раз по размерам и в 330 тысяч раз по массе. По приблизительным подсчетам, около 70% массы Солнца составляет водород, 28% — гелий, оставшееся (около 2%) приходится на все другие элементы. Согласно современным представлениям, основным источником энергии, вырабатываемой Солнцем, являются термоядерные реакции, в основном реакция превращения водорода в гелий, при которой выделяется очень много энергии.

В Солнечную систему входит 9 **больших планет**: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун и Плутон.

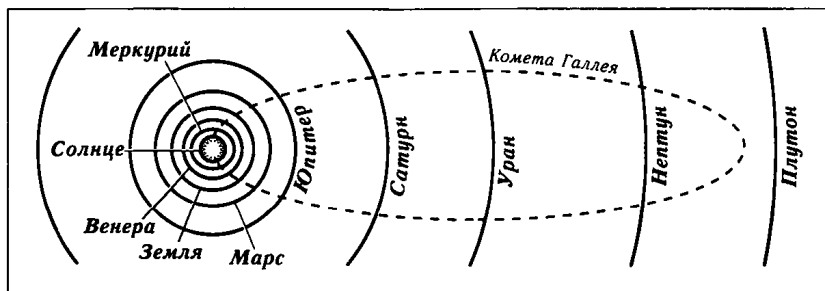


Рис. 13. Схема Солнечной системы

Планеты можно разделить на две группы. Дальние от Солнца планеты — Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун и Плутон получили название *планеты-гиганты*. Диаметр Юпитера — 143 тыс. км, а его масса более чем в 300 раз превышает массу Земли. Эти планеты состоят из газа, в основном из водорода и гелия, подобно Солнцу и другим звездам, вследствие чего плотность их сравнительно невелика (у Сатурна она даже меньше плотности воды). Планеты-гиганты не имеют твердой поверхности. Для них характерно наличие большого числа спутников, причем среди них встречаются довольно большие, сравнимые по размерам даже с Меркурием.

Другая группа планет, находящихся наиболее близко к Солнцу, — это *планеты земной группы* — Меркурий, Венера, Земля и Марс. Все эти планеты состоят из тяжелых химических элементов, имеют высокую плотность и твердую поверхность.

Наряду с крупными телами в Солнечной системе имеется огромное количество малых космических тел: «карликовые планеты», астероиды, кометы, метеориты, пыль и газы.

**Планета Земля** имеет шарообразную форму. Впервые высказал гипотезу о шарообразности Земли древнегреческий ученый Пифагор. Но доказать это и тем более определить радиус Земного шара удалось значительно позже. Сделал это известный египетский математик и географ Эратосфен. В течение последующих столетий ученые пытались определить радиус Земли более точно. Удалось это лишь в 1669 г. Жану Пикару.

Градусные измерения радиуса Земли проводились разными учеными и на разных широтах. Результаты были таковы, что радиус Земли в разных местах получался различным. Тогда ученые пришли к выводу, что Земля сплюснута и ее полярный радиус на целых двадцать

## Общие сведения о Земле

Таблица 3

Среднее расстояние от Земли до Луны	384 400 км
Период оборота Земли вокруг своей оси (звездные сутки)	23 ч 56 мин 4 с
Период обращения Земли вокруг Солнца (тропич. год)	365 сут 5 ч 48 мин 46 с
Ср. скорость движения Земли по орбите	29,765 км/с или 100000 км/ч
Масса Земли	$6 \cdot 10^{27}$ г
Объем Земли	$1,083 \cdot 10^{12}$ км <sup>3</sup>
Экваториальный радиус Земли	6378,2 км
Полярный радиус Земли	6356,9 км
Ускорение силы тяжести на полюсе	983 см/с <sup>2</sup>
Ускорение силы тяжести на экваторе	978 см/с <sup>2</sup>
Наклон земного экватора к орбите	23°27'
Средний радиус	6371 км
Длина экватора	Около 40000 км
Площадь поверхности Земли	509494365 км <sup>2</sup>
Площадь поверхности суши	29,2% всей поверхности Земли
Площадь водной поверхности	70,8% всей поверхности Земли
Наклон оси к плоскости орбиты	66,5°
Покрыто вечными снегами и льдом	Около 0,1% суши
Вода во всех ее формах	Около 0,024% массы Земли
Угловая скорость вращения Земли	15,041 с
Температура поверхности	от -96°C до +70°C

с лишним километром меньше экваториального. Такая форма Земли соответствует фигуре, которая получается путем вращения эллипса вокруг его малой оси. В геометрии она называется сфероидом или эллипсоидом вращения. Однако истинная форма Земли сложнее из-за неоднородного строения недр. Известный ученый В. И. Вернадский назвал такую форму геоид («землеподобный»). **Геоид** — это фигура, поверхность которой всюду перпендикулярна направлению силы тяжести. Поверхность геоида совпадает с уровнем Мирового океана.

В настоящее время с помощью космических методов исследования ученые с достаточной степенью точности могут составить модель поверхности Земли, которую по форме иногда сравнивают с обкусанным яблоком, подчеркивая при этом неоднородность ее поверхности.

Полярный радиус Земли составляет 6357 км, а экваториальный — 6378 км, т. е. больше полярного на 21 км (рис. 10 на с. 18).

Две точки, через которые проходит воображаемая ось Земли, называются **полюсами**. Их два — Северный и Южный. На одинаковом расстоянии от полюсов проведена окружность — **экватор**. К северу от экватора — Северное полушарие, к югу — Южное. Длина экватора составляет немногим более 40 000 км.

## §2. Движения Земли и их географические последствия

**Вращение Земли вокруг своей оси.** Наблюдая за Солнцем, люди заметили, что через определенное время повторяется восход и заход Солнца. Промежуток времени между двумя восходами (или заходами) называется сут-

ками. Земля совершает полный оборот вокруг своей оси с запада на восток за 24 часа, т. е. за сутки.

Солнце постоянно освещает Землю, однако во время своего движения Земля подставляет Солнцу то один бок, то другой. На освещенной Солнцем стороне бывает день, на противоположной в это время — ночь.

**Скорость движения планет вокруг Солнца** зависит, в первую очередь, от положения их орбит. Чем дальше находится планета от Солнца, тем больше ее орбита, тем длиннее ее год. Например, год на Юпитере продолжается почти 12 земных лет, на Сатурне — почти 30. Самая далекая планета Солнечной системы Плутон делает один оборот вокруг Солнца за 248 земных лет. Земля — третья по счету планета в Солнечной системе. Она совершает один оборот вокруг Солнца за 365 дней 6 часов 9 минут и 9 секунд. Для удобства считают, что в году 365 дней, а через каждые четыре года, когда из шести часов «накопятся» 24 часа, в году бывает 366 дней. Этот год называется високосным, а один день прибавляется к февралю.

Путь Земли вокруг Солнца — земная орбита — имеет форму эллипса. Среднее расстояние от Земли до Солнца 149,6 млн км.

Ось вращения Земли наклонена к плоскости земной орбиты под углом  $66,5^\circ$ . Благодаря обращению Земли вокруг Солнца и постоянному наклону земной оси на нашей планете сменяются времена года и существуют пояса освещенности. Наблюдения показывают, что в нашу эпоху положение планеты в Солнечной системе практически не менялось и земной год — величина достаточно постоянная.

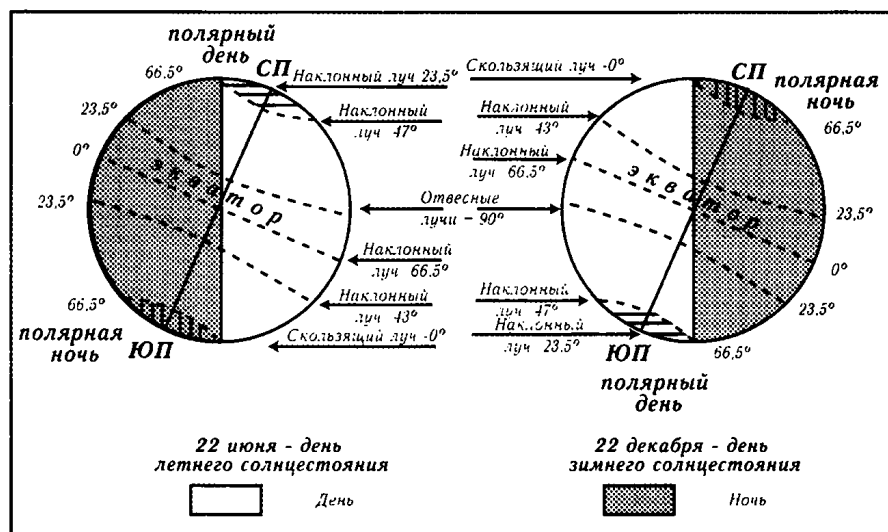
**Смена времен года.** Рисунок 14 показывает, как изменяется освещенность поверхности Земли в ходе ее движения вокруг Солнца в разное время года. Летом Северное



полушарие как бы повернуто к Солнцу, а зимой — наоборот. 23 сентября и 21 марта — дни осеннего и весеннего равноденствия, когда Солнце одинаково освещает оба полушария Земли. В этот день и в Северном и в Южном полушарии день равен ночи. 22 декабря — день зимнего солнцестояния: самый короткий день и самая длинная ночь в Северном полушарии. Земля обращена к Солнцу своим Южным полушарием. Там лето. У нас зима.

**Тропики** (от греч. *tropicos* — круг поворота) — географические параллели, отстоящие к северу и к югу от экватора на  $23^{\circ} 27'$ .

22 декабря, в день зимнего солнцестояния, Солнце находится в полдень в зените для мест, лежащих на Южном тропике (тропик Козерога).



**Рис. 14.** Падение солнечных лучей на земную поверхность и освещение Земли

22 июня — день летнего солнцестояния, когда самый длинный день и самая короткая ночь в Северном полу-

шарии. В этот день Солнце в зените наблюдают жители мест, расположенных на **Северном тропике** (тропик Рака). В Южном полушарии в это время зима.

**Полярные круги** — географические параллели, отстоящие к северу и к югу от экватора на  $66^{\circ}33'$ . Они являются границами зон полярных ночей и полярных дней.

**Полярная ночь** может длиться в полярных поясах от 1 суток на широте Северного или Южного полярных кругов до 178 суток на Северном или Южном полюсах. Во время полярной ночи Солнце не появляется над горизонтом. В Северном полушарии на широте Северного полярного круга этот период начинается 22 декабря, а в более высоких широтах — раньше.

**Полярный день** — это период, когда Солнце не спускается за горизонт. Чем дальше от полярного круга к полюсу, тем длиннее полярный день. На широте полярного круга он длится 1 сутки, а на полюсе — 189 суток. В Северном полушарии на широте Северного полярного круга полярный день начинается 22 июня.

Аналогичное явление наблюдается в Южном полушарии, но в другое полугодие.

### **Пояса освещенности.**

Вследствие наклона оси вращения Земли к плоскости орбиты и обусловленных этим различий в освещенности ее поверхности Солнцем, на нашей планете образовались пять поясов освещенности, ограниченных тропиками и полярными кругами. Они отличаются продолжительностью дня и тепловыми условиями.

**Жаркий пояс** лежит между тропиками, по обе стороны от экватора, и занимает около 40% земной поверхности. В этом поясе Солнце по одному разу в год (в дни солнцестояния) бывает в зените над каждым из тропиков. На экваторе день всегда равен ночи.

Два **умеренных пояса** расположены между тропиками и полярными кругами. Солнце в них никогда не бывает в зените. В течение суток обязательно происходит смена дня и ночи, причем продолжительность их зависит от широты и времени года. Умеренные пояса занимают 52 % земной поверхности.

Два **холодных пояса** — к северу от Северного полярного круга и к югу от Южного полярного круга — характеризуются наличием полярных дней и ночи. Их площадь — 8 % земной поверхности. Пояса освещенности составляют основу климатической зональности Земли и природной зональности вообще.

### §3. Геологическая история Земли

Земля, согласно современным представлениям, имеет возраст 4,5–5 млрд лет. В истории ее возникновения выделяют планетарный и геологический этапы.

**Геологический этап** — последовательность событий в развитии Земли как планеты с момента образования земной коры. В ходе него возникали и разрушались формы рельефа, происходили погружение суши под воду (наступление моря), отступление моря, оледенения, появление и исчезновение различных видов животных и растений и т.д.

Ученые, пытаясь восстановить историю планеты, изучают пласты горных пород. Все отложения они делят на 5 групп, выделяя следующие **эры**: архейскую (древнейшую), протерозойскую (раннюю), палеозойскую (древнюю), мезозойскую (среднюю) и кайнозойскую (новую). Граница между эрами проходит по крупнейшим эволюционным событиям. Последние три эры делят на **периоды**, поскольку в этих отложениях останки животных и остатки растений сохранились лучше и в большем количестве.

Каждой эре свойственны события, оказавшие решающее влияние на современный рельеф.

**Архейская эра** отличалась бурной вулканической деятельностью, в результате которой на поверхности Земли оказались магматические гранитсодержащие породы — основа будущих материков. В то время Землю населяли лишь микроорганизмы, которые могли жить без кислорода. Предполагают, что отложения той эпохи покрывают практически сплошным щитом отдельные участки суши, в них много железа, золота, серебра, платины и руд других металлов.

В **протерозойскую эру** вулканическая активность также была высока, образовались горы так называемой *байкальской складчатости*. Они практически не сохранились и представляют собой сейчас лишь отдельные небольшие поднятия на равнинах. В этот период планету населяли сине-зеленые водоросли и простейшие микроорганизмы, возникли первые многоклеточные. Протерозойские пласты горных пород богаты полезными ископаемыми: железными рудами и рудами цветных металлов, слюдой.

В начале **палеозойской эры** образовались горы *каледонской складчатости*, что привело к сокращению морских бассейнов и возникновению значительных участков суши. В виде гор сохранились лишь отдельные хребты Урала, Аравии, Юго-Восточного Китая и Центральной Европы. Все эти горы невысокие, «изношенные». Во второй половине палеозоя образовались горы *герцинской складчатости*. Эта эпоха горообразования была более мощной, возникли обширные горные массивы на территории Западной Сибири и Урала, Монголии и Маньчжурии, большей части Центральной Европы, восточного побережья Северной Америки и Австралии. Сейчас они представлены невысокими глыбовыми горами. В палеозойскую эру Землю заселяют рыбы, земноводные и пресмыкающиеся,

среди растительности преобладают водоросли. Основные месторождения нефти и каменного угля возникли именно в этот период.

**Мезозойская эра** началась с периода относительного спокойствия внутренних сил Земли, постепенного разрушения созданных ранее горных систем и погружения под воду сглаженных равнинных территорий, например большей части Западной Сибири. Во второй половине эры образовались горы *мезозойской складчатости*. В это время появились обширные горные страны, которые и сейчас имеют облик гор. Это Кордильеры, горы Восточной Сибири, отдельные участки Тибета и Индокитая. Землю покрывала буйная растительность, которая постепенно отмирала и перегнивала. В условиях жаркого и влажного климата шло активное образование болот и торфяников. Это была эпоха динозавров. Гигантские хищные и травоядные животные распространились практически по всей планете. В это время появились и первые млекопитающие.

**Кайнозойская эра** длится по сей день. Ее начало было ознаменовано ростом активности внутренних сил Земли, приведшим к общему поднятию поверхности. В эпоху *альпийской складчатости* возникли молодые складчатые горы в пределах Альпийско-Гималайского пояса и приобрел современные очертания материк Евразия. Помимо этого, произошло омоложение древних горных массивов Урала, Аппалачей, Тянь-Шаня, Алтая. Резко изменился климат на планете, начался период мощных покровных оледенений. Наступающие с севера покровные ледники изменили рельеф материков Северного полушария, сформировав холмистые равнины с большим количеством озер.

Всю геологическую историю Земли можно проследить по **геохронологической шкале** — таблице геологиче-

ского времени, показывающей последовательность и соподчиненность основных этапов геологии, истории Земли и развития жизни на ней (см. табл. 4 на с. 46–49). Читать геохронологическую таблицу следует снизу вверх.

### *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Объясните, почему на Земле наблюдаются полярные дни и ночи.
2. Какими были бы условия на Земле, если бы ось ее вращения не была наклонена к плоскости орбиты?
3. Смену времен года на Земле определяют две главные причины: первая — это обращение Земли вокруг Солнца; назовите вторую.
4. Сколько раз в году и когда Солнце бывает в зените над экватором? Над Северным тропиком? Над Южным тропиком?
5. В какую сторону отклоняются в Северном полушарии постоянные ветры и морские течения, движущиеся в меридиональном направлении?
6. Когда в Северном полушарии наблюдается самая короткая ночь?
7. Чем характеризуются дни весеннего и осеннего равноденствия на Земле? Когда они наступают в Северном и Южном полушариях?
8. Когда бывают дни летнего и зимнего солнцестояния в Северном и Южном полушариях?
9. В каких поясах освещенности расположена территория нашей страны?
10. Перечислите геологические периоды кайнозойской эры, начиная с самого древнего.

## Геохронологическая шкала

Эры (продолжительность — в млн лет)	Периоды (продолжительность в млн лет)	Главнейшие события истории Земли	Характерные полезные ископаемые, образовавшиеся в данное время
1	2	3	4
Кайнозойская 70 млн лет	Четвертичный 2 млн лет (Q)	Общее поднятие суши. Неоднократные покровные оледенения, особенно в Северном полушарии. Появление человека	Торф, россыпные месторождения золота, алмазов, драг. камней
	Неогеновый 25 млн лет (N)	Возникновение молодых гор в областях альпийской складчатости. Омоложение гор в областях всех древних складчатостей. Господство цветковых растений	Бурые угли, нефть, янтарь
	Палеогеновый 41 млн лет (P)	Разрушение гор мезозойской складчатости. Широкое развитие цветковых растений, птиц и млекопитающих	Фосфориты, бурые угли, бокситы

<p>Мезозойская 165 млн лет</p>	<p>Меловой 70 млн лет (К)</p>	<p>Возникновение молодых гор в областях мезозойской складчатости. Вымирание гигантских пресмыкающихся (динозавров). Развитие птиц и млекопитающих</p>	<p>Нефть, горючие сланцы, мел, уголь, фосфориты</p>
	<p>Юрский 50 млн лет (J)</p>	<p>Образование современных океанов. Жаркий и влажный климат на большей части суши. Расцвет гигантских пресмыкающихся (динозавров). Господство голозерных растений</p>	<p>Каменные угли, нефть, фосфориты</p>
	<p>Триасовый 40 млн лет (Т)</p>	<p>Наибольшее за всю историю Земли отступление моря и поднятие суши. Разрушение гор каледонской и герцинской складчатостей. Обширные пустыни. Первые млекопитающие</p>	<p>Каменные соли</p>



1	2	3	4
Палеозойская 330 млн лет	Пермский 45 млн лет (P)	Возникновение молодых складчатых гор в областях герцинской складчатости. Сухой климат на большей части суши. Появление голосеменных растений	Каменные и калийные соли, гипсы
	Каменноугольный 65 млн лет (C)	Жаркий и влажный климат на большей части суши. Широкое распространение болотистых низменностей в прибрежных районах. Леса из древовидных папоротников. Первые пресмыкающиеся, расцвет земноводных	Каменный уголь, нефть
	Девонский 55 млн лет (P)	Жаркий климат на большей части суши. Первые пустыни. Появление земноводных. Многочисленные рыбы	Соли, нефть
	Силурийский 35 млн лет (S)	Возникновение молодых складчатых гор в областях каледонской складчатости. Первые наземные растения (плауны и папоротники)	

	Ордовикский 60 млн лет (O)	Уменьшение площади морских бассейнов. Появление первых наземных беспозвоночных	
	Кембрийский 70 млн лет	Возникновение молодых гор в областях байкальской складчатости. Заполнение обширных пространств морями. Расцвет морских беспозвоночных животных	Каменная соль, гипс, фосфориты
Протерозойская эра 600 млн лет		Начало байкальской складчатости. Мощный вулканизм. Развитие бактерий и сине-зеленых водорослей	Железные руды, слюда, графит
Архейская эра 900 млн лет		Формирование материковой земной коры. Напряженная вулканическая деятельность. Время примитивных одноклеточных бактерий	Руды

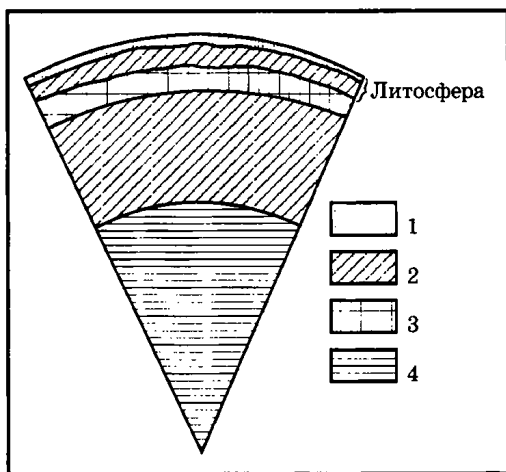
## ■ Глава 3 Литосфера и рельеф Земли

### §1. Внутреннее строение Земли

Тело Земли состоит из земной коры, мантии и ядра. **Литосфера** (от греч. *lithos* — камень и *sphaire* — шар) — это твердая оболочка Земли, включающая земную кору и верхнюю часть мантии. Мощностъ литосферы составляет в среднем от 70 до 250 км (рис. 15).

**Земная кора** не везде имеет одинаковую толщину. Различают два основных типа земной коры: материковый и океанический.

Под океанами ее нижняя граница уходит на глубину 5–10 км, под равнинами на 35–45 км, а под горными массивами — до 70 км. Слои земной коры состоят из горных пород и минералов.



**Рис. 15.** Внутреннее строение Земли:  
1 — земная кора; 2 — мантия; 3 — астеносфера; 4 — ядро

**Минерал** — природное тело, приблизительно однородное по химическому составу и физическим свойствам, образующееся в результате физико-химических процессов в глубинах и на поверхности литосферы.

**Горная порода** — природная совокупность минералов более или менее постоянного минералогического состава, образующая самостоятельное тело в земной коре.

По происхождению горные породы делятся на три группы: магматические, метаморфические и осадочные.

**Магматические** горные породы образуются в результате застывания магмы, поднимающейся из сильно разогретых глубин Земли. В случае, когда магма медленно остывает на большой глубине, образуются **интрузивные** (или глубинные) горные породы, имеющие кристаллическую структуру. При быстром остывании магмы, излившейся на поверхность, образуются **эффузивные** (или излившиеся) горные породы (базальт).

**Осадочные** горные породы формируются под воздействием внешних сил. Выделяют обломочные, хемогенные и органогенные осадочные породы. **Обломочные** горные породы образовались в результате выветривания, переотложения водой, льдом или ветром продуктов разрушения ранее возникших горных пород. К ним относятся песок, глина, валунный суглинок. **Хемогенные** горные породы формируются в результате осаждения из воды морей и озер растворенных в ней веществ. Пример такой породы — каменная соль. **Органогенные** породы образуются в результате накопления останков животных и растений, как правило, на дне океанов, морей и озер. Такой породой является известняк (в частности, его разновидность — ракушечник).

Как осадочные, так и магматические горные породы при погружении на большие глубины под влиянием повышенного давления и высоких температур подвергаются значительным изменениям — **метаморфизму**, превраща-

ясь в метаморфические горные породы. Так, например, известняк преобразуется в мрамор, песок — в песчаник.

**Мантия Земли.** Под земной корой, ближе к центру Земли располагается слой толщиной почти 3000 км, называемый мантией (см. рис. 15). Внутри мантии, на глубине 100–250 км под континентами и 50–100 км под океанами, находится слой повышенной пластичности вещества, так называемая **астеносфера**. Ученые предполагают, что мантия состоит из магния, железа и кремния и имеет очень высокую температуру — до 2000 °С.

Установлено, что температура горных пород с глубиной возрастает: в среднем на 1 °С на каждые 33 метра в глубь Земли. Увеличение температуры происходит, главным образом, за счет распада радиоактивных элементов, входящих в состав земного ядра.

**Ядро Земли** — пока загадка для науки. С определенной достоверностью можно говорить лишь о его радиусе — 3500 км и температуре — около 4000 °С.

Многие ученые считают неслучайным тот факт, что площадь поверхности ядра — 148,7 млн км<sup>2</sup>, как бы уравновешивается площадью поверхности суши Земли — 149 млн км<sup>2</sup>, создавая баланс ее внутренних и внешних сил.

## §2. Внутренние (эндогенные) процессы формирования рельефа Земли

**Рельеф** — это совокупность неровностей земной поверхности разного масштаба, называемых **формами рельефа**.

Рельеф формируется в результате воздействия на литосферу внутренних (эндогенных) и внешних (экзогенных) процессов.

Внутренние геологические процессы обуславливают различные **тектонические движения**: вертикальные и го-

ризонгальные перемещения отдельных участков земной коры. С ними связано образование наиболее значительных неровностей земной поверхности, ее непрерывное изменение. Источником внутренних процессов является тепло, образующееся при радиоактивном распаде элементов, входящих в состав ядра Земли.

По преобладающему направлению выделяют два типа тектонических движений: вертикальные и горизонтальные. Оба типа движений могут проходить как самостоятельно, так и во взаимосвязи друг с другом. Часто один тип движения порождает другой. Проявляются они не только в перемещении крупных блоков земной коры в вертикальном или горизонтальном направлениях, но и в образовании складчатых и разрывных нарушений разного масштаба.

**Складки** — волнообразные изгибы пластов земной коры, созданные совместным действием вертикальных и горизонтальных движений в земной коре. Складка, пласты которой выгнуты кверху, называется антиклинальной складкой, или антиклиналью. Складка, пласты которой прогнуты книзу, называется синклинальной складкой, или синклиналью. Синклинали и антиклинали — две основные формы складок. Небольшие и относительно простые по строению складки выражаются в рельефе невысокими компактными хребтами (например, Сунженский хребет северного склона Большого Кавказа).

Более крупные и сложные по строению складчатые структуры представлены в рельефе крупными горными хребтами и разделяющими их понижениями (Главный и Боковой хребты Большого Кавказа). Еще более крупные складчатые сооружения, состоящие из множества антиклиналей и синклиналей, образуют мегаформы рельефа типа горной страны, например Кавказские горы, Уральские горы и т. п. Эти горы называют **складчатыми**.

**Разрывные нарушения (разломы)** — это различные нарушения сплошности горных пород, часто сопровождающиеся перемещением разорванных частей относительно друг друга. Простейшим видом разрывов являются единичные более или менее глубокие трещины. Наиболее крупные разрывные нарушения, распространяющиеся на значительную длину и ширину, называют **глубинными разломами**.

В зависимости от того, как перемещались разорванные блоки в вертикальном направлении, выделяют **сбросы** и **надвиги** (рис. 16). Совокупности сбросов и надвигов составляют **горсты** и **грабены** (рис. 17). В зависимости от размеров они образуют отдельные горные хребты (например, Столовые горы в Европе) или горные системы и страны (например, Алтай, Тянь-Шань).

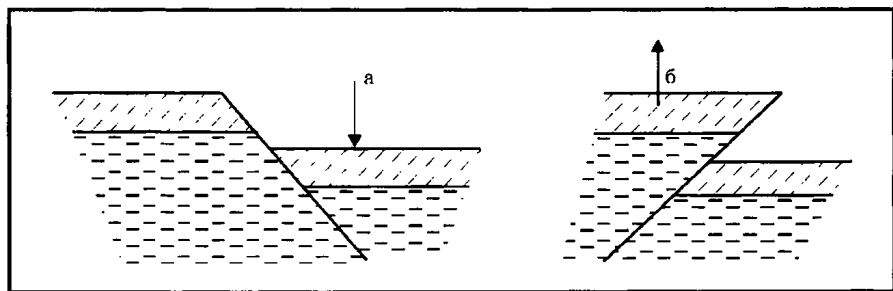


Рис. 16: а — сброс; б — надвиг

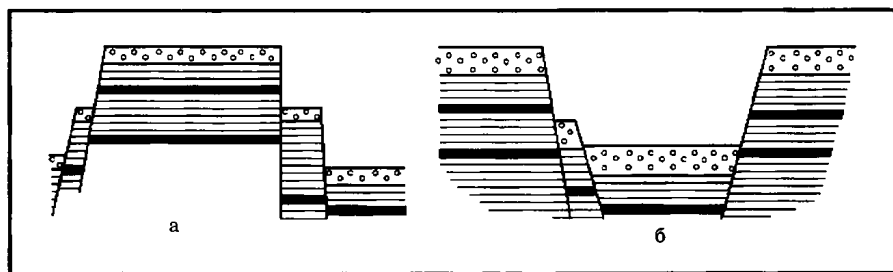


Рис. 17: а — горст; б — грабен

В этих горах наряду с грабенами и горстами встречаются и складчатые массивы, поэтому их следует относить к складчато-глыбовым горам.

В случае, когда перемещение блоков горных пород было не только в вертикальном направлении, но и в горизонтальном, образуются **сдвиги**.

В процессе становления наук о Земле выдвигалось много различных гипотез о развитии земной коры.

В основу **теории литосферных плит** положено представление, что вся литосфера разделена узкими активными зонами — глубинными разломами — на отдельные жесткие плиты, плавающие в пластичном слое верхней мантии.

Границы литосферных плит как в местах их разрыва, так и в местах столкновения — это **подвижные участки земной коры**, к которым приурочены большинство действующих вулканов, где часты землетрясения. Эти участки, являющиеся областями новой складчатости, образуют сейсмические пояса Земли.

Чем дальше от границ подвижных участков к центру плиты, тем более устойчивыми становятся участки земной коры. Москва, например, находится в центре Евразийской плиты, и ее территория считается сейсмически вполне устойчивой.

**Вулкан** — совокупность процессов и явлений, вызванных внедрением магмы в земную кору и излиянием ее на поверхность. Из глубинных магматических очагов извергаются на землю лава, горячие газы, пары воды и обломки горных пород. В зависимости от условий и путей проникновения магмы на поверхность различают три типа вулканических извержений.

**Площадные извержения** привели к образованию обширных лавовых плато. Наиболее крупные из них —



это плато Декан на полуострове Индостан и Колумбийское плато.

**Трещинные извержения** происходят по трещинам иногда большой протяженности. В настоящее время вулканизм этого типа проявляется в Исландии и на дне океанов в районе срединных океанических хребтов.

**Извержения центрального типа** связаны с определенными участками, как правило, на пересечении двух разломов и происходят по сравнительно узкому каналу, который называется **жерло**. Это наиболее распространенный тип. Вулканы, образующиеся при таких извержениях, называются слоистыми, или стратовулканами. Они имеют вид конусообразной горы, на вершине которой находится **кратер**.

Примеры таких вулканов: Килиманджаро в Африке, Ключевская Сопка, Фудзияма, Этна, Гекла в Евразии.

**«Тихоокеанское огненное кольцо»**. Около  $\frac{2}{3}$  вулканов Земли сосредоточены на островах и берегах Тихого океана. Самые мощные извержения вулканов и землетрясения имели место именно в этом регионе: Сан-Франциско (1906), Токио (1923), Чили (1960), Мехико (1985).

Остров Сахалин, полуостров Камчатка и Курильские острова, находящиеся на самом востоке нашей страны, — звенья этого кольца.

Всего на Камчатке насчитывается 130 потухших вулканов и 36 действующих. Самый большой вулкан — Ключевская Сопка. На Курильских островах находится 39 вулканов. Для этих мест характерны разрушительные землетрясения, а для окружающих морей — моретрясения, тайфуны, вулканы и цунами.

**Цунами** в переводе с японского — «волна в бухте». Это волны гигантских размеров, порожденные землетрясением или моретрясением. В открытом океане они почти незаметны для судов. Но когда путь цунами преграждает материк и острова, волна обрушивается на сушу с высоты,

достигающей 20 метров. Так, в 1952 г. такая волна полностью разрушила дальневосточный город Северокурильск.

**Горячие источники и гейзеры** тоже связаны с вулканизмом. На Камчатке в знаменитой Долине гейзеров действуют 22 крупных гейзера.

**Землетрясения** также являются проявлением эндогенных земных процессов и представляют собой внезапные подземные удары, сотрясения и смещения пластов и блоков земной коры.

**Изучение землетрясений.** На сейсмических станциях ученые исследуют эти грозные явления природы, пользуясь специальными приборами, ищут способы их предсказания. Один из таких приборов — **сейсмограф** — был изобретен в начале XX в. русским ученым Б. В. Голицыным. Название прибора произошло от греческих слов *сейсмо* (колебание), *графо* (пишу) и говорит о его назначении — записывать колебания Земли.

Землетрясения могут быть разной силы. Ученые договорились определять эту силу по международной 12-бальной шкале с учетом степени повреждения зданий и изменений рельефа Земли. Приведем фрагмент этой шкалы (табл. 5).

Таблица 5

Баллы	Характеристика интенсивности землетрясений
12	Изменение рельефа в больших размерах .
11	Многочисленные трещины на поверхности земли, обвалы в горах.
10	Обвалы в зданиях. Трещины на поверхности земли шириной до 1 м.
9	Обрушивание стен, перекрытий в зданиях.
8	Большие трещины в стенах, падение дымовых труб.

Землетрясения сопровождаются подземными толчками, следующими один за другим. Место, где в недрах земной коры происходит толчок, носит название **гипоцентр**. Место на земной поверхности, расположенное над гипоцентром, называется **эпицентром** землетрясения.

Землетрясения вызывают образование трещин на земной поверхности, смещение, опускание или поднятие отдельных блоков, оползни; наносят ущерб хозяйству и приводят к гибели людей.

### §3. Внешние (экзогенные) процессы формирования рельефа Земли

На земную поверхность постоянно воздействуют и различные внешние силы. К ним относятся выветривание, действие ветра и перемещающая деятельность текучей воды.

**Выветривание** — это совокупность естественных процессов, приводящих к разрушению горных пород. Различают выветривание **физическое**, являющееся результатом неодинакового расширения и сжатия частиц породы при суточных и сезонных изменениях температуры.

Существует два вида физического выветривания — температурное и морозное.

**Температурное выветривание** протекает под влиянием колебаний температуры, вследствие чего минералы, слагающие горные породы, испытывают попеременно то сжатие, то расширение. Это приводит к образованию трещин и в конечном итоге к разрушению пород. Особенно активно температурное выветривание в районах с континентальным климатом, где отмечается огромная разница суточных и сезонных температур.

**Морозное выветривание** широко распространено в умеренном поясе и наиболее интенсивно протекает весной

и осенью, когда дневные температуры положительны, а ночные отрицательны. Вода, попадающая днем в трещины горных пород, ночью замерзает и увеличивает свой объем, что влечет за собой расширение трещин и дальнейшее разрушение вмещающей породы.

**Химическое выветривание** — разрушение горных пород и минералов под действием химических соединений. Основными факторами этого типа выветривания являются атмосферная и грунтовая вода, свободные кислород и углекислый газ, растворенные в воде органические и некоторые минеральные кислоты. Химическое разложение в результате окисления и растворения протекает одновременно с механическим раздроблением горных пород и минералов.

Активное участие в выветривании принимают живые организмы, прежде всего растения с их развитой корневой системой.

Разрушенные и размельченные горные породы подвергаются сносу (**денудации**) и откладываются в понижениях рельефа, сглаживая его (**аккумуляция**).

В районах с достаточным или избыточным увлажнением активную работу по формированию рельефа производят **поверхностные воды**. Размывая отложения, смывая почву и разрыхленные породы, они образуют т. н. **эрозионные формы рельефа** (овраги, речные долины, балки). В других местах выносимый материал откладывается, образуя новые **аккумулятивные формы рельефа** (конусы выноса рек и ручьев).

В районах, где имеются растворимые горные породы (известняк, гипс, каменная соль), образуются **карстовые формы рельефа** — воронки, пещеры и пр.

**Действие ветра** выражается в перемещении рыхлых отложений и образовании специфических непрочных форм рельефа в тех местностях, где преобладают несвязанные

рыхлые породы, т. е. в каменистых или песчаных пустынях, на песчаных побережьях океанов и морей. К **эоловым формам рельефа** относятся барханы, дюны, причудливые выветренные скалы, сложенные непрочными горными породами.

Значительное влияние на современный рельеф Земли оказали **древние оледенения**, создавая как эрозионные формы рельефа (кары, цирки, трогии, бараньи лбы и др.), так и аккумулятивные (моренные холмы, гряды, озы и др.). Такие формы рельефа, как наледи, гидролакколиты, бугры пучения, типичны для территорий с многолетней, или вечной, мерзлотой.

Внутренние и внешние процессы находятся в постоянной борьбе, в результате их совместного действия и формируется рельеф земной поверхности.

#### §4. Основные формы рельефа Земли. Минеральные ресурсы литосферы

**Рельеф Земли** — это совокупность всех неровностей поверхности литосферы.

Материки и океаны — основные формы рельефа Земли. Их образование обусловлено тектоническими, космическими и планетарными процессами.

**Материк** — это крупнейший массив земной коры, который имеет трехслойное строение. Большая часть его поверхности выступает над уровнем Мирового океана. В современную геологическую эпоху существует 6 материков: Евразия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия, Антарктида. Их площади соответственно: 54, 30, 24, 18, 14, 9 млн км<sup>2</sup>.

**Мировой океан** — непрерывный водный массив, окружающий материки. Мировой океан делится материками

на 4 океана: Тихий, Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый. Иногда выделяют также Южный океан, омывающий побережье Антарктиды.

Поверхность Земли составляет 510 млн км<sup>2</sup>. На долю суши приходится всего 29% площади Земли. Все остальное — Мировой океан, т. е. 71%.

Горы и равнины так же, как материки и океаны, являются основными формами рельефа Земли. Горы образуются в результате тектонических поднятий, а равнины — в результате разрушения гор.

**Равнины** — обширные участки с ровной или холмистой поверхностью. Они различаются по высоте. Примером низменности (от 0 до 200 м над уровнем моря) может служить Амазонская низменность — самая большая на Земле, а также Индо-Гангская низменность. Бывает, что низменности располагаются ниже уровня моря — это впадины. Прикаспийская низменность расположена на 28 м ниже уровня моря. Примером собственно равнины может служить крупнейшая Восточно-Европейская равнина.

На высотах 200–500 м над уровнем моря располагаются **возвышенности**. Например, Среднерусская, Приволжская, а выше 500 м — **плоскогорья** и **нагорья**. Крупнейшими из них являются Среднесибирское, Бразильское, Декан, Гвианское, Восточно-Африканское, Большой Бассейн, Аравийское.

**Горы** — участки земной поверхности, приподнятые над уровнем моря на высоту более 500 м. Горы считаются низкими, если их высота от 500 до 1000 м; средними — от 1000 до 2000 м и высокими — свыше 2000 м. Самая высокая горная вершина на Земле — гора Джомолунгма (Эверест) в Гималаях имеет высоту 8848 м. Определить высоту гор можно по физической карте, пользуясь шкалой высот.

Таблица 6

## Классификация форм рельефа по их размерам

Размеры	Формы рельефа				Мелкие (микрорельеф)
	Крупнейшие (мега-рельеф)	Крупные (макрорельеф)	Средние (мезорельеф)	Средние (мезорельеф)	
Горизонтальные	десятки и сотни тысяч км <sup>2</sup>	сотни и тысячи км <sup>2</sup>	сотни и тысячи км <sup>2</sup>	сотни и тысячи км <sup>2</sup>	метры и сотни м <sup>2</sup>
Вертикальные	сотни и тысячи метров	сотни и тысячи метров	сотни и тысячи метры	сотни и тысячи метры	метры, реже десятки метров
Примеры форм	Нагорья, горные страны, обширные возвышенности и низменности	горные хребты, отдельные горы, большие речные долины, межгорные впадины	холмы, овраги, балки, барханные цепи	холмы, овраги, балки, барханные цепи	бугры, курганы, промоины, рывины

Размеры форм рельефа отражают особенности их происхождения. Так, наиболее крупные формы рельефа образовались в результате преобладающего влияния внутренних сил Земли. Формы средних и мелких масштабов образовались при преимущественном участии внешних сил.

Горы различаются не только по высоте, но и по форме. Группа гор, вытянутых цепочкой, носит название **горный хребет**. Такую форму имеют, например, Кавказские горы. Есть еще **горные пояса**, например Альпийско-Гималайский, и **горные страны**, например Памир.

Горы и равнины расположены как на материках, так и в океанах.

### **Минеральные ресурсы литосферы.**

Люди еще в древности научились применять для своих нужд некоторые из этих ресурсов, что нашло свое выражение в названиях исторических периодов развития человечества: «каменный век», «бронзовый век», «железный век». В наши дни используются более 200 различных видов минеральных ресурсов. По образному выражению академика А. Е. Ферсмана (1883–1945), ныне к ногам человечества сложена вся периодическая система Менделеева.

Распространение полезных ископаемых в земной коре подчиняется геологическим (тектоническим) закономерностям (см. табл. 7 на с. 64–65).

**Топливные полезные ископаемые** имеют осадочное происхождение и обычно сопутствуют чехлу древних платформ и их внутренним и краевым прогибам. Так что название «бассейн» отражает их происхождение довольно точно — «морской бассейн».

На Земном шаре известно более 3,6 тыс. угольных бассейнов и месторождений, которые в совокупно-



Зависимость между строением земной коры, рельефом  
и размещением полезных ископаемых

Формы рельефа	Строение и возраст участка земной коры	Характерные полезные ископаемые	Примеры
Равнины	Щиты архейско-протерозойских платформ	Обильные месторождения железных руд	Украинский щит, Балтийский щит Русской платформы
	Плиты древних платформ, чехол которых сформировался в палеозойское и мезозойское время	Нефть, газ, каменный уголь, строительные материалы	Западно-Сибирская низменность, Русская равнина
Горы	Молодые складчатые горы альпийского возраста	Полиметаллические руды, строительные материалы	Кавказ, Альпы
	Разрушенные складчатоглыбовые горы мезозойской, герцинской и каледонской складчатостей	Самые богатые полезными ископаемыми структуры: руды черных (железо, марганец) и цветных металлов (хром, медь, никель, уран, ртуть), россыпи золота, платины, алмазов	Казахский мелкосопочник

	Омоложенные горы мезозойской и палеозойской складчатостей	Руды черных и цветных металлов, коренные и россыпные месторождения золота, платины и алмазов	Урал, Аппалачи, горы Центральной Европы
Материковая отмель (шельф)	Краевые прогибы	Нефть, природный газ	Мексиканский залив
	Затопленная часть плит, платформ	Нефть, природный газ	Персидский залив
Дно океана	Абиссальные равнины	Железо-марганцевые конкреции	Дно Северного моря

сти занимают 15% территории земной суши. Основная часть ресурсов угля приходится на Азию, Северную Америку и Европу и сконцентрирована в десяти крупнейших угольных бассейнах Китая, США, России, Индии, Германии.

**Нефтегазоносных бассейнов** разведано более 600, разрабатывается 450. Общее число нефтяных месторождений достигает 35 тыс. Основные запасы находятся в Северном полушарии и приурочены к отложениям мезозоя. Главная часть этих запасов также сконцентрирована в небольшом числе крупнейших бассейнов Саудовской Аравии, США, России, Ирана.

**Рудные полезные ископаемые** обычно приурочены к фундаментам (щитам) древних платформ, а также к складчатым областям. В таких областях они нередко образуют огромные по протяженности рудные (металлогенические) пояса, связанные своим происхождением с глубинными разломами в земной коре. Территории подобных поясов (Альпийско-Гималайского, Тихоокеанского) служат сырьевыми базами горнодобывающей промышленности, зачастую определяя хозяйственную специализацию отдельных районов Китая, Бразилии, Австралии, России, США, Индии, Канады.

Широкое распространение имеют и **нерудные полезные ископаемые**, месторождения которых встречаются как в платформенных, так и в складчатых областях. К ним, например, относятся различные минеральные соли — азотные, калийные, фосфорные.

К ресурсам литосферы следует отнести также энергию глубинного тепла Земли, или геотермальную энергию. Ресурсы **геотермальной энергии** особенно велики в странах и районах с повышенной сейсмической и вулканической активностью (Исландия, Италия, Новая Зеландия, Филиппины, Мексика, Камчатка и Северный Кав-

каз в России, Калифорния в США). Для хозяйственно-го освоения наиболее выгодны территориальные сочетания (скопления) полезных ископаемых, которые облегчают комплексную переработку сырья.

Добыча минеральных ресурсов шахтным способом в мировых масштабах ведется в зарубежной Европе, Европейской части России, США, где многие месторождения и бассейны, находящиеся в верхних слоях земной коры, уже сильно выработаны.

Если полезные ископаемые залегают на глубине 20–30 м — выгоднее снять бульдозером верхний слой горной породы и вести добычу **открытым способом**. Открытым способом добывают, например, железную руду в районе Курска, уголь на некоторых месторождениях Сибири.

По запасам и добыче многих минеральных богатств литосфера России занимает одно из первых мест в мире (газ, уголь, нефть, железная руда, алмазы).

## **Обязательная географическая номенклатура**

**Равнины:** Восточно-Европейская, Западно-Сибирская, Великая Китайская, Великие равнины (Сев. Америка).

**Низменности:** Оринокская, Ла-Платская, Центральная (Австралия), Миссисипская.

**Плоскогорья:** Среднесибирское, Аравийское, Декан, Бразильское, Гвианское, Восточно-Африканское.

**Нагорья:** Тибет, Гоби, Эфиопское.

**Горные системы:** Альпы, Пиренеи, Карпаты, Скандинавские горы, Урал, Кавказ, Алтай, Тянь-Шань, Памир, Гималаи, Кордильеры, Аппалачи, Аляскинский хребет, Анды, Большой Водораздельный хребет.

**Вулканы:** Везувий, Гекла, Кракатау, Ключевская Сопка, Орисаба, Килиманджаро, Котопахи.

## *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Какие оболочки Земли можно назвать внутренними?
2. С какими горными породами связаны месторождения угля, нефти, природного газа?
3. Чем отличается материковая земная кора от океанической?
4. Приведите примеры магматических горных пород. Чем они отличаются от осадочных и метаморфических.
5. Перечислите периоды кайнозойской эры, начиная с самого древнего.
6. Назовите древние платформы, лежащие в основании материков Африка, Северная Америка, Южная Америка.
7. С какими тектоническими структурами связаны месторождения нефти и газа?
8. Из следующих экзогенных процессов: ветер, морское волнение, колебания температуры воздуха, подземные воды, ледники, текучие воды, живые организмы — выберите такие, которыми созданы следующие формы рельефа: косы, коралловые острова, старицы, карстовые пещеры, дюны.
9. Следствием действия каких сил: экзогенных или эндогенных, являются грабены, горсты и сбросы?
10. С какими областями связаны такие явления, как землетрясения и вулканизм? Назовите основные типы вулканических извержений.

## ■ Глава 4 Гидросфера и водные ресурсы Земли

### §1. Мировой океан

**Гидросферой** называют водную оболочку Земли. **Мировой океан** — главная часть гидросферы. Это непрерывная водная оболочка, окружающая сушу. Термин «Мировой океан» ввел в науку известный ученый-географ Ю. М. Шокальский (1856—1940).

*Таблица 8*

Основные части гидросферы Земли и их соотношение в %

Мировой океан	96,4
Ледники Земли	1,8
Подземные воды	1,7
Реки, озера, болота	0,01

Мировой океан занимает 70,8% поверхности нашей планеты. Он делится материками на 4 океана: Тихий (50% площади), Атлантический (25%), Индийский (21%) и Северный Ледовитый (4%). Выделяется также Южный океан, омывающий берега Антарктиды.  $\frac{1}{5}$  своей площади он получает за счет Атлантического океана и по  $\frac{2}{5}$  от Тихого и Индийского. В результате такого «перераспределения» вод Мирового океана Южный океан выходит на 2-е место после Тихого. Однако многие ученые не согласны с выделением Южного океана, и в результате — вы найдете его на картах, но в сводных ста-

тистических таблицах обычно указывают характеристики только четырех океанов.

Таблица 9

Общие сведения об океанах

Название океана	Площадь, млн кв. км	Объем, млн куб. км	Средняя глубина, м	Глубочайшая впадина, м	Сред. температура в поверх. слое, °С
Тихий	178,62	710,36	3980	11 022 (Марианский желоб)	+18,1
Атлантический	91,56	329,66	3600	8742 (желоб Пуэрто-Рико)	+16,5
Индийский	76,17	282,65	3710	7729 (Зондский желоб)	+17
Северный Ледовитый	14,75	18,07	1220	5527 (Гренландское море)	-1 -2

**Моря** — это части океанов, более или менее отделенные от них сушей или подводными порогами, поднятиями дна. Балтийское море, например, является частью

Атлантического океана, а Красное море — частью Индийского океана.

Те моря, которые незначительно вдаются в сушу, называются **окраинными** (Баренцево, Карское). Моря, далеко вдающиеся в сушу и соединяющиеся с океанами проливами, называются **внутренними**, например Средиземное, Балтийское.

**Залив** — это часть океана, моря или озера, вдающаяся в сушу, постепенно уменьшающаяся по ширине и глубине. Атлантический океан у берегов Европы образует Бискайский залив, у берегов Африки — Гвинейский, Северной Америки — Мексиканский и Гудзонов залив, Южной Америки — залив Ла-Плата.

**Проливы** — суженные части Мирового океана, разделяющие участки суши. Так, например, Берингов пролив разделяет два материка — Евразию и Северную Америку; Гибралтарский пролив — Евразию и Африку. Магелланов пролив отделяет остров Огненная Земля от материка Южная Америка. Этим проливом плыл Фернан Магеллан во время своего кругосветного путешествия. А знаменитый мореплаватель Васко да Гама во время своей первой экспедиции к берегам Индии первым из европейцев прошел Мозамбикским проливом, отделяющим остров Мадагаскар от материка Африка.

### **Рельеф дна Мирового океана.**

Вдоль побережий материков тянется их подводная окраина — материковая отмель, или **шельф**. Ее глубины не превышают 200 м, а ширина может быть различной. Шельф — важнейшее место промысла рыбы и других морепродуктов, а также полезных ископаемых, прежде всего нефти и газа. Морской шельф на расстоянии 200 миль считается территорией прибрежного государства и его собственностью.



С глубины от 200 до 2500 м довольно круто идет **материковый склон**, который постепенно переходит в **ложе океана**. Ложе океана, подобно суше, имеет равнинные участки и горы, вершины которых иногда выступают над поверхностью океана в виде островов, а также впадины — **желоба**. Подводный рельеф изображается на картах **изобатами** (от греч. *isos* — равный и *bathos* — глубина).

Средняя глубина Мирового океана — 3700 м; наибольшая — 11 022 м в **Марианском желобе**, расположенном в Тихом океане.

**Донные отложения.** Дно океанов и морей покрыто морскими осадками. По происхождению эти осадки бывают двух видов: материковые, т. е. смытые с суши (песок, глина, галька), и океанические, которые образуются в результате отмирания морских организмов. Океанические осадки накапливаются на дне в виде ила. Накопление происходит очень медленно.

**Температура вод океана.** Температура воды у поверхности океана распределяется зонально (см. карту в атласе). С глубиной она падает и глубже 1000 м становится равной  $+2...+3^{\circ}\text{C}$ . На дне глубоководных впадин температура воды около  $0^{\circ}$ .

**Соленость вод океана.** В лито- и гидросфере содержится огромное количество легкорастворимых солей. Высвобождаясь при выветривании горных пород, они с током поверхностных и подземных вод выносятся в Мировой океан, бессточные внутриконтинентальные депрессии и вновь накапливаются в осадочных породах. В Мировой океан ежегодно с континентов поступает 2735 млн т солей, т. е. ежегодно с  $1\text{ км}^2$  суши удаляется в среднем 264 т солей. Именно поэтому во всех морях и океанах, а также бессточных озерах вода имеет горьковато-соленый вкус. В среднем в каждом литре морской воды содержится 35 г

соли. Вода внутренних морей отличается по солености и температуре от воды океанов: в морях жаркого пояса повышенные температура и соленость, а в морях умеренного пояса, принимающих в себя большой сток пресных речных вод, соленость значительно ниже. Единица солености морской воды — **промилле** (от лат. *promille* — на тысячу) показывает, сколько весовых частей солей приходится на 1000 весовых частей воды и обозначается — ‰. В данном случае средняя соленость морской воды 35 ‰ (промилле).

**Лед в Мировом океане.** Температура замерзания у соленой океанической воды на 1–2 °С ниже, чем у пресной. Воды Мирового океана покрываются льдом только в полярных районах. Океанический лед может быть неподвижным (связанным с сушей) или подвижным (дрейфующие льды в Северном Ледовитом океане). Кроме того, встречаются льды, отколовшиеся от ледникового покрова суши. Такими «поставщиками» льда являются полярные острова и ледяной материк Антарктида. **Айсберги** (от голландского *ice* — лед, *berg* — гора) Антарктиды достигают иногда 100 км в длину. Обычно основная часть айсберга находится под водой, над поверхностью он возвышается на 70–100 м. Течения перемещают айсберги по океанам, где они постепенно тают.

### **Движение воды в океане.**

**Волны** на поверхности океанов образуются под действием ветра. Его порывы как бы вдавливают поверхность океана, образуя волны в среднем высотой 4–6 м.

**Морские течения.** Вода в Мировом океане перемещается. Горизонтальные перемещения масс воды в виде огромных потоков, движущихся по определенным постоянным путям (своего рода реки в океане), называются **морскими течениями**. Они образуются главным об-

разом под влиянием постоянных ветров. Эти ветры заставляют воду перемещаться в определенном направлении. Одно из самых больших теплых океанских течений на Земном шаре начинается у берегов Центральной Африки в Атлантическом океане и называется Гольфстрим. Здесь по обе стороны от экватора дуют постоянные ветры от Африки к Америке. Есть в океане и холодные течения, как, например, течение Западных Ветров, совпадающее по направлению с постоянными западными ветрами (см. карту атласа). На картах направления теплых океанских течений обозначаются красными стрелками, а холодных течений — синими или черными. Океанские течения перераспределяют поглощенное солнечное тепло в горизонтальном направлении и влияют на климат прибрежных районов суши.

Так, холодное Бенгельское течение понижает температуру воздуха в прибрежной части Западной Африки. Кроме того, оно не благоприятствует выпадению дождей, так как охлаждает нижние слои воздуха в прибрежной части, а холодный воздух, как известно, становится тяжелее, плотнее, не может подниматься, образовывать облака и давать осадки. Теплые же течения (Мозамбикское, течение мыса Игольного), наоборот, повышают температуру воздуха на восточном побережье материка, способствуют насыщению воздуха влагой и образованию осадков (см. карту атласа).

Теплое Восточно-Австралийское течение, омывая берега Австралии, обуславливает обилие осадков на восточных склонах Большого Водораздельного хребта.

Холодное Перуанское течение, проходя вдоль западного побережья Южной Америки, сильно охлаждает воздух прибрежных территорий и не способствует выпадению осадков. Поэтому здесь находится пустыня Атакама, где дожди — редкое явление.

Большое влияние на климат как Европы, так и Северной Америки оказывает теплое течение Гольфстрим (Северо-Атлантическое). Достаточно привести такое сравнение: Скандинавский полуостров лежит примерно на тех же широтах, что и остров Гренландия. Однако последний круглый год покрыт толстым слоем снега и льда, в то время как в южной части Скандинавского полуострова, омываемого Северо-Атлантическим течением, растут леса.

**Приливы и отливы** в Мировом океане возникают под действием гравитационных сил Луны и Солнца. Это периодические колебания уровня воды у побережий и в открытом море. Приливообразующая сила Луны почти в 2 раза больше приливообразующей силы Солнца. В открытом море величина прилива не более 1 м, в узких заливах — до 18 м. Частота приливов и отливов может быть полусуточная, суточная или смешанная.

**Островом** называется небольшая, по сравнению с материком, часть суши, со всех сторон окруженная водой. Самый крупный на Земном шаре остров Гренландия находится в Арктике. Он принадлежит Дании.

По происхождению острова разделяются на две большие группы: материковые и самостоятельные.

**Материковые острова** представляют собой отделившиеся части материков. Примером таких островов могут служить острова Канадского Арктического архипелага, Гренландия, Мадагаскар, некоторые острова Океании: Новая Гвинея и Новая Зеландия; а также остров Шри-Ланка.

Самостоятельные острова, в свою очередь, делятся на **вулканические** и **коралловые**. Примерами вулканических островов могут служить многие острова Океании, а также Гавайские. А яркий пример коралловых островов — Большой Барьерный риф в Австралии. Острова

располагаются как одиночно, так и группами — **архипелагами**. Назовем примеры архипелагов: Филиппинские острова, Курильские острова, острова Канадского Арктического архипелага.

**Полуостров** — это участок суши, окруженный с трех сторон водой и с одной стороны соединяющийся с массивом суши (материком или крупным островом).

**Растительный и животный мир** океанов и морей богат и разнообразен. В их водах обитают самые крупные животные на Земном шаре — киты, тысячи видов рыб, морских водорослей, а также планктон — мельчайшие растительные и животные организмы. Эти организмы содержат много питательных веществ и являются хорошим кормом для китов и других морских обитателей.

**Минеральные богатства океана.** Морскую воду можно назвать жидкой рудой, так как в ней растворены многие вещества, которые широко используются человеком: поваренная соль, магний, бром и другие. Огромные запасы нефти и газа сосредоточены в зоне шельфа.

**Судоходство. Морские каналы.** С каждым годом по морям и океанам перевозится все больше и больше различных грузов. Важное значение для судоходства имеют морские каналы: Суэцкий и Панамский. Первый был построен в 1869 г. и, сократив путь из Европы в Азию в 2–3 раза, сделал возможным морской путь из Средиземного моря в Индийский океан! Панамский канал был открыт для судоходства в 1914 г. и в два с половиною раза сократил путь между восточным и западным побережьем Северной Америки.

Начиная с эпохи Великих географических открытий первенство в мировом судоходстве принадлежит Атлантическому океану. В наши дни на судоходных трассах этого океана осуществляется  $\frac{2}{3}$  всех морских грузовых пе-

ревозок более чем 70 странами. В бассейне этого океана находится также  $\frac{2}{3}$  всех морских портов мира, в том числе крупнейший — Роттердам.

Второе место по размерам морских перевозок принадлежит Тихому океану, третье — Индийскому. В Тихом океане наиболее мощные грузовые потоки формируются у берегов Японии, США, Австралии; в Индийском океане — в Персидском заливе.

**Современные способы изучения океанов и морей.** Очень важную роль в изучении океанов играют экспедиционные суда, оборудованные специальной аппаратурой, в частности, для изучения океанического дна. В Северном Ледовитом океане наблюдения за соленостью и температурой воды, направлением и скоростью течений, глубиной океана ученые ведут с дрейфующих станций.

Изучение глубин Мирового океана осуществляют с помощью разнообразных подводных аппаратов: батискафов, подводных лодок и т. п. Наблюдения за океаническими течениями, волнами и дрейфующими льдами ведутся также с помощью дистанционного зондирования.

**Космическая съемка** Земли показывает, что  $\frac{1}{3}$  всей поверхности океана покрыта масляной нефтяной пленкой. Наибольшему загрязнению подвергается Тихий океан, в особенности у берегов Японии и США, где расположены крупные города и промышленные районы.

Признаки загрязнения вод и морских организмов промышленными отходами обнаружены даже у берегов Антарктиды. В крови пингвинов был обнаружен ядохимикат, вынесенный с полей через реки и моря в океан. Там он попал в организм рыб, которыми питаются пингвины.

Международные соглашения об охране вод океана призывают разумно использовать его богатства и охранять его неповторимую природу. В первую очередь это необходимо самим людям.

## §2. Воды суши

Объем всех **поверхностных вод суши** вместе с ледниковыми составляет около 25 млн км<sup>3</sup>, т. е. в 55 раз меньше объема океана. В озерах сосредоточено около 280 тыс. км<sup>3</sup> воды; запасы почвенной влаги — 85 тыс. км<sup>3</sup>; в реках — 1,2 тыс. км<sup>3</sup>.

По В. И. Вернадскому, в земной коре содержится 1,3 млрд км<sup>3</sup> воды, но значительная ее часть химически связана с минералами. Подземные воды характеризуются различным химическим составом. По степени минерализации они могут быть как пресными, так и рассолами, содержащими более 35 г/л солей.

**Пресная вода гидросферы** — источник жизни на Земле. Вода находится в реках, озерах, водохранилищах, ключах, родниках, подземных источниках, ледниках.

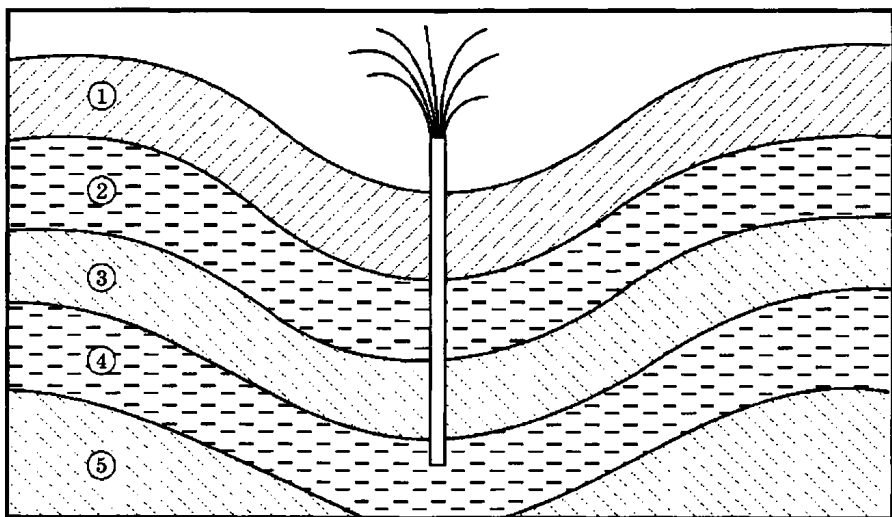
Больше всего пресной воды хранится в ледниках. Самые мощные ледники находятся в Антарктиде. Толщина льдов там достигает 4 км.

**Подземные воды** — воды, находящиеся в порах, пустотах и трещинах горных пород в верхней части земной коры. Подземные воды образуются главным образом за счет просачивания в глубь земли дождевых и талых вод. Вода легко просачивается через толщи песка, гравия, гальки. Пласты, состоящие из этих пород, называются **водопроницаемыми**. Пласты горных пород, которые не пропускают воду, называются **водоупорными**; они состоят из глины, гранита, песчаника, глинистого сланца. Так как верхняя часть земной коры имеет слоистое строение и слои могут состоять как из водоупорных, так и водопроницаемых пород, то подземные воды залегают слоями. Слои водопроницаемых пород, содержащие воду, называются **водоносными**.

Подземные воды, находящиеся в водоносном слое, залегающем на первом водоупорном пласте, называют-

ся **грунтовыми** водами. А подземные воды, заключенные между двумя водоупорными пластами, — **межпластовыми**.

Если водоносный слой находится между двумя водоупорными и эти пласты изогнуты в виде чаши (рис. 18), то вода в нижней части изгиба пластов будет находиться под напором. Из скважины, пробуренной в этом месте до водоносного слоя, начинает фонтанировать вода. Такие выходы подземной воды называют **артезианскими колодцами**.



**Рис. 18.** Подземные воды:

- 1 — водопроницаемый пласт; 2 — грунтовые воды;  
3, 5 — водоупорный пласт; 4 — межпластовые воды

Поверхность грунтовых вод называется **уровнем грунтовых вод**. Высота уровня грунтовых вод зависит от многих факторов: 1) количества атмосферных осадков; 2) расчлененности местности, т. е. от количества и глубины оврагов и рек в данной местности; 3) от близости и полноводности рек и озер.



Если водоупорный пласт имеет наклон в ту или иную сторону, то вода начинает течь по нему в сторону наклона и обычно где-нибудь, чаще в долине, овраге, у подножия склона, выходит на поверхность. Место выхода грунтовой воды на поверхность называется источником, ключом или родником. В некоторых районах Земного шара на поверхность земли выходит вода, в которой растворены соли и газы. Такую воду называют **минеральной**.

Если грунтовые воды ежегодно пополняются и их количество остается неизменным, то межпластовые воды пополняются очень медленно, так как их накопление шло сотни и даже тысячи лет.

**Реки** составляют важнейшую часть гидросферы.

**Истоком** реки, т. е. местом, где она начинается, может быть бьющий из-под земли родник, болото, озеро. В высоких горах реки, как правило, начинаются с ледников.

Если плыть по течению реки, то справа будет правый берег, а слева — левый.

Место впадения реки в другую реку, озеро или море называют **устьем**. Всякая река течет в понижении, которое тянется от истока реки до ее устья, — **речной долине**. Углубление в речной долине, по которой воды реки текут постоянно, называют **руслом реки**.

Во время разлива, чаще всего весной, когда тает снег, река выходит из берегов и затопляет пониженную часть речной долины — **пойму**.

Река со всеми своими притоками, включая и реки, впадающие в притоки, образует **речную систему**. Местность, с которой река со своими притоками собирает воду, называется **водосборным бассейном** реки. Самая большая площадь бассейна у реки Амазонки в Южной Америке — свыше 7 млн км<sup>2</sup>. Каждая река имеет свой бассейн. Граница между бассейнами рек называется водоразделом.

Территории материка, не имеющие стока в океан, называются бассейнами внутреннего стока. К ним относятся, например, значительная часть Восточно-Европейской равнины в Евразии, по которой течет река Волга.

Территорию, воды с которой стекают в тот или иной океан, называют **бассейном данного океана**.

Рассмотрим примеры. Реки Африки принадлежат к бассейнам Атлантического (Нил, Конго, Нигер) и Индийского (Замбези, Лимпопо) океанов. Протянувшиеся вдоль западного побережья Южной Америки горы Анды служат водоразделом между бассейнами Атлантического и Тихого океанов. Все крупные реки Южной Америки несут свои воды в Атлантический океан. Это самая многоводная река мира — Амазонка, а также Парана и Ориноко.

Рельеф местности влияет на направление и характер течения реки. Горные реки, как правило, имеют стремительное, бурное течение. Они текут в узких скалистых долинах с крутыми склонами. Так, например, река Колорадо, берущая начало в Скалистых горах Северной Америки, образует Большой каньон — глубокую и узкую долину с отвесными берегами.

У равнинных рек, таких как Волга, Обь, Днепр, течение спокойное. Они образуют широкие долины с плодородными поймами.

**Режим реки** характеризуется расходом воды и стоком. **Расход воды** — это объем воды, протекающей через поперечное сечение потока в единицу времени ( $\text{м}^3/\text{сек}$ ). Расход воды за определенный период времени — месяц, сезон, год — называют **стоком**. Самый большой годовой сток у Амазонки, он составляет  $6930 \text{ км}^3$ . Самая многоводная река России — Енисей, его годовой сток —  $624 \text{ км}^3$ .

**Питание рек** имеет различные источники. Оно бывает дождевое, снеговое, ледниковое, подземное. Большинство рек имеет смешанное питание. От питания в зна-

чительной степени зависит режим рек: изменение расхода воды по сезонам года, колебания уровня воды в реке.

**Половодье** — ежегодно повторяющееся в определенный сезон года увеличение объема воды в реке и сильный подъем ее уровня. Волга, например, разливается весной, когда тает снег, а вот Амур — летом, в период муссонных дождей. Летом также разливаются горные реки в связи с быстрым таянием ледников. К таким рекам относится Ганг в Индии, начинающийся в высокогорных районах Гималаев.

Половодье следует отличать от паводка. **Паводок** — внезапный подъем уровня воды в реке, вызванный выпадением сильных дождей, усиленным таянием снега или ледников.

Есть реки, которые бывают полноводными в течение всего года. К ним относятся реки влажного тропического пояса (Конго, Амазонка, Янцзы). В бассейнах этих рек круглый год выпадают обильные дожди.

При впадении реки в море принесенные рекой песок, глина, гравий откладываются на дне, образуя дельту. Самую большую дельту в нашей стране имеет река Лена. Большие дельты также у рек Нила, Волги, Миссисипи.

**Хозяйственное использование рек.** Пресная речная вода широко используется людьми для бытовых, сельскохозяйственных и промышленных нужд. Важное значение реки имеют и как пути сообщения. Во многих странах реки используются как основной или дополнительный источник электроэнергии.

**Озера.** Озером называется всякое большое по площади замкнутое природное углубление на поверхности Земли, заполненное водой. Самое большое озеро на Земле — Каспийское. Оно является озером, так как не связано с Мировым океаном. В России находится самое глубокое озеро на Земном шаре — Байкал (макс. глубина — 1620 м).

*По способу образования котловин* озера подразделяются на несколько типов:

- тектонические,
- вулканические,
- ледниково-тектонические, ледниковые,
- остаточные,
- запрудные,
- карстовые, термокарстовые,
- лиманные,
- старицы (старые русла рек).

Котловины **тектонических озер** возникли в результате горообразовательных процессов. Так, например, в разломах земной коры находится озеро Байкал, а также озера Танганьика и Ньяса в Африке, Титикака в Южной Америке. Есть **вулканические**, или кратерные, озера. Их озерные впадины расположены в кратерах потухших вулканов. Много таких озер на острове Ява, на Курильских островах, на Камчатке. Великие озера в Северной Америке имеют **ледниковое** происхождение; они образовались на месте впадин, углубленных ледниками. **Запрудные**, или **плотинные**, озера образовались в результате запруживания или частичного преграждения русла реки в результате обвала или осыпания горных пород в долину реки. Примером запрудного озера может служить Сарезское озеро на Памире. **Остаточные озера** представляют собой остатки больших морей (Каспийское, Аральское).

В поймах рек часто встречаются небольшие озера, представляющие собой остатки прежних речных русел. Их называют озерами-**старицами**.

Озера различаются также *по происхождению водной массы*: бывшие части Мирового океана, талые воды покровного оледенения, подземные воды, атмосферные осадки, реки.

Если из озера вытекает река, то такое озеро называется **сточным**. В засушливых районах есть озера, из которых реки не вытекают. Их называют **бессточными**, например Большое Соленое озеро в Северной Америке. В таких озерах вода, как правило, соленая. Влившись в бессточное озеро, вода с его поверхности испаряется, а соль остается в озере. В жарком и сухом климате при большом испарении и ограниченном притоке воды в озеро его соленость будет постоянно возрастать. Избыток солей начнет оседать на дно, пока не заполнит всю озерную котловину. Так образуется **солончак**.

Иногда на месте озер образуются **болота**. На дне озерных котловин оседают песок, глина, отчего озера мелеют. На отмелях вырастают камыш, тростник. Отмирая, растения откладываются на дне озера, и из них через некоторое время образуется торф. Болота возникают также вследствие заболачивания суши из-за избыточного увлажнения. Сильно заболочены, например, территории Западно-Сибирской равнины. В западносибирских болотах сосредоточено около 490 км<sup>3</sup> воды, что превышает годовой сток Оби. Территория Васюганской равнины представляет собой сплошные заболоченные пространства, поэтому ее нередко называют Васюганье болотное.

По характеру питания болота бывают **низинные**, **верховые** и **переходные**. Низинные болота питаются, в основном, грунтовыми водами; для них характерна вогнутая поверхность. Верховые болота, как правило, выпуклые; их основное питание — атмосферные осадки.

**Ледники** — это движущиеся естественные скопления льда на земной поверхности. Они образуются из твердых атмосферных осадков там, где их количество превышает испарение и таяние. В ледниках заключено 69 % всех за-

пасов пресной воды на земле. Они занимают почти 11 % суши. Различают **горные ледники**, венчающие вершины и склоны Гималаев, Памира, Тянь-Шаня и других гор и горных систем, и **покровные**. Основные районы скопления покровных ледников — Антарктида и Гренландия. Мощность льдов Антарктиды достигает 4 км. Если бы эти льды вдруг растаяли, то уровень Мирового океана поднялся бы на 70 м! Представьте себе, какие это могло бы иметь последствия! Может ли человек использовать ледники для пополнения запасов пресной воды? Это весьма трудная научно-техническая задача. Транспортировка айсбергов к берегам засушливых территорий — один из возможных путей использования запасов ледниковой пресной воды. Другой путь — искусственно создать такие условия, которые вызовут быстрое таяние льдов на Земле. Но подъем воды в Мировом океане погубит приморские города и низменности; трудно предсказать, как изменится климат Земли.

Ледник имеет **области питания и стока**. Движение ледника происходит в результате деформаций, вызываемых действием силы тяжести.

Даже незначительное изменение климата Земли — понижение температуры воздуха, например, на несколько градусов может вызвать наступление ледников.

В геологическом прошлом выделяют **три оледенения** четвертичного периода: окское, днепровское и валдайское. Ледники покрывали весь север и северо-запад Европейской части России и значительную часть Сибири. Очаг оледенения находился на Скандинавских горах, откуда ледник двигался в южном, юго-западном, юго-восточном и северо-западном направлениях. Самым обширным оледенением было днепровское, при котором языки ледника доходили до города Кременчуга и устья реки Медведицы. В эпоху максимального оледенения ледники покрывали до 30 % площади суши.

### §3. Круговорот воды в природе.

#### Водные ресурсы Земли

Поверхностные воды находятся в постоянном круговороте. Активно участвует в водообмене **атмосферная влага**. При объеме 14 тыс. км<sup>3</sup> она образует за год 525 тыс. км<sup>3</sup> осадков, выпадающих на Землю. Смена всего объема атмосферной влаги происходит каждые 10 суток или 36 раз в год. Медленнее всего возобновляются глубинные подземные воды — около 5000 лет. С поверхности Мирового океана ежегодно испаряется около 453 тыс. км<sup>3</sup> воды. Процесс испарения воды и конденсация атмосферной влаги обеспечивают наличие пресной воды на Земле. Непрерывное перемещение воды под воздействием солнечной энергии называется **мировым круговоротом воды**.

Мировой океан по праву называют накопителем тепла нашей планеты. Он принимает  $\frac{2}{3}$  всего тепла, поступающего на Землю от Солнца. Круговорот воды возможен благодаря солнечной энергии и способности воды легко переходить из одного состояния в другое.

Рассмотрим последовательно стадии мирового круговорота. С поверхности океана вода непрерывно испаряется, переходя из жидкого состояния в газообразное. Поднимаясь вверх, водяной пар охлаждается, образуя облака, которые переносятся воздушными потоками (рис. 19). По мере подъема водяной пар охлаждается и конденсируется в верхних слоях воздуха, т. е. переходит из газообразного состояния в жидкое и выпадает на землю осадками в виде дождя, снега, града. Осадки, попадая на земную поверхность, частично просачиваются, частично стекают. Происходит заключительный этап мирового круговорота воды — сток поверхностных и подземных вод суши в Мировой океан.

Все звенья круговорота связаны между собой. Выпадение одного из них нарушает процесс круговорота и может привести к непоправимым последствиям. Так, установлено, что вырубка лесов на больших площадях приводит к увеличению стока воды в реки, а впоследствии к разрушительным наводнениям и паводкам.

Загрязнение океана нефтью препятствует испарению воды, следовательно, снижает содержание влаги в атмосфере, уменьшая количество осадков и сток в океан.

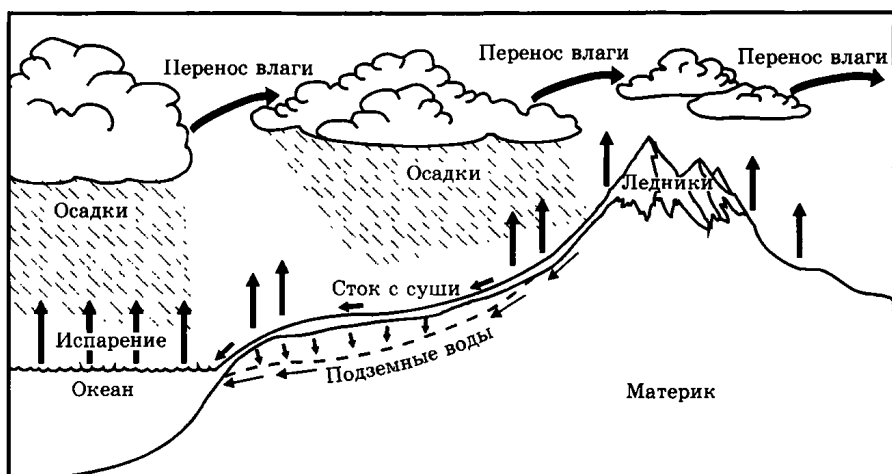


Рис. 19. Схема мирового круговорота воды

Количественным выражением влагооборота на Земле является **водный баланс Земли**, который определяется соотношением количества воды, поступающей на поверхность Земли в виде осадков, и количества воды, испаряющейся с поверхности суши и Мирового океана за определенный период времени.

**Водные ресурсы** — воды суши, пригодные для использования в хозяйстве: реки, озера, каналы, подземные во-



ды, моря и океаны, почвенная влага, льды и т.д. Водные ресурсы используются в быту, в промышленности и сельском хозяйстве, энергетике.

Ресурсы пресной воды составляют лишь 2,5 % общего объема гидросферы. К тому же основная часть их как бы законсервирована в ледниках Антарктиды и Гренландии, во льдах Арктики, в горных ледниках и пока еще практически недоступна для использования.

Проблема в том, что главным источником удовлетворения потребностей человечества в пресной воде были и остаются речные воды, определяющие «водный паек» планеты — 47 тыс. км<sup>3</sup>. Он не так уж значителен, особенно с учетом того, что реально можно использовать менее 1/2 этого количества. Потребление же пресной воды все время растет, в 2000 г. оно превысило 6 тыс. км<sup>3</sup> в год по сравнению с 4 тыс. км<sup>3</sup> в 1990 г. Среднемировой показатель обеспеченности речным стоком на 1 жителя планеты составляет 8 000 м<sup>3</sup> в год, в Европе — 6 000 м<sup>3</sup>, в Азии — 4 500 м<sup>3</sup>, в Южной Америке — 34 000 м<sup>3</sup> в год. Главный потребитель пресной воды — сельское хозяйство, где очень велик безвозвратный расход воды, особенно на орошение. Подобный рост потребления при неизменных ресурсах речного стока создает реальную угрозу возникновения дефицита пресной воды. По размерам речного стока первое место в мире занимает Бразилия, где находится самая многоводная река планеты — Амазонка; второе — Россия с реками Сибири и Дальнего Востока.

Речной сток используется для получения гидроэнергии. Мировой гидроэнергетический потенциал, пригодный для использования, оценивается почти в 10 трлн кВт·ч возможной выработки электроэнергии. Около 1/2 этого потенциала приходится всего на 6 стран: Китай, Россию, США, ДР Конго, Канаду, Бразилию.

Существует несколько путей решения водной проблемы человечества. Возможно, главный из них — уменьшение водоемкости производственных процессов и сокращение потерь воды. Большое значение имеет сооружение водохранилищ, регулирующих речной сток.

**Водоохранилища** создаются путем постройки плотин поперек долины реки. В каскады водохранилищ превращены такие российские реки, как Волга, Кама, Днепр. На них построены мощные гидроэлектростанции. Однако строительство водохранилищ имеет и негативные последствия: затопление земель, заболачивание почв вокруг водохранилищ в результате подъема уровня грунтовых вод.

Не следует забывать, что все в природе взаимосвязано и, изменяя один из компонентов природы, человек изменяет и все остальные.

Например, в естественных условиях великие сибирские реки выносили на север летом значительное количество тепла. Это тепло оказывало смягчающее воздействие на ледовую обстановку в долине, вечную мерзлоту в почве, на другие природные компоненты. Ситуация изменилась после строительства плотин и создания крупных водохранилищ (см. карту атласа).

Большие площади водохранилищ сильно охлаждаются зимой. В результате вода летом стала более холодной, что отрицательно повлияло на климатические условия в северных районах бассейнов.

## **Обязательная географическая номенклатура**

### **Океаны и моря:**

*Тихий океан:* Беллинсгаузена, Банда, Берингово, Восточно-Китайское, Желтое, Коралловое, Росса, Охотское, Тасманово, Фиджи, Филиппинское, Южно-Китайское, Японское;

**Атлантический океан:** Балтийское, Карибское, Мраморное, Северное, Средиземное (в т. ч. Адриатическое, Ионическое, Тирренское, Эгейское), Уэдделла, Черное;

**Индийский океан:** Андаманское, Аравийское, Красное, Тиморское;

**Северный Ледовитый океан:** Гренландское, Норвежское, Баренцево, Белое, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское, Бофорта, Баффина.

**Заливы:** Бискайский, Ботнический, Финский, Мексиканский, Бенгальский, Персидский, Сиамский, Гвинейский, Аденский, Гудзонов, Калифорнийский, Большой Австралийский.

**Проливы:** Босфор, Дарданеллы, Гибралтарский, Ла-Манш, Па-де-Кале, Каттегат, Скагеррак, Маточкин Шар, Карские Ворота, Велькицкого, Дм. Лаптева, Берингов, Лаперуза, Корейский, Малаккский, Бабель-Мандебский, Мозамбикский, Магелланов, Дрейка, Бассов.

**Острова и архипелаги:** Великобритания, Ирландия, Исландия, Гренландия, Шпицберген, Новая Земля, Северная Земля, Новосибирские, Сахалин, Курильские, Тайвань, Филиппинские, Большие Зондские (Ява, Суматра, Калимантан, Сулавеси), Шри-Ланка, Мадагаскар, Огненная Земля, Большие Антильские, Ньюфаундленд, Бермудские, Багамские, Алеутские, о-ва Канадского Арктического архипелага, Новая Зеландия, Тасмания, Новая Гвинея, Гавайские, Новая Каледония, о-ва Меланезии, о-ва Полинезии, Большой Барьерный риф.

**Полуострова:** Аппенинский, Балканский, Пиренейский, Скандинавский, Кольский. Ямал, Таймыр, Чукотский, Камчатка, Корейский, Индокитай, Малакка, Индостан, Аравийский, Синайский, Малая Азия, Сомали, Лабрадор, Аляска, Флорида, Калифорния, Юкатан, Кейп-Йорк.

**Морские течения:** Гольфстрим, Северо-Тихоокеанское, Бенгельское, Лабрадорское, Перуанское, Куроисио, течение Западных Ветров.

### Крупнейшие реки Земли

Название	Длина (км)
Нил (с Кагерой)	6671
Янцзы	6300
Амазонка (с Укаяли)	6280
Миссисипи (с Миссури)	6019
Хуанхэ	5464
Обь (с Иртышом)	5410
Парана	4700
Меконг	4500
Амур (с Аргунью)	4400
Лена	4400
Конго (с Луалабой)	4320
Нигер	4160
Енисей	4092
Муррей (с Дарлингем)	3750
Волга	3531
Инд	3180
Дунай	2860

### Крупнейшие озера Земли

Название	Площадь (км <sup>2</sup> )
Каспийское море	376000
Верхнее	82100
Виктория	68100
Гурон	60000
Мичиган	57800
Аральское море	51100
Танганьика	32900
Байкал	31500
Большое Медвежье	31326
Ньяса	30800
Большое Невольничье	28568
Эри	25667
Виннипег	24387
Онтарио	19530
Ладожское	17700

#### *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Как называются формы рельефа морского дна, расположенные на глубинах:
  - а) от 0 м до 200 м;
  - б) от 200 м до 2500 м;
  - в) глубже 6000 м?
2. Как называется самая глубокая впадина Тихого океана?

3. Какие воды входят в состав гидросферы?
4. Назовите главную причину, вызывающую океанические течения. Назовите крупные течения Мирового океана.
5. Перечислите и покажите на карте три внутренних и три окраинных моря.
6. Дайте характеристику Индийского океана по следующему плану: географическое положение, размеры, особенности рельефа дна, преобладающие и наибольшие глубины, течения, главные порты, морские пути.
7. Какие взаимосвязи существуют между литосферой и гидросферой?
8. Что такое речной бассейн? В бассейне какого океана находится река Москва?
9. Как зависят характер и течение рек от рельефа?
10. Назовите самую многоводную реку мира.
11. Определите координаты истоков рек Лены, Волги, Нила.
12. Какими бывают озерные котловины по происхождению? Какое происхождение имеют озера: Байкал, Сарезское, Онежское, Великие озера в Северной Америке, озеро Чад в Африке?
13. Назовите самое большое по площади озеро на Земле.
14. Чем объясняется соленость некоторых озер?
15. Что называется снеговой линией?
16. Ледники возникают в результате взаимодействия гидросферы, атмосферы и литосферы. Объясните, в чем состоит это взаимодействие.
17. Каковы положительные и отрицательные последствия сооружения водохранилищ.

## ■ Глава 5

# Атмосфера Земли.

## Климатообразующие факторы

### §1. Строение и состав атмосферы.

#### Солнечная радиация

**Атмосфера** (от греч. *atmos* — пар) — внешняя воздушная оболочка Земли, состоящая из смеси различных газов: азота (78,08 %), кислорода (20,95 %), аргона (0,93 %) и углекислого газа (0,03 %). В состав воздуха также входят в небольшом количестве инертные газы: гелий, неон, ксенон, криптон, водород, озон и другие, которые в общей сложности составляют около 0,01 %. Кроме того, в воздухе содержатся водяные пары и некоторое количество пыли.

Атмосфера включает пять основных оболочек.

Нижний слой атмосферы — **тропосфера** — имеет толщину над полюсами Земли 8–10 км, в умеренных широтах — 10–12, а на экваторе — 16–18 км. В тропосфере сосредоточено около 80% массы атмосферы. Здесь находится почти весь водяной пар атмосферы, формируются осадки, и происходит горизонтальное и вертикальное перемещение воздуха.

**Стратосфера** распространяется от 8–16 до 45–55 км. Она включает около 20 % массы атмосферы, а водяной пар в ней почти отсутствует. В стратосфере имеется слой озона, который поглощает ультрафиолетовое излучение Солнца, защищая живые организмы на Земле.

**Мезосфера** — средний слой атмосферы, простирающийся до высоты 80 км. Плотность воздуха в этом слое в 200 раз меньше, чем у земной поверхности.

**Ионосфера** — верхний слой атмосферы, расположенный на высоте от 80 до 800–1000 км, состоит в основном из заряженных (ионизированных) атомов кислорода, за-

ряженных молекул оксида азота и свободных электронов. В ионосфере возникают полярные сияния, наблюдаются резкие колебания магнитного поля.

Внешний слой атмосферы — **экзосфера** — начинается с высоты 800–1000 км от поверхности Земли. Этот слой еще называют сферой рассеяния, так как здесь частицы газов движутся с большой скоростью и могут ускользать в космическое пространство.

### **Солнечная радиация.**

Солнечное излучение, солнечная радиация — единственный источник энергии для экзогенных процессов на земной поверхности и в атмосфере. Строго говоря, излучением называется процесс теплоотдачи одним и поглощения другим телом невидимых тепловых (инфракрасных) лучей. Чем выше температура тела, тем интенсивнее оно излучает. Поверхность Земли получает тепло за счет солнечного излучения, а ночью она остывает, испуская тепловые лучи в атмосферу. Солнечная радиация обычно выражается в калориях за единицу времени на единицу поверхности. Всего Земля получает от Солнца  $2,4 \cdot 10^{18}$  калорий лучистой энергии в 1 минуту.

**Тепловой баланс системы Земля** — атмосфера складывается из радиации, получаемой от Солнца (100 усл. ед.), радиации, отраженной в мировое пространство облаками, атмосферой и земной поверхностью (37 усл. ед.), из излучения поверхности Земли, уходящего в мировое пространство (8 усл. ед.) и излучения самой атмосферы (55 усл. ед.). Он отражает приход и расход потоков тепла в системе Земля — атмосфера и закон сохранения энергии.

Солнечные лучи отдают атмосфере непосредственно от  $\frac{1}{12}$  до  $\frac{1}{6}$  части своей энергии. Эта энергия распределяется по всей толще атмосферы, а потому вызываемое ею нагревание воздуха относительно невелико. Солнце



в основном нагревает поверхность Земли, от которой тепло передается атмосферному воздуху различными путями:

1) за счет **конвекции**, то есть вертикального перемещения нагревающегося у земной поверхности воздуха, взамен которого из вышележащего слоя опускается более холодный воздух, в свою очередь нагревающийся и поднимающийся вверх;

2) путем лучеиспускания;

3) за счет теплопроводности, то есть передачи тепла земной поверхности частицам соприкасающегося с ней атмосферного воздуха.

Именно так земная атмосфера получает большую часть тепла: в среднем в 3 раза больше, чем непосредственно от Солнца. Присутствие в атмосфере Земли углекислого газа и водяного пара не позволяет теплу, отраженному от земной поверхности, беспрепятственно уходить в космическое пространство. Они создают так называемый **парниковый эффект**, благодаря которому перепад температуры на Земле в течение суток не превышает  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Если бы парниковый эффект отсутствовал, земная поверхность остывала бы за ночь в среднем на  $30\text{--}40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

В прошлом количество водяных паров и углекислого газа могло меняться, что являлось непосредственной причиной изменения климата на нашей планете. В настоящее время в результате деятельности человека (сжигания огромного количества угля, нефти, древесины на предприятиях промышленности, в двигателях машин) в атмосфере повышается содержание углекислого газа, что ведет к усилению парникового эффекта и грозит глобальным изменением климата на Земле.

**Распределение солнечной радиации** по земной поверхности зависит от географической широты места. От полюсов к экватору радиация увеличивается, ибо чем больше угол, под которым солнечные лучи падают на поверхность

Земли, тем больше тепла она получает на единицу площади. От широты места зависит и продолжительность дня в разные времена года, что также определяет величину солнечной радиации, поступающей на земную поверхность.

В средних и высоких широтах поступление солнечной радиации сильно меняется по временам года, что связано с большими изменениями полуденной высоты солнца и продолжительности дня.

Однако приход солнечной радиации на земную поверхность в определенном месте зависит не только от географической широты. Тепло и свет в атмосфере Земли отражаются, поглощаются, рассеиваются содержащимися в ней водяным паром, пылью, а также облаками. В атмосфере образуется **рассеянная радиация** (см. рис 20).

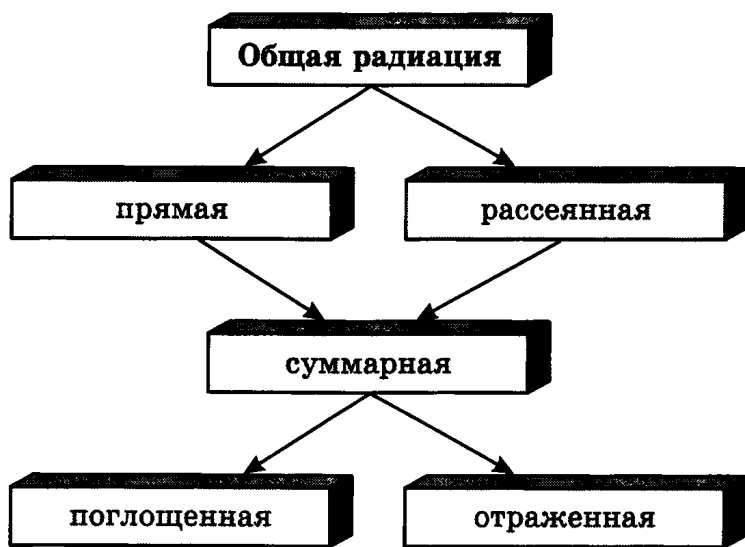
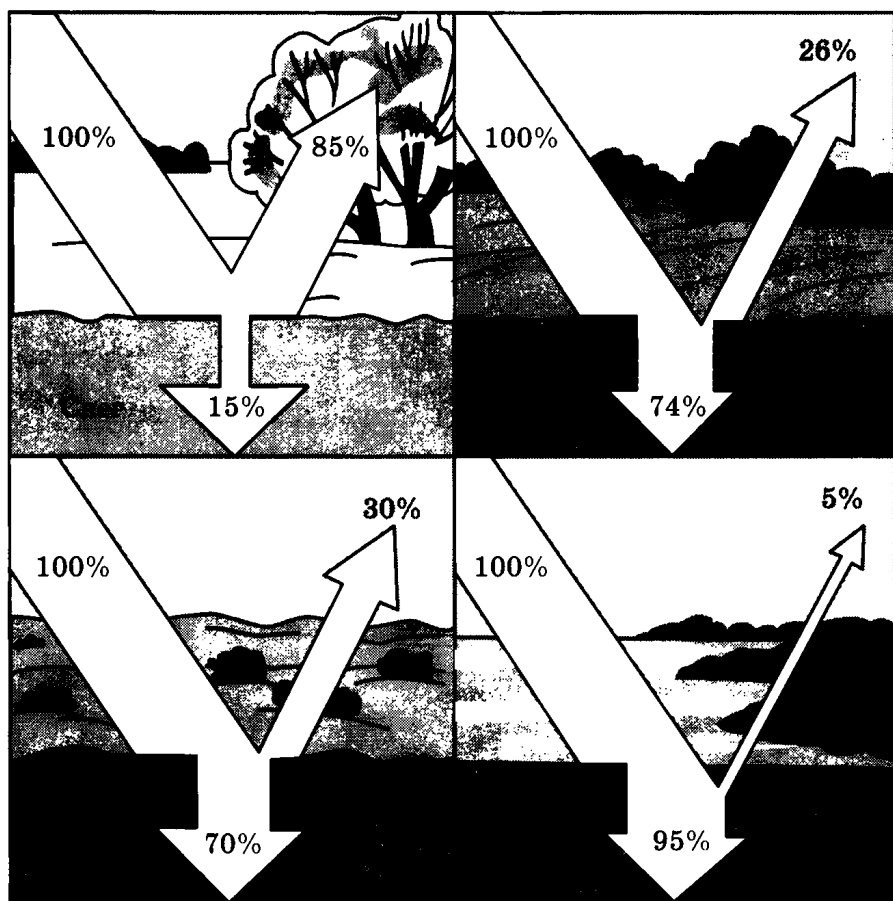


Рис. 20. Виды солнечной радиации

**Суммарная радиация.** Кроме прямых солнечных лучей (прямой радиации), к земной поверхности приходит и часть радиации, рассеянной в атмосфере. В районах, где часто

бывает облачность, годовая величина рассеянной радиации больше величины прямой радиации. Приходящую на земную поверхность радиацию, прямую и рассеянную, называют суммарной радиацией. По поверхности планеты суммарная радиация распределяется не строго зонально: в разных местах под одной и той же широтой она бывает неодинакова.

Суммарная радиация частично поглощается земной поверхностью, нагревая ее, а частично отражается от нее.



**Рис. 21.** Отражение и поглощение солнечного излучения различными подстилающими поверхностями

Отраженная земной поверхностью радиация называется **отраженной**, а поглощенная земной поверхностью — **поглощенной радиацией**. Особенно сильно отражает радиацию снег (до 90 %), слабее — песок (35 %), трава (20 %), еще слабее — чернозем (4 %). Способность поверхности отражать солнечные лучи называется **альбедо** (рис. 21). Поглощенная радиация нагревает почву, растительный покров, верхние слои воды. На территории нашей страны годовая суммарная радиация изменяется от 60 ккал/см<sup>2</sup> на севере до 160 ккал/см<sup>2</sup> на юге.

**Температура воздуха.** Солнечные лучи, пройдя через атмосферу, падают на поверхность Земли и нагревают ее. Этим объясняется характерная особенность тропосферы: понижение температуры приземного слоя воздуха с высотой, ведь воздух нагревается от поверхности Земли.

Климат любой местности зависит, прежде всего, от ее географической широты. Чем ближе к экватору, тем больше угол падения солнечных лучей, тем сильнее нагревается земная поверхность и выше температура воздуха. Наблюдения за температурой воздуха выявили существование суточных и годовых ее колебаний. Разность между наибольшими и наименьшими значениями температуры воздуха в течение суток называется **суточной амплитудой**; в течение года — **годовой амплитудой**.

Амплитуда суточных колебаний зависит от ряда факторов:

1) Характера подстилающей поверхности: над океанами и морями она равна всего 1–2°, а над степями и пустынями достигает 15–20°.

2) Рельефа местности: вследствие опускания в долину холодного воздуха со склонов.

3) Облачности. С увеличением облачности суточная амплитуда уменьшается.

Годовые колебания температуры зависят, главным образом, от широты места и близости океана. В зоне экватора над морями годовая амплитуда равна всего  $1^\circ$ , над континентами —  $5-10^\circ$ . В более высоких широтах амплитуда возрастает. В районе Москвы она уже составляет  $29^\circ$ . Следует иметь в виду, что на одной и той же широте годовая амплитуда температур увеличивается с удалением от океана.

**Тепловые пояса** (температурные, термические) — широтные пояса Земли с определенными условиями температуры воздуха. **Тропический (жаркий) пояс** расположен между годовыми изотермами  $+20^\circ\text{C}$ ; **умеренные пояса** Северного и Южного полушарий — между годовыми изотермами  $+20^\circ\text{C}$  и изотермой самого теплого месяца  $+10^\circ\text{C}$ . **Полярные (холодные) пояса** обоих полушарий расположены между изотермами самого теплого месяца  $+10^\circ\text{C}$  и  $0^\circ\text{C}$ .

## §2. Атмосферное давление.

### Общая циркуляция атмосферы

Так атмосфера Земли имеет толщину около 1 тысячи километров, на каждого из нас давит столб воздуха весом 15 тонн. Почему же мы не ощущаем это давление? Объясняется это тем, что давление внутри организма человека равно атмосферному. Внутреннее и внешнее давления уравновешиваются.

**Атмосферное давление** измеряется в миллиметрах ртутного столба. Для его определения пользуются специальным прибором — **барометром**. Существуют ртутные и безжидкостные барометры. Последние получили название барометры-анероиды. За нормальное давление атмосферы условно принято давление, равное 760 мм высоты ртутного столба, что близко к среднему атмосферному давлению на уровне моря. Давление воздуха боль-

ше 760 мм рт. ст. считается повышенным, меньше — пониженным. Так как давление с высотой понижается (в среднем на 1 мм на каждые 10,5 м подъема), то для территорий, лежащих на разной высоте над уровнем моря, средним будет свое соответствующее значение. Например, Москва лежит на высоте 120 м над уровнем моря, среднее давление для нее — 748 мм рт. ст.

В глобальном масштабе на Земном шаре имеются три пояса с преобладанием низкого и четыре пояса с преобладанием высокого давления.

В экваториальных широтах поверхность Земли сильно прогревается. Нагретый воздух расширяется, становится легче и поэтому поднимается, то есть происходит восходящее движение воздуха. Вследствие этого у поверхности Земли близ экватора устанавливается низкое давление. У полюсов, под воздействием низких температур, воздух в тропосфере охлаждается, становится более тяжелым и опускается, то есть происходит нисходящее движение воздуха. Поэтому у полюсов давление повышенное по сравнению с широтами 60–65° с. ш. и ю. ш.

В высоких слоях атмосферы, наоборот, над жаркими областями давление высокое по сравнению с окружающим воздухом (хотя оно и ниже, чем у поверхности Земли), а над холодными — низкое давление.

Глобальная схема распределения атмосферного давления такова (см. рис. 22): вдоль экватора расположен пояс низкого давления; на 30–40° широты обоих полушарий — пояса высокого давления, 60–70° широты — зоны низкого давления, в приполярных районах — области высокого давления.

В результате того, что в умеренных широтах Северного полушария зимой атмосферное давление над материками сильно повышается, пояс низкого давления прерывается. Он сохраняется только над океанами в виде замкнутых

областей пониженного давления — Исландского и Алеутского минимумов. Над материками, наоборот, образуются зимние максимумы (области высокого давления): Азиатский и Северо-Американский. Летом в умеренных широтах Северного полушария пояс пониженного атмосферного давления восстанавливается. Огромная область пониженного атмосферного давления с центром в тропических широтах — Азиатский минимум — формируется над Азией.

В тропических широтах материка всегда нагреты сильнее, чем океаны, и давление над ними ниже. Таким образом, над океанами в течение всего года существуют максимумы: Северо-Атлантический (Азорский), Северо-Тихоокеанский, Южно-Атлантический, Южно-Тихоокеанский и Южно-Индийский (см. карту атласа).

*Вывод:* образование поясов разного атмосферного давления у поверхности Земли прежде всего является следствием неравномерного распределения солнечного тепла и вращения Земли. В зависимости от времени года оба полушария Земли нагреваются Солнцем по-разному. Это обуславливает некоторое перемещение поясов атмосферного давления летом — к северу, зимой — к югу.

**Перемещение воздуха** над поверхностью Земли в горизонтальном направлении называется **ветром**. Ветер всегда дует из области высокого давления в область низкого давления. И чем больше разность давления между соседними участками земной поверхности, тем ветер сильнее. Вы уже знаете, что поверхность суши и воды нагревается по-разному. В летний день поверхность суши нагревается сильнее. От нагревания воздух над сушей расширяется и становится легче. Над водоемом в это время воздух холоднее, следовательно, тяжелее. Если водоем сравнительно большой, в тихий жаркий летний день можно почувствовать легкий ветерок, дующий с воды, над которой более холодный воздух созда-

ет более высокое давление. Такой легкий ветерок называют дневным **бризом** (от франц. *brise* — легкий ветер). Ночной бриз, наоборот, дует с суши, так как вода охлаждается медленнее, и воздух над ней теплее.

Если бриз меняет направление два раза в сутки — днем и ночью, то другой ветер — **муссон** — меняет свое направление два раза в год. Зимой муссон дует с суши на море, летом — с моря на сушу. Летом суша быстро прогревается, и давление воздуха над ее поверхностью падает. В это время более прохладный морской воздух начинает перемещаться на сушу. Зимой — все наоборот.

Действие муссонов сильно проявляется в восточных частях материков, где с ними соседствуют огромные пространства океанов.

**Постоянные ветры Земли** — пассаты и западные ветры — зависят от положения поясов атмосферного давления. Так как в экваториальном поясе преобладает низкое

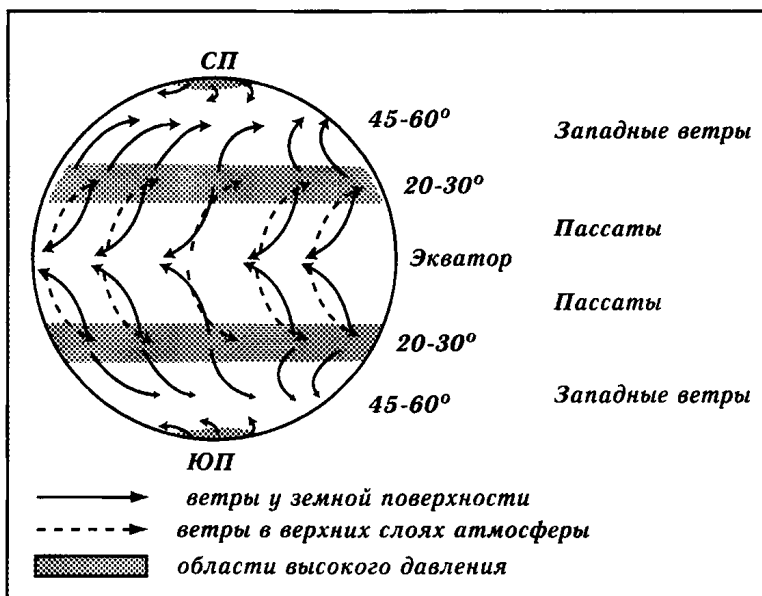


Рис. 22. Схема образования постоянных ветров Земли



давление, а близ  $30^\circ$  с. ш. и ю. ш. — высокое, то у поверхности Земли в течение всего года ветры дуют от тридцатых широт к экватору. Это **пассаты**. Под влиянием вращения Земли вокруг своей оси пассаты отклоняются: в Северном полушарии вправо, на запад, и дуют с северо-востока на юго-запад, а в Южном полушарии — влево и направлены с юго-востока на северо-запад (рис. 22). От поясов высокого давления ( $25\text{--}30^\circ$  с. ш. и ю. ш.) ветры дуют не только к экватору, но и в сторону полюсов, т. к. у  $65^\circ$  с. ш. и ю. ш. преобладает низкое давление. Однако вследствие вращения Земли они постепенно отклоняются к востоку и создают воздушный поток, перемещающийся с запада на восток. Поэтому в умеренных широтах преобладают **западные ветры**.

**Циркуляция атмосферы** — важный фактор формирования климата. Она проявляется в переносе различных типов воздушных масс. Вся систему воздушных течений над Земным шаром называют **общей циркуляцией атмосферы**.

Воздушные массы постоянно движутся, изменяют свои свойства, но между ними остаются довольно резкие границы — переходные зоны шириной в несколько десятков километров. Эти пограничные зоны называют **атмосферными фронтами**. Когда фронт проходит через какую-либо местность, то над ней меняются воздушные массы и как следствие — погода.

Фронт можно рассматривать, как поверхность раздела двух воздушных масс, которая наклонена к земной поверхности под очень малым углом. Холодный воздух находится рядом с теплым и под ним — в виде пологого клина. При этом теплый воздух поднимается вверх по клину холодного воздуха и охлаждается, приближаясь к состоянию насыщения. В нем возникают облака, из которых выпадают осадки. Если фронт перемещается в сторону отступающе-

го холодного воздуха, наступает потепление, такой фронт называют теплым. Холодный фронт, наоборот, надвигается на территорию, занятую теплым воздухом.

### Циклоны и антициклоны.

В тропосфере средних и высоких широт постоянно образуются области низкого и высокого атмосферного давления диаметром в несколько тысяч километров. **Циклон** (от греч. *kuklon* — кружащийся) — область низкого давления атмосферы; **антициклон** — область высокого давления атмосферы (рис. 23). В центре циклона самое низкое давление, в центре антициклона — самое высокое.

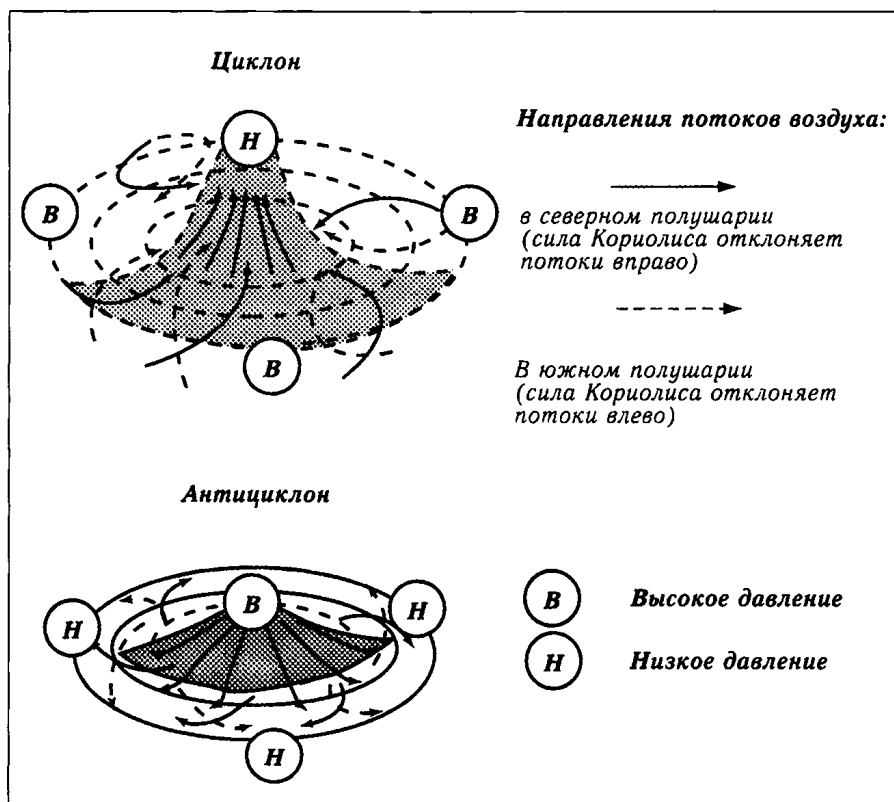


Рис. 23. Антициклоны и циклоны

В каждом циклоне и антициклоне воздух движется в виде огромного вихря. В Северном полушарии это вращение воздуха в циклонах происходит против часовой стрелки, а в антициклонах — по часовой стрелке. Скорости ветра в циклонах могут быть весьма значительными. В антициклонах ветры слабее, во внутренних их частях наблюдаются даже **штили** (безветрие).

В течение года в тропосфере возникают сотни циклонов и антициклонов. В Северном полушарии господствует перемещение их с запада на восток. При прохождении циклона происходит смена воздушных масс, а следовательно, изменение температуры и влажности воздуха, увеличение облачности, выпадение осадков. При прохождении антициклона облачность обычно невелика и существенных осадков не выпадает, так как преобладают нисходящие токи воздуха.

Циклоны и антициклоны — это естественные механизмы, переносящие воздушные массы.

### §3. Влажность воздуха и образование атмосферных осадков

В атмосферном воздухе всегда находится некоторое количество водяного пара. До 86 % пара поступает в атмосферу с поверхности морей и океанов. Количество водяного пара, которое может содержаться в воздухе, зависит от температуры воздуха.

В одном кубическом метре воздуха может содержаться при температуре:

- 20 °С — не более 1 г воды
- 0 °С — не более 5 г воды
- + 10 °С — не более 9 г воды
- + 30 °С — не более 30 г воды

Из приведенных данных видно, что чем выше температура воздуха, тем больше водяного пара может в нем содержаться. Воздух может быть насыщенным и ненасыщенным водяными парами. Так, если при температуре  $+30^{\circ}\text{C}$  в каждом кубическом метре воздуха содержится 15 г водяного пара, воздух не насыщен водяными парами; если же 30 г — насыщен.

**Абсолютная влажность** — это количество водяного пара, содержащегося в  $1\text{ м}^3$  воздуха. Оно выражается в граммах. Например, если говорят: «Абсолютная влажность равна 15», то это значит, что в  $1\text{ м}^3$  воздуха содержится 15 г водяного пара.

**Относительная влажность** — это отношение (в процентах) фактического содержания водяного пара в  $1\text{ м}^3$  воздуха к возможному при данной температуре. Например, если по радио во время передачи сводки погоды сообщили, что относительная влажность воздуха равна 70 %, это значит, что воздух содержит 70 % того количества водяного пара, которое он может вместить при этой температуре.

Всегда высокая (до 90 %) относительная влажность воздуха имеет место в экваториальной зоне, т. к. там в течение всего года высокая температура и большое испарение с океанов. Такая же высокая относительная влажность и в полярных районах, но уже потому, что при низких температурах даже небольшое содержание водяного пара делает воздух насыщенным или близким к насыщению. В умеренных широтах относительная влажность меняется по сезонам: зимой она выше, летом ниже.

Особенно низка относительная влажность воздуха в пустынях:  $1\text{ м}^3$  воздуха там содержит водяного пара в два-три раза меньше возможного при данной температуре. Для измерения относительной влажности пользуются **гигрометром**.

**Туман.** При охлаждении насыщенный воздух не может удержать в себе прежнего количества водяного пара, и он сгущается в капельки тумана (конденсируется). Туманы часто можно наблюдать летом в ясную, прохладную ночь.

**Облака** — это тот же туман, только образуется он не у поверхности Земли, а на некоторой высоте. Поднимаясь вверх, воздух охлаждается, и находящийся в нем водяной пар конденсируется. Образовавшиеся мельчайшие капельки воды и составляют облака.

Самые низкие и тяжелые облака — **слоистые**. Они располагаются на высоте 2 км от поверхности Земли. На высоте от 2 до 8 км можно наблюдать более легкие **кучевые** облака. Самые высокие и легкие — это **перистые** облака. Они располагаются на высоте от 8 до 18 км над землей.

**Облачность** — важная характеристика погоды. Ночью облачность препятствует понижению температуры приземного слоя воздуха, днем ослабляет нагревание поверхности Земли Солнцем. Кроме того, облака являются источником **атмосферных осадков**.

При определенных условиях облачные капли начинают сливаться в более крупные и тяжелые. Они уже не могут удерживаться в атмосфере и падают на землю в виде **дождя**.

Бывает, что летом воздух быстро поднимается вверх, подхватывает дождевые тучи и несет их на высоту, где температура ниже нуля. Дождевые капли замерзают и выпадают в виде **града**.

В зимнее время в умеренных и высоких широтах осадки выпадают в виде **снега**. Облака в это время состоят не из капелек воды, а из мельчайших кристалликов-иголочек, которые, соединяясь вместе, образуют снежинки. Количество выпавших осадков измеряется **осадкомером**. Осадки выпадают на землю не только из облаков, но и непосредственно из воздуха. Это **роса** и **иней**.

**Распределение осадков на Земном шаре** неравномерно. В этом можно убедиться, взглянув на климатическую карту и сравнив годовое количество осадков, скажем, на Амазонской низменности и в пустыне Сахара. Чем это объясняется?

Осадки приносятся влажными воздушными массами, формирующимися над океанами. Это хорошо видно на примере территорий с муссонным климатом, когда летний муссон приносит много влаги с океана, идут продолжительные дожди. Примером может служить все Тихоокеанское побережье Евразии. Постоянные ветры Земли также играют не последнюю роль в распределении осадков. Так, пассаты, дующие с континента, приносят сухой воздух на север Африки, где расположена самая обширная пустыня мира — Сахара. А западные ветры приносят в Европу дожди с Атлантического океана.

Как вы уже знаете, океанические течения влияют на осадки в прибрежных частях материков: теплые течения способствуют их появлению (Мозамбикское течение у восточных берегов Африки, Гольфстрим у берегов Европы), холодные, наоборот, препятствуют выпадению осадков (Перуанское течение у западных берегов Южной Америки).

Рельеф также влияет на распределение осадков. Например, Гималайские горы почти совершенно не пропускают на север влажные ветры, дующие с Индийского океана. Поэтому на южных склонах этих гор иногда за год выпадает до 20 000 мм осадков. Влажные воздушные массы, поднимаясь по склонам гор (восходящие токи воздуха), охлаждаются, насыщаются и образуют осадки. Территория же севернее Гималайских гор напоминает пустыню: там выпадает всего 200 мм осадков в год (см. карту атласа).

Существует зависимость между поясами атмосферного давления и количеством осадков. У экватора в поясе

низкого давления постоянно нагретый воздух, поднимаясь вверх, охлаждается и насыщается. Поэтому в области экватора образуется много облаков и идут обильные дожди. Много осадков выпадает и в других областях Земного шара, где господствует низкое давление. При этом большое значение имеет температура воздуха: чем она ниже, тем меньше осадков.

В поясах высокого давления преобладают нисходящие воздушные токи. Воздух, опускаясь, нагревается и утрачивает свойства состояния насыщения. Поэтому между 25 и 30° с. ш. и ю. ш. осадки, как правило, выпадают редко и в малом количестве. В областях высокого давления у полюсов также мало осадков.

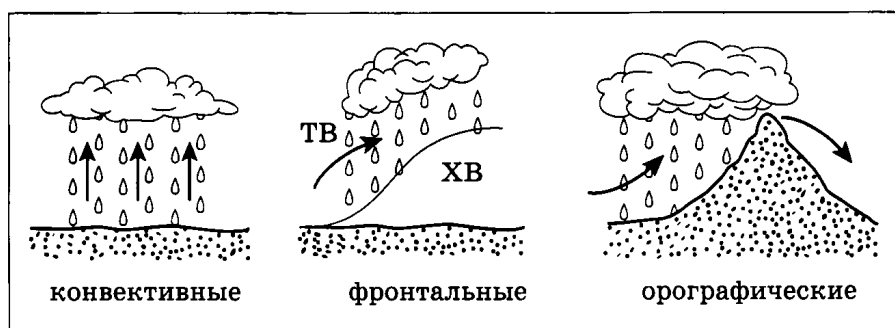


Рис 24. Происхождение осадков

Таким образом, по происхождению различают осадки (рис. 24):

- **конвективные** — характерны для жаркого пояса, где интенсивен нагрев и испарение, но нередко бывают и в умеренном поясе;
- **фронтальные** — образуются при встрече двух воздушных масс с разными температурами и выпадают из более теплого воздуха. Характерны для умеренных и холодных поясов;

— **орографические** — выпадают на наветренных склонах гор. Они очень обильны, если воздух идет со стороны теплого моря и обладает высокой абсолютной и относительной влажностью.

Распределение осадков на Земном шаре не равномерно. Абсолютный максимум зарегистрирован на о. Гавайи (Тихий океан) — 11 684 мм/год и в Чарапунджи (Индия) — 11 600 мм/год. Абсолютный минимум зарегистрирован в пустыне Атакама и в Ливийской пустыне — менее 50 мм/год; иногда осадки годами вообще не выпадают.

**Увлажнение территории** характеризуется коэффициентом увлажнения — отношением годового количества осадков к испаряемости за этот же период. **Испаряемость** — это количество влаги, которое может испариться при данных природных тепловых условиях. **Коэффициент увлажнения** обозначают буквой К, годовое количество осадков — буквой О, а испаряемость — И; тогда  $K = O : И$ . Чем меньше коэффициент увлажнения, тем суше климат. Если годовое количество осадков примерно равно испаряемости, то коэффициент увлажнения близок к единице. В этом случае увлажнение считается достаточным. Если показатель увлажнения больше единицы, то увлажнение избыточное, меньше единицы — увлажнение недостаточное, а если оно меньше 0,3 — скудное. К зонам с достаточным увлажнением относятся лесостепи и степи, к зонам с недостаточным увлажнением — пустыни.

**Воздушные массы** — это подвижные части тропосферы, отличающиеся друг от друга свойствами — в первую очередь температурой и влажностью. Воздушные массы бывают **морскими** и **континентальными**. Морские воздушные массы формируются над Мировым океаном. Они более влажные по сравнению с континентальными, образующимися над сушей. В различных климатических поясах



Земли формируются свои воздушные массы: экваториальные, умеренные, тропические, арктические и антарктические и т.д. Перемещаясь, воздушные массы долго сохраняют свои свойства и поэтому определяют погоду тех мест, куда они приходят. Например, если территория Москвы и Подмосковья зимой долгое время находится под влиянием арктических воздушных масс, то устанавливается морозная, сухая и ясная погода, так как арктические воздушные массы холодные и сухие. Многолетний режим погоды для определенной территории называется **климатом**.

#### §4. Климаты Земли

Формирование различных типов климата происходит под влиянием многих факторов. Все их разнообразие можно свести к трем группам: 1) количество солнечного тепла, поступающего на земную поверхность (географическая широта); 2) циркуляция атмосферы; 3) характер подстилающей поверхности и рельеф.

Основными климатическими показателями являются температура воздуха, годовое количество и режим осадков, преобладающее направление ветра и другие. Их показывают на климатических картах.

В зависимости от температурных условий, преобладающих воздушных масс и ветров земная поверхность делится на **климатические пояса**.

К основным климатическим поясам относятся: экваториальный, тропический, умеренный, арктический, антарктический. Между ними есть переходные: субэкваториальный, субтропический, субарктический, субантарктический. В переходных поясах воздушные массы меняются по сезонам: они поступают сюда из соседних поясов.

Поэтому климат субэкваториальных поясов летом сходен с климатом экваториального пояса, а зимой с климатом тропического. Климат субтропических поясов летом сходен с климатом тропического, а зимой — с климатом умеренного пояса. Это связано с сезонным перемещением над Земным шаром поясов атмосферного давления, смещающихся вслед за Солнцем: летом — к северу, зимой — к югу.

Климатические пояса подразделяются на **области** — части климатических поясов. Так, например, тропический пояс Африки подразделяется на области тропического сухого и тропического влажного климата, а в Евразии субтропической пояс подразделяется на области средиземноморского, континентального и муссонного климата.

В горных областях формируется **высотная климатическая поясность** вследствие того, что с высотой температура воздуха понижается.

Характеристика особенностей климатических поясов и типов климата приводится в таблице 10 на с. 114–115.

### **Зависимость климата от географической широты.**

Распределение солнечного света и тепла на Земле неравномерно. Больше всего тепла получают территории по обе стороны от экватора. Это экваториальный, субэкваториальный, тропический и субтропический пояса.

В **экваториальном поясе** весь год преобладают экваториальные воздушные массы. Здесь всегда высокие температуры воздуха и большое количество осадков. Это объясняется высоким положением Солнца над горизонтом в течение всего года и восходящими токами воздуха, характерными для пояса низкого давления.

В **тропических климатических поясах** преобладают тропические воздушные массы. Они имеют достаточно высокую температуру, но менее влажные, чем экваториальные.

Тип климата	Климатический пояс	Средняя t, °	
		января	июля
Экваториальный	Экваториальный	+26	+26
Тропический муссонный	Субэкваториальный	+20	+30
Тропический сухой	Тропический	+12	+35
Средиземно-морской	Субтропический	+ 7	+22
Субтропический сухой	Субтропический	0	+40
Умеренный морской	Умеренный	+2	+17
Умеренный континентальный	Умеренный	-15	+20
Умеренный муссонный	Умеренный	-20	+23
Субарктический	Субарктический	-25	+8
Арктический (антарктический)	Арктический (антарктический)	-40	0

## Земли

Режим и количество осадков	Циркуляция атмосферы	Примеры территорий
2000 мм в течение года	В области пониженного атм. давления формируются теплые и влажные экваториальные воздушные массы	Экваториальные области Африки, Южной Америки и Океании
2000 мм во время летнего муссона	Муссоны	Северная Африка, Центральная Австралия
200 мм в течение года	Пассаты	Южная и Юго-Вост. Азия, Зап. и Центр. Африка, Сев. Австралия
500 мм преимущественно зимой	Летом — антициклоны при высоком атмосферном давлении; зимой — циклоны	Средиземноморье, Южный берег Крыма, Южная Африка, Юго-Зап. Австралия
120 мм в течение года	Сухие континентальные воздушные массы	Внутренние части материков
1000 мм в течение года	Западные ветры	Западные части Евразии и Сев. Америки
400 мм в течение года	Западные ветры	Внутренние части материков
560 мм преимущественно во время летнего муссона	Муссоны	Восточная окраина Евразии
200 мм в течение года	Преобладают циклоны	Северные окраины Евразии и Сев. Америки
100 мм в течение года	Преобладают антициклоны	Акватория Сев. Ледовитого океана и Антарктида

В умеренных климатических поясах, где господствуют умеренные воздушные массы, значительно холоднее, чем в тропических поясах. Ясно выражены времена года. Преобладающие западные ветры приносят с океана воздушные массы, которые обуславливают осадки в западных частях материков. Во внутренних частях материков осадков выпадает мало, а на востоке, когда дует летний муссон, их опять становится больше.

В арктическом и антарктическом поясах преобладают арктические и антарктические воздушные массы с очень низкими температурами и малой влажностью.

**Влияние океанов на климат.** Климат, для которого характерны теплая зима и прохладное лето, небольшая годовая амплитуда температур и большое количество осадков, называется *морским*. В Великобритании, например, климат морской. В местах же, находящихся вдали от океанов, осадков выпадает меньше, зима холодная, лето теплое, годовая амплитуда большая. Такой климат называется *континентальным*, так как он типичен для мест, расположенных в глубине континента. В Москве климат умеренно континентальный, в Челябинске — континентальный, в Иркутске — резко континентальный.

**Влияние на климат морских течений.** Теплые морские течения согревают атмосферу в тех районах, где они протекают, так, например, теплое Северо-Атлантическое течение в южной части Скандинавского полуострова создает благоприятные условия для хвойных и широколиственных лесов, в то время как большая часть острова Гренландия, лежащего примерно на тех же широтах, что и Скандинавский полуостров, круглый год покрыта толстым слоем льда.

**Зависимость климата от рельефа.** Вы уже знаете, что с подъемом местности на каждый километр температура воздуха понижается на 5—6°. Поэтому на склонах Пами-

ра средняя годовая температура  $-1^{\circ}\text{C}$ , хотя находится он чуть севернее тропика.

Большое влияние на климат оказывает расположение горных хребтов. Например, Кавказские горы задерживают влажные морские ветры, и на склонах гор, обращенных к Черному морю, выпадает значительно больше осадков, чем за Кавказскими горами. В то же время они служат препятствием для холодных северных ветров.

**Зависимость климата от господствующих ветров.** На территории Восточно-Европейской равнины в течение почти всего года преобладают ветры западных направлений с Атлантического океана. Поэтому зимы на этой территории сравнительно мягкие.

Районы Дальнего Востока находятся под действием муссонов. Зимой здесь постоянно дуют ветры из глубины материка. Они холодные и очень сухие, поэтому осадков не дают. Летом, наоборот, ветры несут с Тихого океана много влаги. Осенью, когда ветер с океана утихает, погода обычно стоит солнечная, тихая. Это лучшее время года здесь.

**Влияние климата на жизнь и хозяйственную деятельность человека.** Человек, живущий в определенной местности, привыкает (адаптируется — от лат. *adaptatio* — приспособление) к условиям окружающей его среды, в первую очередь к климатическим особенностям местности. Его одежда, обувь, питание, жилища, занятия — результат этой адаптации.

Адаптация необходима человеку при перемене климатических условий. Ярко описал адаптацию человека к тропическому климату в своих дневниках знаменитый русский путешественник Н. Н. Миклухо-Маклай.

**Охрана атмосферы.** Главным источником загрязнения атмосферы являются промышленные предприятия и автомобили. В больших городах проблема загазованности

главных транспортных магистралей стоит очень остро. Именно поэтому во многих крупных городах мира, в том числе и в нашей стране, введен экологический контроль токсичности выхлопных газов автомобилей. По данным специалистов задымленность и запыленность воздуха может вполтину сократить поступление солнечного излучения к поверхности Земли.

### *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Из каких слоев состоит атмосфера планеты Земля?
2. Каков процентный состав воздуха, которым мы дышим?
3. Как называется слой атмосферы, поглощающий ультрафиолетовую часть солнечной радиации?
4. Почему с увеличением высоты температура воздуха понижается?
5. Как изменяется атмосферное давление по мере увеличения высоты?
6. Чем объясняется смещение воздушных масс зимой — к югу, а летом — к северу?
7. Опишите механизм образования постоянных ветров Земли.
8. Как называется атмосферный вихрь, в котором воздух в Северном полушарии движется против часовой стрелки?
9. В каком направлении по вертикали движется воздух в циклоне: вверх или вниз? Как распространяется дым, выходящий из труб, при циклональных условиях погоды?
10. Что такое атмосферный фронт?
11. Что входит в понятие «циркуляция атмосферы»?
12. Где зарегистрирована самая низкая температура у земной поверхности?

13. Что будет происходить со столбиком барометра, если подниматься с ним от берега моря в гору?
14. Какой воздух может содержать больше влаги: теплый или холодный?
15. Чем отличается относительная влажность от абсолютной?
16. Перечислите виды атмосферных осадков. Как образуются осадки?
17. Как называются ветры, связанные с сезонными различиями в температуре и давлении между материками и океанами?
18. Назовите климатообразующие факторы.
19. В каком из перечисленных городов наблюдаются самые холодные зимы: Москва, Белгород, Мурманск, Улан-Батор?
20. Чем объясняется обилие осадков на восточных склонах Большого Водораздельного хребта в Австралии?



## ■ Глава 6

# Биосфера и географическая оболочка. Почвы.

## Природные зоны Земли

### §1. Биосфера и географическая оболочка

Планета Земля существует около 4,5–5 млрд лет. Признаки жизни на ней появились примерно 2,5–3 млрд лет назад. Активное завоевание Земли живыми организмами продолжалось 500–600 млрд лет. По мнению многих ученых, жизнь зародилась в Мировом океане. Развитие жизни в воде привело к увеличению в ней кислорода. Из воды кислород выделялся в атмосферу, что способствовало заселению суши живыми организмами.

Жизнедеятельность организмов всегда оказывала влияние на все оболочки Земли. Растения за миллиарды лет существования изменили состав атмосферы, обогатив ее кислородом, уменьшив содержание углекислого газа, способствовали отложению углерода в известняках, каменных углях, нефти. Так, в процессе эволюции на Земле образовалась особая земная оболочка — биосфера (от греческого *bios* — жизнь и *sphaira* — шар).

**Биосфера** — одна из оболочек Земли, состав и энергетика которой обусловлены главным образом деятельностью живых организмов. Этот термин ввел в научный оборот австрийский геолог Э. Зюсс в 1875 г. Он имеет два значения:

1) В широком смысле биосфера — область активной жизни организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы, которые взаимосвязаны сложными биохимическими процессами перераспределения вещества и энергии.

2) В узком смысле биосфера — совокупность всех организмов, населяющих нашу планету.

Учение о биосфере в 1920-х годах разработал русский ученый — академик *В. И. Вернадский* (1863—1945). Он установил выдающуюся роль живого вещества в преобразовании земной поверхности.

В учении о биосфере речь идет о той части нашей планеты, которая пронизана солнечными лучами и жизнью. Верхний предел биосферы ограничен интенсивной концентрацией ультрафиолетовых лучей, нижний — высокой температурой земных недр (свыше 100 °С). Известно, например, что споры бактерий поднимаются на высоту 20 км. Их можно найти на глубине 3 км в водах нефтяных месторождений.

Развивая учение о биосфере, *В. И. Вернадский* пришел к выводу о том, что биогенная миграция химических элементов в биосфере стремится к максимальному своему проявлению. Вовлекая неорганическое вещество в биологический круговорот, жизнь способна со временем проникать в более недоступные ей области планеты и увеличивать свою геологическую активность.

Действительно, палеонтологи, восстанавливая историю живых существ, приводят доказательства увеличения разнообразия видов, появления новых более сложных форм, способствующих еще более полному освоению солнечной энергии, активизации биосферы.

Предки человека появились на Земле всего 2 млн лет назад. Человеческая деятельность — использование огня, охота, скотоводство, земледелие, а затем развитие промышленности, транспорта — сильно изменили биосферу.

*В. И. Вернадский* связал учение о биосфере не только с геологической деятельностью человека, но и вообще с многообразными проявлениями человеческой личности и человеческого общества. Он писал, что, в сущ-

ности, человек, являясь частью биосферы, только по наблюдаемым в ней явлениям может судить о мироздании, что он висит в тонкой пленке биосферы и лишь мыслью проникает вверх и вниз.

**Ноосфера**, или сфера разума (от греч. слов разум и шар) — новое состояние биосферы, при котором разумная деятельность человека становится главным, определяющим фактором ее развития.

Разрабатывая учение о ноосфере, В. И. Вернадский рассматривал ее как новое эволюционное состояние биосферы, преобразуемой в интересах мыслящего человечества.

Познавая законы природы и совершенствуя технику, человек начинает оказывать все возрастающее влияние на ход природных процессов, глубоко изменяя их своей деятельностью.

Развитие человечества сопряжено с постоянным ростом потребностей в природных ресурсах, заменой истощающихся ресурсов на новые и еще более интенсивная их эксплуатация. Хозяйственная деятельность все чаще приводит к нарушению экологических условий, ухудшению качества окружающей среды, наносит непоправимый ущерб природным комплексам.

**Природный комплекс** (от лат. *complexus* — связь, сочетание) — территория, обладающая определенным сочетанием и единством географических компонентов природы, общностью происхождения и историей развития, своеобразием географического положения. В природном комплексе все компоненты связаны друг с другом. Формирование природных комплексов происходит в течение длительного времени.

Природные комплексы различны по размерам. Самый большой природный комплекс — географическая оболочка.

**Географическая оболочка** — в российской географической науке трактуется как целостная и непрерывная оболочка Земли, среда деятельности человека, где ее составные части — верхние толщи литосферы, нижние слои атмосферы, гидросфера и почти вся биосфера — проникают друг в друга и находятся в тесном взаимодействии. Между ними происходит непрерывный энергетический, минеральный и информационный обмен. Представление о географической оболочке как о «наружной сфере Земли» введено русским метеорологом и географом И. П. Бруновым (1910). Современная трактовка понятия введена в систему географических наук А. А. Григорьевым (1932).

Основные закономерности географической оболочки:

- целостность (проявляется во взаимовлиянии и взаимодействии ее компонентов);
- ритмичность (основные ритмы живой и неживой природы обусловлены движением Земли вокруг своей оси и вокруг Солнца, а также ритмами солнечной активности).

Материки и океаны, природные зоны, озеро или отдельный овраг являются природными комплексами разного масштаба.

## §2. Почва как особое природное тело

**Почвой** называется поверхностный слой земной коры, населенный организмами, содержащий органическое вещество и обладающий плодородием. Это один из важных компонентов любого природного комплекса.

**Плодородие** — это способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания и воде и обеспечивать урожай, благодаря совокупности определенных физических, химических и биологических свойств.

Плодородие — это важнейшее свойство почвы. Оно во многом зависит от наличия в ней органического вещества — гумуса. Гумус образован разложившимися остатками отмерших растений и животных. Толщина этого слоя в почве различна: от 5 см в тундре до 1,8 м у степных черноземов Юга России.

Почва — природное тело, однако в процессе ее возделывания и окультуривания она становится продуктом труда.

Человек в известной степени может влиять на естественное плодородие. Почвы, измененные хозяйственной деятельностью, направленной на повышение их плодородия, называются окультуренными (от лат. *cultura* — обработка, уход). Привносятся питательные вещества, улучшая структуру и состав почвы, активизируя биологическую деятельность микроорганизмов и т. п., человек научился придавать почве новые свойства, необходимые для возделывания тех или иных культур. При введении научно обоснованных севооборотов и систем обработки почвы, отвечающих местным условиям, применении органических и минеральных удобрений, создании на полях специальных лесополос для сохранения влаги и защиты от водной и ветровой эрозии плодородие почвы можно не только сохранить, но и повысить.

Основоположник учения о почве **В. В. Докучаев** опубликовал в 1883 г. книгу «Русский чернозем», в которой не только раскрыл происхождение черноземов, их свойства и географию, но и показал, что почва — особое естественно-историческое тело, образовавшееся в результате совокупной деятельности **5 факторов почвообразования**: материнской породы, растительных и животных организмов, климата, рельефа местности и возраста почвы. Таким образом, он сформулировал **закон зональности почв**.

Там, где осадков выпадает мало и растительность скудная, почвенный слой тонкий и содержит мало гумуса. Наоборот, в местах с достаточным количеством тепла, осадков и богатой, травянистой растительностью образуются более мощные плодородные почвы. Поэтому почвы на Земном шаре закономерно изменяются от экватора к полюсам (см. карту атласа).

**Почвы экваториальных лесов** формируются в условиях влажного и жаркого климата. Материнские породы (основа, на которой формируется почвенный слой) богаты соединениями железа, а поэтому имеют красный цвет. Почвы, образующиеся на этих породах, приобретают также красноватый оттенок. Так как почвы экваториальных лесов богаты железом и алюминием, их называют **красно-желтыми ферралитными**.

В саванне из-за недостатка влаги жизнедеятельность микроорганизмов замедляется и растительный опад богатого растительного покрова разлагается не полностью. Поэтому в почве накапливается перегной. Здесь образуются **красно-бурые почвы**.

В степях умеренного пояса в условиях жаркого и сухого лета, сухой и сравнительно холодной зимы преобладают плодородные **черноземы**.

В зоне тайги преобладают **подзолистые почвы**. Они образуются в условиях влажного и прохладного лета; из-за низких температур незначительный растительный опад медленно разлагается и дает небольшое количество гумуса. Под ним лежит белесый слой с нерастворимыми частицами породы, по цвету напоминающий золу. За цвет этого горизонта такие почвы названы подзолистыми.

В образовании **дерново-подзолистых почв смешанных лесов** участвует не только древесная растительность, но и травяная.

**Серые лесные почвы** под широколиственными лесами содержат больше гумуса, чем почвы тайги и смешанных лесов. Ведущий почвообразовательный процесс в серых лесных почвах — гумусонакопление.

Высоким плодородием отличаются **почвы речных долин**. Причиной этого плодородия является ежегодно приносимый и осаждающийся ил. В пойме реки за долгие сотни лет образуются мощные отложения плодородного ила в несколько десятков метров толщиной. Такие почвы называются **аллювиальными**, т. е. наносными.

В **тундре** в условиях холодного лета и многолетней мерзлоты образуются **тундрово-глеевые почвы**, в которых растительные остатки разлагаются медленно. К тому же слой вечной мерзлоты препятствует просачиванию влаги, что ведет к заболачиванию почв.

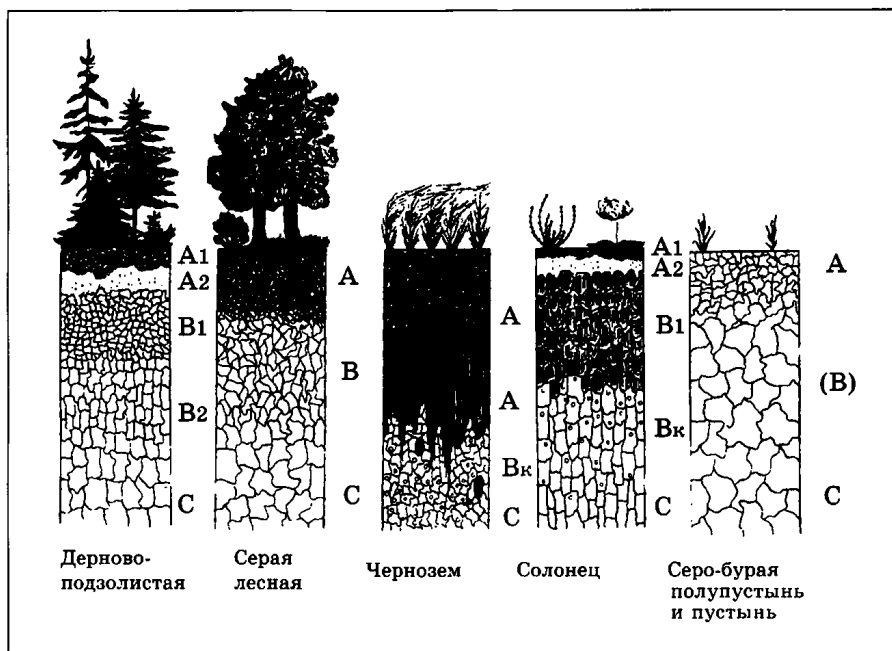
Итак, на формирование почвы влияют многие факторы:

- свойства материнской породы, которые определяют физические свойства почвы и изначальное содержание в ней питательных элементов;
- климат (влияет на характер выветривания горных пород, на интенсивность процессов почвообразования, характер растительности и животного мира);
- растительность (определяет количество и состав растительного опада, который потом превращается в гумус; извлекает питательные элементы из почвы, рыхлит ее, предотвращает почвы от поверхностного смыва и эрозии);
- животные и микроорганизмы (влияют на разложение опада и формирование гумуса, рыхлят почву).

В результате процесса почвообразования происходит разделение почвенной толщи на горизонты.

**Почвенные горизонты** — слои почвы, различающиеся по цвету, составу, плотности и другим свойствам.

**Гумусовый горизонт** (или горизонт накопления) пронизан корнями, отмершими наземными и подземными частями растений, в нем много микроорганизмов, червей, личинок, насекомых. Здесь происходит накопление органического вещества и образование гумуса (перегной). Присутствует во всех почвах, но его мощность и содержание гумуса различны. Количество перегной уменьшается сверху вниз, из-за этого меняется цвет горизонта: становится светлее с глубиной (рис. 25).



**Рис. 25.** Схемы почвенных профилей (по Б. Г. Резанову):

$A_1$  — горизонт накопления,  $A_2$  — горизонт вымывания,

$B$  — горизонт вмывания,  $C$  — материнская порода

**Горизонт вымывания** формируется в почвах в условиях большого количества осадков. Просачивающаяся сверху вода выносит из почвенного горизонта ча-



стички гумуса, оксиды железа и др. Горизонт обычно светло-серый, напоминающий золу; беден питательными веществами.

**Горизонт вымывания** — это горизонт, в котором накапливаются вещества, вынесенные из верхних горизонтов — оксиды железа, глинистые частицы и др.; обычно окрашен в бурый цвет, в лесах и лесостепи часто белесый из-за высокого содержания кальцита.

Ниже почвенных горизонтов располагается **материнская порода**, слабо затронутая процессом почвообразования. Почвенные горизонты в совокупности образуют т. н. почвенный профиль — вертикальный разрез почвы от поверхности до материнской породы. Каждому типу почв соответствует свой почвенный профиль.

**Плодородие почвы** существенно меняется в процессе эксплуатации и напрямую зависит от правильной организации севооборотов, применения удобрений, систем мелиорации, охраны почв от эрозии и засоления. Главная проблема мирового земельного фонда — это проблема деградации с/х земель. Под деградацией понимают истощение почвенного плодородия, эрозию почв, их загрязнение, снижение биологической продуктивности пастбищ, засоление и заболачивание орошаемых площадей, а также отчуждение земель для нужд жилищного, промышленного и транспортного строительства.

Одной из основных причин деградации почв является эрозия почв, т. е. разрушение почв водой и ветром (от 25 до 30 % пахотных земель). В зависимости от факторов, вызывающих эрозию почв, различают водную и ветровую эрозию. Мерами борьбы с водной эрозией являются в первую очередь правильная система севооборотов, создание защитных лесных насаждений и гидротехнических сооружений. При землеустройстве проектируют небольшие поля, вытянутые поперек склона, кро-

ме того, проводят снегозадержание, вспашку с почвоуглублением и другие противоэрозионные мероприятия. Для борьбы с ветровой эрозией распашку земель проводят перпендикулярно господствующим ветрам, применяют безотвальную обработку почвы, сажают лесозащитные полосы.

Среди антропогенных причин деградации почв назовем в первую очередь вырубку лесов, неограниченный выпас скота, распространение монокультур. Важное место в системе охраны земельных ресурсов занимает рекультивация (восстановление) земель, нарушенных хозяйственной деятельностью человека. Это земли, нарушенные вследствие добычи торфа, разработки открытым способом полезных ископаемых, ирригационного строительства и т. д.

### §3. Природные зоны Земли

Комплексное научное исследование природы позволило В. В. Докучаеву в 1898 г. сформулировать **закон географической зональности**, согласно которому климат, воды, почвы, рельеф, растительность и животный мир на определенной территории тесно взаимосвязаны и должны изучаться как единое целое. Он предложил деление поверхности Земли на зоны, которые закономерно повторяются в Северном и Южном полушариях.

Разные географические (природные) зоны Земли характеризуются определенным сочетанием тепла и влаги, почвами, растительным и животным миром и, как следствие, — особенностями хозяйственной деятельности их населения. Это зоны лесов, степей, пустынь, тундры, саванны, а также переходные зоны лесотундры, полупустынь, лесотундры. Названия природным зонам тради-

ционно даются по преобладающему типу растительности, отражающему важнейшие особенности ландшафта.

Закономерная смена растительности — индикатор общего увеличения тепла. В тундре средняя температура самого теплого месяца в году — июля — не превышает  $+10^{\circ}\text{C}$ , в тайге она колеблется в пределах  $+10\dots+18^{\circ}\text{C}$  в полосе лиственных и смешанных лесов  $+18\dots+20^{\circ}\text{C}$ , в степи и лесостепи  $+22\dots+24^{\circ}\text{C}$ , в полупустынях и пустынях — выше  $+30^{\circ}\text{C}$ .

Большинство животных организмов сохраняют активность при температуре от 0 до  $+30^{\circ}\text{C}$ . Однако наилучшими для роста и развития считаются температуры от  $+10^{\circ}\text{C}$  и выше. Очевидно, что такой тепловой режим характерен для экваториального, субэкваториального, тропического, субтропического, а также умеренного климатических поясов Земли. Интенсивность развития растительности в природных зонах зависит также от количества осадков. Сравните, например, их количество в зоне лесов и пустынь (см. карту атласа).

Итак, **природные зоны** — это природные комплексы, занимающие большие площади и характеризующиеся господством одного зонального типа ландшафта. Они формируются преимущественно под влиянием климата — особенностей распределения тепла и влаги, их соотношения. Каждой природной зоне присущ свой тип почв, растительности и животного мира.

Внешний облик природной зоны определяется типом растительного покрова. Но характер растительности зависит от климатических условий — теплового режима, увлажнения, освещенности, почв и т. д.

Как правило, природные зоны вытянуты в виде широких полос с запада на восток. Между ними нет четких границ, они постепенно переходят одна в другую. Широтное расположение природных зон нарушается неравно-

мерным распределением суши и океана, рельефом, удаленностью от океана.

Дадим характеристику главным природным зонам Земли, начиная от экватора и двигаясь в направлении полюсов.

На всех материках Земли, кроме Антарктиды, расположены **леса**. Лесные зоны имеют как общие черты, так и особые, свойственные только тайге, смешанным и широколиственным лесам или тропическому лесу.

К общим чертам лесной зоны относятся: теплое или жаркое лето, довольно большое количество осадков (от 600 до 1000 и более мм в год), крупные полноводные реки, преобладание древесной растительности. Наибольшее количество тепла и влаги получают **экваториальные леса**, занимающие 6 % суши. Им по праву принадлежит первое место среди лесных зон Земли по разнообразию растений и животных. Здесь произрастает  $\frac{4}{5}$  всех видов растений и обитает  $\frac{1}{2}$  всех видов животных суши.

Климат экваториальных лесов жаркий и влажный. Средние годовые температуры +24...+28 °С. Годовая сумма осадков более 1000 мм. Именно в экваториальном лесу можно встретить наибольшее количество древних видов животных, например земноводных: лягушек, тритонов, саламандр, жаб или сумчатых: опоссумы в Америке, поссумы в Австралии, тенреки в Африке, лемуры на Мадагаскаре, лори в Азии; древними животными являются и такие обитатели экваториальных лесов, как броненосцы, муравьеды, ящеры.

В экваториальных лесах богатейшая растительность располагается в несколько ярусов. В кронах деревьев обитает множество видов птиц: колибри, птицы-носороги, райские птицы, венценосные голуби, многочисленные виды попугаев: какаду, ара, амазона, жако. У этих птиц

цепкие лапки и крепкие клювы: они не только летают, но и прекрасно лазают по деревьям. Животные, обитающие в кронах деревьев, также имеют цепкие лапы и хвост: ленивцы, обезьяны, ревуны, летучие лисицы, древесные кенгуру. Самое крупное животное, обитающее в кронах деревьев, — это горилла. В таких лесах обитает множество красивых бабочек и других насекомых: термитов, муравьев и т. д. Разнообразны виды змей. Анаконда — крупнейшая змея в мире, достигает длины 10 м и более. Многоводные реки экваториальных лесов богаты рыбой.

Наибольшие площади экваториальные леса занимают в Южной Америке, в бассейне реки Амазонки, и в Африке — в бассейне реки Конго. Амазонка — самая полноводная река на Земле. Каждую секунду она выносит в Атлантический океан 220 тыс. м<sup>3</sup> воды. Конго — вторая по водности река мира. Экваториальные леса распространены также на островах Малазийского архипелага и Океании, в юго-восточных районах Азии, на северо-востоке Австралии (см. карту в атласе).

Ценные породы деревьев: красное дерево, черное, желтое — богатство экваториальных лесов. Заготовка древесины ценных пород ставит под угрозу сохранение уникальных лесов Земли. Космические снимки показали, что в ряде районов Амазонии уничтожение лесов идет катастрофическими темпами, во много раз быстрее, чем их восстановление. При этом исчезают многие виды уникальных растений и животных.

**Переменно-влажные муссонные леса** также можно встретить на всех материках Земли, кроме Антарктиды. Если в экваториальных лесах все время лето, то здесь ярко выражены три сезона: сухой прохладный (ноябрь—февраль) — зимний муссон; сухой жаркий (март—май) — переходный сезон; влажный жаркий (июнь—октябрь) — лет-

ний муссон. Самый жаркий месяц — май, когда солнце стоит почти в зените, пересыхают реки, деревья сбрасывают листву, желтеет трава.

Летний муссон приходит в конце мая ураганными ветрами, грозами, проливными дождями. Природа оживает. Из-за чередования сухого и влажного сезонов муссонные леса называют переменно-влажными.

Муссонные леса Индии расположены в тропическом климатическом поясе. Здесь произрастают ценные породы деревьев, отличающиеся прочностью и долговечностью древесины: тик, сал, сандаловое дерево, атласное и железное дерево. Древесина тика не боится огня и воды, она широко используется для строительства кораблей. Сал также имеет долговечную и прочную древесину. Сандаловое и атласное деревья используют при изготовлении лаков и красок.

Животный мир индийских джунглей богат и разнообразен: слоны, быки, носороги, обезьяны. Много птиц и пресмыкающихся.

Муссонные леса тропических и субтропических областей характерны также для Юго-Восточной Азии, Центральной и Южной Америки, северных и северо-восточных районов Австралии (см. карту в атласе).

**Муссонные леса умеренного пояса** распространены только в Евразии. Уссурийская тайга — особое место на Дальнем Востоке. Это настоящая чаща: леса многоярусные, густые, перевиты лианами, диким виноградом. Здесь растут кедр, орех, липа, ясень, дуб. Бурная растительность — результат обилия сезонных осадков и довольно мягкого климата. Здесь можно встретить уссурийского тигра — самого крупного представителя своего вида.

Реки муссонных лесов имеют дождевое питание и разливаются в период летних муссонных дождей. Крупнейшие из них — Ганг, Инд, Амур.

Муссонные леса сильно вырублены. По подсчетам специалистов, в Евразии сохранилось только 5 % от прежних лесных массивов. Муссонные леса пострадали не столько от лесного хозяйства, но и от земледелия. Известно, что крупнейшие земледельческие цивилизации появились на плодородных почвах в долинах рек Ганга, Иравади, Инда и их притоков. Развитие земледелия потребовало новых территорий — леса вырубались. Земледелие веками приспособлялось к чередованию влажных и сухих сезонов. Главный сельскохозяйственный сезон — период влажного муссона. К нему приурочены посевы важнейших культур — риса, джута, сахарного тростника. В сухой прохладный сезон сажают ячмень, бобовые, картофель. В сухой жаркий сезон земледелие возможно только при искусственном орошении. Муссон капризен, его запаздывание приводит к сильным засухам, гибели посевов. Поэтому необходимо искусственное орошение.

**Леса умеренного пояса** занимают значительные площади в Евразии и Северной Америке (см. карту в атласе).

В северных районах — это **тайга**, южнее — **смешанные и широколиственные леса**. В лесной зоне умеренного пояса ярко выражены сезоны года. Средние температуры января повсеместно отрицательные, местами до  $-40^{\circ}\text{C}$ , июля  $+10...+20^{\circ}\text{C}$ ; сумма осадков 300–1000 мм в год. Вегетация растений зимой прекращается, в течение нескольких месяцев лежит снежный покров.

Ель, пихта, сосна, лиственница растут как в тайге Северной Америки, так и в тайге Евразии. Животный мир также имеет много общего. Медведь — хозяин тайги. Правда, в сибирской тайге он называется — бурый медведь, а в тайге Канады — гризли. Можно встретить рыжую рысь, лося, волка, а также куницу, горностаю, росомаху, соболя. Через таежную зону протекают крупнейшие реки Сибири — Обь, Иртыш, Енисей, Лена, кото-

рые по величине стока уступают только рекам зоны экваториальных лесов.

К югу климат становится более мягким: здесь произрастают смешанные и широколиственные леса, состоящие из таких пород, как береза, дуб, клен, липа, среди которых встречаются и хвойные. Характерными для лесов Северной Америки являются: белый дуб, сахарный клен, желтая береза. Благородный олень, лось, кабан, заяц; из хищников — волк и лисица — известные нам представители животного мира этой зоны.

Если северная тайга относится учеными-географами к зоне слабо измененной человеком, то смешанные и широколиственные леса почти повсеместно вырублены. Их место заняли сельскохозяйственные районы, например «кукурузный пояс» в США, в этой зоне сконцентрировано много городов и транспортных магистралей. В Европе и Северной Америке природные ландшафты этих лесов сохранились лишь в горных районах.

**Саванна** — природная зона низких широт в субэкваториальном, тропическом и субтропическом поясах Северного и Южного полушарий. Занимает около 40 % территории Африки (к югу от Сахары), распространена в Южной и Центральной Америке, Юго-Восточной Азии, Австралии (см. карту в атласе). В саванне преобладает травянистая растительность с отдельно стоящими деревьями или группами деревьев (акации, эвкалипт, баобаб) и кустарниковыми зарослями.

Животный мир африканских саванн удивительно разнообразен. Чтобы приспособиться к условиям бескрайних сухих пространств, природа наделила животных уникальными свойствами. Так, например, жираф считается самым высоким животным на Земле. Его рост превышает 5 м, у него длинный язык (около 50 см). Все это нужно жирафу для того, чтобы дотягиваться до высоких вет-



вей акаций. Кроны акаций начинаются на высоте 5 м, и жирафы практически не имеют конкурентов, спокойно объедая ветки деревьев. Типичными животными саванн являются зебры, слоны, страусы.

**Степи** встречаются на всех материках Земли, кроме Антарктиды (в умеренных и субтропических поясах Северного и Южного полушарий). Они отличаются обилием солнечного тепла, небольшим количеством осадков (до 400 мм в год), а также теплым или жарким летом. Основная растительность степей — травы. Называются степи по-разному. В Южной Америке тропические степи называют пампой, что на языке индейцев означает «большое пространство без леса». Характерные для пампы животные — лама, броненосец, вискача — грызун, похожий на кролика.

В Северной Америке степи называют *прериями*. Расположены они как в умеренном, так и в субтропическом климатических поясах. «Королями» американских прерий долгое время были бизоны. К концу XIX века они были практически полностью истреблены. В настоящее время усилиями государства и общественности численность бизонов восстанавливается. Другой житель прерий — койот — степной волк. По берегам рек в кустарниковых зарослях можно встретить пятнистую крупную кошку — ягуара. Пекари — небольшое животное, похожее на кабана, также типично для прерий.

Степи Евразии расположены в умеренном поясе. Они сильно отличаются от американских прерий и африканских саванн. Здесь более сухой, резко континентальный климат. Зимой очень холодно (средние температуры  $-20^{\circ}\text{C}$ ), а летом очень жарко (средняя температура  $+25^{\circ}\text{C}$ ), сильные ветры. Летом растительность степей скудная, зато весной степь преобразуется: расцветает множеством сортов лилий и мака, тюльпанов.

Пора цветения длится недолго, около 10 дней. Затем наступает засуха, степь высыхает, краски тускнеют, и к осени все обретает желто-серый цвет.

В степях расположены самые плодородные почвы Земли, поэтому они почти полностью распашаны. Безлесные пространства степей умеренного пояса отличаются сильными ветрами. Здесь очень интенсивно происходит ветровая эрозия почв — часты пыльные бури. Для сохранения плодородия почв сажают лесополосы, применяют органические удобрения, легкую сельскохозяйственную технику.

**Пустыни** занимают огромные пространства — до 10% суши Земли. Они расположены на всех материках и в разных климатических поясах: умеренном, субтропическом, тропическом и даже полярном.

В климате пустынь тропического и умеренного поясов есть общие черты. Во-первых, обилие солнечного тепла, во-вторых, большая амплитуда температур зимы и лета, дня и ночи, в-третьих, малое количество осадков (до 150 мм в год). Впрочем, последняя особенность характерна и для полярных пустынь.

**В пустынях тропического пояса** средняя температура лета + 30 °С, зимы + 10 °С. Величайшие тропические пустыни Земли расположены в Африке: Сахара, Калахари, Намиб.

Растения и животные пустынь приспособляются к сухому и жаркому климату. Так, например, гигантский кактус может запасать в себе до 3000 л воды и «не пить» до двух лет; а растение вельвичия, встречающееся в пустыне Намиб, способно поглощать воду из воздуха. Верблюд — незаменимый помощник человека в пустыне. Он может долгое время находиться без пищи и воды, запасая их в своих горбах.

Крупнейшая пустыня Азии Руб-эль-Хали, расположенная на Аравийском полуострове, также находится в

тропическом поясе. Пустынные районы Северной и Южной Америки и Австралии находятся в тропическом и субтропическом климатических поясах.

**Пустыни умеренного пояса Евразии** также характеризуются малым количеством осадков и большой амплитудой температур как годовой, так и суточной. Однако для них характерны более низкие зимние температуры и ярко выраженный период расцвета — весной. Расположены такие пустыни в Средней Азии к востоку от Каспийского моря. Животный мир здесь представлен различными видами змей, грызунов, скорпионами, черепахами, ящерицами. Типичное растение — саксаул.

**Полярные пустыни** расположены в полярных областях Земли. В Антарктиде зарегистрирован абсолютный минимум температур —  $89,2^{\circ}\text{C}$ .

В среднем зимние температуры  $-30^{\circ}\text{C}$ , летние —  $0^{\circ}\text{C}$ . Так же, как и в пустынях тропического и умеренного поясов, в полярной пустыне выпадает мало осадков, преимущественно в виде снега. Почти полгода здесь длится полярная ночь, почти полгода — полярный день. **Антарктида** считается самым высоким материком на Земле, если учитывать толщину его ледяного панциря в 4 км.

Коренные обитатели полярных пустынь Антарктиды — императорские пингвины. Они не умеют летать, зато прекрасно плавают. Они могут нырять на большую глубину и проплывать огромные расстояния, спасаясь от своих врагов — тюленей.

Северная полярная область Земли — **Арктика** — получила свое название от древнегреческого *arcticos* — северный. Южная, как бы противолежащая полярная область — Антарктика (*anti* — против). Арктика занимает остров Гренландия, острова Канадского Арктического архипелага, а также острова и акваторию Северного Ледовитого океана. Весь год эта территория покрыта сне-

гом и льдом. Хозяином этих мест по праву считается белый медведь.

**Тундра** — безлесная природная зона с растительностью из мхов, лишайников и стелящихся кустарников. Тундра распространена в субарктическом климатическом поясе только на территории Северной Америки и Евразии, отличающихся суровыми климатическими условиями (мало солнечного тепла, низкие температуры, короткое холодное лето, малое количество осадков).

Лишайник ягель называли «оленьим мхом», потому что он является главным кормом северного оленя. В тундре обитают также песцы, лемминги — мелкие грызуны. Среди скудной растительности встречаются ягодные кустарники: черника, брусника, голубика, а также карликовые деревья: береза, ива.

**Вечная мерзлота в почве** — характерное для тундры, а также сибирской тайги явление. Стоит начать копать яму, как на глубине около 1 м встретится мерзлый слой земли толщиной в несколько десятков метров. Это явление необходимо учитывать при строительстве, промышленном и сельскохозяйственном освоении территории.

В тундре все очень медленно растет. Именно с этим связана необходимость внимательного отношения к ее природе. Например, потравленные оленями пастбища восстанавливаются только через 15–20 лет.

**Высотная поясность.** В отличие от равнинных территорий, климатические пояса и природные зоны в горах сменяются по закону вертикальной зональности, т. е. снизу вверх. Это связано с тем, что с высотой температура воздуха понижается. Рассмотрим, как пример, величайшую горную систему мира — Гималаи. Здесь представлены практически все природные зоны Земли: у подножия растет тропический лес, на высоте 1500 м его сме-

няют широколиственные леса, которые в свою очередь переходят в смешанные на высоте 2000 м. Далее, по мере подъема в горы начинают преобладать хвойные леса из гималайской сосны, пихты и можжевельника. Зимой здесь подолгу лежит снег и держатся морозы.

Выше 3500 м начинаются кустарники и высокогорные луга, их называют «альпийскими». Летом луга покрыты ковром ярко цветущих трав — маков, примул, горечавок. Постепенно травы становятся ниже. Примерно с высоты 4500 м лежат вечные снега и льды. Климатические условия здесь очень суровы. В горах обитают редкие виды животных: горный козел, серна, архар, снежный барс.

**Широтная поясность в океане.** Мировой океан занимает более  $\frac{2}{3}$  поверхности планеты. Физические свойства и химический состав вод океана относительно постоянны и создают среду, благоприятную для жизни. Особенно важно для жизни растений и животных то, что в воде растворяются поступающие из воздуха кислород и углекислый газ. Фотосинтез водорослей происходит, главным образом, в верхнем слое воды (до 100 м).

Морские организмы обитают, главным образом, в поверхностном, освещенном Солнцем слое воды. Это мельчайшие растительные и животные организмы — планктон (бактерии, водоросли, мельчайшие животные), разнообразные рыбы и морские млекопитающие (дельфины, киты, тюлени и др.), кальмары, морские змеи и черепахи.

На морском дне тоже есть жизнь. Это придонные водоросли, кораллы, ракообразные, моллюски. Они называются бентос (от греч. *benthos* — глубинный). Биомасса Мирового океана в 1000 раз уступает биомассе суши Земли.

Распределение жизни в Мировом океане неравномерно и зависит от количества солнечной энергии, поступившей на его поверхность. Полярные воды бедны планкто-

ном из-за низких температур и длинной полярной ночи. Наибольшее количество планктона развивается в водах умеренного пояса летом. Обилие планктона привлекает сюда рыбу. Умеренные пояса Земли — самые рыбные районы Мирового океана. В тропическом поясе количество планктона опять уменьшается из-за высокой солености воды и высоких температур.

### *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Составьте схему взаимодействия природных компонентов в природном комплексе и объясните ее.
2. Как соотносятся между собой понятия «природный комплекс», «географическая оболочка», «биосфера», «природная зона»? Покажите схемой.
3. Назовите зональный тип почв для тундры, тайги, зоны смешанных и широколиственных лесов.
4. Где почвенный покров труднее восстанавливается: в степях Юга России или в тундре? Почему?
5. С чем связано различие в толщине плодородного слоя почвы в различных природных зонах? От чего зависит плодородие почвы?
6. Какие виды растений и животных характерны для тундры и почему?
7. Какие организмы обитают на поверхности вод Мирового океана?
8. Каких из перечисленных ниже животных можно встретить в африканской саванне: носорог, лев, жираф, тигр, тапир, павиан, лама, еж, зебра, гиена?
9. В каких лесах невозможно узнать по срезу спиленного дерева его возраст?
10. Какие меры, на ваш взгляд, помогут сохранить сферу обитания человека?

## ■ Глава 7

# Материки — крупнейшие природные комплексы земли

### §1. Евразия — материк контрастов

**Географическое положение. Величина и очертания. Океаны и моря, омывающие материк.**

Евразия — самый большой континент Земли. Вместе с островами его площадь составляет 54 млн км<sup>2</sup> — это одна треть суши. Материк состоит из двух частей света — Европы и Азии. Граница между ними проведена условно: вдоль восточного подножия Уральских гор, по реке Эмбе, северному побережью Каспийского моря и Куманьчской впадине. Далее Европу и Азию разделяют Черное и Азовское моря и проливы Босфор и Дарданеллы, соединяющие Черное море со Средиземным. От Африки Евразию отделяет Суэцкий канал, а от Северной Америки — Берингов пролив.

Названия двух частей света — Европы и Азии — происходят от ассирийских слов «эреб» — запад и «асу» — восток.

Занимая  $\frac{1}{3}$  всей суши, Евразия концентрирует  $\frac{3}{4}$  населения планеты, а народы, населяющие материк, столь многочисленны и разнообразны, что одно только их перечисление могло бы занять несколько страниц. В Евразии расположено и наше государство — Россия.

Евразия находится в Северном полушарии. Начальный меридиан пересекает ее территорию на западе. Координаты крайних точек материка:

северная — мыс Челюскин — 78° с. ш., 105° в. д.  
южная — мыс Пиай — 1° с. ш., 104° в. д.

западная — мыс Рока — 39° с. ш., 9° з. д.

восточная — мыс Дежнева — 67° с. ш., 170° з. д.

Евразия омывается водами всех четырех океанов, которые образуют у ее берегов окраинные и внутренние моря: Балтийское, Черное, Азовское, Средиземное, Северное и Норвежское моря; проливы Гибралтарский и Ла-Манш, а также Бискайский залив принадлежат *Атлантическому океану*. Здесь находятся крупные острова: Великобритания, Исландия, Ирландия, а также полуострова: Скандинавский, Пиренейский, Апеннинский. Северные берега Евразии омывают моря *Северного Ледовитого океана*: Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское. Наиболее крупные острова — Новая Земля, Шпицберген; полуострова — Таймыр, Ямал. Берингов пролив соединяет Северный Ледовитый океан с *Тихим*, который образует у берегов Евразии окраинные моря: Берингово, Охотское, Японское, Желтое, Восточно-Китайское, Южно-Китайское. Наиболее крупные острова: Сахалин, Хоккайдо, Хонсю, Филиппинские, Большие Зондские; полуострова: Камчатка, Корея, Индокитай.

Глубоко в сушу вдаются моря *Индийского океана* (Красное, Аравийское) и заливы (Персидский, Бенгальский). Они омывают крупные полуострова — Аравийский, Индостан, Малакка.

**Евразия — континент контрастов.** Благодаря громадным размерам материка природа Евразии отличается разнообразием и сложностью. Здесь расположена величайшая вершина мира — гора Джомолунгма (Эверест) высотой 8848 м и самая глубокая впадина суши (по отношению к уровню моря) — Мертвое море (–402 м); полюс холода Северного полушария в Оймяконе, где зарегистрирована температура –70°, и знойные области Месопотамии; засушливые районы Аравийского полуострова, где



за год выпадает всего 44 мм осадков, и влажные области Северо-Восточной Индии (Черапунджи) с количеством осадков 12000 и более мм в год; на севере материка располагаются арктические пустыни, а на юге — влажные экваториальные леса.

**Из истории исследования.** Задолго до эпохи Великих географических открытий и основания Первого географического института португальским принцем Генрихом жители Европы активно познавали окружающие их земли, совершали географические открытия. Одними из первых были финикийцы, которые во II веке до н. э. исследовали берега Средиземного моря, затем древние греки завершили открытие Южной Европы. А во времена господства римлян, завоевавших южное побережье Средиземного моря, появилось название третьей части света — Африка. В эпоху Великих географических открытий произошло знаменитое путешествие португальского мореплавателя Васко да Гамы в Индию, а также кругосветное плавание Фернана Магеллана, который, переплыв Тихий океан, подошел к островам Индонезии. Природа Центральной Азии, Сибири и Дальнего Востока долгое время оставалась загадкой для европейских географов.

Знаменитые экспедиции наших соотечественников — Семена Дежнева в Сибирь и на Дальний Восток, Владимира Атласова на Камчатку, Петра Чихачева на Алтай, Петра Семенова-Тянь-Шанского в горы Тянь-Шаня, Николая Пржевальского в Центральную Азию — заполнили пробелы на географических картах Азии.

**Рельеф и полезные ископаемые.** Разнообразие рельефа Евразии объясняется особенностями строения земной коры разных частей материка. Древним платформам: Восточно-Европейской, Сибирской, Китайско-Корейской, Индийской, Африкано-Аравийской соответствуют обшир-

ные устойчивые равнины: Восточно-Европейская равнина, Средне-Сибирское плоскогорье, Великая Китайская равнина, плоскогорье Декан, Аравийское плоскогорье. Областям новой складчатости соответствуют горные пояса: Альпийско-Гималайский, включающий Пиренеи, Апеннины, Альпы, Карпаты, Кавказ, Памир, Гималаи; а также Тихоокеанский пояс складчатых гор (часть тихоокеанского «огненного кольца»), тянущийся вдоль восточных берегов Евразии от Камчатки до Малайского архипелага. Здесь же, в Тихом океане, расположены глубоководные желоба. Это сейсмически активные области с частыми землетрясениями и извержениями вулканов, наиболее известные из которых: Везувий (Апеннинский п-ов), Этна (о. Сицилия), Гекла (о. Исландия). Самый высокий действующий вулкан Евразии — Ключевская Сопка (4750 м) на полуострове Камчатка, Фудзияма (о. Хонсю), Кракатау, расположенный на небольшом островке в Малайском архипелаге.

Горы Урал, Алтай, Тянь-Шань появились в эпоху древней складчатости. Однако Алтай и Тянь-Шань подверглись новым поднятиям — омоложению рельефа, в отличие от Уральских гор, которые сильно разрушены и сглажены.

По соседству со складчатыми горами в предгорных прогибах земной коры образовались низменности, например Индо-Гангская (п-ов Индостан) и Месопотамская (п-ов Аравийский).

**Полезные ископаемые** Евразии чрезвычайно разнообразны, а запасы их велики. Месторождения железных руд на севере Скандинавского п-ва, на п-ве Индостан и северо-востоке Китая связаны с магматическими горными породами. Полоса месторождений таких редких металлов, как вольфрам и олово, протянулась через южный Китай, полуострова Индокитай и Малакка, образуя так называемый оловянно-вольфрамовый пояс. Рудами цвет-

ных металлов изобилуют горы Альпийско-Гималайского пояса, плоскогорье Декан.

Нефтью и газом исключительно богаты Западно-Сибирская низменность, побережье Персидского залива, шельф Северного моря, Аравийский полуостров и Месопотамская низменность. С осадочными породами также связаны месторождения каменного угля, самые крупные



Рис. 26. Природные регионы Евразии

из которых расположены в Рурском и Верхне-Силезском бассейнах в Западной Европе, в Донецком бассейне на Юге России, а также на Великой Китайской равнине и Индо-Гангской низменности.

Месторождения железной руды связаны с метаморфическими породами, как, например, Курская магнитная аномалия в России, а также с осадочными (Лотарингское месторождение в Западной Европе). Осадочное происхождение имеют бокситы. Их месторождения расположены вдоль Альп, к югу от Карпат и на полуострове Индокитай.

Евразия — единственный материк Земли, который находится во всех климатических поясах и во всех природных зонах (рис. 26). Природа его исключительно разнообразна, поэтому на его территории выделяют несколько крупных природных комплексов: Северная, Западная, Средняя и Южная Европа; Юго-Западная, Центральная, Восточная и Южная Азия. Закономерности развития населения и политической карты также очень различаются, поэтому рассмотрим их отдельно для Европы и Азии.

### **Зарубежная Европа**

Для побережий Европы характерен морской климат. Большая ее часть лежит в умеренном поясе и подвержена влиянию западных ветров, несущих влагу с Атлантики. Западный перенос способствует образованию циклонов на фронтах разных по свойствам воздушных масс (арктических, умеренных и тропических), что нередко вызывает пасмурную и дождливую погоду: летом — прохладную, зимой — мягкую, с температурами выше 0°C. На климат Скандинавии сильное влияние оказывает теплое Северо-Атлантическое течение: благодаря ему на юге полуострова растут хвойные и широколиственные леса, в то время как большая часть острова Гренландия, который лежит

примерно в тех же широтах, что и Скандинавский полуостров, круглый год скована льдами.

Зарубежная Европа имеет густую речную сеть, принадлежащую бассейну Атлантического океана (за редким исключением). Самая длинная река — Дунай (2850 км), другие крупные реки: Рейн, Эльба, Одра, Висла, Тахо, Дуэро. В Северной Европе много озер, особенно в Финляндии.

*Северная Европа* включает в себя острова: Шпицберген, Исландию и Фенноскандию (страны Скандинавского полуострова и Финляндия). Главная достопримечательность юго-западного побережья Скандинавского полуострова — узкие глубокие заливы с отвесными берегами — фьорды. Глубина самого большого из них — Согне-Фьорда — 1200 м, а длина — 220 км. Фьорды образовались в результате разломов в Скандинавских горах. Во время оледенения эти разломы были углублены и расширены. Фенноскандия — край озер и лесов (преимущественно хвойных).

*Средняя Европа* занимает среднеевропейские равнины, самые крупные из которых Северо-Германская и Польская низменности; побережья Северного и Балтийского морей; область средневысотных гор Центральной Европы (Французский и Чешский массивы, Рудные горы), острова Великобритания и Ирландия, а также горные массивы Альп и Карпат с прилегающими равнинами. Для южного побережья Северного моря характерны так называемые вековые колебания земной коры, в результате которых прибрежные низменности постепенно опускаются (на 1 мм в год). Многие их участки (в Нидерландах, например) уже находятся ниже уровня моря, поэтому их населению приходится бороться с наступающим морем и строить дамбы.

Средняя Европа находится в зоне широколиственных лесов из бука и дуба, для которых благоприятны влажный теплый климат и бурые лесные почвы. Однако леса сильно вырублены, и на их месте расположились про-

мышленные районы, крупнейший из которых — Рурский — находится в Германии.

**Южная Европа** находится в субтропическом поясе в области средиземноморского климата. В нее входят Пиренейский, Апеннинский и Балканский полуострова и острова Средиземного моря. Это самый неустойчивый участок земной коры в Европе, входящий в состав Альпийско-Гималайского пояса. Несмотря на это, Южная Европа славится своими курортами. Испанию, Италию, Кипр, Грецию, Болгарию ежегодно посещают миллионы туристов. Комфортный средиземноморский климат формируется под влиянием двух различных типов воздушных масс, меняющихся по сезонам. Зимой западные ветры приносят с Атлантики влажный океанический воздух умеренных широт. А лето здесь жаркое и сухое под влиянием тропических воздушных масс. В Средиземноморье произрастают вечнозеленые жестколистные леса и кустарники. Хорошо себя чувствуют здесь и привезенные растения — различные пальмы и цитрусовые.

**Население и политическая карта.** В Зарубежной Европе проживает свыше 500 млн человек. Это регион древнейшего заселения, «колыбель» нескольких древних цивилизаций (античной и христианской). На территории Европы на протяжении нескольких тысячелетий разыгрывались важнейшие события мировой истории, связанные с завоевательными походами, войнами, массовыми переселениями народов, что и обусловило очень сложный этнический состав ее населения. Большинство нынешнего европейского населения принадлежит к индоевропейской языковой семье, включающей три языковые группы: германскую, романскую и славянскую. По числу говорящих преобладает германская группа (см. карту атласа).

По сравнению с другими материками для региона Зарубежной Европы характерно равномерное заселение

территорий, хотя различия в плотности населения есть: более высокая плотность населения наблюдается в Южной и Центральной Европе, слабо заселены север Скандинавского полуострова и Исландия.  $\frac{3}{5}$  всего населения проживают в городах, крупнейшие из которых: Лондон, Мадрид, Париж, Берлин, Гамбург, Вена, Рим.

Политическая карта Зарубежной Европы начала складываться очень давно и претерпела множество изменений. На современной политической карте региона насчитывается 42 государства, среди которых наиболее развитыми в экономическом отношении являются Германия, Великобритания, Франция, Италия. Особенность политической карты Европы составляет наличие ряда карликовых государств: Ватикана, Монако, Андорры и других.

### **Зарубежная Азия**

Рельеф Зарубежной Азии имеет значительно большие средние высоты, чем Европа. Здесь много нагорий, самое высокое из которых — Тибет — поднимается на 4,5 км. Климат Азии значительно жарче европейского. Обилие осадков на восточных и юго-восточных побережьях сменяется засушливым климатом в Центральной и Юго-Западной Азии. Здесь находится зона пустынь. На климат Азии в значительной степени влияет рельеф. Приведем пример. Гималаи почти не пропускают на север влажные воздушные массы с Индийского океана. Поэтому на южных склонах выпадает за год до 12000 мм осадков, в то время как севернее Гималайских гор находится одна из самых засушливых пустынь мира — Такла-Макан.

*Юго-Западная Азия* располагается на Аравийском полуострове, Месопотамской низменности, а также на обширных нагорьях: Малоазиатском, Армянском и Иранском, по окраинам которых поднимаются высокие, сравнительно недавно возникшие складчатые горы. С про-

движением от Средиземного моря на восток климат из средиземноморского постепенно становится субтропическим континентальным. Проникновению влаги на восток препятствуют горные хребты. Аравия находится в области тропического сухого климата. Здесь расположена пустыня Руб-эль-Хали. Пустынные ландшафты характерны для большей части Юго-Западной Азии. Наиболее удобные для жизни людей места находятся по берегам Средиземного моря и на Месопотамской низменности, где реки Тигр и Евфрат (бассейн Индийского океана) создают благоприятные условия для орошаемого земледелия.

**Центральная Азия** представляет собой сочетание огромных плоскогорий и нагорий с высокими горными хребтами Тянь-Шаня и Кунь-Луня, вершины которых поднимаются на 7 км и более. Главная черта климата Центральной Азии — резкая континентальность с большими суточными и годовыми амплитудами температур. Это край сухих степей и пустынь, самая большая из которых — Гоби — находится северо-восточнее Тибетского нагорья. Высокие хребты препятствуют проникновению в Центральную Азию влажных воздушных масс с океанов, поэтому в Тибете выпадает всего 100 мм осадков в год. Здесь расположены ледники, дающие начало крупным рекам: Янцзы, Хуанхэ, Меконг, Брахмапутра, Инд.

**Восточная Азия** включает в себя материковые (Восточный Китай и Корейский полуостров) и островные (Японские острова) природные комплексы. Это область муссонного климата с переменнно-влажными (муссонными) лесами. С севера на юг регион пересекают два климатических пояса: умеренный и субтропический. Поэтому на севере зимний муссон сухой и холодный (средние температуры отрицательны), летний — влажный и жаркий. К югу зимние и летние температуры постепенно повышаются. Крупные китайские реки Янцзы (5800 км) и Ху-



анхэ (4845 км), несущие свои воды в Тихий океан, разливаются летом во время влажного муссона.

Характерная особенность климата Восточной Азии и Японских островов — тайфуны. Это ураганные ветры, зарождающиеся в Тихом океане. Они вызывают большие разрушения и сопровождаются сильными ливнями.

*Южная Азия* включает в себя Гималаи — величайшую горную систему мира, десять вершин которой превышают 8 км; Индо-Гангскую низменность с полноводными реками Инд (3180 км) и Ганг (2700 км), впадающими в Индийский океан; полуостров Индостан, где расположено плоскогорье Декан, исключительно богатое рудами черных и цветных металлов; полуостров Индокитай с его оловянно-вольфрамовым поясом, а также месторождениями цинка, серебра, золота и алмазов; а также Малайский архипелаг, острова которого покрыты влажными экваториальными лесами.

Южная Азия расположена в субэкваториальном и экваториальном поясах и находится под действием юго-западных муссонов.

В Гималаях ярко выражена высотная поясность. Здесь можно встретить практически все природные зоны Земли, которые сменяют друг друга при подъеме в горы. Недаром охотники за растениями стремятся в Гималаи, ведь здесь можно собрать необыкновенную коллекцию, тем более что места труднодоступны и мало освоены человеком.

**Население и политическая карта.** Зарубежная Азия — самый многонаселенный регион Земли: здесь проживают около 4 млрд человек, т. е. свыше половины всего человечества. Население чрезвычайно разнообразно по расовому и национальному составу. Здесь живут представители всех трех больших рас, а также народы, сочетающие в своем облике признаки разных рас. Наиболее многочисленны народы, говорящие на индийских и китайско-

тибетских языках. В Юго-Западной Азии говорят на арабском языке и языках иранской языковой группы.

Из-за особенностей рельефа население размещено по территории крайне неравномерно. Очень высокая плотность населения в речных долинах и прибрежных районах Южной и Восточной Азии. Высокогорные и пустынные центральные области региона заселены очень редко. Население Зарубежной Азии растет очень быстро, особенно в Китае и Индии. 34 % населения живут в городах. Крупнейшие города: Токио, Пекин, Сеул, Мумбаи (Бомбей), Шанхай, Джакарта, Калькутта. На политической карте региона насчитывается 48 государств, сильно различающихся по величине территории и населению. Почти все страны по уровню экономического развития относятся к числу развивающихся, а в списке развитых лидирует Япония. Значительных экономических успехов в последние годы добились крупнейшая страна мира — Китай, а также Индонезия, Малайзия, Республика Корея, Сингапур (см. карту атласа).

## §2. Африка — самый жаркий материк Земли

**Географическое положение. Величина и очертания. Океаны и моря, омывающие материк.**

Африка — второй по площади материк Земли после Евразии (30 млн км<sup>2</sup>). Экватор пересекает территорию Африки почти посередине, нулевой меридиан — на западе. Координаты крайних точек материка:

северной — мыс Бен-Секка — 37° с. ш., 10° в. д.

южной — мыс Игольный — 35° ю. ш., 20° в. д.

западной — мыс Альмади — 15° с. ш., 17° з. д.

восточной — мыс Рас-Хафун — 11° с. ш., 51° в. д.

Африку омывают воды Индийского и Атлантического океанов, Средиземного и Красного морей; на западе в сушу глубоко вдается Гвинейский залив. Суэцкий канал отделяет Африку от Азии, Гибралтарский пролив — от Европы. Крупнейший остров материка — Мадагаскар; полуостров — Сомали. Берега материка высокие, мало изрезанные и обрывистые.

**Из истории освоения территории.** Африка — материк Старого Света. В IV—III тысячелетиях до н. э. в Африке возникла цивилизация Древнего Египта, оказавшая большое влияние на развитие народов Северной Африки, Сахары и Юго-Западной Азии. В начале нашей эры государственные образования сложились во многих районах материка.

В XV—XVI вв. ход естественного исторического развития народов Африки был нарушен европейской колонизацией. К началу XX в. почти вся территория Африки оказалась под колониальным гнетом.

1960 г. в истории борьбы колониальных народов Земли был назван «годом Африки»: 17 африканских стран получили политическую независимость. Образовались республики Сенегал, Мали, Нигер, Чад, Конго, Габон и др. В 1970-е годы была предоставлена политическая свобода крупным колониям Португалии — Анголе и Мозамбику. Сегодня в Африке практически не осталось колоний.

**Рельеф и полезные ископаемые.** В основе материка лежит древняя Африкано-Аравийская платформа. Лишь на северо-западе и крайнем юге к этой платформе примыкают образовавшиеся позднее складчатые зоны. Это горы Атлас и Драконовы. В Африке, по сравнению с другими материками, преобладают равнины с высотами от 200 до 1000 м. Под действием эндогенных сил в различные исторические периоды платформа испытывала поднятия, опускания, разломы, сопровождавшиеся вулкани-

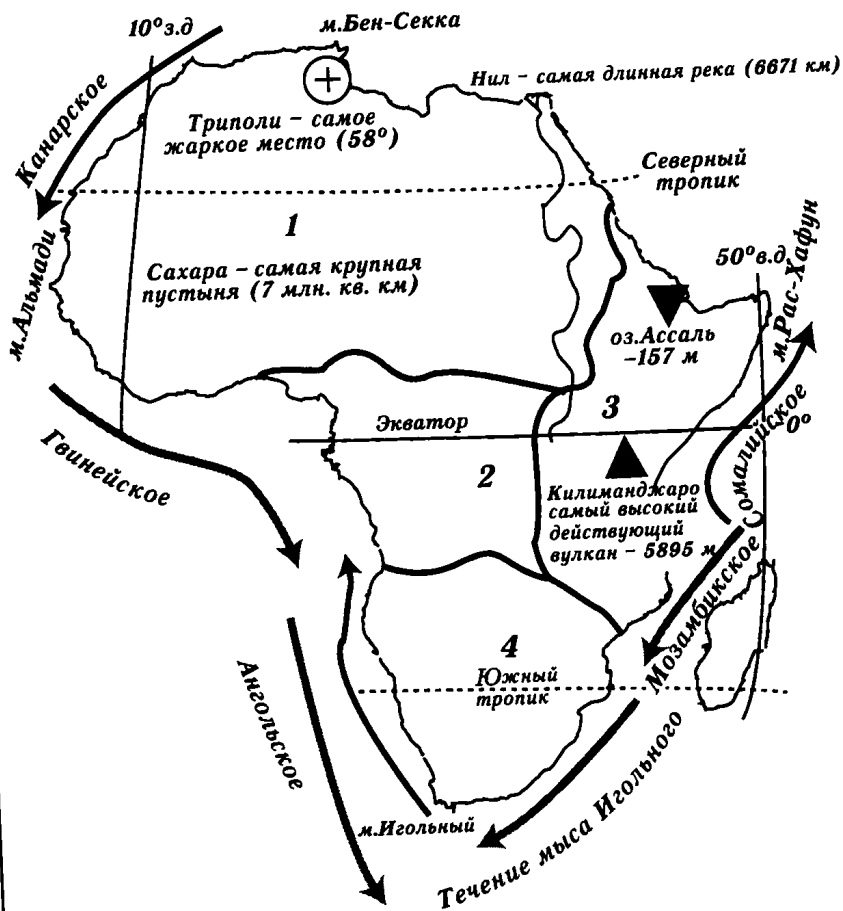
ческой деятельностью, излиянием лав. Поднятиям соответствуют обширные плоскогорья Восточной и Южной Африки: Восточно-Африканское и Южно-Африканское, а также Эфиопское нагорье. В результате опусканий образовались крупные котловины — Калахари, Конго, Чад. Озеро Чад — самое мелкое в Африке. Его глубина составляет 4–7 м. Вдоль восточных окраин Африки располагаются активные участки земной коры — полоса так называемых Великих Восточно-Африканских разломов, простирающаяся на 6000 км. В результате возникли плосковершинные глыбовые горы и глубочайшие впадины, во многих из которых находятся узкие и глубокие озера, наиболее крупные из которых Танганьика (глубиной 1470 м) и Ньяса (706 м). Танганьика уступает по глубине лишь Байкалу. На Восточно-Африканском плоскогорье много потухших и действующих вулканов. Наиболее известен из них потухший вулкан Килиманджаро (5895 м) — высочайшая вершина Африки.

Северная и западная части материка ниже южной и восточной. Они длительное время были заняты морем, поэтому, помимо континентальных, здесь распространены и морские отложения. Как следствие — богатейшие запасы нефти и газа. Восточная и южная части Африки, наоборот, сложены главным образом кристаллическими породами, поэтому они особенно богаты рудами черных и цветных металлов, а также золотом, ураном, алмазами. Месторождения алмазов приурочены к кимберлитовым вулканическим трубкам, которые образовались в результате взрыва газов земной коры и заполнены горной породой, содержащей алмазы — кимберлитом.

### **Климат. Воды суши. Природные зоны.**

Африка — самый жаркий материк Земли. Положение его относительно экватора между тропиками обеспечивает получение большого количества солнечной радиации

**Африка. Самый жаркий материк,**  
 с наименьшей изрезанностью береговой линии,  
 симметрично расположенный по отношению  
 к экватору. Площадь – 30 264 тыс. кв.км.



**Физико-географические области:**  
 1 – Северная Африка, 2 – Центральная Африка  
 3 – Восточная Африка, 4 – Южная Африка

Рис. 27. Природные регионы Африки

(от 160 до 200 ккал/см<sup>2</sup> в год). Вследствие того, что экватор пересекает Африку почти посередине, климатические пояса, за исключением экваториального, повторяются дважды на ее территории: два субэкваториальных, два тропических, два субтропических.

Равнинный рельеф, положение между тропиками и распределение осадков обусловили ярко выраженную широтную зональность на материке. Природные зоны, так же как и климатические пояса, расположены симметрично экватору и почти совпадают.

По природным условиям Африку можно разделить на четыре крупные территории: Северную, Центральную, Восточную и Южную (рис. 27). Каждый из этих природных комплексов имеет свой особенный неповторимый географический облик.

**Центральная Африка** находится в экваториальном поясе. Здесь протекает самая многоводная река Африки — Конго (вместе с Луалабой ее длина составляет 4820 км). Она полноводна весь год из-за обилия осадков (до 2000 мм в год). В бассейне Конго и на побережье Гвинейского залива лежит *зона экваториальных лесов*, в которых насчитывается более 1000 видов растений, образующих несколько ярусов. Животный мир также очень разнообразен: обезьяны, карликовые антилопы, окапи, бегемоты, леопарды, слоны.

Река Конго, так же как и остальные наиболее крупные реки Африки Нил (6671 км), Нигер (4160 км), принадлежит к бассейну Атлантического океана. Нил с Кагерой — самая длинная река в мире. Наиболее крупная из рек, несущих свои воды в Индийский океан, — Замбези (2660 км). На ней находится один из крупнейших в мире водопадов — Виктория — высотой 120 м. В отличие от Конго, Замбези находится в субэкваториальном поясе, в котором резко выделяются два сезона: влажный — летом, сухой — зимой (что сказывается на режиме реки).

Практически весь субэкваториальный пояс Африки занят *саваннами* (около 40 % территории материка). Они занимают обширные пространства Северной Африки, носящие название Судан, часть Южной Африки, а также Восточную Африку, где в горах Восточно-Африканского плоскогорья и Эфиопского нагорья достаточно ярко выражена высотная поясность: вечнозеленые леса у подножия сменяются саваннами, плавно переходящими в тропические степи. Типичный для саванны ландшафт — открытые пространства, покрытые высокой травянистой растительностью с отдельно стоящими деревьями — баобабам и акациями. Саванны богаты растительной пищей, поэтому здесь много крупных травоядных животных: антилопы, зебры, жирафы, слоны, буйволы, носороги, бегемоты. Встречаются и хищники: львы, гепарды, шакалы, гиены, крокодилы. В саваннах Африки водится самая крупная птица на Земле — африканский страус.

На **севере Африки**, в тропическом поясе, находится величайшая пустыня мира — *Сахара*. Это самое жаркое и сухое место на Земном шаре: летом температура нередко повышается до  $+40^{\circ}\text{C}$ , а осадков выпадает не более 50 мм в год. Сухой тропический климат формируется под влиянием пассатов, которые, проходя над обширным массивом суши (Евразия), приносят сухой тропический воздух. На юго-востоке материка под влиянием пассатов, дующих с Индийского океана, образуется область тропического влажного климата (восточные склоны Драконовых гор, восточное побережье о-ва Мадагаскар). Здесь растут *тропические и субтропические влажные леса*. Выпадению осадков на юго-восточном побережье Африки способствуют рельеф (воздух, поднимаясь по склонам гор, охлаждается и насыщается влагой), а также теплые океанические течения, которые, повышая температуру воздуха в зимние месяцы, также способствуют образованию осадков.

На северо-западе и юго-западе Африки, где проходят субтропические климатические пояса, сформировался *средиземноморский тип климата* с жарким сухим летом и теплой влажной зимой. Климатические условия и плодородные коричневые почвы благоприятны для вечнозеленой растительности. К сухому летнему периоду растения средиземноморских субтропиков хорошо приспособлены: листья у них обычно мелкие и жесткие, многие растения покрыты шипами и колючками.

**В Южной Африке** тропический климат распространен на меньшей площади по сравнению с Северной (см. рис. 27). Осадков здесь выпадает больше, чем в Сахаре, потому, что с востока материк омывает теплое течение, а юго-восточные пассаты приходят с Индийского океана. Кроме того, протяженность материка в этой части не велика. На побережье Атлантического океана находится пустыня Намиб. Здесь произрастает уникальное растение — вельвичия. Она приспособилась к засушливому климату следующим образом: своими большими листьями, достигающими в длину несколько метров, она «пьет» из воздуха влагу, образующуюся из-за больших колебаний дневных и ночных температур. К востоку и северу пустыни Южной Африки переходят в ландшафты полупустыни, где преобладают алоэ, молочай, дикие арбузы, а также разнообразные колючки.

**Население и политическая карта.** По численности населения, как и по площади, Африка занимает второе место среди материков. Население ее составляет около 970 млн человек. Большая часть населения относится к негроидной расе, а на севере живут арабы и берберы, относящиеся к европеоидной расе. Население Африки чрезвычайно многообразно по племенному составу и языковой принадлежности. Основная часть населения ведет сельский образ жизни, в городах проживает немногим более



$\frac{1}{3}$  населения. Наиболее густо заселены побережье Средиземного моря (особенно дельта Нила) и Гвинейского залива; в пустынях Сахара, Калахари и на полуострове Сомали население крайне редкое.

Политическая карта Африки очень сложна: здесь насчитывается свыше 50 государств. К началу XX в. почти вся территория материка была разделена между основными европейскими державами. До Второй мировой войны на материке существовало лишь 4 независимых государства — Эфиопия, Египет, Либерия и Южно-Африканский Союз. С начала 1960-х гг. началась активная борьба за независимость, и в 1990 г. с карты Африки исчезла последняя колония — Намибия. За исключением промышленно развитой ЮАР, все страны относятся к числу развивающихся (см. карту атласа).

### §3. Северная Америка — крупнейший материк Нового Света

**Географическое положение.** Величина и очертания. Океаны и моря, омывающие материк. Северная Америка — третий по величине материк земли после Евразии и Африки. Его площадь — 24 млн км<sup>2</sup>. Материк находится севернее экватора в Западном полушарии. Его крайние точки:

северная — мыс Мерчисон — 72° с. ш., 94° з. д.

южная — мыс Марьято — 8° с. ш., 81° з. д.

западная — мыс Принца Уэльского — 65° с. ш., 168° з. д.

восточная — мыс Сент-Чарльз — 52° с. ш., 56° з. д.

Северную Америку от Южной отделяет Панамский канал, а от Евразии — Берингов пролив. Материк омыва-

ют воды Северного Ледовитого, Атлантического и Тихого океанов. На юге далеко в сушу вдается Мексиканский залив, на севере — Гудзонов. Крупнейшие полуострова: Лабрадор, Калифорния, Флорида. Крупнейшие острова: Гренландия, острова Канадского Арктического архипелага.

**Из истории исследования.** Северная Америка, так же как и Южная, относится к Новому Свету, открытому Христофором Колумбом в эпоху Великих географических открытий. Однако освоение этих территорий происходило разными путями. Первыми европейцами, достигшими Северной Америки еще в XI в., были викинги, но они не оставили постоянных поселений, и их открытия не были известны в Старом Свете. Испанцы пришли на 500 лет позже, расселяясь главным образом в южных частях материка.

В исследовании материка принимали участие и русские экспедиции. В частности, Витус Беринг и Алексей Чириков на двух судах обследовали значительную часть побережья Аляски и принесли в Россию весть о богатствах этого края. Русские владения на Аляске 1867 г. перешли во владение Соединенных Штатов Америки.

**Рельеф и полезные ископаемые.** В Северной Америке можно выделить горный Запад и равнинный Восток.

Равнины материка чрезвычайно богаты **полезными ископаемыми**. Так, например, на полуострове Лабрадор расположен железорудный пояс, протянувшийся на 1300 км при ширине в 100 км. Он связан с кристаллическими породами, которые местами выходят на поверхность. К породам осадочного происхождения приурочены крупные месторождения нефти и природного газа на шельфе Мексиканского залива, на Великих равнинах, а также каменного угля в Пенсильванском бассейне.

На востоке материка протянулись невысокие горы Аппалачи. Они сильно разрушены, пересечены широкими долинами. Восточные склоны гор плавно переходят

в Приатлантическую низменность, на которой расположены крупные города и порты США.

Запад Северной Америки занимают горы Кордильеры — один из крупнейших на Земле складчатых горных поясов, образовавшийся на стыке литосферных плит. Высшая точка — вершина Мак-Кинли (6193 м) — находится на Аляске. В Кордильерах много вулканов, самый высокий из которых — Орисаба (5700 м) — расположен на Мексиканском нагорье. Для Кордильер характерны частые землетрясения. В Кордильерах расположены обширные нагорья: Большой Бассейн, Мексиканское, плато Колорадо. Кордильеры богаты рудными полезными ископаемыми, а в предгорьях найдены крупные нефтяные месторождения.

**Воды суши.** Северо-Американской платформе, лежащей в основании материка, соответствуют Миссисипская низменность, по которой протекает крупнейшая река Северной Америки — Миссисипи (6420 км). Река Колорадо (бассейн Тихого океана), берущая начало в Скалистых горах, прорезала в плато глубокое ущелье — Большой каньон, глубина которого достигает 1800 м. Великие озера имеют ледниковое происхождение, одно из них — озеро Верхнее — является самым большим по площади пресноводным озером мира (82 тыс. км<sup>2</sup>). Сток из озер идет по реке Св. Лаврентия, которая, как и Миссисипи, принадлежит к бассейну Атлантического океана. Многие реки Великих равнин несут воды в Северный Ледовитый океан.

**Климат. Природные зоны.** Для территории Северной Америки наиболее характерны следующие природные комплексы: Арктический Север и тундрово-таежные равнины материка; Аппалачи, Центральные и Великие равнины; Кордильеры; Центральная Америка.

Материк находится во всех климатических поясах, кроме экваториального. Большинство островов Канадско-

го Антарктического архипелага, находящихся в арктическом поясе, заняты *арктическими пустынями*. В местах, освобождающихся от снега и льда во время недолгого и холодного лета, растут мхи и лишайники, которыми питается сохранившееся здесь древнее животное овцебык. Среди островов выделяется самый крупный на Земном шаре остров Гренландия, территория которого на  $\frac{3}{4}$  покрыта ледником толщиной до 2 км.

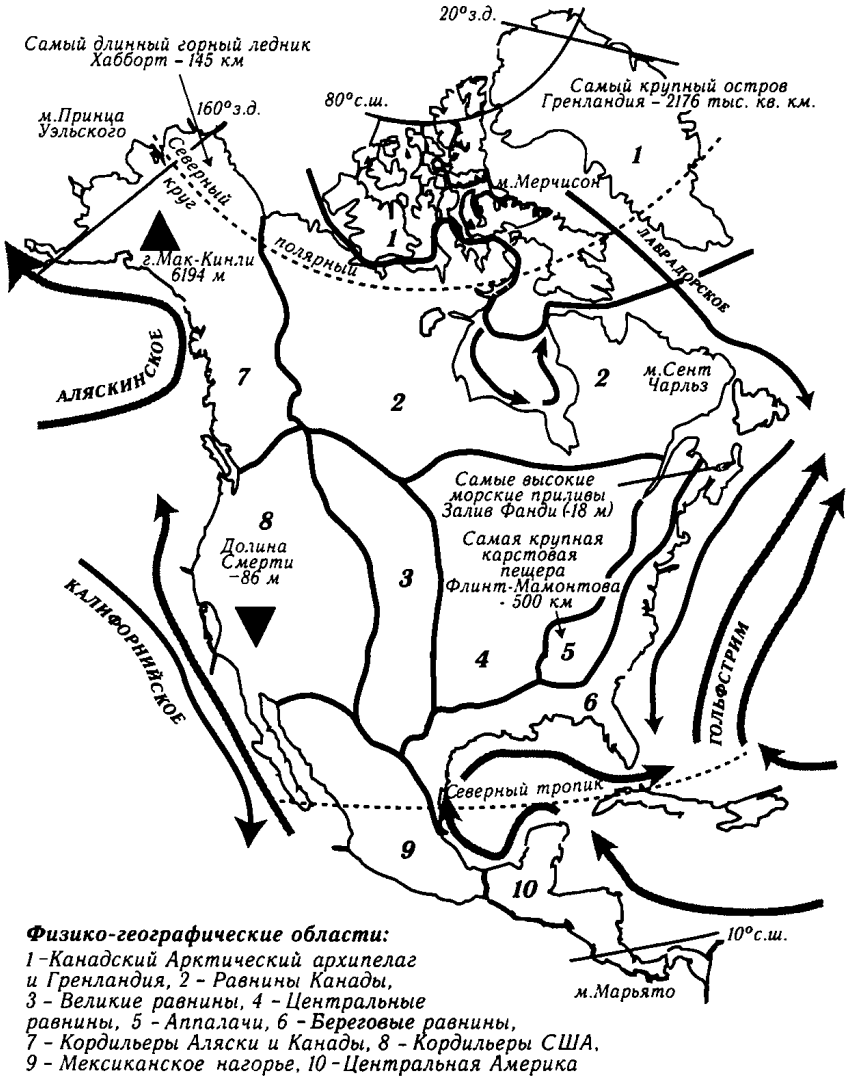
Северное побережье материка, находящееся в субарктическом поясе, занимает *тундра* — безлесное пространство с большим количеством озер и болот и низкорослой растительностью. Здесь, в условиях короткого и прохладного лета, на тундровых почвах растут мхи, лишайники, голубика, черника, южнее — карликовые березы и ивы. Водится песец, полярный волк, северный олень, карликовый северный олень, белая куропатка. Южнее тундра переходит в *лесотундру*, а затем в хвойные леса, или тайгу.

*Тайга* Канады располагается в умеренном поясе и состоит преимущественно из хвойных пород: черной ели, бальзамической пихты, сосны, американской лиственницы. Здесь водятся медведи, волки, рыси, лисицы, олени, лоси.

Умеренный пояс занимает большую часть материка. Он подразделяется на три области: морского, континентального и умеренно континентального климата. Над территорией пояса господствует западный перенос воздуха. Перевалив через Кордильеры и оставив на их западных склонах почти всю свою влагу, тихоокеанские воздушные массы теряют свои свойства. Континентальный климат с жарким летом (+24 °C), холодной зимой (от -8 °C на юге до -24 °C на севере) и малым количеством осадков определяет облик Великих равнин. Здесь расположена *зона степей*, называемых прериями.

К востоку климат становится мягче — сказывается влияние Атлантики. Здесь, в условиях умеренно конти-

**Северная Америка. Площадь - 24374 тыс. кв.км.**



**Рис. 28.** Природные области Северной Америки

нентального климата, растут *смешанные и широколиственные леса*, представленные желтой березой, сахарным кленом, буком, липой, сосной; для широколиственных лесов также характерны каштан, дуб, платан.

Субтропический пояс Северной Америки представлен тремя областями: средиземноморского климата Тихоокеанского побережья с жестколиственными вечнозелеными лесами; континентального климата в центре материка с *пустынями и низкотравными степями*; а также субтропического влажного климата на юге Миссисипской и Приатлантической низменностей с переменновлажными лесами, состоящими из дубов, магнолий, буков, карликовых пальм. Полуостров Флорида и прилегающие к нему территории являются наиболее влажными районами материка. Выпадению осадков здесь способствуют пассаты, дующие с Атлантики, а также теплые океанические течения. Во Флориде находятся роскошные морские курорты.

Если Кордильеры создают препятствие для движения воздушных масс с запада на восток, то равнинный рельеф средней части материка способствует продвижению холодных арктических воздушных масс далеко на юг — до побережья Мексиканского залива, и тропических воздушных масс на север, в результате чего погода на равнинах неустойчивая. Большие различия в температурах этих воздушных масс создают условия для образования ураганов и смерчей, которые в США называют *торнадо*. Эти грозные явления природы встречаются здесь значительно чаще, чем в других районах Земного шара. Таким образом, характерная черта климата Северной Америки — меридиональная циркуляция воздушных масс.

Климат Кордильер чрезвычайно разнообразен вследствие того, что их пересекают различные климатические

пояса. Здесь также ярко выражена высотная поясность. Климат западных склонов, где выпадает много осадков, резко отличается от климата внутренних районов гор: Большой Бассейн, плато Колорадо, северную часть Мексиканского нагорья занимают пустыни и полупустыни. В лесах Кордильер встречается гигантское дерево секвойя, достигающая высоты 120 м при диаметре ствола 10 м. На «пеньке» одного такого дерева была сделана популярная в свое время танцплощадка «Секвойя».

**Население и политическая карта.** В Северной Америке проживает около 530 млн человек. Коренные жители материка — индейцы, алеуты и эскимосы — относятся к американской ветви монголоидной расы. Начиная с XVII в. материк активно заселяли выходцы из разных европейских стран — испанцы, англичане, ирландцы, французы. Большая часть населения говорит на английском языке, в Мексике и странах Центральной Америки — на испанском, а в Канаде часть населения франкоязычна. Некоторые индейские народы (преимущественно в Мексике) сохранили свои языки. В Северной Америке, главным образом в США, живут афроамериканцы — потомки рабов, привезенных из Африки.

Население размещено по территории неравномерно. Наиболее высокая плотность населения на восточном побережье США и в Центральной Америке (включая острова Карибского моря). В Северной Америке преобладает городское население (75%). Здесь расположены крупнейшие городские агломерации — Нью-Йорк, Лос-Анджелес, Мехико.

На политической карте Северной Америки 23 государства. Среди них выделяются два крупных экономически развитых государства — США и Канада. Остальные страны относятся к числу развивающихся. В основном это добившиеся независимости бывшие колонии Испа-

нии. Среди них как по размерам, так и по уровню развития экономики лидирует Мексика. На островах Карибского моря еще сохраняются небольшие колониальные владения США, Франции, Великобритании. Крупнейший остров мира Гренландия принадлежит Дании, но пользуется самоуправлением.

#### §4. Южная Америка — самый влажный материк Земли

**Географическое положение.** Южная Америка — материк, целиком расположенный в Западном полушарии. Большая его часть лежит в жарком поясе: экватор пересекает его в северной части. Координаты крайних точек материка:

северной — мыс Гальинас —  $12^{\circ}$  с. ш.,  $72^{\circ}$  з. д.

южной — мыс Фроуард —  $54^{\circ}$  с. ш.,  $71^{\circ}$  з. д.

западной — мыс Париньяс —  $5^{\circ}$  с. ш.,  $81^{\circ}$  з. д.

восточной — мыс Кабу-Бранку —  $8^{\circ}$  с. ш.,  $35^{\circ}$  з. д.

Два материка — Южная и Северная Америка — образуют единую часть света под общим названием Америка. Эти материки соединены между собой Панамским перешейком, через который в 1920 г. был прорыт судоходный Панамский канал — кратчайший путь из Тихого океана в Атлантический.

Южная Америка — четвертый по величине материк Земли. Его площадь около 18 млн км<sup>2</sup>. Наибольшая протяженность материка с севера на юг 7000 км, с запада на восток — 5000 км.

Южная Америка омывается водами двух океанов: Тихого — с запада, Атлантического — с востока. Вблизи материка мало островов. Береговая линия изрезана слабо,



только юго-западный берег имеет много островов, проливов и заливов с крутыми скалистыми берегами. На юге Магелланов пролив отделяет от материка архипелаг Огненная Земля. На юго-востоке вдается в сушу залив Ла-Плата. Северные берега материка омывают воды Карибского моря.

**Из истории исследования.** Открытие Америки принадлежит генуэзцу Христофору Колумбу, который в октябре 1492 г. привел эскадру испанских кораблей к берегам Центральной Америки. Однако Колумб считал эти земли Азией и местных жителей назвал индейцами. Его ошибку исправил Америго Веспуччи, который тоже был родом из Италии. По торговым делам он совершил несколько походов к берегам Америки (1499—1502 гг.) и первым сделал вывод о том, что земля, открытая Колумбом, вовсе не Азия, а неизвестная ранее обширная суша — Новый Свет. Америго Веспуччи описал природу и население новых территорий. В 1506 г. в географическом атласе, изданном во Франции, эта территория была названа «Земля Америго».

Одними из первых исследователей природы Южной Америки были немецкий путешественник А. Гумбольдт и французский ботаник Э. Бонплан. Они обосновали идею высотной поясности Анд, описали природу холодного течения у западных берегов, геологическое строение отдельных территорий материка.

Среди исследователей Южной Америки был и наш соотечественник Н. И. Вавилов, который во время своей экспедиции 1932—1933 гг. установил географические центры древних очагов земледелия в Андах и происхождения ряда культурных растений, в том числе и картофеля.

**Рельеф и полезные ископаемые.** В Южной Америке различают восток с его обширными равнинами и запад, занятый Андами.

Южно-Американская платформа, которая лежит в основании материка, обуславливает устойчивость его восточной части: здесь нет действующих вулканов и землетрясений. Поднятиям платформы соответствуют плоскогорья: Бразильское и Гвианское; прогибам — низменности: Амазонская, Оринокская, Ла-Платская. Амазонская низменность считается величайшей равниной Земного шара. Ее площадь более 5 млн км<sup>2</sup>.

Западное побережье Южной Америки, занятое Андами, относится к Тихоокеанскому «огненному кольцу». Это подвижная складчатая область земной коры с частыми разрушительными землетрясениями. Высочайшие вершины Анд: г. Аконкагуа (6960 м), г. Чимборасо (6267 м), вулкан Котопахи (5897 м).

Особенности геологического строения различных территорий материка обусловили залегание тех или иных полезных ископаемых. Так, например, с осадочными породами побережья Карибского моря и северных предгорий Анд связано одно из крупнейших на Земном шаре месторождений нефти. С метаморфическими породами связаны многие месторождения рудных полезных ископаемых Бразильского плоскогорья. В интрузиях (внедрение магмы в земную кору) образовались месторождения алмазов, урана, вольфрама и других редких металлов. Анды богаты медными, оловянными и полиметаллическими рудами, а также золотом и платиной. Месторождения цветных металлов здесь связаны с магматическими и метаморфическими породами.

**Климат. Воды суши. Природные зоны.** Южная Америка — самый влажный материк Земли. Здесь протекает самая полноводная река планеты — Амазонка, площадь ее бассейна 7 млн км<sup>2</sup>, длина 6400 км. Она, как и другие крупные реки материка (Парана и Ориноко), относится к бассейну Атлантического океана. Реки имеют дождевое пи-

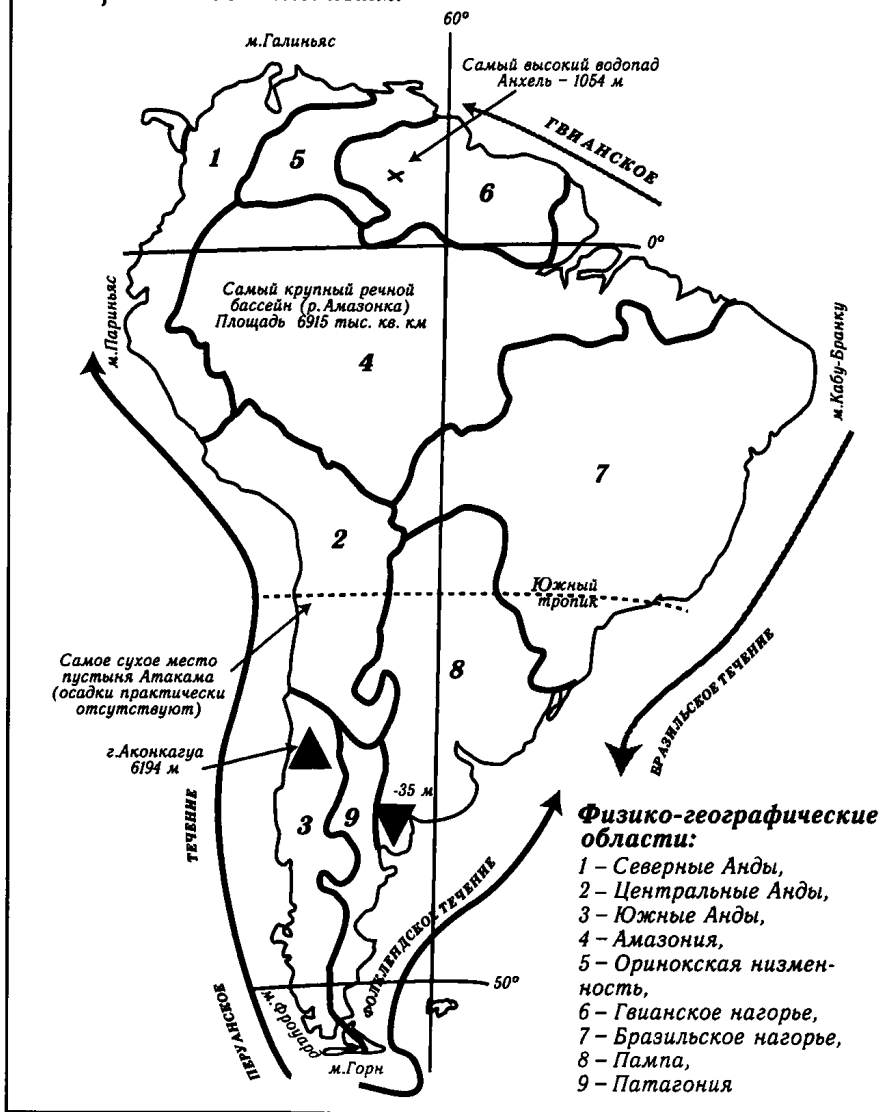
тание. Находясь в экваториальном (см. карту атласа) поясе, Амазонка полноводна весь год, так как здесь выпадает большое количество осадков в течение всего года (1500—3000 мм). Высокая влажность, высокие среднегодовые температуры (около +25°C) и плодородные красно-желтые ферралитные почвы — именно в таких условиях образовались непроходимые амазонские джунгли, которые здесь называют *сельва* (от португ. *selva* — лес). Экваториальные леса Амазонии занимают одно из первых мест в мире по протяженности. Типичными для этих лесов являются различные виды пальм, фикусы, гевеи, дынные, красные деревья, орхидеи, лианы. Среди животных — обезьяны, ленивцы, дикобразы, ягуары. Много птиц.

В отличие от Амазонки, реки Ориноко (2730 км) и Парана (4380 км) имеют ярко выраженную сезонность стока. Ориноко находится в субэкваториальном поясе. Летом с приходом экваториального воздуха здесь выпадает много осадков (1000—2000 мм); зимой вторжение тропического воздуха вызывает повышение температуры до +28°C, дожди не выпадают по нескольку месяцев. Типичный ландшафт для Оринококской низменности — *льянос* (от исп. *llanos* — равнины), это саванны с высокой травянистой растительностью и отдельно стоящими пальмами и акациями. Почвы здесь красные ферралитные. По берегам рек растут галерейные леса.

Для саванн характерны: страус нанду, ягуары, пумы, броненосцы, олени.

Саванны Бразильского плоскогорья — *кампос* (от португ. *campos* — равнина) занимают значительно большую территорию, чем льянос. Они простираются не только в субэкваториальном, но и в тропическом поясе. В Южной Америке тропический пояс делится на две области: влажного тропического климата, формирующегося под влиянием пассатов, которые приносят много осадков; и

**Южная Америка. Самый влажный, самый зеленый материк.  
Площадь - 17851 тыс. кв.км.**



**Рис. 29. Природные области Южной Америки**

сухого тропического климата, характерного для небольшой части западного побережья материка, где холодное Перуанское течение, охлаждая воздух, препятствует конвекции и выпадению осадков. В пустыне Атакама, например, годами не выпадает ни капли дождя, несмотря на то что она расположена вблизи Тихоокеанского побережья.

Субтропический пояс Южной Америки делится на несколько областей. Субтропический влажный климат характерен для юга Бразильского плоскогорья, где расположена *зона субтропических лесов*. Здесь растут араукарии, различные виды кустарников, среди которых наиболее известен парагвайский чай.

*Зона степей* расположена в основном в субтропическом поясе, южнее саванн и субтропических лесов. Степи здесь называют *пампой*. Для пампы характерна злаковая растительность, плодородные красновато-черные почвы и различные виды грызунов. На востоке пампы климат мягкий, осадки равномерно распределены в течение года и почти никогда не бывает засух.

С продвижением в глубь материка климат становится сухим. Здесь господствует континентальный субтропический климат. В субтропическом поясе Южной Америки есть и третья область — средиземноморского климата с сухим жарким летом и теплой влажной зимой. Она расположена на побережье Тихого океана. В условиях такого типа климата растут жестколистные вечнозеленые леса и кустарники.

Умеренный климатический пояс занимает юг материка. На западном побережье формируется область умеренного морского климата с теплой мягкой зимой и влажным прохладным летом. Осадки выпадают весь год (2000—3000 мм и более). Здесь расположена зона лесов умеренного пояса. На буроземах и подзолистых почвах растут южный бук, магнолии, бамбук, папоротники.

На востоке умеренного пояса климат умеренно континентальный. Осадков выпадает только 300—400 мм. Зимой здесь бывают морозы, выпадает снег. Здесь расположена зона полупустынь, где на скудных почвах растут сухие злаки, колючие кустарники.

В Андах формируется особый **высокогорный тип климата**. Климатические пояса, а вместе с ними и природные зоны сменяют друг друга по закону вертикальной зональности. При движении снизу вверх климат становится более суровым. Леса на высоте 3000 м сменяются лугами, которые здесь называют парамос. Высокогорья Анд считаются самыми сухими в мире. Среднее количество осадков здесь — 250 мм, а местами — менее 100 мм. К сухости добавляется разреженность воздуха, обжигающие лучи солнца, ураганные ветры. Погода здесь резко меняется в течение одних суток. Типичные обитатели высокогорий — очковый медведь, шиншилла, лама, кондор.

Горы Анды оказывают влияние на климат внутренних частей материка, преграждая путь тихоокеанским воздушным массам. Стекая со склонов Анд, реки в верховьях образуют водопады. На одном из притоков Ориноко водопад Анхель низвергается с высоты 1054 м — это самый высокий водопад мира. В Андах на высоте 3800 м расположено самое большое высокогорное озеро мира — Титикака, площадью 8300 км<sup>2</sup>.

В Андах имеется современное оледенение, площадь ледников составляет свыше 20 тыс. км<sup>2</sup>. Пояс снегов и ледников начинается на высоте 4500 м.

**Население и политическая карта.** Население Южной Америки составляет более 380 млн человек и продолжает быстро расти. Коренное население — индейцы, принадлежащие к монголоидной расе. После открытия континента европейцами он начал быстро заселяться испанцами и португальцами.

В XVII—XIX вв. для работы на плантациях сюда было завезено множество негров из Африки. В результате сложной метисации представителей разных рас и народов сложились новые, т. н. латиноамериканские нации и народности, подавляющая часть которых говорит на испанском языке, и лишь в Бразилии государственным языком является португальский. Многие индейские племена сохранили свои наречия.

Большая часть населения Южной Америки концентрируется на нагорьях Анд и в прибрежных районах. Обширные внутренние территории, занятые влажными экваториальными и тропическими лесами, заселены очень слабо. Южная Америка принадлежит к числу высокоурбанизированных регионов: в городах живет  $\frac{3}{4}$  населения. Сложились крупнейшие агломерации — Сан-Паулу (21 млн чел.) и Буэнос-Айрес (14 млн чел.).

На политической карте материка насчитывается 12 государств. В большинстве своем это бывшие колонии Испании и Португалии. Крупнейшая страна — Бразилия, она является наиболее развитой и в экономическом отношении. По размерам и экономическому потенциалу выделяются также Аргентина, Венесуэла, Перу, Колумбия, Уругвай (см. карту атласа).

## §5. Австралия — самый маленький из материков

**Географическое положение и размеры.** Австралия — наименьший из материков, целиком расположенный в Южном полушарии. Его площадь 7,6 млн км<sup>2</sup>. Географические координаты крайних точек материка:

северной — мыс Йорк — 10° ю. ш., 143° в. д.

южной — мыс Юго-Восточный — 39° ю. ш., 146° в. д.

западной — мыс Стип-Пойнт — 26° ю. ш., 113° в. д.  
восточной — мыс Байрон — 28° ю. ш., 153° в. д.

**Океаны и моря, омывающие материк.** Австралийский материк отличается компактностью и малой расчлененностью. Только два крупных залива: Карпентария — на севере и Большой Австралийский — на юге вдаются в глубь побережья.

Австралию омывают теплые воды Индийского и Тихого океанов. В Коралловом море, омывающем материк с северо-востока, сложились температурные условия, благоприятные для роста кораллов. Здесь находится самый большой в мире коралловый риф — Большой Барьерный риф.

**Из истории исследования и освоения Австралии.** Австралия была открыта европейцами позже всех обитаемых материков. Голландец Абель Тасман в 1643 г. обогнул Австралию с запада, доказав, что Австралия — самостоятельный материк, а не часть неизвестного южного материка, как считали прежде. Исследование восточного побережья Австралии принадлежит известному английскому мореплавателю Джеймсу Куку.

С конца XVIII в. началось освоение Австралии европейцами, которых привлекали сюда хорошие пастбища, пригодные для разведения скота. А когда в Австралии были открыты богатейшие месторождения золота, сюда хлынул поток «искателей приключений», и Англия объявила весь материк своей колонией.

**Рельеф и полезные ископаемые.** В основании материка лежит Австралийская платформа. Вдоль восточного побережья протянулись невысокие горы древней складчатости — Большой Водораздельный хребет. Западную часть материка занимает невысокое плоскогорье, сложенное магматическими породами. Здесь находятся месторождения рудных ископаемых, в частности золота. К восто-



ку плоскогорье переходит в Центральную низменность, покрытую мощной толщей осадочных отложений. Здесь найдены месторождения нефти и газа — полезных ископаемых осадочного происхождения. Нефть также добывают на юге материка — в шельфовой зоне. Австралия богата и каменным углем, залежи которого встречаются на юго-востоке материка в осадочных породах.

Австралия — единственный из материков, на котором нет действующих вулканов и современного оледенения.

**Климат.** В Австралии преобладает жаркий сухой климат с большими годовыми и суточными колебаниями температуры. Именно поэтому большую часть материка занимают пустыни.

Австралия находится в трех климатических поясах. На севере материка господствует *субэкваториальный климат*. Летом здесь преобладают экваториальные воздушные массы, благодаря которым устанавливается жаркая влажная погода. Зимой в связи с перемещением зенитального положения Солнца смещается к северу и пояс высокого давления. Теперь в субэкваториальном поясе господствуют сухие тропические воздушные массы. Поэтому осадков выпадает мало.

В *тропическом поясе* формируются два типа климата — тропический сухой на западе и в центральной части и тропический влажный на востоке. Здесь восточные склоны Большого Водораздельного хребта находятся под влиянием влажных воздушных масс, поступающих с Тихого океана. Насыщение воздуха влагой усиливается под влиянием теплого океанического течения.

В *субтропическом поясе* можно выделить три типа климата: на юго-западе — субтропический средиземноморский климат с сухим летом и относительно влажной зимой (зимой здесь преобладают влажные западные ветры умеренных широт). Для юго-востока материка характерен влаж-

ный субтропический климат, формирующийся под влиянием влажных тихоокеанских воздушных масс и теплого Восточно-Австралийского течения. Область субтропического континентального климата характеризуется малым количеством осадков в течение всего года и резкими годовыми и суточными колебаниями температур.

**Воды суши.** Реки Австралии немногочисленны. Самая большая речная система — Муррей с крупным притоком Дарлинг — берет начало на Большом Водораздельном хребте, где выпадает много осадков. В основном же для внутрен-

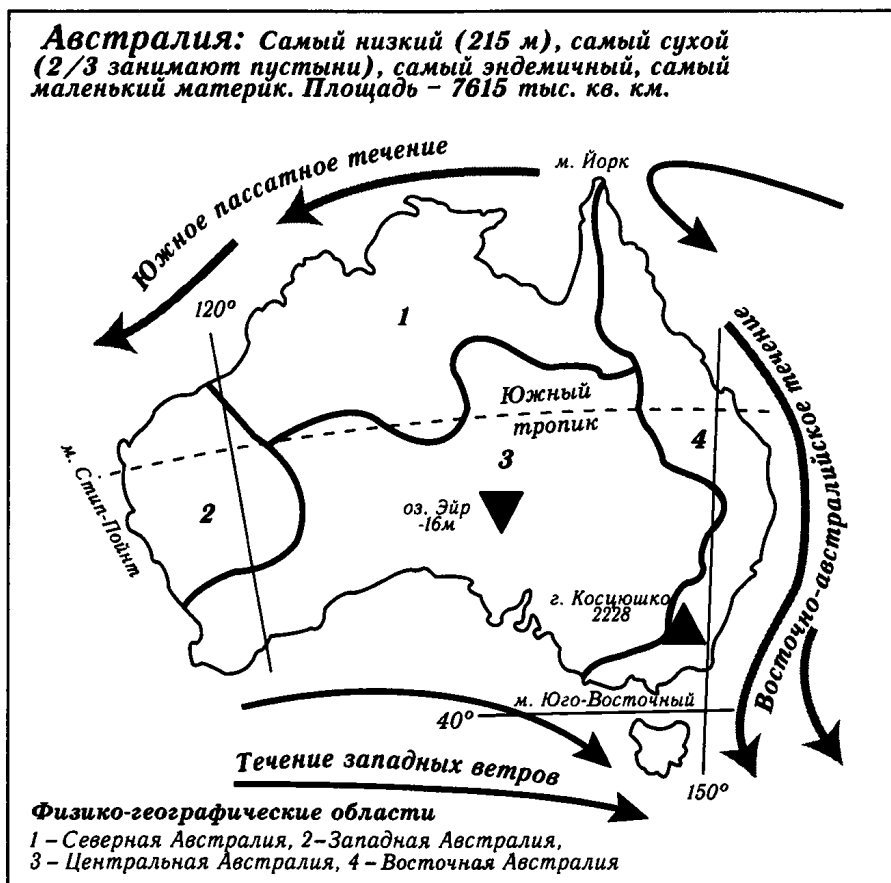


Рис. 30. Природные области Австралии

них пустынных частей материка характерны пересыхающие реки, которые здесь называют криками. Вода в них появляется только после дождей. Воды крупных рек используются для орошения земель. Для этого на них сооружены водохранилища. Самое крупное в Австралии озеро Эйр лежит на 12 м ниже уровня океана. Вода в нем соленая.

**Природные зоны.** Растительный и животный мир Австралии не богат, но очень своеобразен. Многие виды растений и животных, характерные для этого материка, нельзя встретить в природе других материков Земли. Для Австралии типичны многие виды эвкалиптов — от гигантов (высотой более 100 м) до кустарников. Здесь также встречаются казуарины с безлистными нитевидными ветвями. Из эндемичных (встречающихся только на этом материке) видов животных можно назвать утконоса, ехидну, кенгуру, а также сумчатого медведя коала.

Центральную и западную части материка занимает *зона тропических пустынь и полупустынь*. Субэкваториальному поясу соответствуют главным образом саванны и редколесья с красными ферралитными и красными бурными почвами. Влажные экваториальные леса занимают небольшие площади на востоке и севере Австралии. На юго-востоке и юго-западе материка доминируют ландшафты жестколистных *вечнозеленых лесов и кустарников* на коричневых почвах.

**Население.** Подавляющее большинство (90 %) из более чем 21-миллионного населения Австралии составляют потомки английских и ирландских переселенцев. Государственный язык — английский. Коренные жители материка относятся к австралийской расе и подразделяются на многочисленные племена, хотя общая их численность невелика. Плотность населения наиболее высока в прибрежных районах на востоке и юго-западе материка. Более 90 % населения живет в городах.

Австралийский Союз — единственное в мире государство, занимающее территорию целого материка. Государство включает также остров Тасманию и несколько небольших островов у берегов континента. Государство имеет развитую экономику, чему способствовали как природные, так и исторические факторы. Столица — Канберра.

## §6. Антарктида — самый холодный материк

**Географическое положение. Величина и очертания.** Антарктида самый холодный и самый высокий материк Земли (если за его поверхность принять поверхность ледника, достигающего толщины 4 км). Его территория (за исключением полуострова Антарктический) находится в пределах Южного полярного круга. Площадь материка, включая шельфовые ледники, составляет 14 млн км<sup>2</sup>. Материк омывают воды Южного океана, образуя неглубоко вдающиеся в сушу моря: Уэдделла, Беллинсгаузена, Амундсена, Росса. Берег континента представляет собой высокие ледниковые обрывы. Антарктида — крупнейший «поставщик» айсбергов в Мировой океан. Здесь сосредоточены 80 % запаса пресной воды планеты.

На материке находятся Южный полюс и полюс холода Земли.

**Из истории исследования.** Антарктида была открыта русскими путешественниками Фадеем Беллинсгаузеном и Михаилом Лазаревым 28 января 1820 г. Первым достиг Южного полюса норвежец Руал Амундсен 24 декабря 1911 г. Систематическое изучение материка началось в 1950-е годы. Антарктида не принадлежит ни одной стране мира, на ее территории нет постоянного населения, но многие государства имеют здесь свои научно-исследовательские станции. Исключения здесь не со-

ставляет и наша страна. Аэрометеорологические станции «Молодежная» и «Восток» занимаются изучением самой суровой — восточной — части материка. В 1959 г. по инициативе СССР был подписан Международный договор об Антарктиде, запрещающий на ней испытания каких-либо видов оружия и создавший базу для успешного сотрудничества ученых разных стран.

**Рельеф. Природа и климат.** Ученые установили, что в основе Антарктиды лежит Антарктическая платформа. Под ледниковым покровом на поверхности материка обнаружены горы и низменности. Значительная часть Антарктиды лежит ниже уровня океана. У окраины материка, на одном из прибрежных островов моря Росса, возвышается действующий вулкан Эребус — свидетель активных горообразовательных процессов.

Полезные ископаемые в Антарктиде изучены слабо.

Климат Антарктиды исключительно суровый. Здесь зарегистрирована самая низкая температура на Земле ( $-89,2^{\circ}\text{C}$ ).

Снежная поверхность Антарктиды отражает до 80 % солнечной энергии.

Над материком формируются холодные и сухие *антарктические воздушные массы*. Для Антарктиды характерны так называемые стоковые ветры. Они зарождаются в центре материка, где находится область высокого давления, и направлены к периферии, где они усиливаются и часто достигают ураганной скорости. В центре материка на высоком ледниковом плато устанавливается мощный антициклон: погода сухая и ясная.

Антарктиду занимает ледяная *антарктическая пустыня*. Только в прибрежных районах материка в местах, где летнее солнце растапливает лед, растут мхи и лишайники. Типичные представители животного мира Антарктиды — пингвины, киты, кашалоты, касатки, а также ластоногие. Их жизнь связана с океаном.

## Общие сведения о материках

Название материка	Площадь, млн км		Высота, м			Население, млн чел., 2008 г.
	без островов	с островами	средняя	наибольшая	наименьшая	
Евразия	53,44	54,5	830	8848 г. Джомолунгма (Эверест)	-408 м, ур. Мертвого моря	4788
Африка	29,22	30,32	750	5895 влк. Кили-манджаро	-155, ур. озера Ассаль	967
Сев. Америка	20,36	24,25	720	6193 г. Мак-Кинли	-86, Долина Смерти	529
Юж. Америка	17,70	17,85	580	6960 г. Аконкагуа	-40 п-ов Вальдес	387
Австралия	7,7	8,89	215	2230 г. Косцюшко	-15, ур. озера Эйр	21,3
Антарктида	12,4	13,98	2040	5140 Массив Винсон	-2555 м, основание впад. Бенгли	пост. население отсутств.

## *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Назовите материк, характеризующийся следующими природными особенностями: три климатических пояса; в северной части осадки выпадают в основном в январе; в южной — в июле. Материку свойственна повышенная сухость, в животном мире много эндемиков.
2. Назовите материк, характеризующийся следующими природными особенностями: пять климатических поясов; на нем сочетаются области древней платформы и альпийской складчатости; он отличается высокой влажностью.
3. Назовите крупный природный район в Азии, имеющий абсолютные высоты 5000–7000 м; есть ледники; преобладают плато; климат резко континентальный; осадков выпадает менее 100 мм в год.
4. Какими факторами обусловлено существование пустыни Намиб?
5. Дайте определение:  
Парамос — это ... Сельва — это ... Пампа — это ...
6. Почему Австралию можно назвать самым сухим материком Земли? Поясните ход ваших рассуждений.
7. Какие крупные природные комплексы можно выделить на территории Африки?
8. Сравните два материка: Евразию и Северную Америку и назовите основные черты сходства и различия в их природе.
9. Почему Южную Америку называют самым влажным, а Африку самым жарким материком Земли?
10. Могут ли льды Антарктиды «напоить» человечество качественной пресной водой? Ваши суждения поясните; приведите примеры.

## ■ Глава 8 Природопользование и геоэкология

### §1. Понятие о географической оболочке

Выдающийся русский естествоиспытатель В. В. Докучаев, открывший закон географической зональности, отмечал, что в природе отдельные компоненты не просто взаимодействуют между собой, а взаимодействуют между собой «с любовью». Этим метким словом В. В. Докучаев хотел подчеркнуть, что любой природный комплекс, будь то природный комплекс небольшого района или географической зоны материка, складывается из гармоничного взаимодействия шести природных компонентов. Земная кора литосферы, воздух атмосферы, вода гидросферы, растительный и животный мир биосферы, а также почва постоянно обмениваются между собой веществом и энергией.

Обмен веществом происходит постоянно, и примеров таких можно привести множество:

- вода растворяет минералы и горные породы;
- вода гидросферы является частью живых организмов биосферы;
- вода в виде пара постоянно присутствует в нижнем слое атмосферы Земли;
- минералы и горные породы литосферы всегда находятся в живых организмах, в атмосфере (пыль, песок), в воде;
- углекислый газ воздуха растворяется в воде;
- организмы биосферы усваивают углекислый газ;
- накапливаясь на дне океанов, останки организмов биосферы образуют толщи осадочных пород литосферы;
- кислород в атмосфере и гидросфере является главным источником жизни организмов биосферы.



Так в природе существует постоянное взаимопроникновение и взаимодействие веществ разных природных компонентов.

Все процессы на Земле происходят благодаря энергии Солнца и внутренней энергии Земли. Обратите внимание: в каждом из рассмотренных нами примеров обмен веществом предполагает и обмен энергией. Энергия растений биосферы, потребляемая животными, создает энергию животного мира. Вечные льды гидросферы охлаждают атмосферу и гидросферу. Благодаря этим процессам в природном комплексе сохраняется определенное равновесие между всеми природными компонентами. Благодаря этим процессам природа имеет удивительную способность к самовосстановлению, самоочищению, саморегуляции. Если в природном комплексе меняется один какой-нибудь компонент, то все другие меняются тоже, при этом стараясь восстановить свое природное равновесие. Одни природные комплексы восстанавливаются быстрее, другие — медленнее. Стремление к самовосстановлению — великое свойство природы. Каждый природный комплекс, независимо от его размеров, представляет собой единое целое.

**Географическая оболочка**, как вы уже знаете, это целостная и непрерывная оболочка Земли, среда деятельности человека, в пределах которой соприкасаются, взаимно проникают друг в друга и взаимодействуют нижние слои атмосферы, поверхностные толщи литосферы, вся гидросфера и биосфера. Таким образом, географическая оболочка — это планетарный, охватывающий всю поверхность Земли природный комплекс. Она подразделяется на природные комплексы более низких рангов.

Поверхность Земного шара делится на материки и океаны, и с этим связаны самые заметные различия в

природных условиях. Разные сочетания тепла и влаги в прибрежных и внутренних частях материков являются причиной образования природных зон, которые в свою очередь можно подразделить на подзоны и другие, более мелкие природные комплексы, например ландшафты.

**Ландшафт** (от нем. *Land* — земля и *schaft* — взаимосвязанный) — относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов, особенностями сочетания и связей более низких территориальных единиц. Многими учеными ландшафт рассматривается в качестве основной единицы в иерархии природно-территориальных комплексов.

Особенности различных ландшафтов формируются под воздействием как **зональных**, так и **азональных** факторов. К зональным относят климат, воду, почвы, растительность и животный мир; к аazonальным — рельеф, геологическое строение, горные породы. Например, карстовые ландшафты, сфагновые болота в тайге и т. д.

**Географическая среда** возникла в результате длительной эволюции географической оболочки под влиянием антропогенного воздействия, создания так называемой «вторичной природы», т. е. городов, заводов, каналов, транспортных магистралей и др.

Географической средой называется та часть природы Земли, с которой человеческое общество непосредственно взаимодействует в своей жизни и производственной деятельности на данном этапе исторического развития.

Географическая среда — необходимое условие жизни и деятельности общества. Она служит средой его обитания, важнейшим источником ресурсов, оказывает большое влияние на духовный мир людей, на их здоровье и настроение.

В последнее время наряду с понятием о географической среде в научный обиход вошло также понятие об **окружающей среде**.

Под окружающей средой понимают всю среду обитания и производственной деятельности общества, весь окружающий человека материальный мир, включая как естественную (природную), так и искусственную (техногенную) среду. В тех же случаях, когда имеется в виду только ее природная составляющая, правильнее говорить об **окружающей природной среде**.

Природное окружение всегда было источником существования человека. Однако взаимодействие человека и природы менялось в разные исторические эпохи.

2 млн лет назад первобытные люди находили в природном окружении все необходимое для жизни. Это были охотники и собиратели плодов. Их деятельность называлась собирательством. Люди охотились на животных и птиц, ловили рыбу в реках и озерах, выкапывали корни луковиц и растений, собирали ягоды, личинки насекомых, опустошали птичьи гнезда, забирали мед у пчел, вылавливали моллюсков и ракообразных на морском побережье. В поисках пищи собиратели кочевали с места на место. Именно поэтому они строили легкие хижины из веток и жердей. Индейские племена Северной и Южной Америки, бушмены Африки, аборигены Австралии до сих пор живут собирательством.

Появление и развитие земледелия 7 тыс. лет назад положило начало массовой вырубке лесов на Земле. По оценкам ученых, к моменту появления человека на Земле леса занимали 60 % ее поверхности, а сейчас — только 30 %. В настоящее время не тронутые человеком леса сохранились в тайге России, Канады, а также в тропических лесах Амазонии. В наибольшей степени леса сведены в Евразии и Северной Америке. По мере расширения пахотных земель

и пастбищ быстрыми темпами вырубаются тропические леса Африки, Юго-Восточной Азии, Амазонии. Древесина повсеместно используется в качестве дешевого топлива.

Пастбишные земли наиболее сильно подвержены опустыниванию. Этот процесс характерен для всех материков Земли. По оценкам специалистов, человек радикально изменил и освоил 56 % территории суши, причем это наиболее благоприятные для жизни районы. Природу некоторых географических зон Земли можно наблюдать только в заповедниках.

Итак, в процессе хозяйственной деятельности человека его природное окружение стремится к самовосстановлению. Если это ему удастся, то можно говорить о наличии природно-антропогенного равновесия в процессе взаимодействия человека и природы. Если природное окружение «не справляется» с результатами деятельности человека и гибнет, такую ситуацию необходимо рассматривать как **экологический кризис** (от греч. *ecos* — жилище, местообитание, *logos* — учение), необходимо принимать меры по восстановлению этого равновесия. Контроль за природно-антропогенным равновесием осуществляется природоохранными службами.

В условиях, когда рост загрязненности окружающей среды и расхищение природных ресурсов стали препятствием для развития производства, когда началось массовое движение общественности в защиту окружающей среды, большинство экономически развитых и некоторые развивающиеся страны стали проводить государственную экологическую политику, политику природопользования. Были приняты природоохранные законы, разработаны системы штрафов, увеличены расходы на охрану природы, составлены долгосрочные программы, созданы министерства охраны среды или другие аналогичные государственные органы.

## §2. Природные ресурсы. Понятие о ресурсообеспеченности

Компоненты географической природной среды, которые существенны для жизни и деятельности человеческого общества, но непосредственно в ней не участвуют, называются **природными условиями**. В первую очередь, это географическое положение территории, климат, рельеф, режим рек и озер и др.

**Природные ресурсы** — компоненты природы, служащие средствами существования человеческого общества и используемые в хозяйстве на данном уровне развития производительных сил.

Природные ресурсы — категория историческая, связанная с изменением потребностей и возможностей общества, развитием науки и техники на разных исторических этапах.

Существует несколько классификаций природных ресурсов. По их принадлежности к разным геосферам различают: ресурсы биосферы, литосферы, климатические ресурсы, водные ресурсы и т.д.

По возможной длительности и интенсивности их использования природные ресурсы делятся на **неисчерпаемые** (энергия Солнца, ветра, морских приливов и течений, геотермальная энергия) и **исчерпаемые**. **Исчерпаемые** ресурсы в свою очередь подразделяются на **возобновимые** (земельные, водные, биологические) и **невозобновимые** (минеральные). В данной главе будут рассмотрены лишь биологические ресурсы планеты. Минеральным, водным, земельным ресурсам посвящена глава 2 второй части этой книги.

Географическая оболочка Земли обладает огромными и разнообразными природными ресурсами. Однако запасы разных видов ресурсов далеко не одинаковы, да и распределены они по территории очень неравномер-

но. В результате отдельные районы, страны, регионы, даже материки имеют различную ресурсообеспеченность.

**Ресурсообеспеченность** — это соотношение между величиной (разведанных) природных ресурсов и размерами их использования. Она выражается либо количеством лет, на которые должно хватить того или иного ресурса при данном уровне потребления, либо его запасами из расчета на душу населения при современных темпах добычи или использования.

По расчетам ученых, мировые общегеологические запасы минерального топлива превышают 12,5 трлн т условного топлива. Это значит, что при современном уровне добычи их может хватить более чем на 1000 лет. Однако, если учитывать запасы, доступные для извлечения (в том числе с учетом их размещения), а также постоянный рост потребления, показатель ресурсообеспеченности сократится в несколько раз. Кроме того, следует учитывать, что в структуре указанных запасов большая часть приходится на уголь и меньше на природный газ, а запасы нефти весьма ограничены, и их человечеству хватит лишь на десятки лет.

На показатели ресурсообеспеченности влияет прежде всего богатство или бедность территории теми или иными природными ресурсами. Однако, к примеру, размеры разведанных запасов минеральных ресурсов могут увеличиваться в результате проведения геологоразведочных работ, а объемы их ежегодной добычи могут изменяться как в сторону увеличения, так и уменьшения. Лесные ресурсы подвергаются во всем мире чрезмерной эксплуатации и хотя относятся к разряду возобновимых, их запасы имеют постоянную тенденцию к сокращению и снижению качества. Водные ресурсы сокращаются и становятся непригодными к использованию в результате химического загрязнения. Из этого следует, что показатели ресурсообеспеченности имеют приблизительное, оценочное значение.

Запасы отдельных видов природных ресурсов далеко не одинаковы в разных странах мира. Лишь несколько крупнейших государств обладают практически всеми известными природными ресурсами — минеральными, лесными, водными, земельными. Среди них Россия, США, Китай. Несколько уступают им, но также высоко обеспечены ресурсами Бразилия, Индия, Австралия. Многие государства имеют месторождения одного вида ресурсов мирового значения. Например, страны Ближнего и Среднего Востока располагают огромными запасами нефти и природного газа; Чили, ДР Конго, Замбия — запасами меди, Марокко и Науру — запасами фосфоритов и т. д.

### §3. Природопользование и охрана окружающей среды

**Природопользование** — деятельность человеческого общества, направленная на удовлетворение своих потребностей путем использования природных ресурсов.

Большое значение в процессе природопользования имеет научно обоснованная хозяйственная оценка природных ресурсов. Ее составными элементами являются разведка, выявление, инвентаризация, а также количественная и качественная их оценка.

**Рациональное природопользование** — целенаправленная деятельность человеческого общества, при которой достаточно полно используются добываемые природные ресурсы, обеспечивается восстановление возобновимых природных ресурсов, предупреждаются нежелательные последствия такой деятельности, что позволяет значительно уменьшить загрязнение окружающей среды. Примером может служить создание культурных ландшафтов; применение технологий, позволяющих более полно перерабатывать сырье; повтор-

ное использование отходов производства, охрана видов животных и растений, создание заповедников и т.п.

**Нерациональное природопользование** — тип взаимоотношений с природой, при которых не учитываются требования охраны окружающей среды, ее улучшения (потребительское отношение к природе), что приводит к снижению качества и истощению природных ресурсов. Примеры такого отношения: неумеренный выпас скота, хищническая вырубка леса, истребление отдельных видов растений и животных, радиоактивное, тепловое загрязнение среды и т.п.

**Загрязнение окружающей среды** — это нежелательное изменение ее свойств, которое приводит к неблагоприятному воздействию на здоровье людей или природные комплексы. В основном загрязнение окружающей среды связано с хозяйственной деятельностью человека (антропогенное загрязнение окружающей среды), однако возможно загрязнение в результате природных явлений, например извержений вулканов и др.

### Виды загрязнений окружающей среды





Наиболее известный вид загрязнения — **химическое** (поступление в окружающую среду вредных веществ и соединений). Но не меньшую потенциальную угрозу несут и такие виды загрязнения, как радиоактивное, тепловое (неконтролируемый выброс тепла в окружающую среду может привести к изменениям климата), а также шумовое загрязнение.

Загрязнению подвергаются все природные оболочки Земли.

**Литосфера** (а также почвенный покров) загрязняется в результате поступления в нее соединений тяжелых металлов, удобрений, ядохимикатов. Только мусора из больших городов ежегодно вывозится до 12 млрд т. Горные разработки приводят к уничтожению естественного почвенного покрова на огромных площадях. Негативными последствиями деятельности человека являются также эрозия почв, заболачивание, засоление, истощение почв и др.

**Гидросфера** загрязняется стоками промышленных предприятий (особенно химических и металлургических), стоками с полей и животноводческих комплексов, бытовыми стоками городов. Особенно опасно нефтяное загрязнение; в воды Мирового океана ежегодно попадает до 15 млн т нефти и нефтепродуктов.

**Атмосфера** загрязняется как естественными, так и искусственными источниками, главными из которых являются промышленные предприятия и автотранспорт. Основные загрязняющие вещества: углекислый газ, окислы серы, окислы азота, тяжелые металлы, радиоактивные соединения.

В результате растущего загрязнения окружающей среды возникает много *экологических проблем* как на локальном и региональном уровнях (в крупных промышленных районах и городских агломерациях), так и на глобальном

(глобальное потепление климата, уменьшение озонового слоя атмосферы, истощение запасов природных ресурсов).

Основные мероприятия по охране окружающей среды:

- создание очистных сооружений;
- строительство высотных дымовых труб;
- использование менее загрязняющих видов топлива;
- переход к малоотходному и безотходному производству;
- применение биологических средств защиты растений вместо химических;
- строительство зданий с использованием шумозащитных материалов;
- сбор и утилизация (переработка) мусора;
- принятие строгих природоохранных законов;
- введение специальных налогов;
- расширение сети охраняемых территорий и объектов;
- природоохранное образование и воспитание и др.

**Особо охраняемые природные территории (ООПТ)** относятся к объектам общенационального достояния и представляют собой участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы, и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. Они изымаются решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования, для них устанавливается режим особой охраны.

По имеющимся оценкам ведущих международных организаций, в мире в настоящее время насчитывается около 10 тыс. крупных охраняемых природных территорий всех видов.

С учетом особенностей режима и статуса находящихся на них природоохранных учреждений обычно различают следующие категории указанных территорий: госу-

дарственные природные заповедники, в том числе биосферные; национальные парки; природные парки; государственные природные заказники; памятники природы; дендрологические парки и ботанические сады; лечебно-оздоровительные местности и курорты.

**Заповедники** — природные территории, полностью исключенные из хозяйственного использования человеком и предназначенные для охраны и изучения типичных или уникальных природных комплексов.

Виды заповедников:

- природные,
- историко-художественные,
- мемориальные музеи-заповедники.

**Биосферные заповедники** — это охраняемые природные территории с эталонными ландшафтами и типичными представителями растительного и животного мира данной природной зоны.

В задачу биосферных заповедников входит сохранение природных ландшафтов и генофонда данной природной зоны, изучение и мониторинг природной среды в нем и на примыкающих к нему территориях. Для организации биосферных заповедников используются, как правило, территории заповедников, национальных парков и других охраняемых территорий.

#### §4. Крупнейшие национальные парки Земли и России

**Национальные и природные парки** — один из самых распространенных видов охраняемых природных территорий. Их отличают большие размеры и возможность посещения туристами и отдыхающими. Многие нацио-

нальные парки на всех материках стали популярнейшими местами массового туризма.

Общее число национальных парков в мире приближается к 2000.

Самые первые национальные парки возникли в Северной Америке.

*Йеллоустонский национальный парк* был открыт в Скалистых горах США в 1872 г., это один из старейших национальных парков мира. Прежде всего, он известен своими горячими источниками. Гейзеры выбрасывают струи горячей воды и пара на высоту до 90 м. Извержения происходят регулярно через определенные промежутки времени. Вода гейзеров и горячих источников, богатая кальцием и кремнием, образует причудливые натечные террасы, поднимающиеся на значительную высоту.

Йеллоустонский национальный парк — прекрасное место отдыха туристов. За год в нем бывает до 3 млн посетителей. Для них созданы все условия, организованы разнообразные экскурсии, маршруты. Но участки нетронутой природы все же сохраняются. Они не имеют дорог, и доступ туда строго ограничен. Парк считается биосферной охраняемой территорией. Благодаря Йеллоустонскому национальному парку удалось сохранить и восстановить поголовье бизонов.

*Йосемитский национальный парк* был создан в США в 1890 г., имеет площадь более 300 тыс. га, расположен на западных склонах гор Сьерра-Невада (массив, относящийся к Кордильерам США). Горные вершины поднимаются здесь почти на 4 тыс. м. На горных реках много водопадов. При обилии осадков древние темнохвойные леса южной тайги состоят из множества видов елей, сосен, пихт. Представлено более 250 видов типичных таежных млекопитающих и птиц. Но главную славу национальному парку принесли сохранившиеся участки секвойи гигантской. От-

дельные деревья этого вида, имеющие возраст несколько тысяч лет, достигают высоты в 180 м при диаметре ствола в 10 м. Древесина секвойи красноватого цвета, очень легкая, но в то же время твердая, прочная, слабо подверженная гниению. Полагают, что в третичном периоде секвойя была широко распространена по всей Земле, сейчас же, после долгих лет хищнического истребления, участки девственных лесов очень редки и строго охраняются.

Большим количеством заповедных территорий отличается Африканский континент.

Национальный парк *Серенгети* в зоне саванн в Танзании был организован по инициативе известного биолога, эколога, писателя Бернгарда Гржимека (1907–1986). Б. Гржимек так писал о Серенгети: «В Африку туристов привлекает только девственная природа с ее дикими животными. Если же и здесь исчезнет дикая фауна, как это случилось почти повсюду, то туристам незачем будет сюда и приезжать». Для Серенгети типичны огромные стада разнообразных копытных. На просторах саванны мирно пасутся антилопы гну вместе с зебрами, газелями и жирафами, а в густых зарослях встречаются каирские буйволы. Для всех этих животных характерны массовые перемещения (миграции) вслед за фронтом дождей в течение года. За стадами копытных кочуют и хищники. Численность копытных в настоящее время в пределах парка оценивается в сотни тысяч особей, насчитывается несколько тысяч слонов, сотни львов, бегемотов, носорогов.

В зоне пустынь в Южной Африке расположен *Центрально-Калахарский заповедник*. Он был основан в 1957 г. Его площадь 5 млн га. Главным объектом охраны в заповеднике является уникальное растение — вельвичия. В отличие от национальных парков, которые могут посещать туристы, в заповедниках разрешается находиться

только научным работникам. В Центрально-Калахарском заповеднике живут также местные племена бушменов, которые ведут свое традиционное хозяйство.

Вельвичия имеет толстый древесный ствол длиной 30 см и похожа на гигантский цветок с огромными лепестками, которые на самом деле являются листьями этого растения. В жаркой пустыне, где вода — это жизнь, вельвичия впитывает своими громадными листьями влагу из воздуха, собирает росу, «пьет» туман.

Почти в самом центре Африки, прямо на экваторе расположен национальный парк *Вирунга*. Он был создан в 1915 г., занимает площадь более 20 тыс. га и располагается на северо-западе небольшого африканского государства Руанда, на южных склонах вулканических гор Вирунга. На территории парка высятся несколько конусов потухших вулканов высотой до 4500 м. Вирунга расположен чуть южнее экватора, и в его ландшафтах преобладают влажные экваториальные и горные леса, кустарники. Главным объектом охраны является горная горилла.

На Австралийском континенте к северо-западу от Сиднея на горном плато, расчлененном глубокими ущельями, расположен один из самых крупных национальных парков юго-восточной Австралии — *парк Блю-Маунтинс* («Голубые горы») площадью 200 тыс. га. Он был создан в 1959 г. Голубые горы — это часть Большого Водораздельного хребта, наибольшие высоты здесь не превышают 1200 м. Местами сохранились башнеобразные столбчатые останцы из песчаника, на небольших речках не редки водопады. По долинам рек — густые леса из голубых эвкалиптов, акаций, мятного дерева, древовидных папоротников.

Здесь сохранились утконосы, посумы, гигантские серые кенгуру, среди птиц — голубь Вонга, лирохвост, ве-

ерохвостки, желтый мухолов. Следует отметить, что животный и растительный мир Австралии не богат, но очень своеобразен: девять десятых из флоры и фауны материка нельзя встретить ни в одной другой области Земного шара. Именно это своеобразие вызывает большой интерес у ученых и требует самых строгих мер охраны. В парке Блю-Маунтинс это удалось сделать. Там осталось немало мест недоступных, совершенно не тронутых, куда еще не ступала нога туриста.

*Ранчо-Гранде* — первый национальный парк Венесуэлы был создан в 1937 г. Он занимает площадь около 90 тыс. га на отрогах Венесуэльских Анд, обращенных к Карибскому морю, абсолютные высоты — до 2500 м. Здесь хорошо представлена высотная поясность с обилием разнообразных тропических лесов. Высокое увлажнение (около 1700 мм осадков в год) обуславливает богатство фауны, особенно карликовых пальм, орхидей, папоротников, лиан. Национальный парк славится своими редкими птицами: более 30 видов колибри (вес самых крупный особей этих крохотных птиц не превышает 5 г), попугаи, гуахаро (редкая птица семейства козодоевых, обычно гнездится в глубоких пещерах многочисленными колониями, активна ночью). Здесь встречается самая крупная ядовитая змея на Земле — гигантская гремучая, достигающая 3,5 м в длину. Среди млекопитающих обычны пекари, ленивцы, обезьяны-капуцины (названа так за черные хохолки на голове), еноты-носухи, ягуары.

*Корбетт* — старейший национальный парк Индии, основанный еще во времена английского колониального владычества (1935 г.). Он занимает около 52 тыс. га в долине реки Рамганта, стекающей с южных склонов Гималаев. Холмистая равнина парка (высота от 400 до 900 м)

покрыта лесами. Во время влажного муссона в долине часто образуются обширные водоемы, зарастающие водной растительностью. Это место обитания гигантского гавиала, или болотного крокодила. Семейство крокодиловых обитает на Земле около 150 млн лет. Долгие годы эти рептилии активно истреблялись в целях получения ценной кожи. Сейчас крокодилов для промышленных нужд разводят в специальных питомниках, а в природе они почти повсеместно охраняются.

Главный объект охраны в национальном парке — *тигр*. Численность тигров в Индии в 1930—1950-е гг. резко сокращалась из-за неконтролируемого отстрела как колонизаторами, так и местными браконьерами. Еще в 60-х гг. правительство Индии начало крупномасштабную операцию «тигр», направленную на сохранение и восстановление численности этого животного. Основные мероприятия проводились как раз в парке Корбетт. Сейчас численность тигров близка к оптимальной.

В парке также обитают несколько видов азиатских оленей, медведь-губач, более 400 видов птиц. Долгое время парк из-за сложной транспортной доступности мало посещался туристами. В конце 1970-х гг. из столицы Индии Дели (Нью-Дели) проложено современное шоссе, и парк посещают тысячи туристов из разных стран мира.

***Комадо-Падар-Ринко*** — один из национальных парков Индонезии. Здесь основной и практически единственный объект охраны — индонезийский варан, больше известный под названием «дракон с острова Комодо».

Национальный парк в настоящее время функционирует в режиме строгого биосферного заповедника. Полностью охраняется и среда обитания варана.

О существовании этой огромной ящерицы мир узнал в 1912 г., когда один из европейских летчиков совершил здесь вынужденную посадку и рассказал у себя на роди-



не об увиденном. Индонезийский варан действительно производит устрашающее впечатление — длина около 3,5 м, вес до 150 кг, огромная пасть со множеством зубов. Внешний вид ящерицы во многом напоминает вымерших динозавров. Варан — хищник. Охотится на диких оленей и свиней, быстро бегают и отлично плавают, чрезвычайно прожорлив, за один прием легко съедает 6 кг мяса. Животное, бесспорно, уникальное, не имеющее аналогов в мире.

**В России** заповедное дело также имеет свою богатую историю. Начиная с XIX века были созданы сотни заповедников и заказников, во второй половине XX века наиболее распространенной формой охраны ландшафтов стали национальные парки. В настоящее время на территории России имеется 39 национальных парков, суммарная площадь которых превышает 70 000 км<sup>2</sup>.

Первые национальные парки на территории России появились в 1983 г. — это Сочинский национальный парк и национальный парк «Лосиный остров» в Москве. Последним в список национальных парков в январе 2008 г. был внесен «Бузулукский бор» (Самарская область). Самые большие по площади национальные парки России: «Удэгейская легенда» (Хабаровский край), «Югид Ва» (Республика Коми), «Тункинский» (Республика Бурятия), «Водлозерский» (Республика Карелия и Архангельская область), Шорский национальный парк (Кемеровская область).

Дадим краткую характеристику нескольких заповедников, расположенных в разных природных зонах России и стран СНГ.

**Заповедник «Кедровая падь»** был образован в России в 1916 г. на побережье *Амурского залива* для охраны природных богатств уссурийской тайги. Корейский кедр до-

стигает здесь высоты 40 м и более 1 м в диаметре. Среди кедровников растут бархат, орех, липа, ясень, дуб; встречается корень жизни — женьшень. Главный объект охраны заповедника — уссурийский тигр — самый крупный представитель своего вида.

**Печоро-Илычский заповедник** расположен на западных склонах Северного Урала в зоне тайги. Заповедник был образован в 1930 г. для сохранения уникального животного и растительного мира Предуралья. Здесь обитает около 40 видов млекопитающих, 200 видов птиц и 20 видов рыб, лось, северный олень, волк, россомаха, бобр, соболь, куница. В реках водятся ценные виды рыб — семга, сиг, хариус, таймень. В 1984 г. Печоро-Илычскому заповеднику был присвоен статус биосферного.

**Кроноцкий государственный заповедник** на полуострове Камчатка был учрежден в 1934 г. для восстановления численности камчатского соболя. С 1967 г. он существует как биосферный заповедник. Он занимает площадь более 1 млн га и включает в себя уникальные объекты камчатской природы: Долину гейзеров, кальдеру Узона, Кроноцкое озеро, 9 действующих вулканов, рошу пихты грациозной. Таким образом, территория заповедника охватывает основные ландшафты Камчатки — океаническое побережье, тундру, тайгу, горы, вулканы. Здесь можно встретить гейзеры — фонтаны кипящей воды и паровых струй; термальные источники, разные по температуре и минеральному составу, которые изливаются горячими и теплыми ключами; гидротермальные источники с температурой выше + 100°С; теплые и холодные углекислые минеральные источники. Все они связаны с землетрясениями и извержениями вулканов. На Камчатке около 300 вулканов, 29 из них являются действующими.

**Заповедник «Беловежская пуща»** расположен в Белоруссии в зоне лесов. Еще в XIX веке в широколиственных

лесах Европы обитали огромные дикие быки — зубры — родственники североамериканских бизонов. Для сохранения этих животных и был организован этот заповедник.

### *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Определите соответствие между понятиями «географическая оболочка», «географическая среда», «окружающая среда», «окружающая природная среда».
2. Как определяется ресурсообеспеченность той или иной территории? Приведите примеры.
3. К какому виду природных ресурсов относятся почвенные ресурсы Земли? Какие вы знаете способы охраны почв и борьбы с эрозией?
4. Как используются биологические ресурсы Земли? Какие способы их охраны вам известны?
5. Какие виды загрязнений наиболее опасны для водных объектов?
6. Приведите примеры рационального и нерационального природопользования.
7. Для чего создаются особо охраняемые природные территории? Какие их разновидности вы знаете?
8. Назовите наиболее крупные заповедники и национальные парки России и покажите их на карте.
9. Приведите примеры региональных экологических программ для любого региона России или мира. Какова их цель и результаты?

Раздел второй

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ  
И СОЦИАЛЬНАЯ  
ГЕОГРАФИЯ МИРА**



## ■ Глава 1

# Политическая карта мира

## §1. Количество и группировка стран

Количество стран на политической карте мира имеет тенденцию к увеличению. В 70–80-х гг. XX века число их возросло прежде всего в результате крушения колониальной системы, достигнув к концу 80-х гг. примерно 210. В 1990-х гг. главной причиной нового количественного роста стал распад нескольких федеративных государств — СССР, Югославии, Чехословакии. В результате к 2010 г. количество стран в мире превысило 250, причем 193 страны — это независимые (суверенные) государства, остальные же обычно именуют «территориями», поскольку они остаются еще зависимыми странами. Главным ориентиром суверенного государства является членство в Организации Объединенных Наций (ООН); таких стран в 2010 г. было 193.

При столь большом количестве стран необходима их группировка, которую обычно проводят, исходя из таких количественных критериев, как размеры территории и численность населения.

**По размерам территории** все страны принято подразделять на самые большие (или страны-гиганты), крупные, средние, небольшие и микрогосударства. В Европе, например, к числу крупных государств может быть отнесена Франция, средних — Германия, небольших — Словения, а микрогосударств — Сан-Марино.

Страны мира, являющиеся гигантами по территории, перечислены в таблице 12.

**По численности населения** группировка стран может быть примерно такой же.

Страны с наибольшим числом жителей перечислены в таблице 13.

В десяти этих крупнейших странах сосредоточено примерно  $\frac{3}{5}$  всего населения Земного шара.

Таблица 12

Страны-гиганты, имеющие площадь более 3 млн км<sup>2</sup>

Страна	Площадь, в млн км <sup>2</sup>	Страна	Площадь, в млн км <sup>2</sup>
1. Россия	17,1	5. Бразилия	8,5
2. Канада	10,0	6. Австралия	7,7
3. Китай	9,6	7. Индия	3,3
4. США	9,4		

Таблица 13

Страны-гиганты с числом жителей более 100 млн чел., 2008 г.

Страна	Население, в млн чел.	Страна	Население, в млн чел.
1. Китай	1337	6. Пакистан	167
2. Индия	1186	7. Бангладеш	161
3. США	309	8. Нигерия	152
4. Индонезия	234	9. Россия	142
5. Бразилия	194	10. Япония	128

По особенностям географического положения различают *приморские* (в том числе полуостровные, островные и страны-архипелаги) государства и государства, *не имеющие выхода к морю*. Последних насчитывается 43 (например, Чехия в Европе, Монголия в Азии, Чад в Африке, Парагвай в Латинской Америке).

## §2. Типы стран современного мира

Страны мира различаются не только по размерам и географическому положению, но и по уровням социально-экономического развития. Исходя из этого уровня их принято подразделять на два главных типа: 1) экономически высокоразвитые страны, 2) развивающиеся страны. В основу этой типологии обычно кладется показатель валового внутреннего продукта (ВВП), то есть стоимости всей конечной продукции, выпущенной на территории данной страны за один год, в расчете на душу населения (хотя для получения полной картины желательно учитывать уровень образования, среднюю продолжительность жизни и некоторые другие показатели).

К числу **экономически высокоразвитых** стран мира относят свыше 40 государств Европы, Азии, Северной Америки, Африки, Австралии и Океании, которые отличаются наиболее высоким уровнем социально-экономического развития. Об этом свидетельствуют показатели их ВВП из расчета на душу населения (табл. 14).

Однако группа экономически высокоразвитых стран отличается довольно большой внутренней неоднородностью, так что в ее составе обычно выделяют три подгруппы. Во-первых, это «большая семерка» стран Запада (США, Япония, ФРГ, Франция, Великобритания, Италия и Канада), на долю которой приходится около  $1/2$  всего мирового ВВП. Во-вторых, это высокоразвитые небольшие страны, преимущественно в Западной Европе, также имеющие очень высокие показатели душевого ВВП и принимающие активное участие в мировой торговле. Фактически к ним примыкают и так называемые «страны переселенческого капитализма» — бывшие владения Великобритании (Австралия, Новая Зеландия, ЮАР). В-третьих, это некоторые новые высокоразвитые страны, например Сингапур, Республика Корея.

**Десять первых стран мира по показателю ВВП  
из расчета на душу населения, 2008 г.**

Страна	ВВП на душу населения, в тыс. долл.*	Страна	ВВП на душу населения, в тыс. долл.*
1. Люксембург	85,1	6. Испания	42,6
2. Норвегия	57,5	7. Нидерланды	41,3
3. Сингапур	52,0	8. Швейцария	40,9
4. США	48,0	9. Канада	40,2
5. Исландия	47,8	10. Швеция	39,6

К числу развивающихся стран ООН относит все остальные государства мира. В большинстве своем это страны Азии, Африки и Океании, добившиеся политической независимости после Второй мировой войны, а также страны Латинской Америки, получившие такую независимость значительно раньше. Огромный разноликий мир развивающихся стран гораздо более неоднороден. Поэтому в нем можно выделить пять основных подгрупп. Во-первых, это так называемые ключевые страны — Китай, Индия, Бразилия и Мексика, которые во многом являются лидерами развивающегося мира. Например, эти четыре страны производят значительно больше промышленной продукции, чем все остальные развивающиеся страны, вместе взятые. Во-вторых, это новые индустриальные страны (НИС), преимущественно азиатские, которые в

\* По паритету покупательной способности (ППС).



1980—1990-х гг. по темпам социально-экономического развития совершили такой скачок, что их стали называть «тиграми», или «драконами». Примерами таких стран служат уже упоминавшиеся Республика Корея, Сингапур, а также Малайзия, Таиланд. В-третьих, это страны, экспортирующие нефть, — Саудовская Аравия, Кувейт, Объединенные Арабские Эмираты и некоторые другие, где благодаря притоку нефтедолларов размеры душевого ВВП нередко выше, чем в Западной Европе и США. В-четвертых, это «классические» развивающиеся страны с низким уровнем социально-экономического развития и душевым ВВП, обычно не превышающим 3—4 тыс. долларов. К данной подгруппе относится подавляющее большинство стран Африки и многие страны Азии и Латинской Америки. В-пятых, это 50 наименее развитых стран, в которых среднедушевой ВВП составляет всего 1—2 тыс. долларов в год. Почти все они находятся в Тропической Африке. Примерами самых бедных стран мира могут служить Мозамбик и Эфиопия.

Третий тип стран — это страны с переходной экономикой. К нему принято относить все постсоциалистические страны, то есть 15 стран, ранее входивших в состав СССР, 12 бывших социалистических стран Центрально-Восточной Европы и Монголию. Все они в конце 1980—начале 1990-х гг. начали переход от прежнего, во многом авторитарного политического строя к демократическому строю, основанному на гражданском обществе, многопартийности, соблюдении прав человека. Активные преобразования стали проводиться и в хозяйственной сфере, где фактически уже произошел переход от прежней административно-командной системы и централизованного планирования к рыночной экономике.

К особому подтипу стран следует отнести Китай, Вьетнам, КНДР и Кубу, которые, согласно их конституциям

и программам руководящих партий, продолжают идти по социалистическому пути развития.

### §3. Политическая карта Европы

Политическая карта Европы формировалась на протяжении очень длительного времени. В XX в. большое влияние на нее оказали Первая и Вторая мировые войны, а на рубеже 1990-х гг. — распад социалистической системы. Только в 1991–1993 гг. на политической карте Европы появилось 13 новых государств. На 2010 г. в Европе насчитывается 43 суверенных государства и одно владение Великобритании — Гибралтар.

Одна из особенностей **географического положения** стран зарубежной Европы заключается в том, что большинство ее стран имеет выход непосредственно к Атлантическому океану или к его внутренним морям. Многие страны расположены на островах и полуостровах. В зарубежной Европе вообще нет мест, которые были бы удалены от моря более чем на 600 км, средняя же удаленность — 300 км. Европейские страны, входящие в состав СНГ, отличаются гораздо большей континентальностью.

**По размерам территории** первое место в Европе занимает *Россия* (точнее ее Европейская часть). К числу крупных стран, имеющих площадь свыше 500 тыс. км<sup>2</sup>, относятся Франция, Испания, Украина. 13 стран Европы занимают территорию от 100 до 500 тыс. км<sup>2</sup>. Но преобладают средние и небольшие страны. Есть и несколько так называемых микрогосударств (Андорра, Монако, Ватикан, Сан-Марино, Лихтенштейн).

**По численности населения** среди государств Европы также лидирует Россия. Свыше 50 млн человек имеют Германия, Великобритания, Франция, Италия. К числу

довольно крупных стран с населением от 20 до 50 млн человек относятся Украина, Испания, Польша и Румыния. От 10 до 20 млн человек имеют Нидерланды, Бельгия, Венгрия, Чехия, Белоруссия, Греция, Португалия. Население остальных стран Европы не превышает 10 млн человек. Изменения на политической карте Европы в начале 1990-х гг. способствовали увеличению числа сравнительно небольших государств, например: на месте Югославии образовалось 6 самостоятельных стран.

**По форме правления** большинство европейских стран относится к *республикам*, законодательная власть в них принадлежит парламенту, а исполнительная — правительству. Однако 12 европейских стран сохраняют монархическую форму правления. Больше всего *монархий* в Средней и Северной Европе (Великобритания, Нидерланды, Бельгия, Дания, Норвегия, Швеция), но они есть и в Южной Европе (Испания). Все европейские монархии относятся к числу конституционных монархий, где реальная законодательная власть принадлежит парламенту, а исполнительная — правительству, тогда как монарх, можно сказать, «царствует, но не правит». Исключение составляет только город-государство *Ватикан*, где и гражданская и церковная власть находится в руках папы римского.

**По форме административно-территориального устройства** подавляющее большинство европейских стран относится к числу *унитарных* государств, которые имеют единую законодательную и исполнительную власть. Наряду с этим в Европе есть и *федеративные* государства (Германия, Австрия, Швейцария, Бельгия, а также Россия). Федеративное государственное устройство нашло отражение и в официальных названиях некоторых из них: Федеративная Республика Германия, Швейцарская Конфедерация, Российская Федерация.

Зарубежную Европу принято подразделять на четыре крупных субрегиона: Северную, Среднюю, Восточную и Южную Европу. Отдельный субрегион в восточной части Европы образуют страны, входящие в состав СНГ. Такое региональное членение Европы имеет общегеографическое значение, но оно широко применяется и при характеристике политической карты Европы.

## §4. Политическая карта Азии

После Первой мировой войны на политической карте зарубежной Азии колониальные владения Великобритании, Нидерландов, Франции и некоторых других стран занимали  $\frac{1}{5}$  всей территории с населением, составлявшим  $\frac{1}{3}$  общеазиатского. Но уже в первое десятилетие после Второй мировой войны большинство из них добилось политической независимости (Индия, Пакистан, Индонезия, Филиппины, Вьетнам, Корея, Шри-Ланка, Иордания и др.). В 1960–1980-е годы добились независимости почти все остальные страны зарубежной Азии. После распада СССР (1991 г.) независимыми государствами стали 8 бывших союзных республик Советского Союза, расположенных в Закавказье и в Средней Азии. В настоящее время на политической карте Азии насчитывается 46 независимых государств, большинство из которых относится к числу развивающихся стран. Однако это не означает, что все вопросы, связанные с политической картой, уже решены. В Азии продолжают территориальные споры, а иногда и конфликты, например между континентальным Китаем и Тайванем, между КНДР и Южной Кореей, между Индией и Пакистаном, между Израилем и Организацией освобождения Палестины (ООП), между Грецией и Турцией из-за Кипра и др.

В Азии широко представлены все виды **географического положения** стран: внутриконтинентальные (Афганистан, Монголия, Узбекистан, Таджикистан и др.), приморские (Иран, Китай, Пакистан и др.), полуостровные (Индия, Корея, Турция, Саудовская Аравия и др.), островные (Филиппины, Шри-Ланка), страны-архипелаги (Япония, Индонезия).

**По размерам территории** страны Азии различаются чрезвычайно сильно. Самые большие из них — Россия (точнее Азиатская часть страны), Китай и Индия. Площадь более 2 млн км<sup>2</sup> имеют Казахстан, Индонезия, Саудовская Аравия, более 1 млн км<sup>2</sup> — Монголия и Иран. Большинство остальных стран занимают территорию от 100 тыс. до 1 млн км<sup>2</sup>, но есть и совсем небольшие (например, Израиль, Ливан, Кипр, Кувейт), а также микрогосударства (Бахрейн, Сингапур). Столь же велики различия между странами и **по численности населения**: от таких стран-гигантов, как Китай и Индия, до совсем небольших стран с населением до 5 млн человек (например, Бутан, Кувейт, Ливан, Монголия, Объединенные Арабские Эмираты).

**По форме правления** в Азии, как и во всем мире, преобладают **республики** (31 из 46 стран), примерами которых могут служить Китай (официальное название Китайская Народная Республика, КНР), Индия (Республика Индия), Иран (Исламская Республика Иран), Узбекистан (Республика Узбекистан). Наряду с этим в Азии расположены 12 **монархий**. Среди монархических государств Азии одна империя (Япония), шесть королевств (например: Иордания, Саудовская Аравия, Таиланд), четыре эмирата и три султаната. Соотношение между конституционными и абсолютными монархиями примерно равное. Конституционные монархии можно встретить в разных частях Азии (например, Япония, Малайзия, Иордания), а абсо-

лютные монархии находятся в основном в районе Персидского залива. Независимые страны Азии, бывшие ранее колониями Великобритании, остаются в составе возглавляемого ею Содружества.

По форме административно-территориального устройства среди стран Азии резко преобладают *унитарные* государства; *федеративных* государств в Азии всего шесть: Индия, Пакистан, Малайзия, Мьянма, Объединенные Арабские Эмираты, Непал (а также Россия). Азию принято подразделять на пять крупных субрегионов: Юго-Западную, Южную, Юго-Восточную, Восточную Азию; отдельный регион образует Азиатская часть России.

## §5. Политическая карта Африки

До недавнего времени Африку нередко называли колониальным материком. Колониальный раздел Африки европейскими странами произошел в основном в конце XIX — начале XX в., причем в период между двумя мировыми войнами ситуация мало изменилась. Но после Второй мировой войны процесс *деколонизации* начал происходить довольно быстро. В этом отношении особенно знаменательным был 1960 г., когда от колониальной зависимости освободились 17 стран. Не случайно этот год получил наименование «года Африки». В дальнейшем деколонизация продолжалась, и одна за другой рухнули английская, французская, бельгийская, португальская и другие колониальные империи в Африке. Ныне на политической карте Африки насчитывается уже 54 независимых государства. Все они, за исключением ЮАР, относятся к развивающимся странам. Тем не менее в наследие от колониального прошлого независимым странам Африки осталось немало погранично-

территориальных конфликтов, которые уже не раз приводили к вооруженным столкновениям и даже локальным войнам.

**По особенностям географического положения** страны Африки подразделяют прежде всего на приморские и внутриконтинентальные. Выхода к морю в Африке не имеют 15 стран — больше, чем в любой другой части света (например: Мали, Нигер, Эфиопия, Ботсвана и др.). Отсутствие выхода к морю отрицательно сказывается на социально-экономическом развитии этих государств, большинство которых входит в группу наименее развитых стран мира.

**По размерам территории** страны Африки, как и страны Азии, различаются очень сильно. Три страны имеют площадь более 2 млн км<sup>2</sup> (Судан, Алжир и Демократическая Республика Конго), девять стран — более 1 млн км<sup>2</sup> (Ливия, Мали, Нигер, Эфиопия, ЮАР и др.). Остальные страны в большинстве своем относятся к средним (200—500 тыс. км<sup>2</sup>), но есть и совсем небольшие страны, прежде всего островные. Столь же велики контрасты и в отношении численности населения: от Нигерии, которая входит в десятку «стомиллионных» стран, до некоторых островных государств (Кабо-Верде, Сан-Томе и Принсипи) с числом жителей менее 0,5 млн человек.

После получения политической независимости почти все страны Африки по форме правления стали республиками. Монархий в Африке всего три (например, Марокко). **По форме административно-территориального устройства** на континенте резко преобладают единые, унитарные государства; федераций в Африке всего три (Нигерия, Эфиопия и Коморские Острова). Элементы федерализма находят выражение и в ЮАР. Африку принято подразделять на пять крупных субрегионов: Северную, Западную, Восточную, Центральную и Южную Афри-

ку. Наряду с этим часто используется и двухчленное деление на Северную (арабскую) и Тропическую Африку (или Африку к югу от Сахары).

## §6. Политическая карта Северной и Латинской Америки

Политическая карта **Северной Америки** очень проста: если не считать большой, но малонаселенной Гренландии и некоторых островных владений, то ее основу составляют только две страны — Соединенные Штаты Америки и Канада.

Как уже отмечалось, США и по территории и по населению входят в первую десятку (даже в первую пятерку) стран мира. Канада, обладая огромной территорией, имеет население 33 млн человек. Обе страны имеют много общего в **географическом положении**: и США и Канада простираются от Атлантического до Тихого океана, хотя, в отличие от США, северная часть Канады выходит к Северному Ледовитому океану и лежит за Полярным кругом. По форме правления обе страны являются **республиками**, а по форме административно-территориального устройства — **федерациями**.

Политическая карта **Латинской Америки** гораздо сложнее. Она сформировалась в основном еще в начале XIX в., когда наиболее крупным странам, бывшим колониям Испании и Португалии, удалось завоевать политическую независимость. Процесс деколонизации Латинской Америки продолжался и позднее, в особенности уже в 1960–1980-е гг. На 2010 г. в Латинской Америке насчитывается 33 политически независимых государства (из них 12 — в составе Британского Содружества). Но здесь расположены также 13 территорий, находящихся в той



или иной степени политической зависимости (от Великобритании, Франции, Нидерландов, США) — в большинстве своем это острова, входящие в состав Малых Антильских островов.

Выгодная особенность **географического положения** стран Латинской Америки заключается в том, что почти все они, за исключением Боливии и Парагвая, имеют выходы к морям и океанам. **По размерам территории** к самым крупным странам Латинской Америки относятся: Бразилия (8,5 млн км<sup>2</sup>), Аргентина (2,8 млн км<sup>2</sup>), Мексика (около 2 млн км<sup>2</sup>), Перу, Колумбия и Боливия (свыше 1 млн км<sup>2</sup>). Остальные страны в большинстве своем имеют площадь менее 500 тыс. км<sup>2</sup> (например, Парагвай), менее 100 тыс. км<sup>2</sup> (например, Коста-Рика, Панама, Сальвадор) и даже менее 10 тыс. км<sup>2</sup> (например, Тринидад и Тобаго). И это не говоря уже о совсем мелких островных территориях. По численности населения различия не менее отчетливы: от Бразилии, относящейся к странам-гигантам, до небольших островов с числом жителей менее 100 тыс. человек.

**По форме правления** все страны Латинской Америки являются республиками, **по форме административно-территориального устройства** почти все они относятся к категории унитарных государств, но четыре больших государства имеют федеративное устройство. Это Мексика (Мексиканские Соединенные Штаты), Бразилия (Федеративная Республика Бразилия), Аргентина и Венесуэла.

Латинскую Америку принято подразделять на два крупных региона: *Среднюю Америку*, к которой относятся Мексика, другие центральноамериканские и карибские страны, и *Южную Америку*. В пределах Южной Америки также обычно выделяются Андские (Венесуэла, Колумбия, Эквадор, Перу, Боливия, Чили) и Ла-Платские, или Атлантичские, страны (Аргентина, Бразилия, Уругвай, Парагвай).

## §7. Политическая география

**Политическая география** — это ветвь экономической и социальной географии, находящаяся на ее стыке с политологией. В качестве самостоятельного научного направления она оформилась в конце XIX — начале XX в. Ныне ее обычно определяют как науку о территориальной дифференциации политических явлений и процессов. Это означает, что политическая география изучает:

- а) формирование политической карты мира и отдельных его регионов,
  - б) изменения в политических границах,
  - в) особенности государственного строя,
  - г) политические партии, группировки и блоки,
  - д) территориальные аспекты массовых избирательных кампаний (так называемая «электоральная география»).
- Все эти процессы могут рассматриваться на разных уровнях — глобальном, региональном, страновом, локальном.

Немалый интерес представляет также оценка **политико-географического (геополитического) положения** стран и районов, т.е. их положения по отношению к политическим союзникам и противникам, очагам разного рода политических конфликтов и др. Политико-географическое положение изменяется во времени и, следовательно, является исторической категорией.

Составной частью политической географии является также **геополитика**, выражающая государственную политику в первую очередь по отношению к границам страны и ее взаимодействию с другими, прежде всего соседними, странами.

В эпоху Первой и Второй мировых войн, а также в период «холодной войны» геополитические концепции стремились обосновать территориальные захваты, оккупацию территорий, создание военных баз, политиче-

ское и военное вмешательство в дела других государств. В какой-то мере подобная направленность остается и поныне, но все же акценты начинают постепенно смещаться в сферу обеспечения международной безопасности. Современные геополитические исследования в России связаны прежде всего с главными направлениями ее внешней политики, со всей системой ее международных отношений.

### *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Какие страны относятся к категории суверенных государств и сколько их на современной политической карте мира?
2. Приведите примеры самых больших по площади и числу жителей стран современного мира.
3. Как можно подразделить страны мира по особенностям их географического положения?
4. Какие страны мира относятся к числу экономически развитых, сколько их, где они расположены и на какие группы подразделяются?
5. Какие страны мира относятся к числу развивающихся, сколько их, где они расположены и на какие группы подразделяются?
6. Охарактеризуйте основные черты современной политической карты Европы (Азии, Африки, Северной Америки, Латинской Америки).
7. Приведите примеры «горячих точек» на современной политической карте мира, являющихся очагами международной напряженности.
8. Объясните, что изучает политическая география.

## ■ Глава 2

# География мировых природных ресурсов

### §1. Понятие о природных ресурсах, их классификация

Под **природными ресурсами** понимают компоненты окружающей природной среды, используемые в процессе общественного производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей общества. В более узкой трактовке — это тела и силы природы, которые в процессе производства извлекают из нее (например, полезные ископаемые, гидроресурсы).

**Классификаций природных ресурсов** существует довольно много, но наиболее важны три из них.

Во-первых, это классификация природных ресурсов *по природному источнику их происхождения*, или генезису, в соответствии с которой их подразделяют на ресурсы литосферы (минеральные, земельные, почвенные), гидросферы (воды суши и Мирового океана, энергия рек, приливов и отливов), атмосферы (климатические, ветровые), биосферы (растительного и животного мира).

Во-вторых, это классификация природных ресурсов по их возможному *использованию в хозяйственной деятельности* человека. В данном случае речь идет о ресурсах для промышленного производства (минеральные, водные, лесные и др.), для сельскохозяйственного производства (агроклиматические, земельные, почвенные, водные и др.), для транспорта, для рекреации и туризма и т. д. Их можно рассматривать и более подробно — например, как

ресурсы для топливно-энергетической промышленности, для металлургии, химической, лесной, текстильной промышленности, для строительства.

В-третьих, это классификация природных ресурсов по степени их истощаемости (рис. 31).

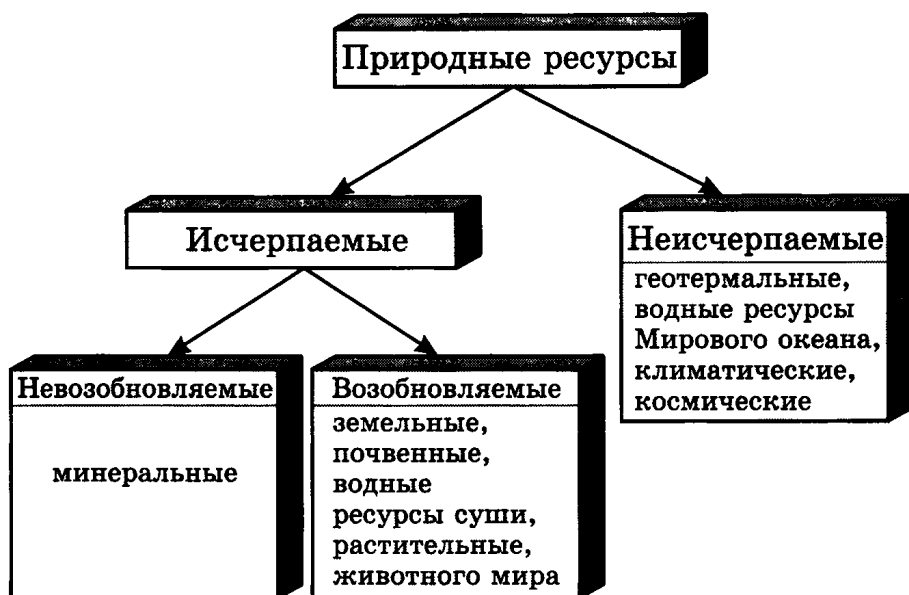


Рис. 31. Классификация природных ресурсов по степени истощаемости

В данном случае они подразделяются на две большие группы — *исчерпаемых* и *неисчерпаемых* ресурсов. В группе истощаемых ресурсов в свою очередь выделяют *невозобновляемые ресурсы*, хозяйственная эксплуатация которых в конечном счете может привести к их истощению и даже истощению, и *возобновляемые ресурсы*, находящиеся в пределах биосферного круговорота веществ и способные к самовосстановлению.

**Ресурсообеспеченность** — это соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использова-

ния. Она выражается количеством лет, на которые должно хватить данного ресурса, либо его запасами из расчета на душу населения.

## §2. Минеральные ресурсы

Минеральные ресурсы принято подразделять на: 1) топливные (горючие), 2) рудные (металлические) и 3) нерудные.

**Топливные полезные ископаемые** имеют особенно большое значение. К ним относятся уголь, нефть и природный газ, мировые запасы которых показаны в таблице 15.

Таблица 15

### Мировые запасы топливных полезных ископаемых

Виды полезных ископаемых	Единица измерения	Общегеологические запасы	В том числе разведанные запасы
Уголь	млрд т	4000	1000
Нефть	млрд т	500	190
Природный газ	трлн м <sup>3</sup>	400	175

На Земном шаре известно более 3,6 тыс. **угольных** бассейнов и месторождений, которые в совокупности занимают 15 % территории земной суши. Угольные бассейны одного геологического возраста нередко образуют пояса угленакопления, протягивающиеся на тысячи километров. Основная часть угольных ресурсов приходится на Северное полушарие — Азию, Северную Америку и Европу и сконцентрирована в десяти крупнейших бассейнах.

В первую пятерку стран по разведанным запасам угля входят США, Россия, Китай, Индия и Австралия.

**Нефтегазоносных** бассейнов известно более 600, а общее число нефтяных месторождений достигает 50 тыс. Основные запасы находятся в Северном полушарии, преимущественно в отложениях мезозоя. Главная часть этих запасов также сконцентрирована в относительно небольшом числе крупнейших бассейнов. По количеству нефтеносных бассейнов-гигантов и запасам особо выделяются районы Персидского залива и северной части Западной Сибири. По разведанным запасам нефти особо выделяются Саудовская Аравия, Иран, Ирак, Кувейт и Россия, природного газа — Россия, Иран, Катар, Саудовская Аравия и ОАЭ.

При современном уровне добычи мировых разведанных запасов угля должно хватить примерно на 160 лет, нефтяных — на 50 и газовых — на 60 лет.

**Рудные полезные ископаемые** обычно сопутствуют фундаментам и выступам (щитам) древних платформ, а также складчатым областям. В таких областях они нередко образуют огромные по протяженности рудные (металлогенические) пояса, связанные своим происхождением с глубинными разломами в земной коре. Территории подобных поясов (Альпийско-Гималайского, Тихоокеанского) служат сырьевыми базами горнодобывающей и металлургической промышленности, зачастую определяя хозяйственную специализацию отдельных районов и даже целых стран.

Разведанные запасы железных руд в мире оценивают в 165, бокситов — в 20 млрд т. По железным рудам в составе первой пятерки стран входят Россия, Бразилия, Австралия, Украина и Китай, по бокситам — Гвинея, Австралия, Бразилия, Ямайка, Индия.

Широкое распространение имеют и **нерудные полезные ископаемые** (фосфориты, калийная и поваренная соль,

сера и др.), месторождения которых встречаются как в платформенных, так и в складчатых областях.

Для хозяйственного освоения наиболее выгодны территориальные сочетания (скопления) полезных ископаемых, которые облегчают комплексную переработку сырья, формирование крупных территориально-производственных комплексов. Научная концепция таких сочетаний, выдвинутая учеными-географами, имеет большое практическое значение.

### §3. Земельные ресурсы

При знакомстве с **земельными ресурсами** основополагающим является понятие о *земельном фонде*. Чтобы получить представление о размерах земельного фонда нашей планеты, нужно из общей площади земной суши (149 млн км<sup>2</sup>, или 14,9 млрд га) вычесть площадь Антарктиды и Гренландии. Полученные в результате 134 млн км<sup>2</sup>, или 13,4 млрд га, и составляют общий земельный фонд. Этот огромный ресурс, можно сказать, вселяет большие надежды. Однако знакомство со структурой земельного фонда приводит к несколько иным выводам. Оказывается, что первое место занимают малопродуктивные и непродуктивные земли, полностью или частично непригодные для жизни и хозяйственной деятельности людей. На втором месте — леса и кустарники и только на третьем и четвертом — сельскохозяйственные земли, занимающие лишь  $\frac{1}{3}$  общего земельного фонда. В том числе на обрабатываемые, в основном пахотные, земли, которые дают почти  $\frac{9}{10}$  всех необходимых людям продуктов питания, приходится только 11 %.

На региональном уровне все эти показатели могут сильно различаться. Доля обрабатываемых земель оказывается



значительно выше среднемировой в зарубежной Европе и зарубежной Азии, доля лугов и пастбищ — в Австралии и Африке, доля лесов — в Южной Америке и СНГ, а доля малопродуктивных и непродуктивных земель — в зарубежной Азии, Северной Америке, Африке и СНГ. Разумеется, что между отдельными странами различий еще больше. Например, в Бангладеш, Украине, Молдове, Индии, Дании и Венгрии доля пашни в земельном фонде превышает 50 %, а в Ливии и Монголии составляет всего 1 %. Зато в Монголии 75 % земель занято пастбищами, а в Ливии, расположенной в основном в пределах пустыни Сахара, свыше 90 % земель относятся к малопродуктивным и непродуктивным. С отдельными странами, обладающими наибольшими площадями пахотных земель, вы можете познакомиться с помощью таблицы 16.

*Таблица 16*

**Первые пять стран по размерам площади пашни**

	Страна	Площадь пашни	
		млн га	в % к земельному фонду
1	США	176	19
2	Индия	161	54
3	Китай	137	15
4	Россия	124	7,5
5	Бразилия	58	7

Однако структура земельного фонда не остается неизменной. Постоянное воздействие на нее оказывают два процесса, имеющие противоположный характер.

С одной стороны, на протяжении тысячелетий человечество ведет упорную борьбу за расширение земель, при-

годных для жизни и сельскохозяйственного использования. Только в течение XX в. степень распаханности земной суши увеличилась вдвое. При этом наибольшими масштабами освоения целинных земель выделялись бывший Советский Союз, США, Канада, Китай, Бразилия. А малоземельные, но густонаселенные страны (Нидерланды, Япония и др.) повели активное наступление на прибрежные участки морей.

С другой стороны, все время происходил, а во второй половине XX в. ускорился процесс *деградации земельных (почвенных) ресурсов*. Ныне в мире высокой и умеренной деградации подвержены уже  $\frac{2}{3}$  всех пахотных земель. Главной причиной такой деградации служит развитие эрозии, вследствие которой из сельскохозяйственного оборота ежегодно выпадает 6–7 млн га земель. Что же касается обширного аридного пояса, то здесь главной причиной деградации земель, поистине ее «пожирателем», стало *антропогенное опустынивание*, которое уже охватило около 10 млн км<sup>2</sup>, что сравнимо с территорией таких стран-гигантов, как Канада, Китай или США. В условиях антропогенного опустынивания живет более 1 млрд человек примерно в 100 странах мира.

Исследователи считают, что в последнее время процесс деградации земельных ресурсов стал происходить быстрее, чем процесс их наращивания. Поэтому показатели обеспеченности ими начали уменьшаться. Тем более что они рассчитываются на душу населения, а оно-то все время возрастает! Однако при всей важности показателя удельной землеобеспеченности еще важнее показатель обеспеченности наиболее ценными *пахотными землями*. Во всем мире он уже снизился с 0,5 га в середине XX в. до 0,2 га в начале XXI в. Наиболее благополучно в этом отношении выглядят Австралия (2,6 га), страны СНГ (0,8 га), Северная Америка (0,6 га), а самые низкие показатели у Восточной Азии (0,1 га), Южной Азии и Западной Европы

(0,2 га). Из отдельных стран (помимо Австралии) впереди Казахстан и Канада (1,5 га), Россия, Украина и США (0,6–0,8 га), а в самом конце списка оказываются Нидерланды, Япония, Египет, Вьетнам, Бангладеш, Китай с показателями от 0,03 до 0,07 га на человека.

В такой ситуации многие страны, особенно самые малоземельные, предпринимают решительные меры по охране и восстановлению своих земельных (почвенных) ресурсов — рекультивацию, мелиорацию и др. А приморские страны пытаются также увеличить их за счет осушения акваторий. Под эгидой ООН предпринимаются важные меры по борьбе с опустыниванием. Тем не менее, согласно прогнозам, в развивающихся странах обеспечение пахотными угодьями из расчета на душу в 2015 г. составит 0,17, а в 2050 г. — 0,08 га.

#### §4. Водные ресурсы суши

Еще сравнительно недавно вода, как и воздух, считалась одним из бесплатных даров природы, только в районах искусственного орошения она всегда имела высокую цену. В последнее время отношение к водным ресурсам суши изменилось. Это объясняется тем, что **ресурсы пресной воды** составляют лишь 2,6 % общего объема гидросферы. В абсолютном исчислении это огромная величина 35 млн м<sup>3</sup>, которая намного превышает нынешние потребности человечества. Однако подавляющая часть пресных вод как бы законсервирована в ледниках Антарктиды, Гренландии, во льдах Арктики, в горных ледниках и образует своего рода «неприкосновенный запас», пока еще недоступный для использования.

Главным источником удовлетворения потребностей человечества в пресной воде были и остаются **речные** (русло-

вые) *воды*, определяющие «водный паек» планеты — примерно 48 тыс. км<sup>3</sup>. Он не так уж значителен, особенно с учетом того, что реально можно использовать  $\frac{1}{2}$  этого количества. Потребление же пресной воды неуклонно растет и уже достигло 6 тыс. км<sup>3</sup> в год. К тому же главный потребитель ее — сельское хозяйство, где очень велик безвозвратный расход воды, особенно на орошение. Подобный рост потребления при неизменных ресурсах речного стока создает реальную угрозу возникновения *дефицита пресной воды*.

Но ресурсы пресной воды на Земле распространены крайне неравномерно, существует два хорошо выраженных пояса достаточного и избыточного увлажнения. Первый из них находится в пределах умеренного и субтропического климатических поясов Северного полушария и включает Канаду, США, страны Северной Европы, Россию. Вместе с тем страны зарубежной Европы, находящиеся в этом поясе, уже испытывают недостаток пресной воды. Второй пояс протягивается в пределах экваториального и тропического климатических поясов, преимущественно в Южном полушарии. Именно в пределах этих двух поясов находятся страны, наиболее обеспеченные ресурсами речного стока (табл. 17).

Таблица 17

**Первые пять стран мира по размерам ресурсов речного стока**

	Страна	Ресурсы, км <sup>3</sup>
1	Бразилия	8230
2	Россия	4510
3	США	3070
4	Канада	2800
5	Китай	2830

А между ними простирается засушливый аридный пояс с самым большим дефицитом пресной воды, где около 1 млрд человек не имеют доступа к чистой питьевой воде. Надо учитывать и то, что в большинстве развивающихся стран не просто ощущается недостаток воды, но и качество ее низкое. Именно потребление загрязненной воды служит в них источником  $\frac{2}{3}$  всех болезней. Согласно прогнозам ООН, всеобщий доступ к безопасной питьевой воде будет обеспечен: в Азии — до 2025 г., в Латинской Америке — до 2040 г., а в Африке — до 2050 г.

Существует несколько путей решения **водной проблемы** человечества. Главный из них — уменьшение водоемкости производственных процессов и сокращение безвозвратных потерь воды. Большое значение для решения водной проблемы имеет сооружение водохранилищ, регулирующих речной сток. Всего в мире создано более 60 тыс. водохранилищ, общий объем которых (6,6 тыс. км<sup>3</sup>) в 3,5 раза превосходит единовременный объем воды во всех реках Земного шара. Вместе взятые, они занимают площадь 400 тыс. км<sup>2</sup>, что в 10 раз превышает площадь Азовского моря. По числу крупных водохранилищ выделяются США, Канада, Россия, некоторые страны Африки и Латинской Америки.

## §5. Лесные ресурсы

Мировые **лесные ресурсы** характеризуются двумя главными показателями: размерами лесной площади (4,1 млрд га) и запасами древесины на корню (330 млрд м<sup>3</sup>), которые благодаря постоянному приросту ежегодно увеличиваются на 5,5 млрд м<sup>3</sup>. Казалось бы, что

в этих условиях об угрозе дефицита лесных ресурсов говорить преждевременно. Но это совсем не так.

Древесина издавна широко использовалась как строительный и поделочный материал; тем более это относится к нашему времени. И в наши дни растет спрос на дрова, и не менее  $1/2$  всей заготавливаемой в мире древесины идет на эти цели. Наконец, в течение тысячелетий — начиная с неолита, когда возникло земледелие, — леса сводились под пашню и плантации. Только за последние двести лет лесистость земной суши уменьшилась вдвое, и *обезлесение* приобрело угрожающие масштабы. Площадь лесов в мире ежегодно уменьшается на 20 млн га, или на 0,5 %.

Леса мира образуют два огромных по протяженности пояса — северный и южный.

**Северный лесной пояс** находится в зоне умеренного и отчасти холодного и субтропического климатов. На него приходится  $1/2$  всех лесных массивов в мире и почти такая же часть запаса древесины. **Южный лесной пояс** находится в основном в зоне тропического и экваториального климатов. На него приходится тоже  $1/2$  всех лесных массивов общего запаса древесины. Именно в пределах этих двух поясов располагаются страны с наибольшими размерами лесной площади. Страны с наибольшими лесопокрытыми площадями:

Россия — 810 млн га

Бразилия — 580 млн га

Канада — 310 млн га

США — 305 млн га

Китай — 195 млн га

Австралия — 165 млн га

ДР Конго 135 млн га

Индонезия 116 млн га

Но состояние лесов в этих двух поясах не одинаковое. Несмотря на интенсивную эксплуатацию, благодаря работам по лесовосстановлению и лесоразведению (в США, Канаде, Финляндии, Швеции) общая площадь

лесов северного пояса не уменьшается. Леса же южного пояса стали привлекать внимание только в середине XX в., когда в больших масштабах начался экспорт тропической древесины в Европу, Японию, США. По мере быстрого роста населения стало расти и потребление древесины в качестве местного топлива, а ведь в странах Тропической Африки зачастую до  $\frac{9}{10}$  жителей пользуются только дровами. В результате страны южного лесного пояса ежегодно теряют более 10 млн га лесных земель, т. е. каждый час — примерно 120 га. Быстрее всего их сокращение происходит в Африке, где исчезло уже более 50 % площадей тропического леса, и в Латинской Америке (30 %). А из отдельных стран в качестве «передовиков» здесь выступают Бразилия и Индонезия. Как полагают многие географы, к середине XXI в. влажные тропические леса могут быть полностью уничтожены.

Большие работы по сохранению тропических лесов начаты под руководством ООН, но пока они не принесли желаемых результатов. Поэтому меры по рациональному использованию лесных ресурсов продолжают оставаться крайне актуальными.

## §6. Ресурсы Мирового океана

Мировой океан — это настоящая кладовая различных природных богатств, которыми располагает планета Земля.

**Ресурсы Мирового океана** можно подразделить на: 1) водные, 2) минеральные, 3) энергетические и 4) биологические.

Говоря о **водах** Мирового океана, нужно помнить, что они сами по себе имеют немалое хозяйственное значение, поскольку в растворенном виде содержат около ста химических элементов. Больше всего в этой воде натрия

и хлора. Но из нее получают также магний, бром, йод, калий, водород, кислород и другие элементы.

**Минеральные ресурсы** Мирового океана — это геологические ресурсы сырья и топлива, залегающие на океанском дне или в его недрах. Их обычно подразделяют на ресурсы зоны континентального шельфа, зоны материкового склона и зоны глубоководного ложа океана. Главную роль среди них играют ресурсы *континентального шельфа*, особенно нефть и природный газ. Наиболее богат ресурсами углеводородов шельф Атлантического океана, где они уже разведаны во многих акваториях. Наиболее важны три из них: Карибское море и Мексиканский залив в Центральной Америке, Гвинейский залив в Западной Африке и Северное море в северо-западной части Европы. В Индийском океане главные морские месторождения сосредоточены в Персидском заливе. В Тихом океане нефть и газ известны у берегов Азии, Северной и Южной Америки, Австралии, а в Северном Ледовитом океане — у берегов Аляски, Канады и России (Баренцево и Карское моря). В последнее время в перечень главных нефтегазовых акваторий вошло и Каспийское море. Кроме нефти и газа, с шельфом Мирового океана связаны месторождения многих твердых полезных ископаемых. А основным богатством *зоны глубоководного ложа* океана считаются железомарганцевые конкреции, общие ресурсы которых оценивают от 2—3 до 20 трлн т.

**Энергетические ресурсы** Мирового океана так же неисчерпаемы, как и его водные ресурсы. Основные их виды — энергия приливов, волн, температурного градиента и океанических течений. Пока еще они в основном относятся к потенциальным ресурсам, но использование их уже начато. Построены первые приливные электростанции (ПЭС). Приливную энергию можно эффективно



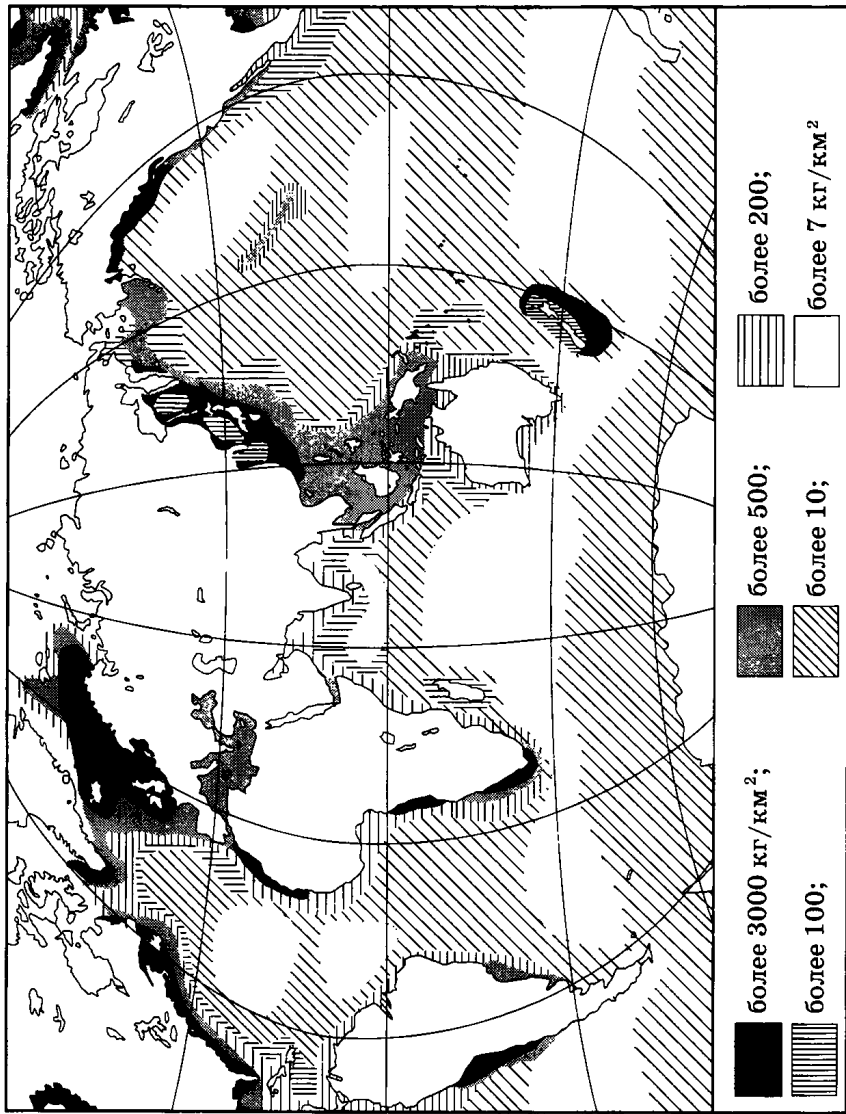


Рис. 32. Репродуктивность Мирового океана

использовать только в тех местах, где высота прилива превышает 5 м, а их на всем Земном шаре примерно 25–30.

**Биологические ресурсы** Мирового океана, как и ресурсы суши, отличаются большой неравномерностью распространения. Первое место по объему и разнообразию биомассы занимает самый большой по размерам акватории Тихий океан. Фактически в нем обитают все виды животных, населяющих Мировой океан. Биоресурсы Атлантического океана также очень богаты и разнообразны. Далее следуют Индийский и Северный Ледовитый океаны. Но это лишь самый общий подход. Развивая его, укажем на то, что в акватории Мирового океана можно выделить области с самой разной биологической продуктивностью. Вполне естественно, что для хозяйственной деятельности наибольший интерес представляют самые высокопродуктивные акватории, которые В. И. Вернадский назвал *сгущениями жизни*. Главные из них находятся в умеренном, а отчасти в субарктическом поясах Северного полушария (рис. 32).

## §7. Рекреационные ресурсы Земли

**Рекреационные ресурсы** служат как бы основой рекреации и тесно связанного с ней туризма. В рекреационной географии различают четыре основных типа рекреационного использования территории. Во-первых, это *рекреационно-лечебный тип*, при котором используются лечебные воды, грязи, комфортные условия климата. Во-вторых, это *рекреационно-оздоровительный тип* с использованием пляжей морей, рек, озер, водохранилищ, лесов, парков. В-третьих, это *рекреационно-спортивный тип*, включающий горнолыжный, парусный спорт, альпинизм. В-четвертых, это *рекреационно-познавательный*

*тип*, основанный на достопримечательных природных и культурных объектах и ландшафтах.

При другом подходе все рекреационные ресурсы можно объединить в два больших класса.

Первый из них образуют **природно-рекреационные ресурсы**, к числу которых принято относить морские побережья, берега рек и озер, горы и холмы, леса, выходы минеральных источников, лечебных грязей. Здесь отдыхающие и туристы находят природное разнообразие, живописность и привлекательность ландшафтов, богатство растительности, радующий глаз рельеф, целительный климат. Второй класс образуют **культурно-исторические достопримечательности** — памятники истории, археологии, градостроительства, архитектуры, литературы и искусства, которые служат главной предпосылкой организации культурно-познавательной рекреации и тоже во многом определяют направление рекреационных потоков людей.

Наибольший интерес у отдыхающих туристов вызывают такие страны, которые обладают сочетанием природных и культурно-исторических достопримечательностей, например Италия, Испания, Франция, Швейцария, Болгария, Египет, Мексика. То же относится и к отдельным районам многих стран, которые уже давно специализируются на рекреации и туризме.

Здесь вполне уместно сказать и о **Всемирном наследии человечества**. Это понятие существует с 1972 г., когда ЮНЕСКО приняло Конвенцию о Всемирном природном и культурном наследии. Список объектов этого наследия, который пополняется каждый год, в начале 2010 г. включал уже 890 объектов в 148 странах (в России их 23). Сведения о том, как эти объекты распределяются по крупным регионам мира, содержатся в таблице 18.

Распределение объектов Всемирного наследия  
по крупным регионам мира, на начало 2010 г.

Регионы	Количество объектов	Их доля в общем количестве, %
1. СНГ	48	5,4
2. Зарубежная Европа	350	39,3
3. Зарубежная Азия	196	22,1
4. Африка	117	13,1
5. Северная Америка	33	3,7
6. Латинская Америка	121	13,6
7. Австралия и Океания	25	2,8
<b>ВСЕГО В МИРЕ</b>	<b>890</b>	<b>100,0</b>

Из общего числа объектов Всемирного наследия 689 относятся к категории *культурных*. Примерами наиболее известных из них могут служить Кремль и Красная площадь в Москве, исторический центр Санкт-Петербурга, Форум и Колизей в Риме, Версаль под Парижем, Вестминстер и Тауэр в Лондоне, Градчаны в Праге, большие пирамиды в Каире, мавзолей Тадж-Махал в индийской Агре, исторический императорский город в Пекине и Великая Китайская стена, Статуя Свободы в Нью-Йорке, древние города майя на полуострове Юкатан в Мексике. К категории *природных* относятся 176 объектов. Многие из них вам тоже хорошо известны: озеро Байкал и вулканы Камчатки в России, Беловежская пуща в Польше и Белоруссии, гора Эверест в Непале, озеро Виктория и гора Килиманджаро в Восточной Афри-

ке, Гранд-Каньон на реке Колорадо в США, Галапагосские острова в Южной Америке, Большой Барьерный риф в Австралии. Кроме того, выделяют еще 25 *смешанных* природно-культурных объектов. Объекты Всемирного наследия формируют огромный рекреационный ресурс общечеловеческого значения, являются важным стимулом *рекреационной деятельности*.

### *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Охарактеризуйте существующие классификации природных ресурсов.
2. Дайте количественную оценку мировых топливных и рудных ресурсов.
3. Объясните основные закономерности размещения топливных и рудных ресурсов.
4. Расскажите о размерах и структуре мирового земельного фонда.
5. Назовите причины деградации земельных (почвенных) ресурсов мира.
6. Дайте количественную характеристику водных ресурсов суши и «водного пайка» планеты.
7. Охарактеризуйте географические аспекты распределения водных ресурсов суши по Земному шару.
8. Расскажите о мировом лесном фонде и двух лесных поясах Земли.
9. Охарактеризуйте размещение нефтяных и газовых ресурсов на континентальном шельфе Мирового океана.
10. Дайте оценку энергетических и биологических ресурсов Мирового океана.
11. Дайте краткую характеристику рекреационных ресурсов. На какие типы и классы они подразделяются?

## ■ Глава 3

# География населения мира

### §1. Численность населения мира

На протяжении почти всего развития человеческой цивилизации население Земли росло очень медленно. Ускорение наступило только в XIX и в особенности в XX в. Если в начале XX в. абсолютный ежегодный прирост населения составлял 10–15 млн, а в середине века 40–50 млн, то в 1990-х гг. он увеличился до 90 млн человек и более. В результате уже в 1960 г. население Земли достигло 3 млрд, в 1975 г. — 4 млрд, в 1987 г. — 5 млрд, а в 1999 г. — 6 млрд человек. Согласно имеющимся демографическим прогнозам, в XXI в. рост населения будет продолжаться (табл. 19), и в 2050 г. общая численность людей на Земле достигнет 9,2 млрд человек.

Такой быстрый рост населения Земли, получивший наименование *демографического взрыва*, вызвал к жизни глобальную демографическую проблему. Сущность ее заключается в том, что при подобном увеличении числа «землян» становится все труднее обеспечивать их необходимым количеством продовольствия, топлива, сырья и других жизненно важных ресурсов, сохранять благоприятную среду обитания. Вот почему многие страны мира стали проводить государственную *демографическую политику* — систему разного рода мер, направленных на снижение темпов роста численности населения. Примером результативного проведения такой политики может служить Китай, где она проводится под девизом «Одна семья — один ребенок».

Однако из таблицы 19 следует также, что темпы роста численности населения в крупных регионах мира очень

сильно различаются. В регионах, где преобладают экономически развитые страны (зарубежная Европа, Северная Америка, Австралия), население растет довольно медленно, тогда как в регионах развивающихся стран (Азия, Латинская Америка и в особенности Африка) — гораздо быстрее. Это объясняется прежде всего различиями в типах воспроизводства населения.

Таблица 19

Рост численности населения Земли

Мир, регионы	Население, в млн человек				
	1950	1990	2000	2005	2025 (прогноз)
Мир в целом	2527	5294	6071	6464	7825
в том числе:					
СССР, СНГ	180	289	280	273	290
Зарубежная Европа	392	498	518	521	505
Зарубежная Азия	1392	3108	3610	3840	4630
Африка	220	648	796	905	1300
Северная Америка	166	280	316	331	365
Латинская Америка	164	466	520	561	695
Австралия и Океания	13	27	31	33	40

## §2. Воспроизводство (естественное движение) населения

Под воспроизводством (естественным движением) населения понимают совокупность процессов рождаемости, смертности и естественного прироста, которые обеспечивают непрерывное возобновление и смену людских поколений. Решающее воздействие на эти процессы оказывают социально-экономические условия жизни людей, а также взаимоотношения между ними в обществе и семье. В самом упрощенном, генерализованном виде можно говорить о двух типах воспроизводства населения.

Для стран *первого типа воспроизводства населения* характерны относительно невысокие показатели рождаемости, смертности и естественного прироста. Он получил распространение в экономически развитых странах Европы, Азии, Северной Америки, Австралии и Океании (рис. 33). При этом во многих странах зарубежной Европы (Латвия, Эстония, Болгария, Венгрия, Румыния, Италия, ФРГ и др.) смертность превышает рождаемость и, следовательно, естественный прирост является отрицательным, т. е. происходит естественная убыль населения. В последние годы в эту группу стран вошли также Россия, Украина, Белоруссия. Некоторые европейские страны, еще не так давно отличавшиеся довольно высоким естественным приростом, теперь имеют хотя и не отрицательный, но все же «нулевой» прирост (Чехия, Словакия), при котором происходит простое замещение поколений.

Для *второго типа воспроизводства населения* типичны высокие и очень высокие показатели рождаемости и естественного прироста. Он распространен прежде всего в развивающихся странах Азии, Африки и Латинской Америки (рис. 33). К числу стран — «мировых рекорсменов»



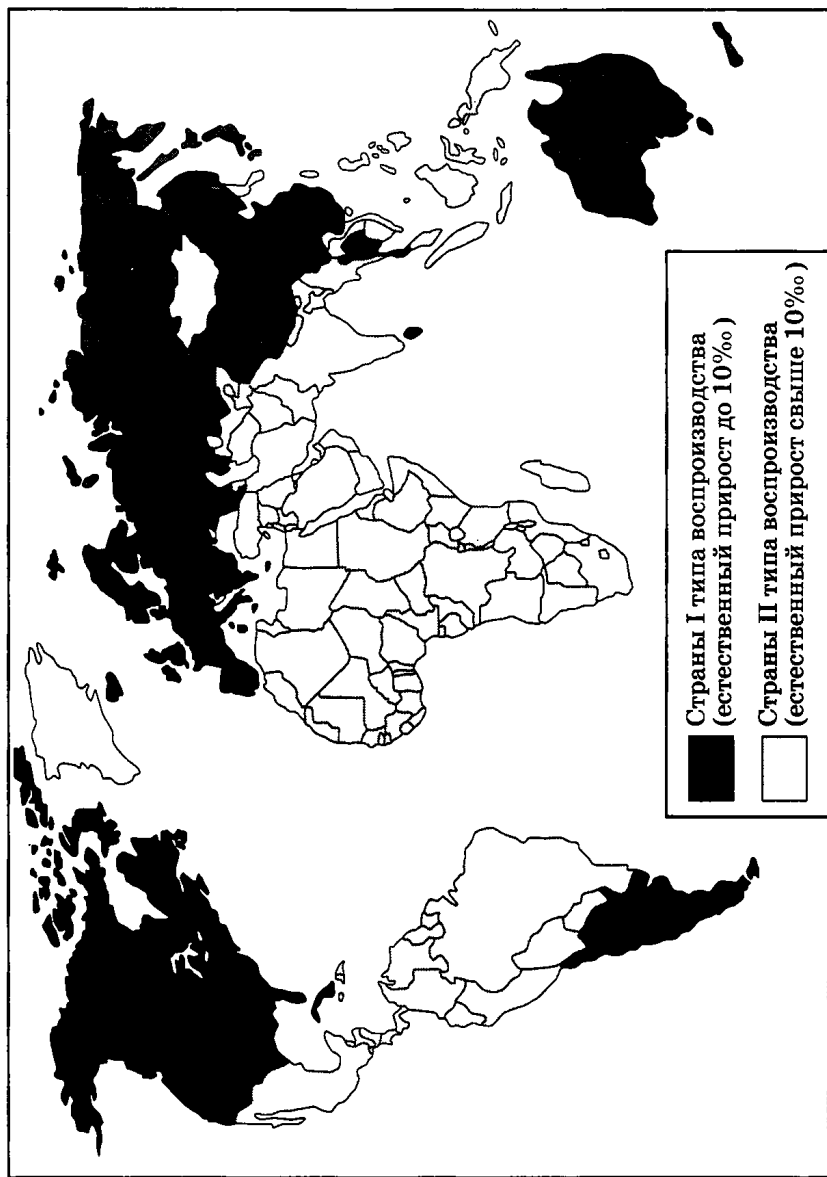


Рис. 33. Типы воспроизводства населения

по показателю естественного прироста населения (свыше 25 человек на 1000 жителей) относятся такие страны Африки, как Уганда, Мадагаскар, ДР Конго, Чад, Мавритания, Сомали, и такие страны Юго-Западной Азии, как Йемен, Оман, Саудовская Аравия, Ирак.

В результате доля экономически развитых стран в мировом населении имеет тенденцию к постоянному уменьшению, а доля развивающихся стран — к довольно быстрому увеличению. Так, в 1950 г. соотношение между двумя этими группами стран в мировой численности населения составляло 33 : 67, в 2000 г. — 20 : 80, а в 2025 г. должно составить — 16 : 84. В последние два-три десятилетия сокращение темпов роста населения началось и во многих развивающихся странах. Но на уменьшении показателей естественного прироста эта новая тенденция будет сказываться очень медленно, постепенно.

### §3. Качество населения

В последнее время в науке и практике все большее значение приобретают показатели, характеризующие не только количество, но и **качество населения**. Это сложное комплексное понятие.

ООН и другие международные организации при определении качества населения той или иной страны главное внимание обращают на состояние здоровья населения, которое, в свою очередь, во многом зависит от уровня здравоохранения, общего уровня жизни. Во второй половине XX в. в этом отношении были достигнуты заметные успехи, в том числе и в развивающихся странах. Однако многие проблемы остаются еще не решенными.

Средний для мира **показатель младенческой смертности** — 55 детей на 1000 живорожденных. В экономиче-

ски развитых странах он составляет всего 8 детей, тогда как в развивающихся — 60, а в наименее развитых — 100.

Другим важным обобщающим критерием состояния здоровья населения той или иной страны служит **показатель средней продолжительности жизни**. В начале XXI в. он составляет в среднем для всего мира 66 лет (64 года для мужчин и 68 лет для женщин). Соответствующие показатели для экономически развитых стран составляют 72 и 80, для развивающихся — 62 и 66 и в том числе для наименее развитых стран — 51 и 53 года. Самый высокий в мире показатель ожидаемой средней продолжительности жизни в Японии — 82 года (мужчины — 79, женщины — 86). Самый низкий в мире показатель ожидаемой средней продолжительности жизни в африканских странах Замбии и Сьерра-Леоне (32–34 года).

Еще один важный показатель качества населения — **уровень грамотности**. В экономически развитых странах неграмотность фактически полностью или почти полностью ликвидирована. Но в развивающихся странах, несмотря на достигнутые в последнее время успехи, образовательный уровень в целом еще довольно низок, особенно среди сельских жителей. В Нигере, Мали и Буркина-Фасо неграмотны более 80% всех жителей, в Сомали — более 70%, в Сенегале, Либерии, Эфиопии, Пакистане, Бангладеш — более 50%.

#### §4. Понятие о расах

**Человеческая раса** — это исторически сложившаяся группа людей, имеющих сходные, передаваемые по наследству внешние (телесные) признаки. К числу таких признаков относятся: цвет кожи, волос и глаз, форма носа и губ, рост, пропорции тела и др. Расовые особенности возникли в древности, главным образом при рас-

селении людей в тогдашней ойкумене и адаптации их к различным природным условиям.

В наши дни принято выделять **три главные (большие) расы**: европеоидную (белую), негроидную (черную) и монголоидную (желтую). Первая из них имеет наиболее широкое распространение — в Европе, Юго-Западной и Южной Азии, Северной Африке, Северной и значительной части Южной Америки, в Австралии. Вторая распространена главным образом в Тропической Африке, а третья — в Восточной и Юго-Восточной Азии, отчасти на севере Канады, в центральных районах Южной Америки и в азиатской части России. Иногда выделяют также четвертую большую расу — австралоидную. Большие расы обычно подразделяются на **малые расы**.

Границы между территориями распространения больших рас, как правило, нечеткие, размытые. На таких «стыках» между расами обычно образуются смешанные, переходные расовые формы и типы. Особенно интенсивное расовое смешение происходило в Америке, где возникли значительные прослойки **метисов** (от браков европейских переселенцев-европеоидов с местным монголоидным индейским населением) и **мулатов** (европеоиды + негроиды).

Отношения между расами играют значительную роль в общественной жизни, в отдельных странах приобретая характер расовой дискриминации. В наиболее открытой форме такая дискриминация до середины 1980-х гг. существовала в ЮАР.

## §5. Крупнейшие народы мира

Всего в мире существует 5—5,5 тыс. **народов**, или **этносов**, т. е. сложившихся устойчивых общностей людей. Подавляющее большинство народов крайне малочисленно.

Народов, насчитывающих более 1 млн человек, в мире 330, но они охватывают 96 % всего населения Земли. Народов, насчитывающих более 100 млн человек каждый, в мире всего 11 (табл. 20), но они охватывают почти 45 % всего населения Земли.

Таблица 20

**Крупнейшие народы и наиболее распространенные языки**

<b>Крупнейшие народы мира</b>	<b>Млн чел.</b>	<b>Наиболее распространенные языки</b>	<b>Млн чел.</b>
1. Китайцы	1170	1. Китайский	1200
2. Хиндустанцы	265	2. Английский	520
3. Бенгальцы	225	3. Испанский	400
4. Американцы США	200	4. Хинди	360
5. Бразильцы	175	5. Арабский	250
6. Русские	140	6. Бенгальский	225
7. Японцы	125	7. Португальский	210
8. Пенджабцы	115	8. Русский	200
9. Бихарцы	115	9. Индонезийский	190
10. Мексиканцы	105	10. Японский	127
11. Яванцы	105	11. Французский	120
		12. Немецкий	100

Народы мира классифицируются не только по количественному признаку, но и по языку. При этом народы с родственными языками объединяются в большие языковые семьи, которые, в свою очередь, подразделяются на языковые группы. Всего таких семей более 20. Самая большая из них — индоевропейская семья, на язы-

ках которой говорят 150 народов общей численностью в 2,8 млрд человек. Свыше 1,4 млрд человек говорят на языках китайско-тибетской семьи. Арабские народы Юго-Западной Азии и Северной Африки говорят на языках семитской группы афразийской семьи, народы Тропической Африки — преимущественно на языках нигеро-кордофанской семьи. Наиболее распространенные языки мира также перечислены в таблице 20. На них говорит примерно  $\frac{2}{3}$  жителей нашей планеты.

В зависимости от того, насколько границы расселения народов совпадают с политическими границами стран, возникают однопациональные государства (их больше всего в Европе, на Ближнем Востоке, в Латинской Америке) и многонациональные государства, например Россия, США, Индия. В многонациональных странах существуют сложные проблемы межнациональных отношений. Это относится прежде всего к развивающимся странам, и в особенности к Индии как самой многонациональной стране мира. Но в последнее время межнациональные отношения обострились и во многих экономически развитых странах Запада (Великобритания, Испания, Бельгия, Канада), а также в странах СНГ и бывшей Югославии.

## §6. Религиозный состав населения

В настоящее время около  $\frac{4}{5}$  всех (а по другим данным еще больше) жителей Земли относятся к категории верующих, то есть исповедующих одну из многочисленных религий. По числу последователей религии очень сильно различаются. Поэтому при классификации религий их принято разделять на три группы. Во-первых, это *мировые религии*, которые исповедуют многие народы, живущие подчас в разных частях света. Во-вторых, это *нацио-*

**нальные религии** (иногда их можно назвать национально-региональными), исповедуемые большей частью людьми одной национальности. В-третьих, это **местные племенные верования**. Количественная характеристика этих групп религий представлена в таблице 21.

Таблица 21

**Распределение верующих по отдельным религиям**

Мировые религии		Национальные религии	
Религия	Количество верующих, млн чел.	Религия	Количество верующих, млн чел.
Христианство, в том числе:	2100	Индуизм	850
католики	1070	Китайские традиционные религии	400
протестанты	780	Синтоизм	70
православные	250	Иудаизм	15
Ислам, в том числе:	1500	Местные племенные верования	240
сунниты	1300		
шииты	200		
Буддизм	380		

Из таблицы 21 следует, что самой распространенной из мировых религий является **христианство**, возникшее в I в. новой эры и со временем распавшееся на три ветви: православие, католичество и протестантизм, которые различаются трактовкой некоторых религиозных догматов, исполнением обрядов и организацией церкви. Так, для **Римско-католической церкви** характерна жесткая централизация, основанная на фактическом всевластии папы римского, резиденцией которого служит город-государство

Ватикан. *Православная церковь*, напротив, включает 15 самостоятельных автокефальных церквей, крупнейшей из которых является Русская православная церковь (РПЦ). Для *протестантизма* же характерно наличие множества религиозных течений и сект. Христианство преобладает в зарубежной Европе, в половине стран СНГ, а также в Северной и Латинской Америке, Австралии и в некоторых африканских странах к югу от Сахары (вследствие их колонизации европейскими нациями).

Вторая по количеству приверженцев мировая религия — **ислам (мусульманство)**. Географический ареал распространения ислама в основном ограничен пределами Азии, где проживают  $\frac{2}{3}$  мусульман, и Африки, но в целом это примерно 60 стран.

## §7. Размещение и плотность населения

Размещение населения по территории земной суши отличается крайней неравномерностью: около 70 % всех людей проживает всего на 7 % площади суши.

Главные скопления мирового населения находятся в Южной и Восточной Азии, в Европе и на северо-востоке США. Первые два из этих сгустков начали формироваться еще в древности в связи с развитием очень трудоемкого рисового земледелия, возникновение двух других было связано с промышленной революцией XVIII—XIX вв. и последующей индустриализацией. Также с древности районами притяжения населения стали приморские территории. В настоящее время в 200-километровой полосе вдоль побережий морей и океанов сосредоточено более половины человечества, а в 50-километровой полосе, занимающей всего 12 % всей мировой суши, — почти 30 %.



Слабозаселенные районы занимают на Земле значительно большую площадь. На карте размещения населения они совпадают в первую очередь с районами, отличающимися экстремальными природными условиями (пустыни, тропические леса, высокогорья, тундра, ледовые пространства и др.). А 15% площади суши пока еще остаются совершенно неосвоенными и незаселенными.

Для характеристики размещения населения как в мире в целом, так и в отдельных регионах и странах обычно используется показатель средней плотности населения. Чтобы вычислить средний показатель плотности для всей Земли, нужно численность ее населения (6,8 млрд) разделить на площадь пригодной для обитания суши (13 млн км<sup>2</sup>) = 52 человека на 1 км<sup>2</sup>. Естественно, что на фоне этого среднего показателя цифры по отдельным частям света и регионам будут сильно различаться. Например, в зарубежной Европе средняя плотность населения составляет 110 человек на 1 км<sup>2</sup>, в зарубежной Азии — 120, а в Австралии — всего 2,5 человека.

Не меньший интерес представляет рассмотрение отдельных стран, которые можно подразделить на три группы — с высокой, средней и низкой плотностью населения. В первую группу правомерно включить страны, где показатель плотности превышает 200 человек на 1 км<sup>2</sup>, которых не так уж много — несколько более 20. Это Нидерланды и Великобритания в зарубежной Европе, Бангладеш (мировой рекордсмен с плотностью населения более 1000 человек на 1 км<sup>2</sup>), Япония, Индия, Филиппины в зарубежной Азии, Руанда в Африке. Стран с низкой плотностью населения (до 10 человек на 1 км<sup>2</sup>) примерно столько же — Исландия в зарубежной Европе, Россия, Казахстан, Туркмения среди стран СНГ, Монголия в зарубежной Азии, Ливия, Чад, Центрально-Африканская Республика, Намибия в Африке, Канада в Северной Аме-

рике, Боливия в Латинской Америке, Австралия. Выходит, что стран со средним показателем плотности в мире больше всего. Если же иметь в виду отдельные районы стран, то они различаются еще сильнее. Примерами стран, в которых наблюдаются особенно резкие контрасты плотности населения, могут служить Россия, Китай, Египет, Канада, Бразилия.

## §8. Миграции населения

Миграции (или механическое движение населения) зародились еще в глубокой древности, продолжались в средние века, в периоды новой и новейшей истории. Среди причин миграций можно назвать экономические, политические, военные, экологические, религиозные и др. Миграции могут быть добровольными и принудительными. Но чаще всего их подразделяют на международные (внешние) и внутренние.

**Международные (внешние) миграции** населения существовали на протяжении всей истории человечества. В особенности характерны они были для эпохи Великих географических открытий и заселения новых земель, для периода развития капитализма «вширь». В течение нескольких веков главным очагом **эмиграции** оставалась Европа, откуда только в XIX в. выехали десятки миллионов людей. Главными же очагами **иммиграции** были США, Канада, Австралия, Южная Африка, Бразилия, Аргентина.

После Второй мировой войны география международных миграций сильно изменилась. Европа из традиционного района эмиграции превратилась в главный район трудовой иммиграции: ныне в ФРГ, Франции, Великобритании, Нидерландах, Швейцарии трудятся пример-

но 20 млн рабочих из других государств Европы и внеевропейских стран. Значительно возросла трудовая миграция в США из латиноамериканских и азиатских стран. А в районе Персидского залива сложился еще один важный район привлечения мигрантов. Миллионы нуждающихся людей из разных стран Азии и Африки приезжают на заработки в небольшие, малонаселенные, но богатые «нефтедолларами» страны Персидского залива. Так в современном мире сложились три главных центра притяжения трудовых мигрантов. Наряду с этими странами со значительной иммиграцией остаются Канада, Австралия и в еще большей степени Израиль, население которого на  $\frac{2}{3}$  увеличивается за счет иммигрантского притока, в том числе и из стран СНГ. После распада СССР страной значительной иммиграции стала и Россия.

Во второй половине XX в. появилась новая форма международных миграций, которая получила наименование «утечки умов». Сущность ее заключается в переманивании иностранных ученых, инженеров, врачей и других специалистов высокой квалификации, а направлена она главным образом из развивающихся стран в экономически развитые страны, прежде всего в США. В 1990-х гг. в связи с социально-экономическим кризисом усилилась «утечка умов» на Запад также из России, Украины, других стран СНГ.

В конце XX в. широкое распространение получила еще одна специфическая форма международных миграций, связанная с увеличением потоков беженцев и вынужденных переселенцев. Число их в современном мире исчисляется примерно в 30 млн человек. Примерно  $\frac{1}{3}$  из них составляют международные и  $\frac{2}{3}$  — внутренние беженцы (перемещенные лица). Больше всего их в Азии, Африке и Европе, что объясняется наличием здесь многих вооруженных и невооруженных конфликтов, разно-

го рода «горячих точек». Из отдельных стран по количеству международных и внутренних беженцев лидируют: в Азии — Палестина (Израиль), Афганистан, Ирак, в Африке — Судан, ДР Конго, Уганда, Руанда, в Европе — страны бывшей Югославии. Проблема вынужденных переселенцев актуальна и для России.

**Внутренние (внутригосударственные) миграции** населения бывают нескольких видов. Например, это переселение из сельской местности в города, колонизация и освоение новых земель. Внутренние миграции наиболее характерны для больших по территории стран с резкими колебаниями показателя плотности населения — России, Казахстана, Китая, Бразилии, Австралии.

## §9. Городское и сельское население

Существуют две главные формы расселения населения — городская и сельская. Хотя первые города возникли еще в глубокой древности, на протяжении более двух тысячелетий сельская форма расселения оставалась сначала почти единственной, а затем резко преобладающей. Перелом начался только в XIX в. и особенно в XX в. Хотя и ныне в поселениях сельского типа живет около половины всего населения Земли, основные черты его размещения определяет география городов. Не случайно крупнейший отечественный экономикогеограф Н. Н. Баранский назвал города «командным составом» территории.

В зависимости от числа жителей, т. е. **людности**, города подразделяются на малые (до 50 тыс. жителей), средние (50—100 тыс.), большие (свыше 100 тыс.) и города-«миллионеры» (свыше 1 млн). Такая классификация примерно одина в мировой практике. А вот количественный

«отсчет» самого понятия «город» разные страны начинают по-разному. Например, в странах Скандинавии городом считается поселение с числом жителей более 200 человек, в Канаде, Австралии — свыше 1 тыс., в ФРГ, Франции — свыше 2 тыс., в США — свыше 2,5 тыс., в Индии — свыше 5 тыс., в Нидерландах — свыше 10 тыс., в России — свыше 12 тыс., а в Японии — свыше 30 тыс. Естественно, что от такого «отсчета» во многом зависит и определение доли городского населения.

При рассмотрении сельского населения принято выделять две формы расселения — групповую и рассеянную. **Групповая (деревенская) форма** преобладает в России, в ряде стран зарубежной Европы, в Китае, Японии, в подавляющем большинстве развивающихся стран. **Рассеянная (фермерская) форма** наиболее распространена в США, Канаде, Австралии, в ряде стран зарубежной Европы.

## §10. Урбанизация

**Урбанизация** (от лат. слова *urbs* — город) — одно из важнейших глобальных явлений современного мира, затрагивающее все народы и страны. Урбанизация — это рост городов, повышение удельного веса городского населения в стране, регионе, мире. Урбанизация сопровождается концентрацией в городах социально-экономических функций, повышением их роли во всей жизни общества, распространением городского образа жизни и формированием сетей и систем расселения.

Современная урбанизация — как всемирный процесс — обладает тремя общими чертами, характерными для большинства стран.

Первая черта — быстрые темпы роста городского населения (табл. 22).

## Динамика городского населения мира в XX — начале XXI в.

Годы	Численность, млн чел.	Доля во всем населении, %
1900	220	13
1950	740	29
1970	1350	36
1990	2290	43
2000	2870	47
2005	3143	49
2010 (прогноз)	3473	51

Из таблицы следует, что в течение XX в. численность горожан в мире увеличилась в 13 раз! Только в 1950–1970 гг. она возросла более чем на 80%, а в 1970–1990 гг. — почти на 70%. В наши дни городское население растет примерно в 3 раза быстрее сельского из-за массовой миграции в города и административного преобразования сельских поселений в городские. Эта тенденция должна сохраниться и в первой четверти XXI в. Согласно прогнозам, в 2025 г. число городских жителей превысит 5 млрд человек, а их доля в мировом населении поднимется до 61%. Это значит, что нагрузка на окружающую природную среду еще более возрастет.

Вторая черта — продолжающаяся концентрация городского населения прежде всего в больших городах. Это объясняется характером производства, усложнением его связей с наукой, образованием, развитием непродуцированной сферы. Большие города обычно полнее удовлетворяют духовные запросы людей, лучше обеспечивают обилие и разнообразие товаров и услуг, доступ к информации.

В начале XX в. в мире насчитывалось 360 больших городов (с населением свыше 100 тыс. жителей), в которых проживало лишь 5 % всего городского населения. В конце 1980-х гг. таких городов стало уже 2,5 тысячи, а доля их в мировом населении превысила  $\frac{1}{3}$ ; к началу XXI в. число больших городов достигло 4 тысяч. Среди больших городов принято особо выделять крупнейшие города-миллионеры с населением свыше 1 млн жителей. В начале XX в. их было всего 10, в начале 1980-х гг. — более 200, а к началу XXI в. стало примерно 400. В России в 2009 г. насчитывалось 11 городов-миллионеров.

Третья черта — «расползание» городов, расширение их территории. Для современного этапа урбанизации особенно характерен переход от «точечного» города к **городским агломерациям** — компактным пространственным группировкам городских поселений, объединенных многообразными и интенсивными производственными, трудовыми и культурными связями. Ядрами таких агломераций обычно становятся столицы, крупные промышленные, портовые, административные и другие центры. В последнее время для характеристики крупнейших городов мира, как правило, используются данные об образованных ими агломерациях, т. к. такой подход является более правильным (табл. 23).

Многие из этих агломераций трансформировались в еще более крупные образования — **мегалополисы** (скопления агломераций), урбанизированные зоны.

**Уровни и темпы урбанизации.** При среднемировом уровне урбанизации, составляющем ныне 50 %, отдельные регионы сильно различаются по этому показателю (табл. 24).

Еще более велики различия между отдельными странами.

Таблица 23

## Крупнейшие агломерации мира, на 1 января 2009 г.

Агломерация	Млн жителей	Агломерация	Млн жителей
1. Токио	33,8	11. Осака	16,7
2. Сеул	23,9	12. Колката	16,0
3. Мехико	22,9	13. Карачи	15,7
4. Дели	22,4	14. Гуанчжоу	15,3
5. Мумбаи	22,3	15. Джакарта	15,1
6. Нью-Йорк	21,9	16. Каир	14,8
7. Сан-Паулу	21,0	17. Буэнос-Айрес	13,8
8. Манила	19,2	18. Москва	13,5
9. Лос-Анджелес	18,0	19. Пекин	13,2
10. Шанхай	17,9	20. Дакка	13,1

Таблица 24

## Уровень урбанизации по регионам мира в 2008 г.

Регион	Уровень урбанизации, в %
1. СНГ	71
2. Зарубежная Европа	72
3. Зарубежная Азия	41
4. Африка	39
5. Северная Америка	82
6. Латинская Америка	79
7. Австралия и Океания	71



**Высокоурбанизированными** могут считаться те страны, где доля городского населения превышает 50 %. В эту группу входят фактически все экономически развитые страны, а также многие из развивающихся стран. Среди них особо выделяются страны-«чемпионы», где уровень урбанизации превышает 80 %, например Великобритания, ФРГ, Швеция, Австралия, Аргентина, ОАЭ.

**Среднеурбанизированные** страны имеют долю городского населения от 20 до 50 %. К этой группе относятся большинство развивающихся стран Азии (Китай, Индия, Индонезия и др.), Африки (Египет, Марокко, Нигерия и др.) и некоторые страны Латинской Америки (Боливия, Гватемала и др.).

**Слабоурбанизированные** страны — это страны, где доля городского населения ниже 20 %. В нее входят наиболее отсталые страны мира, преимущественно в Африке. В некоторых из них (Бурунди) в городах живет менее 10 % всех жителей.

Различия в уровне урбанизации между развитыми и развивающимися странами весьма велики: соответственно 75 % и 42 %. Совершенно иное положение складывается с **темпами урбанизации**. В экономически развитых странах мира и в некоторых развивающихся странах Латинской Америки, где уровень урбанизации очень высокий, доля городского населения либо вообще не растет, либо растет медленно. В развивающихся странах, напротив, в последние десятилетия происходит настоящий «городской взрыв»: здесь быстро растет как число городов, так и их людность. Например, в 1990 г. в Азии было уже 115 агломераций-«миллионеров», в Латинской Америке — 40, в Африке — 24. Из таблицы 23 следует также, что развивающиеся страны уже вышли в лидеры и по числу сверхбольших агломераций. Если в 1950 г. из 20 крупней-

ших агломераций мира только 7 находились в развивающихся странах, то в 2005 г. — уже 15 (в том числе 6 из них входили в первую десятку).

В результате общая численность горожан в этой группе стран увеличилась с 304 млн человек в 1950 г. до 1,9 млрд человек в 2005 г., или в 6,7 раза, а в 2010 г. скорее всего превзойдет 2,5 млрд человек. Уже в 1975 г. численность горожан в развивающихся странах превысила их численность в развитых странах, а к 2005 г. этот перевес увеличился до 1 млрд человек.



**Рис. 34.** Рост городского населения мира в 1970–2005 гг.

При этом, однако, нужно учитывать, что рост доли городского населения в странах Азии, Африки и Латинской Америки намного опережает реальное развитие этих стран. Он происходит в значительной мере благодаря постоянному «выталкиванию» избыточного сельского населения в города, особенно крупные, где подобные мигранты пополняют ряды обездоленных людей, живущих в нищете. Поэтому такой тип урбанизации иногда называют «ложной урбанизацией».

## *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Объясните понятие «демографический взрыв». Где и почему он получил распространение?
2. Что называют воспроизводством (естественным движением) населения? Охарактеризуйте первый и второй типы воспроизводства населения и особенности их распространения.
3. Что входит в понятие «качество населения»?
4. Назовите крупнейшие народы мира.
5. Дайте краткую характеристику мировых религий и назовите число их приверженцев.
6. Покажите по карте наиболее и наименее заселенные районы мира и объясните причины их возникновения. Расскажите о контрастах показателя плотности населения, относящихся к крупным регионам и странам.
7. Охарактеризуйте географию современных международных миграций населения.
8. Какие существуют формы городского и сельского населения?
9. Приведите примеры высоко-, средне- и слабоурбанизированных стран и объясните закономерности их размещения.
10. Назовите крупнейшие города мира.

## ■ Глава 4 География мирового хозяйства

### §1. Понятие о мировом хозяйстве

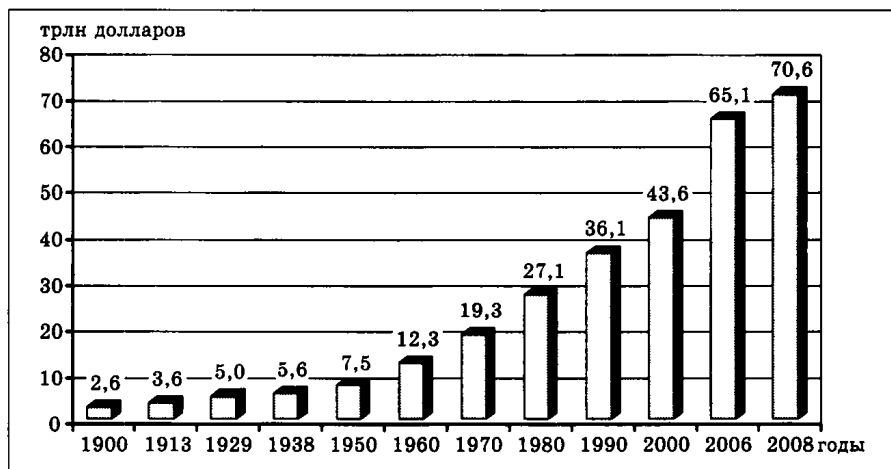
Мировое хозяйство формировалось постепенно. Еще в период Великих географических открытий сложилась его первая составная часть — **мировой рынок**. После промышленных переворотов в странах Европы и Северной Америки, уже на рубеже XIX и XX веков, сформировались две другие его составные части — крупная машинная индустрия и паровой транспорт. В первой половине XX в. мировое хозяйство развивалось преимущественно «вширь», включая в свою орбиту все новые страны и территории. Во второй половине XX в., после начала научно-технической революции, оно все более стало развиваться «вглубь» — путем совершенствования техники, технологии, производства, управления, использования новейших достижений науки.

**Мировое хозяйство** — это исторически сложившаяся совокупность национальных хозяйств всех стран мира, связанных между собой всемирными экономическими отношениями.

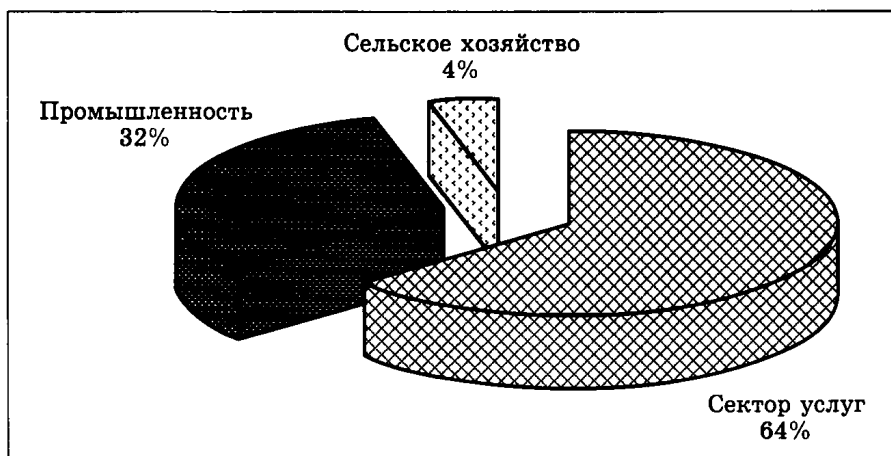
Современный этап в развитии мирового хозяйства охватывает примерно три последних десятилетия. Его главные движущие силы — новейшие достижения НТР, информатизация, глобализация, а главная тенденция — переход к *постиндустриальному (информационному) обществу* или постиндустриальной цивилизации.

Для характеристики масштабов современного мирового хозяйства лучше всего использовать данные о мировом ВВП, который называют *валовым мировым продуктом* (ВМП). Этот показатель выражает общий объем конечных товаров и услуг, произведенных во всех странах

мира за год. Представление о размерах и динамике ВМП за последние 100 с лишним лет дает рисунок 35, из которого следует, что в 2008 г. ВМП превысил 70 трлн долларов. Однако в связи с началом мирового экономического кризиса в 2008 г. темпы роста ВМП замедлились.



**Рис. 35.** Рост валового мирового продукта в 1900–2008 гг. (по ППС)



**Рис. 36.** Отраслевая структура мирового ВВП в 2008 г.

Отраслевая структура мирового хозяйства отражает его самые крупные и важные внутренние пропорции — между производственной и непроизводственной сферами (см. рис. 36). По мере развития мирового хозяйства соотношение между ними изменялось. На доиндустриальном (аграрном) этапе развития в макроструктуре мирового хозяйства ведущее место занимало сельскохозяйственное производство, на индустриальном этапе — промышленность, а на постиндустриальном — непроизводственная сфера.

Но различия между странами по этому показателю остаются очень большими. Например, в Люксембурге доля сферы услуг достигает 86 %, в США и Франции приближается к 80 %, а в отсталых странах Африки и Азии иногда не достигает и 20—30 %. Хотя стран с преобладанием в структуре ВВП сельского хозяйства или промышленности в мире осталось немного.

**Географическая «модель» мирового хозяйства.** Эта «модель» имеет тенденцию к постепенному усложнению. До конца XIX в. в мире существовал один главный «центр силы» — Европа, так что мировое хозяйство было моноцентрическим. Затем образовался второй центр, вскоре ставший главным, — США. В период между двумя мировыми войнами возникли новые центры — СССР, Япония. А после Второй мировой войны, особенно в последние два-три десятилетия, число таких центров мирового хозяйства еще более возросло. Это Китай, Индия, новые индустриальные страны, нефтедобывающие страны Персидского залива в Азии, Канада, Австралия, Бразилия. Таким образом, в наши дни географическая «модель» мирового хозяйства приобрела полицентрический (многоцентровый) характер. Чаще всего выделяют 10 главных центров мирового хозяйства (см. рис. 37). В первую десятку стран мира по размерам ВВП в 2008 г.

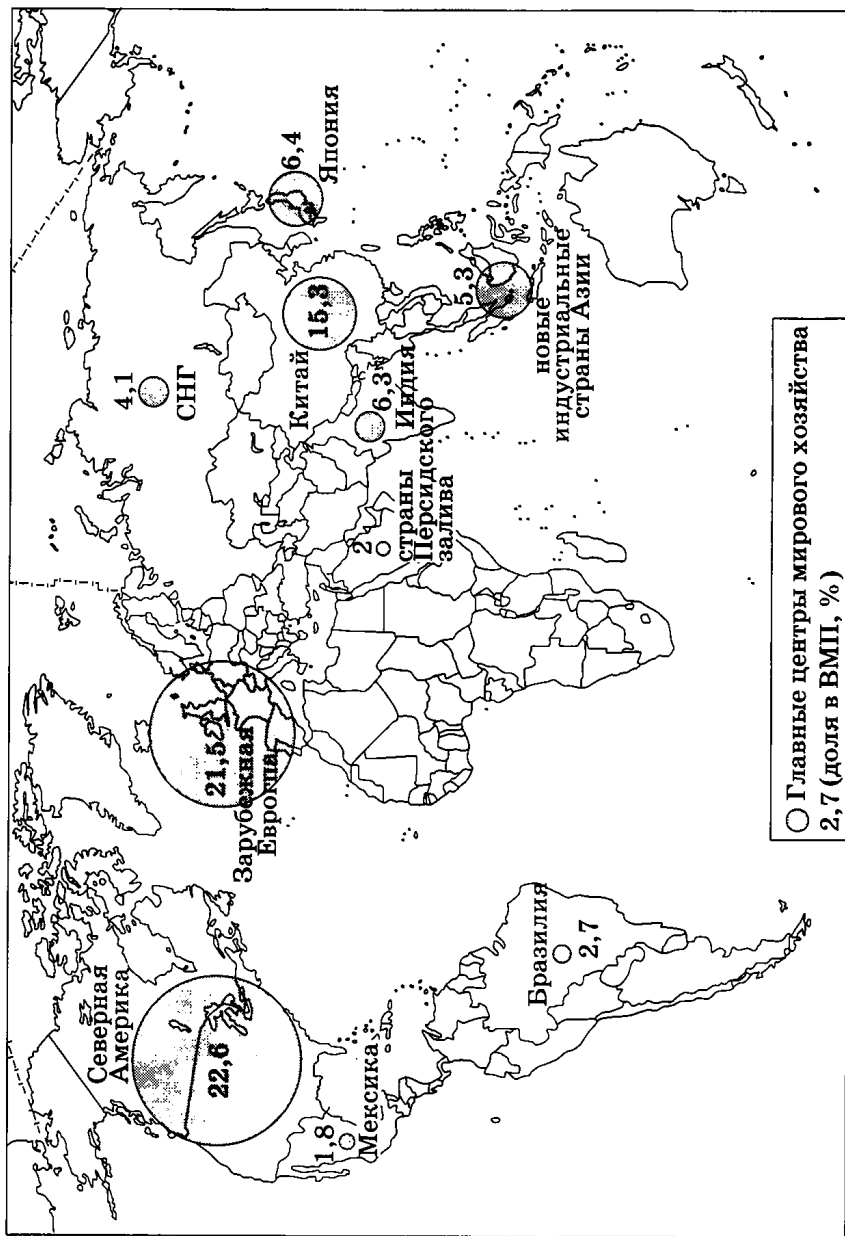


Рис. 37. Главные центры мирового хозяйства

входили США, Китай, Япония, Индия, Германия, Великобритания, Россия, Франция, Бразилия и Италия. Через несколько лет Россия рассчитывает войти в «пятерку» крупнейших экономик мира.

Наряду с этим в мировом хозяйстве принято выделять и более крупные части. Например, нередко говорят о странах Севера и странах Юга, подразумевая под первыми экономически развитые, «богатые» страны, а под вторыми — развивающиеся, «бедные» страны Азии, Африки и Латинской Америки. Но с конца 1990-х гг. страны Юга начали «набирать обороты»: по темпам экономического развития они теперь намного превышают страны Севера. В результате их доля в ВМП уже приближается к 45 %.

В последние два-три десятилетия в мировом хозяйстве постоянно возрастает роль *Азиатско-Тихоокеанского региона* (АТР), который стал одним из наиболее динамично развивающихся регионов мира. Ныне на страны АТР с населением 1 млрд человек приходится уже 60 % мирового ВВП и 40 % объема мировой торговли. Именно АТР во многом определяет перспективы развития мирового хозяйства. Неслучайно XXI век в прогнозах все чаще называют «Тихоокеанским столетием».

## §2. Понятие о международном географическом разделении труда и международной экономической интеграции

Международное географическое разделение труда — это механизм, «душа» мирового хозяйства. Не случайно основоположник отечественной экономической географии Н. Н. Баранский назвал его основным понятием этой науки.



Международное географическое разделение труда зародилось еще в древности и развивалось, усложнялось по мере развития мирового хозяйства. Оно является неизбежным результатом роста товарного производства и обмена. Такая его неизбежность вытекает из того, что между отдельными территориями всегда существуют различия в географическом положении, в природных, социально-экономических условиях и т.д. Подобные различия приводят к тому, что многие отрасли промышленного и сельскохозяйственного производства как бы «прикрепляются» к определенным, наиболее благоприятным для их развития территориям.

**Международное географическое разделение труда** выражается в **специализации** отдельных стран на производстве определенных видов продукции и услуг и в последующем **обмене** ими. В этом определении два аспекта, две составные части.

Во-первых, специализация, которая находит конкретное выражение в формировании **отраслей международной специализации** каждой страны. В качестве ярких примеров такого рода можно назвать нефтяную промышленность для Саудовской Аравии, Кувейта, ОАЭ, автомобильную и электронную отрасли для Японии, зерновое хозяйство для Канады и Аргентины, овцеводство для Австралии и Новой Зеландии, международный туризм для Франции и Испании.

Во-вторых, **международный обмен товарами и услугами**, который находит выражение в мировой торговле и других формах международных экономических отношений. Охватив все страны мира, мировое хозяйство и международное географическое разделение труда в последние десятилетия стали приобретать новые формы. Углубление международной специализации и обмена привело к особенно тесному сращиванию, взаимному перепле-

тению хозяйств ряда стран. Так возникла новая, высшая ступень международного географического разделения труда — международная экономическая интеграция.

**Международная экономическая интеграция** представляет собой объективный процесс развития особенно глубоких и устойчивых взаимосвязей отдельных стран, основанный на проведении ими согласованной межгосударственной политики. Международная экономическая интеграция может быть региональной и отраслевой.

Во второй половине XX в. региональная экономическая интеграция стала преобладающей тенденцией в развитии мирового хозяйства, которое все более складывается из интегрированных хозяйственных группировок. К числу наиболее важных относятся четыре таких группировки. В зарубежной Европе это *Европейский Союз (ЕС)*, который представляет собой самое развитое интеграционное образование в мире, прошедшее цепь последовательных этапов формирования и достигшего уровня тесного экономического и политического сотрудничества. В зарубежной Азии это *Ассоциация государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН)* в составе десяти стран, где уже фактически создана зона свободной торговли. В Северной Америке это *Североамериканская ассоциация свободной торговли* (по начальным буквам латинского алфавита — *НАФТА*). А в Латинской Америке это *Общий рынок южного конуса (МЕРКОСУР)*. Более подробно познакомиться с этими четырьмя группировками можно с помощью рисунка 38 и таблицы 25.

В дополнение к этим четырем интеграционным образованиям назовем еще одну очень крупную группировку стран, играющую все более заметную роль в мировом хозяйстве — *Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество (АТЭС)*, в состав которого входит 21 страна. По своей экономической мощи эта группировка выходит,

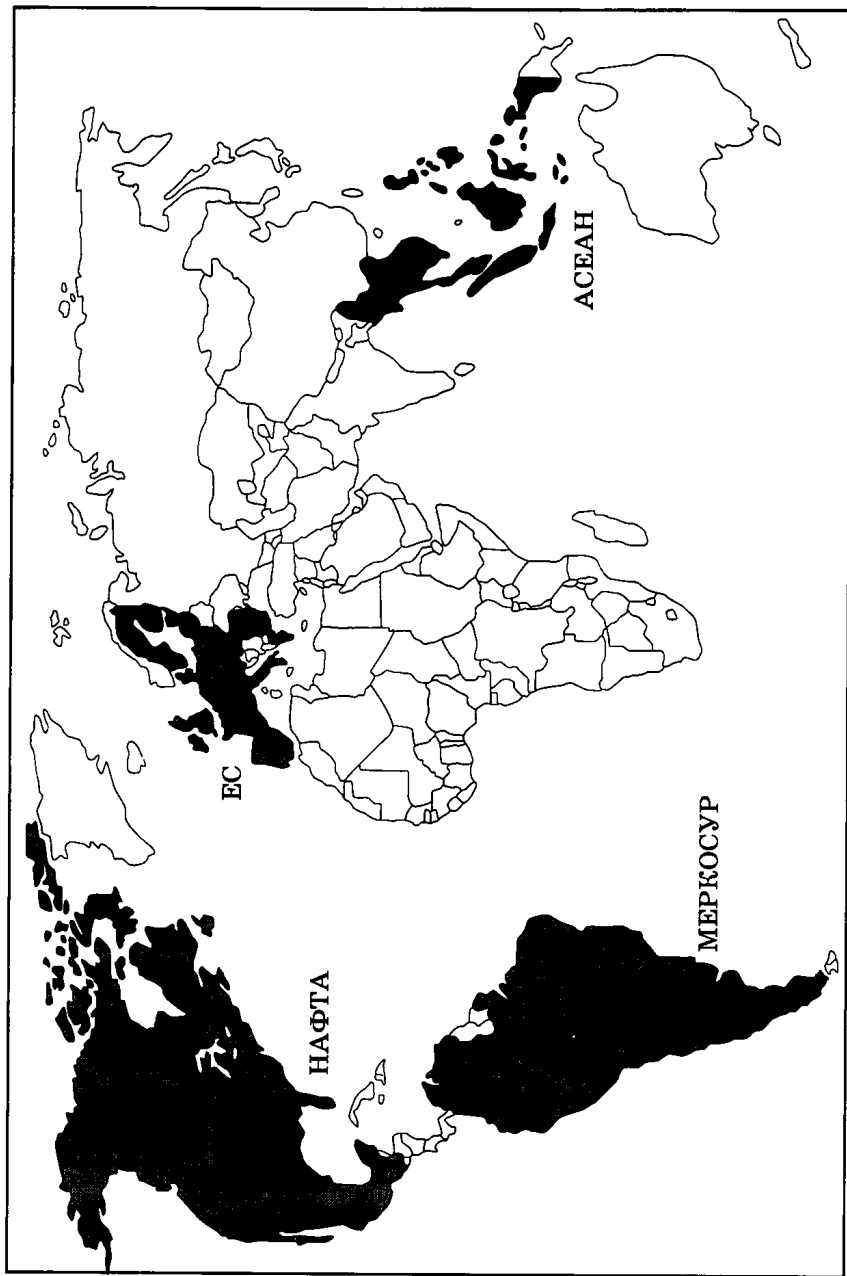


Рис. 38. Важнейшие интеграционные группировки

пожалуй, на первое место: 42 % населения мира и 56 % ВМП. Но от четырех рассмотренных выше группировок она все же несколько отличается, представляя собой не столько интеграционную группировку, сколько консультационный форум.

Интеграционные союзы возникли также на территории СНГ. Главный из них — *Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС)*, в которое входят 8 стран СНГ. В основе этого объединения лежат экономические, политические и стратегические интересы входящих в него стран. В ЕврАзЭС продолжается работа по созданию таможенного союза, а в перспективе — единого экономического пространства.

Пять стран СНГ входят также в *Шанхайскую организацию сотрудничества (ШОС)*.

Таблица 25

**Ведущие региональные интеграционные группировки современного мирового хозяйства**

Сокращенное название	Год образования	Число стран-участниц	Территория, млн км <sup>2</sup>	Численность населения млн чел.	Доля в ВМП, %	Доля в мировом экспорте, %
ЕС	1957	27	4,3	493	21,2	38,1
АСЕАН	1967	10	4,5	580	4,4	7,0
НАФТА	1988	3	21,6	441	22,6	19,2
МЕРКОСУР	1991	10	18,7	368	3,2	3,3
Суммарно		50	49,1	1882	51,4	67,6

**Отраслевых экономических группировок** в мире существует примерно 20. Важнейшая из них — *Организация стран — экспортеров нефти (ОПЕК)*, основанная в 1960 г. В нее входят 12 стран: Саудовская Аравия, Кувейт, Иран, Ирак, ОАЭ, Катар в Азии, Ливия, Алжир, Нигерия и Ангола в Африке, Венесуэла и Эквадор в Латинской Америке.

*Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Дайте определение понятия «мировое хозяйство».
2. Охарактеризуйте отраслевую структуру и географическую модель мирового хозяйства.
3. Дайте определение понятия о международном географическом разделении труда.
4. Назовите главные интеграционные группировки современного мира.

## ■ Глава 5

# География промышленности мира

### §1. Общая характеристика промышленности мира

С переходом от индустриальной к постиндустриальной стадии развития мирового хозяйства темпы роста промышленного производства стали снижаться. В результате доля его в структуре ВМП уменьшилась с 38 % в 1980 г. до 32 % в 2008 г. Тем не менее промышленность остается ведущей отраслью материального производства. В ней (вместе со строительством) заняты 500 млн человек. Промышленные изделия составляют 80–90 % всей мировой торговли товарами.

В **отраслевой структуре** промышленности мира можно выделить три группы отраслей. Во-первых, **старые отрасли**, возникшие в XIX в., — каменноугольная, железорудная, металлургическая, судостроительная, текстильная. Во-вторых, **новые отрасли**, определявшие научно-технический прогресс в первой половине XX в., — автомобильная, алюминиевая, некоторые подотрасли химической промышленности. В-третьих, **новейшие отрасли**, возникшие уже в эпоху НТР и большей частью относящиеся к наукоемким отраслям или отраслям высокой технологии, — это микроэлектроника, вычислительная техника, роботостроение, индустрия информатики, атомное и аэрокосмическое производства, химия органического синтеза, микробиологическая промышленность — подлинные «катализаторы» НТР. Как правило, в наши дни они растут наиболее быстрыми и устойчивыми темпами. Поэтому и доля их в мировом промышленном производстве возрастает, тогда как доля новых и в особенности старых отраслей уменьшается.

Изменения наступили и в географии промышленности мира. Они связаны в первую очередь с меняющимся соотношением между странами Севера и Юга. В последние два-три десятилетия промышленность в развивающихся странах растет значительно более высокими темпами, чем в экономически развитых, особенно вступивших в постиндустриальную стадию развития. Поэтому и доля развивающихся стран в мировом промышленном производстве выросла с 15 % в 1950 г. до 40 % в 2005 г. Тем не менее ведущие позиции остаются за экономически развитыми странами (табл. 26).

Таблица 26

**Десять стран, лидирующих  
в мировом промышленном производстве (2006 г.)**

Страны	Доля в мировой промышленности, %
1. США	17,9
2. Япония	8,3
3. Китай	8,2
4. ФРГ	5,6
5. Великобритания	4,0
6. Италия	3,5
7. Франция	3,0
8. Бразилия	2,5
9. Канада	2,1
10. Россия	1,8

Из данных таблицы следует, что на ведущую десятку стран в мировом промышленном производстве прихо-

дится 47 % всей продукции. Но пока в нее входят только две развивающиеся страны, суммарно дающие около 11 % мировой промышленной продукции.

Надо иметь также в виду, что страны Севера занимают внеконкурентное первое место по выпуску продукции наукоемких отраслей, тогда как в странах Юга (за исключением новых индустриальных и четырех ключевых развивающихся стран) преобладают отрасли горнодобывающей, нефтеперерабатывающей, легкой и пищевой промышленности. В странах Севера расположено и большинство промышленных районов мира, определяющих территориальную структуру мирового хозяйства. В странах Юга резко преобладают промышленные районы с ведущей ролью горнодобывающих производств.

## §2. Топливо-энергетическая промышленность

Производство и потребление топлива и энергии служат основой обеспечения необходимых условий жизнедеятельности и развития человечества, уровня его экономического развития, а также взаимоотношений общества с окружающей средой. Эта особая роль энергетики в полной мере проявилась уже в XX в., когда начали широко использовать все виды минерального топлива и на их базе производить электроэнергию и тепло. Неудивительно, что именно в эту эпоху топливо-энергетическая промышленность превратилась в одну из ведущих отраслей мирового хозяйства. На рубеже XXI в. проблемы энергоснабжения и энергетической безопасности приобрели еще большее значение.

Мировое потребление первичных энергоресурсов (ПЭР) постоянно возрастает. Если в 1950 г. оно состав-



ляло 3,9 млрд т условного топлива (тут), то в 2005 г. увеличилось до 14, 8 млрд тут, а к 2020 г. может возрасти до 20 млрд тут. При этом доля развивающихся стран в мировом потреблении ПЭР все время возрастает и уже приближается к 45 %. Но поскольку население Юга гораздо больше, чем население Севера, то в расчете на душу населения на Севере потребляется в среднем 7 т, а на Юге 1 т условного топлива в год.

В течение XX в. в **структуре потребления топлива и энергии** произошли очень большие изменения. В середине этого столетия на смену угольному этапу пришел нефтегазовый этап, продолжающийся и теперь. В 2005 г. в структуре потребления первичных энергетических ресурсов на нефть приходилось 38,5 %, на уголь — 21,5 %, природный газ — 24,8 %, гидроэнергию — 9,1 % и на атомную энергию — 6,1 %. Согласно прогнозам, в перспективе больших изменений в этой структуре не предвидится.

**Нефтяная промышленность** — ведущая отрасль мировой топливно-энергетической промышленности. Она очень сильно влияет на все мировое хозяйство, да и на мировую политику. Нефть используется не только как источник энергии, но и как важное сырье для химической промышленности. Мировая добыча нефти, составлявшая в 1950 г. 525 млн т, в 2007 г. достигла 4,15 млрд т, то есть за 57 лет выросла в 7,3 раза. Такой рост вполне объясним. Он связан с постоянным возрастанием потребностей в этом виде ПЭР, с открытием многих новых крупных и крупнейших нефтяных бассейнов фактически во всех частях света. Конечно, нужно учитывать и освоение нефтегазовых акваторий континентального шельфа, которые в 1950 г. давали менее  $\frac{1}{10}$  добываемой в мире нефти, а ныне обеспечивают уже почти  $\frac{1}{3}$  нефтедобычи. При

этом и цена на нефть, которую обычно определяют в долларах за баррель (159 литров) не оставалась неизменной. В 1990-х гг. она оставалась относительно стабильной на уровне 15–20 долларов, но в начале XXI в. цена начала быстро расти — до 50 долларов в 2005 г., 80–90 долларов в 2007 г. и 140–150 долларов в 2008 г. Такой рост цен на нефть послужил одной из причин мирового финансово-экономического кризиса 2008–2009 гг.

**География мировой добычи нефти.** Главная особенность мировой нефтедобычи заключается в очень высокой доле *стран Юга*. Ведущую роль здесь играют страны — члены ОПЕК, которые определяют путем переговоров между собой квоты добычи нефти и регулируют ее поставки на мировой рынок. В 2005 г. суммарная добыча нефти странами ОПЕК превысила 1,6 млрд т, составив 42 % мировой добычи. Но если учесть, что довольно много нефти добывают и другие страны Юга, не входящие в ОПЕК (Мексика, Бразилия, Китай, Ангола, Египет и др.), то общая доля стран Юга увеличится до 66 % (для сравнения: 19 % добывается в странах Севера и 15 % — в странах с переходной экономикой). Из континентов мира на первом месте по добыче нефти оказывается зарубежная Азия, благодаря странам *Персидского залива*.

Всего в мире добыча нефти ведется примерно в 100 странах. Но географию мировой нефтедобычи определяют те 12 стран, где она превышает 100 млн т в год (см. табл. 27).

Более половины всей добываемой в мире нефти поступает на мировой рынок. Главными экспортерами нефти являются страны Персидского залива, Россия, страны Западной Европы, Северной и Западной Африки и Карибского бассейна (рис. 39). А главными импортерами выступают США, страны Западной Европы, Япония и Китай.

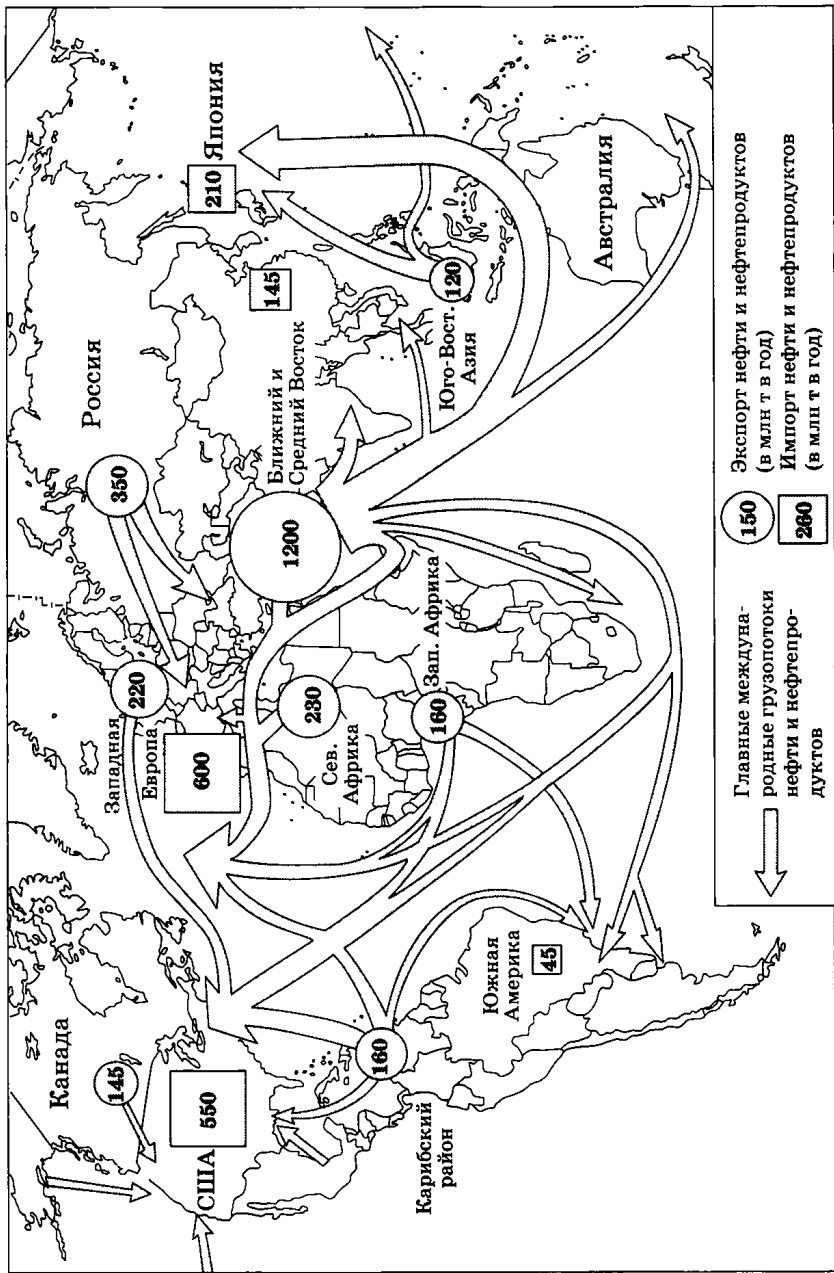


Рис. 39. Международная торговля нефтью и нефтепродуктами

## Главные нефтедобывающие страны мира в 2007 г.

Страна	Добыча, млн т	Страна	Добыча, млн т
1. Россия	490	7. Норвегия	160
2. Саудовская Аравия	475	8. Канада	157
3. США	380	9. Венесуэла	154
4. Иран	200	10. Нигерия	123
5. Китай	180	11. Кувейт	121
6. Мексика	170	12. ОАЭ	120

По рисунку 39 можно определить и главные морские «нефтяные мосты», то есть направления перевозок нефти от производителей к импортерам:

- Персидский залив → Япония, Китай и Республика Корея;
- Персидский залив → зарубежная Европа;
- Персидский залив → США;
- Карибский бассейн → США;
- Юго-Восточная Азия → Япония, Китай и Республика Корея;
- Северная Африка → зарубежная Европа;
- Западная Африка → зарубежная Европа;
- Западная Африка → США, Латинская Америка.

К этому перечню остается добавить главный сухопутный «мост», связывающий Россию со странами зарубежной Европы и странами СНГ. Ныне Россия выступает в роли не только крупнейшего производителя, но и крупнейшего экспортера нефти на мировой рынок, при-

чем темпы роста импорта превышают рост нефтедобычи. В 2007 г. Россия экспортировала (в основном в дальнее зарубежье) почти 350 млн т нефти и нефтепродуктов, получив за них 160 млрд долларов, обеспечивших ее основные валютные доходы.

**Газовая промышленность** отличается постоянным и устойчивым ростом: мировая добыча природного газа увеличилась с 1 трлн м<sup>3</sup> в 1970 г. до 3 трлн м<sup>3</sup> в 2007 г. Среди крупных газодобывающих регионов мира первое место занимает СНГ, за ним идут Северная Америка, потом зарубежная Азия, зарубежная Европа и другие регионы. Из отдельных стран по добыче природного газа особо выделяются Россия и США (табл. 28).

*Таблица 28*

**Первые десять газодобывающих стран, 2006 г.**

Страна	Добыча, млрд м <sup>3</sup>	Страна	Добыча, млрд м <sup>3</sup>
1. Россия	656	6. Алжир	85
2. США	524	7. Великобритания	80
3. Канада	187	8. Индонезия	74
4. Иран	105	9. Саудовская Аравия	74
5. Норвегия	88	10. Нидерланды	62

Из таблицы следует, что страны, занимающие первые три места в добыче природного газа, дают почти половину (46 %) мировой добычи, а первые 10 стран — 63 %.

Большинство стран ведет добычу природного газа на суше. Но в Мексиканском, Гвинейском, Персидском заливах, в Карибском, Северном, Каспийском и морях

Юго-Восточной Азии широко используются шельфовые месторождения. Например, в Великобритании, Норвегии, Дании, ОАЭ, Катаре, Таиланде, Вьетнаме, Новой Зеландии доля морской добычи газа составляет 75–100 %. Россия, как исконно континентальная страна, ведет добычу главным образом на суше. Правда, в 2009 г. началась добыча «морского газа» у берегов Сахалина, а в ближайшей перспективе ожидается освоение газовых месторождений на шельфе Каспия и Баренцева моря (Штокмановское месторождение).

Около 30 % всего добываемого в мире природного газа участвует в экспортно-импортных операциях. В роли крупнейших экспортеров газа выступают Россия (190 млрд м<sup>3</sup> в 2008 г.), Канада, Норвегия, Алжир, Нидерланды, Туркмения и Индонезия. Главные импортеры газа находятся в зарубежной Европе — это Германия, Италия, Франция, в зарубежной Азии — Япония, Республика Корея и в Северной Америке — США, которые ежегодно ввозят более 1000 млрд м<sup>3</sup> газа.

Экспорт природного газа осуществляется двумя способами: 1) по магистральным газопроводам и 2) в сжиженном виде с помощью морского транспорта. Соотношение между ними в 2006 г. составляло 540 и 210 млрд м<sup>3</sup>. Магистральные газопроводы обеспечивают в основном внутрорегиональную и внутриконтинентальную торговлю. Именно таким способом газ транспортируется из Норвегии и Нидерландов во многие соседние страны зарубежной Европы, из Канады — в США. Еще более показательны пример России, единая газопроводная система которой связана с аналогичными системами других стран СНГ и Балтии, практически всех (кроме Албании) стран Восточной Европы, многих стран Западной Европы, а также Турции. Ведется строительство газопровода, который соединит Россию со странами Восточной Азии, преж-

де всего с Китаем. Во второй половине XX в. в качестве нового важного фактора мировой энергетики начал выступать сжиженный природный газ (СПГ). Быстрое увеличение его экспорта на  $\frac{9}{10}$  связано с развивающимися странами, которые с помощью СПГ обеспечили себе широкий выход на мировой газовый рынок. В настоящее время экспортом СПГ занимаются, по меньшей мере, 10 развивающихся стран Азии, Африки и Латинской Америки. Среди них особо выделяются Индонезия, Алжир, Малайзия, Катар и Нигерия.

**Угольная промышленность** развивается не столь быстрыми темпами, хотя мировая добыча угля уже превысила 6 млрд т. Из крупных регионов мира первое место по добыче занимают зарубежная Азия, второе — Северная Америка, третье — зарубежная Европа, четвертое — СНГ. В первую пятерку стран входят: Китай (2200 млн т), США (1050), Индия (450), Австралия (375) и Россия (325).

В международную торговлю ежегодно поступает 800 млн т угля. Крупнейшими его экспортерами являются США, Австралия, ЮАР, импортерами — Япония, Западная Европа. Мощные морские грузопотоки угля образовали так называемые «угольные мосты»:

США → Западная Европа,

США → Япония,

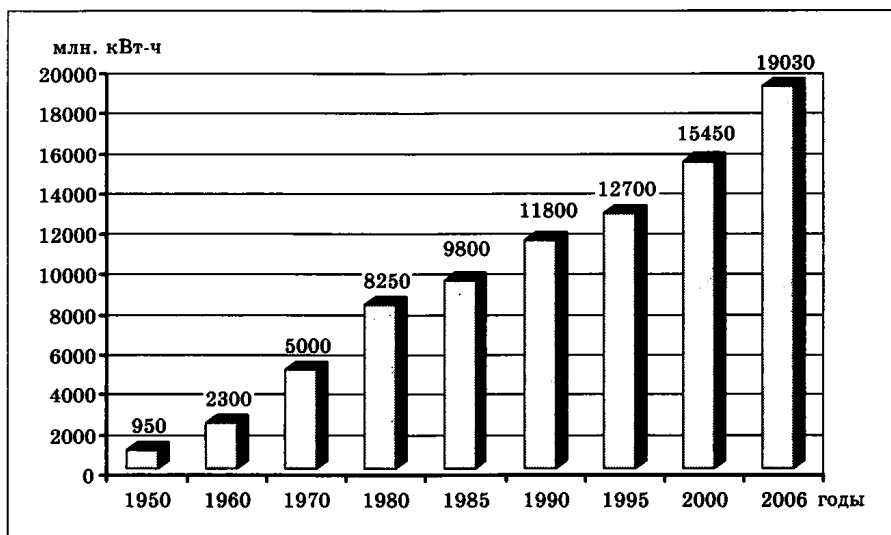
Австралия → Япония,

Австралия → Западная Европа,

ЮАР → Япония.

**Электроэнергетика** также входит в состав мирового топливно-энергетического комплекса, образуя как бы его второй «этаж». Более того, она является базовой отраслью не только ТЭК, но и всего мирового хозяйства.

Такое ее положение объясняется тем, что электроэнергия представляет собой универсальный и технологически самый современный вид использования энергии, к тому же экологически безопасный. Характерные для этой отрасли опережающие (по сравнению с другими отраслями ТЭК) темпы роста не могли не сказаться и на динамике мирового производства электроэнергии, которую демонстрирует рисунок 40. Из него следует, что за вторую половину XX в. и начало XXI в. мировое производство электроэнергии увеличилось в 20 раз. 55 % мировой выработки обеспечивают экономически развитые страны Запада, 35 % — развивающиеся страны и 10 % — страны с переходной экономикой.



**Рис. 40.** Динамика мирового производства электроэнергии в 1950–2006 гг., млн кВт·ч

Выработка электроэнергии из расчета на душу населения колеблется в очень больших пределах: от 25000 кВт·ч в Норвегии до 20–30 кВт·ч в некоторых странах Трости-



ческой Африки. Тем не менее в «первую десятку» стран по размерам производства электроэнергии входят уже три развивающиеся страны.

Таблица 29

Десять первых стран мира по размерам производства электроэнергии, 2006 г.

Страна	Выработка в млрд кВт · ч	Страна	Выработка в млрд кВт · ч
1. США	4300	6. ФРГ	635
2. Китай	2865	7. Канада	615
3. Япония	1100	8. Франция	575
4. Россия	995	9. Бразилия	420
5. Индия	745	10. Великобритания	400

В структуре мирового производства электроэнергии 66 % приходится на тепловые электростанции (ТЭС), 16 % — на гидроэлектростанции (ГЭС), 16 % — на атомные электростанции (АЭС) и 2 % — на использование альтернативных источников энергии (геотермальные, приливные, солнечные, ветровые электростанции).

Это означает, что ведущая роль в мировом производстве электроэнергии по-прежнему принадлежит **тепловой электроэнергетике**. Больше всего электроэнергии на ТЭС вырабатывают США, Китай, Япония, Россия и Индия. Однако в большинстве стран доля ТЭС в выработке уже не растет. Во многом это объясняется тем, что они оказывают большое отрицательное воздействие на окружающую среду, загрязняя атмосферу.

**Гидроэлектростанции** не загрязняют окружающую среду, а мировой гидроэнергопотенциал пока использован примерно на 15 %, что открывает хорошие перспективы для развития гидроэнергетики. Однако в экономически развитых странах этот потенциал использован уже в значительно большей степени (в Японии на  $\frac{2}{3}$ , в США на  $\frac{3}{5}$ , в Западной Европе более чем на  $\frac{1}{2}$ ). То же относится и к европейской части России. Поэтому центр тяжести в мировом гидроэнергостроительстве все более смещается в развивающиеся страны, в первую очередь в Бразилию, где работает ГЭС «Итайпу» мощностью более 12 млн кВт, и в Китай, где завершается сооружение ГЭС Санься («Три ущелья») мощностью свыше 18 млн кВт. Больше всего электроэнергии на ГЭС вырабатывается в Канаде, Китае, Бразилии, США и России. В России ГЭС дают 18 % общей выработки электроэнергии.

Мировую атомную энергетику ныне представляют 440 атомных реакторов, работающих в 30 странах. За небольшим исключением (Индия, Китай, Аргентина, Мексика) все они расположены в экономически развитых странах. Из суммарной мощности АЭС мира на рубеже XX и XXI вв. на долю Западной Европы приходилось 35 %, Северной Америки — 31 %, зарубежной Азии — 17 %, Восточной Европы — 14 %, тогда как на остальные регионы всего 3 %. В результате в первую десятку стран по производству энергии на АЭС входят только экономически развитые страны.

Однако по доле АЭС в общей выработке электроэнергии страны мира различаются очень сильно. В Литве эта доля составляет 80 %, во Франции — 77 %, в Бельгии — 55 %, в Швеции — 50 %, тогда как в США — 19 %, в России — 16 %.

**Десять первых стран мира по производству  
электроэнергии на АЭС**

Страна	Производство в млрд кВт·ч	Страна	Производство в млрд кВт·ч
1. США	790	6. Респ. Корея	124
2. Франция	425	7. Канада	85
3. Япония	275	8. Украина	83
4. ФРГ	160	9. Великобритания	75
5. Россия	137	10. Швеция	73

Главные перспективы развития мировой атомной энергетики ныне связаны со странами Восточной и Южной Азии — Китаем, Индией, Японией, Республикой Корея, а также Тайванем, где за последнее время было построено большинство новых АЭС. Перспективы дальнейшего роста этого сектора энергетики наиболее впечатляющи в Китае и Индии. До 2030 г. мощность АЭС Китая должна возрасти на 36, а Индии — на 17 млн кВт. В Республике Корея такое увеличение составит 16, в Японии — 14, в США — 13, в Канаде — 6 млн кВт. Стратегия развития атомной энергетики России наметает на 2020 г. достижение следующих показателей: установленная мощность АЭС — 50 млн кВт, выработка электроэнергии — 350 млрд кВт·ч, доля АЭС в общей выработке — 20 %.

**Альтернативные источники** пока обеспечивают лишь очень небольшую часть мировой потребности в электро-

энергии. Только в некоторых странах Центральной Америки, на Филиппинах и в Исландии существенное значение имеют геотермальные электростанции. В Западной Европе и США быстро развивается ветроэнергетика.

### §3. Горнодобывающая промышленность

Хотя доля горнодобывающей промышленности в мировом промышленном производстве постепенно снижается (доля ее в ВМП составляет всего 8 %), она продолжает оказывать очень большое воздействие на международное географическое разделение труда и географию мирового хозяйства. Именно с горнодобывающей промышленностью в первую очередь связано преодоление территориального разрыва между районами добычи и районами потребления, формирование межконтинентальных грузопотоков, освоение новых ресурсных районов.

**Горнодобывающая промышленность** обеспечивает добычу минерального топлива, руд черных, цветных, редких и благородных металлов, а также неметаллического сырья. Номенклатура этой отрасли включает десятки видов топлива и сырья. Но основу ее составляет добыча таких видов топлива, как нефть, природный газ и уголь, таких видов рудного сырья, как железные, марганцевые, медные, полиметаллические, алюминиевые руды, таких видов нерудного сырья, как поваренные, калийные соли, фосфориты. По объему добычи особо выделяются уголь, нефть, железная руда, мировая добыча каждого из которых превысила 1 млрд т. Бокситов и фосфоритов добывают свыше 100 млн т, марганцевых руд — более 10 млн т, а остальных видов рудного сырья — значительно меньше. Например, мировое производство золота в последние годы держится на уровне 2,5 тыс. т.

Между странами Севера и Юга добыча различных видов минерального сырья распределяется неодинаково.

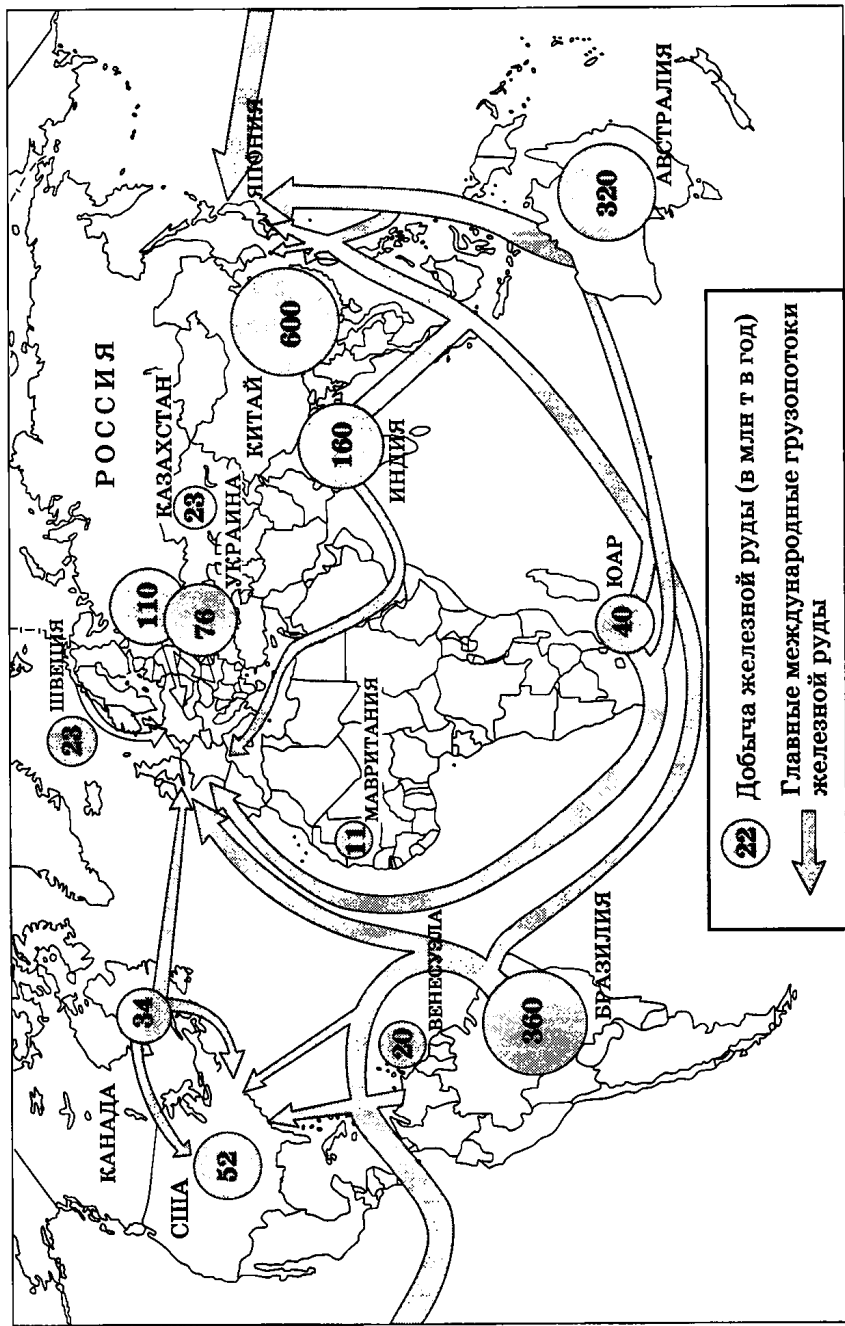
Страны Севера полностью или почти полностью обеспечивают свои потребности в угле, природном газе, полиметаллах, уране, ряде легирующих металлов, золоте, платине, калийных солях. Следовательно, грузопотоки этих видов минерального сырья находятся преимущественно в пределах данной группы стран. Например, крупнейшими поставщиками *урана* являются Канада, Австралия, *калийных солей* — Канада, ФРГ.

Добыча *железной руды* ведется в 40 странах мира. Однако определяющую роль играют лишь немногие, показанные на рисунке страны. Среди них выделяются три главных производителя — Китай, Бразилия и Австралия, которые обеспечивают более  $\frac{2}{3}$  всей мировой добычи. Если к ним добавить Индию, Россию, Украину, США и ЮАР, то на эти 8 ведущих стран придется уже  $\frac{9}{10}$  мировой добычи.

В роли главных экспортеров железной руды выступают Бразилия, Австралия, Индия, ЮАР, а импортеров — Западная Европа, США, Япония. С ними в первую очередь связано формирование устойчивых морских «железорудных мостов», которые хорошо видны на рисунке 41. Всего в мировую торговлю попадает 900 млн т железной руды в год или  $\frac{1}{2}$  ее суммарной добычи.

Второй пример зависимости стран Севера от источников сырья, расположенных в странах Юга, — добыча *бокситов*. Из шести ведущих бокситодобывающих стран, на которые приходится  $\frac{4}{5}$  всей мировой добычи, пять относятся к странам Юга (см. табл. 31).

Поскольку по содержанию полезного компонента (глинозема) в руде, который составляет 40–60 %, бокситы немногим отличаются от железных руд, они вполне транспортабельны, особенно при перевозке морским транс-



**Рис. 41.** Ведущие страны мира по размерам добычи железных руд, 2007 г.

портом. Вот почему бокситодобывающие страны ориентируются прежде всего на экспорт. Основные потоки морских перевозок бокситов направлены из Бразилии, Ямайки, Гвинеи, Австралии в США и Западную Европу.

Таблица 31

Первые шесть стран по размерам добычи бокситов, 2007 г.

Страна	Добыча, млн т	Доля в мировой добыче, %
Австралия	64	33,0
Китай	32	16,5
Бразилия	24	12,4
Гвинея	14	7,2
Ямайка	14	7,2
Индия	13	7,1

Международное географическое разделение труда в горнодобывающей промышленности привело к тому, что в мире сформировалось 5 главных «горнодобывающих держав», на долю которых приходится более  $\frac{2}{3}$  всей добычи сырья и топлива. Три из них относятся к экономически развитым странам Запада — США, Канада, Австралия, две — к постсоциалистическим странам — Россия и Китай. Наряду с этой первой пятеркой, можно выделить также своего рода «второй эшелон» горнодобывающих держав, в который входят Бразилия, Индия, ЮАР, Украина, Казахстан, Индонезия, Мексика. А «третий эшелон» образуют страны, выделяющиеся какой-либо одной крупной горнодобывающей подотраслью. Для Саудовской Аравии и Кувейта это нефть, для Чили, Перу и Замбии — медь, для Гвинеи и Ямайки — бокситы, для Марокко — фосфориты и т.д.

## §4. Metallurgical industry

**Черная металлургия.** Черная металлургия относится к числу старых отраслей промышленности, для которых быстрые темпы развития не характерны. Однако, как следует из рисунка 42, в начале XXI в. мировая выплавка стали начала довольно быстро возрастать.

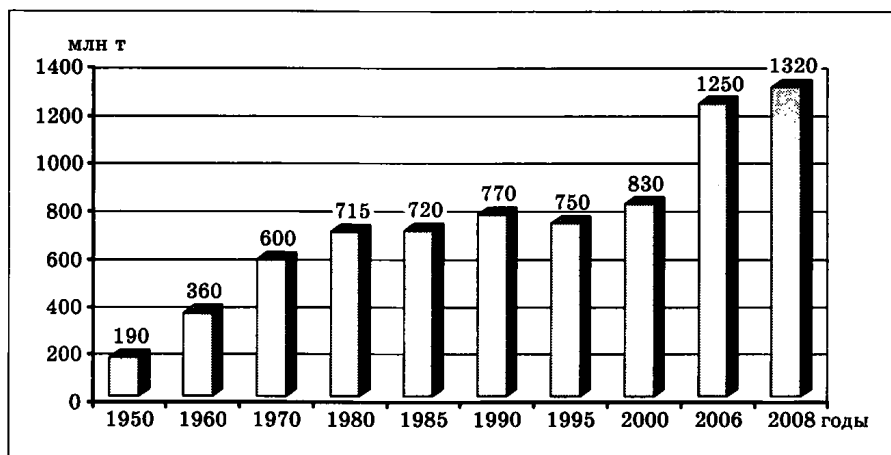


Рис. 42. Динамика мирового производства стали в 1950–2008 гг.

Такой подъем этой отрасли объясняется двумя факторами. Во-первых, коренной реконструкцией отрасли в экономически развитых странах. Во-вторых, быстрым ее развитием в развивающихся странах, что отражает процесс их индустриализации. Если в 1950 г. на развивающиеся страны приходилось всего 3 % мировой выплавки стали, то в 2005 г. — 50 % (на развитые — 36 % и страны с переходной экономикой — 14 %).

Порядок отдельных стран, входящих в первую десятку стран мира, непостоянен, изменчив. Еще не так давно первое место в мире по выплавке стали занимал Совет-



ский Союз, затем оно перешло к Японии, а в 1996 г. — к Китаю (табл. 32).

Таблица 32

Страны мира, лидирующие по выплавке стали, 2008 г.

Страна	Выплавка стали, в млн т
1. Китай	500
2. Япония	120
3. США	92
4. Россия	68
5. Индия	55
6. Респ. Корея	53
7. ФРГ	46
8. Украина	37
9. Бразилия	34
10. Италия	30

Из таблицы следует, что теперь в первую десятку стран входят уже три развивающиеся страны — Китай, Индия и Бразилия. О Китае следует сказать особо, поскольку еще в 2000 г. выплавка стали в этой стране составляла 128 млн т, а через 8 лет выросла до 500 млн т. Именно благодаря Китаю зарубежная Азия вышла на первое место среди крупных регионов мира (почти 60 % мировой выплавки стали, тогда как в 1970 г. — 20 %).

**География мировой черной металлургии** исторически сложилась под влиянием разных типов производственной ориентации. В течение полутора веков преобладала ее ориентация *на каменноугольные бассейны*; так возникли главные металлургические базы в США, зарубежной

Европе, России, Украине, Китае. Второе место по «силе притяжения» занимала ориентация *на железорудные бассейны*. Но в эпоху НТР происходит общее ослабление прежней топливно-сырьевой ориентации отрасли. Сначала стала преобладать ориентация на грузопотоки коксующегося каменного угля и железной руды. В результате черная металлургия Японии, стран Западной Европы, а отчасти и США начала все более тяготеть к морским портам. В последнее же время особенно усилилась ориентация *на потребителя*. Это во многом объясняется переходом от сооружения огромных металлургических комбинатов к строительству специализированных мини-заводов, имеющих более свободное размещение. Самый большой в мире металлургический комбинат (16 млн т в год) расположен в японском порту Фукуяма.

**Международная торговля черными металлами** постоянно расширяется. Всего на мировой рынок ежегодно попадает около 350 млн т черных металлов. Международный обмен ими особенно характерен для стран Евросоюза, стран СНГ и стран, входящих в интеграционную группировку НАФТА. Если иметь в виду отдельные страны, то в течение длительного времени первое место по экспорту черных металлов (по массе) занимала Япония, отправляющая их на рынки Азии, Европы и Северной Америки. Но в самое последнее время ее догнала (и даже перегнала) Россия. Среди самых крупных экспортеров назовем также Китай, Украину, Германию, Бельгию и Люксембург, Францию, Республику Корея, Бразилию. В число крупнейших импортеров традиционно входят США, Китай, Германия, Италия, Республика Корея, Франция, Бельгия и Люксембург.

**Цветная металлургия**, как и черная, относится к старым отраслям производства, возникшим еще во време-

на промышленной революции XVIII в. С начала XX в. она прошла в своем развитии три последовательных этапа. Для первого из них, продолжавшегося до середины этого столетия, наиболее характерным было преобладание выплавки тяжелых цветных металлов (меди, свинца, цинка, олова). На втором этапе, в 1950–1970-х гг., стало преобладать производство легких цветных металлов, причем по размерам общей выплавки на первое место вышел алюминий. На третьем этапе развития отрасли все большую роль стали играть легирующие «металлы XX века» — вольфрам, молибден, ванадий, а также висмут, германий и др.

Цветная металлургия по размерам производства уступает черной примерно в 20 раз. При этом металлургия тяжелых цветных, легирующих и благородных металлов, в руде которых, как правило, очень низкое содержание полезного компонента, обычно «привязана» к странам и районам их добычи. Этим, в частности, объясняется и то, что в ряде стран Азии, Африки и Латинской Америки цветная металлургия возникла давно, еще в колониальный период. И в наши дни к числу крупнейших производителей меди относится Чили, олова — Малайзия.

В отличие от тяжелых, руды легких цветных металлов, и прежде всего алюминия, по содержанию полезного компонента напоминают железную руду и вполне транспортабельны. Вот почему *алюминиевая промышленность* являет собой еще один яркий пример отрасли с сильным территориальным разрывом между районами добычи сырья и потребления готового продукта. На экспорт идет более  $\frac{1}{3}$  бокситов, добываемых в мире, а среднее расстояние их морских перевозок превышает 7 тыс. км. Поэтому среди производителей алюминия преобладают экономически развитые страны (табл. 33).

**Страны — лидеры по выплавке  
металлического алюминия, 2006 г.**

<b>Страна</b>	<b>Выплавка, в млн т</b>
1. Китай	8,7
2. Россия	3,7
3. Канада	3,0
4. США	2,3
5. Австралия	1,9
6. Бразилия	1,5
7. Норвегия	1,4
8. Индия	1,0
9. ЮАР	0,9
10. Бахрейн	0,8

Особое место опять-таки принадлежит Китаю, который опередил США и Россию по выплавке алюминия уже в начале XXI в. В группу главных *экспортеров* этого металла входят Россия (первое место в мире), Канада, Бразилия, Австралия, Китай, Норвегия, Бахрейн. А среди стран-*импортеров* особо выделяются США и Япония.

На географию алюминиевой промышленности большое влияние оказывает высокая электроемкость технологического процесса выплавки этого металла. Поэтому алюминиевые заводы и комбинаты тяготеют к странам, производящим много электроэнергии, и обычно ориентируются в размещении на крупные ГЭС и (реже) ТЭС. Яркий пример такого рода — Россия, где крупные алюминиевые заводы находятся вблизи Братской, Красноярской, Саяно-Шушенской, Волжской ГЭС, а также ГРЭС

в Кузбассе и на Урале. В США большая часть алюминиевых заводов сосредоточена у каскадов ГЭС на реках Колорадо и Теннесси. В Канаде, Бразилии, Венесуэле, Нигерии — тоже при ГЭС, а в Австралии, ЮАР, Германии — при ТЭС, в Китае и Индии — при ГЭС и ТЭС.

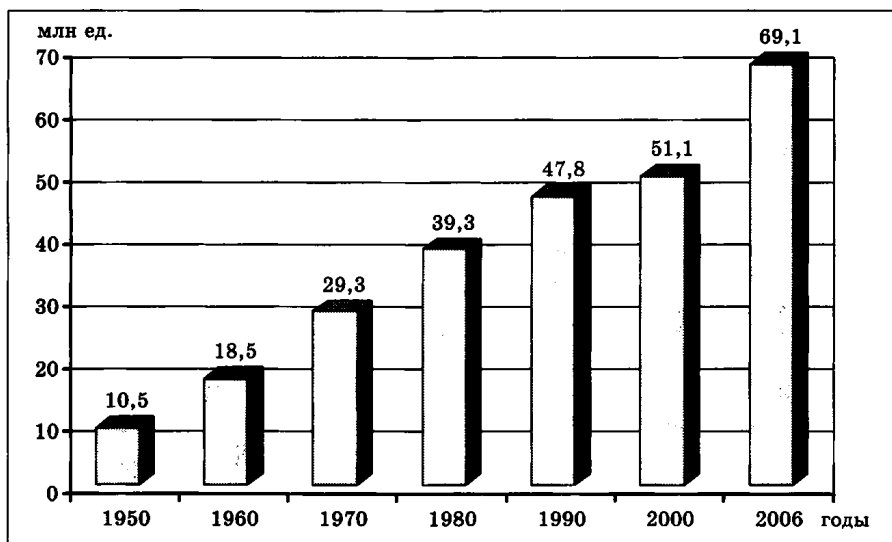
В последние два-три десятилетия в США, Западной Европе, Японии развитие цветной металлургии, как и черной, резко замедлилось. В развивающихся же странах эта отрасль, напротив, стала довольно быстро расти. С ней связано и возникновение ряда районов нового освоения, что является одним из признаков индустриализации стран Азии, Африки и Латинской Америки. Но это и результат более строгой природоохранной политики в экономически развитых странах Запада, которые таким путем пытаются уменьшить экологически вредное воздействие «грязных» производств на своей территории.

## §5. Машиностроительная промышленность

**Машиностроение** — ведущая отрасль мировой промышленности как по числу занятых (100 млн человек), так и по стоимости выпускаемой продукции (более  $\frac{1}{3}$  всего промышленного производства). В состав машиностроения входят десятки разных подотраслей. Но главную роль играют общее машиностроение, транспортное машиностроение, электротехника и электроника.

Странами-лидерами в области **станкостроения** выступают Япония, Германия, Китай, Италия, США, в области судостроения — Республика Корея, Япония и Китай. Рост мирового **производства автомобилей** показан на рисунке 43, а в первую пятерку стран-производителей входят Япония (11,5 млн), США, Китай, Германия и Республика Корея. Следует отметить феноменальный подъем

этой отрасли в Китае, где в 2003 г. выпуск автомобилей составлял 1 млн, а в 2009 г. достиг уже 10 млн. Что касается *электротехнической* и *электронной* промышленности, то достаточно сказать, что ныне в мире выпускается 150 млн телевизоров, 80 млн холодильников, 60 млн стиральных машин. Электроника — пример новейшей наукоемкой отрасли, которая развивается особенно высокими темпами. В итоге она по стоимости продукции вышла на первое место в мировой промышленности, обогнав сначала нефтяную, затем автомобильную, а далее и химическую промышленность. Страны-лидеры в этой отрасли те же — США, Европейский Союз, Китай, Япония.



**Рис. 43.** Динамика мирового производства автомобилей в 1950–2006 гг.

**География мирового машиностроения** существенно изменяется. До недавнего времени более  $\frac{9}{10}$  продукции отрасли давали страны Севера, и в первую очередь члены «большой семерки», особенно США, ФРГ и Япония.

Затем стала возрастать доля Юга — прежде всего новых индустриальных стран, Китая, Индии, Бразилии, Мексики, Аргентины. Ныне доля последних превысила уже  $\frac{1}{4}$ , а в некоторых отраслях поднялась еще выше.

Однако при этом надо сделать некоторые оговорки. Во-первых, о том, что безусловными лидерами в машиностроении Юга выступают только 4 ключевые развивающиеся страны — Китай, Индия, Бразилия и Мексика, а также некоторые НИС Азии второй волны — Малайзия, Таиланд, Индонезия, Филиппины. Во-вторых, о совершенно особой роли Китая, который благодаря феноменальному рывку трех последних десятилетий достиг огромных успехов и в такой отрасли как машиностроение, и особенно в производстве бытовой электроники и электротехники (первое место в мире по производству телевизоров, радиоприемников, стиральных машин, второе — по выпуску холодильников). Да и по авто- и судостроению, как мы видели, Китай уже вышел на третье место.

В мире можно выделить три главных **машиностроительных региона**.

Первый из них — *Северная Америка* в составе США и Канады, а также интегрирующейся с ними (вспомните о группировке НАФТА) Мексике. Этот регион дает примерно 30 % всей мировой продукции машиностроения. При этом он производит все его виды — от самой высокой до средней и низкой степени сложности. Но, разумеется, прежде всего, определяют его лицо США, где доля машиностроительного комплекса очень высока.

Второй крупный машиностроительный регион мира — *зарубежная Европа*, что ныне почти эквивалентно странам Евросоюза. По размерам производства он примерно равен региону Северной Америки и фактически делит с ним первое и второе места. Зарубежная Европа

специализируется на выпуске самой разнообразной машиностроительной продукции разных уровней сложности, в значительной мере — в отличие от США — предназначенной для экспорта. Но основу ее ассортимента составляют легковые автомобили, самолеты, морские суда, металлорежущие станки, электроприборы, изделия электроники, оборудование для различных отраслей промышленности, производство вооружений. По большинству перечисленных позиций страны Евросоюза весьма впечатляюще выглядят и на мировом фоне. Например, в производстве автомобилей их доля выше доли Северной Америки (27–28 %).

В третий крупный машиностроительный регион мира после Второй мировой войны превратилась *Восточная и Юго-Восточная Азия*. Более того, азиатский регион уже по многим показателям намного опережает Северную Америку и зарубежную Европу. Например, здесь строят  $\frac{9}{10}$  всех морских торговых судов, выпускают  $\frac{1}{2}$  всех станков и более  $\frac{1}{3}$  всех автомобилей. За такими высокими показателями стоят совершенно определенные страны, и прежде всего Япония, Китай, Республика Корея.

При существовании Советского Союза он формировал четвертый машиностроительный регион мира. Но в 90-х гг. экономический кризис в странах СНГ едва ли не сильнее всего ударил именно по машиностроению, которое и в наши дни не испытывает заметного подъема.

## §6. Химическая промышленность

**Химическая промышленность**, наряду с машиностроением, относится к ведущим, авангардным отраслям мирового хозяйства. Главные ее особенности — чрезвычайно широкий ассортимент изделий (около 1 млн наимено-



ваний), которые находят применение в самых различных отраслях материальной и нематериальной сфер, и высокая наукоемкость.

**Отраслевая структура химической промышленности** на уровне микроструктуры чрезвычайно сложна. На уровне мезоструктуры ее можно свести к следующим четырем группам подотраслей. Во-первых, это *горно-химическая промышленность*, включающая добычу, обогащение и переработку первичного горно-химического сырья — фосфоритов, калийных солей, серы и т. д. Во-вторых, это *основная (неорганическая) химия*, к которой относится производство минеральных удобрений, кислот, щелочей и др. Минеральных удобрений в мире производится 150–160 млн т в год. В ведущую группу стран входят Китай, США, Россия, Индия и Канада. В-третьих, это *химия органического синтеза*, производящая целый ряд полупродуктов, а на их основе такие конечные полимерные материалы, как пластмассы, химические волокна, синтетический каучук и др.

Мировое производство пластмасс уже достигло 140 млн т, причем больше всего их выпускают в США, Японии, Германии, Республике Корея. Производство химических волокон превысило 40 млн т, здесь впереди Китай, США, Республика Корея, Индия. Четвертая группа отраслей выглядит гораздо более эклектичной, поскольку в нее обычно включают все остальные отрасли химической промышленности иногда под условным наименованием *«легкая химия»* (лакокрасочное, резинотехническое производство, фармацевтика, фотохимия и др.).

Приступая к характеристике географии мировой химической промышленности, необходимо отметить, что в этой отрасли Север преобладает над Югом. Мощной химической промышленностью обладают не только страны «большой семерки», но и многие сравнительно неболь-

шие страны. В этой отрасли сложились уже вековые традиции, да и перспективы ее развития оцениваются вполне положительно. И тем не менее того абсолютного превосходства Севера над Югом, которое наблюдалось еще полвека назад, уже не существует. Сдвиг химической промышленности в страны Юга следует признать свершившимся фактом, причем этот сдвиг все ускоряется, охватывая новые страны. Прежде всего, к ним относятся Китай, Индия, Бразилия, НИС Азии, страны Персидского залива и некоторые другие. Это объясняется тем, что именно в развивающихся странах сосредоточены основные ресурсы углеводородного сырья, что они обладают также огромными ресурсами горно-химического сырья, воды, топлива, не говоря уже об избыточных трудовых ресурсах и гораздо менее строгим законодательством по охране окружающей среды, чем в странах Севера.

В мировой химической промышленности, как и в машиностроении, сложились главные регионы: зарубежная Европа, Северная Америка, Восточная и Юго-Восточная Азия. В каждом из них получили развитие горно-химическая промышленность, производство минеральных удобрений, основной химической продукции, но в особенности продуктов органического синтеза и полимерных материалов. В развивающихся странах до недавнего времени эта отрасль была представлена в основном добычей сырья. После энергетического кризиса химическая промышленность гораздо быстрее стала расти в странах Азии, Африки и Латинской Америки, богатых ресурсами нефти и газа. Крупные нефтехимические комплексы вошли в строй в странах Персидского залива, Северной Африки, в Мексике и Венесуэле.

При таком разделении труда производство продуктов основного органического синтеза и полимерных материалов все более концентрируется в развивающихся странах,

тогда как выпуск сложной, наукоемкой продукции — в США, Западной Европе и Японии.

Советский Союз занимал в мировой химической промышленности одно из первых мест, давая 12–15% всей ее продукции. Так что ряду стран СНГ, включая Россию, досталось довольно богатое наследство. Однако кризис 1990-х годов отбросил эту отрасль очень далеко назад, и «реанимация» ее еще далеко не завершена. Современная Россия занимает четвертое место в мире по производству минеральных удобрений (второе — по калийным и четвертое — по фосфорным и азотным), но это преимущественно отрасли первой и второй групп, представляющих «нижние этажи» химической промышленности. А вот отрасли «верхних этажей» пока развиты гораздо слабее.

## §7. Текстильная промышленность

**Текстильная промышленность** — типичная *старая отрасль*, которая зародилась еще во время промышленного переворота в Англии (XVIII в.). Поэтому ее развитие в наши дни происходит не столь высокими темпами. Тем не менее мировое производство хлопчатобумажных тканей составляет 75 млрд м<sup>2</sup>, а шерстяных — 10 млрд м<sup>2</sup> в год. Воздействие НТР на эту отрасль проявилось и в том, что доля химических волокон поднялась до  $\frac{2}{3}$ , а натуральных — снизилась до  $\frac{1}{3}$ .

В мировой текстильной промышленности сложились пять главных регионов: Восточная Азия, Южная Азия, СНГ, зарубежная Европа и США. В каждом из них преобладает производство хлопчатобумажных тканей и тканей из химических волокон, остальные же подотрасли (шерстяная, льняная, шелковая) имеют меньшее значение. Однако соотношение между этими регионами в послед-

нее время заметно изменилось. Начиная с 1950-х гг. доля экономически развитых стран Запада в мировом производстве тканей и одежды все время уменьшается; многие старопромышленные текстильные районы пришли в упадок. Великобритания, ранее занимавшая первое место в мире по выпуску тканей, теперь оказалась в конце второго десятка стран-производителей. Из крупнейшего экспортера тканей она превратилась в их импортера.

В отличие от стран Севера текстильная промышленность стран Юга, ориентирующаяся прежде всего на дешевую рабочую силу, переживает настоящий бум. Внеконкурентное первое место по выпуску хлопчатобумажных тканей занимает Китай, второе место — Индия. Значительная часть производимых в странах Юга тканей экспортируется в страны Запада. Внеконкурентное первое место в этом *экспорте* занимает Китай. А в качестве главных *импортеров* текстильных товаров выступают США, Япония и европейские страны «большой семерки».

Для России текстильная промышленность всегда была одной из наиболее традиционных отраслей, которая играла важную роль и в валовом внутреннем продукте, и в международном географическом разделении труда. Еще в 1991 г. Россия произвела 7,5 млрд м<sup>2</sup> тканей, что ставило ее на одно из ведущих мест в мире. Но с началом реформирования экономики и перевода ее на рыночную основу в текстильной промышленности России произошло беспрецедентное падение объемов производства. В 2008 г. производство всех видов тканей составило 2,5 млрд м<sup>2</sup>.

### *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Охарактеризуйте промышленность как главную отрасль материального производства. Назовите основные отрасли современной промышленности.

2. Объясните, какие изменения произошли в структуре потребления топлива и энергии в XXI в.
3. Назовите главные нефтедобывающие страны мира и основные «нефтяные мосты».
4. Расскажите об основных чертах мировой газодобывающей промышленности. Перечислите важнейшие газопроводы России.
5. Дайте характеристику мировой электроэнергетики.
6. Охарактеризуйте ведущие отрасли мировой горнодобывающей промышленности. Назовите страны — мировые лидеры по добыче каменного угля, железной руды, меди, бокситов.
7. Объясните особенности развития и размещения мировой черной металлургии. Назовите страны — мировые лидеры по выпуску стали.
8. Дайте характеристику мировой цветной металлургии и особенностей размещения ее ведущих отраслей.
9. Охарактеризуйте отраслевую структуру и географию мирового машиностроения. Назовите страны-лидеры в области автомобилестроения, авиа- и судостроения.
10. Перечислите основные подотрасли химической промышленности.

## ■ Глава 6 География сельского хозяйства

### §1. Общая характеристика сельского хозяйства

Сельское хозяйство — вторая ведущая отрасль материального производства. Это не только древнейшее, но и наиболее распространенное занятие людей: в мире нет ни одной страны, жители которой не занимались бы сельским хозяйством и смежными отраслями — лесным хозяйством, охотой, рыболовством. Во всем мире в них занято более 2,5 млрд человек.

Повсеместность сельского хозяйства сочетается с очень большим его разнообразием. Ученые выделяют примерно 50 его типов, например зерновое, плантационное хозяйство, выращивание корнеплодов, многолетних насаждений, молочное, мясное животноводство и т.д. Но все эти типы можно объединить в большие группы: интенсивного и экстенсивного, товарного и потребительского сельского хозяйства. В этом отношении между экономически развитыми и развивающимися странами сохраняются очень большие различия.

**В экономически развитых странах преобладает *товарное сельское хозяйство***, которое в свою очередь включает как интенсивное земледелие с плодосменными севооборотами, интенсивное животноводство с заготовкой кормов, садоводство и огородничество, так и экстенсивное земледелие и пастбищное животноводство.

Особенно высокого уровня товарности достигло сельское хозяйство наиболее развитых постиндустриальных стран. Доля экономически активного населения, занятого в сельском хозяйстве, в этих странах составляет всего

1–5 %, но производительность труда и товарность очень высоки. Это объясняется высоким уровнем механизации, химизации, электрификации, внедрением в эту отрасль микроэлектроники, достижений генетики и биотехнологии. Это объясняется также узкой специализацией большинства ферм, сращиванием сельского хозяйства с промышленностью, которое привело к тому, что агропромышленный комплекс в этой группе стран приобрел форму **агробизнеса**. Наряду с производством собственно сельскохозяйственной продукции, он включает ее переработку, хранение, перевозку и сбыт, а также выпуск техники, удобрений и др. В результате урожайность зерновых культур в этих странах обычно составляет 60–60 ц/га, но нередко поднимается и выше. В целом эти страны играют в мировом сельском хозяйстве ведущую роль, являясь не только крупнейшими производителями, но и экспортерами многих продуктов.

**В развивающихся странах** сельское хозяйство имеет совсем другой характер. Хотя в этой отрасли занята примерно  $\frac{1}{2}$  всех жителей (а в странах Тропической Африки даже до 80–90 %) и доля ее в мировом сельскохозяйственном производстве достигает уже  $\frac{2}{3}$ , в целом в странах Азии, Африки и Латинской Америки преобладает *традиционное потребительское* (или малотоварное) сельское хозяйство. Малотоварный сектор представлен многими миллионами мелких крестьянских наделов. Господствует мотыжное земледелие при слабом использовании техники, кочевое скотоводство. Не менее 20 млн семей ведут еще более примитивное подсечно-огневое земледелие. В результате десятки развивающихся стран не могут обеспечить себя необходимыми продуктами питания и зависят от импорта продовольствия.

Однако на этом фоне сложились отдельные очаги высокотоварного сельского хозяйства, представленные

**плантациями** некоторых тропических и субтропических культур (кофе, какао, чай, сахарный тростник, бананы и др.). Эти плантации занимают лучшие земли и дают продукцию для экспорта. Но обычно они принадлежат не тем странам, где находятся, а фирмам, монополиям стран Запада. С таким плантационным хозяйством тесно связано понятие об очень узкой, **монокультурной специализации** отдельных развивающихся стран, особенно африканских. Например, Уганда может служить примером страны с монокультурой кофе, Гана — какао, Гамбия — арахиса, остров Маврикий — сахарного тростника.

**«Зеленая революция»** — это понятие получило широкое распространение в 60-х гг., когда вслед за экономически развитыми странами «зеленая революция» началась и в развивающихся странах. «Зеленая революция» — это преобразование сельского хозяйства на основе современной агротехники, представляющее собой одну из форм проявления НТР. «Зеленая революция» включает три основных компонента: 1) выращивание новых сортов культур, прежде всего зерновых, 2) расширение орошаемых земель, 3) более широкое применение современной техники и удобрений.

В результате «зеленой революции» урожайность зерновых культур возросла в два-три раза. Некоторые из развивающихся стран, например Индия, стали удовлетворять свои потребности в зерне путем собственного производства. И тем не менее «зеленая революция» не оправдала полностью возлагавшихся на нее надежд. Во-первых, она носит ярко выраженный очаговый характер и получила наибольшее распространение в Мексике, ряде стран Южной и Юго-Восточной Азии. Во-вторых, она коснулась только земель, принадлежащих крупным хозяевам и иностранным компаниям, почти



ничего не изменив в традиционном малотоварном, потребительском секторе.

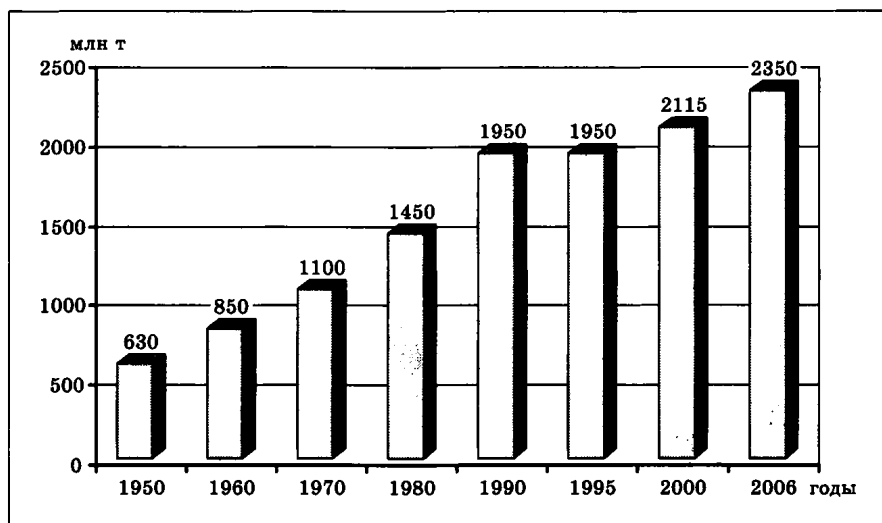
Страны переходной экономики занимают промежуточное положение между экономически развитыми странами Запада и развивающимися странами. Занятость в сельском хозяйстве в них выше, чем в развитых странах Запада, и ниже, чем в большинстве развивающихся стран (Украина — 15 %, Польша — 19 %, Болгария — 25 %, а Румыния — даже 42 %). То же относится и к показателю доли сельского хозяйства в ВВП постсоциалистических стран: в Молдове и Таджикистане он составляет 24 % (это уровень Гвинеи и Бангладеш), в Армении — 25 % (это уровень Гамбии), а в Узбекистане — 35 % (уровень Камбоджи).

В сельском хозяйстве России занято 12 % экономически активного населения страны. Доля этой отрасли в ВВП составляет 4,5 % (всего АПК — 13 %), что довольно современно. С другой стороны, на 1000 га пашни приходится всего 5 тракторов (в США — 26, в Нидерландах — 200, в Японии — 460), а на 1 га посевной площади в среднем вносится всего 12 кг минеральных удобрений. В результате доля России в мировом сельскохозяйственном производстве уменьшилась до 2 % (в 1950 г. — более 5 %).

В международной торговле продовольствием и сельскохозяйственным сырьем, как и в их производстве, различия между тремя группами стран очень велики: на экономически развитые страны Севера приходится более  $\frac{2}{3}$  такой торговли, на страны Юга — более  $\frac{1}{5}$  и на постсоциалистические страны 5–6 %. Из крупных регионов мира по этому показателю особенно выделяются зарубежная Европа (45 % всего экспорта и импорта, что объясняется торговыми связями между странами Европейского Союза), Северная Америка и АТР.

## §2. Растениеводство мира

**Зерновые культуры.** Зерновые культуры занимают 650 млн га или около  $\frac{1}{2}$  всех обрабатываемых земель мира. Ареал их распространения фактически совпадает с ареалом расселения людей. Мировое производство зерновых во второй половине XX в. значительно выросло: с 630 млн т в 1950 г. до 2 млрд т в конце XX в. Однако в последнее время этот рост замедлился и уровень мирового производства стабилизировался (рис. 44).



**Рис. 44.** Динамика мирового производства зерновых культур

В начале XXI в. на развивающиеся страны приходится 60 % мирового сбора зерна, на развитые страны Севера — 30 % и на постсоциалистические — 10 %. Что же касается крупных регионов мира, то первое место среди них занимает зарубежная Азия (41 %), второе — зарубежная Европа (19 %), третье — Северная Америка (18 %), а за ними идут Латинская Америка, СНГ, Африка и Австралия с Океанией.

Более  $\frac{3}{4}$  всего мирового производства зерна приходится на десять ведущих стран (табл. 34).

Таблица 34

Первые десять стран мира по производству зерновых культур,  
2005 г.

Страна	Производство, млн т	Страна	Производство, млн т
1. Китай	420	6. Бразилия	67
2. США	390	7. Индонезия	63
3. Индия	230	8. Канада	57
4. Россия	78	9. Германия	46
5. Франция	73	10. Бангладеш	41

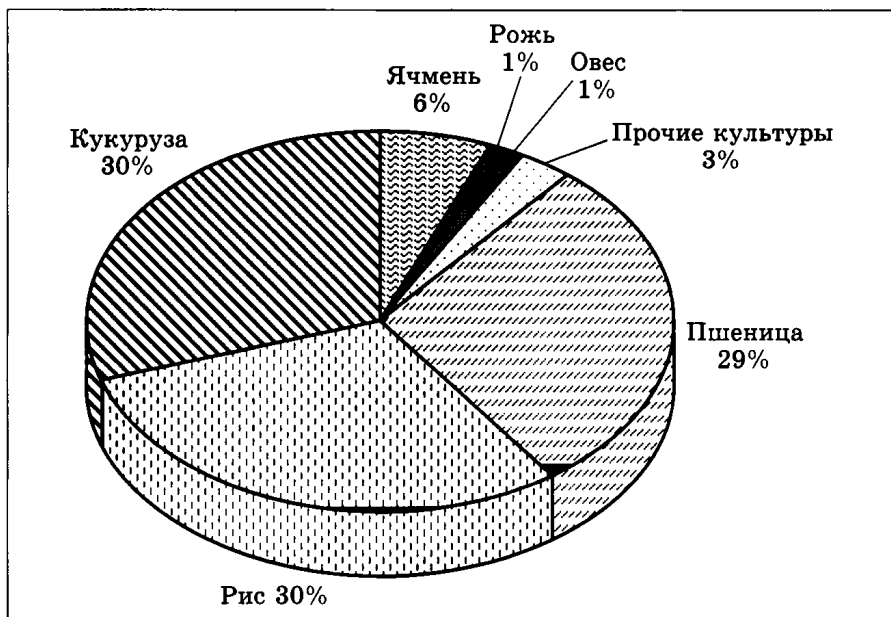


Рис. 45. Структура валового сбора зерновых культур в мире (%)

Однако об обеспеченности их зерном правильнее судить не по размерам валового сбора, а по производству из расчета на душу населения. «Рекордсменом» мира по данному показателю оказывается Канада (почти 1700 кг). Более 1000 кг зерна на душу населения производят США и Франция, тогда как в Индии этот показатель составляет всего 210 кг, а в Китае в последние годы поднялся до 3200 кг.

**Структура валового сбора** зерновых показана на рисунке 45. Из него видно, что зерновое хозяйство мира, образно говоря, держится на трех хлебах — пшенице, рисе и кукурузе, которые вместе обеспечивают  $\frac{4}{5}$  валового сбора зерновых культур. *Пшеница*, которую выращивают в 70 странах, собирая ежегодно 600 млн т, служит главным хлебом примерно для половины человечества. *Рис* (630 млн т) — основной продукт питания для другой половины человечества. *Кукуруза* (700 млн т) также играет большую роль как продовольственная и фуражная культура.

Однако размещение посевов этих культур на Земном шаре весьма своеобразно. Анализ рисунка 46 позволяет говорить о двух больших *пшеничных поясах* — северном и южном. Северный пояс охватывает США, Канаду, страны зарубежной Европы, страны СНГ, Китай, Индию, Пакистан, некоторые другие страны. Южный пояс, значительно меньший по размерам, состоит из трех отдельных частей: Аргентины, ЮАР и Австралии. География возделывания кукурузы в целом напоминает географию мирового пшеничного хозяйства и также позволяет выделить северный и южный пояса с той разницей, что около 40 % мирового сбора кукурузы дает одна страна — США. А вот размещение посевов и сборов риса в мире совершенно иное:  $\frac{9}{10}$  его мирового сбора приходится на страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии, в особенности на Китай, Индию, Индонезию, Бангладеш и Вьетнам.

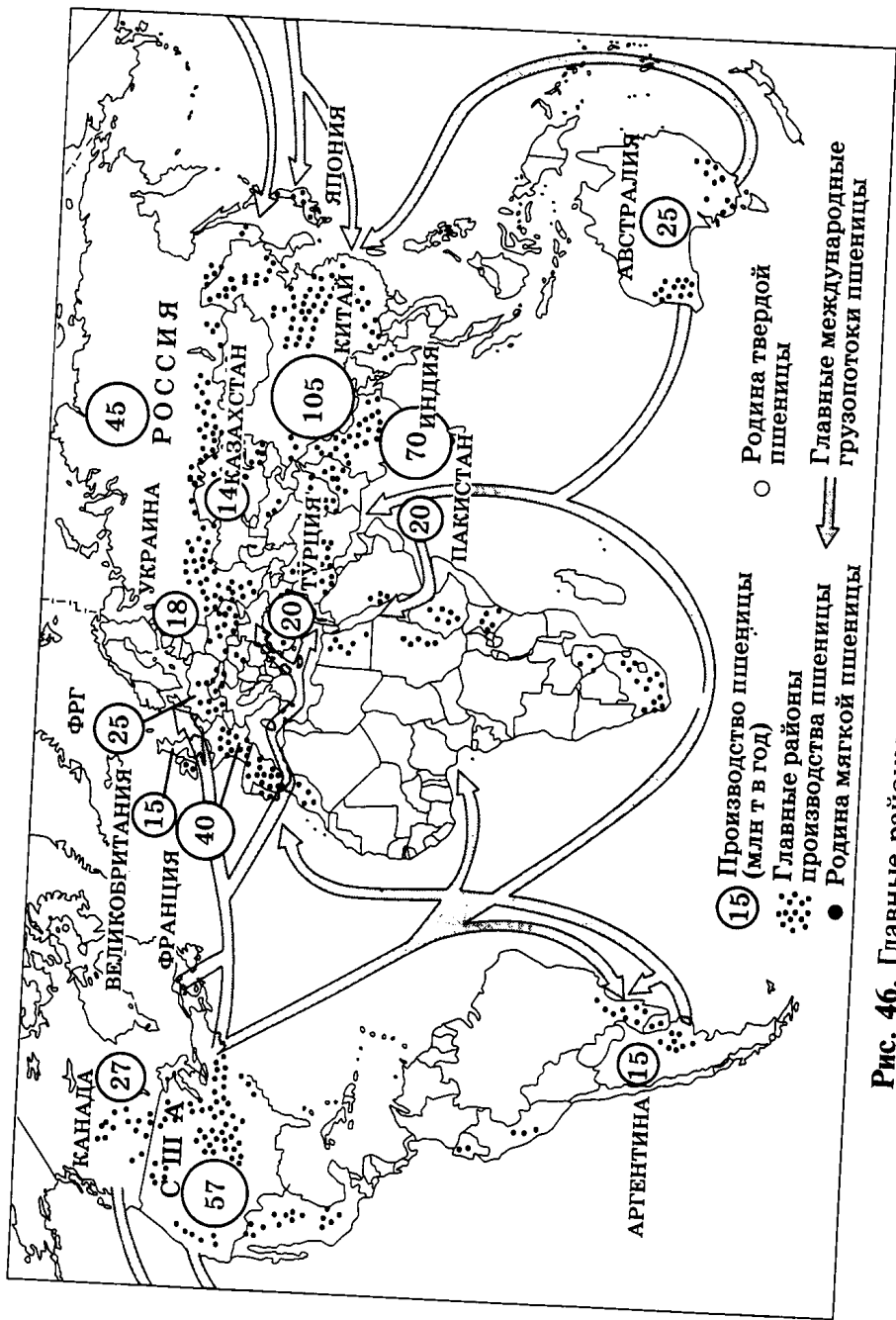


Рис. 46. Главные районы производства пшеницы в мире

На мировой рынок ежегодно поступает примерно 270 млн т зерна, в основном пшеницы и кукурузы. Главные его экспортеры — США, Канада, Австралия, Аргентина, Франция. Главные его импортеры — некоторые страны зарубежной Европы, Юго-Западной и Восточной Азии, Латинской Америки, Северной Африки. За последнее время коренным образом изменилась ситуация с производством зерновых культур в нашей стране. Если Советский Союз в 1980-х гг. ежегодно ввозил 30–40 млн т зерна (что не могло не сказываться на его продовольственной безопасности), то современная Россия сумела освободиться от тяжелого бремени импорта и в урожайные года сама стала вывозить зерно. Например, в 2007 г. экспортные поставки составили 10 млн т, а в 2008 г. — 18 млн т.

**Другие продовольственные и непродовольственные культуры.** Помимо зерновых, для обеспечения людей продовольствием используются многие другие культуры. Среди масличных культур наибольшее значение имеют *соя* (главные производители — США, Бразилия, Аргентина), *подсолнечник* (Украина, Россия, Балканские страны), *арахис* (Индия, страны Западной Африки), *олива* (страны Средиземноморья). Из клубнеплодов больше всего собирают *картофеля* (главные производители — Китай, Россия, Индия, США, Украина). К *сахароносным культурам* относятся сахарный тростник и сахарная свекла. Сахарного тростника собирают 1300 млн т, а сахарной свеклы — 250 млн т. По сбору сахарного тростника выделяются Бразилия, Индия, Китай, Таиланд, Пакистан, Мексика, по сбору сахарной свеклы — Франция, США, Германия, Россия, Украина. Мировое производство сахара уже достигло уровня 150 млн т в год; больше всего его производится в Бразилии, Индии, Китае, США.

В качестве тонизирующих культур обычно употребляются *чай* (главные производители — Индия, Китай,

Шри-Ланка), *кофе* (Бразилия, Вьетнам, Индонезия, Колумбия), *какао* (Кот-д'Ивуар, Гана, Индонезия).

Из волокнистых культур наибольшее значение имеет *хлопчатник*. Мировое производство хлопка-волокна составляет 25 млн т. Главный сбор обеспечивают Китай, США, Индия, Пакистан, Бразилия, Узбекистан, некоторые страны Африки и Латинской Америки. Производство *натурального каучука* на 85 % сосредоточено в странах Юго-Восточной Азии (Малайзия, Индонезия, Таиланд).

### §3. Животноводство мира

Подобно зерновым культурам животноводство распространено почти повсеместно, причем луга и пастбища занимают в три раза больше земель, чем пашня. География мирового животноводства в первую очередь определяется размещением скота, общее поголовье которого составляет примерно 4,5 млрд голов. Главную роль при этом играют разведение крупного рогатого скота, овец и свиней.

Таблица 35

**Первые десять стран мира по размерам поголовья крупного рогатого скота**

Страна	КРС, млн голов	Страна	КРС, млн голов
1. Бразилия	207	6. Судан	40
2. Индия	185*	7. Эфиопия	38
3. Китай	115	8. Мексика	32
4. США	96	9. Австралия	28
5. Аргентина	50	10. Колумбия	26

\* Без буйволов.

Мировое поголовье **крупного рогатого скота** — 1300 млн голов. В «первую десятку» стран по этому показателю входят и экономически развитые и развивающиеся страны (табл. 35).

Однако типы хозяйствования в этих странах очень сильно различаются. Интенсивное молочное и мясо-молочное животноводство наиболее распространено в лесной и лесостепной зонах умеренного пояса (США, Россия, Украина, Франция). Содержание скота здесь стойловое или пастбищно-стойловое. Мясной скот разводят преимущественно в более засушливых районах умеренного и субтропического поясов, где преобладает экстенсивное отгонно-пастбищное скотоводство (Бразилия, Аргентина, Мексика). В некоторых районах США, Аргентины, Австралии возникли крупные по площади товарные хозяйства (ранчо) — настоящие «фабрики мяса». Что же касается Индии, то очень большое поголовье крупного рогатого скота в этой стране — прежде всего следствие догмата индуизма, запрещающего убивать «священных коров»; скот здесь малопродуктивный, низкопородный.

**Свиноводство** — источник получения около  $1/2$  всей мясной продукции мира. В первую пятерку стран по размерам поголовья свиней входят Китай (490 млн голов), США (60 млн), Бразилия (33 млн), Германия и Вьетнам (по 27 млн). Эти пять стран концентрируют  $2/3$  всего мирового поголовья свиней. Обращает на себя внимание огромный перевес Китая, где поголовье составляет ровно половину мирового.

**Овцеводство** мясо-шерстного направления получило распространение в пределах умеренного пояса Европы и Северной Америки. Овцеводство тонкорунного и полутонкорунного направления характерно для более засушливых районов Юго-Западной и Центральной Азии, степ-



ных и полупустынных районов Австралии, Аргентины. До начала XXI в. первое место в мире по поголовью овец занимала Австралия, но затем ее обогнал Китай. В 2006 г. в Австралии насчитывалось 100 млн овец, а в Китае — 175 млн. Но овцеводство в этих двух странах ведется совершенно по-разному. В Китае овец выращивают в обычных крестьянских хозяйствах, а в Австралии — в специализированных овцеводческих хозяйствах, принадлежащих частным владельцам или компаниям. В таких хозяйствах овцы круглый год находятся на пастбище.

#### §4. Мировое рыболовство

Рыболовство — один из древнейших промыслов человечества. Значение рыболовства в наши дни определяется прежде всего тем, что рыба и рыбопродукты — важнейший элемент сбалансированного питания, источник ценных белков. На протяжении второй половины XX в. улов рыбы и добыча морепродуктов (на них приходится немногим более  $\frac{1}{10}$  всего улова) постепенно возрастали, достигнув к началу 1990-х гг. 100 млн т. Но затем рост замедлился, что объясняется многими причинами, но прежде всего угрозой истощения рыбных ресурсов. В первую очередь это относится к морскому рыболовству, которое стабилизировалось на уровне 80–85 млн т в год.

Рыболовство имеет свою географию. Между океанами улов рыбы и добыча морепродуктов распределяются следующим образом: на Тихий океан приходится 64 %, Атлантический — 27 % и Индийский — 9 %. Главные рыболовные районы мира расположены в пределах континентального шельфа Тихого и Атлантического океанов.

В Тихом океане это его северо-западные и северо-восточные окраинные части, к которым выходят территории России, Японии, Китая, Кореи, США, Канады, а также прибрежные районы Южной Америки. В Атлантическом океане это также северо-западная часть, расположенная у берегов США и Канады, и северо-восточная часть, расположенная у берегов Западной Европы. Именно в пределах этих зон расположены главные рыболовные страны мира (табл. 36).

*Таблица 36*

**Первые десять стран мира по размерам уловов рыбы и добычи морепродуктов, 2005 г.**

<b>Страна</b>	<b>Суммарный улов, млн т</b>	<b>В том числе морской, млн т</b>
1. Китай	48,9	20,0
2. Перу	9,6	8,6
3. Индия	6,2	4,3
4. Индонезия	5,8	5,0
5. Чили	5,6	5,0
6. США	5,6	4,9
7. Япония	4,8	3,4
8. Таиланд	4,0	2,8
9. Россия	3,3	2,7
10. Норвегия	3,2	2,1

Из данных таблицы видно, что в сфере рыболовства лидируют развивающиеся страны. Они дают до 70 % ми-

ровых уловов. Но так было далеко не всегда. Еще в середине XX в. в первую десятку рыболовных стран входили Япония, США, СССР, Китай, Норвегия, Великобритания, Индия, Канада, Германия и Дания. Китай выдвинулся на первое место в начале 1990-х гг. и теперь прочно его удерживает. Из таблицы следует, что в Китае внутреннее, пресноводное рыболовство почти равно морскому. Во всех остальных странах преобладает морское рыболовство. А в России уловы рыбы имеют тенденцию к сокращению.

В списке стран с наибольшим душевым уловом рыбы и морепродуктов в основном фигурируют совсем другие страны. На первом месте оказывается Исландия (4500 кг), а далее идут принадлежащие Дании Гренландия и Фарерские острова. Из стран, вошедших в таблицу 36, в этот перечень попадают только Норвегия (около 700 кг) и Чили (330 кг).

В последнее время в мировом рыболовстве все большую роль начинает играть *аквакультура*, включающая также марикультуру, т. е. выращивание водных организмов в морской среде. В начале XXI в. мировая продукция аквакультуры превысила уже 45 млн т. Примерно  $\frac{4}{5}$  ее дают страны Азии, причем на первом месте снова оказывается Китай, вдоль морского побережья которого почти сплошной чередой размещаются морские фермы. Кроме Китая, в группу стран-лидеров по развитию аквакультуры входят и другие азиатские страны — Индия, Япония, Филиппины, Республика Корея, Индонезия, Таиланд, Бангладеш, Вьетнам. С той лишь разницей, что в большинстве из них аквакультура находится в ведении мелких крестьянских хозяйств, применяющих традиционные методы. А в Японии и Республике Корея ею занимаются крупные и хорошо организованные хозяйства, основанные на передовых технологиях.

## *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Сравните сельское хозяйство экономически развитых и развивающихся стран.
2. Назовите основные черты «зеленой революции» в развивающихся странах.
3. Приведите примеры стран, для которых зерновое хозяйство является отраслью международной специализации.
4. Назовите главные страны — производители масличных, сахароносных, тонизирующих, волокнистых культур.
5. Какие страны обладают наибольшим поголовьем крупного рогатого скота, овец и свиней?
6. Охарактеризуйте масштабы и географические особенности современного рыболовства.

## ■ Глава 7

# География мирового транспорта

### §1. Мировая транспортная система

Транспорт — третья ведущая отрасль материального производства. Транспорт составляет основу географического разделения труда. Объем и структура транспортных перевозок, как правило, отражают уровень и структуру экономики, а география транспортной сети и грузопотоков — размещение производительных сил. Транспорт и сам активно воздействует на это размещение, способствуя специализации и кооперированию предприятий, отраслей, районов и стран. Без транспорта было бы невозможно преодоление территориального разрыва между производством и потреблением товаров и услуг.

Все пути сообщения, транспортные предприятия и транспортные средства в совокупности образуют **мировую транспортную систему**. Масштабы ее очень велики.

Во-первых, это относится к **мировой транспортной сети**, общая протяженность которой приближается к 50 млн км (рис. 47). Во-вторых, это относится к **транспортным средствам**. Достаточно сказать, что перевозки грузов по железным дорогам осуществляют 200 тыс. локомотивов и миллионы железнодорожных вагонов, по автодорогам — свыше 800 млн автомобилей, по морским трассам — более 80 тыс. судов, а по воздушным трассам — более 20 тыс. рейсовых самолетов. Общая грузоподъемность всех перевозочных средств мирового транспорта уже превысила 1,5 млрд тонн. В-третьих, это относится к **работе транспорта**, который ежегодно перевозит свыше 100 млрд т грузов и более триллиона

пассажиров. Да и на самом транспорте занято не менее 100 млн человек (что можно сравнить со всем населением Мексики).

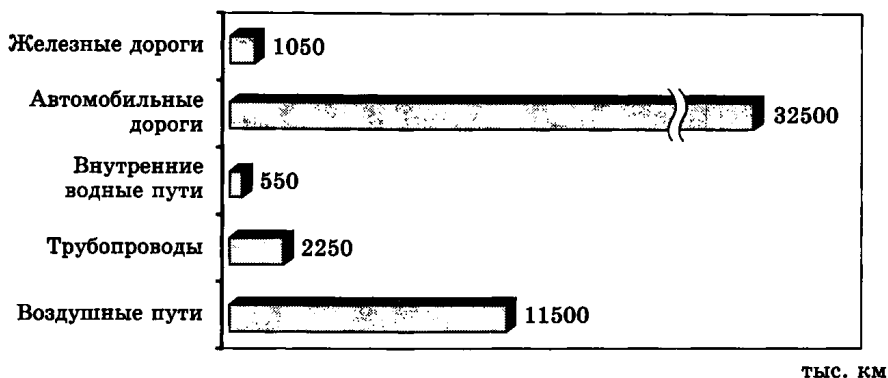


Рис. 47. Транспортная сеть мира, тыс. км

Научно-техническая революция оказала большое воздействие на «разделение труда» между отдельными видами транспорта. В мировом пассажирообороте внеконкурентное первое место (около  $\frac{4}{5}$ ) теперь принадлежит автомобильному транспорту, в мировом грузообороте — морскому транспорту (почти  $\frac{2}{3}$ ). Однако между отдельными регионами и странами в этом отношении существуют большие различия.

В мировой транспортной системе можно выделить две главные подсистемы — развитых и развивающихся стран.

**Транспортная подсистема экономически развитых стран** отличается особенно большими размерами. На нее приходится около 80 % общей длины транспортной сети, более 70 % мирового грузооборота по массе и примерно 80 % по стоимости, а доля ее в мировом пассажирообороте еще выше. В экономически развитых странах сосредоточено более  $\frac{4}{5}$  мирового автомобильного

парка, в них находится почти  $\frac{2}{3}$  всех портов мира, выполняется  $\frac{3}{4}$  мирового грузооборота. Для этой транспортной подсистемы характерен также высокий технический уровень.

**Транспортная подсистема развивающихся стран** имеет во многом другие количественные и качественные характеристики. Она располагает немногим более 20 % длины мировой транспортной сети, обеспечивает (по стоимости) 20 % мирового грузооборота. В этих странах сосредоточено около  $\frac{1}{5}$  мирового парка автомобилей. От колониальной эпохи они унаследовали также более низкий технический уровень транспортной сети (паровозная тяга, узкая колея на железных дорогах, грунтовое покрытие на автодорогах). И в целом транспорт в этих странах относится к отстающему сектору экономики.

Наряду с этим в мировой транспортной системе выделяют несколько **региональных транспортных систем**. Наиболее высокого уровня развития среди них достигли транспортные системы Северной Америки и зарубежной Европы. В зарубежной Азии единая транспортная система находится еще на стадии формирования. Основу ее образуют системы Японии, Китая и Индии.

В **странах СНГ** также сложилась особая региональная транспортная система, основу которой составили единая транспортная система СССР. Хотя на нее приходится только  $\frac{1}{10}$  мировой транспортной сети, по общим размерам грузооборота эта система занимает более видное место прежде всего благодаря железнодорожному транспорту. В качестве основного ядра этой региональной транспортной системы выступает транспортная система России — одна из самых больших в мире. Достаточно сказать, что по размерам грузооборота (4,9 трлн т • км) она уступает только системам США и Китая.

## §2. Сухопутный транспорт

Сухопутный транспорт включает три вида транспорта: автомобильный, железнодорожный и трубопроводный.

**Автомобильный транспорт** по праву можно назвать транспортом XX в. Он зародился в начале прошлого века, а в наши дни автомобиль поистине стал одним из неотъемлемых элементов цивилизации. Протяженность автомобильных дорог постоянно растет и уже превысила 32 млн км; около половины ее приходится на пять стран: США, Индию, Бразилию, Китай и Японию; Россия же занимает только 11-е место.

Не менее важный показатель — размеры мирового автомобильного парка, 70 % которого приходится на первую десятку стран (табл. 37).

*Таблица 37*

**Первые десять стран мира по размерам  
автомобильного парка, 2005 г.**

Страна	Автопарк, млн машин	
	Всего	В т. ч. легковые
1. США	230	136
2. Япония	75	56
3. Германия	47	45
4. Италия	38	34
5. Франция	35	30
6. Великобритания	33	30
7. Россия	31	26
8. Бразилия	28	23
9. Испания	23	19
10. Канада	20	17



В таблице фигурирует только одна развивающаяся страна и одна постсоциалистическая страна, а остальные восемь представляют высокоразвитые страны Севера. Однако об *уровне автомобилизации* той или иной страны обычно судят не по размерам автомобильного парка, а по числу легковых автомобилей, приходящихся на 1000 жителей (табл. 38).

Таблица 38

Страны мира с наиболее высоким уровнем автомобилизации

Страна	Кол-во автомобилей на 1000 жителей	Страна	Кол-во автомобилей на 1000 жителей
1. США	675	11. Австралия	500
2. Люксембург	660	12. Испания	475
3. Новая Зеландия	630	13. Швеция	470
4. Исландия	590	14. Япония	470
5. Италия	570	15. Бельгия	465
6. Канада	570	16. Португалия	440
7. Германия	550	17. Норвегия	420
8. Швейцария	520	18. Финляндия	420
9. Австрия	510	19. Нидерланды	400
10. Франция	505		

Судя по данным таблицы, в мире насчитывается 19 стран, в которых на 1000 жителей в среднем приходится 400 и более легковых автомобилей, и в том числе 11 стран,

где этот показатель составляет 500 и более машин. Россия в эту группу стран пока не входит, поскольку на 1000 жителей у нас приходится примерно 200 легковых автомобилей. А самые низкие показатели автомобилизации характерны для наименее развитых стран Азии и Африки. Например, в странах Западной и Центральной Африки на 1000 жителей в среднем приходится 1–2 автомобиля.

**Железнодорожный транспорт**, несмотря на снижение его доли в грузовых и в особенности в пассажирских перевозках, остается важным видом сухопутного транспорта. Железные дороги имеются в 140 странах мира, но более половины их общей длины приходится на «первую десятку» стран (табл. 39).

*Таблица 39*

**Первые десять стран мира по длине железных дорог, 2006 г.**

Страна	Длина, в тыс. км	Страна	Длина, в тыс. км
1. США	230	6. Аргентина	36
2. Россия	85	7. ФРГ	34
3. Китай	63	8. Бразилия	30
4. Индия	63	9. Франция	30
5. Канада	58	10. Мексика	27

По длине электрифицированных железных дорог особенно выделяются Россия (50 тыс. км), ФРГ, Китай, Индия, Франция, Япония, но по доле таких дорог в общей протяженности железнодорожной сети лидируют Швейцария, Грузия, Армения (100 %), Италия (70 %), Япония и Польша (60 %).

В первую пятерку стран по грузообороту железных дорог входят США, Китай, Россия, Индия и Канада, при-

чем на эти страны приходится почти  $\frac{9}{10}$  всего мирового грузооборота этого вида транспорта. По пассажирообороту железных дорог к группе стран-лидеров относятся Индия, Китай, Япония, Россия, Франция.

Хотя строительство новых железных дорог продолжается лишь в немногих странах (Китай, Бразилия), их техническая модернизация происходит в большинстве развитых стран. Например, в зарубежной Европе и Японии уже фактически создана сеть высокоскоростных железнодорожных магистралей, на которых пассажирские поезда развивают скорость до 300 км/ч и более. Первая такая магистраль Москва — Санкт-Петербург введена в эксплуатацию и в России. Большое значение имеют также новые железнодорожные тоннели под морскими проливами Ла-Манш (Евротоннель) и Эресунн в Западной Европе, под проливом Шугару в Японии.

В большинстве развивающихся стран железнодорожный транспорт развит значительно слабее. Для многих из них характерны построенные еще в колониальный период т. н. линии проникновения, соединившие крупные районы добычи полезных ископаемых с морскими портами вывоза. А во многих странах Африки, даже таких больших по территории, как Ливия, Нигер, Чад, ЦАР, Сомали, вообще нет железных дорог. В Азии к числу таких стран относится Афганистан.

**Трубопроводный транспорт** также относится к числу сухопутных видов транспорта, но в отличие от автомобильного и железнодорожного он занимается транспортировкой только грузов — жидких и газообразных углеводородов. Он получил развитие во второй половине XX в. благодаря быстрому росту добычи и транспортировки нефти и природного газа и тому территориальному разрыву, который существует между главными районами их добычи и потребления.

Общая длина магистральных нефте- и газопроводов в мире уже превысила 2 млн км. В первую пятерку стран по их протяженности входят США, Россия, Канада, Германия и Франция. Хотя по длине трубопроводов Россия значительно уступает США, по их грузообороту она находится впереди. Это объясняется тем, что трубопроводы США в большинстве своем строились давно и имеют невысокую пропускную способность. Россия же располагает несколькими очень мощными трубопроводными системами, в том числе и международного значения. Это направленные в зарубежную Европу нефтепровод «Дружба» и газопроводы «Союз», «Братство», «Сияние Севера», «Ямал—Европа». В настоящее время для экспорта газа по дну Балтийского моря прокладывается газопровод «Северный поток», по дну Черного моря — «Южный поток». В восточной части страны идет сооружение нефтепровода Восточная Сибирь — Тихий океан (ВСТО), первая очередь которого уже введена в эксплуатацию (рис. 48).



Рис. 48. Нефтепровод Восточная Сибирь — Тихий океан

### §3. Мировой морской транспорт

Морской транспорт обеспечивает  $\frac{4}{5}$  всей международной торговли. Общая протяженность морских трасс измеряется миллионами километров. Морские суда перевозят главным образом массовые грузы — наливные (нефть), навалочные и насыпные. Но «контейнерная революция» на морском транспорте привела к увеличению транспортировки так называемых генеральных грузов, т. е. готовых изделий и полуфабрикатов. Среди контейнерных линий, опоясывающих весь Земной шар, уже есть и регулярные кругосветные линии.

Морские перевозки обслуживает **морской торговый флот**, тоннаж (валовая вместимость) которого превышает 600 млн т. До середины 1970-х гг. половину этого тоннажа составляли танкеры, но затем их доля заметно уменьшилась, тогда как доля сухогрузов возросла. Морские суда плавают под флагами почти 160 стран, но примерно 70 % их общего тоннажа приходится на страны «первой десятки» (табл. 40).

Таблица 40

**Первые десять стран мира по размерам тоннажа  
торгового флота, 2007 г.**

Страна	Тоннаж, в млн т	Страна	Тоннаж, в млн т
1. Панама	153	6. Сингапур	31
2. Либерия	67	7. Мальта	25
3. Багамские о-ва	39	8. Китай	22
4. Греция	32	9. Кипр	19
5. Маршалловы о-ва	32	10. Великобритания	19

Наличие большого морского флота у некоторых развивающихся стран, особенно у Панамы и Либерии, объясняется тем, что на самом деле под флагами этих стран плавают суда США, Японии, Греции, Норвегии, ФРГ, Великобритании, Италии и других стран Запада. Такое «бегство» флота объясняется стремлением судовладельцев традиционных морских держав сэкономить на налогах, на заработной плате моряков. Следовательно, фактически флот, плавающий под «удобными» (дешевыми, подставными) флагами, принадлежит не развивающимся, а развитым странам Запада, в первую очередь Греции, Норвегии, Германии, США, Японии. В действительности наибольшим тоннажем морских судов обладают США (свыше 70 млн т) и Япония (50 млн т). Особо нужно отметить также Грецию и Норвегию, суда которых традиционно выполняют роль «морских извозчиков».

Общее число **морских портов** на всех морях и океанах превышает 2,2 тысячи. Но так называемых мировых портов, т. е. портов-гигантов, перегружающих ежегодно более 50 млн т грузов, всего немногим более 60. В том числе 32 из них имеют грузооборот, превышающий 100 млн т в год; самые крупные из этих портов показаны в таблице 41. Более половины из них находятся в Китае.

В большинстве своем крупнейшие порты мира принадлежат к числу универсальных. Но наряду с ними имеются и специализированные порты: нефтяные (Мина-эль-Ахмади, Рас-Таннура, Харк, Тампико, Валдиз), угольные (Ричардс-Бей), железорудные (Тубаран).

**География мирового морского судоходства** — это в первую очередь география главных морских судоходных линий, которая в свою очередь зависит от расположения морских портов, морских проливов и каналов. Устойчивое географическое разделение труда привело к тому, что направления большинства морских трасс

**Первые десять универсальных портов мира  
по размерам грузооборота, 2006 г.**

<b>Название порта</b>	<b>Страна</b>	<b>Грузооборот, млн т/год</b>
1. Шанхай	Китай	537
2. Сингапур	Сингапур	448
3. Роттердам	Нидерланды	378
4. Нинбо	Китай	310
5. Гуанчжоу	Китай	303
6. Тяньцзинь	Китай	258
7. Сянган	Китай	238
8. Новый Орлеан	США	238
9. Циндоо	Китай	224
10. Пусан	Республика Корея	218

сохраняются на протяжении многих десятилетий и даже столетий.

Вот уже в течение пяти веков — с начала Великих географических открытий — первое место в мировом морском судоходстве занимает *Атлантический океан*, на берегах которого расположены 70 стран с общим населением 1,5 млрд человек и  $\frac{2}{3}$  всех морских портов. Рисунок показывает, что в Атлантическом океане сформировалось несколько важных направлений морского судоходства. Главное из них — североатлантическое, вбирающее в себя морские трассы между Западной Европой и Северной Америкой.

Второе место по объему морских перевозок занимает *Тихий океан*, но он быстро догоняет Атлантический. К этому океану выходят примерно 30 государств, в большин-

стве своем быстро развивающихся, с населением, которое приближается к 3 млрд человек. На берегах Тихого океана, особенно в его азиатской части, находятся многие крупнейшие порты мира. Здесь зарождаются потоки многих массовых, а в последнее время и генеральных грузов.

Третье место по объему морских перевозок принадлежит *Индийскому океану*, к берегам которого выходит 30 государств с населением более 1,5 млрд человек. Индийский океан выделяется по своим нефтяным грузопотокам, которые зарождаются в Персидском заливе и следуют оттуда в Европу и Восточную Азию.

Очень большое влияние на географию морского транспорта оказывают международные морские каналы, особенно Суэцкий и Панамский. Через Суэцкий канал перевозится до 650 млн т грузов в год, он сокращает путь между портами Европы и Азии в два-три раза. Через Панамский канал ежегодно провозится до 250 млн т различных грузов.

**Внутренний водный транспорт** играет в мировом транспорте значительно меньшую роль. По грузообороту внутренних водных путей в мире выделяются США, Канада, Россия, ФРГ, Нидерланды, Китай. В этих же странах находится большинство важнейших каналов, связывающих речные системы (Береговой канал в США, Великий канал в Китае, канал имени Москвы в России). Главный район озерного судоходства в мире — Великие озера в США и Канаде, которые соединены с Атлантическим океаном глубоководным путем по реке Св. Лаврентия.

## §4. Мировой воздушный транспорт

Воздушный (авиационный) транспорт, как и автомобильный, появился на рубеже XIX и XX вв. и с тех пор развивается быстрыми темпами. Если в 1950 г. воздуш-



ным транспортом во всем мире было перевезено около 30 млн пассажиров, то в 2000 г. — 2,2 млрд. По размерам авиаперевозок первое место занимает Северная Америка, второе — Западная Европа, третье — Восточная Азия. Среди отдельных стран по количеству перевезенных авиапассажиров внеконкурентное первое место в мире занимает США, за которыми следуют Япония, Великобритания, Китай и Франция.

Таблица 42

**Крупнейшие аэропорты мира, 2006 г.**

Место-положение (город)	Название	Страна	Прием и отправление пассажиров в год, млн чел.
1. Атланта	Хэртфилд	США	86
2. Чикаго	О'Хэйр	США	77
3. Лондон	Хитроу	Велико-британия	68
4. Токио	Ханеда	Япония	66
5. Лос-Анджелес	Лос-Анджелес	США	61
6. Даллас	Форт Уэрт	США	60
7. Париж	Ш. де Голь	Франция	57
8. Франкфурт	Рейн-Майн	Германия	52
9. Пекин	Пекин	Китай	49
10. Лас-Вегас	Маккарран	США	47
11. Денвер	Денвер	США	46
12. Амстердам	Схипхол	Нидерланды	46

В межконтинентальных пассажирских сообщениях воздушный транспорт вышел на первое место, почти совсем вытеснив морской. Он берет на себя также значительную часть пассажирских перевозок внутри отдельных стран, особенно имеющих большую территорию (Россия, США, Канада, Австралия).

**География мирового воздушного транспорта** определяется, прежде всего, сетью аэропортов. Самые крупные аэропорты мира находятся в США, Западной Европе и в Японии. Из таблицы 42 следует, что в мире существует 12 аэропортов, пропускающих в год свыше 40 млн авиапассажиров, при этом 6 из них находятся в США.

Воздушный транспорт России перевозит примерно 50 млн пассажиров в год. По размерам аэропортов наша страна пока заметно отстает, например все четыре московских аэропорта обслуживают за год примерно 25 млн пассажиров.

### *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Охарактеризуйте мировую транспортную систему и дайте ее количественную оценку.
2. Дайте сравнительную характеристику транспортных подсистем экономически развитых и развивающихся стран.
3. Охарактеризуйте автомобильный парк мира и различия в уровнях автомобилизации.
4. Назовите крупнейшие морские порты мира и главные судоходные линии.
5. Назовите крупнейшие по пассажирообороту аэропорты мира.

## ■ Глава 8

# География всемирных экономических отношений

### §1. Общая характеристика

Мировое хозяйство представляет собой совокупность национальных хозяйств всех стран мира, связанных между собой международным географическим разделением труда. В свою очередь такое разделение труда находит выражение во **всемирных экономических отношениях (ВЭО)**, под которыми понимают систему хозяйственных связей между субъектами мирового хозяйства — национальными хозяйствами отдельных стран, а также между международными экономическими организациями и финансовыми центрами.

Всемирные экономические отношения иногда называют «кровеносной системой» мирового хозяйства. Они все время усложняются, приобретают новые формы. Экономика многих стран становится все более «открытой», т. е. втянутой в мировое хозяйство, в мирохозяйственные связи. Обычно о степени такой открытости судят по *экспортной квоте*, характеризующей долю экспорта товаров, услуг, капиталов в формировании ВВП. Наиболее высока экспортная квота в малых высокоразвитых странах Западной Европы (например, в Бельгии, Нидерландах она достигает 65–75%). У европейских стран «большой семерки» она также весьма высока (в ФРГ, Франции составляет от 30 до 35%), тогда как в очень крупных странах с емким внутренним рынком эта доля обычно ниже (в США — 11%). В бывшем СССР экспортная квота составляла 15%, в современной России она поднялась до 35%. Решающую роль в

формировании «открытой» экономики играет политика *транснациональных корпораций* (ТНК).

Одно из ярких проявлений открытой экономики — создание так называемых *свободных экономических зон* (СЭЗ). Они рассчитаны прежде всего на привлечение иностранного капитала и новейших технологий, для увеличения валютных поступлений и лучшего насыщения внутреннего рынка конкурентоспособными товарами и услугами. В начале XXI в. во всем мире насчитывается уже примерно 3 тыс. СЭЗ разных типов, на которых занято 30 млн человек. Доля СЭЗ в мировом товарообороте уже достигла  $\frac{1}{3}$ . Примерами их наиболее успешной деятельности могут служить Китай, НИС Азии. Создание свободных (особых) экономических зон началось и в России.

Темпы развития ВЭО значительно превышают темпы роста материального производства, что является показателем интернационализации хозяйственной жизни. А их география в первую очередь отражает двучленную модель мирового хозяйства. Роль «ведущего» в ВЭО всегда играл и продолжает играть Север, где все формы таких отношений — особенно в условиях экономической интеграции — получили наибольшее развитие, а роль «ведомого» — Юг. Конечно, после достижения политической независимости десятками бывших колониальных и полуколониальных стран их положение в ВЭО стало изменяться к лучшему (вспомним хотя бы о роли ОПЕК в мировой энергетике), но этот процесс происходит еще медленно. Поэтому страны Юга продолжают свою борьбу за установление *Нового мирового экономического порядка (НМЭП)*, который был провозглашен ООН еще в середине 1970-х гг.

Наряду с отношениями Север—Юг (Центр—Периферия) большое значение имеют также отношения на линиях Север—Север и Юг—Юг. Особое место в них занимают страны с переходной экономикой.

В наши дни формы всемирных экономических отношений становятся все более разнообразными. Можно вести речь, по крайней мере, о пяти таких формах.

## §2. Мировая торговля

**Мировая (международная) торговля** — самая старая по времени возникновения составная часть мирового хозяйства, которая в эпоху НТР приобрела поистине второе дыхание. Темпы роста внешнеторгового оборота значительно опережают темпы роста производства в целом, что свидетельствует об углублении международного географического разделения труда.

Рисунок 49 наглядно свидетельствует о том, что за период с 1950 по 2006 г. объем мирового экспорта увеличился в 23 раза.

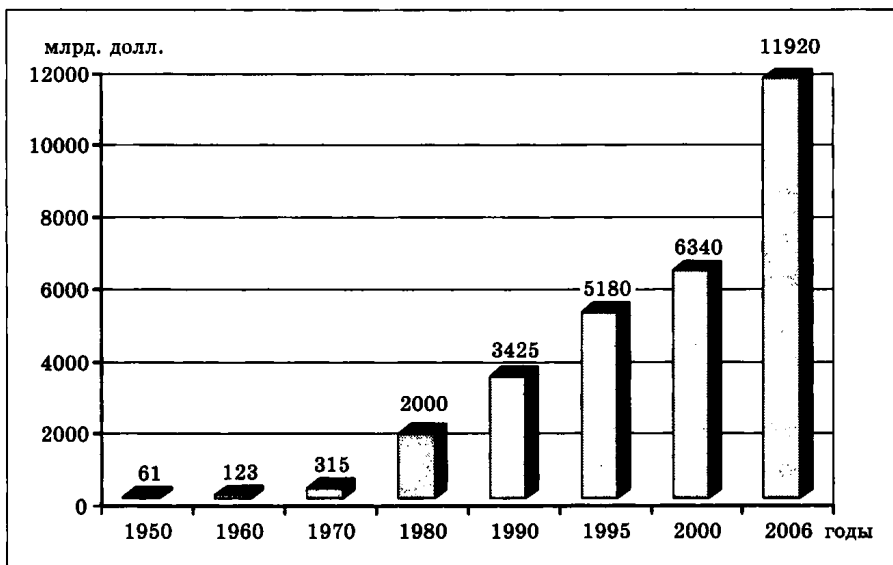


Рис. 49. Динамика мирового экспорта, млрд долл.

Большие изменения происходят и в **товарной структуре** мировой торговли. В ней происходит увеличение доли готовых изделий и уменьшение доли сырьевых товаров и полуфабрикатов. В том числе среди готовых изделий первые места в мировой торговле занимает продукция электроники, электротехники и автомобили, среди сырьевых товаров — нефть и нефтепродукты.

Не остается без изменений и географическое распределение мировой торговли. Во-первых, это относится к пропорции между тремя группами стран. Доля экономически развитых стран Запада в мировом товарном экспорте за период с 1950 по 2005 г. снизилась с почти  $\frac{4}{5}$  до примерно  $\frac{3}{5}$ . Соответственно доля развивающихся стран увеличилась в 2 раза и теперь превышает  $\frac{1}{3}$ . Этот рост обеспечивает не столь уж большая группа развивающихся стран, в которую входят ключевые страны развивающегося мира и в особенности Китай, новые индустриальные страны Азии с ориентированной на экспорт экономикой, нефтеэкспортирующие страны ОПЕК и небольшое число других стран. Что же касается стран с переходной экономикой, то их доля в мировом экспорте была и остается очень скромной (в 2005 г. — 3%).

Во-вторых, произошли изменения в соотношении внешнеторговых оборотов крупных регионов мира. Если в 1960 г. на первом месте находилась зарубежная Европа, на втором — Северная Америка, а на третьем — зарубежная Азия, то в 2005 г. зарубежная Азия вышла на второе место. Что касается состава первой пятерки стран по размерам внешней торговли, то он остается более стабильным и включает в основном самые развитые страны Запада. Но теперь в состав этой группы входит и Китай (табл. 43).

Страны, имеющие высокий внешнеторговый рейтинг, определяют и главные *межстрановые товаропото-*

**Первые пять стран мира по размерам экспорта  
и импорта товаров, 2005 г.**

Страна	Экспорт		Страна	Импорт	
	млрд долл.	доля в мировом экспорте, %		млрд долл.	доля в мировом импорте, %
Германия	970	9,3	США	1735	16,1
США	905	8,7	Германия	715	7,2
Китай	745	7,3	Китай	660	6,1
Япония	595	5,7	Япония	515	4,8
Франция	460	4,4	Великобритания	500	4,7

*ки.* К числу главных из них относятся товаропотоки, связывающие США с Канадой, Японией, Мексикой, Германией, Великобританией, Саудовской Аравией; Германию — с Великобританией, Францией, Бенилюксом; Францию — с Италией; Японию — с Саудовской Аравией, Австралией.

Доля России в мировой торговле находится на уровне 3–4 %. По абсолютным размерам товарного экспорта в 2005 г. Россия занимала 13-е место в мире (перед Сингапуром, Мексикой и о. Тайвань), а по размерам импорта — 19-е место (на уровне Австралии, Австрии и Швейцарии).

**Мировая торговля услугами** растет еще быстрее, чем торговля товарами. В 1970 г. мировой экспорт услуг оце-

нивался всего в 70 млрд долл., а в 2005 г. составил 2,4 млрд долл. Половина всей торговли услугами приходится на деловые услуги, остальное приходится на финансовые, туристические и другие услуги. Из трех групп стран главную роль в торговле услугами играют экономически развитые страны Запада (70 %), на развивающиеся страны приходится 24 %. В мировом экспорте услуг ведущие позиции занимают США, Великобритания, Германия, Франция и Япония. Они же выступают в роли главных импортеров услуг. Доля России в мировом экспорте услуг лишь немногим превышает 1 %.

**Регулирование международной торговли** может быть государственным и международным. Международным регулированием занимаются различные международные организации — как отраслевые, так и региональные. Но главной среди них является *Всемирная Торговая организация* ООН. В 2007 г. стран — членов ВТО стало уже 150, и они контролировали 95 % современной международной торговли. Россия подала свою заявку на вступление в ВТО еще в 1993 г., но переговорный процесс еще не завершен. Ныне Россия предполагает вступить в ВТО вместе с Белоруссией и Казахстаном.

### §3. Мировые финансовые отношения

**Мировые (международные) финансовые отношения** — более молодая форма ВЭО, но в наши дни она приобрела первостепенное значение. Благодаря прежде всего деятельности ТНК эти отношения охватили уже весь мир. Они выражаются в предоставлении кредитов и займов, а также в виде экспорта капитала, в особенности в форме так называемых *прямых иностранных инвестиций* (ПИИ). Мировой экспорт ПИИ в 1960 г. составлял 60 млрд долл., в 1875 г. — 280 млрд



долл., а в 2006 г. — 1300 млрд долл. А общая сумма ПИИ, накопленных за границей, уже превысила 10 трлн долл.

**В географии финансовых потоков** (или, как говорят, миграции капитала) происходят большие изменения. Если перед Второй мировой войной капитал из стран-метрополий устремлялся прежде всего в колонии и полукolonии, где вкладывался в отрасли горнодобывающей промышленности и плантационное хозяйство, то в эпоху НТР, когда оказалось гораздо более выгодным вкладывать его в наукоемкие отрасли, в сферу услуг, «главная улица» движения капитала связала между собой Западную Европу, США и Японию.

**Западная Европа** является крупнейшим экспортером и импортером капитала. То же можно сказать и о прямых иностранных инвестициях, в мировом экспорте которых доля Западной Европы превышает  $1/2$ . Главный переток капитала осуществляется между Западной Европой и США. В странах Западной Европы (и прежде всего странах ЕС) ныне сконцентрирован мощный финансовый потенциал. Шесть стран этого региона — Великобритания, Франция, Нидерланды, Германия, Швейцария, Италия — входят в десятку ведущих стран мира по экспорту капитала. Западная Европа занимает первое место по числу мировых финансовых центров. Не случайно и то, что в ней находятся 15 из 30 крупнейших банков мира, прежде всего в Швейцарии и Люксембурге. Среди европейских финансовых центров городского типа особо выделяется Лондон — старейший и крупнейший из них.

**Соединенные Штаты** традиционно лидируют как по общим размерам вывоза капитала, так и по вывозу прямых иностранных инвестиций: хотя нельзя не отметить, что доля США в мировом экспорте капитала за последние два-три десятилетия значительно уменьшилась. Основной поток капитала США направляется в Западную Европу

(прежде всего в Великобританию, Нидерланды, Германию, Францию и Швейцарию), на втором месте — страны Латинской Америки, на третьем — страны АТР. Крупным получателем американских капиталов является также Канада. Несмотря на такие масштабы вывоза капитала, в последнее время США все более превращаются из страны-донора в страну-заемщика. Если в начале 80-х гг. вывоз капитала из США почти в 3 раза превосходил его ввоз, то к 2000 г. эти показатели уже почти сравнялись, а затем импорт превысил экспорт. Тем не менее финансовая инфраструктура США продолжает оставаться очень мощной. Главным финансовым центром США был и остается Нью-Йорк, а знаменитый финансовый квартал этого города — Уолл-стрит — давно уже стал своего рода символом мировой финансовой активности.

*Япония* выступает в роли третьего крупного экспортера капитала. Если сначала ее капиталы направлялись главным образом в соседние страны Восточной и Юго-Восточной Азии, точнее в НИС «первой волны», то затем вырос экспорт в США, Западную Европу и НИС «второй волны». Что же касается импорта капитала, то для Японии он вообще не характерен. Поэтому она имеет активный платежный баланс.

Финансовое положение стран Юга в целом очень тяжелое, их суммарный долг странам Севера уже превысил 2 трлн долл. Основная часть этого долга приходится на страны, включенные в таблицу 44.

В последние десятилетия и на Юге сложились два крупных центра экспорта капитала. Во-первых, это нефтеэкспортирующие страны Персидского залива, откуда потоки нефтедолларов стали поступать в Западную Европу, многие страны Азии и Африки. Во-вторых, это «азиатские тигры», прежде всего Сингапур, Сянган и Тайвань. Главным получателем иностранных инвестиций стал Китай.

## Развивающиеся страны с наибольшим внешним долгом, 2006 г.

Страна	Размер долга, млрд долл.
1. Китай	323
2. Турция	208
3. Бразилия	194
4. Мексика	165
5. Индия	153
6. Индонезия	131
7. Аргентина	122
8. Филиппины	60
9. Таиланд	55
10. Малайзия	53

В странах Юга получили большое распространение *офшорные зоны*, в которые привлекаются капиталы из многих стран мира. Больше всего их в островных государствах Карибского бассейна.

Роль стран с переходной экономикой на международном финансовом рынке очень невелика. Достаточно сказать, что в общем объеме привлеченных ПИИ их доля составляет всего 3–4%.

Россия выступает в роли и импортера, и экспортера капитала. В 1990-е гг. приток иностранного капитала в страну был сравнительно небольшим. Но с начала XXI в. и выходом из кризиса он стал возрастать, достигнув в 2007 г. 82 млрд долл. Что касается вывоза капитала, то в условиях экономического спада 1990-х гг. он приобрел характер массового бегства капитала, главным образом в офшорные зоны. В 2007 г. экспорт капитала из Рос-

сии достиг почти 40 млрд долл. Но с началом мирового финансового кризиса в 2008 г. он снова сократился.

Важными регуляторами международного движения капитала служат Группа Всемирного банка и Международный валютный фонд, в которые входит подавляющее большинство стран мира, включая Россию. Однако этим организациям не удалось предотвратить мировые финансовые кризисы 1997—1998 и 2008—2009 гг. Поэтому Президент РФ Д. А. Медведев поставил вопрос о создании новой мировой финансовой архитектуры.

#### §4. Международное производственное и научно-техническое сотрудничество

**Международное производственное сотрудничество** представляет собой относительно новое явление в мировом хозяйстве. Тем не менее в нем уже сформировалось несколько различных форм.

Во-первых, это *международная кооперация производства*, основанная на расчленении единого технологического процесса изготовления конечного продукта на отдельные стадии. Одним из наиболее ярких примеров такой международной кооперации может служить автомобильная промышленность. Например, американские автомобильные компании построили много сборочных заводов в Западной Европе, а японские — в Западной Европе и США. Да и заводы ведущих европейских компаний теперь работают во многих странах Евросоюза.

Во-вторых, это *совместное производство* на международной основе, которое означает выпуск продукции двумя или несколькими странами, при котором каждая из них участвует в производстве отдельных агрегатов и узлов, окончательную сборку которых производят в одной

из этих стран. Здесь тоже можно привести пример автомобильной промышленности. Но еще более яркий пример такого рода является авиационная промышленность. Несколько европейских стран создали международный консорциум «Эйрбас-индастри», который выпускает новейшие самолеты-аэробусы А-300, А-340, А-380.

В-третьих, это *совместное сооружение производственных объектов*, которое представляет собой форму международного подрядного кооперирования, при которой компании двух или нескольких стран объединяют свои усилия для сооружения промышленных, транспортных и иных объектов в третьих странах. Часто бывает и так, что одна страна строит крупный объект в другой стране только своими силами и сдает его в эксплуатацию, что называется, «под ключ». Большой опыт такого рода имел Советский Союз, при техническом содействии которого в зарубежных странах — членах СЭВ было построено более 2000 крупных народнохозяйственных объектов, а в развивающихся странах — около 1000. В наши дни с помощью России ведется сооружение атомных электростанций в Болгарии, Китае, Индии, Иране.

В-четвертых, это *совместные предприятия (СП)*. Они предусматривают создание общей собственности на материальные и финансовые ресурсы и на производимые такими СП товары и услуги. Наибольшее распространение совместные предприятия (и компании) получили в развитых странах Запада. В развивающихся странах совместные предприятия с западными ТНК зачастую лишь условно могут считаться совместными, поскольку силы компаньонов слишком неравны.

В России тоже работает много СП со странами Запада. Например, в сотрудничестве с французским концерном «Рено» функционируют автосборочные заводы в Москве и Тольятти.

**Международное научно-техническое сотрудничество** — еще более молодая форма международного экономического сотрудничества, характерная для эпохи НТР. Наибольшее развитие оно получило в странах, вставших на путь постиндустриализации и информатизации. Международное научно-техническое сотрудничество также осуществляется в нескольких формах — таких как торговля патентами и лицензиями, передача знаний и передового опыта («ноу-хау»), предоставление деловых услуг.

Наряду с трансфертом (передачей) технологий в последнее время получила распространение и такая более высокая форма международного научно-технического сотрудничества, как осуществление совместных научно-технических проектов, которые могут реализовываться на основе как двухсторонних, так и многосторонних соглашений. Примером двухстороннего сотрудничества может служить реализация советско-американского космического проекта «Аполлон» в 1975 г., примером многостороннего сотрудничества — создание Международной космической станции «Альфа», в создании которой участвуют 15 стран, включая Россию.

Тремя главными центрами развития научно-технического сотрудничества являются Северная Америка, Западная Европа и Восточная Азия. Участие России в таком сотрудничестве ограничивается в основном ракетно-космической промышленностью и наукоемкими отраслями оборонно-промышленного комплекса.

## §5. Международный туризм

В наши дни туризм являет собой одну из самых массовых форм предоставления услуг. В последние десятилетия в мире происходит настоящий *туристический бум*. В свою

очередь такая тяга к туристическим поездкам объясняется бурным развитием производительных сил, которое влечет за собой рост благосостояния и культурного уровня людей, усовершенствование транспорта, да и создание других предпосылок для туризма. Важным стимулом развития туризма следует считать и глобальный процесс урбанизации.

А теперь давайте рассмотрим динамику мирового туристского бума, используя для этого три главных показателя.

Первый из них — *количество международных туристов*, о росте которого можно судить по рисунку 50. Нетрудно подсчитать, что за вторую половину XX и начало XXI в. общее число международных туристских прибытий увеличилось в 36 раз! В 2005 г. оно впервые превысило 800 млн человек, а в 2007 г. составило уже 900 млн.

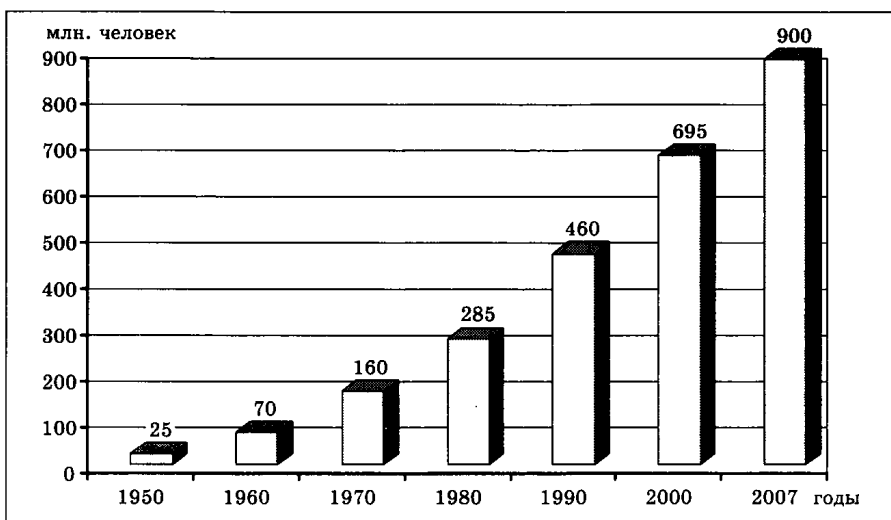


Рис. 50. Динамика международного туризма, 1950–2007 гг.

Второй показатель — *доходы от международного туризма*. Поскольку туристский бизнес — одна из наиболее быстро развивающихся отраслей мирового хозяйства, естественно, что

он приносит большие доходы, которые растут еще быстрее, чем число туристов. В 2007 г. они достигли 850 млрд долл.

Третий показатель — *занятость в международном туризме*. По имеющимся оценкам всего в сфере туризма насчитывается примерно 500 млн рабочих мест, в том числе в секторе международного туризма — не менее 150 млн.

**По целям** международный туризм подразделяется на: 1) туризм для отдыха и развлечений, 2) культурно-познавательный (экскурсионный) туризм, 3) лечебно-оздоровительный туризм, 4) деловой туризм. В последнее время появились и другие его виды, например экологический туризм или так называемый экстремальный туризм — морские путешествия в Арктику, Антарктику, прыжки с парашютом на Северный полюс. Положено начало космическому туризму.

**По способам передвижения** различают автомобильный, железнодорожный, морской, авиационный, речной туризм. Главную роль в международном туризме играют автомобильный (легковые автомобили, автобусы) и авиационный туризм. Но в последнее время стал быстро развиваться морской круизный туризм, для которого строятся специальные комфортабельные суда. Одновременно растет и «*индустрия туризма*» (или «индустрия гостеприимства») — сеть гостиниц, мотелей, кемпингов, туристских фирм, информационных и рекламных служб, предприятий по производству сувениров и др.

Для **географии** современного международного туризма характерна значительная территориальная неравномерность. В самом общем виде она отражает разные уровни национально-экономического развития Севера и Юга (Центра и Периферии) мирового хозяйства. Север принимает примерно 70 % всех международных туристов, а Юг — 30 %. Это находит отражение и в составе стран-лидеров международного туризма (табл. 45).



**Первые десять стран по числу прибытий  
иностранных граждан, 2007 г.**

<b>Страна</b>	<b>Число прибытий, млн. чел.</b>
1. Франция	81,9
2. Испания	59,2
3. США	56,0
4. Китай	54,7
5. Италия	43,7
6. Великобритания	30,7
7. Германия	24,4
8. Украина	23,1
9. Турция	22,2
10. Мексика	21,4

Но чаще всего для характеристики географических особенностей международного туризма используют подразделение мира на **шесть туристских макрорегионов**, выделяемых Всемирной туристской организацией. Эти макрорегионы: 1) Европейский (54 % туристов), 2) Азиатско-Тихоокеанский (20 %), 3) Американский (16 %), 4) Африканский (4,5 %), 5) Ближневосточный (4,5 %) и 6) Южноазиатский (1 %). Главными из них являются три первых региона.

В *Европейском макрорегионе*  $\frac{4}{5}$  всех международных туристов составляют жители этого же региона и только 20 % приезжают из других туристских макрорегионов. В международном туризме практически участвуют все без исключения страны этого региона. Однако среди них выделяется «большая тройка» туристских стран, в которую традиционно входят Франция, Испания и Италия: толь-

ко эти три страны принимают около  $1/2$  всех туристов, посещающих зарубежную Европу. А если к ним добавить и «вторую тройку» — Великобританию, Германию и Австрию, то эта доля еще более возрастет. Эти же страны являются лидерами по размерам доходов от туризма. Кроме того, международный туризм в Европейском регионе отличается наибольшим разнообразием форм. Главными районами отдыха и развлечений здесь являются Средиземноморский и Альпийский, а культурно-познавательный туризм связан прежде всего с городами искусств и памятниками Всемирного культурного наследия. В состав Европейского макрорегиона входит и Россия, которую в 2007 г. посетило 20 млн иностранных граждан.

Второе место по числу туристских прибытий занимает *Азиатско-Тихоокеанский макрорегион*, который в 2006 г. посетило 160, а в 2007 г. — 185 млн человек. Это сравнительно новый регион въездного туризма, который начал развиваться только в 1980-е гг. Но поскольку темпы его развития оказались наиболее высокими, этот макрорегион, обогнав Американский, вышел на второе место. В регионе АТР, как и в Европейском,  $3/4$  всех туристских потоков составляют внутрорегиональные и только  $1/4$  туристов прибывает сюда из Европы, Америки и других регионов. В «большую тройку» стран этого макрорегиона входят Китай, Турция и Малайзия, а во «вторую тройку» — Саудовская Аравия, Япония и Сингапур.

*Американский макрорегион*, до недавнего времени по числу туристских прибытий занимавший второе место после Европейского, теперь отошел на третье место. Тем не менее в 2006 г. его посетило 135, а в 2007 г. — 142 млн человек, а по размерам доходов от туризма (прежде всего благодаря США) он по-прежнему уступает только Европе. Здесь также примерно  $3/4$  всех иностранных туристов составляют жители стран Америки, остальные приезжают

в основном из Европы и стран АТР. В «большую тройку» туристских стран Северной Америки входят США, Мексика и Канада, а Южной Америки — Бразилия, Аргентина и Чили. Согласно прогнозу Всемирной туристской организации (ВТО) роль этих трех ведущих макрорегионов сохранится и в перспективе. Предполагается, что в 2020 г. Европейский регион примет 715 млн туристов (46 % от их общего числа в мире), АТР — 400 млн (25,5 %) и Американский — 280 млн (18 %).

### *Вопросы и задания для подготовки к экзамену*

1. Назовите основные виды всемирных экономических отношений.
2. Дайте характеристику динамики и структуры мировой торговли товарами.
3. Назовите и объясните сдвиги, произошедшие в географии мировой торговли за последние 40 лет.
4. Дайте общую характеристику мирового рынка капитала.
5. Охарактеризуйте главные регионы финансовой деятельности в экономически развитых и развивающихся странах.
6. Приведите примеры различных форм международного производственного сотрудничества.
7. Приведите примеры международного научно-технического сотрудничества.
8. Охарактеризуйте динамику развития и виды международного туризма. Перечислите лидирующую пятерку туристических стран.
9. Дайте характеристику главных туристских макрорегионов мира.
10. Приведите примеры «свободных экономических зон» в России и зарубежных странах.

## ■ Глава 9

# Краткая страноведческая характеристика отдельных государств

### §1. Федеративная Республика Германия

Уже к началу XX в. Германия была одной из крупных и наиболее экономически развитых стран Европы. После поражения Германии во Второй мировой войне ее территория сначала была разделена на четыре зоны оккупации, но в 1949 г. в западных зонах образовалась Федеративная Республика Германия (ФРГ), а в восточной зоне — Германская Демократическая Республика (ГДР). В конце 1990 г. произошло их воссоединение, и ГДР перестала существовать.

Федеративная Республика Германия (ФРГ) — самое мощное в экономическом отношении государство зарубежной Европы. Эта страна входит в состав «большой семерки» стран Запада. Она играет значительную роль не только в европейской, но также и в мировой экономике и политике.

Важнейшая особенность **экономико-географического положения** ФРГ — его центральность, расположение на перекрестке трансевропейских торгово-транспортных путей широтного и меридионального направлений, наличие широкого выхода к Балтийскому и Северному морям, возможность использовать такие международные реки, как Рейн и Дунай, прямое сухопутное соседство с девятью странами Западной, Северной и Восточной Европы. Объединение страны привело к улучшению как экономико-географического, так и геополитического положения ФРГ.

**По форме правления** ФРГ — парламентская республика с двухпалатным парламентом (бундестаг и бундесрат) и

правительством, которое возглавляет канцлер. Президент же, хотя официально и считается главой государства, выполняет в основном лишь представительские функции. По форме административно-территориального устройства ФРГ — федеративное государство, состоящее из 16 исторических земель (областей), каждая из которых имеет свое правительство и выборные органы законодательной власти.

**Население ФРГ** характеризуется несколькими важными специфическими чертами. Прежде всего это самая большая по численности населения страна зарубежной Европы (более 82 млн человек, 16-е место в мире). Но одновременно это страна с очень сложной демографической ситуацией, еще в начале 1970-х гг. смертность стала превышать рождаемость. Сильной *депопуляции* удастся избежать только благодаря постоянной трудовой иммиграции, к которой в последнее время прибавились политические беженцы. По количеству иммигрантов ФРГ занимает первое место в Европе, они составляют почти  $\frac{1}{10}$  всех жителей. Основная масса иммигрантов оседает в крупных городах. Иммиграция увеличивает социальную напряженность в обществе, вызывает акции протеста.

Размещение населения в ФРГ характеризуется прежде всего очень высокой средней плотностью (230 человек на  $1 \text{ км}^2$ ), причем в отдельных районах плотность достигает 1000—2000 человек на  $1 \text{ км}^2$  и более. Наряду с этим ФРГ — одна из высокоурбанизированных стран мира (горожан 74 %), занимающая первое место в регионе по числу городских агломераций разного ранга.

**Крупнейшие города** страны — Берлин, Гамбург, Мюнхен, Кёльн, Франкфурт-на-Майне, крупнейшая агломерация — Рейнско-Рурская с населением более 10 млн человек.

**Хозяйство ФРГ** достигло очень высокого уровня развития. По общему объему ВВП страна уступает только США,

Китаю, Индии (которые намного больше ее и по площади, и по населению) и Японии, а по показателю ВВП из расчета на душу населения (35 тыс. долл.) входит в «первую десятку» ведущих стран мира. Структура экономики ФРГ, в которой 70% приходится на сферу услуг, 29% на промышленность и 18% на сельское хозяйство, убедительно свидетельствует о том, что эта страна находится на *постиндустриальной стадии развития*. Как член Европейского Союза ФРГ принимает самое активное участие в западноевропейской интеграции. Главную роль в экономике страны играют ТНК. Среди 50 крупнейших промышленных компаний мира семь германских, в том числе «Тиссен», «Сименс», «Даймлер-Бенц», «Фольксваген».

**Промышленность ФРГ**, несмотря на постепенное снижение ее доли в ВВП, по-прежнему в значительной мере определяет место страны в мировом хозяйстве, ее «лицо» в международном географическом разделении труда. По размерам промышленного производства ФРГ занимает четвертое место в мире, уступая США, Японии, Китаю. В его структуре главную роль долгое время играли традиционные для Германии отрасли тяжелой промышленности — угольная, металлургическая, металлоемкое машиностроение и производство вооружений, электротехническая, химическая. Затем значение горнодобывающей, и в том числе угольной, промышленности, а также черной металлургии заметно уменьшилось, а в качестве ключевых отраслей международной специализации стали выступать машиностроение и химическая промышленность.

**Машиностроение ФРГ** выпускает преимущественно продукцию среднего уровня наукоемкости: станки (второе место в мире после Японии), автомобили, электротехнические изделия, разнообразное оборудование, но также и высокоточные изделия. Например, основанная в г. Йена еще в середине XIX в. мастерская по производ-

ству оптических приборов впоследствии превратилась в крупнейшее в мире оптико-механическое предприятие «Карл Цейс».

Ведущее место в мире занимает и многопрофильная **химическая промышленность**, которая производит десятки тысяч видов продукции. Ее сырьевая база — нефть и бурый уголь.

**Топливо-энергетическое хозяйство** ФРГ ориентировано на отечественный каменный и бурый уголь и на импортные нефть и природный газ. В электроэнергетике главная роль принадлежит ТЭС (61%), но значение АЭС также довольно велико (17%). Большинство из них находится в пределах густонаселенных городских агломераций, а многие к тому же буквально нанизаны на течение Рейна, Эльбы и их притоков.

**Главным промышленным районом** страны был и остается *Рурский*. Но во второй половине XX в. наряду с ним возникли новые промышленные центры, особенно в южной части страны и в морских портах.

**Сельское хозяйство** ФРГ отличается очень высоким уровнем механизации и химизации и соответственно таким же уровнем урожайности полевых и огородных культур и продуктивности животноводства. Для этой отрасли характерно преобладание животноводства, которое дает свыше  $\frac{2}{3}$  всей товарной продукции. Разводят главным образом молочный скот и свиней, по поголовью которых страна занимает четвертое место в мире после Китая, США и Бразилии.

Растениеводство не только «помогает» животноводству кормами, оно почти полностью удовлетворяет потребности населения в продуктах питания. Из продовольственных культур наибольшее значение имеют пшеница, ячмень, картофель, сахарная свекла. А основным типом сельскохозяйственного предприятия служит семейная ферма.

**Транспорт ФРГ** отличается очень большой густотой сети: в стране фактически нет населенных пунктов, сколько-нибудь удаленных от сухопутных и водных дорог. И в грузообороте и тем более в пассажирообороте ведущая роль принадлежит *автомобильному транспорту*; автострады («автобаны») ФРГ относятся к лучшим в Европе, на некоторых из них официально не существует ограничений по скорости движения.

Уровень автомобилизации в ФРГ очень высокий. Но и такие традиционные виды транспорта, как железнодорожный (с сетью высокоскоростных железных дорог) и внутренний водный, тоже сохраняют свое значение.

Речной порт Дуйсбург на Рейне — западные ворота Рурского промышленного района — по размерам грузооборота занимает первое место в мире.

Для международных торговых связей широко используются и *морские порты* Гамбург, Бремен, Любек и др. По территории ФРГ проложена также густая сеть трубопроводов, по которым в страну поступают нефть и природный газ. В стадии строительства находится новый морской газопровод «Северный поток», рассчитанный на поставку в Германию 40 млрд м<sup>3</sup> российского газа.

**Непроизводственная сфера** в ФРГ как в постиндустриальной стране представлена самым широким спектром различных видов деятельности. Значительная часть экономически активного населения занята в государственном аппарате, образовании, здравоохранении, оптовой и розничной торговле, туризме и гостиничном сервисе, в науке и культуре. Очень большую роль играют финансовые и банковские услуги; не случайно в число 50 крупнейших банков мира входят восемь германских (самый крупный из них «Дойче Банк»). Возрастает также значение разного рода деловых и бытовых услуг.



**Внешние экономические связи** имеют для ФРГ как для страны с открытой экономикой исключительно большое значение. По размерам (стоимости) экспорта товаров она занимает первое место в мире, импорта — второе место после США. Наиболее тесные торговые связи ФРГ имеет со странами — членами Европейского Союза, с США, Японией, Канадой. Среди стран СНГ главным торгово-экономическим партнером ФРГ выступает Россия. Во внешней торговле России ФРГ занимает первое место.

**Территориальная структура хозяйства ФРГ** отличается полицентрическим характером, очень сильной «окультуренностью» окружающей среды, большой насыщенностью территории населенными пунктами, промышленными центрами и транспортными путями.

Географический рисунок хозяйства ФРГ в первую очередь определяется размещением ее главных промышленно-городских агломераций, которые связаны между собой транспортными магистралями и полимагистралями. Крупнейшая из этих агломераций — Рейнско-Рурская, образует ядро административной земли Северный Рейн—Вестфалия. Эта земля, занимающая  $\frac{1}{10}$  территории страны, концентрирует более  $\frac{1}{5}$  ее населения и дает такую же часть общегерманского ВВП. Именно здесь сосредоточены основные производственные мощности черной металлургии (Дуйсбург, Дортмунд), тяжелого машиностроения и энергетики, а в значительной мере и химической промышленности, которая широко представлена в среднем течении Рейна (Людвигсхафен, Франкфурт-на-Майне).

Однако теперь Рейнско-Рурская агломерация уже не так преобладает над другими промышленно-городскими агломерациями страны, как прежде. По развитию новейших наукоемких производств ее опередили агломерации

Штутгарта в юго-западной и Мюнхена в южной частях страны. Они же являются крупными центрами автомобилестроения: в Штутгарте производят знаменитые «мерседесы», а в Мюнхене автомобили марки «БМВ» («Байерише Моторверке»). Важнейшими ядрами территориальной структуры на севере ФРГ служат морские порты, и прежде всего крупнейший из них — Гамбург, а также Вольфсбург, где выпускают автомобили «фольксваген», Ганновер. В восточной части страны важными ядрами ТСХ служат Берлин, Лейпциг, Дрезден.

В ФРГ и раньше уделялось большое внимание региональной политике, преследовавшей цели «реанимации» старопромышленных депрессивных районов, разгрузки агломераций, выравнивания уровней социально-экономического развития отдельных районов страны. Но после 1990 г. меры региональной политики направлены прежде всего на общий подъем и структурную перестройку хозяйства на территории бывшей ГДР, на долю которой приходится 33 % площади и 26 % населения ФРГ.

## §2. Китайская Народная Республика

Китай — одно из древнейших государств мира. В XIX в. страна стала объектом колониальной экспансии капиталистических держав и была разделена на сферы их влияния. В начале XX в. Китай был провозглашен республикой. В 1930-е гг. снова подвергся агрессии со стороны Японии. После капитуляции Японии в 1945 г. началась гражданская война, в которой победила народно-освободительная армия Китая. 1 октября 1949 г. была провозглашена Китайская Народная Республика (КНР). По конституции КНР является социалистическим государством. Но по классификации зон ее относят также к кате-

гории развивающихся стран. В социально-экономической географии принято включать Китай в группу *ключевых развивающихся стран*.

**Территория, границы, географическое положение.** Китайская Народная Республика — третье по размерам территории государство мира. С запада на восток страна протягивается на 5,7 тыс. км, а с севера на юг — почти на 3,7 тыс. км. По общей длине сухопутных границ (22 тыс. км) Китай занимает первое место в мире. Но поскольку они большей частью проходят по труднодоступным природным рубежам, для внешних экономических связей используются главным образом выходы к Желтому, Восточно-Китайскому и Южно-Китайскому морям. Выход к морю для глубинных районов дает и речной путь по Янцзы.

В административно-территориальном отношении Китай подразделяется на 23 провинции (включая о. Тайвань, который в 1949 г. не вошел в состав КНР), пять автономных районов и четыре города центрального подчинения — Шанхай, Пекин, Тяньцзинь и Чунцин. Самый большой по территории Синьцзян-Уйгурский автономный округ занимает 1,6 млн км<sup>2</sup>. Самая большая по населению провинция Хэнань имеет 94 млн жителей.

В 1997 г. после 99-летней аренды Великобритания возвратила Китаю свое последнее владение в Азии — Гонконг — небольшую, но очень важную в политическом, торгово-экономическом и финансовом отношении территорию. Сянган (так китайцы называют Гонконг) был провозглашен Специальным административным районом в составе КНР с сохранением его особого статуса в течение 50 лет.

В конце 1999 г. под суверенитет Китая перешел также Аомынь — еще одна небольшая территория на юге страны, последний осколок бывшей португальской колониальной империи.

**Население.** Вот уже в течение двух тысячелетий Китай остается самой многонаселенной страной на Земном шаре.

Со времени образования КНР в 1949 г. численность населения Китая более чем удвоилась и согласно переписи 2000 г. составила 1 млрд 284 тыс. человек (с Тайванем), а в 2006 г. превысила 1,3 млрд. Если бы не жесткая демографическая политика (под девизом: «Одна семья — один ребенок»), численность населения была бы значительно большей. Благодаря такой политике Китай за короткий срок перешел от второго к первому типу воспроизводства населения. Тем не менее его население ежегодно увеличивается на 8 млн человек. В Китае более 800 млн лиц трудоспособного возраста, из них молодежь составляет свыше  $\frac{2}{5}$ . В связи с этим возникают проблемы образования, трудоустройства и др.

По этническому составу подавляющее большинство населения Китая составляют китайцы (самоназвание — «хань», или «ханьцы»). Они заселяют всю восточную половину страны. В китайском языке семь основных диалектов, различия между которыми настолько велики, что при разговоре жители северных и южных провинций с трудом понимают друг друга. Для объяснения они пользуются единой иероглифической письменностью.

Хотя доля национальных меньшинств во всем населении Китая сравнительно невелика (8%), все же эту страну обычно относят к числу многонациональных. Во-первых, потому, что общее число некитайских народностей и этнических групп приближается к 60, и к тому же они принадлежат к трем различным языковым семьям. Во-вторых, потому, что их общая численность превышает 100 млн человек. И в-третьих, потому, что они заселяют более половины всей территории страны.

Как и для других стран региона, для Китая очень характерны большие *контрасты расселения*: почти 90% жи-

телей сосредоточено на  $\frac{1}{3}$  части территории страны. По доле горожан Китай еще недавно относили к числу слабоурбанизированных стран. Но «городской взрыв» затронул и его. Теперь в городе живет уже 45 % его населения. Ныне по общему числу городских поселений, больших городов (500) и городов-миллионеров (50), а также по абсолютному количеству горожан (около 600 млн) страна занимает первое место в мире. Однако Китай держит мировое первенство и по числу деревень, которых здесь примерно 700 тысяч!

Китай — страна древней культуры. Памятниками материальной культуры китайского народа служат знаменитые садово-парковые ансамбли, буддийские храмы и пагоды, такое уникальное сооружение, как Великая Китайская стена длиной около 4 тыс. 27 памятников Китая включены в Список Всемирного культурного наследия.

**Хозяйство.** Современный Китай — мощная индустриально-аграрная страна, занимающая важные позиции в мировом хозяйстве. Ныне он образует третий по экономической мощи центр мирового хозяйства. Китай занимает первое место в мире по производству 28 видов промышленной и сельскохозяйственной продукции (табл. 46).

Темпы экономического роста в Китае в 2–3 раза превосходят среднемировые. Они оставались достаточно высокими и во время мирового экономического кризиса 2008–2009 гг.

В структуре ВВП Китая на промышленность ныне приходится 48 %, на сферу услуг — 40 % и на сельское хозяйство — 12 % (в 1950 г. — 50 %). Наряду со старыми, традиционными отраслями здесь получили значительное развитие электроника, аэрокосмическая и другие наукоемкие отрасли. В октябре 2003 г. Китай осуществил первый запуск космического корабля с человеком на борту. Он является ядерной державой. Однако нельзя не считаться и с

тем, что оборудование многих предприятий сильно устарело, почти в половине деревень нет электричества, в сельском хозяйстве преобладает ручной труд. ВВП из расчета на душу населения пока тоже очень невелик (6 500 долл.).

Таблица 46

**Промышленная и сельскохозяйственная продукция, по выпуску которой Китай занимает 1-е место в мире**

<b>Промышленная продукция</b>	<b>С/х продукция</b>
Уголь	Зерновые
Железная руда	Картофель
Чугун	Арахис
Сталь	Фрукты
Вольфрам	Овощи
Цинк	Маслосемена
Свинец	Мясо
Олово	Яйца
Алюминий	Рыба и морепродукты
Минеральные удобрения	Пиво
Цемент	Сигареты
Радиоприемники	Хлопок
Телевизоры	
Стиральные машины	
Велосипеды	
Обувь	

Лицо Китая теперь во многом определяет **тяжелая промышленность**, которая в значительной мере опирается на отечественные ресурсы.

Основу **топливно-энергетического комплекса** Китая составляет угольная промышленность. Добыча угля (свыше 2,2 млрд т) рассредоточена по многим бассейнам; наиболее крупные из них (например, Датунский) находятся в северной части страны. Рассредоточена и добыча нефти

(180 млн т), но на главное месторождение (Дацин) приходится  $\frac{1}{3}$  добычи. Началось освоение нефтяных ресурсов континентального шельфа морей. Производство электроэнергии (около 3 трлн кВт·ч) на  $\frac{4}{5}$  базируется на ТЭС, также рассредоточенных по территории.

В Китае осуществляется одна из крупнейших программ развития гидроэнергетики; главные каскады ГЭС сооружаются в верхнем и среднем течении Янцзы (в том числе крупнейшая в мире ГЭС Санься) и Хуанхэ. Сооружены первые АЭС. Началось использование нетрадиционных видов энергии — геотермальной, приливной. В последнее время Китай увеличивает импорт нефти и сжиженного газа, в том числе из России. От нефтепровода Восточная Сибирь — Тихий океан сооружается ответвление на Дацин.

Основу **металлургического комплекса** Китая составляют крупные комбинаты полного цикла, ориентирующиеся на месторождения каменного угля и железной руды или на их грузопотоки. Главные из них расположены в северо-восточной, северной и восточной частях страны (Аньшань, Баотоу, Баошань, Ухань).

В начале XXI в. выплавка стали в стране стала возрастать исключительно высокими темпами: в 2000 г. было произведено 127 млн т, а в 2007 — 490 млн т (40 % мирового).

В **машиностроительном комплексе** преобладают не специализированные, а универсальные предприятия. Они тяготеют прежде всего к крупным городам, к морским портам, к металлургическим базам. Но постепенно машиностроение начинает развиваться и в небольших городах. Этому способствует развитие бытовой электротехники и электроники, а в последнее время и автомобилестроения. Ныне Китай производит 36 млн телевизоров. Производство автомобилей возросло с 2 млн в 2000 г. до почти 10 млн в 2009 г.

**Химический комплекс** опирается на продукты коксо- и нефтехимии, горно-химическое и растительное сырье.

Выделяются две группы производств: 1) минеральных удобрений (прежде всего азотных), 2) бытовой химии и фармацевтики. Для размещения этого комплекса характерно сочетание крупных комбинатов с множеством мелких и средних предприятий.

**Текстильная промышленность** — главная отрасль легкой промышленности Китая. Она работает в основном на внутренний рынок; одежду из хлопчатобумажных тканей, по производству которых Китай занимает первое место в мире, носит подавляющее большинство жителей. К числу традиционных отраслей принадлежит также шелковая промышленность.

Очень большую роль в экономике Китая играет **сельское хозяйство**, в котором занято более 450 млн человек. Китай занимает первое место в мире по валовому сбору зерновых культур (500 млн т), и в том числе пшеницы и риса, второе место по сбору чая. Первое место принадлежит Китаю и в сборе картофеля. Тем не менее до 40 млн т пшеницы в год приходится импортировать.

Главные земледельческие районы расположены в восточной части страны. Это «желтый Китай» с преобладанием пшеницы, гаоляна, кукурузы и «зеленый Китай», специализацию которого определяют посевы риса; здесь же находятся чайные плантации.

На северо-западе, в «сухом Китае», населенном главным образом некитайскими народностями (монголами, тибетцами, уйгурами и др.), преобладающий тип хозяйства — экстенсивное кочевое или полукочевое скотоводство с немногочисленными вкраплениями очагов оседлого земледелия. А на юго-западе, в «холодном Китае» (Тибет), сельское хозяйство вообще слабо развито.

В такой огромной по площади и населению стране как Китай **транспорт** играет очень большую роль. В стране получили развитие все виды сухопутного и водного



транспорта, а также воздушный. Транспортная обеспеченность восточных провинций страны гораздо выше, чем центральных и западных. Поэтому создание современной транспортной инфраструктуры остается для Китая важнейшей задачей. В стране ведется большое железнодорожное и автомобильное строительство, в первую очередь на направлениях Север—Юг и Запад—Восток. В 2006 г. была открыта самая высокогорная в мире железная дорога, связавшая Пекин с Лхасой (Тибет). Растет и уровень автомобилизации. Для внешних экономических связей особое значение имеют морские порты. Самые крупные из них — Шанхай, Нинбо, Гуанчжоу, Тяньцзинь и Сянган.

В период реформ значительно выросло значение **внешнеэкономических связей** Китая, увеличилась открытость его экономики. Китай экспортирует главным образом готовую одежду, изделия текстильной промышленности и бытовой электроники, другие товары широкого потребления, но также топливо и сырье. В его импорте преобладают готовые изделия, в особенности машины и оборудование. Главные торговые партнеры Китая — Япония и США. Из этих же стран направляются в КНР прямые инвестиции; число предприятий с участием иностранного капитала измеряется здесь десятками тысяч. Создано около 60 особых (специальных) экономических зон. В 2002 г. Китай был принят во Всемирную торговую организацию (ВТО).

**Внутренние различия и города.** С целью совершенствования территориального планирования в 1980-е гг. в Китае были выделены три экономические зоны: Восточная, Центральная и Западная.

Восточная (приморская) зона в экономическом отношении наиболее развита. Здесь находится большинство промышленных центров и узлов, многие сельскохозяйств-

ственные районы, транспортные магистрали, все морские порты. Здесь расположены и крупнейшие города.

Самый большой из городов Китая — *Шанхай* (18 млн жителей). Это крупнейший порт мира и важнейший промышленный центр страны с 13 тыс. предприятий. В последнее время здесь сооружены самый современный в КНР металлургический комбинат, первая АЭС, создана свободная экономическая зона. Раньше Шанхай был одним из самых неблагоустроенных и перенаселенных городов страны. Перенаселенность сохраняется и в наши дни, но город реконструируется; в нем появилось много небоскребов, вокруг Шанхая созданы города-спутники.

Второй по населению город Китая — *Пекин* (13 млн жителей). Это крупный транспортный, промышленный и культурный центр Китая, с 1949 г. его столица. Центральная историческая часть города сохранила традиционную прямолинейную планировку. Здесь много исторических и культурных достопримечательностей, вошедших в Список Всемирного культурного наследия: бывший императорский дворец (ныне музей) и др., административный центр Пекина — площадь Тяньаньмэнь.

В приморской части Восточной зоны расположены пять первых особых экономических зон Китая, самая большая из которых — *Шэньчжэнь*, находящаяся вблизи г. Гуанчжоу. Еще в конце 1970-х гг. это был маленький поселок, который стал современным промышленным центром с населением более 5 млн жителей. Здесь расположены также 14 приморских городов, получивших право прямых внешнеэкономических связей с зарубежным миром.

В Центральной зоне преобладает производство топлива и энергии, химических продуктов, сырья и полуфабрикатов, продовольствия. Крупнейшие города этой части — Чунцин, Чэнду, Сиань. В Западной зоне предпочтение отдается животноводству, переработке минерального сырья.

## ■ Список рекомендуемой литературы

- Максаковский В. П.* Экономическая и социальная география мира. 10 кл. М.: Просвещение, 2009.
- Максаковский В. П.* Новое в мире: цифры и факты. 10 кл. М.: Дрофа, 2007.
- Петрова Н. Н., Максимова Н. А.* География – 6. Природа Земли и человек. М.: Мнемозина, 2008.
- Петрова Н. Н., Максимова Н. А.* География – 7. Материки и страны. М.: Мнемозина, 2008.
- Петрова Н. Н.* Единый государственный экзамен. География. Репетитор. М.: Эксмо, 2009.
- Петрова Н. Н., Соловьева Ю. А.* Единый государственный экзамен. География. Сдаем без проблем! М.: Просвещение, Эксмо, 2010.
- Ким Э. В., Кузнецов А. П.* География. 10 кл. М.: Дрофа, 2009.
- Гладкий Ю. Н., Лавров С. Б.* Глобальная география. 10–11 кл. М.: Дрофа, 2009.
- Гладкий Ю. Н., Николина В. В.* География. Современный мир. 10–11 кл. М.: Просвещение, 2008.
- Розанов Л. Л.* Геоэкология. 10–11 кл. М.: Дрофа, 2009.
- Розанов Л. Л.* Введение в общую географию. 10–11 кл. М.: Дрофа, 2009.
- Винокурова Н. Ф., Камерилова Г. С., Николина В. В. и др.* Природопользование. 10–11 кл. М.: Дрофа, 2008.
- Холина В. Н., Наумов А. С., Родионова И. Н.* Социально-экономическая география мира. Справочное пособие. М.: Дрофа, 2009.
- Барабанов В. В., Дюкова С. Е., Амбарцумова Э. М.* Единый государственный экзамен. География. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. М.: Интеллект-Центр, 2008.

# ■ Содержание

Предисловие..... 3

Раздел первый

## **ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ МИРА**

### **Глава 1. Источники географической информации**

- §1. План местности и географическая карта.  
Математическая основа карт ..... 6
- §2. Виды карт и способы картографического  
изображения ..... 10
- §3. Градусная сеть, ее элементы. Географические  
координаты ..... 16
- §4. Аэрокосмические и геоинформационные источники.  
Статистические материалы ..... 19
- §5. Ориентирование на местности. Работа с планом  
и географической картой ..... 26  
*Вопросы и задания для подготовки к экзамену*..... 34

### **Глава 2. Земля — планета Солнечной системы**

- §1. Форма и размеры Земли ..... 35
- §2. Движения Земли и их географические последствия ..... 38
- §3. Геологическая история Земли ..... 42  
*Вопросы и задания для подготовки к экзамену*..... 45

### **Глава 3. Литосфера и рельеф Земли**

- §1. Внутреннее строение Земли ..... 50
- §2. Внутренние (эндогенные) процессы формирования  
рельефа Земли ..... 52
- §3. Внешние (экзогенные) процессы формирования  
рельефа Земли ..... 58
- §4. Основные формы рельефа Земли. Минеральные  
ресурсы литосферы ..... 60  
*Обязательная географическая номенклатура* ..... 67  
*Вопросы и задания для подготовки к экзамену*..... 68

<b>Глава 4. Гидросфера и водные ресурсы Земли</b>	
§1. Мировой океан .....	69
§2. Воды суши.....	78
§3. Круговорот воды в природе.	
Водные ресурсы Земли .....	86
<i>Обязательная географическая номенклатура</i> .....	89
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену</i> .....	92
<b>Глава 5. Атмосфера Земли. Климатообразующие факторы</b>	
§1. Строение и состав атмосферы. Солнечная радиация .....	94
§2. Атмосферное давление. Общая циркуляция атмосферы.....	100
§3. Влажность воздуха и образование атмосферных осадков .....	106
§4. Климаты Земли.....	112
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену</i> .....	118
<b>Глава 6. Биосфера и географическая оболочка. Почвы. Природные зоны Земли</b>	
§1. Биосфера и географическая оболочка .....	120
§2. Почва как особое природное тело .....	123
§3. Природные зоны Земли .....	129
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену</i> .....	141
<b>Глава 7. Материки — крупнейшие природные комплексы Земли</b>	
§1. Евразия — материк контрастов.....	142
§2. Африка — самый жаркий материк Земли.....	153
§3. Северная Америка — крупнейший материк Нового Света .....	160
§4. Южная Америка — самый влажный материк Земли .....	167
§5. Австралия — самый маленький из материков.....	174
§6. Антарктида — самый холодный материк .....	179
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену</i> .....	182
<b>Глава 8. Природопользование и геоэкология</b>	
§1. Понятие о географической оболочке .....	183

§2. Природные ресурсы. Понятие о ресурсообеспеченности .....	188
§3. Природопользование и охрана окружающей среды .....	190
§4. Крупнейшие национальные парки Земли и России .....	194
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену.....</i>	<i>202</i>

## Раздел второй

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ МИРА

## Глава 1. Политическая карта мира

§1. Количество и группировка стран.....	204
§2. Типы стран современного мира .....	206
§3. Политическая карта Европы.....	209
§4. Политическая карта Азии .....	211
§5. Политическая карта Африки .....	213
§6. Политическая карта Северной и Латинской Америки.....	215
§7. Политическая география.....	217
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену.....</i>	<i>218</i>

## Глава 2. География мировых природных ресурсов

§1. Понятие о природных ресурсах, их классификация .....	219
§2. Минеральные ресурсы .....	221
§3. Земельные ресурсы.....	223
§4. Водные ресурсы суши.....	226
§5. Лесные ресурсы .....	228
§6. Ресурсы Мирового океана.....	230
§7. Рекреационные ресурсы Земли .....	233
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену.....</i>	<i>236</i>

## Глава 3. География населения мира

§1. Численность населения мира .....	237
§2. Воспроизводство (естественное движение) населения ...	239
§3. Качество населения .....	241
§4. Понятие о расах.....	242
§5. Крупнейшие народы мира .....	243

§6. Религиозный состав населения.....	245
§7. Размещение и плотность населения .....	247
§8. Миграции населения.....	249
§9. Городское и сельское население .....	251
§10. Урбанизация .....	252
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену.....</i>	<i>258</i>

#### **Глава 4. География мирового хозяйства**

§1. Понятие о мировом хозяйстве .....	259
§2. Понятие о международном географическом разделении труда и международной экономической интеграции .....	263
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену.....</i>	<i>268</i>

#### **Глава 5. География промышленности мира**

§1. Общая характеристика промышленности мира.....	269
§2. Топливо-энергетическая промышленность .....	271
§3. Горнодобывающая промышленность .....	283
§4. Металлургическая промышленность .....	287
§5. Машиностроительная промышленность .....	292
§6. Химическая промышленность.....	295
§7. Текстильная промышленность .....	298
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену.....</i>	<i>299</i>

#### **Глава 6. География сельского хозяйства**

§1. Общая характеристика сельского хозяйства .....	301
§2. Растениеводство мира .....	305
§3. Животноводство мира .....	310
§4. Мировое рыболовство .....	312
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену.....</i>	<i>315</i>

#### **Глава 7. География мирового транспорта**

§1. Мировая транспортная система .....	316
§2. Сухопутный транспорт .....	319
§3. Мировой морской транспорт .....	324
§4. Мировой воздушный транспорт .....	327
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену.....</i>	<i>329</i>

## **Глава 8. География всемирных экономических отношений**

§1. Общая характеристика .....	330
§2. Мировая торговля.....	332
§3. Мировые финансовые отношения .....	335
§4. Международное производственное и научно-техническое сотрудничество .....	339
§5. Международный туризм.....	341
<i>Вопросы и задания для подготовки к экзамену.....</i>	<i>346</i>

## **Глава 9. Краткая страноведческая характеристика отдельных государств**

§1. Федеративная Республика Германия.....	347
§2. Китайская Народная Республика .....	353
Список рекомендуемой литературы .....	362



**По вопросам оптовых закупок обращаться:**  
тел./факс: (495) 785-15-30, e-mail: trade@airis.ru  
Адрес: Москва, пр. Мира, 104

**Наш сайт: [www.airis.ru](http://www.airis.ru)**

**Вы можете приобрести наши книги с 11<sup>00</sup> до 17<sup>30</sup>,  
кроме субботы, воскресенья, в киоске по адресу:  
Москва, пр. Мира, д. 104, 3 этаж, тел. (495) 785-15-30**

**Адрес редакции: 129626, Москва, а/я 66**

**Издательство «АЙРИС-пресс» приглашает к сотрудничеству  
авторов образовательной и развивающей литературы.**

**По всем вопросам обращаться  
по тел.: (495) 785-15-33, e-mail: editor@airis.ru**

*Учебное издание*

**Максаковский Владимир Павлович  
Петрова Наталья Николаевна**

## **ФИЗИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ МИРА**

Ведущий редактор *Е. М. Гончарова*  
Оформление обложки *А. М. Драговой*  
Технический редактор *В. А. Артемов*  
Компьютерная верстка *Г. В. Доронина*  
Корректор *З. А. Тихонова*

Подписано в печать 29.03.2010. Бумага офсетная.  
Формат 60×90 1/16. Печать офсетная. Печ. л. 23. Усл.-печ. л. 23.  
Гарнигура «Таймс». Тираж 5000 экз. Заказ № 1709.

ООО «Издательство «АЙРИС-пресс»  
129626, г. Москва, пр-т Мира, д. 104.

Отпечатано в ОАО «Можайский полиграфический комбинат»  
143200, г. Можайск, ул. Мира, 93.

Сайт: [www.oaomprk.ru](http://www.oaomprk.ru) тел.: (495) 745-84-28 (49638) 20-685