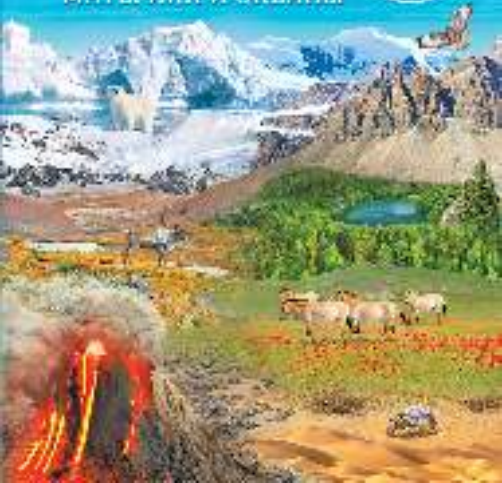


Е.Г. Ковалькова, Н.С. Латыш, В.В. Савинков

ГЕОГРАФИЯ

МАТЕРИКИ И ОКЕАНЫ





1997-1998



AT 11/25/04



© 1999 Blackwell Science Ltd



Figure 1



1994-1995



1998, 1999, 2000



2008年12月



Downloaded from <http://www.jstor.org/stable/2346096> on Tue, 20 Jun 2016 12:02:05 UTC



2008年12月

מחיר: 100 ₪



1111



1999年12月



1000

[illegible]

1000





100



2007年12月21日

- **Exponential Growth**: $y = a \cdot b^x$ (where a is the initial value, b is the growth factor, and x is time)
 - **Linear Growth**: $y = mx + b$ (where m is the slope, b is the y-intercept, and x is time)
 - **Quadratic Growth**: $y = ax^2 + bx + c$ (where a , b , and c are constants, and x is time)
 - **Cubic Growth**: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (where a , b , c , and d are constants, and x is time)
 - **Logarithmic Growth**: $y = a \log_b(x)$ (where a is a constant, b is the base of the logarithm, and x is time)
 - **Power Law Growth**: $y = ax^b$ (where a is a constant, b is the power, and x is time)
 - **Exponential Decay**: $y = a \cdot b^{-x}$ (where a is the initial value, b is the decay factor, and x is time)
 - **Linear Decay**: $y = -mx + b$ (where m is the slope, b is the y-intercept, and x is time)
 - **Quadratic Decay**: $y = -ax^2 + bx + c$ (where a , b , and c are constants, and x is time)
 - **Cubic Decay**: $y = -ax^3 + bx^2 + cx + d$ (where a , b , c , and d are constants, and x is time)
 - **Logarithmic Decay**: $y = a \log_b(x)$ (where a is a constant, b is the base of the logarithm, and x is time)
 - **Power Law Decay**: $y = ax^{-b}$ (where a is a constant, b is the power, and x is time)



10. The Andes



11. Rain



12. The Amazon



13. Brazil



14. Dance



15. Beach



16. The Andes



1. América del Norte
2. América del Sur
3. Europa
4. África
5. Asia
6. Australia
7. Oceanos
8. Línea del Ecuador
9. Línea del Trópico de Cáncer
10. Línea del Trópico de Capricornio
11. Línea del Círculo Polar Ártico
12. Línea del Círculo Polar Antártico
13. Línea del Círculo Polar Ártico
14. Línea del Círculo Polar Antártico
15. Línea del Círculo Polar Ártico
16. Línea del Círculo Polar Antártico
17. Línea del Círculo Polar Ártico
18. Línea del Círculo Polar Antártico
19. Línea del Círculo Polar Ártico
20. Línea del Círculo Polar Antártico



Е. Г. Кольмакова, П. С. Лопух, О. В. Сарычева

ГЕОГРАФИЯ

МАТЕРИКИ И ОКЕАНЫ

Учебное пособие для 7 класса
учреждений общего среднего образования
с русским языком обучения

*Допущено Министерством образования
Республики Беларусь*

Минск
«Адукацыя і выхаванне»
2017

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

УДК 911.2(075.3=161.1)

ББК 26.82я721

К62

Авторы: *Е. Г. Кольмакова* (От авторов, § 8—15, 18—32, методический аппарат), *П. С. Лопух* (Введение, § 1—7, 16, 17), *О. В. Сарычева* (Введение, § 1—7, 16, 17, методический аппарат)

Рецензенты: кафедра геологии и географии учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» (кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой *А. И. Павловский*); учитель географии квалификационной категории «учитель-методист» учреждения образования «Минский государственный областной лицей» *Л. Г. Ольгомец*

Кольмакова, Е. Г.

К62 География. Материки и океаны : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. Г. Кольмакова, П. С. Лопух, О. В. Сарычева. — Минск : Адукацыя і выхаванне, 2017. — 240 с. : ил.

ISBN 978-985-471-986-3.

УДК 911.2(075.3=161.1)

ББК 26.82я721

ISBN 978-985-471-986-3

- © Кольмакова Е. Г., Лопух П. С., Сарычева О. В., 2017
- © Географическая основа. Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь, 2017
- © РУП «Белкартография», 2017
- © Оформление. РУП «Издательство “Адукацыя і выхаванне”», 2017

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

СОДЕРЖАНИЕ

От авторов	5
Введение. Географическая оболочка как объект изучения физической географии.	7
Раздел I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМНОГО ШАРА.	13
Тема 1. Общая характеристика природы материков и океанов.	13
§ 1. Теория литосферных плит. Платформы и складчатые пояса	13
§ 2. Глобальные формы рельефа Земли. Происхождение равнин и гор	20
§ 3. Воздушные массы. Циклоны и антициклоны	25
§ 4. Климатические пояса Земли	30
§ 5. Географические пояса и природные зоны Земли	37
Раздел II. РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОБЗОР ЗЕМНОГО ШАРА	45
Тема 2. Океаны — синяя бездна	45
§ 6. Атлантический и Северный Ледовитый океаны	46
§ 7. Тихий и Индийский океаны	53
Тема 3. Африка — континент коротких теней	59
§ 8. Географическое положение и история исследования Африки	59
§ 9. Тектоническое строение, рельеф и полезные ископаемые Африки	65
§ 10. Климат Африки	71
§ 11. Внутренние воды Африки	79
§ 12. Природные зоны Африки. Охрана природы.	85
Тема 4. Австралия и Океания — маленькие великаны	94
§ 13. Географическое положение Австралии и Океании. История открытия и исследования. Тектоническое строение и рельеф.	94
§ 14. Климат и внутренние воды Австралии и Океании.	103
§ 15. Природные зоны Австралии и Океании. Охрана природы.	111

Тема 5. Антарктида — ледяное сердце Земли 119

§ 16. Открытие и исследования Антарктиды.

Тектоническое строение, рельеф и климат 119

§ 17. Антарктида — ледяной континент

и международная научная лаборатория 126

Тема 6. Южная Америка — материк чудес 133

§ 18. Географическое положение Южной Америки.

История открытия и исследования 133

§ 19. Тектоническое строение, рельеф и полезные ископаемые

Южной Америки 139

§ 20. Климат Южной Америки 144

§ 21. Внутренние воды Южной Америки 151

§ 22. Природные зоны Южной Америки. Охрана природы . . . 158

Тема 7. Северная Америка — знакомый незнакомец 167

§ 23. Географическое положение Северной Америки.

История открытия и исследования 167

§ 24. Тектоническое строение, рельеф и полезные

ископаемые Северной Америки 174

§ 25. Климат Северной Америки 179

§ 26. Внутренние воды Северной Америки 187

§ 27. Природные зоны Северной Америки. Охрана природы . . . 192

Тема 8. Евразия — музей природы 201

§ 28. Географическое положение и история исследования

Евразии 201

§ 29. Тектоническое строение, рельеф

и полезные ископаемые Евразии 208

§ 30. Климат Евразии 215

§ 31. Внутренние воды Евразии 223

§ 32. Природные зоны Евразии. Охрана природы 231

ОТ АВТОРОВ

Дорогие семиклассники!

Перед вами учебное пособие по учебному предмету **география**. Работая с ним, вы совершите множество открытий, побываете в уникальных уголках планеты!

Каждую тему раздела II открывает рубрика **«Географические рекорды»**. В ней представлена дополнительная информация об уникальных географических объектах и явлениях материков и океанов. Параграф начинается с вводных рубрик: **«Вспоминаем»** , **«Узнаем»** , **«Размышляем»** . Цель первой рубрики — напомнить ранее изученный материал, необходимый при знакомстве с новым. Во второй — перечислены основные вопросы, которые будут освещаться в параграфе. Третья рубрика содержит проблемные вопросы или вопросы-загадки.

Текст параграфов включает три основные рубрики. Рубрика **«Географический словарь»**  познакомит с определением географических понятий, предусмотренных учебной программой. Рубрика **«Интересные факты»**  содержит дополнительную информацию познавательного характера. Рубрика **«Важно!»**  позволит не пропустить важные сведения и факты. В рубрике **«Беларусь и белорусы в мире»**  рассказывается о вкладе наших соотечественников в изучение природы планеты.

После каждого параграфа следуют итоговые рубрики. Краткие выводы, которые позволят вам повторить и закрепить самое важное из пройденного материала, содержатся в рубрике **«Обобщим и запомним»** . Рубрика **«Проверим себя»**  даёт возможность проверить, насколько полно вы усвоили материал параграфа. А задания рубрики **«От теории к практике»** , выполняемые в тетради, помогут приобрести практические умения, оценить

степень усвоения знаний по пройденной теме. Рубрики «Клуб дискуссий»  и «Клуб эрудитов»  рассчитаны на самых любопытных. Рубрика «Практическая работа»  приглашает к выполнению практических работ для приобретения и закрепления практических умений. Не все задания обязательны для выполнения: их количество определяется учителем.

При работе с учебным пособием обращайтесь к **географическому атласу**  для 7-го класса. Географические названия, предназначенные для обязательного запоминания, выделены *курсивом*. Можно самостоятельно проверить свои знания по пройденным темам, используя интернет-ресурс Moodle , доступный на Национальном образовательном портале <http://e-vedy.adu.by>. QR-код позволяет перейти к нужным материалам с помощью мобильного телефона, электронного планшета. Также на этих устройствах можно увидеть некоторые природные процессы. «Оживающие» рисунки обозначены значком .

Желаем вам успехов в изучении географии!

Как работать с «оживающими» рисунками

Для работы с «оживающими» рисунками необходимы программа Aurasma и скоростной доступ в интернет. Aurasma работает на смартфонах и планшетах с операционными системами Android 4.0+, iOS 7.0+.

1. Установите через Google Play Market (для iOS: Apple App Store) программу Aurasma и зарегистрируйтесь как пользователь.

2. Нажмите  →  (для iOS: Discover Auras) и наберите в поисковой строке Geo-7.

3. Нажмите  → Follow → .

4. Наведите камеру на иллюстрацию с символом  так, чтобы изображение полностью поместилось на экране. Когда круги в центре изменят форму, значит, программа распознала иллюстрацию и начала закачивать видеоролик. Его можно просмотреть через несколько секунд.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне



Введение. ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА КАК ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ



Вспоминаем. Что такое природный комплекс и из каких компонентов он состоит? ♦ Какие выделяют внешние оболочки Земли? ♦ Что они в себя включают?



Узнаем. О географической оболочке и её границах. ♦ Об основных закономерностях развития географической оболочки.



Размышляем. Могут ли оболочки Земли существовать независимо друг от друга?

1. Географическая оболочка и её границы. Вы знаете, что компоненты природы (воздух, вода, горные породы, почва, растения и животные) постоянно взаимодействуют между собой, образуя природный комплекс. Природные комплексы различаются не только сложностью организации, но и размерами. **Самый крупный природный комплекс нашей планеты — географическая оболочка (рис. 1).**



Географическая оболочка — целостная и непрерывная оболочка Земли, в которой взаимодействуют нижние слои атмосферы, верхние слои литосферы, гидросфера и биосфера.

Границы географической оболочки проходят по границе наиболее активного взаимодействия всех компонентов природы. Верхнюю границу географической оболочки проводят по верхней границе тропосферы, на высоте до 16–18 км, а нижнюю границу — в верхней части литосферы на глубине 500–800 м. *(Чему равна толщина географической оболочки? Одинакова ли она у полюсов и у экватора?)*

Все компоненты географической оболочки наиболее тесно взаимодействуют на поверхности планеты. В географическую



Рис. 1. Строение и связи географической оболочки

оболочку входит вещество в трёх состояниях — твёрдом, жидком и газообразном. Это имеет огромное значение для природных процессов на Земле. Только в географической оболочке создаются условия для развития органической жизни. Именно **географическая оболочка является предметом изучения физической географии**. Одна из главных задач физической географии — изучение

особенностей и закономерностей развития географической оболочки.

Наиболее значимые изменения в географической оболочке происходят в результате деятельности человека. Так, с развитием науки, техники и технологий человек создаёт новые источники энергии, новые виды растений и животных. Появление космонавтики обеспечило возможность выхода человека за пределы планеты. Новое состояние географической оболочки, сформированное под влиянием разумной деятельности человека, называют **ноосферой** (от греческого «ноос» — разум).

Учение о географической оболочке было создано известным советским географом Станиславом Викентьевичем Калесником.

2. Свойства географической оболочки. Географическая оболочка обладает несколькими свойствами: целостность, круговорот вещества и энергии, ритмичность, географическая зональность (азональность).

Целостность — это единство географической оболочки, взаимосвязь её природных компонентов. Изменение даже

одного компонента природы неизбежно вызывает изменение и всех остальных. Целостность отражает сложные взаимосвязи между природными компонентами. Эти взаимосвязи способствуют сохранению равновесия в географической оболочке и её восстановлению.

Целостность географической оболочки достигается за счёт непрерывного круговорота вещества и энергии между её частями. Существуют круговороты в гидросфере, литосфере, биосфере и атмосфере. Например, круговорот воды не только обеспечивает распределение влаги на суше, но и связывает в единое целое все оболочки Земли.

В круговороте веществ на Земле участвуют и горные породы (рис. 2). *(Вспомните, какие различают горные породы по происхождению.)* Прорываясь в толщу земной коры,

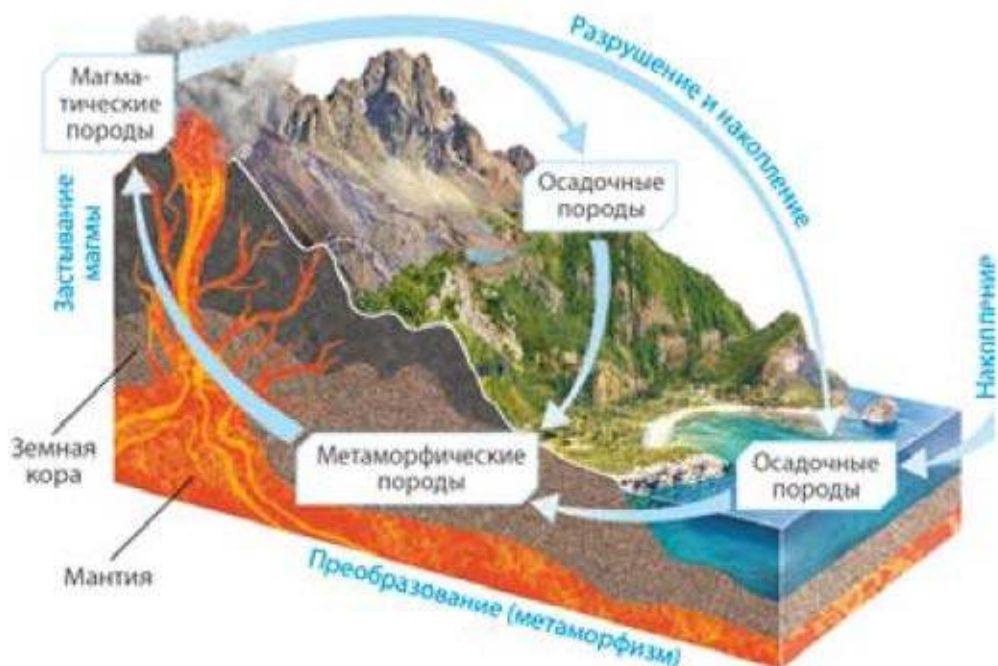


Рис. 2. Геологический круговорот
Правообладатель Адукаця і выхаванне

расплавленная магма застывает, и формируются магматические горные породы. Под влиянием выветривания они разрушаются, переносятся ветром, водой или льдом и отлагаются в понижениях рельефа суши и на дне океанов и морей. При их уплотнении и погружении в толщи земной коры происходит образование осадочных горных пород. Под воздействием высоких температур и давления осадочные и магматические горные породы превращаются в метаморфические. Оказавшись на поверхности, магматические и метаморфические породы снова подвергаются выветриванию и превращаются в осадочные. Попадая на глубину, при достаточно высоких температурах они расплавляются и возвращаются к состоянию магмы.

Ритмичность — повторяемость природных процессов через определённые интервалы времени (ритмы). По продолжительности ритмы бывают, например, суточные, годовые. Суточный ритм природных явлений связан с вращением Земли вокруг своей оси. (*Как проявляется суточный ритм?*) Годовой ритм связан с движением Земли вокруг Солнца и наклоном её оси. С годовым ритмом связана смена времён года. Сезонная ритмика проявляется в годовом изменении температуры воздуха, сезонных ветров, в сезонном характере вегетации растений и жизни животных. (*Приведите примеры.*) Существуют и другие ритмы, по которым живёт природа нашей планеты, с продолжительностью в десятки, сотни, миллионы лет.



Внутривековые ритмы (11, 22, 33 года) связаны с ритмами солнечной активности. Когда Солнце активно, оно излучает в межпланетное пространство энергии в виде света и тепла больше, чем в спокойные годы. С солнечной активностью связаны вулканическая активность, засухи, размножение вредителей.

3. Закон географической зональности. Географическая зональность проявляется в закономерной смене природных компонентов и комплексов на поверхности Земли от экватора к полюсам (рис. 3). Основной причиной географической зональности является шарообразная форма Земли и положение Земли относительно Солнца.

Угол падения солнечных лучей на земную поверхность постепенно уменьшается по обе стороны от экватора к полюсам. Поэтому поступление солнечного света и тепла зависит от географической широты и закономерно уменьшается в этом же направлении, то есть распределяется зонально. Это вызывает зональную смену не только климатов, но и почв, растительности и животного мира. *(Вспомните, как распределяются по широтам температура воздуха, атмосферное давление, атмосферные осадки.)* Зональность географической оболочки проявляется в её разделении на географические пояса и природные зоны.

Наряду с зональностью географической оболочки проявляется и азональность. **Азональность — это неоднородность географической оболочки, связанная с проявлением внутренних процессов Земли.** Азонально размещаются материки и океаны на поверхности Земли, горы и равнины на материках и на океаническом дне.



Полярные
широты

Умеренные
широты

Тропические
широты

Экваториаль-
ные широты

Рис. 3. Зональные природные комплексы
Правообладатель Адукацыя і выхаванне



Обобщим и запомним. Географическая оболочка — крупнейший природный комплекс, в состав которого входят вся гидросфера и биосфера, верхние слои литосферы и нижние слои атмосферы. ♦ Для географической оболочки характерны: целостность, ритмичность, круговорот вещества и энергии, зональность и аazonальность. ♦ Ноосфера — современный этап развития географической оболочки.

Проверим себя.



1. Какую оболочку Земли называют географической? 2. Назовите основные свойства географической оболочки и приведите примеры их проявления. 3. Сформулируйте закон географической зональности.



4. Почему в состав географической оболочки входят не вся атмосфера и не вся литосфера? 5. Что является основной причиной географической зональности?



От теории к практике. 1. Каким свойствам географической оболочки соответствуют следующие примеры природных процессов: а) чередование приливов и отливов; б) смена поясов низкого и высокого атмосферного давления от экватора к полюсам; в) образование органического вещества из неорганического в процессе фотосинтеза и разложения остатков отмерших организмов до простых минеральных соединений? 2. Составьте схему одного из круговоротов, происходящих в географической оболочке (в литосфере, гидросфере, атмосфере, биосфере).



Клуб дискуссий. Как вы думаете, можно ли создать ноосферу на других планетах Солнечной системы? Чем обосновано ваше утверждение?



Клуб эрудитов. Используя дополнительные источники информации, подготовьте мини-проект «Будущее географической оболочки Земли».

Раздел I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМНОГО ШАРА

Тема 1. Общая характеристика природы материков и океанов



§ 1. Теория литосферных плит. Платформы и складчатые пояса

Вспоминаем. В чём отличие между земной корой и литосферой? ♦ Чем отличается материковая земная кора от океанической?



Узнаем. Как формировался современный облик нашей планеты. ♦ Что такое литосферные плиты и как они взаимодействуют друг с другом. ♦ Как образовались древние и молодые платформы.



Размышляем. Почему «разбегаются» материки?

Вы знаете, что формирование Земли произошло около 4,54 млрд лет назад. Современное географическое положение материков и океанов, особенности их рельефа — результат длительного геологического развития Земли. Существует несколько гипотез о формировании поверхности Земли, в том числе о развитии её крупнейших частей — материков и океанов.

Тектоника (от греческого «тектоникос» — строительный) — раздел геологии, изучающий строение земной коры.

1. Дрейф континентов. Гипотеза А. Вегенера. В 1912 году немецкий учёный Альфред Вегенер (1880–1930) выдвинул гипотезу о **дрейфе континентов**. Согласно его предположению, в геологическом прошлом существовал единый огромный континент Пангея, окружённый океаном Панталасса (рис. 4).



с. 12, 13

Около 200 млн лет назад Пангея раскололась на два материка — Лавразию и Гондвану, разделённые океаном

Тетис. Из Лавразии образовались большая часть Евразии, Северная Америка, Гренландия, из Гондваны — Южная Америка, Африка, Антарктида, Австралия, полуострова Индостан и Аравийский. Материки постепенно отдалялись друг от друга и приняли современные очертания. Однако гипотеза А. Вегенера не могла объяснить, какие силы заставляют материки двигаться по пластичному слою в верхней мантии — астеносфере.

2. Теория литосферных плит. В начале 1960-х годов, когда была открыта система срединно-океанических хребтов, учёные разработали теорию литосферных плит. Согласно этой теории **литосфера состоит из отдельных блоков — литосферных плит**.

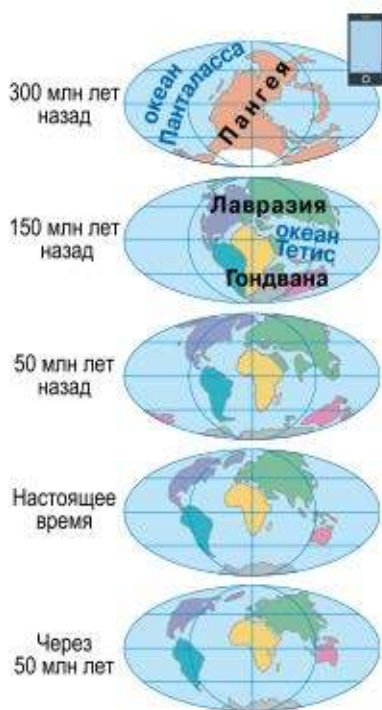


Рис. 4. Дрейф континентов и их частей



Литосферная плита — устойчивый блок литосферы, медленно движущийся по астеносфере.

Литосферных плит около 20. Они включают океаническую и материковую земную кору и самую верхнюю часть мантии (под материками до глубины 150–200 км, под океанами — примерно до 50 км). Крупнейшие литосферные плиты — это *Евразийская, Индо-Австралийская, Северо-Американская, Южно-Американская, Африканская, Антарктическая, Тихоокеанская*. (Найдите их на карте.)



С. 12, 13

Литосферные плиты могут расходиться, сталкиваться и двигаться параллельно друг другу. В океанах границами литосферных плит являются срединно-океанические хребты и глубоководные желоба. В срединно-океанических хребтах вещество мантии непрерывно поднимается к поверхности, остывает и затвердевает. В результате края разломов постоянно раздвигаются, а на их месте формируются молодые участки океанической земной коры (рис. 5, а). Примером может служить Срединно-Атлантический хребт высотой около 3,5 км. В глубоководных желобах происходит погружение одной литосферной плиты под другую. Поэтому объём Земли остаётся постоянным.

При встрече мощной материковой литосферной плиты и тонкой океанической — последняя «ныряет» под материковую и погружается (рис. 5, б). В недрах Земли океаническая плита



Рис. 5. Движение литосферных плит

достигает мантии и снова расплавляется. Материковая плита поднимается и сминается в складки. В результате такого взаимодействия на краю материка образуются высокие горные хребты или островные дуги, а в непосредственной близости в океане — глубоководные желоба. Так, у берегов Южной Америки образуются глубоководные желоба Перуанский и Чилийский и горы Анды с действующими и потухшими вулканами. *(Найдите на карте, какие глубоководные желоба образуются при подтекании Тихоокеанской литосферной плиты под континентальную Евразийскую.)*

Скорость движения литосферных плит составляет от 5–10 мм в год (при столкновении) до 10–18 см в год (при расхождении).



С. 10, 11,
12, 13

Столкновение двух материковых литосферных плит приводит к смятию пород в складки и образованию высоких молодых гор. Так, на стыке Индо-Австралийской и Евразийской литосферных плит возникли высочайшие в мире горы Гималаи (рис. 5, в).

3. Платформы и складчатые пояса. В основании материков лежат относительно устойчивые участки земной коры — платформы (рис. 6).



Платформа — крупный, относительно устойчивый участок земной коры, состоящий из кристаллического фундамента и осадочного чехла.

Платформы имеют двухъярусное строение. Древнее основание платформы, сложенное магматическими и метаморфическими породами, называют **кристаллическим**

фундаментом. Верхний ярус платформы состоит из более молодых осадочных горных пород — это **осадочный чехол**. Платформы характеризуются равнинным рельефом, отсутствием вулканической деятельности, слабой сейсмичностью. **В пределах платформ выделяют плиты и щиты.**

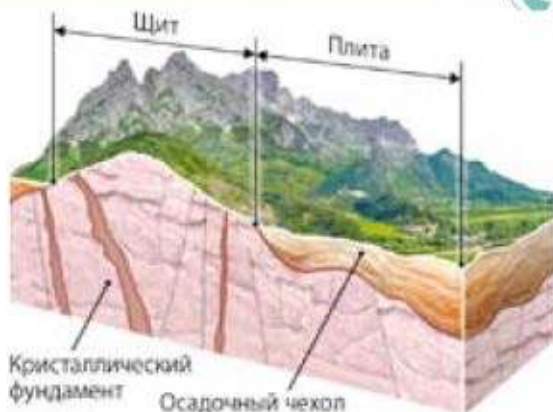


Рис. 6. Строение платформы



Платформенная плита — крупная часть платформы, перекрытая осадочным чехлом.

Щит — выступ платформы, на котором кристаллический фундамент выходит на поверхность.

В рельефе платформенным плитам соответствуют низменные равнины, а щитам — возвышенные равнины. Например, в основании Восточно-Европейской платформы выделяют Русскую плиту, Балтийский и Украинский щиты. *(Сопоставьте карты «Строение земной коры» и «Физическую карту», приведите свои примеры.)*

Средняя мощность осадочного чехла платформы — 3 км, максимальная — более 20 км (Прикаспийская низменность в Евразии).



С. 10, 11,
14, 15



К щитам приурочены крупные месторождения рудных полезных ископаемых: марганцевых, урановых и железных руд, алмазов. К осадочным чехлам в пределах плит — месторождения осадочных полезных ископаемых: нефти, природного газа, каменного угля, калийных солей.



С. 14, 15

По времени образования кристаллического фундамента платформы делятся на древние и молодые. У древних платформ возраст фундамента превышает 1 млрд лет. На планете 10 древних платформ, в том числе *Восточно-Европейская*, *Аравийская*, *Индостанская*, *Сибирская*, *Африканская* и другие. (Приведите свои примеры по карте.) К древним платформам примыкают молодые (их называют плитами): *Западно-Сибирская*, *Туранская*. Фундамент их образован на более поздних стадиях развития земной коры и сложен в основном осадочными и вулканическими породами.

В местах столкновения литосферных плит образуются глобальные складчатые пояса.



Складчатый пояс — линейно вытянутый складчатый участок земной коры с высокой тектонической активностью.

Крупнейшие из них — древний Урало-Монгольский, молодые *Тихоокеанский* и *Альпийско-Гималайский* складчатые пояса. Тихоокеанский пояс опоясывает Тихий океан, в него входят горы Анды, Кордильеры, вулканические дуги островов (Алеутских, Курильских, Японских, Филиппинских), Антарктические Анды.

Альпийско-Гималайский пояс протягивается через всю Евразию и включает горы Пиренеи, Альпы, Кавказ, Гималаи, горы Малайского архипелага. Здесь продолжаются активные горообразовательные процессы, сопровождающиеся землетрясениями и извержениями вулканов.

Отдельные крупные части складчатых поясов образуют **складчатые области** (например, Урал, Алтай).



К Тихоокеанскому складчатому поясу приурочено Тихоокеанское вулканическое (огненное) кольцо. Здесь насчитывается 328 действующих наземных вулканов из 540 известных (Ключевская Сопка, Кракатау, Орисаба, Катмай, Руапеху, Руи и другие).



Обобщим и запомним. Литосфера Земли состоит из огромных блоков — литосферных плит. ♦ Дрейф континентов объясняется гипотезой А. Вегенера, их движение — теорией литосферных плит. ♦ В местах столкновения литосферных плит образуются глобальные складчатые пояса. ♦ Платформы — крупные устойчивые участки земной коры с кристаллическим фундаментом в основании, перекрытым осадочным чехлом. ♦ На платформах выделяют платформенные плиты и щиты. ♦ По возрасту кристаллического фундамента различают древние и молодые платформы.

Проверим себя.



1. Из каких древних гигантских континентов образовались современные материки? 2. Что такое литосферная плита? Приведите примеры. 3. В чём заключается теория литосферных плит? 4. Как называются относительно устойчивые и тектонически спокойные участки земной коры? 5. Какие части платформ называют плитами, а какие — щитами?



6. Какие тектонические структуры образуются на границах литосферных плит? 7. Почему в пределах Тихоокеанского вулканического кольца расположено около 80 % всех действующих вулканов Земли?



От теории к практике. 1. Найдите на карте в атласе крупнейшие литосферные плиты и глобальные складчатые пояса и подпишите их на контурной карте. 2. Найдите на карте границы расхождения и сближения литосферных плит, нанесите их на контурную карту. 3. Используя карту атласа, назовите древние платформы, которые лежат в основании каждого материка. В основании какого материка лежат несколько платформ и почему? 4. Найдите на карте атласа молодые и древние глобальные складчатые пояса. Приведите примеры гор в их пределах.



с. 12–15



Клуб дискуссий. Как вы думаете, может ли Пангея возникнуть заново?



Клуб эрудитов. Составьте прогноз расположения материков в геологическом будущем, например через 50 или 100 млн лет.

§ 2. Глобальные формы рельефа Земли.

Происхождение равнин и гор



Вспоминаем. Как влияют на рельеф внутренние и внешние силы Земли?

♦ Какие различают виды равнин и гор по высоте?



Узнаем. Об особенностях планетарных форм рельефа. ♦ О происхождении равнин и гор.



Размышляем. Почему равнины занимают большую часть поверхности суши?

1. Глобальные формы рельефа Земли. Глобальные (планетарные) формы рельефа — материковые поднятия (материки) и океанические впадины (рис. 7). Средняя высота суши — 840 м над уровнем моря, средняя глубина океанических впадин — 3800 м. Ведущая роль в их образовании принадлежит внутренним силам Земли.

В рельефе материков выделяют платформенные равнины, занимающие $\frac{2}{3}$ суши, и горные страны. Океаническим



Рис. 7. Формы рельефа

впадинам присущ сложный рельеф. В их пределах различают срединно-океанические хребты, глубоководные котловины, глубоководные желоба и другие элементы рельефа дна. *(Вспомните, какие элементы океанического дна выделяют в переходных зонах.)*



Северное полушарие Земли сформировалось как материковое, а Южное — преимущественно как океаническое. Каждому матерiku в противоположном полушарии соответствует океан. Почти все материки имеют форму клиньев (треугольников).

2. Происхождение равнин. Вы знаете, что наиболее древними участками материковой земной коры являются платформы. В рельефе платформам соответствуют равнины. Например, в Евразии, на Восточно-Европейской платформе, расположена Восточно-Европейская равнина, в пределах Западно-Сибирской — Западно-Сибирская, на Сибирской — Среднесибирское плоскогорье (рис. 8). *(Используя карты, приведите примеры платформ и соответствующих им равнин.)*

По происхождению равнины разделяют на аккумулятивные и денудационные.

Аккумулятивные равнины образуются при длительном накоплении (аккумуляции) осадочных отложений на месте обширных опусканий земной поверхности: Великая Китайская равнина, Индо-Гангская и Месопотамская низменности. Некоторые аккумулятивные равнины лежат



С. 10, 11,
14, 15



Рис. 8. Западно-Сибирская равнина

ниже уровня моря, например *Прикаспийская низменность* (–28 м).

Денудационные равнины в основном приурочены к выступам кристаллического фундамента платформ. К ним, например, относятся плоскогорья *Декан*, Бразильское, Западно-Австралийское.

Денудация — совокупность процессов разрушения горных пород и переноса продуктов разрушения в пониженные участки (водой, ветром, льдом).



В природе чаще встречаются равнины, на которых есть как выходы кристаллического фундамента, так и участки с осадочным чехлом. Такие равнины называют аккумулятивно-денудационные, например Восточно-Европейская равнина.

3. Происхождение гор. Процесс формирования гор начинается с погружения (прогибания) земной коры. Оно сопровождается накоплением в прогибе мощных осадочных отложений. Далее погружение земной коры сменяется поднятием. Осадочные породы сминаются в складки, образуются трещины. По ним внедряется магма, где затем застывает.

В зоне сжатия земной коры могут происходить разломы, в результате чего образуются отдельные блоки — глыбы. По этим разломам блоки смещаются, поднимаются или опускаются. При этом образуются **сбросы, горсты, грабены** (рис. 9).

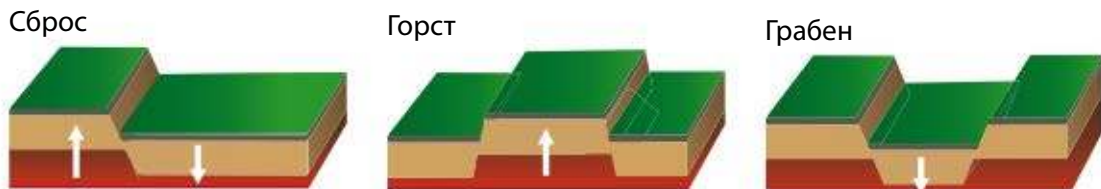


Рис. 9. Смещение блоков земной коры по разломам с образованием сброса, горста и грабена

В геологической истории Земли выделяют несколько эпох горообразования, или складчатостей. Самые древние были более 1 млрд лет назад. Последующие складчатости протекали в период 500–100 млн лет. Самая молодая складчатость началась около 70 млн лет и продолжается в настоящее время. (*Найдите на карте названия складчатостей.*)

По происхождению горы делят на складчатые, глыбовые, складчато-глыбовые и вулканические.



С. 14, 15

Складчатые горы образуются в результате горообразования при смятии горных пород в складки. Так, например, в пределах Альпийско-Гималайского складчатого пояса образовались складчатые горы *Пиренеи*, Альпы, Кавказ, Гималаи (рис. 10). Складчатые горы молодые и большой высоты, они имеют острые вершины, крутые склоны.

Глыбовые горы — поднятия земной коры в виде горстов или куполов, ограниченные тектоническими разломами. Для них характерны плоские выровненные вершины. Такие горы возникают либо при повторном горообразовании на месте древних разрушенных гор, либо при поднятии окраинных частей платформ. К глыбовым горам относятся Драконовы горы в Африке, *Западные и Восточные Гаты* в Азии (рис. 11).



Рис. 10. Складчатые горы Пиренеи



Рис. 11. Глыбовые горы Западные Гаты



Рис. 12. Складчато-глыбовые
Скандинавские горы



Рис. 13. Вулканическая гора
Фудзияма

Складчато-глыбовые горы образуются при повторном горообразовании («омоложении») складчатых областей. По сравнению со складчатыми горами они имеют более сглаженные вершины и пологие склоны. К складчато-глыбовым горам относят *Скандинавские горы* (рис. 12), *Верхоянский хребет*, *Куньлунь* в Евразии.

Вулканические горы образуются при извержении вулканов и накоплении вулканических отложений. К ним относятся *Кения* в Африке, *Фудзияма* (рис. 13), *Арапат*, *Казбек* в Евразии.



Обобщим и запомним. Планетарные формы рельефа — материковые поднятия и океанические впадины. ♦ Главные формы рельефа материков — горы и равнины. ♦ Горы расположены в основном в складчатых областях, равнины — на платформах. ♦ По происхождению равнины делятся на аккумулятивные и денудационные. ♦ Горы по способу образования подразделяются на складчатые, глыбовые, складчато-глыбовые и вулканические.

Проверим себя.



1. Назовите планетарные формы рельефа. 2. Какие бывают равнины по способу образования? 3. Как различаются горы по происхождению?



4. Объясните на примере, почему при изучении рельефа земной поверхности важно знать строение земной коры. 5. Сформулируйте вывод о причинах разнообразия рельефа Земли.



От теории к практике. 1. Сопоставьте тематические карты «Строение земной коры» и «Физическая карта мира» и заполните таблицы: «Крупнейшие равнины материков», «Крупнейшие формы рельефа складчатых поясов».

Материк	Платформа	Равнины

Складчатый пояс (область)	Горы

2. Подпишите на контурной карте крупнейшие равнины и горы материков и крупнейшие формы рельефа дна Мирового океана. Сделайте вывод, почему равнины занимают большую часть поверхности суши. 3. Какие горы в Евразии образовались в результате столкновения Африканской, Аравийской и Индо-Австралийской литосферных плит с Евразийской?



Клуб дискуссий. Могут ли на месте гор образоваться равнины, а на месте равнин — горы? Обоснуйте свой ответ.



Клуб эрудитов. Докажите, что на территории Беларуси не может происходить разрушительных землетрясений и извержений вулканов.

§ 3. Воздушные массы. Циклоны и антициклоны



Вспоминаем. Как изменяется температура воздуха с высотой и почему?
♦ Что называют влажностью воздуха и от чего она зависит?



Узнаем. О типах воздушных масс и их свойствах. ♦ Что такое атмосферный фронт и как он влияет на погоду. ♦ О циклонах и антициклонах и как они влияют на погоду.



Размышляем. Могут ли соседние воздушные массы не перемешиваться?



1. Воздушные массы и их основные типы. Как известно, нагревание воздуха и испарение влаги происходит от поверхности Земли. **Свойства воздуха закономерно изменяются от экватора к полюсам.** Это означает, что над различными территориями крупные объёмы воздуха отличаются температурой, влажностью, прозрачностью.



Воздушная масса — это большая масса воздуха, формирующаяся над определённой территорией и обладающая относительно однородными свойствами (температурой, влажностью, прозрачностью).

Воздушные массы формируются и перемещаются как одно целое в общей циркуляции атмосферы. Они занимают площадь в тысячи квадратных километров, толщина их слоя достигает 20–25 км.

Тёплой называют воздушную массу, которая движется на более холодную подстилающую поверхность. Холодная воздушная масса движется на более тёплую подстилающую поверхность.

Воздушные массы в зависимости от характера поверхности, над которой сформировались, делятся на морские и континентальные. Морские воздушные массы — влажные, а континентальные — сухие. Перемещаясь над поверхностью с иными свойствами, воздушные массы нагреваются или охлаждаются, увлажняются или становятся суше.



Рис. 14. Зональные типы воздушных масс

В зависимости от области формирования различают четыре зональных типа воздушных масс: экваториальные, тропические, умеренные, арктические (антарктические) (рис. 14).

Экваториальная воздушная масса (ЭВМ) формируется в экваториальных широтах. Она обладает достаточно высокими температурами ($+28^{\circ}\text{C}$) и высокой влажностью воздуха как над сушей, так и над морем.

Тропическая воздушная масса (ТВМ) формируется в тропических широтах и обладает очень высокой температурой. Континентальная ТВМ отличается низкой влажностью и сильной запылённостью, морская ТВМ — высокой влажностью.

Умеренная воздушная масса (УВМ) формируется в умеренных широтах. Континентальная УВМ зимой холодная и сухая, летом — тёплая и более влажная. Морская УВМ — прохладная и влажная.

Арктическая (антарктическая) воздушная масса (АВМ) формируется в полярных широтах. Она отличается очень низкими температурами, сухостью и прозрачностью. Континентальная АВМ над льдами Антарктиды и Гренландии более сухая, чем морская АВМ, образующаяся над океанической акваторией.

2. Атмосферные фронты. Воздушные массы находятся в постоянном движении, при их встрече образуются переходные неустойчивые зоны — фронты.



Атмосферный фронт — пограничная зона между двумя воздушными массами с разными свойствами.

Ширина атмосферного фронта достигает десятков километров. **Атмосферные фронты могут быть тёплыми и холодными** в зависимости от того, какой по температуре воздух надвигается на территорию и какой вытесняется (рис. 15). Чаще атмосферные фронты возникают в умеренных широтах,

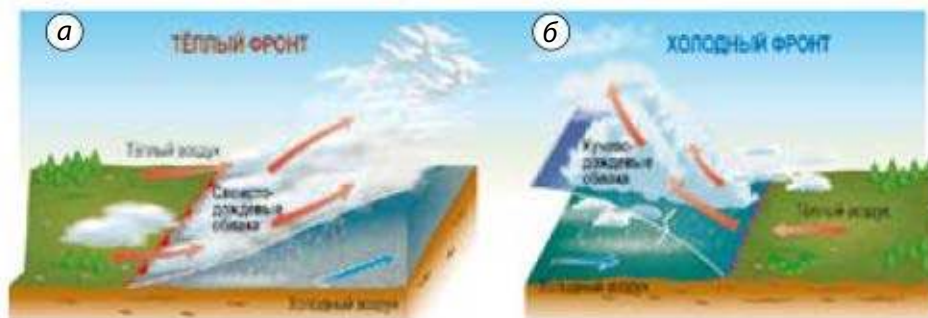


Рис. 15. Образование фронтов: а — тёплого, б — холодного

при встрече холодного воздуха из полярных широт и тёплого — из тропических.

Прохождение фронта сопровождается изменениями погоды. Тёплый фронт перемещается в сторону холодной поверхности. Он приносит потепление, образуются слоисто-дождевые облака и морсящие осадки. Холодный фронт перемещается в сторону тёплой поверхности. Он приносит похолодание и кратковременные ливневые осадки, часто со шквалистыми ветрами и грозами.

3. Циклоны и антициклоны. В атмосфере при встрече различных воздушных масс возникают крупные атмосферные вихри — циклоны и антициклоны.



Циклон — крупный атмосферный вихрь с низким давлением воздуха в центре и ветрами, направленными от периферии к центру.

В центре циклона наблюдаются восходящие потоки воздуха (рис. 16, а). **Движение воздуха в циклоне осуществляется против часовой стрелки в Северном полушарии и по часовой стрелке — в Южном.** В результате восходящих потоков в центре циклонов формируются мощные облака и выпадают обильные осадки. Летом во время прохождения циклонов температура воздуха понижается, а зимой — повышается,

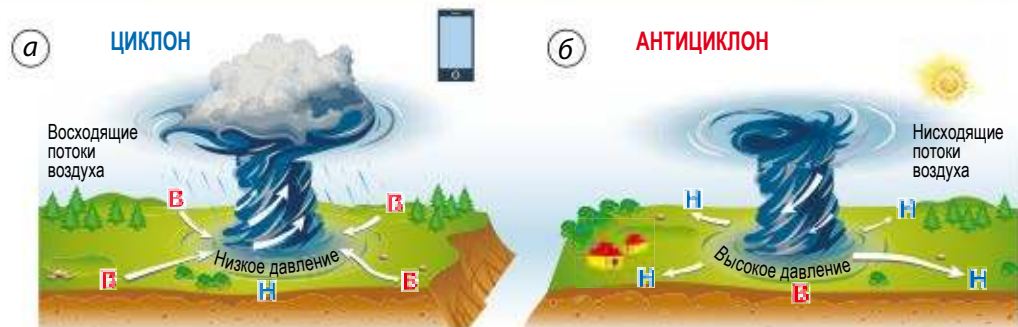


Рис. 16. Формирование циклона (а) и антициклона (б) в Северном полушарии

вызывая оттепель. Циклоны образуются над океанами в умеренных и тропических широтах.



Антициклон — крупный атмосферный вихрь с высоким давлением в центре и ветрами, направленными от центра к периферии.

В антициклоне наблюдаются нисходящие потоки воздуха (рис. 16, б). Движение воздуха в антициклоне осуществляется по часовой стрелке в Северном полушарии и против часовой стрелки — в Южном. Для антициклона как зимой, так и летом характерна малооблачная сухая погода со слабыми ветрами. Летом устанавливается жаркая погода, а зимой — очень холодная. Антициклоны образуются над ледовыми покровами Арктики и Антарктиды, над океанами в тропических широтах.



Обобщим и запомним. Воздушная масса — крупный объём воздуха, формирующийся над определённой территорией и обладающий однородными свойствами. ♦ Различают четыре зональных типа воздушных масс: экваториальные, тропические, умеренные, арктические (антарктические). ♦ Атмосферный фронт — пограничная зона между воздушными массами с разными свойствами может быть

тёплым и холодным. ♦ Циклон — крупный атмосферный вихрь с пониженным давлением воздуха в центре, а антициклон — с повышенным давлением.

Проверим себя.



1. Как называются крупные объёмы воздуха, формирующиеся над определённой территорией и обладающие относительно однородными свойствами? 2. Какие выделяют типы воздушных масс?



3. Как образуется тёплый и холодный фронты? С какими изменениями погоды связано их прохождение? 4. Как образуются циклоны и антициклоны? Какое влияние они оказывают на погоду?



С. 8, 9

От теории к практике. 1. Определите тип воздушной массы по характеристике: а) обладает крайне низкой температурой и небольшой влажностью; б) обладает достаточно высокой температурой и очень высокой влажностью; в) обладает очень высокой температурой и низкой влажностью. 2. Пользуясь картами атласа и материалом параграфа, установите, какие воздушные массы господствуют в Беларуси. 3. Что вы посоветуете родителям, если в сводке погоды сообщили, что антициклон сменился циклоном? 4. Заполните пропуски: «На смену малооблачной и сухой погоде, сформировавшейся под воздействием ... , на Беларусь надвигается ... , вместе с которым придут обильные осадки и сильный ветер».



Клуб дискуссий. Какие вы знаете народные приметы изменения погоды? Оправдываются ли они?



Клуб эрудитов. Великий русский поэт А. С. Пушкин красочно описывает погоду разных времён года. Приведите примеры таких стихотворений и объясните, под воздействием каких атмосферных процессов происходят описанные изменения.

§ 4. Климатические пояса Земли



Вспоминаем. Чем отличается климат от погоды? ♦ Какие факторы называются климатообразующими?



Узнаем. О распределении климатических поясов от экватора к полюсам. ♦ Об отличительных чертах различных типов климата.



Размышляем. Почему климатические пояса размещены симметрично относительно экватора?

1. Климатические пояса. Как известно, солнечные лучи на разных широтах падают на поверхность Земли под разными углами и приносят разное количество тепла и света. Географическая широта — главный климатообразующий фактор, влияющий на формирование зональных воздушных масс. Следовательно, климатические условия закономерно сменяются от экватора к полюсам.



Климатический пояс — область земной поверхности с относительно однородными климатическими условиями.

Различают основные и переходные климатические пояса. Основные пояса выделяют по господству зонального типа воздушных масс. Их семь: экваториальный, два тропических, два умеренных, арктический и антарктический. В каждом климатическом поясе формируются свойственные только ему режимы температуры воздуха и выпадения атмосферных осадков.



Рис. 17. Образование переходных климатических поясов



С. 22, 23

Между основными климатическими поясами образуются переходные (всего шесть): два субэкваториальных, два субтропических, субарктический и субантарктический. В переходных поясах происходит сезонная смена воздушных масс. Они поступают из соседних основных поясов: летом — воздушная масса пояса, расположенного ближе к экватору, а зимой — расположенного ближе к полюсу (рис. 17). Например, в субтропическом поясе летом господствуют тропические воздушные массы, а зимой — умеренные. Всего климатических поясов 13, симметричное их размещение относительно экватора является проявлением закона географической зональности.

Поскольку с продвижением в глубь континентов изменяется соотношение тепла и влаги, то в пределах климатических поясов выделяют климатические области с разными типами климата: морским, континентальным, западных и восточных побережий материков. Это результат разной удалённости территории от океанов, действия постоянных и сезонных ветров, океанических течений, высоты местности.

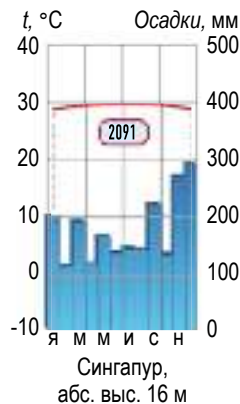


Рис. 18. Климатограмма экваториального типа климата

2. Характеристика климатических поясов. **Экваториальный пояс** формируется в экваториальных широтах. В нём круглый год преобладают экваториальные воздушные массы. При высоких температурах (от +26 до +28 °C) нагреваемый воздух постоянно поднимается вверх, что приводит к образованию кучево-дождевых облаков (рис. 18). В приземном слое воздуха создаётся низкое атмосферное давление. Здесь ежедневно выпадают ливневые осадки с грозами. Количество осадков составляет

1500–3000 мм в год. **Экваториальный пояс — самая увлажнённая часть земной поверхности.** В течение года здесь отмечается один сезон — летний: жаркий и влажный.

Для **субэкваториальных поясов** характерна сезонная смена воздушных масс. Летом господствуют влажные и жаркие экваториальные воздушные массы, зимой — очень жаркие и очень сухие тропические. Выделяются два сезона года: жаркое дождливое лето и знойная сухая зима (рис. 19).

(По климатограмме определите летние и зимние температуры воздуха.) Годовое количество осадков составляет 1000–2000 мм, максимум осадков выпадает летом, что связано с приходом экваториального муссона.

Тропические пояса находятся в тропических широтах обоих полушарий. В течение года здесь господствуют тропические воздушные массы с высокими температурами. Воздух опускается к земной поверхности из верхних слоёв атмосферы и создаёт высокое атмосферное давление. Опускаясь, воздух нагревается, водяной пар не конденсируется и не образует облаков. Поэтому **в тропиках, как правило, выпадает мало осадков.** Воздух нагревается в среднем до $+35^{\circ}\text{C}$. Зимой температуры понижаются до $+15...+25^{\circ}\text{C}$ (рис. 20). Здесь формируются **три**

климатические области с разными типами климата: климат западных побережий — сухой и прохладный с обильным выпадением рос и туманов; тропический континентальный — сухой и жаркий во внутренних районах материков;

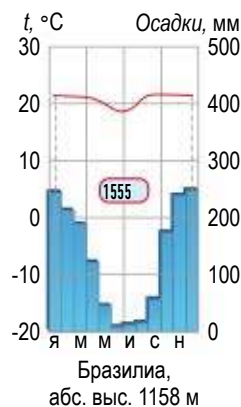


Рис. 19. Климатограмма субэкваториального типа климата

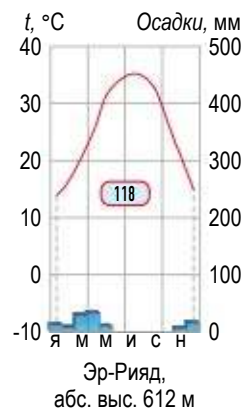


Рис. 20. Климатограмма тропического пустынного типа климата

тропический влажный — на восточных побережьях материков.



С. 22, 23

Субтропические пояса формируются под воздействием тропических воздушных масс летом и умеренных — зимой. В них выделяются три климатические области. На западе материков формируется средиземноморский тип климата с сухим и жарким летом и влажной и тёплой зимой (рис. 21). В центральных частях — климат субтропический континентальный с жарким (до $+30^{\circ}\text{C}$) и сухим летом, относительно холодной сухой зимой (от 0 до $+5^{\circ}\text{C}$) и малым среднегодовым количеством осадков (300 мм). На восточных побережьях формируется преимущественно субтропический влажный тип климата с жарким дождливым летом и прохладной влажной зимой (1000–1500 мм).



С. 22, 23

Умеренные пояса занимают $1/4$ поверхности земного шара. (Определите по карте, на каких материках умеренный пояс имеет наибольшее простираие.) В течение всего года здесь господствуют умеренные воздушные массы. Внутри умеренных поясов проявляются резкие сезонные различия в температуре и осадках. Из-за большой протяжённости пояса (особенно в Северном полушарии) в нём формируется несколько областей: с морским, континентальным и муссонным типами климата.



С. 20, 21

На западных побережьях материков дуют западные ветры с океанов. Они круглый год приносят осадки (1000 мм в год) и формируют умеренный морской тип климата с нежарким летом (от $+12$ до $+16^{\circ}\text{C}$), мягкой зимой (от 0 до $+6^{\circ}\text{C}$) (рис. 22). С продвижением в глубь материка климат становится умеренно континентальным. Увеличивается годовая амплитуда температуры воздуха, уменьшается количество осадков (до 300–500 мм). (Проследите по карте, как изменяется температура воздуха и количество осадков в умеренном поясе с запада на восток.) На восточных побережьях материков

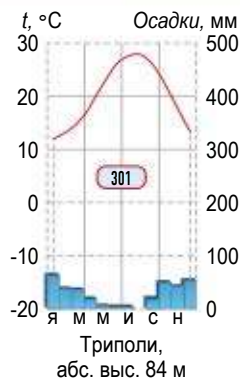


Рис. 21. Климатограмма средиземноморского типа климата

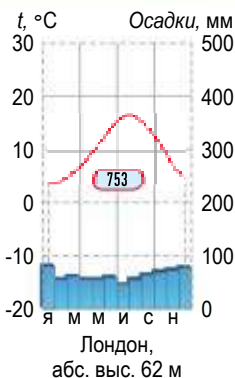


Рис. 22. Климатограмма умеренного морского типа климата

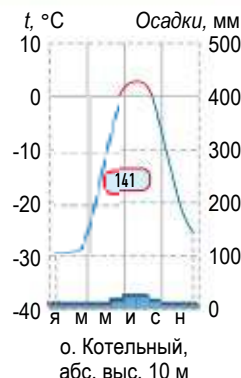


Рис. 23. Климатограмма арктического континентального типа климата

формируется морской или, как в Евразии, муссонный тип климата. Летом его формирует устойчивый муссон с океана, приносящий обильные осадки (800–1200 мм). Зима стоит морозная и относительно сухая, так как сухой зимний муссон дует с континента.

Субарктическому и субантарктическому поясам также свойственна смена воздушных масс по сезонам: летом господствуют умеренные воздушные массы, зимой — арктические и антарктические. Лето короткое, прохладное (+5...+10 °C) и влажное, а зима длинная, суровая (до -55 °C) и малоснежная.

Арктический и антарктический пояса расположены в полярных областях Земли. Земная поверхность получает мало солнечного тепла даже во время полярного дня. Арктический континентальный климат преобладает в Гренландии, Канадском Арктическом архипелаге (рис. 23), антарктический континентальный — в Антарктиде. Он наиболее суровый, весь год держатся отрицательные температуры. Для арктического океанического климата в Арктике характерны холодное лето (до +2 °C) и большее увлажнение (до 400 мм).



С. 22, 23



Обобщим и запомним. Климатические пояса выделяют по преобладающим типам воздушных масс.

- ♦ Различают семь основных климатических поясов: экваториальный, два тропических, два умеренных, арктический и антарктический и шесть переходных: два субэкваториальных, два субтропических, субарктический и субантарктический.
- ♦ В основных климатических поясах в течение года господствует одна воздушная масса, а в переходных — происходит смена воздушных масс по сезонам.
- ♦ В пределах климатических поясов выделяют климатические области с разными типами климата.

Проверим себя.

?

1. Как называются широтные полосы земной поверхности с относительно однородными климатическими условиями? 2. Какие выделяют климатические пояса на земном шаре? 3. Чем различаются между собой основные и переходные климатические пояса?

?

4. С чем связано выделение разных типов климата в пределах климатических поясов? 5. В пределах каких климатических поясов формируются климатические области с разными типами климатов?



От теории к практике. 1. Используя материал параграфа и тематических карт атласа, данные климатограмм, охарактеризуйте климатические пояса Земли, заполнив таблицу.

Климатический пояс	Сезон года	Воздушная масса	Температура	Осадки



С. 20–23

2. Определите тип климата по признакам: температура июля +20...+25 °С, а января — 0...+5 °С. Годовая сумма осадков — 250–300 мм, максимум летом. На каких материках представлен такой тип климата? 3. В какой климатический пояс вы отправитесь отдыхать летом? Какая одежда вам будет необходима? 4. Определите по кар-

те, в каком климатическом поясе находится Беларусь. Какой тип климата характерен для вашего населённого пункта?



Клуб дискуссий. Почему арктический климат мягче антарктического?



Клуб эрудитов. Объясните, почему границы климатических поясов проходят не строго по параллелям.

§ 5. Географические пояса и природные зоны Земли



Вспоминаем. Что такое географическая оболочка? ♦ Какие климатические пояса выделяют на Земле?



Узнаем. Что такое географические пояса. ♦ О разнообразии природных зон в пределах географических поясов. ♦ Характерные черты основных природных зон.



Размышляем. Почему происходит смена природных зон?

1. Географические пояса и природные зоны. С количеством солнечного тепла и влаги, получаемым земной поверхностью, связано не только зональное распределение климатических поясов, но и разнообразие природных комплексов. **Наиболее крупные части географической оболочки — географические пояса.** Их названия совпадают с названиями климатических поясов, так как облик природных комплексов определяется климатическими условиями. *(Используя карту, перечислите географические пояса Земли.)* Они простираются в широтном направлении от экватора к полюсам, сменяя друг друга на суше и в океане, повторяясь в обоих полушариях. **Географические пояса различаются климатом и, соответственно, почвами, растительностью, животным миром.**

В океане географические пояса определяются воздушными массами, свойствами и циркуляцией океанических вод. **В каждом географическом поясе формируется свой набор природных зон.**



С. 26, 27



Природная зона — это территория с близкими условиями температур и увлажнения, схожими почвами, растительностью и животным миром.

Названия природным зонам даются по главному отличительному признаку — растительности (рис. 24). Главная причина формирования нескольких природных зон внутри географического пояса — различное соотношение тепла и влаги.

2. Природные зоны экваториального и субэкваториальных географических поясов. *Влажные экваториальные леса* на бедных красно-жёлтых ферралитных почвах формируются в условиях постоянно высоких температур и большого количества осадков в течение года. Это одни из самых богатых по видовому составу леса планеты. Для них характерны густота, многоярусность, обилие лиан (рис. 25). Здесь произрастают десятки тысяч видов растений, в том числе пальмы, деревья с ценной древесиной (красное, розовое),



Рис. 24. Широтная зональность и высотная поясность



Рис. 25. Влажные экваториальные леса



Рис. 26. Саванна

древовидные папоротники. Животные приспособлены к жизни на деревьях (обезьяны, ленивцы), много птиц.

Саванны и редколесья расположены в субэкваториальных и тропических географических поясах. Для них характерно чередование сухого зимнего и влажного летнего сезонов. **Саванны — это открытые травянистые равнины с отдельно стоящими деревьями и рощами.** В сухой сезон травы засыхают, а деревья сбрасывают листву. Некоторые из них запасают воду в мясистых стволах и стеблях (баобаб). В саванне обитает много травоядных копытных животных (антилопы, буйволы), мигрирующих в поисках воды и зелёных пастбищ, и следующих за ними хищников (рис. 26).



Африканский баобаб при высоте 20 м имеет ствол до 20 м в обхвате, а запас воды в его древесине может достигать 120 000 л. Баобабы не горят в огне, но их врагами являются слоны, поедающие влажную кору и рыхлую древесину.

3. Природные зоны тропических и субтропических географических поясов. В восточных приокеанических областях тропиков формируются леса, а в центральных континентальных и омываемых холодными течениями западных областях — пустыни и полупустыни.



Пустыня — участок местности с засушливым климатом и разреженной растительностью.

Тропические пустыни и полупустыни занимают наибольшие площади в тропических поясах. **Это самые жаркие и сухие природные зоны Земли с бедным растительным покровом и животным миром** (рис. 27). Растения имеют приспособления, позволяющие переносить нехватку влаги. У одних это длинные корни, достигающие подземных вод. Другие накапливают воду в стеблях или листьях (алоэ). У третьих листья уменьшаются в размере или превращаются в колючки (кактусы). Животные пустынь способны долго обходиться без воды (верблюды), перемещаться на большие расстояния (антилопы) или вести ночной образ жизни (грызуны, змеи). Почвы полупустынь — серозёмы, пустынь — пустынные каменистые или песчаные.

Вечнозелёные жестколистные леса и кустарники — типичная природная зона на западе субтропического пояса в условиях средиземноморского типа климата. **Вечнозелёные жестколистные леса** на коричневых и серо-коричневых почвах **лучше представлены в Средиземноморье** (рис. 28). Для



Рис. 27. Большая Песчаная пустыня в Австралии



Рис. 28. Вечнозелёные жестколистные леса и кустарники



Рис. 29. Степи Евразии

сокращения потери влаги в засушливый летний период растения имеют жёсткие кожистые листья и колючки.

4. Природные зоны умеренных географических поясов. Для *пустынь и полупустынь* умеренных поясов характерны жаркое сухое лето и холодная малоснежная зима. Растительный и животный мир небогат. На бедных бурых и серо-бурых почвах произрастают саксаул, полынь и лебеда.

Зона *степей* занимает значительные пространства умеренного пояса, в них преобладает злаковая (ковыль, типчак, пырей) или разнотравно-злаковая растительность на каштановых и чернозёмных почвах (рис. 29).

Степи постепенно переходят в *лесостепи*, где участки лугов чередуются с сосновыми или осиново-берёзовыми лесами на серых лесных почвах. В степях и лесостепях обитают грызуны, которые служат добычей птицам и хищникам.

Наибольшую площадь в умеренном поясе занимают лесные зоны, отличающиеся сезонностью природных процессов. Здесь произрастают широколиственные, смешанные и хвойные леса.

В южной части умеренного пояса в условиях морского и умеренно континентального климата формируются *смешанные и широколиственные леса*. В широколиственных лесах на бурых лесных почвах растут бук, дуб, каштан, граб, клён, вяз, липа, ясень. В смешанных лесах на дерново-подзолистых почвах к ним добавляются хвойные (ель, сосна) и мелколиственные (берёза, осина, ольха) деревья (рис. 30).

В северной части умеренного пояса непрерывной полосой протянулись *хвойные леса (тайга)* на подзолистых почвах. Здесь произрастают лиственница, сосна, ель, пихта, кедр, туя (рис. 31).

5. Природные зоны субарктического и субантарктического географических поясов. В субарктическом поясе располо-



Рис. 30. Смешанные леса
Беларуси



Рис. 31. Таёжные леса
Сибири



Рис. 32. Тундра

жены природные зоны **тундры и лесотундры** (рис. 32). В условиях морозной зимы и короткого прохладного лета растительный и животный мир беден.

Лесотундра — переходная зона от тайги к тундре. Редко-лесья в речных долинах из лиственниц, елей и берёз чередуются с мохово-лишайниковой растительностью в междуречьях. В тундре растут мхи, лишайники, осоки, полярные цветы (фиалка, полярный мак). Образуются тундрово-глеевые и торфяно-болотные почвы, бедные перегноем.



Рис. 33. Белые медведи
в арктической пустыне

Животные тундры для выживания в суровых условиях обзавелись густым мехом, имеют защитную бело-серую окраску и запасаются на зиму жиром.

6. Природные зоны арктического и антарктического географических поясов. В арктическом и антарктическом географических поясах — царство **арктических и антарктических пустынь**. В условиях постоянно низких температур формируются ледяные пустыни.

Растительный мир здесь крайне разреженный, встречаются мхи и лишайники. Наземных животных мало, в основном хищники: полярный песец, полярный волк и самый крупный наземный хищник — белый медведь (рис. 33). Много моржей, тюленей и водоплавающих птиц. В Антарктике живут удивительные нелетающие птицы — пингвины.

7. Высотная поясность. В горах вслед за изменением климатических условий наблюдается смена природных комплексов от подножия к вершинам (см. рис. 24 на с. 38). Такую закономерную смену поясов растительности называют **высотной поясностью**. Смена поясов растительности при подъёме в горы происходит в той же последовательности, что и на равнинах при движении от экватора к полюсам. **Первый высотный пояс растительности всегда соответствует той природной зоне, в которой расположено подножие горы.**

Самая простая высотная поясность у горных систем, расположенных в полярных широтах, например на Полярном Урале). Тундровая растительность у подножия гор на высоте 200–500 м сменяется поясом каменистых россыпей, а выше — вечных снегов и льдов. Если горная система расположена в лесной зоне, то нижний пояс представлен лесами. *(Определите по рисунку 34, какие пояса растительности сменяют друг друга от подножия к вершинам в Альпах.)*



Рис. 34. Высотная поясность в Альпах



Обобщим и запомним. Смена природных зон с географической широтой является проявлением географической зональности. ♦ Главная причина формирования природных зон внутри географического пояса — это различное соотношение тепла и влаги. ♦ Названия природным зонам даются по главному отличительному признаку — растительности. ♦ Закономерная смена природных комплексов в горах с высотой называется высотной поясностью.

Проверим себя.



1. Что такое природная зона? 2. Какие природные факторы обуславливают формирование природных зон? 3. Какие особенности имеют природные зоны умеренного пояса? 4. В какой природной зоне расположена Беларусь?



5. С чем связано явление высотной поясности в горах? 6. В каких горах будет больше высотных поясов: в Уральских или Гималаях? Почему?



С. 26, 27

От теории к практике. 1. На каком материке самый большой набор природных зон, на каком — самый маленький? 2. У каких материков схожий набор природных зон? 3. На каких материках расположение природных зон близко к широтному, на каких — к меридиональному?



Клуб дискуссий. Существуют ли природные зоны в Океане?



Клуб эрудитов. Подготовьте презентацию по одной из природных зон (по выбору).



Практическая работа 1. Анализ географического проявления широтной зональности по тематическим картам.



Тематический контроль. Общая характеристика земного шара.



Раздел II. РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОБЗОР ЗЕМНОГО ШАРА

Тема 2. Океаны — синяя бездна



Рекорды Мирового океана

- ♦ Самый большой и глубокий океан — Тихий, 178,6 млн км², 11 022 м (Марианский жёлоб).
- ♦ Самый солёный — Атлантический океан, средняя солёность 35,4 ‰.
- ♦ Самый маленький и самый холодный — Северный Ледовитый океан, 14,7 млн км², -0,7 °С.
- ♦ Самое крупное и глубокое море — Филиппинское, 5,7 млн км², глубина — 7559 м (Тихий океан).
- ♦ Самое маленькое море — Мраморное, 11,5 тыс. км² (Атлантический океан).
- ♦ Самый крупный залив — Бенгальский, 2,2 млн км² (Индийский океан).
- ♦ Самый длинный пролив — Мозамбикский, длина 1760 км (Индийский океан).
- ♦ Самый широкий пролив — Дрейка, ширина 818 км (Тихий — Атлантический океаны).
- ♦ Самые высокие морские приливы — залив Фанди, 18 м (Атлантический океан).
- ♦ Самое большое животное — синий кит, длина до 33 м, масса более 150 т.

Мировой океан занимает 71 % площади поверхности Земли (361 млн км²) и включает четыре океана: Тихий, Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый. Средняя глубина Мирового океана 3800 м, в нём заключено 1340,7 млн км³ воды.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне



Международной гидрографической организацией выделен пятый океан — Южный. Его северные границы проводят по 40° ю. ш., совпадающей с границей течения Западных Ветров. Площадь океана составляет 86 млн км^2 , средняя глубина — свыше 3500 м, а максимальная — 8325 м (жёлоб Южный Сандвичев).

§ 6. Атлантический и Северный Ледовитый океаны



Вспоминаем. Что такое море? Залив? Пролив?



Узнаем. Особенности географического положения и природы Атлантического и Северного Ледовитого океанов. ♦ Какие выделяют формы рельефа дна океанов. ♦ О роли океанов в хозяйственной деятельности людей.



Размышляем. Почему Мировой океан называют «колыбелью жизни»?

1. Особенности географического положения. Атлантический океан — второй по величине и глубине, самый вытянутый из всех океанов. Его протяжённость с севера на юг 16 тыс. км. Океан расположен примерно в равных частях по обе стороны экватора. (Определите по карте, в каких полушариях расположены Атлантический и Северный Ледовитый океаны и берега каких материков они омывают.) Северный Ледовитый — самый малый океан, наименее глубокий и самый холодный (с обилием плавающих льдов).

Океаны у побережья материков образуют множество окраинных морей и заливов (рис. 35). Наиболее расчленена береговая линия Северного Ледовитого океана. Здесь расположены многочисленные острова и архипелаги: Новая Земля, Канадский Арктический архипелаг. Глубоко в сушу врезаются отдельные внутренние моря

Площадь Атлантического океана — 91,7 млн км^2 , средняя глубина — 3597 м. Площадь Северного Ледовитого океана — 14,7 млн км^2 , средняя глубина — 1225 м.



С. 8, 9,
32, 33,



Рис. 35. Норвежское море
Северного Ледовитого океана



Рис. 36. Саргассово море
Атлантического океана

Атлантического океана (Средиземное, Балтийское море) или крупные заливы (Ботнический, Мексиканский). Единственное море в открытом океане — *Саргассово море* (рис. 36). Так назвал его Колумб, ошибочно приняв в нём водоросли (саргассум) за берег материка. *(Найдите на карте крупнейшие моря.)*

2. Рельеф дна. **Атлантический океан самый молодой.** В его северной части хорошо выражена шельфовая зона и расположены острова материкового происхождения (Ньюфаундленд, Великобритания).



С. 37, 38



Материковый остров — остров, отделившийся от материка в результате опускания части суши ниже уровня моря.

По центру океана на границе литосферных плит **с севера на юг протянулся Срединно-Атлантический хребет**. Это самый протяжённый подводный хребет в Мировом океане (более 18 тыс. км). В центре хребта находится система разломов, происходит излияние лав и образование вулканических островов. Так, например, образовался остров *Исландия*.



С. 32, 33



Вулканический остров — остров, образованный в результате подводных вулканических извержений.



Остров Исландия — надводный выступ Срединно-Атлантического хребта. Здесь встречаются все типы вулканов: конусные, щитовые, трещинные. Вулкан Гекла в 1947–1948 годах извергался более года. Цепь из 100 кратеров Лаки протянулась на 25 км. Название «гейзер» произошло от известного Большого Гейсира, выбрасывающего горячую воду на высоту до 50 м.

В пределах ложа Атлантического океана преобладают глубины 3000–6000 м. Крупнейшая Северо-Американская котловина имеет глубину до 6995 м, а наиболее глубокий жёлоб Пуэрто-Рико в Карибском море — 8742 м.



С. 37

В Северном Ледовитом океане у побережья Евразии находится самая крупная шельфовая область Мирового океана шириной до 1500 км. Она занимает почти половину площади океанического ложа. Хребет Геккеля разделяет океан на восточную глубоководную (более 4 тыс. м, котловины Нансена и Амундсена) и западную мелководную части. Самая обширная котловина ложа — *Канадская*. В океане нет вулканов и землетрясений. Острова Северного Ледовитого океана материкового происхождения, крупнейший из них — Гренландия и Канадский Арктический архипелаг.



С. 22, 23

3. Климат и свойства вод. Атлантический океан находится почти во всех климатических поясах. (В каких климатических поясах находится океан?) На севере над Исландией формируется область пониженного давления — *Исландский минимум*. В тропических и субэкваториальных широтах обоих полушарий над океаном господствуют пассаты, в умеренных — западные ветры. Они определяют разнообразие климата океана. Средняя температура поверхностных вод в Атлантическом океане +16,5 °С.

Северный Ледовитый океан почти целиком расположен в пределах Северного полярного круга в *арктическом климатическом поясе*. Круглый год здесь господствуют холодные арктические воздушные массы. Средняя температура воздуха

зимой изменяется от -2°C над Норвежским морем до -40°C над Канадским Арктическим архипелагом. Над холодными водами Северного Ледовитого океана формируется центр высокого давления — **Арктический максимум**. Средняя температура поверхностных вод Северного Ледовитого океана $-0,7^{\circ}\text{C}$. Более 80 % площади центральных районов Северного Ледовитого океана занимают многолетние льды толщиной 4–6 м. Оторвавшиеся от шельфовых ледников глыбы льда образуют айсберги, которые достигают 35° с. ш.

Высокая солёность морских вод тропических широт Атлантического океана (36–38 ‰) объясняется малым количеством осадков и высоким испарением. С таянием льдов и притоком речных вод связано снижение солёности до 32–34 ‰ к северу и к югу от экватора. Средняя солёность Северного Ледовитого океана ниже, чем в других океанах (31,4 ‰) из-за впадения в океан рек и низкой температуры воды. У берегов Азии из-за притока пресных вод крупных сибирских рек она понижается до 20 ‰.

4. Течения. В Атлантическом океане к северу и югу от экватора существуют два мощных круговорота поверхностных ветровых течений: по часовой стрелке в Северном полушарии и против часовой стрелки — в Южном (рис. 37). Начало им дают в тропиках *Северное Пассатное* и *Южное Пассатное*



Рис. 37. Схема течений в Атлантическом океане



С. 34



С. 32, 33

течения, вызываемые пассатными ветрами. Гольфстрим переносит тепло из низких тропических широт в высокие полярные. У побережья Европы его продолжение называют *Северо-Атлантическим течением*. Оно достигает Новой Земли и незамерзающего порта Мурманск. Южное Пассатное течение у берегов Южной Америки переходит в тёплое *Бразильское течение*.



Гольфстрим («течение из залива») мощностью до 800 м в глубину, с температурой до $+28^{\circ}\text{C}$ и скоростью около 10 км/ч несёт тёплые воды из Мексиканского залива в Северную Атлантику.

Течения в Северном Ледовитом океане под действием сильных северо-восточных ветров и стока рек направлены вдоль побережий в сторону Гренландии. Холодные Восточно-Гренландское и *Лабрадорское течения* выносят в Атлантику огромные массы холодных вод и льдов.

5. Морские богатства. Атлантический океан богат полезными ископаемыми. Самые крупные месторождения нефти и газа разведаны в шельфовой зоне в Северном море и Мексиканском заливе. Среди донных отложений в океане встречаются железомарганцевые образования — конкреции (рис. 38). **Шельф Северного Ледовитого океана также имеет огромные запасы нефти и газа.**



С. 35



Рис. 38. Железомарганцевые конкреции ложа океанов

Органический мир Атлантического океана по числу видов беднее Тихого и Индийского океанов (рис. 39). В тропиках количество видов рыб измеряется десятками тысяч (тунец, макрель, сардины). В умеренных широтах водится сельдь, треска, пикша, палтус, в холодных водах обитают гренландский кит, ракообразные.

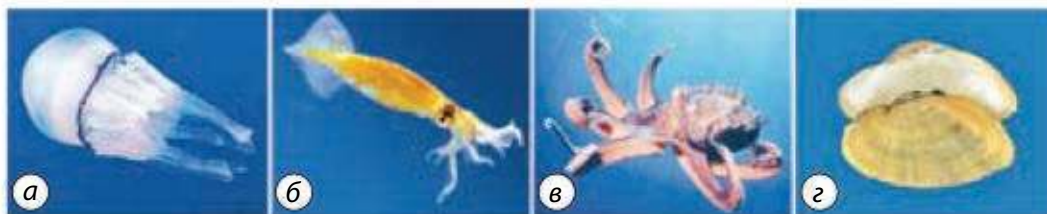


Рис. 39. Обитатели океана: а — медуза, б — кальмар, в — осьминог, г — мидия

В Северном Ледовитом океане наиболее богаты жизнью Норвежское, *Баренцево* и Белое моря. Основные обитатели — навага, нельма, сиг, мойва. Из промысловых рыб наибольшее значение имеют треска, лосось, палтус, пикша. Символом океана является белый медведь. Обитает гигантская медуза цианея (до 2 м в поперечнике). Для побережий арктических островов характерны птичьи базары.

6. Хозяйственное использование и охрана океанов. Атлантический океан активнее других используется в транспортных целях. По Атлантике проходят самые важные морские пути, осуществляется половина всех мировых грузовых перевозок. Перспективным для судоходства в Северном Ледовитом океане является освоение Северного морского пути в связи с разработкой месторождений нефти и газа (рис. 40). На шельфе океанов ведётся лов промысловых рыб. Наиболее широко развито рыболовство в Северном и Норвежском морях, шельфе у острова Ньюфаундленд.

Просторы Атлантического океана сильно загрязнены нефтью из-за аварий на нефтяных промыслах. Истребление морских животных Северного Ледовитого океана ведёт к сокращению разнообразия органического мира. Особое внимание уделяется охране моржей, гренландских китов.



Рис. 40. Морская нефтяная платформа «Приразломная»



Обобщим и запомним. Атлантический океан — второй по площади и глубине, имеет самый протяжённый подводный хребет — Срединно-Атлантический. ♦ Он самый вытянутый из океанов и расположен во всех полушариях. ♦ Атлантический океан активнее других используется в транспортных целях и играет огромную роль в мировом рыболовстве. ♦ Северный Ледовитый океан — наименьший по площади, мелководный и самый холодный. ♦ Он расположен в пределах Северного полярного круга ♦ Шельф Северного Ледовитого океана занимает больше половины его площади и перспективен для добычи нефти и газа.

Проверим себя.

?

1. Чем вулканические острова отличаются от материковых? Приведите их примеры в Атлантическом и Северном Ледовитом океанах. 2. С чем связана низкая солёность Северного Ледовитого океана и высокая — Атлантического? 3. Каково значение Атлантического и Северного Ледовитого океанов для человека и его хозяйственной деятельности?

?

4. Почему парусные суда, пересекая Атлантический океан от берегов Европы до Северной Америки, находились в пути дольше, чем возвращаясь обратно? 5. У какого из океанов рельеф дна более сложный и почему?



с. 32, 33

От теории к практике. 1. Используя материал параграфа и карты атласа, составьте в виде таблицы сравнительную характеристику географического положения Северного Ледовитого и Атлантического океанов. Какой из них имеет более выгодное географическое положение? 2. С помощью карт атласа проследите простираание Срединно-Атлантического хребта с севера на юг. Определите острова, образовавшиеся на этом хребте. Какие они по происхождению?



Клуб дискуссий. Какой из океанов называют «стихией, объединяющей народы» и почему?



Клуб эрудитов. С чем связано название Саргассова моря? Чем известно это море?

§ 7. Тихий и Индийский океаны



Вспоминаем. Кто назвал самый большой океан Тихим и почему? ♦ Какие географические рекорды принадлежат Тихому и Индийскому океанам?



Узнаем. Особенности географического положения и природы Тихого и Индийского океанов ♦ Об общих и отличительных чертах Тихого и Индийского океанов.



Размышляем. Оправдывают ли океаны своё название?

1. Особенности географического положения. Тихий океан называют Великим, потому что его площадь составляет почти половину площади Мирового океана и $\frac{1}{3}$ поверхности земного шара. Он расположен во всех полушариях и вытянут от ледника Росса в Антарктиде до Берингова пролива почти на 16 тыс. км. Наибольшая его ширина более 17 тыс. км.

Вдоль северных и западных берегов Тихого океана расположены многочисленные острова (Сахалин, Японские (Хонсю), Филиппинские, Новая Гвинея) и окраинные моря (Берингово, Охотское, Японское, Филиппинское, Южно-Китайское (рис. 41, а). Индийский океан почти полностью находится в Южном полушарии. На севере Индийского



С. 8, 9,
32, 33



Рис. 41. Охотское море Тихого океана (а) и Аравийское море Индийского океана (б)

океана выделяются крупное *Аравийское море* (рис. 41, б) и Бенгальский залив.



С. 32, 33

2. Рельеф дна. Ложе Тихого океана расположено преимущественно на Тихоокеанской литосферной плите. На севере ложа океана выделяется огромная Северо-Восточная котловина, на юге — меньшие по площади Южная и Перуанская котловины. Они разделены крупными срединно-океаническими поднятиями шириной до 1 тыс. км.

Тихий океан самый глубокий. По окраинам океана на границе литосферных плит расположены глубоководные желоба. В Тихом океане находятся 28 из 35 глубоководных желобов Мирового океана глубиной более 5000 м, например *Чилийский* (8180 м), Перуанский. Максимальная глубина Тихого и всего Мирового океана в Марианском жёлобе (11 022 м). Глубокие желоба оконтурены островными дугами Алеутских, Курильских островов. В Западной части Тихого океана находится третий по величине материковый *остров Калимантан*. Тёплые воды и течения способствуют образованию коралловых островов (Маршалловы острова).



Коралловый остров — остров, образующийся в результате жизнедеятельности морских организмов — коралловых полипов.



С. 32, 33

Рельеф дна Индийского океана более однообразен. Шельфовая зона занимает узкую полосу. Ложе океана пересечено срединно-океаническими хребтами со средней высотой примерно 1500 м. (*Найдите на карте.*) Выделяются отдельные вулканические горы, несколько крупных котловин (Центральная, Западно-Австралийская). Наибольшая глубина океана — 7729 м — в *Зондском жёлобе*.

Океаны отличаются сейсмической активностью, частыми извержениями подводных вулканов и землетрясениями. Они вызывают огромные волны — цунами.

3. Климат и свойства вод. Значительная часть Тихого и Индийского океанов находится в *экваториальном* и *тропических климатических поясах*. Над тропическими широтами океанов формируются области высокого давления. Из них дуют ветры пассаты по направлению к экватору. В умеренных широтах господствуют западные ветры. На южную часть океанов охлаждающее воздействие оказывает близость Антарктиды. Размеры Тихого океана и высокие температуры вод в тропических широтах создают условия для зарождения тропических циклонов разрушительной силы.

Тихий океан — самый тёплый океан на Земле ($+19,4\text{ }^{\circ}\text{C}$). (В каких климатических поясах расположен океан?) Температура поверхностных вод Тихого океана в экваториальных широтах в течение года составляет $+25^{\circ}\dots+30\text{ }^{\circ}\text{C}$, в умеренных широтах от $+5$ до $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$, а вблизи Антарктиды опускается ниже $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Высокую температуру поверхности воды имеет и Индийский океан. За это его называют «океаном нагретых вод». Равномерное прогревание поверхностных вод Индийского океана в отличие от Тихого объясняется его географическим положением. В Персидском заливе в августе вода прогревается до максимальной температуры ($+34\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Средняя солёность вод океанов почти одинаковая — около $35\text{ }_{\text{‰}}$. От экватора к полюсам она заметно снижается. В тропических широтах отмечается наибольшая солёность в связи с высоким испарением с водной поверхности, малым количеством атмосферных осадков и



с. 22, 23



с. 34

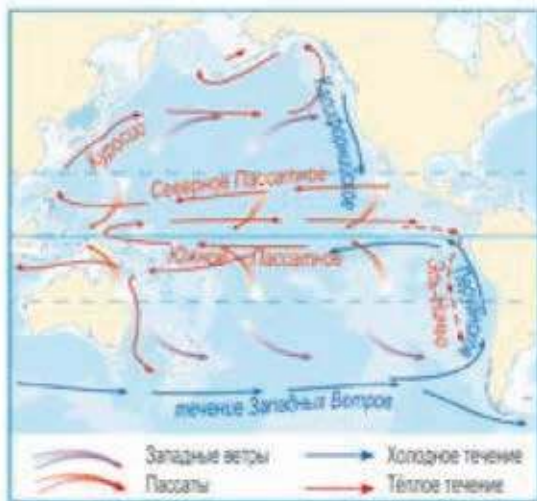


Рис. 42. Круговороты течений в Тихом океане

отсутствием притока речных вод. В Красном море самая высокая в Мировом океане солёность вод — до 47 ‰.



С. 32, 33

4. Течения. В Тихом и Индийском океанах под влиянием пассатов возникают устойчивые Северное Пассатное и Южное Пассатное течения (рис. 42). В Северном полушарии они направлены по часовой стрелке, в Южном — против. Подобно Гольфстриму тёплое течение *Курисио* в Тихом океане отклоняется на восток и подходит к берегам Северной Америки в виде Северо-Тихоокеанского тёплого течения. Далее оно входит в *залив Аляска* (Аляскинское течение) и достигает Берингова моря. В экваториальной части Тихого океана примерно через 7–11 лет периодически возникает тёплое поверхностное течение Эль-Ниньо. Самое мощное течение Мирового океана — холодное течение Западных Ветров — огибает земной шар, перенося воды в 200 раз больше, чем все реки мира. *(Изучите по карте направления океанических течений.)*



С. 39



Причина возникновения Эль-Ниньо — понижение атмосферного давления на юго-востоке Тихого океана и повышение в его западной части. В этот период тёплые воды с запада Тихого океана устремляются на восток к побережью Южной Америки.



С. 35

5. Морские богатства. В шельфовой зоне океана сформировались залежи нефти и природного газа. В Персидском заливе и Южно-Китайском море находятся крупные месторождения нефти и газа. *(Найдите их на карте.)* В Тихом океане на глубине более 3000 м на площади более 16 млн км² найдены железомарганцевые конкреции с высоким содержанием марганца, никеля, меди, кобальта. Здесь обнаружены оловянные руды, фосфориты.

Животный мир вод Тихого океана значительно богаче, чем в других океанах. Здесь сосредоточено более половины биологических ресурсов всего Мирового океана. В океане широко представлены киты: кашалот, усатый кит. На юге и на севере

Правообладатель Адукация i выхаванне



Рис. 43. Обитатели океана: а — устрицы, б — креветки, в — крабы

встречаются тюлени и морские котики. В северных водах обитают моржи. В Тихом океане водятся промысловые виды рыб: лосось, кета, горбуша, тунец, сельдь.

Животный мир тёплых вод Индийского океана особенно разнообразен в его северной тропической части. Здесь много акул, морских змей, коралловых полипов. В мангровых зарослях водятся устрицы, креветки, крабы (рис. 43), богат видовой состав рыб. В умеренных широтах обитают беззубый и синий киты, тюлени, морской слон.

6. Хозяйственное использование и охрана океанов. На долю Тихого океана приходится более половины мирового улова рыбы (рис. 44). В северо-западной и северо-восточной частях океана вылавливается большое количество трески, палтуса, наваги, макроруса. Роль Индийского океана в мировом рыболовстве невелика. В открытых водах тропических поясов ведётся промысел тунца, сардинеллы, скумбрии, анчоуса. Индийский океан известен добычей жемчуга. Океан выделяется интенсивной добычей нефти. **Главный мировой район морской добычи нефти — Персидский залив.** Аварии в местах добычи и при перевозке нефти привели к образованию на его поверхности нефтяной плёнки, что влечёт за собой гибель животных и растений. Добыча нефти привела к ухудшению качества океанических вод, уменьшению запасов промысловых рыб.



С. 35, 36



Рис. 44. Рыболовство

Наибольшей судоходной интенсивностью и загрязнением отличается *Малаккский пролив*, соединяющий Индийский и Тихий океаны.



Обобщим и запомним. Тихий океан самый большой по площади, самый глубокий и самый тёплый. ♦ Он расположен во всех полушариях в пределах Тихоокеанской литосферной плиты. ♦ Тихий океан отличается изобилием океанических желобов, островов различного происхождения, частыми подводными землетрясениями и вулканическими извержениями, богатством и разнообразием органического мира. ♦ Индийский океан третий по величине, почти целиком расположен в Южном полушарии в тропических широтах. ♦ Он отличается узкой шельфовой зоной, относительно бедной жизнью. ♦ Это главный мировой район морской добычи нефти.

Проверим себя.



1. Какое влияние оказывает географическое положение Тихого и Индийского океанов на их природу? 2. Назовите основные природные ресурсы Тихого и Индийского океанов. 3. Чем вызвано загрязнение вод океанов?



4. Почему видовой состав животного мира Тихого океана самый богатый? 5. Объясните, почему самые глубокие части дна в Тихом и Индийском океанах располагаются на их окраинах.

От теории к практике. 1. Пользуясь картой, предложите направления судоходных маршрутов через Тихий и Индийский океаны, учитывая попутные ветры и океанические течения. 2. Выбирая туристическую поездку, каким островам вы отдадите предпочтение — вулканическим или коралловым? Чем обоснован ваш выбор?



С. 32, 33



Клуб дискуссий. Какую проблему решал Тур Хейердал в своих путешествиях в Тихом океане?



Клуб эрудитов. Подготовьте сообщение об исследованиях Жак-Ива Кусто природы океанов.



Практическая работа 2. Сравнительная характеристика двух океанов (по выбору) по предложенному плану.

Тема 3. Африка — континент коротких теней



Рекорды Африки

- ♦ Самая высокая температура воздуха — Эль-Азизия, у г. Триполи, $+57,8^{\circ}\text{C}$.
- ♦ Самая большая пустыня — Сахара, 9,1 млн км^2 .
- ♦ Самые высокие дюны — Ливийская пустыня, до 300 м.
- ♦ Самая длинная рифтовая система суши — Восточно-Африканские рифты, более 6 тыс. км.
- ♦ Самое крупное по объёму водохранилище — Виктория, 205 км^3 .
- ♦ Самое крупное сухопутное млекопитающее — африканский слон, высота до 3,5 м, масса до 7,5 т.
- ♦ Самое толстое дерево — баобаб, диаметр до 54,5 м.
- ♦ Самое длинное растение — пальма-лиана ротанг, до 300 м.

§ 8. Географическое положение и история исследования Африки



Вспоминаем. Какой исторический период называют эпохой Великих географических открытий и почему?



Узнаем. Какие особенности природы и условные линии карты определяют географическое положение материка. ♦ Какие путешественники оставили след в истории исследования Африки.



Размышляем. Почему Африку никто не открывал?

1. Где расположена Африка? Географическое положение материка — это его местоположение относительно условных



С. 43

линий на карте и природных объектов. При описании географического положения учитывают размеры и форму континента, его расположение в системе географических координат, очертания береговой линии и положение относительно других крупных природных объектов.



Название материка «Африка», вероятно, происходит от латинского слова «афригия», что означает «безморозный, не знающий холода». Так древние римляне называли племя кочевников, живших на севере континента. Возможный другой вариант происхождения названия — от древнеарабского «ифрикия», что переводится как «отделённая» (от Аравийского полуострова).

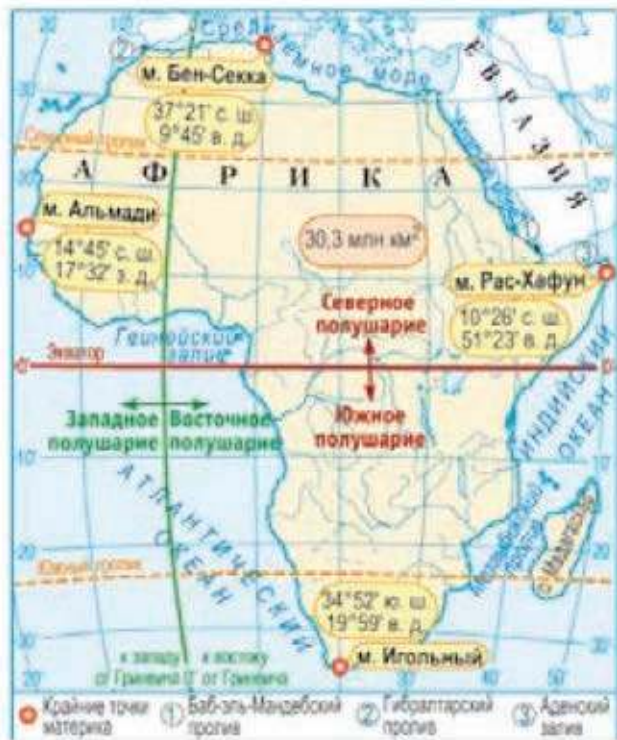


Рис. 45. Географическое положение Африки

Размеры и форма материка. Африка — второй по величине материк Земли после Евразии. Его площадь составляет 29,2 млн км², а с прилегающими островами — 30,3 млн км². С севера на юг Африка вытянута почти на 8000 км. Особенностью формы континента является неравномерное распределение суши в Северном и Южном полушариях (рис. 45). Наибольшей ширины материк достигает в северной части — около 7500 км.

Расположение в системе географических

координат и относительно линий градусной сетки. Африка посередине пересекается линией экватора, а на западе — нулевым меридианом. (*Вспомните, почему он так называется.*) Таким образом, **Африка — континент, расположенный во всех четырёх полушариях Земли:** Северном, Южном, Западном и Восточном. **Африка пересекается линиями Северного и Южного тропиков.** Благодаря этому большая часть материка расположена в пределах жаркого теплового пояса. В Африке из-за расположения между тропиками и большой площади суши ярко проявляется географическая зональность в низких широтах.

Очертания береговой линии. Африка омывается водами двух океанов: с запада — Атлантическим, с востока — Индийским. **Материк характеризуется слабо изрезанной береговой линией.** Это проявляется в малом количестве крупных полуостровов и глубоко вдающихся в сушу заливов. На западном побережье в сушу вдаётся только один крупный залив — Гвинейский. На востоке в Индийский океан выступает единственный крупный полуостров *Сомали*, омываемый водами *Аденского залива*. (*Покажите на карте.*) Вдоль побережья протянулась неширокая материковая отмель.

Острова у берегов Африки малочисленны. Самый большой из них — *Мадагаскар* — имеет площадь 596 тыс. км² (рис. 46). Он отделён от континента самым длинным на планете проливом — *Мозамбикским* (1760 км). К Африке также относятся острова Канарские, Коморские, Сокотра.

Положение относительно природных объектов. Ближайший континент — Евразия — отделён от



Рис. 46. Мадагаскар — четвёртый по площади остров мира



Рис. 47. Суэцкий канал

Африки на севере Средиземным морем. Оно соединяется с Атлантическим океаном узким Гибралтарским проливом (14 км).

На северо-востоке африканская суша отделена от Евразии Красным морем и *Баб-эль-Мандебским проливом* и соединяется с ней лишь узким Суэцким перешейком. Через не-

го во второй половине XIX века был проложен *Суэцкий канал* (рис. 47). Близость Северной Африки к Европейскому Средиземноморью и Аравийскому полуострову обуславливает сходство природы регионов.

Африка и Евразия образуют единый массив суши в основном в Восточном полушарии — Старый Свет.



В античное время Гибралтарский пролив представляли как морской проход между скалами (столпами, или столбами) на европейском и африканском берегах. У древних греков пролив был известен как Столпы Геракла, который воздвиг их «на краю мира». Древние римляне называли его Столпы Геркулеса, или Геркулесовы Столбы.

2. Кто исследовал Африку? Африка — вероятная прародина человечества. Учёные полагают, что около 60 тыс. лет назад древний человек переселился из Африки в Евразию, а оттуда — на другие материки. Ещё в античные времена побережье Северной Африки уже было известно финикийцам, древним грекам и римлянам (*см. форзац 1*).

В эпоху Великих географических открытий береговую линию Африки исследовали португальские мореплаватели, искавшие морской путь в Индию. Экспедиция *Бартоломеу Диаша* (1487–1488 годы) достигла южной оконечности

Африки и открыла мыс Доброй Надежды. Слава открытия морского пути из Европы в Индию в 1498 году выпала на долю португальского мореплавателя *Васко да Гама* (рис. 48).

Первоначально исследования прибрежных районов Африки были связаны с работорговлей. К концу XV века на карту были нанесены береговая линия побережья материка и острова Мадагаскар, устья рек и береговые горные хребты. Но внутренние районы долгое время оставались на карте белыми пятнами.



Рис. 48. Васко да Гама (1469–1524)



С. 42



Во второй половине XVI века в Африке побывал наш соотечественник Николай Криштоф Радзивилл (Сиротка). Несвижский князь описал разливы Нила, поливное земледелие и плодородие почв Египта, древние пирамиды, растительность и экзотических животных Африканского Средиземноморья.

В XIX веке европейцы приступили к изучению центральных районов континента. Этот период ознаменовался поиском истоков великих африканских рек.



В середине XIX века англичане Джон Спик и Джеймс Грант отыскиали исток Нила. О своём открытии они сообщили ставшей крылатой фразой: «Нил поставлен на место».

В середине XIX века большой вклад в изучение Южной и Восточной Африки внёс шотландский естествоиспытатель *Давид Ливингстон* (рис. 49). Более 30 лет он провёл в экспедициях: пересёк пустыню Калахари, прошёл по течению р. Замбези, открыл водопад Виктория, озёра Танганьика и Ньяса.



Рис. 49. Памятник Давиду Ливингстону у водопада Виктория



С. 42

Значительны достижения в изучении Африки и русских путешественников. Так, *Василий Юнкер* собрал и описал богатую коллекцию растений и животных лесов и саванн Центральной Африки, составил словари языков местных племён, организовал метеорологические наблюдения. В 1920-х годах в Африке работала экспедиция под руководством выдающегося русского биолога *Николая Вавилова*. Им была собрана уникальная коллекция семян растений, которая легла в основу его учения о центрах происхождения культурных растений мира.



Обобщим и запомним. Африка — второй по величине материк Земли. ♦ Он расположен в четырёх полушариях и посередине пересекается экватором. Большая часть континента заключена между тропиками. ♦ Африка имеет слабо изрезанную береговую линию и омывается двумя океанами. ♦ Географическое положение Африки определяет господство высоких температур и яркое проявление географической зональности. ♦ В эпоху Великих географических открытий Б. Диаш и В. да Гама изучали береговую линию материка. ♦ Наибольший вклад в изучение Южной Африки внёс Д. Ливингстон.

Проверим себя.



1. Какое место по площади занимает Африка среди других материков? 2. В чём особенность её географического положения? 3. Какими морями и океанами омывается континент? 4. Назовите путешественников — исследователей Африки.



5. Какое влияние оказывает географическое положение Африки на особенности её природы?



От теории к практике. 1. Используя материал параграфа, составьте план характеристики географического положения материка. 2. Определите с помощью масштаба карты и сравните протяжённость Африки по Северному и Южному тропикам. Какие географи-

ческие следствия влечёт неодинаковая протяжённость суши в разных полушариях? 3. Проследите по карте маршруты путешествий Д. Ливингстона, В. Юнкера и В. Вавилова. Кто из них, на ваш взгляд, внёс наибольший вклад в исследование Африки? 4. Используя физическую карту, определите, какой вид транспорта вам больше подойдёт для путешествия из Беларуси в Африку и почему.



С. 42



С. 43



Клуб дискуссий. Расселение человека, по всей вероятности, шло из Африки. Как вы думаете, в какой последовательности люди заселяли материки?



Клуб эрудитов. Эмблемой олимпийского движения являются пять сплетённых разноцветных колец. Что она означает и почему в ней использованы именно эти цвета: красный, чёрный, синий, зелёный и жёлтый?



Практическая работа 3. Характеристика географического положения Африки и нанесение на контурную карту его элементов.

§ 9. Тектоническое строение, рельеф и полезные ископаемые Африки



Вспоминаем. Какие виды движений литосферных плит вам известны?

♦ Что называют горстом, грабеном, сбросом?



Узнаем. О великих Африканских рифтах. ♦ О величайшей пустыне мира.



Размышляем. Почему в Африке мало гор?

1. Откуда родом Африка? Африка — часть древнего гигантского материка Южного полушария — Гондваны.

Примерно 180 млн лет назад она распалась на отдельные массивы суши. Дрейфуя, они постепенно отдалились друг от друга на значительные расстояния. Большая часть Африки расположена на Африканской литосферной плите. (С какими плитами она соседствует?)



С. 12



В состав Гондваны, помимо Африки, входили: Южная Америка, Австралия, Антарктида, полуострова Индостан и Аравийский.

2. Тектоническое строение. По сравнению с другими континентами Африка отличается простотой строения земной коры. В основании большей части материка лежит древняя Африканская платформа. (Чем древняя платформа отличается от молодой?) Как и другие гондванские платформы, она на значительной площади лишена осадочного чехла. Кристаллические щиты занимают большие площади в Восточной и Южной Африке (рис. 50). Северную Африку относят к Сахарской плите. Лишь в её центральной части мощный осадочный чехол нарушается выходами пород фундамента. Северная и западная окраины Сахарской плиты периодически затапливались морем.



С. 44

В недавнее геологическое время Африканская платформа была разбита разломами, наиболее интенсивными на востоке материка. В результате сформировалась величайшая на планете система континентальных рифтов — Восточно-Африканских — протяжённостью более 6000 км (от английского «расселина»).



С. 44



Рифт — крупный линейно вытянутый тектонический разлом, образующийся при растяжении земной коры.

Разломы сопровождались образованием горстов и грабенов, извержениями вулканов. Восточно-Африканская рифтовая зона — главная область вулканической и сейсмической активности на материке. В результате раздвижения земной коры от Африканской литосферной плиты отделилась Аравийская плита и отделяется Сомалийская. Раздвижение рифта продолжается в наше время.



С. 12, 13

К Африканской платформе с юга и с северо-запада примыкают складчатые области разного возраста. Молодая

складчатая область образовалась в Альпийско-Гималайском глобальном складчатом поясе при столкновении Евразийской и Африканской литосферных плит.

3. Африка — материк возвышенностей и плоскогорий.

Африка — высокий материк. По средней абсолютной высоте (750 м над уровнем моря) он уступает только Антарктиде и Евразии. Его рельеф тесно связан со строением земной коры и историей геологического развития (рис. 50). Миллионы лет африканская суша подвергалась разрушению за счёт выветривания, работы ветра и текучих вод. Древние горы разрушались, впадины заполнялись континентальными и морскими отложениями — рельеф выравнивался. Поэтому **гор в Африке мало, преобладают возвышенности и плоскогорья.**

К Сахарской плите приурочены равнины *пустыни Сахары* — самой большой на планете (9,1 млн км²). Она протянулась на 5700 км с запада на восток и на 2000 км с севера на юг. Наибольшую площадь в её составе занимают каменистые и галечниковые пустыни на возвышенных участках (Нубийская пустыня). В понижениях и впадинах располагаются глинистые пустыни или песчаные. Для песчаных пустынь

Сахара — пустыня каменистая. Пески занимают только 20 % её площади.



Рис. 50. Строение земной коры и рельеф Африки по линии экватора

характерны дюны, которые могут достигать высоты 300 м, как в Ливийской пустыне (рис. 51).



Дюна — песчаный холм, образующийся в пустынях в результате работы ветра.



С. 43

К выходам кристаллического основания платформы в Сахаре приурочены глыбовые нагорья *Ахаггар* и Тибести (рис. 52). Их склоны прорезают сухие русла рек. В Экваториальной Африке в прогибе кристаллического фундамента расположена *котловина Конго* с отметками высот от 300 до 1000 м (см. рис. 50). Она сильно заболочена и изрезана речными долинами (рис. 53).

На щитах Южной Африки располагается денудационное **Южно-Африканское плоскогорье**. Его центральная пониженная часть окружена кольцом глыбовых гор, в том числе *Драконовых* (рис. 54). Это приподнятые окраинные части платформы.

Восточная Африка — наиболее возвышенная часть материка. **Восточно-Африканское плоскогорье** пересекается рифтами. Некоторые из них заполнились водой и превратились в вытянутые глубокие озёра. (*Приведите примеры по карте.*) Вдоль рифтов расположены вулканические горы. К ним относится гигантский кратер (22 км) потухшего *вулкана*



С. 43



Рис. 51. Дюны Ливийской пустыни



Рис. 52. Нагорье Ахаггар



Рис. 53. Котловина Конго

Нгоронгоро и высочайшая вершина континента — потухший вулкан *Килиманджаро* (5895 м) (рис. 55).

На *Эфиопском нагорье* разломы продолжают *Эфиопским грабеном*. В недавнее геологическое время вследствие трещинного вулканизма здесь образовались ступенчатые лавовые поля — **траппы**. К северо-востоку, во впадине *Афар*, находится самая низкая отметка высот на материке — впадина озера *Ассаль* (–157 м). Побережья континента окаймляют низменности. (Приведите примеры по карте.)

Северная и южная окраины материка представляют собой горы складчатых областей. Крайний юг занят полуразрушенными глыбовыми *Капскими горами*. На северо-западе протянулись более молодые складчато-глыбовые горы *Атлас* (рис. 56).



С. 44



С. 43



Своё название горы *Атлас* получили от имени титана в древнегреческой мифологии — *Атланта*. За участие в борьбе против богов-олимпийцев он был приговорён держать на своих плечах небесный свод на краю мира. Отсюда происходит и название *Атлантического океана*.

4. Чем богаты Африканские недра? Африка богата разнообразными полезными ископаемыми. Их размещение связано со строением и историей развития земной коры. Поскольку Северная и Западная Африка перекрывалась морем, то здесь



Рис. 54. Драконовы горы



Рис. 55. Вершина Африки — вулкан Килиманджаро



Рис. 56. Горы Атлас



С. 44

преобладают осадочные полезные ископаемые. Осадочный чехол Сахарской плиты содержит запасы нефти и газа. На северном побережье сосредоточены месторождения фосфоритов. Крупные запасы бокситов залегают в коре выветривания побережья Гвинейского залива. В горах Атлас ведётся добыча свинцово-цинковых руд.

Как и в других гондванских платформах, **к югу от Африканской платформы приурочены богатые рудные месторождения**. У юго-западного подножия Восточно-Африканского плоскогорья простирается **медный пояс**. В нём также содержатся запасы олова, вольфрама, кобальта, золота.

В Южной и Восточной Африке открыты богатейшие месторождения железных, хромитовых, марганцевых, урановых руд, золота. В местах взрывов древних вулканов найдены крупные месторождения алмазов. В осадочных толщах Южной Африки содержатся запасы каменного угля.

Африка лидирует по запасам марганцевых (около $\frac{2}{3}$ мировых запасов) и хромитовых руд ($\frac{3}{4}$), бокситов, алмазов и фосфоритов (по $\frac{1}{2}$), золота, платины, ванадия и кобальта.



Обобщим и запомним. Африка — осколок древней Гондваны, большей частью расположена на Африканской литосферной плите. ♦ В основании материка лежит древняя Африканская платформа (её север и запад занимает Сахарская плита, юг и восток — щиты). ♦ Восточно-Африканские рифты — величайшая система разломов суши — активная вулканическая и сейсмическая область. ♦ С севера и юга к платформе примыкают разновозрастные складчатые области. ♦ В рельефе Африки преобладают возвышенности и плоскогорья. ♦ Сахара — величайшая пустыня планеты. ♦ Африка богата полезными ископаемыми, особенно рудными на юге материка.

Проверим себя.

1. Какая тектоническая структура лежит в основании Африки?
2. Как называются линейно вытянутые тектонические разломы, образующиеся при растяжении земной коры? Где они расположены?
3. Какие формы рельефа и почему преобладают в Африке?



4. Под действием каких внешних сил и где образуются дюны?
5. Какими полезными ископаемыми наиболее богат Африканский континент и почему?
6. Приведите примеры гор различного происхождения на материке.



От теории к практике. 1. Нанесите на контурную карту Восточно-Африканские рифты. Какие действующие и потухшие вулканы к ним приурочены? 2. Определите по рисункам 54 и 56, как по форме отличаются глыбовые и складчатые горы. 3. Определите по карте максимальную амплитуду абсолютных высот рельефа Африки. К каким элементам строения земной коры приурочены высшая и низшая точки континента? 4. В Восточно-Африканских рифтах земная кора раздвигается со скоростью 4 мм/год. Сделайте прогноз: к чему приведут тектонические разломы через 100 млн лет? 5. Представьте, что вы станете геологом и поедете работать в Африку. В каких районах вы займётесь поиском новых месторождений золота и алмазов?



С. 43, 44



Клуб дискуссий. В мире существует множество необычных музеев: кораблей, колоколов, шоколада и другие. А какой музей, посвящённый Африке, создали бы вы? Какие экспонаты вы разместили бы в таком музее?



Клуб эрудитов. На дне Красного моря фиксируются высокие температуры воды. Чем это может быть вызвано?

§ 10. Климат Африки

Вспоминаем. Какие факторы влияют на климат местности? ♦ Что такое муссоны и пассаты?



Узнаем. О климатообразующих факторах и климате Африки. ♦ Почему Африка — самый жаркий континент Земли.



Размышляем. Можно ли замёрзнуть в пустыне?

1. Климатообразующие факторы. Географическая широта, размеры и форма материка. Основные черты климата

Правообладатель Адукация і вихаванне

Африки определяются её расположением преимущественно в экваториальных и тропических широтах (рис. 57). Высокое стояние Солнца над горизонтом в течение года обеспечивает постоянно высокие температуры воздуха. Большая часть материка расположена в жарком тепловом поясе: его опоясывает среднегодовая изотерма $+20^{\circ}\text{C}$. Поэтому **Африка — самый жаркий материк Земли.**



С. 45

В Северной Африке Южнее г. Триполи зарегистрирована самая высокая температура воздуха на Земле — $+57,8^{\circ}\text{C}$.

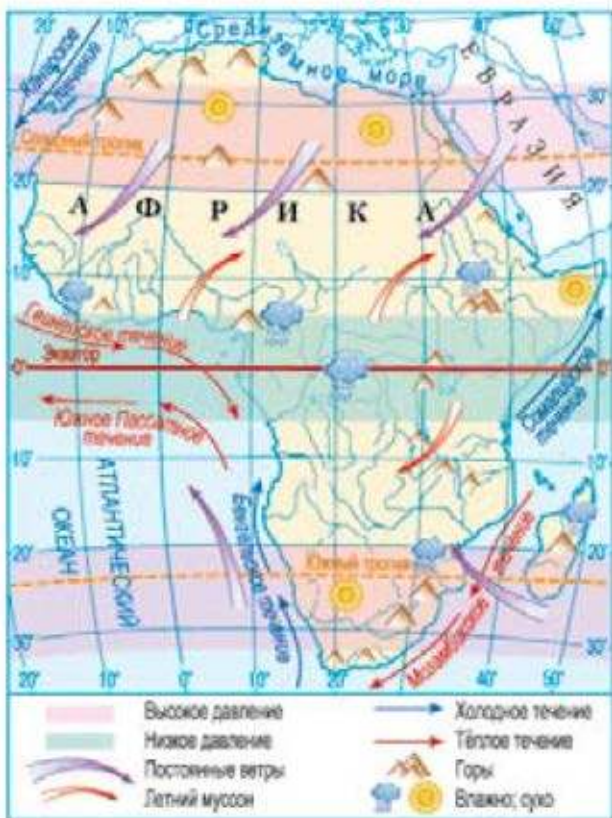


Рис. 57. Климатообразующие факторы Африки

При высоких температурах воздуха различия в климате отдельных областей зависят от количества осадков и продолжительности дождливого сезона. Большая протяжённость материка по параллели в Северном полушарии, чем в Южном, — причина более континентального климата Северной Африки.

Преобладающие ветры. Центральная часть материка находится в области постоянно низкого давления под влиянием жарких и влажных экваториальных воздушных масс. Обширные пространства суши в тропиках находятся в областях

высокого давления, где круглый год господствуют жаркие и сухие тропические воздушные массы.

В субэкваториальных широтах дважды в год происходит смена воздушных масс и преобладающих ветров. **Господствующими ветрами над сушей являются пассаты, усиливающиеся зимой.** (Определите по рисунку 57, какое они имеют направление в Северном и Южном полушариях.) Летом им на смену приходят влажные экваториальные муссоны, приносящие обильные осадки. Северная и южная окраины континента, заходящие в субтропические широты, зимой испытывают влияние умеренных воздушных масс, приносимых западными ветрами.

Удалённость от океана. На востоке Северной Африки из-за удалённости от океана и близости к пустынному Аравийскому полуострову формируется сухой климат.

Рельеф. Обширные котловины внутри материка и приподнятость его окраин определяют господство континентальных типов климата. **Горные хребты на окраинах препятствуют прохождению влажных воздушных масс с океана в глубь континента.** (Приведите примеры.)

Океанические течения. Северо-западное и юго-западное побережья материка в тропических широтах омываются холодными течениями — Канарским и Бенгельским, в экваториальных — тёплым Гвинейским течением, восточное побережье — холодным Сомалийским. Дующие с океанов пассаты охлаждаются над холодными течениями. Приходя на прогретую сушу, они повышают влажность воздуха — образуются росы и туманы, но дожди не выпадают. Тёплое Мозамбикское течение способствует выпадению обильных осадков на юго-восточном побережье.

2. Климатические пояса и типы климата. Вследствие пересечения Африки посередине линией экватора климатические пояса повторяются в Северном и Южном полушариях.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне



С. 43, 45



С. 46



С. 46

Материк расположен в семи климатических поясах: экваториальном, двух субэкваториальных, двух тропических и двух субтропических.

Экваториальный пояс

охватывает большую часть котловины Конго и побережье Гвинейского залива. (Почему пояс не выходит к Индийскому океану?) На протяжении всего года здесь господствует одна воздушная масса — экваториальная. Она формирует экваториальный тип климата, в котором смены пор года не наблюдается. Он характеризуется постоянно высокими температурами (+26...+28 °С). Годовые амплитуды температур (1–2 °С) меньше суточных. Характерно обильное, равномерное на протяжении года увлажнение: на равнинах выпадает 1500–2000 мм осадков в год, в горах — до 3000 мм (рис. 58, а). Дожди носят ливневый характер, с грозами во второй половине дня и ночью. Именно в экваториальном

Наиболее интенсивные — зенитальные — дожди выпадают на экваторе после наступления дней равноденствия, когда Солнце находится в зените.

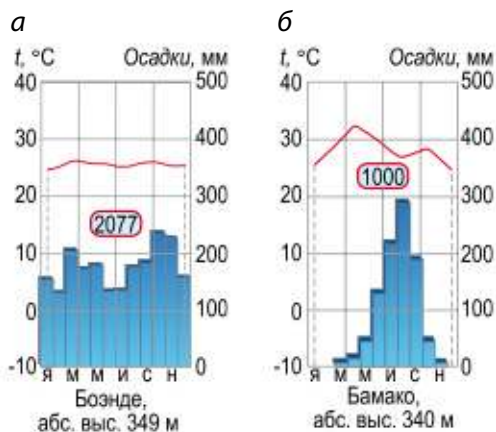


Рис. 58. Климатограммы Африки: а — экваториального, б — субэкваториального муссонного типов климата

поясе у подножия вулкана Камерун зарегистрирован абсолютный максимум выпадения осадков на континенте — 9655 мм (рис. 59).

Субэкваториальные пояса окружают экваториальный пояс, смыкаясь на востоке, и простираются от 17° с. ш. до 20° ю. ш. Для них характерна смена воздушных масс по сезонам года. Летом с экваториальным муссоном поступает влажный

экваториальный воздух, а зимой с пассатами — сухой тропический. Это вызывает чередование двух сезонов — влажного лета и сухой зимы. При субэкваториальном муссонном типе климата осадков выпадает меньше (500–1500 мм), а максимум их приходится на летний период (рис. 58, б). Продолжительность сухого сезона колеблется от 2 до 9 месяцев и возрастает по направлению к тропикам. Наиболее засушливые районы — полуостров Сомали и области южнее Сахары. Весь год держатся высокие температуры, достигающие перед сезоном дождей $+30...+32^{\circ}\text{C}$ и не опускающиеся в прохладные месяцы ниже $+20^{\circ}\text{C}$.

Африка — континент яркого проявления тропического климата. Тропические пояса занимают 40 % африканской суши, располагаясь к северу и югу от субэкваториальных поясов до 30° с. ш. и ю. ш. Вследствие огромной протяжённости по широте (особенно в Северном полушарии) и различия в увлажнении в них выделяется несколько типов климата: пустынный, гаруа и влажный. Тропический пустынный (континентальный) тип климата характерен для пустыни Калахари, центра и востока пустыни Сахары (рис. 60, а). Круглый год здесь



Рис. 59. Подножие вулкана Камерун — самое влажное место на материке



С. 45



С. 46

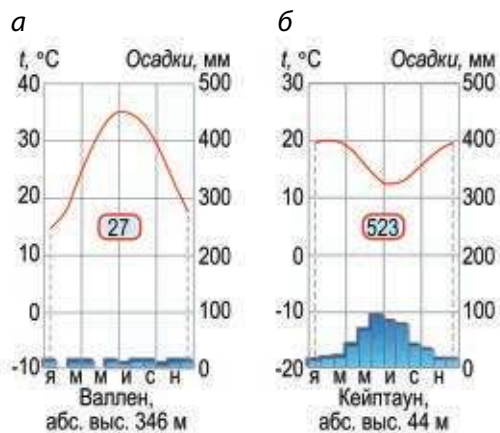


Рис. 60. Климатограммы Африки:
а — тропического пустынного,
б — средиземноморского типов климата

господствует сухой и жаркий тропический континентальный воздух. Средние температуры самого тёплого месяца достигают $+30...+36\text{ }^{\circ}\text{C}$, самого холодного — $+13...+18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Годовая амплитуда возрастает до $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и выше. В тропических пустынях осадки выпадают нерегулярно, не более 100–250 мм в год. **Особой сухостью отличается Сахара** (осадков менее 50 мм). Высокое давление и нисходящие (опускающиеся вниз) потоки воздуха препятствуют выпадению дождей. Меньшая по площади Южная Африка увлажняется лучше (200–500 мм в год).

Из-за сухого воздуха, низкой облачности и скудной растительности в Сахаре наблюдаются суточные колебания температуры до $40\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Характерной чертой тропических пустынь являются пыльные и песчаные бури (рис. 61) и местные ветры. Самум («дыхание смерти») — знойный и удушающий ветер. Харматан (северо-восточный пассат) — сухой пыльный ветер, дующий зимой из Западной Сахары к Гвинейскому заливу. Сирокко (от арабского «восток») — знойный пыльный южный ветер, дующий из Северной Африки.



С. 45

Для западных побережий тропических поясов обоих полушарий (пустыня Намиб, западная окраина Сахары) характерен климат береговых пустынь (гаруа). Он формируется под влиянием пассатных ветров и холодных океанических течений. **Климат гаруа характеризуется высокой влажностью (до 80 %) и обильными росами и туманами.** Он сухой и прохладный: температуры летних месяцев составляют $+15...+20\text{ }^{\circ}\text{C}$, зимних — $+11...+15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Скудные дожди (менее 50 мм) выпадают крайне нерегулярно.



Рис. 61. Пыльная буря в Сахаре

Для восточной окраины южного тропического пояса (в Драконовых горах, на юго-востоке Мадагаскара) характерен тропический влажный тип климата. (*Почему его нет в Северном полушарии?*) Пассаты с Индийского океана, насытившись влагой над тёплым течением, приносят обильные осадки (1000–2000 мм в год) на побережье. Летом их количество возрастает за счёт летнего муссона. Температуры самого холодного месяца составляют $+18...+20\text{ }^{\circ}\text{C}$, самого тёплого — $+24...+26\text{ }^{\circ}\text{C}$.

В **субтропических поясах**, захватывающих крайний север и юг Африки, различают **средиземноморский, континентальный и влажный типы климата**. На побережье Средиземного моря и крайнем юго-западе материка распространён средиземноморский тип климата. Он формируется под влиянием тропических воздушных масс летом и умеренных — зимой. Средиземноморский климат отличается жарким сухим летом ($+24...+28\text{ }^{\circ}\text{C}$) и влажной тёплой зимой ($+9...+12\text{ }^{\circ}\text{C}$). Осадки зимние (до 1000 мм в год), их приносят циклоны с западным переносом (рис. 60, б).



С. 45, 46

На крайней юго-восточной окраине материка за счёт влажных воздушных масс с Индийского океана формируется субтропический влажный тип климата с равномерным увлажнением (до 1500 мм) в течение года. Межгорным котловинам Атласских и Капских гор присущ субтропический континентальный тип климата со скудными осадками и значительными амплитудами температур.



Обобщим и запомним. Климат Африки определяется её положением в жарком тепловом поясе. Это самый жаркий материк Земли. ♦ Он находится в семи климатических поясах (от экваториального до субтропического). ♦ Экваториальный тип климата характеризуется обильным равномерным увлажнением и высокими температурами, субэкваториальный муссонный — меньшим количеством

осадков и их летним максимумом. ♦ Тропический пояс занимает наибольшую площадь на материке. Для него характерны три типа климата: пустынный, влажный и гаруа. ♦ В субтропическом поясе различают три типа климата: средиземноморский, влажный и континентальный.

Проверим себя.

?

1. Какие факторы влияют на формирование климата Африки? 2. В каких климатических поясах расположен материк? 3. Где на материке выпадает наибольшее и наименьшее количество осадков и почему?

?

4. Докажите одноклассникам, что Африка — самый жаркий континент Земли. 5. Где и почему суточные амплитуды температур воздуха на материке выше годовых? 6. Почему северный тропический пояс Африки суше, чем южный?



От теории к практике. 1. Используя текст параграфа, составьте план характеристики климатообразующих факторов Африки. 2. Используя тематические карты атласа и материал параграфа, заполните таблицу «Характеристика климатических поясов Африки».

С. 45,
46

Климатический пояс	Географическое положение	Типы воздушных масс		Температуры		Осадки	
		летом	зимой	летом	зимой	летом	зимой

3. Используя физическую и климатическую карты Африки, определите, в каком из городов — Каире или Тунисе — ваш отдых будет более комфортным в климатическом отношении. 4. Для каких полушарий составлены климатограммы субэкваториального муссонного (рис. 58, б) и средиземноморского (рис. 60, б) типов климата? Ответ обоснуйте.



Клуб дискуссий. 1. Почему дожди в экваториальном поясе называют зенитальными? 2. В каком климатическом поясе Африки погода и климат одинаковы?



Клуб эрудитов. Справедливо ли утверждение: «Африка — континент коротких теней»? Приведите доказательства в пользу своего утверждения.

§ 11. Внутренние воды Африки



Вспоминаем. Какие различают реки по типу питания? ♦ Какие бывают котловины озёр по происхождению?



Узнаем. О полноводных и пересыхающих реках Африки. ♦ О крупнейших озёрах и водохранилищах материка.



Размышляем. Почему в пустыне Сахара можно утонуть?

1. Особенности речной сети. Африка бедна поверхностными водами. Её запасы пресных вод не превышают 10 % от мировых. Реки Африки относятся к бассейнам двух океанов — Атлантического и Индийского. **Главный водораздел проходит по восточной приподнятой окраине континента.** Поскольку материк наклонён на запад, большая часть стока рек направлена в Атлантику. Из-за значительной протяжённости безводных тропических поясов и приподнятости окраин материка $\frac{1}{3}$ его поверхности не имеет стока в океан. Речная сеть в Африке распределена неравномерно. (Почему?)

2. Реки и каналы. К бассейну Атлантического океана относится более половины площади материка. **Нил (6671 км) — самая длинная река Африки** (рис. 62). Она берёт начало на Восточно-Африканском плоскогорье вблизи экватора от истока Рукараны (притока Кагеры), течёт на север и впадает в Средиземное море. Нил — единственная река, которая пересекает Сахару, не теряясь в песках. В верхнем течении река носит название Белый Нил. Ниже по течению она сливается с самым полноводным притоком — Голубым Нилом. Он несёт обильные воды в сезон летних дождей, приносимых муссоном с Индийского океана.



С. 43

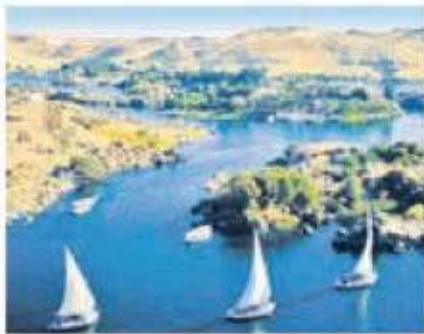


Рис. 62. Река Нил

Прорезая лавовое Эфиопское нагорье, воды Голубого Нила образуют плодородный ил, который осаждается ниже по течению. В устьевой области русло реки разветвляется на многочисленные рукава, образуя дельту (формой напоминает заглавную букву греческого алфавита «дельта» — Δ).



Дельта — веерообразное разветвлённое устье крупной реки, образованное речными отложениями.



Воды Нила с древних времён использовались для орошения. При затоплении полей речной ил служил естественным удобрением и позволял получать высокие урожаи. Плодородный ил и сеть оросительных каналов способствовали процветанию древнеегипетской цивилизации. Поэтому Древний Египет называли «даром Нила».

Конго (4320 км) — самая полноводная река континента (на местном языке — «великая река»). Она несёт в океан в 15 раз больше воды, чем Нил. Её истоком считают реку Луалабу. Конго имеет дождевое питание и полноводна круглый год. (Проследите её течение по карте. Сколько раз она пересекает экватор?) В верхнем течении река протекает через болотистую местность, в нижнем течении — образует пороги и водопады (вдп. Ливингстона), затрудняющие судоходство.



С. 43

В Африке протекают вторая по длине река мира — Нил и вторая по полноводности — Конго.

Нигер (4160 км) — третья по длине и площади бассейна река Африки. На пути от истока к устью в среднем течении она описывает гигантскую дугу, почти достигая Сахары. Подъём воды в реке связан с приходом летнего муссона, в засушливое время года она мелеет. Воды Нигера активно используются для орошения.

К бассейну Индийского океана относятся небольшие реки Восточной Африки. Наиболее крупной из них является *Замбези* длиной 2660 км. Она имеет дождевое питание и муссонный режим стока. При пересечении выступов кристаллического фундамента Замбези образует глубокие ущелья и водопады. **Один из наиболее грандиозных водопадов — Виктория** — достигает в ширину 1800 м (рис. 63). *(Вспомните, кто его открыл.)*



Рис. 63. Водопад Виктория

К областям бессточным и внутреннего стока относятся пустыни Сахара, Намиб, запад Калахари, бассейн озера Чад. В северном тропическом поясе пересыхающие реки наполняются водой только после редких дождей.

Рис. 64. Вади
(от арабского «сухое русло»)

Вади — сухие русла пересыхающих рек в пустынях Северной Африки.

Вади — остатки древней густой озёрно-речной сети, существовавшей в эпохи влажного климата Африки. Многие вади берут начало на нагорьях Ахаггар и Тибести (рис. 64). Их издревле использовали в качестве караванных путей.



Крупнейшей рекой области внутреннего стока в южном тропическом поясе является Окаванго. Почти всю воду она тратит на испарение и теряется в болотах на северо-западе Калахари. Это место называют внутриматериковой дельтой — самой большой на планете (22 тыс. км²).

Крупнейшая искусственная водная артерия Африки — Суэцкий канал. Он был спроектирован французскими инженерами и открыт в 1869 году. Канал соединяет Средиземное море с Красным и сокращает морской путь из Атлантического в Индийский океан примерно на 8 тыс. км.

3. Озёра и водохранилища. Крупнейшие озёра находятся в Восточной Африке, их котловины имеют тектоническое происхождение. К разломам земной коры приурочены тектонические (рифтовые) озёра: Ньяса, Танганьика, Рудольф. (Найдите на карте.) Они имеют длинную и узкую форму, большую глубину, их берега окаймлены высокими и крутыми склонами гор. Танганьика (на местном языке — «озеро в саванне») является глубочайшим (1470 м) озером материка и вытянуто в длину на 650 км. На дне озера Ньяса происходят подводные извержения, что свидетельствует о тектонической активности в рифтовой зоне.

Самым большим озером Африки по площади является Виктория — 69 тыс. км² (рис. 65). Оно имеет округлые очертания и небольшую глубину (до 84 м), так как его котловина расположена в прогибе фундамента.

Танганьика — второе по глубине озеро планеты. Виктория — второй по площади пресноводный водоём мира.



Рис. 65. Озеро Виктория

В засушливых областях континента много мелководных и солёных реликтовых водоёмов. Некоторые из них наполняются водой только после дождей, а в остальное время года пересыхают и покрываются коркой соли. Крупнейшим из них является мелководное (5–7 м) озеро Чад — остаток крупного древнего водоёма в бессточной котловине южнее Сахары

(рис. 66). Из-за участившихся засух площадь озера сократилась с 10 до 1,5 тыс. км². На Эфиопском нагорье встречаются лавовые подпрудные озёра, например озеро Тана, из которого вытекает Голубой Нил.

Африка обладает $\frac{1}{5}$ гидроэнергетических ресурсов мира. Они сосредоточены в бассейнах порожистых рек — Конго и Замбези. Из 15 крупнейших водохранилищ мира 5 находятся в Африке, включая водохранилище *Насер* на реке Нил. (Приведите примеры по карте.)

4. Артезианские бассейны. Африканский континент обладает огромными запасами подземных вод. Основные запасы межпластовых подземных вод сосредоточены в Сахаре и прилегающих к ней с юга областях. **Крупнейший артезианский бассейн — Ливийский** — простирается на 2 млн км² на севере материка. Его подземные воды перекачиваются по гигантскому Ливийскому водопроводному каналу к побережью для обеспечения питьевого водоснабжения и орошения.



Рис. 66. Озеро Чад



С. 43

Подземные воды Сахары реликтовые: они накопились в древности, в эпохи влажного климата.



В Африке оледенение развито слабо из-за жаркого климата. Снежные шапки и ледники покрывают только вершины высочайших гор на востоке материка: Килиманджаро, Рувензори, Кения. Вследствие потепления климата площадь ледников в XX веке сократилась на 80 %. По прогнозам, если скорость таяния сохранится, то Килиманджаро лишится своей ледниковой шапки к 2030 году.



Обобщим и запомним. Африка бедна поверхностными водами. ♦ Главный водораздел проходит

по восточной приподнятой окраине континента. ♦ Речная сеть распределена неравномерно, $\frac{1}{3}$ территории не имеет стока в океан. ♦ Нил — самая длинная река Африки, Конго — самая полноводная. ♦ К разломам земной коры приурочены рифтовые озёра Танганьика, Ньяса. ♦ Наибольшее по площади озеро Виктория находится в прогибе фундамента платформы. ♦ Озеро Чад — остаток древнего водоёма. ♦ Африка обладает $\frac{1}{5}$ гидроэнергетических ресурсов мира. ♦ Сахара богата подземными водами. Крупнейший артезианский бассейн — Ливийский.

Проверим себя.



1. Назовите и покажите на карте самую длинную и самую полноводную реки, самое большое по площади и самое глубокое озёра, крупнейший водопад Африки. 2. Что такое вади? Где они распространены? 3. Где в Африке сосредоточены тектонические, а где — реликтовые озёра?



4. Как различается водный режим рек Африки различных широт? Приведите примеры. 5. За счёт чего континент обладает $\frac{1}{5}$ гидроэнергетических ресурсов мира? 6. Почему самая длинная река материка не является самой полноводной?



С. 43, 46



От теории к практике. 1. Найдите на физической карте Африки тектонические озёра. Как они различаются по форме и глубине и почему? 2. Определите, в каком климатическом поясе бассейн внутреннего стока занимает наибольшую площадь и почему. 3. Используя физическую карту атласа и материал параграфа, проследите «путь» Нила. Какое устье он образует и почему оно так называется?

Клуб дискуссий. Название Килиманджаро с местного языка переводится как «гора бога холода». Благодаря какому природному явлению Килиманджаро заслужило такое название? Почему эта особенность проявляется в Африке только на самых высоких горных вершинах?



Клуб эрудитов. Могущественное государство Древнего мира — Древний Египет — называют «цивилизацией реки». Приведите аргументы в пользу данного утверждения.

§ 12. Природные зоны Африки. Охрана природы



Вспоминаем. В чём заключается закон географической зональности?

♦ Какие выделяют природные зоны?



Узнаем. Об эндемичных растениях и животных Африки. ♦ Об опустынивании и проблеме Сахеля. ♦ О национальных парках материка.



Размышляем. Почему в Африке наибольшее в мире разнообразие копытных?

1. Природные зоны. В связи с особенностями географического положения **природные зоны в Африке расположены симметрично относительно экватора**. В экваториальном поясе представлена одна природная зона — **влажные экваториальные леса** (рис. 67). Они занимают бассейн Конго и побережье Гвинейского залива. Климат здесь не менялся десятки миллионов лет, поэтому **экваториальные леса отличаются древностью и многообразием видов флоры и фауны**.

В связи с постоянной борьбой растений за солнечный свет для таких лесов характерна многоярусность (до 5 ярусов). В верхних ярусах (высотой до 70 м) произрастают деревья с ценной древесиной (красное, эбеновое), масличная пальма, фикусы, хлопковое дерево (сейба). В нижних ярусах — кофейное дерево, банан (рис. 68). Встречается пальма-лиана ротанг — самое длинное растение (до 300 м) на Земле. Среди эпифитов много орхидей, мхов и папоротников.



Африка — родина многих культурных растений: масличной пальмы, кофейного дерева, кунжута, арбузов, гладиолусов, ирисов, лилий.



С. 47



Рис. 67. Экваториальный лес



Эпифит — растение, произрастающее на другом растении и использующее его в качестве опоры.

У побережий растут затопляемые во время приливов бедные по составу **мангровые леса** (рис. 69).



Мангры — заросли вечнозелёных деревьев и кустарников на побережье или в устье рек, затопляемые во время приливов.

Влажные экваториальные леса произрастают на красножёлтых ферралитных почвах, бедных органическими веществами. Среди животных этих лесов много эндемиков.



Эндемик — вид животного или растения, встречающийся только на ограниченной территории.



Рис. 68. Типичные представители флоры и фауны влажных экваториальных и переменновлажных субэкваториальных лесов Африки: а — масличная пальма, б — кофейное дерево, в — хлебное дерево, г — банан, д — узкорылый крокодил, е — горилла, ё — бегемот, ж — окапи, з — конголезский павлин, и — китоглав

В лесных зарослях прячутся бегемот, водяной олень, карликовый жираф окапи, в водоёмах — крокодил. Из хищников встречаются леопард и шакал. Многочисленны мартышки, павианы; человекообразные обезьяны представлены шимпанзе и гориллами. Из птиц распространены попугаи, цесарка, африканский павлин, китоглав (рис. 68).



Рис. 69. Ходульные корни у растений мангровых лесов

Переходной зоной между экваториальными лесами и саваннами являются **переменно-влажные субэкваториальные леса**. В связи с появлением короткого сухого сезона помимо вечнозелёных пород деревьев здесь растут листопадные.

Африка — материк саванн, на их долю приходится 40 % площади континента.



Саванна — равнина в субэкваториальном и тропическом географических поясах, покрытая травянистой растительностью с редкими деревьями и кустарниками.

Саванны и редколесья покрывают окраинные поднятия котловины Конго, Восточно-Африканское плоскогорье, области южнее Сахары. Саванны формируются в условиях субэкваториального муссонного типа климата. (*В чём его особенность?*) Здесь произрастают зонтичная акация, пальма дум (рис. 70), баобаб и злаки (слоновая трава, бородач высотой до 2 м). Под саваннами формируются красные, коричнево-красные и красно-бурые почвы.

Африканские саванны богаты кормовыми ресурсами, поэтому не имеют себе равных по разнообразию и численности копытных (более 40 видов). Особенно многочисленны антилопы (гну, канна, куду, бубал). Эндемитами также являются жираф, африканский слон, бородавочник, буйвол, зебра. К исчезающим видам отнесены чёрный и белый носороги. На травоядных охотятся хищники: лев, гепард, леопард, шакал, гиена. Разнообразны птицы: африканский страус, марабу, птица-секретарь (рис. 70).

По увлажнению различают саванны влажные (сухой сезон 3–4 месяца, 1500 мм осадков), типичные (5–6 месяцев, до 1000 мм) и сухие (8–9 месяцев, до 500 мм).



С. 47

К северу и к югу от саванн простираются зоны *тропических полупустынь и пустынь*, занимающие 30 % площади материка (Сахара, Намиб, запад Калахари). Они формируются в условиях пустынного климата и климата гаруа и отли-

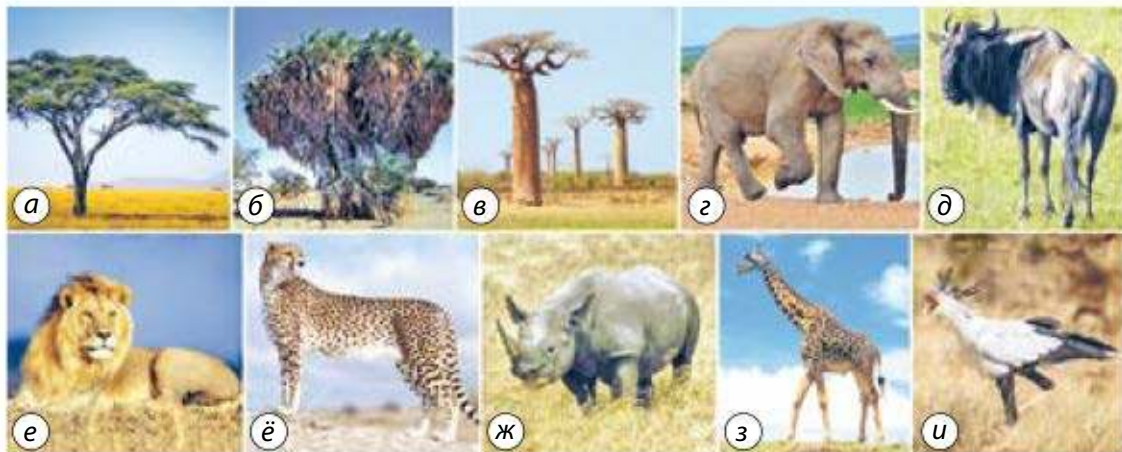


Рис. 70. Эндемики саванн Африки: а — зонтичная акация, б — пальма дум, в — баобаб, г — африканский слон, д — антилопа гну, е — лев, ё — гепард, ж — чёрный носорог, з — жираф, и — птица-секретарь

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

чаются скудной растительностью. В северном тропическом поясе она представлена злаками и колючими кустарниками (тамариск, акация, сахарский дрок), на засоленных почвах — полынь. Особой безжизненностью выделяются каменистые участки. Острова пышной растительности встречаются лишь в оазисах (рис. 71).



Рис. 71. Оазис Фарафра
в Ливийской пустыне



С. 47



Оазис — участок богатой растительности в пустыне вблизи водоёмов и рек или в местах выхода или близкого залегания подземных вод.

Оазисы лентами тянутся вдоль сухих русел рек. Здесь выращивают виноград, гранат, просо, пшеницу. Главным растением оазисов является финиковая пальма. **Крупнейший оазис Сахары — долина Нила.**

В более увлажнённых пустынях южного тропического пояса преобладают **суккуленты** — растения, запасающие влагу (алоэ, молочай, дикие арбузы). В старейшей пустыне мира Намиб сохранилась вельвичия — одно из древнейших растений на Земле (рис. 72). Зональные почвы — пустынные песчаные, каменистые или глинистые.



В африканских пустынях Южного полушария широко распространены эфемеры (ирисы, лилии, амариллисы, гладиолусы). Это травянистые растения, которые быстро и ярко цветут во время короткого сезона дождей.

Животный мир полупустынь и пустынь беден. Животные приспособились переносить жару и преодолевать большие расстояния в поисках воды и пищи. Многочисленны грызуны (песчанки, тушканчики), на нагорьях Сахары сохранились антилопы. Из хищников встречаются шакал, каракал, лисица фенёк. Опасность представляют скорпионы, рогатая гадюка, в водоёмах — нильский крокодил. Одомашнен одногорбый «корабль пустыни» — верблюд (рис. 72, е).



С. 47

Драконовы горы и восточное побережье Мадагаскара заняты **влажными тропическими лесами**, которые пострадали от вырубок. Здесь произрастают баобаб и эндемичное «дерево путешественников». **Остров Мадагаскар — царство лемурув.**

Северные склоны Атласских и запад Капских гор в условиях средиземноморского типа климата покрыты **вечнозелёными жестколистными лесами и кустарниками** на коричневых почвах. В Атласских горах леса состоят из пробкового и каменного дуба, алеппской сосны, атласского



Рис. 72. Типичные растения и животные пустынь Африки: а — финиковая пальма, б — алоэ, в — вельвичия, г — антилопы аддакс, д — лисица фенёк, е — верблюд дромадер, ё — шакал, ж — сурикаты, з — рогатая гадюка, и — скорпион

Правообладатель Адукация і виховання

кедра. В Капских горах растёт капская маслина, серебряное дерево, африканский орех. Внутренние районы Капских и Атласских гор, средиземноморское побережье занимают *субтропические полупустыни* на серозёмах. Их растительность разрежена и представлена злаками, колючими кустарниками и луковичными растениями.

2. Охрана природы. На состояние природной среды Африки негативное влияние оказали естественное усыхание климата, низкий уровень развития государств и стремительный рост населения. Угрожающие масштабы на континенте приобрела эрозия почв, влекущая снижение её плодородия. Наиболее остро эта проблема стоит в зоне Сахеля (от арабского «граница») — полупустынной области между Сахарой и саваннами шириной около 400 км. Выпас огромного поголовья скота на засушливых землях привёл к уничтожению почвенно-растительного покрова. Ситуацию ухудшила вырубка деревьев и кустарников населением для использования в качестве местного топлива. Это послужило причиной наступания пустынь на саванны (со скоростью до 10 км в год).



С. 48



Опустынивание — расширение площади пустынь в результате изменения климата или хозяйственной деятельности человека.



Важную роль в проблеме Сахеля сыграл климатический фактор. В XX столетии в Северной Африке происходило усыхание климата. В результате площадь Сахары за последние 50 лет выросла на 650 тыс. км². Это усилило проблемы голода и питьевой воды в африканских странах. Сильнейшие засухи в 1968–1974 и 1984–1985 годах вошли в историю под названием «Сахельская трагедия».

Не менее важной проблемой является обезлесение. Африканские леса вырубаются высокими темпами

Правообладатель Адукацыя і выхаванне



С. 47



Рис. 73. Миграция копытных в парке «Серенгети»

(3,5 млн га/год) для заготовки древесины, расчистки под пашню и пастбища. Особенно пострадали экваториальные леса, сохранившиеся на $\frac{1}{3}$ первоначальной площади. Это приводит к исчезновению растений и животных. Некоторые виды животных (зебра квагга, капский лев) полностью истреблены человеком, другие (чёрный носорог, окапи) находятся под угрозой исчезновения.

В Африке для спасения дикой природы создаются особо охраняемые природные территории. Они занимают 9 % площади материка. **Большинство из них расположено в Восточной и Южной Африке.** «Салонга» — нетронутый участок заболоченного экваториального леса в центре котловины Конго. В старейшем парке Африки «Серенгети» на Восточно-Африканском плоскогорье на богатейших саваннах пасутся неисчислимые стада травоядных копытных (рис. 73). Парк «Вирунга» в рифтовой зоне известен активными вулканами. *(Приведите по карте примеры.)* Он служит единственным убежищем горной гориллы (см. форзац 2).



с. 47



Обобщим и запомним. Природные зоны Африки расположены симметрично относительно экватора.

- ♦ Влажные экваториальные леса котловины Конго и побережья Гвинейского залива древние, богатые и многоярусные.
- ♦ Саванны покрывают 40 % площади материка и не имеют равных по разнообразию и численности копытных.
- ♦ Тропические пустыни занимают 30 % материка.
- ♦ Крупнейший оазис Сахары — долина Нила.
- ♦ Сахель — зона катастрофического опустынивания.
- ♦ Большинство национальных парков сосредоточено в Восточной и Южной Африке.

Проверим себя.

1. Назовите природные зоны Африки. 2. Как климат влияет на характер растительности в каждой природной зоне? 3. Какие растения и животные называются эндемиками? Приведите примеры эндемичных растений и животных Африки. 4. Что называют манграми и где они формируются? Что такое оазис? 5. Какая растительность характерна для саванн?



6. Почему растения тропических пустынь в Северном и Южном полушариях различны? 7. Каковы причины проблемы Сахеля? Какие пути её решения вы могли бы предложить?



От теории к практике. 1. Используя материал параграфа и карты атласа, заполните таблицу «Характеристика природных зон Африки».



С. 46, 47,
24, 25,
28, 29

Географический пояс	Природная зона	Почвы	Растительность	Животный мир

2. В рекламной игре вы выиграли тур с сафари в страны Африки. Куда бы вы хотели отправиться для фотоохоты и почему? 3. Какая из природных зон Африки — влажный экваториальный лес или саванна — более пригодна для жизни людей и ведения сельского хозяйства? Почему?



Клуб дискуссий. В настоящее время Сахара — величайшая пустыня планеты. Но 10 тыс. лет назад большую её часть занимали саванны. Какие доказательства вы смогли бы привести?



Клуб эрудитов. 1. Вы готовитесь к конференции по охране растительного и животного мира. Подготовьте краткий словарь-справочник о редких и исчезающих растениях и животных Африки. 2. Крупнейший национальный парк Южной Африки — «Крюгера» — называют «Ноевым ковчегом». Объясните это название, подготовив презентацию о животном мире парка.

Тема 4. Австралия и Океания — маленькие великаны



Рекорды Австралии и Океании

- ♦ Самый маленький материк — 7,7 млн км² (с островами).
- ♦ Самый низкий материк — средняя абсолютная высота 350 м.
- ♦ Самый протяжённый коралловый риф — Большой Барьерный риф, около 2300 км.
- ♦ Самый активный наземный вулкан — Килауэа (о. Гавайи).
- ♦ Самый крупный действующий щитовой вулкан — Мауна-Лоа (о. Гавайи).
- ♦ Абсолютный максимум выпадения осадков — о. Гавайи (Тихий океан), 24 тыс. мм в год.
- ♦ Самая высокая вулканическая цепь — Гавайские острова (8 км под водой и 4,2 км над водой).

§ 13. Географическое положение Австралии и Океании. История открытия и исследования. Тектоническое строение и рельеф



Вспоминаем. По какому плану характеризуют географическое положение материка? ♦ Какие различают острова по происхождению?



Узнаем. Почему у Австралии несколько первооткрывателей. ♦ В чём особенность её географического положения. ♦ Каково строение земной коры и поверхности материка.



Размышляем. Почему Австралия была открыта позже других обитаемых материков?

1. Географическое положение. Австралия — самый маленький континент Земли. Его площадь с прилегающими островами не превышает 7,7 млн км². Особенностью формы Австралийского континента является его компактность. Протяжённость с севера на юг — около 3200 км, с запада на восток — 4100 км.

Австралия целиком расположена в Южном и Восточном полушариях (рис. 74). Посередине она пересекается Южным тропиком. Из-за расположения преимущественно в тропических широтах большая часть материка лежит в жарком тепловом поясе.

Материк характеризуется слабо изрезанной береговой линией. (Определите по карте атласа, какими морями и океанами омывается Австралия.) Лишь на севере глубоко вдаётся в сушу залив Карпентария, разделяющий полуострова Кейп-Йорк и Арнем-Ленд. Вдоль северо-восточного побережья на 2300 км вытянулся Большой Барьерный риф — самая длинная гряда коралловых островов (см. заставку перед темой). Южное побережье омывается водами Большого Австралийского залива. Крупнейший из островов — Тасмания — отделён от континента Бассовым проливом.

Австралия расположена в центре океанического



Рис. 74. Географическое положение Австралии



Рис. 75. Состав Океании

полушария Земли. Она удалена от других массивов суши на значительное расстояние. На северо-востоке «мост» из островов соединяет её с Евразией.

2. Состав Океании. Океания — группа островов и архипелагов в низких широтах Тихого океана. Площадь суши Океании около 1,3 млн км². Большая часть островов лежит в Южном полушарии.

Всего в Океании насчитывается более 10 тыс. островов. Они простираются на 15 тыс. км с запада на восток и на 9 тыс. км с севера на юг.



С. 50

Исторически Океанию делят на четыре природные области: Меланезию, Микронезию, Полинезию и Новую Зеландию

(рис. 75, 76). Крупнейший остров Океании — *Новая Гвинея* — имеет площадь более 790 тыс. км².

3. В поисках Южной Земли. Название «Австралия» (с латыни «южный») возникло ещё в древности. По мнению античных учёных Гиппарха и Птолемея, для того чтобы «уравновесить избыток суши на севере», в Южном полушарии должна существовать огромная суша.



Рис. 76. Загадочные статуи на острове Пасхи

В поисках этой мифической «Неизвестной Южной Земли» и была открыта Австралия в начале XVII века.

Голландец *Виллем Янсзон* первым из европейцев достиг берегов Австралии в 1606 году (рис. 77, а). Позднее, в

1642 году, мореплаватель *Абель Тасман* обогнул материк, доказав, что тот представляет собой изолированный массив суши (рис. 77, б). Тасман нанёс на

карту северное побережье континента, открыл острова Новая Зеландия и Тасмания. Открытые им земли, названные Новой Голландией, голландцы столетие держали в секрете от других европейцев.

В 1770 году прославленный мореплаватель *Джеймс Кук* во время своего первого кругосветного путешествия повторно «открыл» Австралию и объявил её английской колонией (рис. 77, в). Он нанёс на карту восточное побережье, Большой Барьерный риф и ряд островов Океании (см. *форзац 1*).

Исследованию внутренних районов материка способствовали европейские переселенцы. Эдуард Эйр изучал южное побережье и открыл крупнейшее озеро на материке.

Современное название материка — Австралия — дал лишь в 1814 году английский картограф Мэтью Флиндерс.



С. 51

а



б



в



Рис. 77. Исследователи Австралии: а — Виллем Янсзон (1570–1632), б — Абель Тасман (1603–1659), в — Джеймс Кук (1728–1779)

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Изучением природы и народов Океании в XIX веке занимался русский путешественник Николай Миклухо-Маклай.



В 1840 году польским путешественником Павлом Стшелецким была открыта высшая точка Австралии, названная в честь уроженца и патриота Беларуси — Тадеуша Косцюшко. В конце XIX века на Гавайских островах работал выходец из Могилёвской губернии Николай Судзиловский.



С. 12

4. Строение земной коры. Австралия представляет собой один из обломков Гондваны, отделившийся около 150 млн лет назад. Материк расположен в центре Индо-Австралийской литосферной плиты, вдали от зон контакта с другими плитами. *(Какие географические следствия это влечёт?)*



С. 51

В основе большей части континента лежит древняя **Австралийская платформа**. В западной и центральной её части кристаллический фундамент выходит на поверхность, образуя щиты (рис. 78). Срединную область материка занимает молодая Восточно-Австралийская плита. В отличие от древней платформы она длительное время перекрывалась морем. **Вдоль восточной окраины континента**

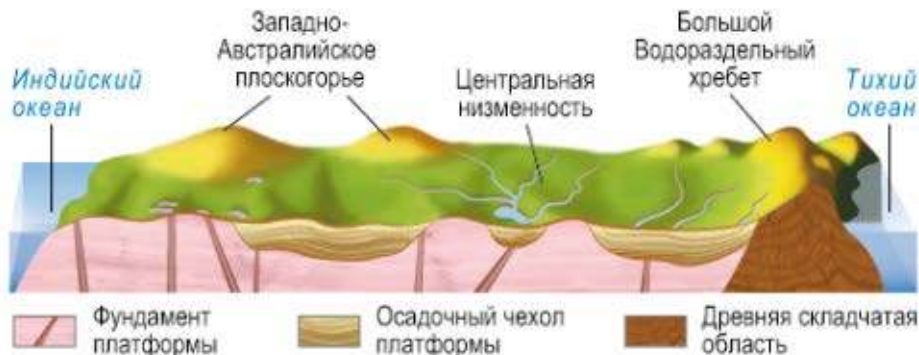


Рис. 78. Строение земной коры и рельеф Австралии по 30° ю. ш.

протянулся древний Восточно-Австралийский складчатый пояс.

5. Рельеф материка. Преобладание платформ и длительное отсутствие горообразования — причины выровненности и древности рельефа материка. **Австралия — самый низкий континент** (средняя абсолютная высота 350 м). На древней платформе находится обширное денудационное *Западно-Австралийское плоскогорье*. Значительная его часть занята пустынями (рис. 79). В местах выхода пород фундамента сохранились одиночные глыбовые горы (Мак-Доннелл, Масгрейв), поднимающиеся до высоты 1500 м (рис. 80).

На молодой плите расположена аккумулятивная *Центральная низменность* высотой до 100 м. На ней среди песчаных дюн петляют сухие русла временных водотоков.

По восточной окраине континента на 4000 км протянулся складчато-глыбовый Большой Водораздельный хребет (рис. 81). Его самая высокая часть — *Австралийские Альпы* со следами древнего оледенения. Их вершину венчает *гора Косцюшко* (2228 м) — высшая точка материка.

Австралия — самый тектонически спокойный материк: на нём нет действующих вулканов и молодых гор.



с. 50, 51



Рис. 79. Большая пустыня Виктория



Рис. 80. Гора Улуру (Айерс-Рок)



Рис. 81. Большой Водораздельный хребет

6. Происхождение и рельеф островов Океании.

В Океании встречаются острова различного происхождения (рис. 82). Материковые острова более крупные по площади. Они входят в состав Тихоокеанского огненного кольца и возникли во время последнего горообразования при взаимодействии Индо-Австралийской и Тихоокеанской литосферной плит.



Новая Зеландия состоит из островов Северный и Южный, разделённых проливом Кука. На острове Северный расположены действующий конусный вулкан Руапеху, трещинный вулкан Таравера, гейзеры и горячие источники (рис. 83). Остров Южный известен ледниковым рельефом и озёрами.



С. 50

Вулканические острова представляют собой надводные вершины подводных вулканов. *Гавайские острова* (в переводе «райская земля») — высочайшая вулканическая цепь мира (8 км под водой и до 4,2 км над водой). Здесь расположен самый активный вулкан планеты — *Килауэа* (рис. 84) и самый крупный щитовой вулкан — *Мауна-Лоа*. Коралловые острова встречаются только в низких широтах (рис. 85). (Как вы думаете почему?)



Рис. 82. Острова Океании по происхождению
 Правообладатель Адукацыя і выхаванне



Рис. 83. Долина гейзеров на острове Северный Новой Зеландии



Рис. 84. Вулкан Килауэа («курящаяся гора»)



Рис. 85. Коралловый атолл

7. Полезные ископаемые.

Как и все материки Южного полушария, **Австралия богата рудами чёрных и цветных металлов.** К щитам платформ приурочены крупные месторождения руд (железных, марганцевых, свинцово-цинковых, медно-никелевых), серебра, золота, драгоценных и поделочных камней (алмазов, опалов). **Материк обладает $\frac{1}{3}$ мировых запасов урановых руд.**

Осадочный чехол платформ содержит залежи фосфоритов, поваренной соли, гипса. Австралия — гигантская бокситоносная провинция ($\frac{1}{3}$ мировых запасов). К шельфовой зоне и прогибам платформ приурочены нефте- и газоносные бассейны. С древним складчатым поясом связаны месторождения оловянно-вольфрамовых, медных, молибденовых и титановых руд.

В Океании полезные ископаемые есть только на материковых островах. В Новой Каледонии сосредоточена половина никелевых руд мира.

С. 51



Обобщим и запомним. Австралия — самый маленький материк. Он удалён от других массивов суши и отличается слабо изрезанной береговой линией. ♦ Важную

роль в открытии Австралии сыграли Виллем Янсзон, Абель Тасман и Джеймс Кук. ♦ В строении земной коры различают древнюю Австралийскую платформу и древний Восточно-Австралийский складчатый пояс. ♦ Австралия — самый низкий материк Земли. ♦ В рельефе преобладают денудационные равнины с глыбовыми горами. ♦ Океания состоит из Меланезии, Микронезии, Полинезии и Новой Зеландии. ♦ Материк богат рудами чёрных, цветных, благородных металлов, урановыми рудами.

Проверим себя.



1. Почему Австралию называют материком-островом? 2. В чём особенность его географического положения? 3. Назовите первооткрывателей и исследователей континента. Почему Австралия была открыта позже других обитаемых материков? 4. На какие части делится Океания? Приведите примеры островов, различающихся по происхождению.



5. К каким элементам строения земной коры приурочены основные формы рельефа материка? 6. Почему в Австралии редки землетрясения и нет действующих вулканов?



С. 50

От теории к практике. 1. Какие географические объекты Австралии носят имена Тасмана и Кука? Подпишите эти объекты на контурной карте. 2. Докажите одноклассникам, что Австралия — маленький великан. Для этого найдите на карте как можно больше географических названий со словом «большой». 3. Определите географические координаты высшей точки Австралии. В честь кого она названа? Какой след этот человек оставил в истории? 4. Австралийская суша в составе Индо-Австралийской литосферной плиты дрейфует на север и через 50 млн лет окажется на экваторе. Рассчитайте, какова скорость её движения. Сделайте прогноз, как изменятся климат и растительность континента.



Клуб дискуссий. Названия «Меланезия», «Микронезия» и «Полинезия» переводятся с греческого как «черноостровье», «мелкоостровье» и «многоостровье». Как вы могли бы это объяснить?



Клуб эрудитов. Один из островов Полинезии на местном наречии называется Рапа-Нуи, что означает «место, где делают идолов». О каком острове идёт речь и почему он так назван?

§ 14. Климат и внутренние воды Австралии и Океании



Вспоминаем. Какие вам известны постоянные и сезонные ветры? ♦ Какие воды называют артезианскими?



Узнаем. Почему Австралия — самый «сухой» материк Земли. ♦ Каким подземным богатством он владеет.



Размышляем. Почему Австралия — самый пустынный континент?

1. Климатообразующие факторы. Жаркий климат Австралии в первую очередь связан с её расположением в низких широтах, благодаря чему она получает большое количество солнечного тепла. В центральной части материк пересекается Южным тропиком (рис. 86). Этим объясняется преобладание тропических типов климата.

Зимой Австралия несколько остывает, над ней господствуют тропические воздушные массы. Над центром материка устанавливается область высокого давления, из которой дуют сухие и жаркие юго-восточные пассаты. Южное побережье материка зимой попадает в зону действия умеренных морских воздушных масс: западные ветры приносят осадки.

Летом над сильно прогретой сушей устанавливается область низкого давления. В центр континента втягиваются воздушные массы с менее нагретых океанов, над которыми сохраняется высокое давление. Северная окраина материка оказывается в зоне влияния влажного северо-западного экваториального муссона



С. 52



Каролинские острова — область зарождения тропических циклонов «вилли-вилли». Их вторжению летом и осенью подвержены запад Океании и север Австралии.



Рис. 86. Климатообразующие факторы Австралии

лым Южным Пассатным течением, а восточная — тёплым Восточно-Австралийским. Эти течения способствуют обильному выпадению осадков. Западное побережье омывается холодным Западно-Австралийским течением, поэтому здесь образуются полупустыни. Тасмания и Новая Зеландия омываются холодным течением Западных Ветров. (В чём его влияние?)

2. Климатические пояса и типы климата. Австралия располагается в четырёх климатических поясах (от субэкваториального до умеренного), Океания — в пяти (включая экваториальный).

с Индийского и Тихого океанов. На восточном побережье круглый год дуют влажные юго-восточные пассаты с Тихого океана.

Большой Водораздельный хребет выполняет роль главного климато-раздела континента (рис. 86). Его хребты «перехватывают» большую часть осадков, приносимых пассатами с Тихого океана. Вытянутость австралийской суши с запада на восток и равнинный рельеф являются причиной преобладания континентальных типов климата.

Северная окраина континента омывается тёп-



С. 52

Экваториальный пояс захватывает только часть Меланезии, включая север острова Новая Гвинея. Экваториальный тип климата характеризуется высокими температурами ($+26...+28^{\circ}\text{C}$) и равномерными обильными осадками (2000–4000 мм) на протяжении года.

Субэкваториальный пояс занимает юг острова Новая Гвинея и северное побережье материка. Для него характерна муссонно-пассатная циркуляция. (Охарактеризуйте субэкваториальный муссонный тип климата по климатограмме на рисунке 87, а).

Тропический пояс занимает наибольшую площадь на материке. В нём различают три области: с тропическим влажным типом климата на востоке, тропическим пустынным — в центре и климатом береговых пустынь — на западе. В центральной части Большого Водораздельного хребта под влиянием влажных пассатов и тёплого течения устанавливается тропический влажный тип климата с равномерным увлажнением (1000–1500 мм) на протяжении года. Температуры самого холодного месяца (июля) составляют $+14...+18^{\circ}\text{C}$, самого тёплого (января) — $+22...+26^{\circ}\text{C}$.

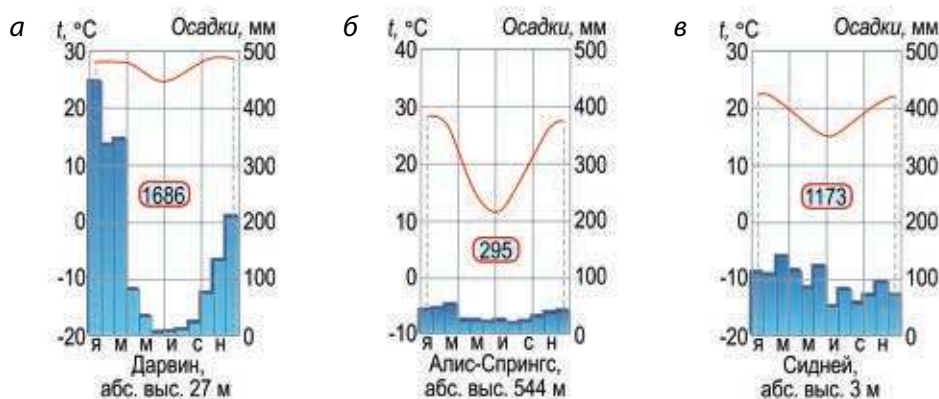


Рис. 87. Климатограммы Австралии: а — субэкваториального муссонного, б — тропического пустынного, в — субтропического влажного типов климата

Внутренние районы Центральной Австралии — царство тропического пустынного (континентального) климата. Круглый год господствуют жаркие и сухие тропические воздушные массы. Летом воздух прогревается до $+24...+32\text{ }^{\circ}\text{C}$, зимой — охлаждается до $+12...+16\text{ }^{\circ}\text{C}$. Суточные амплитуды температур достигают $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. **Австралия — самый сухой континент планеты:** $\frac{2}{3}$ территории получает от 100 до 250 мм осадков в год (рис. 87, б).

Самое сухое место в Австралии — в окрестностях озера Эйр-Норт (менее 100 мм в год).

На западном побережье под влиянием пассатов с Индийского океана и холодного течения формируется климат береговых пустынь. *(Чем он отличается от пустынного?)*



Большая часть островов Океании лежит в тропических поясах. Им присущ тропический океанический климат с пассатной циркуляцией. Количество осадков на островах зависит от рельефа. На Гавайских островах (о. Кауаи) зафиксирован абсолютный максимум выпадения осадков на земном шаре — 24 000 мм в год.



с. 52

Южная окраина Австралии, север островов Тасмания и Новая Зеландия расположены в **субтропическом поясе**. В нём различают три типа климата: **влажный, континентальный и средиземноморский**. Для юго-востока материка и севера островов характерен субтропический влажный тип климата с равномерным увлажнением (600–1000 мм). Летние осадки приносятся пассатами с Тихого океана, зимние — циклонами. Зимой температура не опускается ниже $+6...+10\text{ }^{\circ}\text{C}$, летом поднимается до $+16...+24\text{ }^{\circ}\text{C}$ (рис. 87, в).

Субтропический континентальный тип климата характерен для срединной части субтропиков. Он отличается значительными годовыми амплитудами температур и скудными осадками (150–300 мм). Средиземноморский тип

климата присущ юго-западной окраине материка и юго-западу бассейна Муррея. Летом благодаря приходу тропического воздуха устанавливается жаркая ($+23...+26\text{ }^{\circ}\text{C}$) и сухая погода. Зимой умеренные воздушные массы делают погоду тёплой ($+12...+14\text{ }^{\circ}\text{C}$) и влажной (500–1000 мм).

Умеренный пояс занимает юг островов Новая Зеландия и Тасмания. Умеренный морской тип климата отличается равномерным ходом температур и осадков (600–800 мм), приносимых западными ветрами с «ревущих сороковых» широт.

3. Реки и озёра. Австралия бедна поверхностными водами, на её долю приходится лишь 1 % речных вод Земли. (Как вы думаете почему?) Реки континента относятся к бассейнам двух океанов — Индийского и Тихого. Главный водораздел проходит по Большому Водораздельному хребту. Из-за большой протяжённости суши в тропических широтах 60 % поверхности материка лишены стока в океан. Речная сеть крайне неравномерно распределена по территории.

К бассейну Индийского океана принадлежат небольшие пересыхающие реки северной, западной и южной окраин континента. Самой полноводной рекой бассейна и континента в целом является Муррей (2570 км). Он берёт начало в Австралийских Альпах, где получает дождевое и снеговое питание. Наивысший уровень воды в реке наблюдается в начале лета. Протекая по засушливой Центральной низменности, Муррей много воды теряет на испарение и мелеет. Этому способствует и забор половины его вод на орошение. Основной приток Муррея — Дарлинг — самая длинная река материка (2739 км) (рис. 88). Она



Рис. 88. Река Дарлинг

менее полноводна и в разгар летней засухи не доносит воды до главной реки, распадаясь на отдельные участки.

К бассейну Тихого океана относятся горные реки, стекающие со склонов Большого Водораздельного хребта. *(Приведите примеры по карте.)* Они короткие, порожистые, с быстрым течением, имеют дождевое питание и полноводны круглый год.

К бессточным областям и областям внутреннего стока относятся центральные районы Западно-Австралийского плоскогорья и Центральной низменности. Здесь нет рек с постоянным течением. Сухие русла пересыхающих рек наполняются только после редких дождей.



Крик — периодически пересыхающая река в Австралии.

Крики являются остатками густой озёрно-речной сети, существовавшей в прошлые эпохи более влажного климата. В засушливый период они теряются в песках либо впадают в бессточные котловины высохших озёр. Крупнейший крик — *Купер-Крик* — достигает устья только в бурные паводки.

Большинство озёр Австралии небольшие, бессточные и солёные. Они наполняются водой после кратковременных дождей, а в сухое время года по-

крываются коркой соли. Эти озёра имеют реликтовое происхождение. Крупнейшее из них — озеро Эйр в Центральной низменности. В настоящее время его акватория состоит из двух мелководных водоёмов: северного — *Эйр-Норт* (средней глубиной 3,3 м и площадью 8,4 тыс. км²) (рис. 89) и меньшего южного — Эйр-



Рис. 89. Озеро Эйр-Норт

Саут. Водоём сильно засолен (до 270 ‰) и отличается непостоянной береговой линией.



Регулирование неравномерного водного режима рек и озёр Австралии ведётся путём создания на их базе водохранилищ. В бассейне Муррея — Дарлинга сооружено более 100 искусственных водоёмов. Крупнейшие по объёму водохранилища расположены на острове Тасмания (Гордон) и на севере материка (Орд).

В тектонических разломах лежат котловины озёр Торренс и Гэрднер на юге материка. В Австралийских Альпах встречаются небольшие ледниковые озёра.



С. 50

4. Подземные воды. Австралия обладает огромными запасами подземных вод (более 1 млн км³). Они скапливаются в артезианских бассейнах в прогибах фундамента платформ.



Австралийские подземные воды реликтовые. Они почти не пополняются.

Артезианские бассейны занимают более 60 % площади материка. Самый крупный из них — Большой Артезианский бассейн — охватывает 1,75 млн км² территории. Его подземные воды залегают на разной глубине до 2100 м. Воды Большого Артезианского бассейна в основном солёные, поэтому используются преимущественно в животноводстве.



С. 53



Обобщим и запомним. Климат Австралии определяется её положением в низких широтах. ♦ Большой Водораздельный хребет служит климаторазделом. ♦ Материк расположен в четырёх климатических поясах: субэкваториальном, тропическом, субтропическом и умеренном. ♦ Тропический пояс занимает наибольшую площадь. ♦ Австралия — самый сухой континент планеты.

- ♦ На Гавайских островах выпадает больше всего осадков в мире (до 24 тыс. мм).
- ♦ Австралия бедна поверхностными водами, 60 % поверхности лишены стока в океан.
- ♦ Самая полноводная река — Муррей, самая длинная — Дарлинг.
- ♦ В центральных районах распространены крики.
- ♦ Большинство озёр реликтового происхождения.
- ♦ Материк богат подземными водами, крупнейший подземный резервуар — Большой Артезианский бассейн.

Проверим себя.

?

1. Как географическое положение материка оказывает влияние на его климат? 2. Какие климатические пояса распространены на Австралийском континенте? 3. Какая часть материка наиболее засушлива и почему?

?

4. В чём особенность внутренних вод Австралии? 5. Что называют криками и где они распространены? Назовите их аналог в Африке. 6. Какие озёра по происхождению котловин преобладают на материке и почему?



От теории к практике. 1. Используя материал параграфа и карты атласа, заполните таблицу «Климаты Австралии».



С. 52

Климатический пояс	Географическое положение	Типы воздушных масс		Температуры		Осадки	
		летом	зимой	летом	зимой	летом	зимой

2. Ваши австралийские друзья из городов Дарвин, Перт и Алис-Спрингс пригласили вас в гости на новогодние каникулы. В каком из городов вам понадобится зонт и почему? 3. Почему большинство рек и озёр Австралии показано на картах пунктирной линией? 4. Используя карту атласа, назовите крупнейшие артезианские бассейны Австралии. Почему их воды мало используются для орошения?



С. 53



Клуб дискуссий. 1. Почему самое влажное место планеты расположено именно на Гавайских островах? 2. Чем Эйр-Норт заслужило титул самого «сухого» озера мира?



Клуб эрудитов. Древние люди проникли из юго-восточной окраины Азии в Австралию 40 тыс. лет назад. Объясните связь между этим событием и древним оледенением в Северном полушарии.

§ 15. Природные зоны Австралии и Океании. Охрана природы



Вспоминаем. В каких климатических поясах расположена Австралия? ♦ По какому признаку выделяют природные зоны?



Узнаем. Какая природная зона занимает наибольшую территорию на материке. ♦ В чём особенность растительного и животного мира Австралии. ♦ Как охраняется природа материка.



Размышляем. Почему Австралию называют материком-заповедником?

1. Особенности флоры и фауны. Искключительное своеобразие растительного и животного мира Австралии объясняется его длительной изоляцией от других частей Гондваны. Большинство видов растений (75 %) и животных (90 %) материка являются эндемиками, многие из них — реликты.



Реликт — вид растения или животного, являющийся остатком древней флоры или фауны.

Среди австралийских животных мало млекопитающих, но сохранились вымершие на других континентах виды, в том числе сумчатые (около 160 видов). Характерными представителями австралийской флоры являются эвкалипты (600 видов), акации (490 видов) и казуарины (пустынные дубы). Материк не дал миру ценных культурных растений.

Изолированность Океании обусловила бедность и эндемизм её флоры и фауны. На островной суше мало

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

млекопитающих, богаче представлены птицы, насекомые и пресмыкающиеся. (*Почему?*) Разнообразие мира растений и животных зависит от возраста островов, их размеров и удалённости от материка. Беднее оно на коралловых островах, где неразвитые почвы и дефицит пресной воды.

Флора Микронезии и Полинезии бедная (кокосовая пальма, хлебное дерево). Самая богатая флора и фауна на материковых островах — Новой Гвинее и Новой Зеландии.



С. 54

2. Природные зоны. Австралия располагается в четырёх, а Океания — в пяти географических поясах (от экваториального до умеренного). Равнинный характер рельефа материка способствует выраженной широтной зональности, нарушаемой лишь на востоке.

В субэкваториальном и тропическом поясах значительные площади заняты *саваннами и редколесьями* на красных, коричнево-красных и красно-бурых почвах. Австралийская саванна представляет собой открытое про-



Рис. 90. Австралийская саванна

странство с травянистым покровом из бородача с отдельно стоящими деревьями или рощами эвкалиптов, акаций, казуарин и баобабов Грегори (бутылочного дерева) (рис. 90). В засушливых районах преобладают скрэбы, состоящие из засухоустойчивых видов акаций, эвкалиптов и казуарин.



Скрэб — заросли жестколистных низкорослых колючих кустарников в Австралии.

Неотъемлемой частью австралийских саванн являются **сумчатые**: кенгуру (рыжий, серый, заячий) вомбат. Типичны крупные нелетающие птицы: страус эму, казуар, австралийская дрофа. В эвкалиптовых редколесьях выводят птенцов волнистые попугаи (рис. 91). Повсеместны постройки термитов — термитники.



В Австралии около 60 видов кенгуру. В природе они занимают нишу отсутствующих травоядных копытных. Детёныши кенгуру рождаются крохотными и перебираются в сумку матери, где 6–8 месяцев питаются молоком. Кенгуру — рекорсмены по прыжкам в длину (до 10–12 м). Кенгуру и страус эму изображены на гербе Австралийского Союза.

Вследствие расположения преимущественно в тропических широтах около 60 % площади материка охвачено пустынями и полупустынями (*Большая Песчаная пустыня, Большая пустыня Виктория*). За это **Австралию называют «континентом пустынь»**. На Западно-Австралийском плоскогорье в условиях тропического пустынного климата формируются *тропические пустыни и полупустыни*. В полупустынях на серозёмах вдоль русел рек встречаются редколесья из казуарин, засухоустойчивых акаций



с. 50



Рис. 91. Эндемичные животные саванн и пустынь Австралии: а — рыжий кенгуру, б — страус эму, в — волнистые попугаи, г — собака динго, д — плащеносная ящерица



Рис. 92. Спинифексовая пустыня

и эвкалиптов. В пустынях на каменистых или песчаных почвах произрастает кустистый злак спинафлекс (рис. 92). **Субтропические пустыни и полупустыни** формируются при субтропическом континентальном климате на бурых и серо-бурых почвах и занимают юг материка. Среди редких злаков встречаются полынь и лебеда, деревья и кустарники отсутствуют.



Животные пустынь приспособлены к высоким температурам и малому количеству влаги. Одни зарываются под землю, как сумчатый крот или кенгуровая крыса. Другие, как собака динго, в поисках корма и воды способны преодолевать большие расстояния. В расщелинах скал от зноя прячутся ящерицы (молох, плащеносная) и ядовитая змея тайпан (см. рис. 91).



С. 54

На восточной окраине материка, в Новой Гвинее и Новой Зеландии распространены лесные природные зоны. На севере острова Новая Гвинея на красно-жёлтых ферралитных почвах растут богатые по составу **влажные экваториальные леса**. В них произрастают виды, характерные и для юго-востока Евразии: пальмы, панданусы, фикусы, древовидные папоротники, орхидеи.

Юг острова Новая Гвинея и северо-восточная окраина Австралии в условиях муссонного климата заняты **субэкваториальными переменновлажными лесами**, близкими по составу к экваториальным. Южнее 20° ю. ш. в условиях влажного тропического климата их сменяют богатые **влажные тропические леса** на горных красных



Рис. 93. Эндемичные растения Австралии: а — эвкалипт, б — ксанторрея

почвах. В них помимо перевитых лианами пальм, фикусов, серебряного дерева появляются эндемичные хвойные — австралийские кедр и араукария.

На юго-востоке Австралии и севере островов Новая Зеландия их сменяют субтропические **влажные смешанные леса** на желтозёмах и краснозёмах из эвкалиптов (рис. 93, а), южных буков и реликтовых хвойных — подокарпусов, агатисов и араукарий. На крайнем юго-западе материка в средиземноморском климате на желтозёмах и краснозёмах растут **сухие жестколистные леса и кустарники** из эвкалиптов и ксанторреи («травянистого дерева») (рис. 93, б).



Эвкалипт — символ Австралийского континента. Быстро растущий эвкалипт достигает в высоту 100 м. Его листья, располагаясь ребром к солнечному свету, образуют не дающую тени крону. Мощная корневая система дерева способна доставать воду с глубины 30 м. Эвкалипт используется в деревообработке и благодаря эфирным маслам — в медицине.

Животный мир австралийских лесов отличается разнообразием. Это царство сумчатых: древесный кенгуру, сумчатая белка, сумчатый медведь (коала). В лесах нашли убежище «живые ископаемые» — яйцекладущие млекопитающие



Рис. 94. Эндемичные животные лесов Австралии и Океании: а — коала, б — ехидна, в — древесный кенгуру, г — утконос, д — киви, е — райская птица, ё — попугай какаду, ж — лирохвост

ехидна и утконос. Разнообразен мир лесных птиц: райская птица, попугай какаду, лирохвост, сорная курица. В реках подстерегает добычу узкорылый крокодил. В Новой Зеландии обитают нелетающая птица киви и желтоглазый пингвин (рис. 94).

3. Охрана природы. За время колонизации в Австралии было сведено 40 % лесов, что привело к обеднению местной флоры и фауны. Этому способствовали и завезённые колонистами животные (кролики, верблюды, лошади). Нарушение природной среды также отмечается в местах открытой добычи рудных полезных ископаемых на севере и западе материка. Участвовавшие засухи и перевыпас скота вызывают опустынивание. **Наиболее остро стоит проблема дефицита водных ресурсов**, который восполняется за счёт подземных вод из артезианских бассейнов. Однако чрезмерная откачка приводит к снижению их запасов.



С. 53

Охраняемые территории занимают 11 % площади Австралии. На самом «пустынном» континенте под охрану взят природный комплекс пустынь (парк «Большая пустыня Виктория»). Парк «Блу-Маунтинс» на Большом Водораздельном хребте славится многообразием эвкалиптовых лесов (рис. 95). Сказочный мир кораллов охраняется в самом крупном морском парке мира — «Большой Барьерный риф» (см. заставку в начале темы и форзац 2).



Рис. 95. Парк «Блу-Маунтинс» в Голубых горах



В Большом Барьерном рифе наибольшее разнообразие кораллов на планете (около 500 видов). Повышение температуры и закисление вод океана вследствие глобального потепления климата влечёт обесцвечивание и гибель кораллов. Помимо загрязнения прибрежных вод и браконьерства, угрозу им также представляет питающаяся полипами морская звезда терновый венец.



Обобщим и запомним. Особенность флоры и фауны Австралии — преобладание эндемиков и реликтов, а Океании — бедность и эндемизм. ♦ Материк располагается в четырёх географических поясах — от субэкваториального до умеренного. ♦ Австралия — самый «пустынный» континент. Значительные площади заняты саваннами со скрэбами. ♦ Восточную окраину материка, острова Новая Гвинея и Новая Зеландия занимают лесные природные зоны. ♦ В национальных парках охраняют многообразие природных комплексов Австралии и Океании: пустыни, эвкалиптовые леса, коралловые рифы.

Проверим себя.

?

1. В чём особенность животного и растительного мира Австралии и каковы её причины? Приведите примеры эндемичных животных Австралии и Океании. 2. Какие природные зоны представлены в Австралии? 3. Что такое скрэб? Где он распространён и из чего состоит?

?

4. Где на материке встречаются лесные природные зоны и почему? 5. Почему в Океании эндемичная, но бедная флора и фауна?



С. 54

От теории к практике. 1. Сравните растительный покров тропических пустынь и саванн Африки и Австралии. 2. Представьте, что вы отправились в путешествие по Южному тропику в Австралии с востока на запад. Опишите смену природных комплексов. 3. Используя карту атласа, определите, какие природные комплексы охраняют в Австралии. Какие из национальных парков вы хотели бы посетить?



Клуб дискуссий. 1. В Южной Америке, Австралии и Новой Зеландии встречаются схожие древние растения (араукарии, подокарпусы). Как это подтверждает гипотезу Вегенера? 2. Голубые горы в парке «Блу-Маунтинс» заслужили своё название из-за царящей над ними сизовой дымки (рис. 95). Как вы думаете, чем она вызвана?



Клуб эрудитов. Составьте буклет эндемичных животных Австралии.



Практическая работа 4*. Физико-географическая характеристика территории Западно-Австралийского плоскогорья или Большого Водораздельного хребта Австралии (по выбору).

Тема 5. Антарктида — ледяное сердце Земли



Рекорды Антарктиды

- ♦ Самый высокий материк Земли — средняя высота 2040 м над уровнем моря.
- ♦ Самый крупный покровный ледник — Антарктический ледяной щит, 14 млн км².
- ♦ Максимальная толщина ледникового покрова — 4776 м (Восточная Антарктида).
- ♦ Самый крупный шельфовый ледник — Росса, 525 тыс. км².
- ♦ Самая глубокая подлёдная впадина — Бэнтли, 2555 м ниже уровня моря.
- ♦ Самая низкая зафиксированная температура воздуха на земном шаре — $-91,2^{\circ}\text{C}$ (станция «Купол Фудзи») и $-89,2^{\circ}\text{C}$ (станция «Восток»).
- ♦ Самая высокая зафиксированная скорость ветра — 88 м/с.

§ 16. Открытие и исследования Антарктиды. Тектоническое строение, рельеф и климат



Вспоминаем. Кто из путешественников занимался поиском Антарктиды? ♦ Какие основные факторы влияют на формирование климата?



Узнаем. О первооткрывателях Антарктиды. ♦ Об особенностях географического положения материка. ♦ О тектоническом строении и подлёдном рельефе Антарктиды. ♦ О климатических особенностях Антарктики.



Размышляем. Всегда ли Антарктида занимала полярное положение?

1. Географическое положение. Антарктида — пятый по площади материк Земли (14 млн км², с островами — 15,5 млн км²). По размерам он превосходит только Австралию

и отличается компактностью территории. **Антарктида — материк, расположенный в центре южной полярной области Земли — Антарктики.** Практически вся суша материка находится южнее Южного полярного круга. Около 97 % Антарктиды покрыто льдом. В эту область не входит только оконечность *Антарктического полуострова*, на котором расположена самая северная точка материка — мыс Сифре. *(Определите его географические координаты.)*



С. 56

Антарктика (от греческого «анти» и «арктикос» — напротив Арктики) — Антарктида вместе с прилегающей акваторией океанов и островами (площадь 52 млн км²).



Меридианы 0° и 180° разделяют материк на восточную и западную части. Центр Антарктиды почти совпадает с Южным географическим полюсом. В настоящее время у берегов Антарктиды находится Южный магнитный полюс — условная точка, в которой магнитное поле Земли направлено вертикально вверх.

Антарктида омывается водами Тихого, Атлантического и Индийского океанов. *(Определите по карте их границы.)* Береговая линия материка, длиной более 30 тыс. км, слабо изрезана. Почти на всём протяжении она представляет собой ледниковые обрывы высотой до нескольких десятков метров. В материк врезаются крупные моря, названные в честь его исследователей: *Росса, Уэдделла, Беллинсгаузена, Амундсена.* **Антарктида — самый изолированный материк Земли.** Ближе всего к ней, на расстоянии около 800 км, находится Южная Америка.



С. 56

2. Открытие и исследования Антарктиды. Поискам «Неизвестной Южной Земли» посвятил своё второе кругосветное путешествие Джеймс Кук. Однако, полностью обогнув материк и столкнувшись с морскими льдами, он не смог подойти к нему даже на расстояние видимости. Из-за своей



Рис. 96. Первооткрыватели Антарктиды:
а — Ф. Ф. Беллинсгаузен (1778–1852),
б — М. П. Лазарев (1788–1851)

Рис. 97. Первооткрыватель
Южного полюса Р. Амундсен
(1872–1928)

недоступности Антарктида была открыта позднее других материков. И только **28 января 1820 года** русские мореплаватели *Фаддей Фаддеевич Беллинсгаузен* и *Михаил Петрович Лазарев* (рис. 96) на двух судах «Восток» и «Мирный» подошли к побережью покрытой льдом антарктической суши. Высадиться на берег не удалось, но экспедиция доказала существование Антарктиды, описала её береговую линию и особенности климата.



В 1840 году впервые человек ступил на берег Антарктиды. Это был французский мореплаватель Жюль Дюмон-Дюрвиль. В 1841 году английская экспедиция Джеймса Росса обнаружила два вулкана, названных в честь кораблей, — Эребус и Террор. Норвежский полярный исследователь Карстен Борхгревинк в 1899–1900 годах провёл первую успешную зимовку в Антарктиде.

Покорителями Южного полюса были норвежец *Руаль Амундсен* (рис. 97) и англичанин *Роберт Скотт*. Руаль Амундсен выбрал наиболее короткий путь — от восточного края моря Росса — и 14 декабря 1911 года первым достиг Южного полюса. Роберту Скотту удалось это сделать лишь 18 января 1912 года. На обратном пути его экспедиция

Правообладатель Адукацыя і выхаванне



погибла. В начале XX столетия в Антарктиде побывало более ста экспедиций из разных стран. Но только с 1955 года начались регулярные международные исследования материка.

3. Тектоническое строение и подлёдный рельеф. Антарктида образовалась в результате распада древней Гондваны. Материк откололся от Австралии около 90 млн лет назад и приблизился к Южному полюсу Земли. Он расположен в центре Антарктической литосферной плиты.

По высоте (с учётом ледникового покрова) Антарктида — самый высокий материк Земли. Средняя абсолютная высота — 2040 м. Средняя высота подлёдной поверхности — 110 м.

По тектоническому строению и особенностям рельефа Антарктиду делят на две части — Восточную и Западную. В основании Восточной Антарктиды лежит древняя **Антарктическая платформа**. В Западной Антарктиде находится молодая плита и молодая Западно-Антарктическая складчатая область. Она входит в состав глобального Тихоокеанского складчатого пояса. Здесь расположен единственный действующий подлёдный вулкан *Эребус*.

В Антарктиде различают рельеф ледниковой поверхности и подлёдный рельеф (рис. 98). На Антарктической платформе расположены равнины с высотами от 500 до 1500 м.

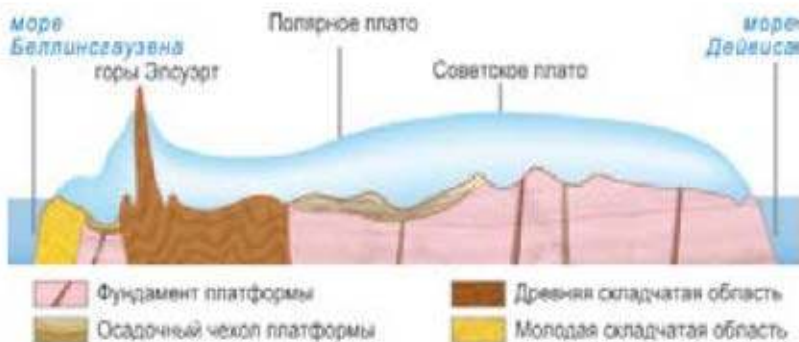


Рис. 98. Строение земной коры и рельеф Антарктиды по 88° з. д. и 92° в. д.

Правообладатель (через полюс) и выхаванне

Самая крупная из них — равнина Шмидта названа в честь нашего соотечественника. Вдоль побережья протянулся пояс глыбовых гор, в пределах которого выделяют горы Земли Королевы Мод. Древние *Трансантарктические горы* отделяют Восточную Антарктиду от Западной. Их вершины выступают над поверхностью льда (рис. 99). В Западной Антарктиде находится самая высокая точка Антарктиды — *массив Винсон* (5140 м) в горах Элсуэрт. На Антарктическом полуострове расположены молодые горы — *Антарктические Анды*, которые являются продолжением Анд Южной Америки. Горные хребты Западной Антарктиды разделены равнинами, крупнейшая из них — равнина Бэрда. Под тяжестью льда суша здесь прогнулась на 2,5 км ниже уровня моря, образуя *впадину Бэнтли*.



Рис. 99. Трансантарктические горы



с. 57



В Антарктиде открыты месторождения каменного угля, железной руды, установлены признаки месторождений слюды, графита, горного хрусталя, золота, алмазов, урана и руд других металлов.

4. Особенности климата. Антарктида — самый холодный материк Земли. В Восточной Антарктиде расположен абсолютный полюс холода. Основные черты климата Антарктиды определяются её положением в полярных широтах. Зимой в течение нескольких месяцев стоит полярная ночь, что приводит к значительному охлаждению материка. В полярный день 90% солнечного



В Антарктиде зарегистрирована самая низкая температура воздуха на Земле — $-91,2^{\circ}\text{C}$ (2013 г., научная станция «Купол Фудзи»).

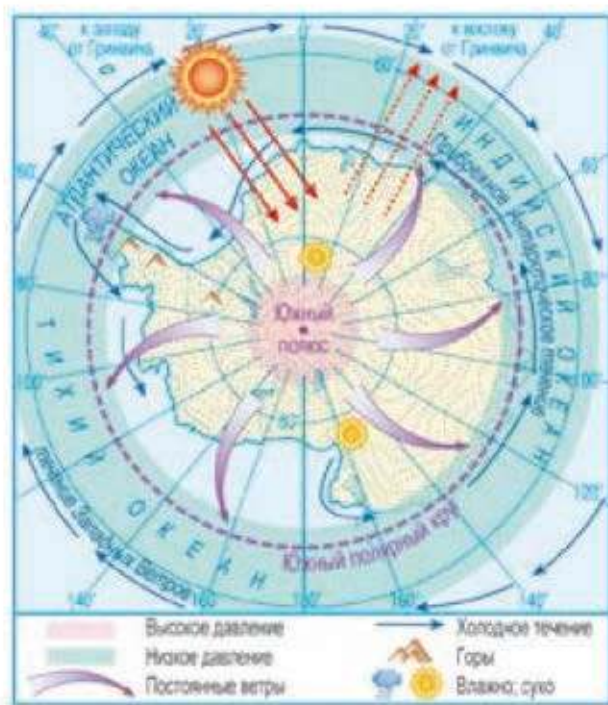


Рис. 100. Климатообразующие факторы Антарктиды

света отражается его ледяной поверхностью. На формирование климата охлаждающее влияние также оказывает материковое оледенение. Этому способствует и большая абсолютная высота материка. *(Как изменяется температура воздуха с высотой?)* Притоку тепла с океаническими течениями из низких широт препятствует омывающее Антарктиду мощное холодное океаническое течение Западных Ветров (рис. 100). *(Какое влияние оказывают холодные течения на климат побережий?)*

Из-за сильного охлаждения воздуха над материком формируется огромная

область постоянного высокого атмосферного давления — **Антарктический антициклон**. А над менее холодными водами Антарктики формируется область низкого давления. Большая разница атмосферного давления между внутренними областями материка и прибрежными водами является причиной образования ураганных ветров (до 30–50 м/с и более). При этом холодные воздушные массы стекают с высоких центральных областей к пониженным окраинам материка, образуя стоковые ветры.



Стоковые ветры — сильные и холодные ветры, дующие от центра к побережью Антарктиды.

Правообладатель Адукация і вихованне

Антарктида почти полностью находится в антарктическом климатическом поясе и только часть Антарктического полуострова относится к субантарктическому. (Найдите на карте.)

С. 22, 23

В антарктическом поясе круглый год господствуют антарктические континентальные воздушные массы — очень холодные и сухие. Средние зимние (июльские) температуры в центре континента достигают -60°C . Летние (январские) температуры значительно выше, но они также отрицательные и колеблются от -16 до -32°C . Осадков выпадает мало ($50-100$ мм).



С. 58

На побережье материка температура воздуха редко понижается зимой ниже -40°C , а летом поднимается до 0°C . Здесь дуют стоковые ветры. На побережье количество осадков возрастает до 250 мм.

Максимальная скорость ветра в Антарктиде была зафиксирована белорусским полярником Алексеем Гайдашовым — 88 м/с.

В субантарктическом поясе зимой господствуют антарктические воздушные массы, летом их сменяют умеренные морские. Климат здесь менее суров: зимние температуры около 0°C , летние редко превышают $+10^{\circ}\text{C}$. Осадков выпадает больше ($400-700$ мм) и преимущественно летом. (Почему?) На побережье идёт интенсивное накопление снега.



Обобщим и запомним. Из-за труднодоступного положения Антарктида была открыта позже других материков русскими мореплавателями Ф. Ф. Беллинсгаузеном и М. П. Лазаревым. ♦ Норвежская экспедиция под руководством Руаля Амундсена первой достигла Южного полюса. ♦ Восточная часть Антарктиды лежит в пределах древней Антарктической платформы, западная — молодой плиты и молодой Западно-Антарктической складчатой области. ♦ Антарктида — самый холодный материк

Земли. ♦ Антарктида лежит в основном в антарктическом климатическом поясе.

Проверим себя.



1. В чём состоит особенность географического положения Антарктиды? 2. Почему Антарктиду называют «королевой холода» и «ледяным континентом»? 3. Какие ветры называют стоковыми? Что служит причиной их образования?



4. В энциклопедическом справочнике дана информация, что в слоях осадочного чехла Антарктической платформы имеются остатки растений и животных, в том числе теплолюбивых папоротников. О чём это свидетельствует?



С. 56, 58

От теории к практике. 1. Найдите на карте географические объекты, названные именами исследователей материка. 2. Определите по карте с помощью масштаба протяжённость маршрутов Р. Амундсена и Р. Скотта до Южного полюса. У кого было преимущество в первенстве его открытия? 3. Рассмотрите профиль рельефа Антарктиды (рис. 98), сделайте вывод о влиянии тектонического строения на рельеф. 4. Проанализируйте климатическую карту и определите изотермы с минимальной и максимальной температурой воздуха Антарктиды зимой и летом.



Клуб дискуссий. Почему у Антарктиды одна крайняя точка — северная? Какую точку материка можно считать крайней южной?



Клуб эрудитов. На территории Антарктиды расположены четыре полюса. Какие это полюса?

§ 17. Антарктида — ледяной континент и международная научная лаборатория



Вспоминаем. Как образуются ледники и какие они бывают? ♦ Что называют пустыней? Оазисом?



Узнаем. Об оледенении Антарктиды. ♦ Об особенностях её органического мира. ♦ О влиянии Антарктиды на природу Земли и о современных исследованиях материка.



Размышляем. Всегда ли Антарктида была покрыта ледником?



1. Ледниковый покров. Особенность Антарктиды — наличие на её поверхности ледникового покрова. Это область самого большого покровного оледенения Земли (14 млн км²), в нём сосредоточено 90 % объёма льда планеты. Средняя толщина антарктического ледникового щита — 1830 м, максимальной толщины он достигает в Восточной Антарктиде — 4776 м. От центра материка к окраинам ледник огромными языками сползает в море со скоростью 500–1200 м/год, образуя плавающие ледяные плиты — шельфовые ледники.



Покровный ледник — ледник, размещённый на материках или крупных островах в полярных широтах. **Шельфовый ледник** — продолжение материкового ледникового щита в зоне материковой отмели.

Шельфовые ледники занимают более 10 % площади оледенения Антарктиды, средняя их толщина — 350 м. Временами от окраин шельфовых ледников откалываются глыбы льда, образуя айсберги. Ветрами и течениями их выносит в открытый океан (рис. 101). Самые большие шельфовые ледники — *Росса* (525 тыс. км²) и *Ронне*.

Во льду на глубине из-за огромного давления и повышенной температуры становится возможным таяние льда. Вероятно, под ледниковым покровом существует подлёдная озёрно-речная сеть. Доказательством её существования являются современные ледниковые озёра в прибрежной зоне материка. В районе станции «Восток» под ледниковым щитом на глубине



Рис. 101. Шельфовые ледники Антарктиды

около 3700 м российскими учёными открыто крупнейшее подлёдное озеро *Восток* (площадью 15 тыс. км²).

2. Растительный и животный мир. Особенности органического мира Антарктиды связаны с суровым климатом. Материк расположен почти целиком в антарктическом географическом поясе, природной зоне антарктических пустынь.



Антарктическая пустыня — поверхность ледника с суровыми условиями для развития жизни (низкие температуры, сильные ветры, отсутствие почв).

Жизнь существует только в прибрежной зоне материка, на субантарктических островах и в океанических водах. Растительность крайне скудная и представлена в основном в *антарктических оазисах*, занимающих около 2 % материка.



Антарктический оазис — свободный ото льда участок антарктической суши.

В антарктических оазисах выходят на поверхность горные породы, поэтому они лучше прогреваются. На них поселяются мхи и лишайники, а в озёрах с талой водой — водоросли. И только на севере Антарктического полуострова и на островах встречаются низкорослые злаки (рис. 102).



Бедный животный мир Антарктиды представлен ракообразными, бескрылыми насекомыми, птицами. Наиболее интересные представители птиц — пингвины (рис. 103, а, з). Всего в Антарктике обитает 17 видов пингвинов. Летом на прибрежных скалах гнездятся буревестники, бакланы, альбатросы, поморники

Рис. 102. Антарктический оазис



Рис. 103. Представители животного мира Антарктиды: а — императорские пингвины, б — бакланы, в — альбатросы, г — поморник и пингвин Адели

(рис. 103). Хищные серые чайки питаются яйцами и птенцами пингвинов и буревестников.



Наиболее распространённый вид пингвинов — Адели (высота до 30 см, вес около 6 кг). Самый крупный — императорский пингвин (высота более 1 м, вес до 50 кг). Эти пингвины своё потомство выводят в суровую зиму. Самки откладывают яйца, а самцы, держа их на лапках и прижимая к пуху, «выстаивают» птенцов.

Богат растительный и животный мир вод Антарктики. В относительно тёплых прибрежных водах микроскопические водоросли образуют «океанические пастбища». Благодаря обилию криля (мельчайших ракообразных) в антарктических водах много рыбы. Здесь водится самое крупное млекопитающее — синий кит, или блювал (до 33 м в длину, массой до 150 т). В водах Антарктики обитают финвалы, кашалоты, хищные касатки, а также ластоногие — тюлени, морские слоны, морские львы (рис. 104).

3. Влияние Антарктиды на природу Земли. Ледяной континент является «кухней погоды», влияющей на климат не только Южного полушария, но и всей планеты. Холодные течения из Антарктики достигают Южного тропика и способствуют формированию пустынь на побережьях южных материков. С материка из области Антарктического антициклона холодные антарктические воздушные массы оттекают в



Рис. 104. Представители животного мира вод Антарктики: а — синий кит, б — касатка, в — тюлени, г — морской слон

умеренные широты. Ледниковый покров отражает солнечную энергию и, подобно гигантскому холодильнику, оказывает охлаждающее воздействие на климат планеты.

От состояния льдов Антарктиды зависит уровень Мирового океана. Глобальное потепление климата может вызвать таяние ледникового щита, что приведёт к затоплению многих прибрежных районов Земли. Ценным природным ресурсом является пресная вода ледникового щита. Она может стать единственным источником чистой питьевой воды на Земле в будущем.



с. 56

4. Современные исследования и охрана природы. Антарктида — наименее изученный материк Земли.

В рамках проведения III Международного геофизического года в 1957 году 12 стран мира подписали Договор об Антарктиде, который провозгласил свободу научных исследований и использование материка только в мирных целях. Договор подписали около 50 государств, в том числе Беларусь в 2006 году.

Антарктиду называют **материком мира и международного сотрудничества**. Более 40 стран создали на материке научные станции. Самыми крупными являются американская



Рис. 105. Белорусские полярники на станции «Гора Вечерняя»

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

станция «Мак-Мёрдо» и российская станция «Молодёжная». На Южном географическом полюсе действует самая южная станция «Амундсен — Скотт». (*Найдите их на карте.*) Главные направления научных исследований в Антарктиде — метеорологические, океанографические, биологические, космические, астрономические, медицинские.



с. 56



За полвека исследований в Антарктиде побывало более 100 белорусских полярников. Они участвовали в экспедициях на Южный полюс. В 2006 году белорусские исследователи в составе 52-й российской антарктической экспедиции впервые организовали в районе горы Вечерняя полевую научную базу. В настоящее время в 18 км от российской станции «Молодёжная» построена белорусская антарктическая станция «Гора Вечерняя» (рис. 105).

Активная хозяйственная деятельность может сильно повлиять на природу Антарктиды. Несмотря на удалённость материка от крупных промышленных центров и морских транспортных путей, значимыми проблемами являются загрязнения антарктических вод и побережья. Актуальна проблема загрязнения отходами территорий научных станций. В 1985 году было обнаружено разрушение озонового слоя атмосферы над Антарктидой и образование озоновых дыр, что приводит к увеличению уровня ультрафиолетового излучения.



Озоновая дыра — участок в озоновом слое атмосферы Земли с временной очень низкой концентрацией озона.

Возникающие озоновые дыры вызывают активное таяние ледников Антарктиды. В 1988 году вступила в силу Международная конвенция по охране озонового слоя. Бедная флора и фауна, тесные природные связи в суровых климатических условиях требуют бережного отношения к природе со стороны человека.



Обобщим и запомним. Особенность Антарктиды — наличие на её поверхности ледникового покрова.

- ♦ Материк представляет собой почти повсеместно антарктическую пустыню.
- ♦ Жизнь существует только в прибрежной зоне, на субантарктических островах и в океанических водах.
- ♦ Антарктида играет ключевую роль в общей циркуляции атмосферы.
- ♦ Антарктида — уникальная научная лаборатория для исследования природы Земли.
- ♦ В исследованиях Антарктиды участвует Беларусь.

Проверим себя.

?

1. Назовите главные отличия природы Антарктиды от природы других материков. 2. Приведите примеры, как живые организмы приспособились к суровым антарктическим погодным условиям. Почему жизнь живых организмов невозможна без связи с океаном?

?

3. Сравните тропические и антарктические пустыни. В каких пустынях может проживать человек? 4. Установите черты сходства и различий оазисов Африки и антарктических оазисов. 5. В чём заключается охрана природы Антарктиды? 6. Каково значение Антарктиды для жизни на Земле?



От теории к практике. 1. Найдите на карте и определите географические координаты антарктических станций «Амундсен — Скотт» и «Восток». Сравните их географическое положение. 2. Используя карту, составьте рейтинговую таблицу «Научно-исследовательские антарктические станции», укажите названия стран и количество имеющих у них станций. 3. Представьте, что вас пригласили принять участие в работе антарктической экспедиции. Составьте программу научных исследований и возможные пути их осуществления.



С. 56



Клуб дискуссий. Почему большинство животных Антарктиды — хищники?



Клуб эрудитов. Можно ли создать постоянные поселения людей в Антарктиде?

Тема 6. Южная Америка — материк чудес



Рекорды Южной Америки

- ♦ Самая длинная горная цепь суши — Анды, около 9 тыс. км.
- ♦ Самая большая равнина — Амазонская низменность, более 5 млн км².
- ♦ Самый высокий действующий вулкан — Льюльяльяхо, 6723 м.
- ♦ Самая длинная и полноводная река — Амазонка (с Апуримак), 7194 км, 6930 км³ воды в год.
- ♦ Самый крупный речной бассейн — бассейн р. Амазонки, 7,18 млн км².
- ♦ Самый крупный речной архипелаг — на р. Рио-Негру, более 7000 островов.
- ♦ Самый высокий водопад — Анхель (на р. Чурун), 1054 м.
- ♦ Самый большой каскад водопадов — Игуасу (на р. Игуасу), 275 водопадов.
- ♦ Самое высокогорное судоходное озеро — Титикака (Центральные Анды), 3812 м.
- ♦ Самое сухое место — пустыня Атакама, 0,01 мм осадков в год.
- ♦ Самая высокая снеговая линия — Центральные Анды (19° ю. ш.), 6500 м.
- ♦ Самый крупный солончак — Салар-де-Уюни (Центральные Анды), 10,6 тыс. км².

§ 18. Географическое положение Южной Америки. История открытия и исследования



Вспоминаем. Какие различают части света? ♦ По какому плану характеризуют географическое положение материка?



Узнаем. Чем отличается географическое положение Южной Америки от других южных материков. ♦ Имена первооткрывателей и их вклад в исследование материка. ♦ Какие объекты на карте Южной Америки носят имена наших соотечественников.



Размышляем. Почему в большинстве стран Южной Америки государственными языками являются португальский и испанский?

1. Географическое положение. Южная Америка — четвёртый по размерам материк Земли. Его площадь составляет 17,7 млн км², а с прилегающими островами — 18,3 млн км². Как и большинство континентов, он имеет сужающуюся в южной части форму (рис. 106).



С. 61

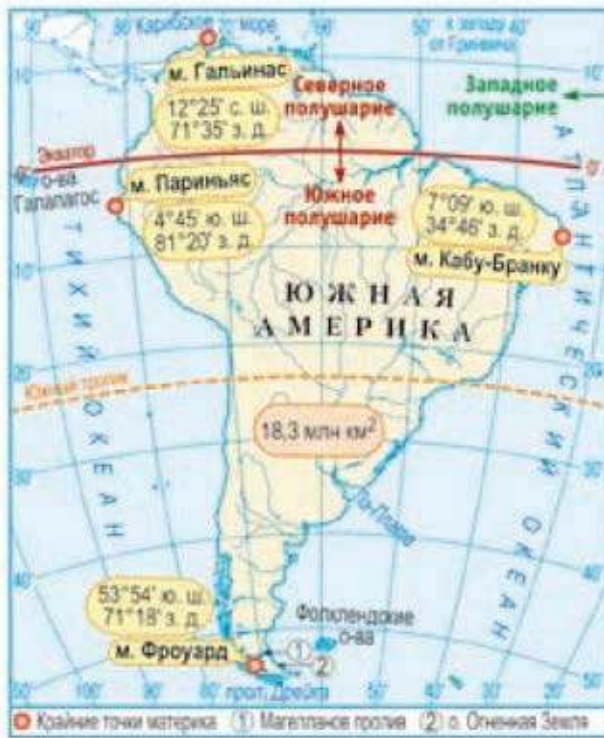


Рис. 106. Географическое положение Южной Америки

Южная Америка расположена в Западном и большей частью в Южном полушарии. Лишь своей северной окраиной она заходит в Северное полушарие. Основная площадь суши заключена между экватором и Южным тропиком. Благодаря этому значительная часть континента расположена в экваториальных и тропических широтах.

По протяжённости по долготе и широте Южная Америка почти не уступает Северной. Но по сравнению с Африкой и Австралией материк значительно дальше (на 20°) выдвинут на

юг. Из-за вытянутости по меридиану он находится в шести географических поясах. (*Каких?*)

Южная Америка омывается водами двух океанов: с запада — Тихим, с востока и с севера — Атлантическим океаном и относящимся к нему Карибским морем. Как и у других материков Южного полушария, **береговая линия Южной Америки изрезана слабо**, за исключением южной окраины. На юго-востоке в побережье врезаются заливы *Ла-Плата* и Баия-Гранде. Материковое происхождение имеют *Фолклендские острова*. На крайнем юге материка (рис. 107) Магеллановым проливом отделён *остров Огненная Земля*. (*Покажите заливы и острова на карте.*) Вдоль юго-западного побережья материка гирляндой тянется Чилийский архипелаг.

С. 26, 27

С. 61

Южная Америка обособлена океанами от большинства массивов суши. Лишь на севере узким Панамским перешейком она соединяется с Северной Америкой. А на юге от Антарктиды её отделяет *пролив Дрейка* — самый широкий в мире (818 км). Изолированность способствовала высокому эндемизму флоры и фауны континента.

2. Открытие и исследования.

По геологическим меркам связь между Северной и Южной Америкой в виде Панамского перешейка появилась относительно недавно. Поэтому Южная Америка была заселена людьми позже других обитаемых континентов — только 10–15 тыс. лет назад. До открытия материка европейцами его населяли коренные народы, обладавшие уникальной культурой.



Рис. 107. Мыс Горн — южная островная оконечность Южной Америки



Известными цивилизациями доколумбовой Америки были на-ска, моче, инки. Наска оставили начертанные в пустынях гигантские изображения (геоглифы) птиц и зверей (рис. 108). Моче возводили глиняные пирамиды и подземные водопроводы. Империя инков в Андах славилась развитой астрономией, хирургией и географией, системой горных дорог и «узелковым письмом» (зачатками письменности). Они обрабатывали металл, занимались земледелием на террасах. Храмовый комплекс инков на горе Мачу-Пикчу внесён в Список всемирного наследия ЮНЕСКО (см. заставку перед темой).



С. 60

Открытие континента европейцами принадлежит испанскому подданному *Христофору Колумбу* (рис. 109).

В поисках морского пути в богатую Индию он на корабле «Санта-Мария» достиг острова в Багамском архипелаге и назвал его Сан-Сальвадор (с испанского «святой спаситель»). Этот день **12 октября 1492 года считают официальной датой открытия части света — Америки**. На протяжении 1492–1504 годов Х. Колумб совершил четыре плавания к берегам новых земель. Во время третьего путешествия им был исследован участок северного побережья Южной Америки (см. форзац 1).



Рис. 108. Геоглифы в пустыне Наска



Рис. 109. Христофор Колумб (1451–1506)

Своё название материк получил в честь итальянца Америго Веспуччи. Во время плавания вдоль восточного побережья Южной Америки (в 1499 году) он пересёк экватор и Южный тропик. А. Веспуччи первым высказал догадку, что открытые земли — не Индия, а неизвестный обширный материк. Позднее его стали называть Земля Америго.

Португальский мореплаватель *Фернан Магеллан* в ходе первого в мире кругосветного путешествия (1519–1522 годы) первым прошёл через пролив, разделяющий Атлантический и Тихий океаны.

За обоими континентами Нового Света название «Америка» закрепилось на географических картах благодаря королю картографов — Герарду Меркатору.

Походы португальских и испанских завоевателей (например, Франсиско Писарро) в поисках золота сопровождались покорением и уничтожением коренных народов. Впоследствии европейцами на территории Южной Америки были созданы государства, официальными языками которых стали испанский и португальский, произошедшие от латинского языка (латыни). Поэтому Южную Америку вместе с южной частью Северной Америки объединяют в один историко-культурный регион — Латинскую Америку.

На рубеже XVIII и XIX столетий значимый вклад в изучение континента внёс выдающийся немецкий учёный *Александр Гумбольдт* (рис. 110). В ходе путешествий в Южную Америку им была составлена карта бассейна Ориноко, собран богатый гербарий и открыты тысячи новых видов растений. На примере Анд Гумбольдт обосновал идею высотной поясности в горах, разработал метод изотерм для описания климата. Он составил подробное описание рельефа, строения земной коры, климата и растительности материка.



Рис. 110. Александр Гумбольдт (1769–1859)



В XIX веке изучением природы Южной Америки занимался наш земляк Константин Ельский. Он совершил экспедиции в труднопроходимые районы северной и западной части материка, в ходе которых открыл и описал новые виды животных.





Рис. 111. Игнат Домейко (1802–1889)

Большой вклад в изучение природы Южной Америки внёс наш соотечественник — всемирно известный геолог и географ *Игнат Домейко* (рис. 111). Он исследовал геологическое строение Анд, открыл месторождения полезных ископаемых, собрал коллекции горных пород, составил описание коренных народов континента и их культуры. Имя исследователя носит горный хребет в Андах — Кордильера Домейко.



С. 60



Игнат Домейко первым составил геологическую карту Чили, открыл метеорологическую службу, учредил Горную школу. Он долгое время возглавлял Чилийский университет. Игнату Домейко присвоено звание национального героя Чили. Его именем названа малая планета, минерал, несколько растений, улицы в Чили, Польше и Литве.



Обобщим и запомним. Южная Америка — четвёртый по размерам материк Земли. ♦ Континент расположен в Западном, Северном и Южном полушариях. Основная часть суши лежит в низких широтах. ♦ Береговая линия изрезана слабо, за исключением южной окраины. Южная Америка обособлена от других континентов. ♦ Материк открыт Христофором Колумбом, назван в честь Америго Веспуччи. ♦ Его исследовал Александр Гумбольдт и наш соотечественник Игнат Домейко. ♦ Латинская Америка включает Южную Америку и юг Северной Америки.

Проверим себя.

?

1. Какую площадь и форму имеет материк Южная Америка?
2. Какое положение он занимает относительно линий градусной сетки?
3. Как изрезана береговая линия Южной Америки?
4. Кто открыл Америку и в честь кого она названа?



5. Какие путешественники исследовали континент? **6.** Какой вклад в его изучение внесли наши соотечественники?



От теории к практике. 1. Определите по карте географические координаты крайних точек Южной Америки. Рассчитайте по градусной сети наибольшую протяжённость материка с севера на юг и с запада на восток в градусах и километрах. 2. Найдите черты сходства и различия географического положения Южной Америки и Африки. 3. Используя карты атласа, определите, благодаря каким попутным ветрам и течениям парусные суда эпохи Великих географических открытий пересекали Атлантику в поисках новых земель. 4. Где расположена «Индия», открытая Колумбом, а где — открытая Васко да Гамой? Определите по карте примерное расстояние между ними.



С. 61



С. 60, 63



С. 10, 11



Клуб дискуссий. Почему экспедиции Александра Гумбольдта и его труд «Путешествие в равноденственные области Нового Света» называют «вторым открытием Америки»?



Клуб эрудитов. Подготовьте презентацию о цивилизации доколумбовой эпохи Южной Америки по выбору (инки, моче, наска).

§ 19. Тектоническое строение, рельеф и полезные ископаемые Южной Америки



Вспоминаем. Какие бывают равнины и горы по высоте? ♦ Какие внешние силы формируют рельеф Земли?



Узнаем. О строении земной коры Южной Америки. ♦ О самых протяжённых горах и самой большой равнине суши. ♦ О полезных ископаемых материка.



Размышляем. Как образовалась самая длинная горная цепь суши?

1. Происхождение материка и строение земной коры. Как и другие материки Южного полушария, Южная Америка в геологическом прошлом входила в состав Гондваны. Большая часть континента лежит в пределах Южно-Американской литосферной плиты. Она контактирует с меньшими по размеру океаническими плитами: Карибской, Наска и другими. (Покажите на карте.) В основании обширной



С. 12, 13



С. 62

восточной части материка лежит древняя *Южно-Американская платформа* (рис. 112). Как и на других гондванских платформах, её кристаллический фундамент выходит на поверхность на значительной площади, образуя Гвианский и Бразильский щиты. Остальная часть платформы представляет собой плиту, которая периодически затапливалась морем. Крайний юг материка занят молодой Патагонской плитой.



С. 12, 13

К западу от платформы расположен молодой *Андийский складчатый пояс*. Вместе с Чилийским и Перуанским желобами он образовался при подтекании литосферной плиты Наска под Южно-Американскую плиту. Анды являются частью глобального Тихоокеанского складчатого пояса и отличаются высокой вулканической и сейсмической активностью.



С. 61

2. Рельеф. Рельеф Южной Америки связан со строением земной коры. К щитам древней платформы приурочены денудационные плоскогорья — *Гвианское* и *Бразильское* (рис. 112). Они разбиты сбросами на горсты, разделённые прогибами. Один из таких горстов Рорайма является вершиной Гвианского плоскогорья (рис. 113). Бразильское плоскогорье поднимается к юго-востоку от 500 до 2000 м (рис. 114), где круто обрывается к океану. В его южной части находится крупнейшее в Южном полушарии

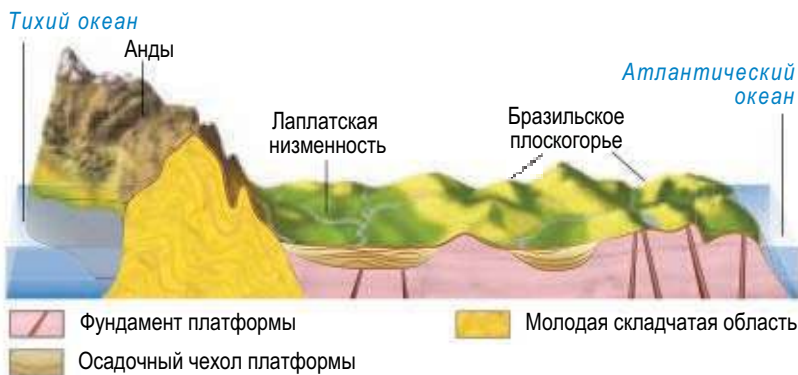


Рис. 112. Строение земной коры и рельеф Южной Америки по 20° ю. ш.

трапповое плато Параны (1,2 млн км²).

К плите Южно-Американской платформы приурочены аккумулятивные низменности.

Амазонская низменность — крупнейшая на планете, площадью более 5 млн км². Её плоская низменная (до 150 м) поверхность сложена речными отложениями и прорезана речными долинами (рис. 115). Предгорный прогиб между Андами и Гвианским плоскогорьем занят *Оринокской низменностью*, между Андами и Бразильским плоскогорьем — *Лаплатской низменностью* (см. рис. 112). На Патагонской плите находится плато *Патагония*, ступенями спускающееся к океану. Его южная часть подвергалась древнему оледенению.

Лавовые области Бразильского и Гвианского плоскогорий образовались в результате трещинного вулканизма при расколе Гондваны.



С. 61



Лаплатская низменность состоит из череды равнин: Пантанал, Гран-Чако, Междуречье и Пампа. Природные условия Пантанала отражены в названии: в переводе с испанского — «болотистая». Гран-Чако на языке индейцев означает «охотничьи угодья», коренные жители здесь охотились на капибар и тапиров. Междуречье обязано названием расположению между реками Парагвай и Уругвай. А Пампа на языке индейцев означает «безлесая равнина».



Рис. 113. Рорайма — вершина Гвианского плоскогорья



Рис. 114. Бразильское плоскогорье



Рис. 115. Амазонская низменность



С. 61

Западная окраина материка занята **самой протяжённой на суше (около 9000 км) горной системой Анд**. Она состоит из нескольких вытянутых с севера на юг горных хребтов. (*Назовите по карте.*) Самую широкую часть горной системы образует высокое Центрально-Андийское нагорье (рис. 116). На высоту 6960 м поднимается вершина Анд *гора Аконкагуа*. На севере горы прорезаны глубокими речными каньонами, на юге несут оледенение (рис. 117). О продолжающемся горообразовании свидетельствуют активные вулканы: *Котопахи* (рис. 118), Сангай и высочайший вулкан мира Льюльяльяко.



С. 62

3. Полезные ископаемые. Южная Америка богата полезными ископаемыми как рудного, так и осадочного происхождения. **К щитам древней платформы приурочены крупные запасы руд:** железных, урановых, титановых, вольфрамовых. Одно из крупнейших железорудных месторождений мира — Каражас. **Месторождения нефти и газа тяготеют к прогибам платформ и межгорным впадинам на севере Анд** (впадина Маракайбо, Оринокская низменность). Мировое значение имеет месторождение селитры на тихоокеанском побережье

Анды входят в Тихоокеанское огненное кольцо. Вулканические области Анд: с 6° с. ш. по 4° ю. ш. — «дорога вулканов», с 16 по 29° ю. ш., с 33 по 52° ю. ш.



Рис. 116. Центрально-Андийское нагорье



Рис. 117. Патагонская Кордильера



Рис. 118. Вулкан Котопахи

в *пустыне Атакама*. К коре выветривания приурочены крупные месторождения бокситов и марганцевых руд.

Ещё коренные жители континента знали, что горы богаты рудами, и добывали медь и серебро (Анды с языка индейцев — «медь»). **Богатые рудные месторождения приурочены к Восточной Кордильере в Центральных Андах:** свинцово-цинковых, серебряных, полиметаллических руд. Почти на тысячу километров протянулся здесь **оловянный пояс**. Исключительный по запасам **медный пояс** приурочен к Западной Кордильере Анд. С затухающей вулканической активностью связаны месторождения серы. Южная Америка славится драгоценными и поделочными камнями — топазами, агатами, изумрудами.

Южная Америка занимает 1-е место среди континентов по запасам графита, медных и железных руд, 2-е — по рудам титана и молибдена, 3-е — по марганцу, золоту, фосфоритам.



Обобщим и запомним. В основании Южной Америки лежит древняя Южно-Американская платформа. ♦ Молодой Андийский складчатый пояс входит в Тихоокеанское вулканическое кольцо. ♦ На щитах платформы расположены денудационные плоскогорья, на плите — аккумулятивные низменности. ♦ Амазонская низменность — самая большая в мире, а горы Анды — самые протяжённые. ♦ Богатые месторождения руд приурочены к Андам и щитам платформы, горючие ископаемые — к прогибам платформ и межгорным впадинам.

Проверим себя.

?

1. Какие тектонические структуры лежат в основе Южной Америки? 2. Какие формы рельефа расположены на щитах и на плите древней платформы? 3. Какими полезными ископаемыми богат материк и почему?



4. Как образовались Анды с точки зрения теории литосферных плит? 5. О чём свидетельствует активный вулканизм в Андах? Приведите по карте примеры действующих вулканов.

С. 12, 13



С. 61

От теории к практике. 1. Определите примерную протяжённость Анд с помощью масштаба по карте. Сравните полученное значение с указанным в тексте параграфа. Чем вызвано это различие? 2. Подпишите на контурной карте крупные равнины. Какие из них относятся к аккумулятивным, а какие — к денудационным? Почему? 3. Представьте, что вы работаете геологом в Южной Америке. Объясните, в каких районах материка вы начали бы поиск новых месторождений нефти и газа.



Клуб дискуссий. Знаменитая статуя Христа в г. Рио-де-Жанейро стоит на форме рельефа, прозванной «сахарной головой» (рис. 119). Как вы думаете, почему она так называется и какие внешние силы Земли её создали?



Клуб эрудитов. Какую форму рельефа описывает писатель Артур Конан Дойль в фантастическом романе «Затерянный мир»: «Нужно идти по запутанным чащам девственных лесов и бурным рекам до тех пор, пока на горизонте не покажется колоссальная отвесная стена. На огромном плато на вершине этого скального образования... сохранились животные и растения, относящиеся к глубокому прошлому планеты»?



Рис. 119. «Сахарные головы» атлантического побережья

§ 20. Климат Южной Америки



Вспоминаем. Какие вам известны типы климата? ♦ Чем отличаются различные типы воздушных масс?



Узнаем. О самом влажном континенте и его «мокрых углах». ♦ О самой сухой пустыне мира.



Размышляем. Какой климатический эффект оказывает течение Эль-Ниньо?

1. Климатообразующие факторы. Южная Америка лежит преимущественно в низких широтах, поэтому её **большая часть расположена в жарком тепловом поясе.** Вытянутость суши по меридиану на 70° обуславливает смену климатических поясов от экваториального до умеренного.

Амазония круглый год находится в области низкого давления под влиянием жарких и влажных экваториальных воздушных масс (рис. 120). На Гвианском и Бразильском плоскогорьях, Оринокской низменности в субэкваториальных широтах дважды в год происходит смена воздушных масс и ветров. **Зимой преобладающими ветрами являются пассаты.** (Какое направление они имеют в Северном и Южном полушариях?) С пассатными ветрами поступают жаркие и сухие тропические воздушные массы.

Летом на смену им приходят влажные экваториальные муссоны, принимающие в Северном полушарии юго-западное направление, а в Южном — северо-западное. С их приходом связан сезон дождей. В тропических широтах на западном побережье дуют пассаты с Тихого океана, на



Рис. 120. Климатообразующие факторы Южной Америки



С. 64

восточном — с Атлантического. Сужающаяся южная часть суши зимой попадает под влияние морских умеренных воздушных масс. Крайний юг материка постоянно находится в зоне действия западных ветров.

Горный барьер Анд выполняет роль главного климато-раздела Южной Америки (см. рис. 120). Он ограничивает влияние Тихого океана узкой прибрежной полосой западного побережья. Равнинный характер поверхности на востоке, напротив, способствует проникновению в глубь материка влажного воздуха с Атлантики. Полоса равнин во внутренних районах континента способствует беспрепятственному проникновению холодных южных ветров с Антарктики — **памперо**.

Докатывающиеся до Амазонии волны холода с Антарктиды вызывают резкое похолодание и выпадение снега в тропиках.



с. 63

Тёплые *Гвианское* и Бразильское течения увеличивают влажность пассатов у северного и восточного побережий. Холодное *Фолклендское течение* на крайнем юго-востоке усиливает засушливость Патагонии. *Холодное Перуанское течение способствует образованию пустынного пояса на западном побережье* (с 5 по 28° ю. ш.). На юг континента охлаждающий эффект оказывает холодное течение Западных Ветров. Циркуляция атмосферы и течений периодически нарушается тёплым течением Эль-Ниньо. (*Вспомните, как оно образуется.*)



Появление Эль-Ниньо сопровождается сильными ливнями на западе Южной Америки. На побережье они вызывают смыв гуано (птичьего помёта) и загрязнение вод, в горах — образование оползней и грязекаменных потоков — селей. Из-за недостатка кислорода и питательных веществ в тёплых водах рыба уходит, а морские птицы гибнут. Во время Эль-Ниньо север Австралии, юго-восток Азии и Африки, напротив, страдают от засухи, лишившись муссонных дождей.

Большая площадь материка в экваториальных широтах и господство влажных пассатов на равнинном востоке, омываемом тёплыми течениями, объясняют слабое распространение засушливых областей. Благодаря этому на континенте выпадает вдвое больше атмосферных осадков (1600 мм в год), чем в среднем на земном шаре. Это делает **Южную Америку самым влажным континентом планеты.**

2. Климатические пояса и типы климата. Южная Америка расположена в шести климатических поясах: экваториальном, двух субэкваториальных, тропическом, субтропическом и умеренном.

Экваториальный пояс охватывает Западную Амазонию и прилегающие склоны Анд. Круглый год здесь царит жаркий и влажный экваториальный воздух. Экваториальный тип климата характеризуется равномерным ходом температур воздуха ($+26...+28\text{ }^{\circ}\text{C}$) и обильными осадками (2000–4000 мм в год) (рис. 121, а).

Субэкваториальные пояса с севера и юга окружают экваториальный пояс, соединяясь в Восточной Амазонии. Для них характерен субэкваториальный муссонный тип климата с муссонно-пассатной циркуляцией. Летний муссон оставляет на равнинах 1000–2000 мм осадков, на нагорьях — до 3000 мм. Продолжительность сухого сезона колеблется от 2 до 9 месяцев. Наибольшей засушливостью

Самое влажное место на материке — «мокрый угол» — находится в Андах на 5° с. ш. (до 11 394 мм в год).

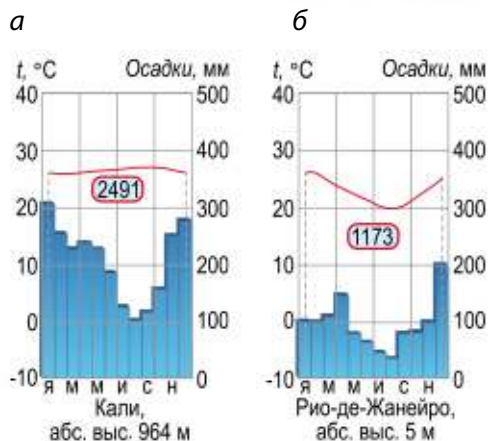


Рис. 121. Климатограммы Южной Америки: а — экваториального, б — тропического влажного типов климата



С. 64

отличается крайний северо-восток материка. Температуры воздуха в течение года колеблются в пределах $+20...+30^{\circ}\text{C}$.

Тропический пояс занимает небольшую площадь на материке. В нём выделяются три типа климата: влажный, континентальный и гаруа. На восточной окраине Бразильского плоскогорья под влиянием пассатов с Атлантики и тёплого Бразильского течения находится область с тропическим влажным типом климата. (Охарактеризуйте его по климатограмме на рисунке 121, б.) На равнине Гран-Чако распространён тропический континентальный тип климата с длительным сухим зимним сезоном. Количество осадков сокращается от 800 до 350 мм с востока на запад. (Почему?)

На тихоокеанском побережье с 5 до 28° ю. ш. под влиянием пассатов с Тихого океана и холодного Перуанского течения сформировался климат береговых пустынь (гаруа). Он отличается прохладными летом ($+19...+20^{\circ}\text{C}$) и зимой ($+13...+14^{\circ}\text{C}$), высокой относительной влажностью воздуха (рис. 122, а). Дожди (30–50 мм в год) выпадают крайне редко. Растения береговых пустынь получают влагу из обильных рос

и туманов. Область между 22° и 27° ю. ш. лишена осадков круглый год: здесь находится самая сухая пустыня мира Атакама (0,01 мм в год) (рис. 123).

В субтропическом поясе происходит смена воздушных масс по сезонам года. (Каких?) Он делится на области с влажным, континентальным и средиземноморским типами климата. Крайний юго-восток Бразильского плоскогорья

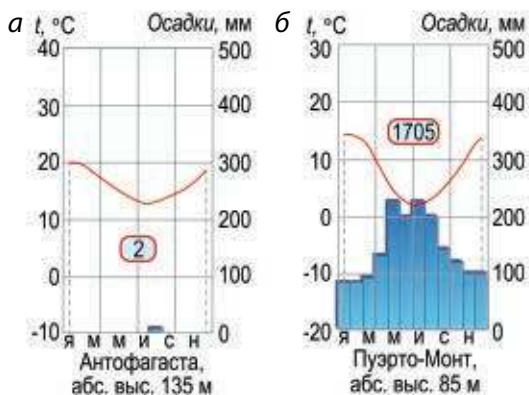


Рис. 122. Климатограммы Южной Америки: а — гаруа, б — умеренного морского типа климата

и Междуречье занимают область с субтропическим влажным типом климата с тёплым летом ($+22...+24^{\circ}\text{C}$) и мягкой зимой ($+6...+10^{\circ}\text{C}$). Осадки (600–1200 мм) выпадают круглый год.

В центральной области субтропиков распространён субтропический континентальный тип климата. Он отличается большей амплитудой температур (до 20°C) и сокращением количества осадков (до 200 мм). Вторжения памперо сопровождаются резким похолоданием (до -30°C) и выпадением снега. На западном побережье (между 29 и 37° ю. ш.) распространён средиземноморский тип климата. *(Охарактеризуйте его по климатограмме атласа.)*



Рис. 123. Пустыня Атакама



С. 64



В Андах между 37 и 46° ю. ш. расположен второй «мокрый угол» Южной Америки. Западные ветры, дующие с «ревущих сороковых», встречают на своём пути преграду в виде гор и оставляют на их склонах до 5000–7000 мм осадков в год.

Умеренный пояс занимает южную выклинивающуюся окраину материка. В нём выделяется две области — с континентальным и морским типами климата. В равнинной Патагонии формируется умеренный континентальный тип климата. Холодное Фолклендское течение и равнинный рельеф не благоприятствуют выпадению осадков (200–400 мм в год). Температуры самого холодного месяца $-5...+8^{\circ}\text{C}$, самого тёплого — $+12...+22^{\circ}\text{C}$. Зимой вторгаются



Патагония — единственное место на земном шаре, где из-за засушливого климата в умеренном поясе на побережье формируются полупустыни.



С. 63

памперо. В Патагонских Андах под действием западных ветров с «ревущих сороковых» и «неистовых пятидесятых» широт формируется умеренный морской тип климата. Мягкая и влажная зима ($+2...+6\text{ }^{\circ}\text{C}$) сменяется прохладным и дождливым летом ($+10...+14\text{ }^{\circ}\text{C}$). Обильные осадки (2000–4000 мм) выпадают круглый год (рис. 122, б).



Обобщим и запомним. Из-за расположения в низких широтах большая часть Южной Америки лежит в жарком тепловом поясе. ♦ Южная Америка — самый влажный континент Земли. ♦ Горный барьер Анд — главный климатораздел. ♦ Холодное Перуанское течение способствует формированию пояса пустынь на западном побережье, где расположена самая сухая пустыня — Атакама. ♦ В субэкваториальных широтах господствует муссонно-пассатная, в тропиках — пассатная циркуляция. ♦ Материк расположен в шести климатических поясах: экваториальном, двух субэкваториальных, тропическом, субтропическом, умеренном. ♦ На юг континента вторгаются холодные ветры с Антарктики — памперо.

Проверим себя.



1. Как географическое положение влияет на климат Южной Америки? 2. Какое влияние на климат материка оказывают океанические течения? Приведите примеры. 3. Какую роль в формировании климата играют Анды? 4. Какие климатические пояса занимают наибольшую площадь на материке?



5. Где находятся «мокрые углы» Южной Америки и почему именно там? 6. Какой тип климата называют климатом «рос и туманов»? Где он распространён?



От теории к практике. 1. Представьте, что вы — работник одной из метеостанций Южной Америки. По данным таблицы вам необходимо построить климатограмму и определить тип климата.

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI
t, °C	25,5	26,0	26,4	26,3	25,6	24,4
Осадки, мм	188	211	248	184	56	14

Месяцы	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t, °C	23,5	23,2	23,8	24,0	24,6	25,4
Осадки, мм	6	0,4	0,1	2	1	16

2. Какие доводы вы можете привести, чтобы доказать другу, что Южная Америка — самый влажный материк Земли? 3. Африка и Южная Америка имеют схожее географическое положение. Используя карты атласа, объясните одноклассникам, какие существуют различия между климатами Африки и Южной Америки и чем они вызваны. 4. Используя физическую и климатическую карты Южной Америки, определите и объясните, в каком из городов материка — Бразилиа, Лима или Сантьяго — климат более благоприятен для проживания и хозяйственной деятельности.



С. 45, 46,
63, 64



С. 61, 63



Клуб дискуссий. Почему большинство развитых цивилизаций Южной Америки доколумбовой эпохи зародилось в горах Андах?



Клуб эрудитов. Климат столицы Эквадора — Кито — называют климатом «вечной весны». Приведите аргументы в пользу данного утверждения.

§ 21. Внутренние воды Южной Америки



Вспоминаем. Из чего состоит речная система? ♦ Что называют снеговой линией?



Узнаем. О самой длинной и самой полноводной реке мира. ♦ О водопадах-рекордсменах.



Размышляем. Почему в Южной Америке много длинных рек и мало крупных озёр?



С. 61

1. Особенности речной сети. Поскольку большая часть Южной Америки получает огромное количество осадков, **она обладает самыми богатыми внутренними водами.** Реки континента выносят в океаны — Тихий и Атлантический — $\frac{1}{3}$ речных вод мира. **Главный водораздел проходит по западной окраине материка и приурочен к горной цепи Анд.** Речная сеть достигает наибольшей густоты в экваториальных широтах. *(Почему?)* Области внутреннего стока занимают небольшую площадь.

2. Реки. К бассейну Атлантического океана относится 90 % площади Южной Америки. Самой крупной рекой континента является Амазонка (от индейского «амазуну», что означает «бурный поток»).



Реку Амазонку в 1500 году открыл испанский мореплаватель Винсенте Пинсон. Открытие произошло благодаря опресняющему эффекту великой реки: страдающие от жажды матросы его корабля обнаружили, что вода за бортом пресная. Лишь 40 лет спустя Франсиско Орельяна повторно открыл Амазонку. Во время похода на его отряд напали длинноволосые индейцы. Приняв их за вооружённых женщин, Орельяна якобы назвал реку в честь амазонок — мифических воительниц.



С. 61

Амазонка — самая длинная река мира: с истоком Апуримак (притоком Укаяли) её длина достигает 7194 км. Амазонка обладает самым большим речным бассейном на планете (7,18 млн км²). Она собирает воды с Амазонской низменности и прилегающих склонов Анд, Бразильского и Гвианского плоскогорий. В верхнем течении река носит горный характер, в среднем и нижнем — равнинный. Амазонка принимает более 500 притоков, 17 из которых имеют длину от 1500 до 3500 км. *(Определите по карте крупные правые и левые притоки.)* Протекая вблизи экватора, **Амазонка получает регулярное обильное дождевое питание.** Поскольку

притоки разных полушарий испытывают подъём уровня воды поочередно, то сама Амазонка остаётся многоводной круглый год. **Это самая полноводная река земного шара** выносит в океан 15 % речных вод мира.



Одни притоки Амазонки — «риос-бланкос» (белые реки), размывая глинистые породы, несут мутные воды. Воды других — «риос-негрос» (чёрных рек) — прозрачные и тёмные из-за гниющих растений. При их слиянии наблюдается явление «свадьбы рек», когда потоки прозрачных и мутных вод текут параллельно друг другу, не смешиваясь сотни километров (рис. 124).

При впадении в Атлантический океан Амазонка образует **эстуарий** — затопляемое воронкообразное устье, расширяемое морскими волнами и приливами. Они заходят в её устье, гоня вверх по течению на 1400 км высокую приливную волну. Это явление за рокочущий грохот называют **поророко** (с индейского «гремющая вода»). Амазонка так велика, что ширина её русла в нижнем течении достигает 15–20 км, а в устье — 150 км. Средняя глубина реки составляет 70 м, наибольшая — 135 м. Это позволяет морским судам беспрепятственно заходить в глубь континента на тысячи километров, делая **Амазонку важной транспортной магистралью**.

Вторая по длине река континента — *Парана* (с индейского «большая река») — длиной 4700 км. Питание реки — дождевое с летне-осенним подъёмом уровня воды. В среднем течении река принимает крупные притоки Уругвай, Парагвай. Один из притоков, Игуасу, прорезая лавовое плато Параны, низвергается каскадом



Рис. 124. «Свадьба рек» при слиянии Мадейры и Рио-Негру



Рис. 125. Игуасу — крупнейший каскад водопадов

водопадов *Игуасу* (рис. 125). В устье Парана образует крупный эстуарий *Ла-Плата*.

Второй по полноводности рекой на материке является *Ориноко* (2730 км). Она берёт начало на Гвианском нагорье, в нижнем течении принимая равнинный характер. На одном из притоков Ориноко — реке Чурун — расположен **самый высокий в мире водопад**

Анхель, низвергающийся столбом воды с высоты 1054 м (рис. 126). Ориноко имеет дождевое питание и разливается летом, затапливая прилегающую низменность.



С. 61



Рекой Касикьяре Ориноко соединяется с притоком Амазонки Рио-Негру. Это явление называют бифуркацией — разделением русла и долины реки на две самостоятельные ветви, которые относятся к различным речным бассейнам.

Бассейн Тихого океана занимает небольшую территорию на западе материка. Реки бассейна короткие и имеют горный характер.



Рис. 126. Водопад Анхель — самый высокий в мире

Благодаря своей порожистости **реки Южной Америки обладают высокими гидроэнергетическими ресурсами**. На материке построено более 2000 водохранилищ. Наибольшим по объёму водохранилищем является *Гури* на реке Карони на севере материка.

3. Озёра и болота. Озёра на материке малочисленны. Наибольшее



Рис. 127. Озеро Буэнос-Айрес



Рис. 128. Озеро Титикака

скопление водоёмов характерно для Патагонских Анд: Буэнос-Айрес (590 м) (рис. 127), Лаго-Архентино. Их вытянутые и глубокие котловины имеют ледниковое происхождение. Более крупными по площади являются тектонические водоёмы на Центрально-Андийском нагорье: *Титикака* (рис. 128), Поопо. **Титикака — самое высокогорное судоходное озеро мира** (3812 м над уровнем моря).



С. 61



Титикака (с индейского «серебряная скала») — самое крупное по запасам пресной воды озеро Южной Америки. Миллионы лет назад оно было морским заливом и до сих пор заселено морскими рыбами. У озера произрастает дерево с лёгкой древесиной — бальса, из которого индейцы делают плоты-лодки. Именно из бальсы норвежец Тур Хейердал соорудил плот «Кон-Тики», на котором отправился в путешествие по Тихому океану. Тем самым он доказал, что Полинезия могла быть заселена людьми не из Австралии, а из Южной Америки.

На Карибском и Атлантическом побережье много лагуновых озёр.



Лагуна — мелководное озеро на побережье, полностью или частично утратившее связь с морем.



Рис. 129. Солончак
Салар-де-Уюни

Лагуны отрезаны отмелями или коралловыми рифами от морской акватории и могут соединяться с ней узким проливом. Лагуна *Маракайбо* на севере (более 13 тыс. км²) — **крупнейший по площади водоём Южной Америки**.

В засушливых областях распространены реликтовые водоёмы. Многие из них пересыхают, заполняясь водой лишь после редких дождей, и превращаются в солончаки.



Солончак — тип почв, характеризующийся засолением верхних почвенных горизонтов.



С. 61

Солончаки образуются на дне высохших водоёмов в условиях близкого залегания солёных грунтовых вод. Много солончаков на Центрально-Андийском нагорье, среди них **самый крупный солончак мира — Салар-де-Уюни** (рис. 129). Его покрывает слой соли толщиной от 2 до 8 метров. Коренное население традиционно добывает в нём поваренную соль.

Крупнейшим тропическим болотом материка и всего Южного полушария является Пантанал на севере Лаплатской низменности. Пантанал является убежищем водно-болотной фауны, так как остаётся затопленным даже в сухой сезон.

4. Современное оледенение. Несмотря на наличие горной системы Анд, **оледенение в Южной Америке развито слабо**

Самая высокая снеговая линия в мире проходит на высоте 6500 м в Центральных Андах на 19° ю. ш.

(25 тыс. км²). Снеговая линия располагается высоко. (Почему?) 80 % площади оледенения сосредоточено в Патагонских Андах (рис. 130). Горно-покровные Патагонские ледяные щиты — лидеры по запасам пресной воды вне полярных областей Земли.



Рис. 130. Ледник Перито-Морено



Обобщим и запомним. Южная Америка обладает богатыми внутренними водами. ♦ На континенте преобладают реки дождевого питания. ♦ Амазонка — самая длинная и полноводная река мира. ♦ Реки материка обладают высокими гидроэнергетическими ресурсами. ♦ Преобладают озёра с котловинами ледникового, реликтового, тектонического и лагунного происхождения. ♦ В Южной Америке расположен самый высокий в мире водопад (Анхель) и самый большой солончак (Салар-де-Уюни). ♦ Оледенение развито слабо и сосредоточено в Патагонских Андах, снеговая линия высокая.

Проверим себя.

1. Назовите и покажите на карте основные реки континента. Какая из них самая длинная в мире? 2. Почему Амазонка является самой полноводной рекой земного шара? 3. Какие озёра по происхождению котловин распространены на материке? 4. Что такое лагуна?

5. Как образуются солончаки? Где они встречаются? 6. Почему снеговая линия занимает в Южной Америке высокое положение?

От теории к практике. 1. Используя текст параграфа и рубрику «Географические рекорды» перед темой 6, нанесите и подпишите на контурной карте водные рекорды материка. 2. Представьте, что вы занимаетесь организацией экскурсионных туров по Южной



С. 61



Америке. Какой маршрут вы могли бы предложить любителям живописных водных объектов? 3. Выберите лишнее: а) Амазонка, Парана, Ориноко; б) Титикака, Танганьика, Байкал.



Клуб дискуссий. Как вы думаете, в какой части материка встречаются реки с одинаковым названием «Рио-Саладо» (в переводе с испанского «солёная река»)?



Клуб эрудитов. Подготовьте презентацию «Амазонка — величайшая река мира».



Практическая работа 5. Сравнительная характеристика рек Амазонки и Нила по плану.

§ 22. Природные зоны Южной Америки. Охрана природы



Вспоминаем. Какие растения и животные называются эндемиками?



Узнаем. О богатстве флоры и фауны Южной Америки. ♦ О высотной поясности Анд. ♦ Об обезлесении «зелёного континента».



Размышляем. Почему влажные экваториальные леса самые богатые по разнообразию видов растений и животных на планете?

1. Природные зоны. Южная Америка располагается в шести географических поясах (*Каких?*) Её широкая северная часть лежит в жарком тепловом поясе, поэтому наибольшие площади занимают экваториальный и субэкваториальные пояса. **Южную Америку называют «зелёным континентом»:** лесные природные зоны охватывают 47 % её площади ($\frac{1}{4}$ лесов планеты).

Южная Америка подарила человечеству много культурных растений: картофель, томат, фасоль, табак, ананас, гевею, какао, арахис.



В Западной Амазонии и прилегающих склонах Анд расположена зона **влажных экваториальных лесов** на бедных красно-жёлтых ферралитных почвах. Александр Гумбольдт назвал эти леса гилеями (местное население — сельвой).



Гилея — влажный экваториальный лес.

Гилеи Южной Америки — самые богатые по видовому составу леса на Земле. Климат здесь не менялся десятки миллионов лет, происходило накопление видов растений и животных. В гилее Южной Америки произрастает около 45 тысяч видов растений, в том числе 4000 — деревьев.

Различают затопляемую, незатопляемую и горную гилею. В затопляемых речных поймах растут обеднённые леса из цекропии, под пологом деревьев на поверхности воды плавают гигантские виктории регии (рис. 131). На водоразделах растут богатые, густые, многоярусные (до 5 ярусов) незатопляемые леса. Выше других (до 40–50 м) поднимаются хлопковое дерево (сейба) и дающая бразильский орех бертолеция. Верхние ярусы (20–30 м) образуют деревья с ценной древесиной (палисандровое, красный сандал, махагони) и гевея, содержащая в млечном соке каучук. В нижних ярусах под пологом пальм растут шоколадное дерево (какао) и древовидные папоротники. Деревья густо перевиты лианами, среди эпифитов много орхидей (рис. 132). Побережья заняты манграми. *(Вспомните, что такое мангры.)*

Животные гилей приспособлены к жизни на деревьях. Многие обладают цепким хвостом, как ленивец, опоссум, цепкохвостый дикобраз и широконосые обезьяны (ревуны, паукообразные). У водоёмов обитают пекари и тапир. Встречаются хищники: ягуар и оцелот (рис. 132). Многочисленны черепахи и змеи, в том числе самая длинная — анаконда



Рис. 131. Виктория регия

(до 11 м). **Южная Америка — «континент птиц»**. Гилея — дом для туканов, попугаев ара, гоацинов, древесных кур и самых маленьких птичек — колибри (массой до 2 г) (см. рис. 132). Реки кишат кайманами и аллигаторами. В них обитает 2000 видов рыб, среди них хищная пиранья и самая крупная в мире — арапайма (до 4,5 м в длину и весом до 250 кг). Встречаются электрический угорь и розовый дельфин.



С. 65

Субэкваториальные переменнно-влажные леса занимают Восточную Амазонию и прилегающие склоны Бразильского и Гвианского плоскогорий. Среди вечнозелёных деревьев преобладают хинное, фикусы, бальса. Из-за наличия сухого сезона появляются листопадные деревья. Во влажных тропиках на восточной окраине Бразильского плоскогорья на горных красных почвах растут богатые **влажные тропические леса**, близкие по составу к экваториальным. На субтропическом юге Бразильского плоскогорья на краснозёмах и желтозёмах произрастают разреженные **влажные смешанные леса** из бразильской араукарии.



Рис. 132. Типичные растения и эндемичные животные гилеи Южной Америки: а — какао, б — гевея, в — древовидный папоротник, г — орхидея; д — тукан, е — ленивец, ё — ягуар, ж — обезьяны ревуны, з — колибри, и — попугай ара

Саванны и редколесья в Южной Америке распространены в двух географических поясах — субэкваториальном и тропическом. Они имеют собственные названия.



С. 65



Льянос — затапливаемая саванна Оринокской низменности.

Кампос — незатапливаемая саванна Бразильского плоскогорья.

Льянос — влажная высокотравная саванна на красных почвах. Она затапливается в сезон дождей на время до полугода, превращаясь в труднопроходимое болото. В льянос произрастают маврикиева пальма, злаки, осоки.

Кампос представляет собой кустарниково-древесную саванну в центре Бразильского плоскогорья и травянистую — в южной части (рис. 133). На фоне злаков (бородачи, ковыли) на красных и коричнево-красных почвах возвышаются пальмы: восковая, масличная, винная. Засушливый северо-восток Бразильского плоскогорья занят сухой саванной. Это редколесье из колючих кустарников и кактусов.



Рис. 133. Кампос



В тропиках саванны распространены на равнинах Гран-Чако. В тропических редколесьях встречается дерево кебрачо («сломай топор») с твёрдой и тяжёлой древесиной, тонущей в воде. Естественную растительность саванн вытесняют плантации кофейного дерева, хлопчатника, бананов. Сухие саванны — район пастбищного скотоводства.

Для животных саванн характерна защитная бурая окраска: спицегогий олень, красная носуха, гривистый волк, страус



Рис. 134. Эндемичные животные саванн Южной Америки: а — капибара, б — броненосец, в — гигантский муравьед, г — гривистый волк, д — страус нанду

нанду. Много грызунов, в том числе самый крупный в мире — капибара. Некоторые животные гилей — броненосцы, муравьеды широко распространены и в саваннах (рис. 134). Повсеместны термитники.



С. 65

На Лаплатской низменности к югу от 30° ю. ш. распространена пампа.



Пампа — степь в субтропическом поясе Южной Америки.

Для пампы (рис. 135) характерна богатая злаково-разнотравная растительность: дикий люпин, мятлик, вербена, синий горошек. Чернозёмовидные почвы пампы высоко плодородны и поэтому сильно распаханы. Это основной район выращивания пшеницы и кормовых трав. Животный мир пампы богат грызунами, встречаются пампасский олень, пампасская кошка, пума, страус нанду.



Рис. 135. Пампа (пампасы)

Пустыни и полупустыни встречаются в Южной Америке в трёх

географических поясах. В тропиках на тихоокеанском побережье на серо-бурых почвах береговых пустынь растут сухие злаки и кактусы. (*Из чего они получают влагу?*) На щебнистых почвах высокогорных пустынь — стелющиеся и подушкообразные травы и колючие кустарники. В субтропических пустынях на серозёмах распространено редколесье из акаций, кактусов, в умеренных полупустынях Патагонии — сухие злаки и колючие кустарнички на бурых полупустынных почвах. **Животный мир пустынь беден** и представлен в основном грызунами и пресмыкающимися.

Юго-западную влажную окраину материка занимают лесные зоны. В субтропиках в условиях средиземноморского типа климата на побережье и склонах Анд между 29 и 37° ю. ш. произрастают *сухие жестколистные леса и кустарники* на коричневых почвах из магнолии, медовой пальмы и персеи (авокадо) (рис. 136).

На крайнем юге Анд в умеренно морском климате растут *смешанные леса* из буков и подокарпусов. Обитатели высокогорий — лама, очковый медведь, обладающая ценным мехом шиншилла. Встречается андский кондор с размахом крыльев до 4 м (рис. 136). На прибрежных скалах гнездится пингвин Гумбольдта.



Рис. 136. Эндемичные растения и животные лесов Анд: а — персея (авокадо), б — чилийская араукария, в — андский кондор, г — очковый медведь, д — лама викунья



В «мокром угле» (между 37 и 46° с. ш.) на бурых лесных почвах растут влажные смешанные леса. Эти дождевые леса по богатству видового состава сравнимы с гилеей (магнолия, чилийский кедр, южно-американская лиственница, вечнозелёные буки). Здесь сохранились реликтовые растения времён Гондваны: чилийская араукария (рис. 136, б) и подокарпусы.

2. Высотная поясность Анд.

Для Анд характерна высотная поясность, наиболее полно проявляющаяся в экваториальных широтах (рис. 137). До высоты 1000 м распространён жаркий пояс — гилея с обилием пальм и бананов. Выше, до отметки 2000 м, — умеренный пояс с хинным деревом, бальсой, древовидными папоротниками и

Высокогорные пустыни Центрально-Андийского нагорья — родина картофеля. Его дикие виды встречаются до высоты 4500 м.

бамбуками. До 3200 м простирается холодный пояс — высокогорная гилея из низкорослого криволесья. Её сменяет морозный пояс с высокогорными лугами **парамос** из злаков и низкорослых кустарников. Выше 4500 м простирается пояс вечных снегов и льдов.

3. Охрана природы.

Наибольшую угрозу для природы Южной Америки представляет обезлесение — сокращение площади коренных лесов при вырубках.

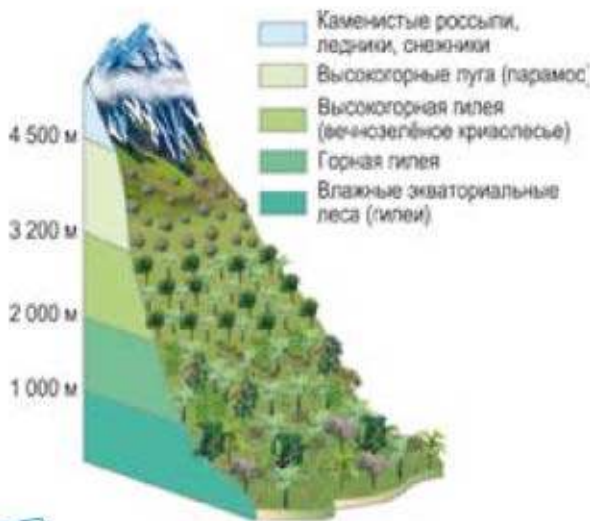


Рис. 137. Высотная поясность Анд в экваториальных широтах

Особенно пострадали леса Амазонии и востока Бразильского плоскогорья. Площадь гилеи ежегодно сокращается на 0,7–1 %. Леса вырубаются ради ценной древесины, под плантации тропических культур и пастбища для крупного рогатого скота. Вырубка также осуществляется при строительстве дорог, разработке месторождений нефти, газа, золота.

Для охраны природной среды материка организованы национальные парки. В парке «Галапагос» охраняется эндемичная фауна вулканических островов: морская игуана, галапагосский пингвин, исчезающая гигантская галапагосская черепаха (рис. 138). Национальный парк «Ману» в предгорьях Анд — богатейший по биоразнообразию парк мира. В нём охраняется равнинная и горная гилея. В парке «Лос-Гласьярес» в Патагонских Андах под охрану взяты ледниковые озёра, ледники и реликтовые леса (см. форзац 2).



Рис. 138. Галапагосская черепаха — символ «Черепаших островов»



С. 65



Обобщим и запомним. Наибольшую площадь на материке занимают природные зоны влажных экваториальных лесов и саванн. ♦ Амазонская гилея не имеет себе равных по богатству флоры и фауны. ♦ Саванны Южной Америки делятся на льянос и кампос. ♦ Восток Бразильского плоскогорья и южную часть Анд занимают лесные природные зоны. ♦ В Андах чётко проявляется высотная поясность, наиболее полно — в экваториальных широтах. ♦ Наибольшую угрозу природе Южной Америки представляет обезлесение.

Проверим себя.

1. Назовите и покажите природные зоны Южной Америки. 2. По какому признаку различаются саванны Южной Америки? 3. Что такое пампа? В каких климатических условиях она формируется? 4. Какие почвы развиваются под гилеями, саваннами, пампой?



5. Докажите друзьям, что гилея — самая богатая природная зона на планете. 6. Назовите эндемичных животных Южной Америки. Как они приспосабливаются к различным природным условиям?



От теории к практике. 1. Сравните гилеи (или саванны) Южной Америки и Африки. Найдите общие и отличительные черты. 2. Какие пояса растительности выделяются в высотной поясности Анд (рис. 137)? 3. Охарактеризуйте животный и растительный мир одной из природных зон Южной Америки (по выбору). 4. Какие культурные растения родом из Южной Америки вы используете в пищу?



Клуб дискуссий. 1. Какую природную зону Южной Америки за богатство и древность флоры называют «субтропической гилеей»? 2. Как вы думаете, почему Галапагосские острова Чарльз Дарвин назвал «живым музеем эволюции»?



Клуб эрудитов. Представьте, что вы пересекаете Южную Америку по 37-й параллели южной широты, следуя маршрутом героев романа Жюль Верн «Дети капитана Гранта». Опишите ваши наблюдения о смене природных условий.

Тема 7. Северная Америка — знакомый незнакомец



Рекорды Северной Америки

- ♦ Самый крупный остров — Гренландия, 2,18 млн км².
- ♦ Самый крупный островной архипелаг — Канадский Арктический, 36,5 тыс. островов.
- ♦ Самое крупное по площади пресное озеро — Верхнее, 82,4 тыс. км².
- ♦ Самая крупная озёрная группа — Великие Американские озёра, 246 тыс. км².
- ♦ Самый высокий прилив — залив Фанди, 18 м.
- ♦ Самая длинная карстовая пещера — Флинт-Мамонтова (предгорья Аппалачей), 630 км.
- ♦ Высшая точка Арктики — г. Гунбьёрн (о. Гренландия), 3700 м.
- ♦ Самый длинный и глубокий фьорд — Скорсбисунн (о. Гренландия), длина 350 км, глубина 1,5 км.
- ♦ Самый длинный эстуарий — р. Святого Лаврентия, 400 км.
- ♦ Самое большое дерево — секвойядендрон гигантский (горы Сьерра-Невада), 1900 т, 100 м.

§ 23. Географическое положение Северной Америки. История открытия и исследования



Вспоминаем. Что вам известно об открытии части света Америка?

Узнаем. В чём отличие географического положения Северной Америки от географического положения Южной Америки. ♦ Какие путешественники оставили свои имена на карте континента.

Размышляем. Почему Северную Америку открывали дважды?



С. 69

1. Географическое положение. Северная Америка — третий по размерам континент Земли после Евразии и Африки. Его площадь составляет 20,4 млн км², а с прилегающими островами — 24,3 млн км². Материк имеет сужающуюся к югу форму. *(Определите его наибольшую протяжённость в градусах с севера на юг и с запада на восток по рисунку 139.)* Из-за значительной вытянутости по меридиану материк располагается почти во всех географических поясах и отличается разнообразием природных условий.

Северная Америка целиком расположена в Западном и Северном полушариях. Её пересекают Северный тропик и Северный полярный круг. Наибольшая площадь материка

заклучена в умеренных и полярных широтах, при этом его самая широкая часть выдвинута далеко на север. Название континента отражает главную особенность его географического положения: **это самый северный материк Земли.**

Северная Америка омывается водами трёх океанов. *(Определите по рисунку 139 какими.)* Её береговая линия сильно изрезана морями и заливами, особенно на севере и юге. Крупнейший архипелаг Земли — Канадский Арктический — находится за Северным полярным

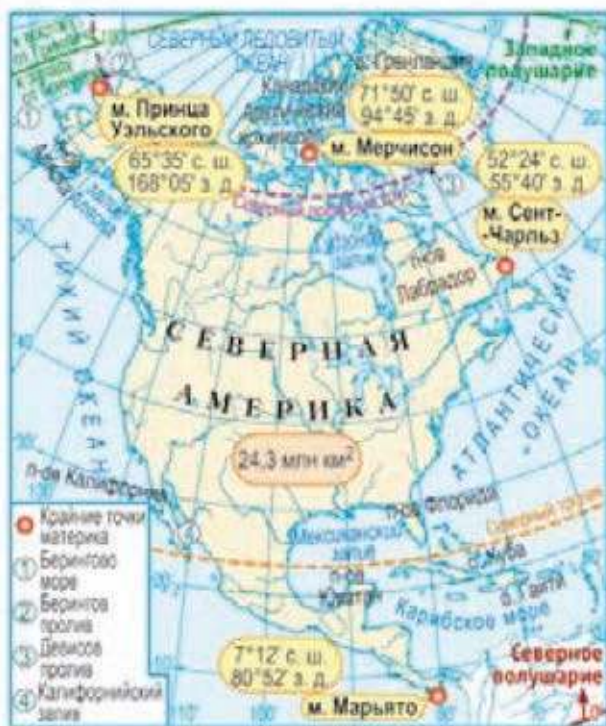


Рис. 139. Географическое положение Северной Америки

кругом. Он состоит из 36,5 тыс. островов материкового происхождения. *(Найдите на карте и назовите крупнейшие из них.)* Девисов пролив отделяет от материка **самый крупный в**

мире остров — Гренландия площадью 2,18 млн км² (рис. 140). Глубоко врезаются в северное побережье материка *Гудзонов залив*, отделённый от Атлантического океана *полуостровом Лабрадор*. Южное побережье континента, включая полуострова *Юкатан* (рис. 141) и Флорида, омываются водами Мексиканского залива. Северную Америку от Южной отделяет *Карибское море*. От Атлантического океана оно отделено дугой Антильских островов. *(Покажите заливы, полуострова и острова на карте.)*

Тихоокеанское побережье материка изрезано значительно слабее. Вдоль западного побережья вытянулся полуостров *Калифорния*, отделённый от основного массива суши одноимённым заливом. На северо-западе континент омывают воды залива Аляска и *Берингова моря*, обрамлённого полуостровом Аляска и дугой *Алеутских островов*. *(Как вы думаете, какого они происхождения?)*

Сушу между Теуантепекским и Панамским перешейками называют Центральной Америкой.



С. 69



Рис. 140. Побережье Гренландии



Рис. 141. Пирамиды майя на полуострове Юкатан

От Евразии Северную Америку отделяет узкий (86 км) Берингов пролив. **На юге Северная Америка соседствует с Южной Америкой.** Южной границей материка считают Панамский перешеек, через который в начале XX века проложили судоходный *Панамский канал*. (*В чём его практическое значение?*)



Через Берингов пролив проходит линия перемены дат — условная линия на поверхности земного шара, по разные стороны от которой время на одном меридиане отличается на сутки. К западу от данной линии дата сдвинута на сутки вперёд.



С. 5

2. Когда открыли Северную Америку? Первыми европейцами, ступившими на землю континента, были викинги, или норманны («северные люди»), — предки современных норвежцев, шведов и датчан. Как гласят древние легенды, в конце X века викинг *Эйрик* по прозвищу *Рыжий* (рис. 142) основал первое поселение на острове Исландия. Совершив плавание на запад, он достиг новой земли и назвал её Гренландия («зелёная земля») за поросшие зарослями кустарников берега.



С. 68



Рис. 142. Эйрик
Торвальдсон
(Рыжий)
(950–1003)

Позднее стало известно, что остров почти целиком покрыт льдом. Норманские поселения просуществовали в Гренландии около 400 лет.

В начале XI века от берегов Гренландии на юго-запад отправился сын Эйрика — Лейф Эйриксон, прозванный Счастливым. После длительного плавания его корабли достигли восточного побережья Северной Америки. На острове Ньюфаундленд археологами обнаружены остатки их жилищ. Таким образом, **открытие Северной Америки было совершено норманнами за 500 лет до эпохи Великих географических открытий.** Однако особого значения викинги

открытым землям не придали, посчитав их продолжением Европы.

Лишь в конце XV века произошло повторное открытие материка Христофором Колумбом (1492 год). Он до конца жизни

пребывал в уверенности, что открытые им земли — Индия. Поэтому за островами Карибского моря закрепилось название Вест-Индия, что означает «Западная Индия». Южная и Северная Америка образуют единую часть света — Америку.

3. Исследования материка. Вслед за Х. Колумбом через океан направились мореплаватели из разных стран. С этого времени начинается колонизация европейцами открытых земель. В 1497 году Джон Кабот открыл остров Ньюфаундленд и полуостров Лабрадор. С XVI века начинается французская колонизация севера материка. Жаку Картье принадлежит открытие залива и реки, названные им в честь святого Лаврентия. В начале XVII века французы открыли Великие Американские озёра.

В XVI–XVIII веках экспедиции во внутренние районы предприняли англичане. Генри Гудзон открыл большой залив на севере континента. Александр Маккензи открыл крупную реку и горы, названные позднее его именем.



Юг континента был покорён испанцами. В 1513 году Нуньес де Бальбоа пересёк Панамский перешеек и первым вышел к Тихому океану. В 1519 году отряд Эрнана Кортеса вторгся на юг материка и разрушил могущественное государство ацтеков.

Америку именуют Новым Светом в противовес Старому Свету, известному европейцам до эпохи Великих географических открытий.



С. 68

Первенство в истории географических открытий северо-запада Америки принадлежит русским мореплавателям. В 1732 году первым к северо-западному побережью



Рис. 143. Витус Беринг
(1681–1741)



С. 68



Рис. 144. Григорий Шелихов
(1747–1795)

причалило судно под командованием Ивана Фёдорова и Михаила Гвоздева. Позднее, в 1741 году, во время Великой Северной экспедиции *Витус Беринг* (рис. 143) и Алексей Чириков нанесли на карту Алеутские острова и юго-западное побережье Аляски (см. форзац 1). (Найдите на карте объекты, названные в честь Витуса Беринга.)

В конце XVIII века первые русские поселения на Аляске основал *Григорий Шелихов* (рис. 144). Открытые земли были богаты пушным зверем, в прибрежных водах добывали китов и морских котиков. К середине XIX века русские поселения простирались вдоль тихоокеанского побережья до 38° с. ш. **Северо-западная часть материка получила название «Русская Америка».** Однако в 1867 году, будучи не в силах осваивать и удерживать эти территории, Российская империя продала их США.

В XIX веке предпринимались попытки обогнуть материк с севера в поисках **Северо-Западного прохода** — морского пути из Атлантического океана в Тихий. **В 1903–1906 годах отыскать Северо-Западный проход удалось норвежцу Руалю Амундсену.** (Вспомните, благодаря чему ещё он вошёл в историю географических открытий.)



Обобщим и запомним. Северная Америка — третий по размерам и самый северный материк Земли. ♦ Он расположен в Западном и Северном полушариях. ♦ Береговая линия сильно изрезана, особенно на севере и на юге.

♦ Открытие Северной Америки совершено норманнами в XI веке, повторное открытие — Христофором Колумбом в 1492 году. ♦ Её изучением занимались испанские, французские, английские и русские исследователи. ♦ Северо-западную часть материка называют «Русской Америкой».

Проверим себя.

?

1. В чём особенность географического положения Северной Америки? 2. В какой части материка сильнее изрезана береговая линия? 3. Кем и когда был открыт Североамериканский континент?

?

4. Какие путешественники внесли вклад в изучение побережья и внутренних районов материка? 5. Какая часть континента и почему заслужила название «Русская Америка»?



От теории к практике. 1. Определите географические координаты крайней северной и крайней южной точек Северной Америки. Определите наибольшую протяжённость материка по широте в градусах и километрах. Какое влияние она оказывает на природные условия материка? 2. Сравните географическое положение Северной и Южной Америки. Результаты оформите в виде таблицы. 3. Проследите по карте маршруты путешествий Христофора Колумба, Витуса Беринга, Руаля Амундсена. Чей вклад в исследование континента вы считаете наиболее значимым? 4. Найдите на карте Северной Америки географические объекты, названные в честь русских мореплавателей.



С. 69



С. 68



С. 69



Клуб дискуссий. 1. Многие полуострова Северной Америки носят говорящие названия. Так, Калифорния в переводе с испанского означает «раскалённые горы», Флорида — «страна цветов». А что в переводе с алеутского может означать название «Аляска»? 2. Как вы понимаете крылатое выражение «открыть Америку»?



Клуб эрудитов. Подготовьте сообщение о жилищах коренного населения Северной Америки. Как их форма и используемый для строительства материал связаны с природными особенностями территорий?

§ 24. Тектоническое строение, рельеф и полезные ископаемые Северной Америки



Вспоминаем. Чем различаются гондванские и лавразийские платформы?
♦ Какую работу производят реки и ледники?



Узнаем. О строении земной коры Северной Америки. ♦ О влиянии древнего оледенения на рельеф материка. ♦ Какими полезными ископаемыми богат континент.



Размышляем. Почему в Северной и Южной Америке схожий рельеф?

1. Как образовалась Северная Америка? Древний суперконтинент Пангея 180 млн лет назад распался на два массива суши — Лавразию и Гондвану. Впоследствии от Лавразии отделилась Северная Америка. Большая часть континента расположена на Северо-Американской литосферной плите, лишь его крайний юг — на Карибской плите. (С какими другими плитами контактирует Северо-Американская плита?)

2. Тектоническое строение. В основе восточной части континента лежит древняя платформа — Северо-Американская. На северо-востоке фундамент платформы выходит на поверхность, образуя массивный Канадский щит. На западе и юге основание платформы перекрыто мощным осадочным чехлом и образует плиту (рис. 145).



Рис. 145. Строение земной коры и рельеф Северной Америки по 40° с. ш.

Северо-Американская платформа окружена разновозрастными складчатыми поясами. На юго-востоке к ней примыкают горы древнего Атлантического складчатого пояса, на севере — древнего Арктического пояса. К западу от платформы протянулся более молодой **Кордильерский складчатый пояс** (от испанского «цепь гор»). Он образовался в зоне столкновения **Северо-Американской и Тихоокеанской литосферных плит** и является частью глобального Тихоокеанского складчатого пояса.



Рис. 146. Фьорды Баффиновой Земли

3. Рельеф. Формирование рельефа связано со строением земной коры и историей геологического развития континента. В восточной платформенной части материка сформировалась полоса низменных и возвышенных равнин (рис. 145).

На Канадском щите **располагается денудационная Лаврентийская возвышенность** с отметками высот 150–600 м.

Рельеф на ней создан разрушительной деятельностью древнего ледника. Действуя, словно гигантский бульдозер, он сгладил выступы твёрдых пород щита, превратив их в округлые скалы. После себя ледник оставил нагромождения валунов, выпаханные озёрные котловины и широкие долины с крутыми бортами — **троги** (от немецкого «корыто»). При таянии ледника трог у побережья были затоплены и превратились во фьорды (рис. 146).

На рельеф повлияли древние покровные оледенения, достигавшие 38° с. ш. и покрывавшие 60 % площади материка.



С. 69



Фьорд — узкий, извилистый и глубоко врезающийся в сушу морской залив с крутыми берегами.



Рис. 147. Бедленды
Великих равнин

Южнее на плите Северо-Американской платформы раскинулись холмистые *Центральные равнины* высотой 200–500 м. Восточнее на 4000 км протянулись с севера на юг *Великие равнины*, занимающие прогиб древней платформы. Это высокие плато (500–1500 м), ступенями спускающиеся на восток. Их поверхность изрезана многочисленными разветвляющимися глубокими оврагами и представляет собой бедленды (от английского «дурные земли») (рис. 147).



Бедленд — сильно расчленённый оврагами участок местности, непригодный для хозяйственного освоения.



С. 69

Вдоль юго-восточной окраины материка простираются древние *средневысотные горы Аппалачи* (рис. 148). Они имеют пологие склоны и округлые вершины. На севере гор сохранились следы древнего оледенения. В предгорьях Аппалачей, сложенных известняками, находится самая длинная карстовая пещера мира — Флинт-Мамонтова (630 км).



Рис. 148. Горы Аппалачи

Запад Северной Америки занят мощной горной системой *Кордильер* (длиной более 7000 км). Как и Анды, она состоит из нескольких горных хребтов, вытянутых с севера на юг. По восточной окраине горного пояса протянулись складчато-глыбовые *Скалистые горы*. Здесь расположено известное своими гейзерами и горячими источниками Йеллоустонское пла-

то (рис. 149). В центральной части Кордильер горы более древние и высокие. На 6194 м над уровнем моря возвышается **высшая точка материка** — *гора Денали (Мак-Кинли)* в Аляскинском хребте (рис. 150).

Западную окраину горного пояса образуют молодые Береговые хребты и горы Центральной Америки.

Алеутский хребет, Береговые хребты и Мексиканское нагорье входят в Тихоокеанское огненное кольцо.



С. 69



Йеллоустонское плато (от английского «жёлтый камень») находится в гигантском кратере потухшего вулкана. Здесь расположено более 200 крупных гейзеров, горячие источники и озёра, грязевые вулканы. Самые знаменитые гейзеры — Гигант и Старый Служака — выбрасывают столбы пара и кипящей воды на высоту 40–42 м.

Горные хребты Кордильер разделены впадинами и плато. Самая низкая впадина на материке — *Долина Смерти* — погружена на 86 м ниже уровня моря. (*Найдите на карте.*) В самой широкой части Кордильерского пояса расположено *плато Большой Бассейн*. Южнее простираются *плато Колорадо* с каменными останцами-монументами (*см. заставку перед темой*) и *Мексиканское нагорье* с лавовыми полями и действующими вулканами, например *Орисаба* (рис. 151).



С. 69



Рис. 149. Гейзеры Йеллоустонского плато



Рис. 150. Вершина Денали (с индейского «великая»)



Рис. 151. Вулкан Орисаба

4. Полезные ископаемые.

К плите древней платформы приурочены крупные запасы горючих полезных ископаемых и химического сырья. Крупные нефтегазоносные месторождения расположены на Великих равнинах и юге Центральных равнин, на Аляске, в Примексиканской низменности. $\frac{1}{3}$ мировых запасов каменного угля сосредоточена в предгорьях Аппалачей. Мировое значение имеют месторождения калийных солей в районе Великих Американских озёр.

Северные материки неоднократно перекрывались морем и имеют мощный осадочный чехол. Поэтому они богаты осадочными полезными ископаемыми.



с. 70

К Канадскому щиту и складчатым поясам приурочены месторождения руд чёрных и цветных металлов. Крупные запасы железных руд сконцентрированы на полуострове Лабрадор и в районе озера Верхнего, на севере Аппалачей. Месторождения полиметаллических, медно-никелевых и свинцово-цинковых руд есть на Лаврентийской возвышенности, в Скалистых горах, Мексиканском нагорье. Второе в мире по запасам месторождение бокситов находится на острове Ямайка. Урановые руды разрабатываются на плато Колорадо и юге Лаврентийской возвышенности, добыча золота ведётся на Аляске.



Обобщим и запомним. Большая часть Северной Америки расположена на Северо-Американской литосферной плите. ♦ В основании материка лежит древняя Северо-Американская платформа. ♦ Она окружена разновозрастными складчатыми поясами. ♦ Восток континента занят равнинами, а запад — горной системой Кордильер. ♦ На рельеф севера материка повлияли древние покровные оледенения. ♦ Для Кордильерского пояса характерен сейсизм и вулканизм. ♦ Материк богат осадочными и рудными полезными ископаемыми.

Проверим себя.

1. Какие тектонические структуры лежат в основе Северной Америки? 2. Назовите и покажите на карте основные формы рельефа материка. 3. Какие формы рельефа и где оставил древний ледник? 4. Что такое фьорды и как они образуются?

5. Почему Кордильеры возникли на западе материка? Какие хребты в них самые молодые? 6. Почему Северная Америка богата и рудными, и горючими полезными ископаемыми?

От теории к практике. 1. Найдите на карте атласа сейсмоактивные области на материке. Как вы можете объяснить их местоположение? 2. Найдите черты сходства и различия в рельефе Северной и Южной Америки. Чем они вызваны? 3. Определите амплитуду абсолютных высот самой высокой и самой низкой отметок рельефа материка. К каким элементам рельефа они приурочены?

Клуб дискуссий. До начала XXI века на территории Северной Америки находился один из полюсов Земли. О каком полюсе идёт речь и куда он исчез?

Клуб эрудитов. Представьте, что вы работаете в туристической фирме, организующей отдых любителям экстремальных видов спорта. В какие районы Северной Америки вы рекомендовали бы им отправиться? Предложите соответствующий рекламный слоган.

Практическая работа 6. Установление связи между тектоническим строением, рельефом и полезными ископаемыми по тектонической и физической картам (на примере Северной Америки).

§ 25. Климат Северной Америки

Вспоминаем. Как океанические течения влияют на климат? ♦ Какие местные ветры вам известны?

Узнаем. О климатообразующих факторах и типах климата Северной Америки. ♦ Об ураганах и торнадо.

Размышляем. Почему самое жаркое и самое сухое места Северной Америки находятся не в тропиках, а в субтропиках?

1. Климатообразующие факторы. Вследствие значительной вытянутости континента с севера на юг его территория



Гренландия, Канадский Арктический архипелаг находятся в области высокого атмосферного давления под влия-

На тихоокеанское побережье в умеренных широтах дуют влажные западные ветры. Юго-западная окраина находится в зоне влияния пассатов с Тихого океана. На юго-восточную окраину воздействуют пассаты с Атлантики, усиленные летом юго-восточным муссоном.

Вытянутые с севера на юг высокогорья Кордильер служат барьером для проникновения морского воздуха с Тихого океана в глубь материка. Поэтому

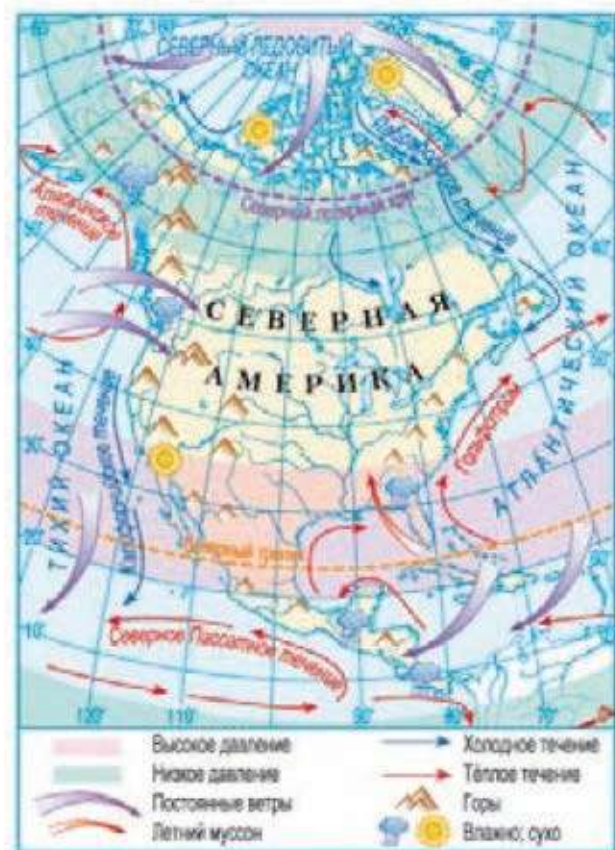


Рис. 152. Климатообразующие факторы
Северной Америки

влияние западного переноса ограничивается узкой полосой тихоокеанского побережья. Сравнительно невысокие Аппалачи частично задерживают осадки, пропуская воздушные массы с Атлантики с остатками влаги во внутренние районы. Благодаря равнинному рельефу тропический воздух проникает далеко на север материка, вызывая оттепели, а арктический — на юг, принося волны холода.

В высоких широтах холодное Лабрадорское течение охлаждающе влияет на климат северо-восточного побережья. Тёплое Аляскинское течение отепляет и увлажняет северо-западное побережье. В тропиках и субтропиках холодное Калифорнийское течение делает климат западного побережья суше и прохладнее. Мощное тёплое течение Гольфстрим способствует выпадению обильных осадков на юго-восточной окраине материка.

2. Климатические пояса и типы климата. В Северной Америке представлены шесть климатических поясов: арктический, субарктический, умеренный, субтропический, тропический и субэкваториальный. **Арктический пояс** охватывает почти всю Гренландию, север Канадского Арктического архипелага и северную окраину материка. Круглый год господствуют холодные арктические воздушные массы. На востоке архипелага и на побережье Гренландии распространён арктический морской тип климата: температура воздуха в январе составляет $-25\ldots-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, в июле — до $0\ldots+5\text{ }^{\circ}\text{C}$, осадков выпадает 300–600 мм в виде снега. Центральным областям Гренландии и западу архипелага свойственен суровый арктический континентальный климат. Январская температура опускается до $-35\ldots-50\text{ }^{\circ}\text{C}$, в июле не поднимается выше $-5\ldots-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, осадки сокращаются до 100–150 мм в год.

Субарктический пояс охватывает юг островного архипелага и Гренландии, материковую сушу от Северного полярного круга до 60° с. ш. Для него характерна смена воздушных масс по сезонам. (Каких?) В центральной части пояса



С. 71



С. 72



С. 72

господствует субарктический континентальный тип климата с продолжительной суровой зимой ($-25...-30^{\circ}\text{C}$) и коротким прохладным (до $+5...+10^{\circ}\text{C}$) и дождливым летом (200–400 мм в год). Климат побережий — субарктический морской. (Охарактеризуйте его по климатограмме на рисунке 153, а.)



Минимальная температура воздуха (-70°C) зафиксирована на севере Гренландии из-за выхолаживания воздуха над ледяным щитом. Над материковой сушей самая низкая температура зарегистрирована на плато Юкон (-64°C) при застаивании воздуха в котловинах.

Умеренный пояс занимает наибольшую площадь на материке. (Какие воздушные массы в нём господствуют?) Из-за большой протяжённости по широте в нём выделяются три области: на востоке и западе — с морским климатом, в центре — с континентальным. На востоке под влиянием воздушных масс с Атлантики и холодного Лабрадорского течения формируется умеренный морской тип климата. (Охарактеризуйте по климатограмме атласа.) При движении на запад климат становится умеренным континенталь-



С. 72



С. 22

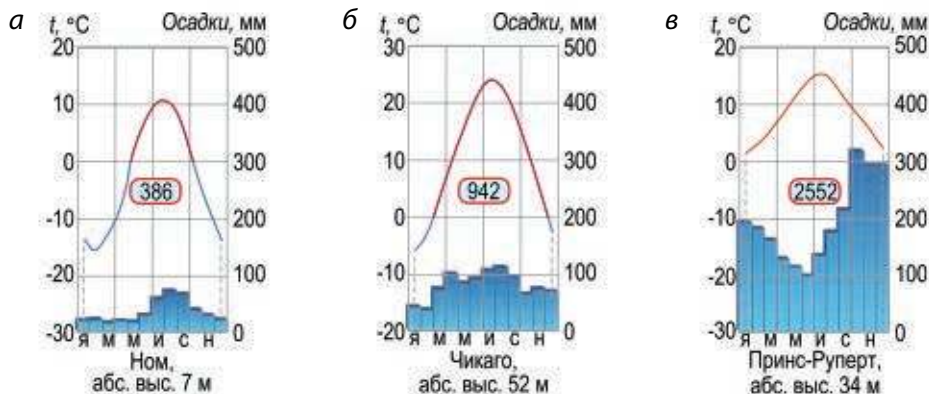


Рис. 153. Климатограммы Северной Америки: а — субарктического морского, б — умеренного континентального, в — умеренного морского типов климата

ным с холодной зимой (от -25°C на севере до -5°C на юге) и тёплым летом (от $+10$ до $+24^{\circ}\text{C}$) (рис. 153, б). Осадки убывают с востока на запад от 900 до 300 мм. На тихоокеанском побережье тип климата умеренный морской с относительно тёплой зимой ($-5...+5^{\circ}\text{C}$) и прохладным летом ($+10...+18^{\circ}\text{C}$) (рис. 153, в). Круглый год стоит пасмурная, ветреная и дождливая погода. Западные ветры с Тихого океана, насытившись влагой над тёплым течением, оставляют на наветренных склонах Кордильер обильные осадки (1500–3000 мм).

В *субтропическом поясе* (между 30 и 40° с. ш.) зимой с западным переносом поступают влажные умеренные воздушные массы, а летом — сухие и жаркие тропические. В нём выделяются три области: с влажным, континентальным и средиземноморским типами климата. На юго-восточной окраине распространён субтропический влажный климат (влажные субтропики) с относительно тёплой влажной зимой ($+8...+14^{\circ}\text{C}$) и жарким влажным летом ($+25...+27^{\circ}\text{C}$). Обильные осадки (1500–2000 мм) выпадают на протяжении года: летом их приносит муссон, зимой — циклоны.

Для срединной области характерен субтропический континентальный тип климата с жарким сухим летом ($+24...+28^{\circ}\text{C}$) и прохладной зимой ($-5...+10^{\circ}\text{C}$), скудными осадками (до 400 мм). В Долине Смерти зарегистрирована максимальная температура воздуха в Западном полушарии — $+56,7^{\circ}\text{C}$ (рис. 154).

«Мокрый угол» Северной Америки — на севере Береговых хребтов (осадков 6650 мм). Полюс сухости — в пустыне Мохаве в низовьях р. Колорадо (осадков менее 100 мм).



С. 72



Рис. 154. Долина Смерти — самое жаркое место на материке

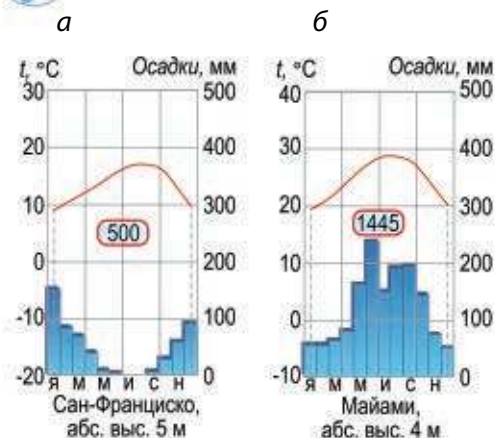


Рис. 155. Климатограммы Северной Америки: *а* — средиземноморского, *б* — тропического влажного типов климата

На Береговых хребтах и в Калифорнийской долине распространены сухие субтропики со средиземноморским типом климата. (Охарактеризуйте тип климата по климатограмме на рисунке 155, *а*).

В тропическом поясе различают три типа климата: влажный, континентальный и береговых пустынь. Для Вест-Индии, побережья Мексиканского залива характерен тропический влажный тип климата с высокими температурами в течение года ($+16...+28^{\circ}\text{C}$) и обильными

(1500–2000 мм) равномерными осадками (рис. 155, *б*).

На юге Мексиканского нагорья тип климата тропический континентальный — с тёплой зимой ($+12...+16^{\circ}\text{C}$) и жарким ($+20...+28^{\circ}\text{C}$) летом. Благодаря встрече тихоокеанского и атлантического воздуха здесь проходит атмосферный фронт и выпадает 400–500 мм осадков. На тихоокеанском побережье под действием пассатов и холодного Калифорнийского течения распространён климат береговых пустынь. (Охарактеризуйте его по климатограмме атласа.) Крайний юг материка относится к субэкваториальному поясу с субэкваториальным муссонным типом климата.

3. Неблагоприятные погодные явления и местные ветры.

Различия в температуре и давлении между сушей и океаном создают благоприятные условия для образования тропических циклонов. В Северной Америке они носят название ураганов. Ураганы представляют собой гигантские атмосферные вихри с восходящими потоками воздуха. Они зарождаются над водами Мексиканского залива и Карибского моря.



Наблюдаются ураганы в конце лета — начале осени и сопровождаются ливнями и наводнениями, приводя к катастрофическим разрушениям.

Различия в температуре и давлении над различными участками суши вызывают появление к востоку от Скалистых гор ветров-смерчей.



Рис. 156. Торнадо



Торнадо — воронкообразный вращающийся атмосферный вихрь.

Торнадо имеет вид узкой воронки, свисающей из кучево-дождевого облака и протягивающейся к земле (рис. 156). В центре торнадо находится область очень низкого давления, вокруг которой поднимающийся воздух закручивается по спирали. Торнадо (со скоростью до 500 км/ч) способен вырывать с корнем деревья и разрушать строения.



Обобщим и запомним. Из-за большой протяжённости по меридиану Северная Америка расположена во всех климатических поясах, за исключением экваториального. ♦ Кордильеры ограничивают влияние западного переноса тихоокеанским побережьем — это «мокрый угол» материка. ♦ В умеренном поясе выделяются три типа климата: на западе и востоке — морской, в центре — континентальный. В субтропическом поясе — влажный, континентальный и средиземноморский; в тропическом — влажный, континентальный и береговых пустынь. ♦ Полюс сухости находится в континентальных субтропиках. ♦ Разница в давлении и температуре на суше и над океаном вызывают атмосферные вихри — ураганы и торнадо.

Проверим себя.

1. Охарактеризуйте факторы, влияющие на климат Северной Америки. 2. Назовите климатические пояса и типы климата, представленные на материке.



3. Почему в срединных областях Северной Америки климат засушливый? 4. Что такое ураган и торнадо? Где они образуются? 5. Почему самое влажное место находится на северо-западном побережье?



С. 71, 72

От теории к практике. 1. Проследите ход изотермы 0°C на территории Северной Америки. Объясните, почему её направление отклоняется от широтного. 2. Сравните климат полуостровов (по выбору): а) Калифорния и Флорида; б) Лабрадор и Аляска. Объясните причины их сходства и различия. 3. По данным таблицы найдите среднегодовое значение температуры воздуха, годовую амплитуду температур и годовую сумму осадков. Определите тип климата Северной Америки, где расположена метеостанция.

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI
t, °C	2,2	3,9	6,1	8,9	12,2	15,6
Осадки, мм	218	147	128	85	72	62

Месяцы	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t, °C	17,8	17,2	13,9	10,0	6,1	3,9
Осадки, мм	31	43	92	147	210	293



Клуб дискуссий. Как вы думаете, какой из климатов Северной Америки называют климатом «вечной осени»?



Клуб эрудитов. Смоделируйте изменения климата Северной Америки, если бы на западной окраине материка не было горной системы Кордильер.

§ 26. Внутренние воды Северной Америки



Вспоминаем. Как различаются озёра по солёности? ♦ Какие бывают ледники?



Узнаем. О речной сети Северной Америки. ♦ О Великих Американских озёрах. ♦ О современном оледенении материка.



Размышляем. Когда водопады отступают, а грунтовые воды замерзают?

1. Особенности речной сети. Северная Америка богата внутренними водами. Главный водораздел проходит по западной окраине и приурочен к Скалистым горам. Реки и озёра материка относятся к бассейнам трёх океанов — Атлантического, Северного Ледовитого и Тихого. **Область внутреннего стока незначительна** и занимает часть Большого Бассейна и север Мексиканского нагорья.



С. 69

2. Реки. Бассейн Атлантического океана на востоке занимает наибольшую площадь на материке. Его речная сеть густая, реки полноводные, с дождевым и снегодождевым питанием. Здесь расположена крупнейшая речная система континента — река Миссисипи с притоками (с индейского «великая река») (рис. 157). **Миссисипи — самая длинная (6420 км) и самая полноводная река Северной Америки.** Она берёт начало на севере Центральных равнин и пересекает их с севера на юг. Река носит равнинный характер и обладает смешанным питанием. Для её водного режима характерен весенний паводок и летняя и зимняя межени.

В среднем течении Миссисипи принимает **самый длинный приток — Миссури**. Размывая Великие равнины, Миссури (с индейского «илистая река») выносит много рыхлого материала, придающего водам бурый оттенок. Ниже по течению



Рис. 157. Река Миссисипи

Миссисипи принимает **самый полноводный приток — Огайо**. В нижнем течении Миссисипи меандрирует и при впадении в Мексиканский залив образует широкую дельту.

Миссисипи — важнейшая водная транспортная артерия — судоходна на расстоянии 3000 км.



С. 69

К бассейну Атлантики относится и *река Святого Лаврентия* — вторая по полноводности на континенте. При впадении в океан **она образует самый длинный в мире эстуарий** (400 км). (*Чем эстуарий отличается от дельты?*)

Реки бассейна Северного Ледовитого океана выносят только $\frac{1}{5}$ речных вод материка. Это объясняется суровостью климата: в течение 6–8 месяцев северные реки скованы льдом и могут промерзнуть до дна. Они имеют снеговое питание, половодье на них наступает в конце весны — начале лета и сопровождается резким подъёмом уровня воды. Крупнейшая река бассейна — *Маккензи* (4250 км) — вторая по длине на континенте.

Бассейн Тихого океана расположен на западе материка в пределах горного пояса Кордильер. Тихоокеанские реки зарождаются в горах, поэтому для них характерны узкие долины, высокая скорость течения, пороги и водопады.

Самой длинной рекой бассейна является *Юкон* (3700 км) (рис. 158). Для него характерно ледниковое питание и летнее половодье. Самая полноводная в бассейне — река Колумбия. Она обладает большими гидроэнергетическими ресурсами.

Южнее протекает *река Колорадо* (2740 км), получившая название за бурый оттенок вод (от испанского «красная»). Она берёт начало в Скалистых



Рис. 158. Река Юкон

горах и, прорезая плато Колорадо, образует знаменитый Большой Каньон (рис. 159).



Каньон — глубокая речная долина с крутыми отвесными или ступенчатыми склонами и узким дном, занятым руслом реки.

Большой Каньон — один из величайших речных каньонов мира: его глубина достигает 1800 м, а длина — 446 км. При «перепиливании» рекой Колорадо поднимающегося плато в каньоне обнажились пласты древних горных пород возрастом в сотни миллионов лет.

3. Озёра. Северная Америка богата озёрами, большинство из которых находится в районе древнего материкового оледенения. Их котловины выпаяны ледником, например *Большое Медвежье*, Виннипег (рис. 160). **Котловины крупных озёр имеют ледниково-тектоническое происхождение.** Среди них — глубочайшее на континенте Большое Невольничье озеро (614 м) и крупнейшая группа пресных озёр мира — Великих Американских. Она включает озёра Верхнее, Гурон, Мичиган, Эри и Онтарио. **Верхнее — крупнейший по площади пресный водоём планеты** (82,4 тыс. км²). Озёра Эри и Онтарио соединены рекой Ниагара, которая, срываясь с уступа, образует *Ниагарский водопад* (рис. 161).



С. 69



Рис. 159. Большой Каньон на реке Колорадо



Рис. 160. Ледниковое озеро в Скалистых горах



Рис. 161. Ниагарский водопад



Шум падающей воды с Ниагарского водопада слышен на расстоянии 25 км, за что индейцы и назвали реку Ниагарой («грохочущая вода»). Размывая известняковый уступ, водопад отступает вверх по течению. За время своего существования он уже отступил на 11 км. Если скорость отступления сохранится, водопад исчезнет через 10 тыс. лет.



с. 69

Реликтовым является бессточное мелководное *Большое Солёное озеро* на плато Большой Бассейн. Солёность в нём колеблется от 140 ‰ на поверхности до 300 ‰ на глубине. На озере ведётся добыча поваренной и глауберовой соли. Кратерные озёра (рис.162) встречаются на полуострове Аляска и Алеутских островах.

4. Современное оледенение. Ледниками занято 10 % площади Северной Америки, при этом большая часть льдов (1,8 млн км²) сосредоточена в Гренландии (рис. 163). **Ледники Гренландии и островов Канадского Арктического архипелага — покровные.** Они имеют реликтовое происхождение: это гигантские остатки древнего материкового оледенения. Наибольшая мощность Гренландского ледяного щита — 3400 м.

Горное оледенение распространено в Кордильерах, $\frac{3}{4}$ его площади приходится на Кордильеры Аляски. Самое мощное



Рис. 162. Озеро в кратере вулкана Катмай



Рис. 163. Покровный ледник Гренландии



Рис. 164. Толща многомерзлотных пород на Аляске

горное оледенение несут горы Святого Ильи: здесь расположен крупнейший горный ледник материка — Хаббард (длиной 115 км, площадью 20 тыс. км²). Ледники Северной Америки стремительно тают из-за потепления климата.

Помимо покровного и горного, существует грунтовое оледенение, или вечная мерзлота.



Вечная мерзлота — верхний слой земной коры, в котором температура длительное время не поднимается выше 0 °С.

Площадь льдов Гренландии составляет 8,9 % современного оледенения Земли. В них заключено 2,8 млн км³ пресной воды.

Вечная мерзлота распространена на крайнем севере материка. Её формированию способствует маломощный снежный покров и постоянно низкие зимние температуры. При этом верхняя толща грунтов промерзает на глубину от одного-двух до нескольких сотен метров и не оттаивает даже летом, за исключением поверхностного слоя (рис. 164).

Обобщим и запомним. Северная Америка богата внутренними водами. ♦ Миссисипи — самая длинная и полноводная река континента. ♦ Большинство озёр на севере материка ледникового происхождения. ♦ Котловины крупных озёр (в том числе Великих Американских) — ледниково-тектонические. ♦ Верхнее — крупнейший по площади пресный водоём планеты. ♦ Современное покровное оледенение развито в Гренландии и Канадском Арктическом архипелаге, горное — в Кордильерах Аляски. ♦ Вечная мерзлота распространена на севере материка.

Проверим себя.

?

1. Речной бассейн какого океана занимает наибольшую площадь на материке? 2. Назовите и покажите на карте главную речную систему Северной Америки. 3. Что такое каньон? На какой реке образован знаменитый Большой Каньон? 4. Какое происхождение котловин имеет большинство озёр Северной Америки? Где они находятся?

?

5. Какое влияние оказывает климат в разных областях материка на характер течения и водный режим рек? 6. Почему в Гренландии развито покровное оледенение?



с. 73

От теории к практике. 1. Используя материал параграфа, составьте схему озёр Северной Америки по происхождению их котловин. Дополните схему примерами. 2. Подпишите на контурной карте главные реки материка. Разработайте систему условных знаков и отметьте этими знаками тип питания рек. 3. Используя карту атласа, отметьте на контурной карте границу вечной мерзлоты. Как она влияет на хозяйственную деятельность людей?



Клуб дискуссий. 1. Почему Большой Каньон именуют «музеем под открытым небом»?



Клуб эрудитов. Вы — сотрудник туристической фирмы. Составьте рекламный буклет для любителей водного туризма «По рекам и озёрам Северной Америки».

§ 27. Природные зоны Северной Америки. Охрана природы



Вспоминаем. В чём особенность географического положения Северной Америки? ♦ Какие зональные типы почв вам известны?



Узнаем. О природных зонах континента. ♦ О национальных парках Северной Америки.



Размышляем. Почему похож животный мир северных материков?



с. 73

Северная Америка расположена во всех географических поясах, за исключением экваториального. **Наибольшим разнообразием отличаются природные зоны умеренного пояса**, занимающего наибольшую площадь. На севере материка природные зоны сменяются широтно из-за постепенного

увеличения притока солнечного тепла и равнинного рельефа. Южнее зоны вытянуты в меридиональном направлении из-за барьера гор и сокращения количества осадков во внутренних районах материка.

1. Природные зоны. В арктическом географическом поясе на большей части Гренландии и севере Канадского Арктического архипелага распространены *арктические пустыни*. Большие площади заняты ледниками. На каменистых выступах поселяются мхи, водоросли, накипные лишайники. Под ними формируются бедные гумусом арктические почвы. **С суровостью природных условий Арктики связана бедность животного мира на суше:** встречаются овцебык, белый медведь, полярный волк (рис. 165, *г, е, ё*). Богаче жизнь арктических морей, где обитают тюлени,

Центральная Америка — родина кукурузы, тыквы, батата, перца, подсолнечника, фасоли.



с. 73



Рис. 165. Животный и растительный мир арктических пустынь, тундры и лесотундры Северной Америки: *а* — пушица, *б* — полярный мак, *в* — карликовая берёза, *г* — овцебык, *д* — песец, *е* — белый медведь, *ё* — полярный волк, *ж* — северный олень (карибу), *з* — белая куропатка, *и* — лемминг



Рис. 166. Лесотундра

моржи, гренландские киты. На островах гнездятся колонии птиц.

Север субарктического пояса занимает **тундра**. Её особенностью является повсеместное распространение вечной мерзлоты, болот и отсутствие деревьев. На севере встречаются только мхи и лишайники. Южнее появляются злаки (осока, пушица) и полярные цветы (по-

лярный мак, камнеломка), кустарники (карликовая ива и берёза, вереск) и ягодные кустарнички (голубика, черника) (рис. 165 а, б, в). Под тундровой растительностью формируются тундрово-глеевые почвы.



С.73

На юге субарктического пояса неширокой полосой протягивается зона **лесотундры** (рис. 166). Мохово-лишайниковая растительность чередуется с елово-сосновым редколесьем в долинах рек.



Животный мир тундры богаче: северный олень (карибу), белый медведь, песец, лемминг, полярный заяц. Типичны белая куропатка, полярная сова, летом прилетают водоплавающие (утки, гуси). Для фауны лесотундры характерно смешение тундровых и таёжных животных (см. рис. 165).



С.73

Север умеренного пояса занят лесными природными зонами. **Хвойные леса** протягиваются широкой полосой от атлантического до тихоокеанского побережья. На востоке, в условиях морского климата, растут темнохвойные леса из чёрной и белой ели, бальзамической пихты на подзолистых почвах. С продвижением на запад леса становятся светлохвойными из лиственницы американской, тсуги и сосен.

На тихоокеанском побережье из-за обильных осадков формируются **дождевые хвойные леса** на бурых лесных почвах (рис. 167). Это самые древние из хвойных лесов на планете, их отличает густота и разнообразие видов. Произрастают ситхинская ель, складчатая туя, канадская тсуга и достигающие 100 м в высоту дугласова пихта (рис. 168, *а*) и вечнозелёная секвойя.



Рис. 167. Дождевые хвойные леса

Животный мир хвойных лесов отличается богатством. Много копытных: американский лось, лесной бизон, в тихоокеанских лесах — эндемичные ситхинский олень, снежная коза и толсторогий баран. Разнообразны хищники: волк, россомаха, пума. Встречаются медведи: бурый (гризли) и чёрный (барibal) (рис. 168, *в, г, д*).



Рис. 168. Эндемичные растения и животные хвойных, смешанных и широколиственных лесов Северной Америки: *а* — дугласова пихта, *б* — виргинский олень, *в* — снежная коза, *г* — медведь барibal, *д* — пума, *е* — тюльпанное дерево, *ё* — древесный дикобраз, *ж* — дикая индейка, *з* — ондатра, *и* — скунс



В прошлом на месте Берингова и Чукотского морей простиралась суша Берингия, соединявшая северные материки. По этому «сухопутному мосту» происходило перемещение видов флоры и фауны. Этим объясняется их сходство в Северной Америке и Евразии. 10 тыс. лет назад из-за таяния покровных ледников поднялся уровень Мирового океана и образовался Берингов пролив.



С.73

Территорию, прилегающую к Великим Американским озёрам, и север Аппалачей занимают **смешанные и широколиственные леса**. В смешанных лесах на дерново-подзолистых почвах преобладают клёны (сахарный, серебристый, красный) и липы, к ним примешиваются хвойные породы. **Широколиственные леса на бурых лесных почвах отличаются богатством видового состава, густым подлеском.** Они состоят из дубов, каштанов, тюльпанного дерева. **Среди животных смешанных и широколиственных лесов много эндемиков:** медведь барибал, олень вапити, древесный дикобраз, белка-летяга, скунс, дикая индейка (рис. 168, г, ё, ж, и).



Рис. 169. Прерия

Лесостепи и степи занимают центральную область материка в умеренном и субтропическом поясах. В лесостепях осиновые и берёзовые рощи на серых лесных почвах чередуются со злаковыми лугами на чернозёмах.

На западе Центральных равнин распространены прерии (от французского «луг») (рис. 169).



Прерия — безлесая равнина в лесостепи Северной Америки с богатой травянистой растительностью.

Прерии получают много тепла и влаги, поэтому для них характерна богатая высокотравная (до 1,5–2 м) растительность с обилием злаков (индейская трава, мятлик, бородач) и разнотравья. Ежегодно отмирающие травянистые растения сформировали плодородные чернозёмовидные почвы. В настоящее время они сильно распаханы.

Североамериканские прерии — родина астр, флоксов, бархатцев, календулы.

Беликие равнины заняты степями на чернозёмах и каштановых почвах. В условиях континентального климата видовой состав растительности беднеет. В умеренном поясе она представлена злаками (типчак, ковыль, бизонья трава), а в субтропическом — злаками, кактусами и кустарниками.



Символ прерий — степной бизон — сохранился только в национальных парках. В прериях встречаются антилопа-вилорог, койот, индюковый гриф и луговой тетерев. Много грызунов (луговая собачка, сурок) и пресмыкающихся (гремучая змея, степной удав) (рис. 170).

Пустыни и полупустыни распространены в трёх географических поясах во внутренних плато Кордильер. В умеренном поясе на плато Большой Бассейн они находятся в «дождевой тени» и отличаются скудной растительностью.



С. 73



Рис. 170. Эндемики лесостепей и степей Северной Америки: а — степной бизон, б — койот, в — луговые собачки, г — луговой тетерев, д — гремучая змея



Рис. 171. Мексиканское нагорье — родина кактусов

Преобладают заросли чёрной полыни и лебеды на серо-бурых почвах.

Субтропические пустыни на серозёмах занимают низовья Колорадо и север Мексиканского нагорья. Их особенность — **широкое распространение суккулентов**: агав, древовидных юкк, кактусов (рис. 171). Тропические пустыни Калифорнийского полуострова беднее. (*Почему?*)



В субтропических пустынях (Сонора, Мохаве) произрастает более 50 видов кактусов. Цереусы (сагуаро) достигают в высоту 10–15 м и весят до 7 т. Заросли суккулентов образуют кактусовый лес.



С. 73

На западной окраине субтропиков в условиях средиземноморского климата произрастают **сухие жестколистные леса и кустарники** на коричневых почвах. Из-за неизменности климата здесь **сохранились древние гигантские растения-долгожители — вечнозелёная и гигантская секвойи** (рис. 172). В этих лесах произрастают кедры, пихты, сосны, земляничное дерево. Животный мир лесов сохранился плохо. Охраняется калифорнийский кондор.

Вдоль восточной окраины континента полосой протянулись влажные и переменно-влажные леса. Береговые низменности и юг Аппалачей занимают **субтропические влажные смешанные леса**. Эти муссонные леса состоят из сосен, болотных кипарисов, магнолий и вечнозелёных дубов на желтозёмах и краснозёмах. На юге Флориды и востоке Мексиканского нагорья произрастают на бурых тропических почвах **влажные тропические леса** из пальм и фикусов. Южнее на красно-жёлтых ферралитных почвах растут **субэкваториальные**



С. 73

переменно-влажные леса из пальм, махагони, гевеи и древовидных папоротников. Низменные побережья утопают в мангровых зарослях.

Животный мир влажных и переменно-влажных лесов напоминает фауну Южной Америки. (Почему?) Здесь обитают броненосец, ягуар, фламинго, колибри, попугаи, пеликан, крокодил, черепахи.

2. Охрана природы. Природа Северной Америки претерпела существенные изменения, в наибольшей степени — на восточном побережье и в центральных областях. (Почему именно здесь?) **Остро стоит про-**

блема загрязнения воздуха и выпадения кислотных дождей в районе Великих Американских озёр. Загрязнению нефтепродуктами подвержена акватория Мексиканского залива. На месте распаханых прерий и степей ветровая и водная эрозия привела к расширению бедлендов. В Центральной Америке высокими темпами идёт обезлесение.

Для охраны уникальных природных комплексов созданы **национальные парки и заповедники, занимающие 14 % площади материка.** В старейшем парке мира — «Йеллоустонском» (1872 г.) охраняются гейзеры, растительный и животный мир тайги. В парке «Секвойя» в Кордильерах под охрану взяты реликтовые леса из мамонтова дерева, в предгорьях Аппалачей — карстовая «Мамонтова пещера» (см. форзац 2).



Рис. 172. Гигантская секвойя (мамонтово дерево)



С. 74



С. 73



Обобщим и запомним. На материке представлены природные зоны: арктических пустынь, тундры и лесотундры, хвойных, смешанных и широколиственных

лесов, лесостепей и степей, пустынь и полупустынь, сухих жестколистных лесов, субтропических влажных смешанных, влажных тропических и переменнно-влажных субэкваториальных лесов, саванн и редколесий. ♦ В умеренном поясе на тихоокеанском побережье растут дождевые хвойные леса. ♦ Внутренние районы заняты прерией — высокотравной степью. ♦ Особенность субтропических пустынь — разнообразие кактусов.

Проверим себя.



1. Перечислите основные природные зоны Северной Америки.
2. Почему и где нарушается широтная зональность на материке?
3. Какой пояс отличается наибольшим разнообразием природных зон и почему? 4. Что такое прерия? В чём её особенность?



5. Какие лесные зоны отличаются наиболее богатым видовым составом и почему? 6. Какие у Северной Америки есть схожие природные зоны с Южной Америкой? Чем это объясняется?



От теории к практике. 1. Используя атлас, найдите в Северной Америке природные зоны, которых нет в Южной Америке. 2. Сравните почвенно-растительный покров природных зон Северной Америки (по выбору): а) широколиственных лесов и сухих жестколистных лесов и кустарников; б) прерий и пустынь. 3. Помогите младшему брату или сестре в настольной географической игре. Распределите карточки с изображениями животных по континентам, где обитают: ягуар, коала, снежная коза, тукан, пума, бегемот, броненосец, леопард, зебра, ехидна, древесный дикобраз, муравьед, императорский пингвин, бизон. Почему некоторые из них встречаются на двух материках?



Клуб дискуссий. 1. Североамериканская прерия и южноамериканская пампа — одна природная зона или нет? 2. Почему субтропическую пустыню Сонору называют «зелёной пустыней»?



Клуб эрудитов. Подготовьте презентацию об одном из национальных парков Северной Америки (по выбору).

Тема 8. Евразия — музей природы



Рекорды Евразии

- ♦ Самый крупный полуостров — Аравийский, 2,73 млн км².
- ♦ Высочайшая горная вершина — г. Джомолунгма (Эверест, Сагарматха), Гималаи, 8848 м.
- ♦ Самая глубокая впадина суши — Гхор, 427 м ниже уровня моря.
- ♦ Самое большое нагорье — Тибет, 2 млн км².
- ♦ Самое влажное место на суше — Черапунджи, в среднем 12 тыс. мм осадков в год.
- ♦ Самое глубокое озеро — Байкал, 1637 м.
- ♦ Самое большое по площади солёное озеро — Каспийское море, 376 тыс. км².
- ♦ Самое солёное озеро — Мёртвое море, до 350 ‰.
- ♦ Самое большое болото — Васюганское, 53 тыс. км².
- ♦ Самый большой артезианский бассейн — Западно-Сибирский, 3 млн км².
- ♦ Самая крупная речная дельта — Сундарбан (в устье Ганга и Брахмапутры), 100 тыс. км².

§ 28. Географическое положение и история исследования Евразии



Вспоминаем. От чего зависит характер береговой линии материков?

- ♦ Какие моря называют окраинными, а какие внутренними?

Узнаем. Где проходит граница между Европой и Азией. ♦ Как осваивалась территория Евразии. ♦ Есть ли на карте континента имена белорусов.

Размышляем. Почему Евразия разделена на две части света?



С. 77

1. Географическое положение. Евразия — самый крупный материк Земли. Его площадь составляет 53,4 млн км².

На долю Евразии приходится более $\frac{1}{3}$ суши планеты. Как и большинство материков, она сужается в южной части.

Евразия почти целиком расположена в Северном полушарии (рис. 173). Из-за большой вытянутости с севера на юг (8000 км) на материке распространены все географические пояса (от арктического до экваториального). Из-за **огромной протяжённости с запада на восток** (16 000 км) Евразия занимает всё Восточное полушарие, а её крайние западная и восточная точки заходят в Западное.

Большая часть материка расположена в средних широтах. Евразию пересекают линии Северного полярного круга и Северного тропика. Вследствие огромных размеров и сложности строения земной

коры природные условия континента неповторимы по разнообразию.

Евразия омывается водами всех океанов планеты. Береговая линия побережья каждого из них имеет свои особенности. Омываемое Атлантическим океаном **западное побережье изрезано сильнее всего**. Глубоко вдаются в сушу окраинные (*Северное*) и внутренние моря (Балтийское, Средиземное). Они отделяют полуострова: *Сканди-*



Рис. 173. Географическое положение Евразии

навский, Апеннинский, Балканский. Водами *Бискайского залива* омывается *Пиренейский полуостров*. *Пролив Ла-Мани* отделяет остров Великобритании от основного массива суши. (Найдите на карте.)



С. 77

К низменному северному побережью Евразии прилегает широкая шельфовая зона Северного Ледовитого океана (рис. 174, а). Плавную береговую линию его побережья расчленяют *губы* — глубоко вдающиеся в сушу узкие заливы в устьях рек. Окраинными морями (*определите по карте какими*) отделены от материка крупные острова и архипелаги, например Шпицберген, Северная Земля. (*Какого они происхождения?*)

Тихоокеанское побережье материка изрезано слабее атлантического.

Окраинные моря Охотское, Жёлтое, *Южно-Китайское* (рис. 174, б) отделены от океана полуостровами (*Камчатка, Индокитай*) и дугами островов (*Больших Зондских, Японских, Филиппинских*).

Зигзагом протянулся южный берег Евразии, омываемый Индийским океаном. В океан выступают крупные полуострова — *Аравийский* (крупнейший в мире — 2,73 млн км²) и *Индостан*, омываемые водами Аравийского моря и Бенгальского залива.

На юго-западе Евразия вплотную прилегает к Африке и отделена от неё узкой полосой Красного моря. Их соединяет короткий Суэцкий перешеек,



Рис. 174. Побережья Белого (а) и Южно-Китайского (б) морей



Рис. 175. Географический знак
«Европа — Азия»

прорезанный Суэцким каналом. На северо-востоке Евразия соседствует с Северной Америкой. На крайнем юге «мост» из островов соединяет Евразию с Австралией.

2. Состав территории. Материк Евразия традиционно делится на две части света — Европу и Азию (рис. 175). На долю Европы приходится менее $\frac{1}{5}$ общей площади. Это

деление сложилось исторически и связано с заселением и освоением континента. По природным условиям в составе Европы различают Северную, Западную, Центральную, Восточную и Южную Европу. В Азии выделяют Северную, Западную, Юго-Западную, Южную, Юго-Восточную, Восточную, Центральную и Среднюю Азию.



с. 77

Граница между Европой и Азией проводится условно: восточное подножие Уральских гор — река Урал — Каспийское море — северное подножие Кавказа — Чёрное море — пролив Босфор — Мраморное море — пролив Дарданеллы.



Названия «Европа» и «Азия» очень древние. «Европа» происходит от ассирийского «эреб», что означает «запад», либо от финикийского «ереп» — «заход солнца». «Азия» происходит от ассирийского «асу», что означает «восход солнца» или «восток».

3. Географические исследования. В античную эпоху значимый вклад в исследование Евразии внесли мореходы-финикийцы, древние греки и римляне. Знаменитый древнегреческий учёный Геродот (V в. до н. э.) посетил и составил описание Западной Азии, Кавказа, Балканского полуострова и Северного Причерноморья. В результате военных походов

Александра Македонского (IV в до н. э.) европейцы проникли в Западную Азию. А во II в до н. э. появился **Великий шёлковый путь** — разветвлённая система караванных путей, соединявшая Средиземноморье с Ближним Востоком, Средней и Восточной Азией.

В Средние века географические знания европейцев расширились в результате крестовых походов. Активно проникать на север и в центр Европы в VIII веке стали викинги, или, как их называли на Руси, — варяги. **Путь «из варяг в греки» проходил по рекам из Балтийского моря в Чёрное.** По этому военному и торговому пути было налажено сообщение между Северной Европой и Византией.



С. 76



Накоплению географических знаний способствовали путешествия торговцев в Азию. Наиболее известен итальянский купец Марко Поло (XIII в.). История его путешествия по Китаю, Индии и Персии описана в «Книге о разнообразии мира». Ценные знания по географии Западной и Южной Азии оставили арабские путешественники (Ибн Баттута в XIV в.).

Эпоха Великих географических открытий знаменуется открытием европейцами морского пути в Азию. *(Вспомните имена мореплавателей.)* **В изучении труднодоступных районов Северной и Центральной Азии большая заслуга принадлежит русским путешественникам.** Поход в XVI веке казака Ермака Тимофеевича в Западную Сибирь положил начало освоению обширного северо-востока Евразии. В середине XVII века Семён Дежнёв открыл северо-восточную оконечность материка и проложил морской путь из Северного Ледовитого в Тихий океан.



В XVI веке по указу несвижского князя Николая Криштофа Радзивилла (Сиротки) землемер Маковский впервые произвёл съёмку территории Великого Княжества Литовского. Первая карта белорусских земель была опубликована в 1613 году в Голландии.



С. 76

XVIII столетие знаменуется **Великой Северной экспедицией**. Её участники исследовали и нанесли на карту побережья Северного Ледовитого и Тихого океанов от полуострова Ямал до Камчатки. Имена Витуса Беринга, Алексея Чирикова, Семёна Челюскина и других первооткрывателей увековечены в географических названиях (см. форзац 1). (Приведите примеры по карте.)

В XIX веке взор исследователей был обращён во **внутренние районы материка**. Большой вклад в их изучение внёс русский географ **Пётр Петрович Семёнов-Тян-Шанский** (рис. 176, а), осуществивший несколько экспедиций в Среднюю и Центральную Азию. Вторую часть своей фамилии он получил за исследование горной системы Тянь-Шаня, описание её высотной поясности и оледенения.

Николай Михайлович Пржевальский изучал природу Центральной Азии. Он нанёс на карту горные хребты, озёра и истоки крупных азиатских рек, собрал коллекцию горных пород, вёл наблюдения за климатом. Им впервые описаны новые виды животных: дикая лошадь Пржевальского, дикий азиатский верблюд, медведь-пищуход. Изучением строения земной коры, полезных ископаемых и вечной мерзлоты Сибири занимался **Владимир Афанасьевич Обручев**.

а



б



в



Рис. 176. Исследователи Евразии: а — Пётр Семёнов-Тян-Шанский (1827–1914), б — Иван Черский (1845–1892), в — Бенедикт Дыбовский (1833–1930)

Значимый вклад в изучение природы Азии внесли и уроженцы Беларуси. Крупным исследователем строения земной коры и гор Сибири был *Иван Дементьевич Черский* (рис. 176, б). Его имя носит крупный горный хребет в Северо-Восточной Сибири. (*Найдите на карте.*) Основоположником научного изучения озера Байкал стал *Бенедикт Тадеуш Дыбовский* (рис. 176, в). Он составил первую карту озера и определил его глубину.



С. 77



Уроженец Беларуси Отто Юльевич Шмидт изучал ледники Памира, Северную Землю и Землю Франца-Иосифа, был организатором первой дрейфующей арктической станции. Впервые на ледоколе «Сибиряков» он прошёл Северным морским путём. Андрей Ипполитович Вилькицкий исследовал архипелаг Новая Земля, побережье от устья Печоры до Енисея.

С XX века проводятся исследования труднодоступных районов Евразии. Важным географическим событием стало в 1953 году первое покорение высочайшей горной вершины мира. (*Как она называется и какой высоты достигает?*) Современные исследования связаны с изучением Арктики.



Обобщим и запомним. Евразия — самый крупный материк Земли. Он имеет огромную протяжённость с севера на юг (8000 км) и с запада на восток (16 000 км). ♦ Береговая линия сильнее изрезана на западе и юге материка. ♦ Евразия состоит из двух частей света — Европы и Азии. ♦ Географическим исследованиям способствовали Великий шёлковый путь и путь «из варяг в греки». ♦ Изучением Северной и Центральной Азии занимались русские путешественники. ♦ Значимый вклад в изучение природы Сибири внесли уроженцы Беларуси — Иван Черский и Бенедикт Дыбовский.

Проверим себя.

1. Какое значение для природы Евразии имеют его размеры и географическое положение? 2. Какое побережье материка изрезано сильнее? 3. На какие регионы подразделяются Европа и Азия? 4. Назовите исследователей Евразии.



5. Если улицу в вашем населённом пункте захотят назвать именем одного из географов — исследователей Евразии, за кого вы отдадите свой голос и почему?



С. 46, 77

От теории к практике. 1. Вычислите, во сколько раз площадь самого крупного материка планеты больше площади самого маленького. Сделайте вывод о разнообразии их природы. 2. Нанесите на контурную карту границу между Европой и Азией. В какой части Европы находится Беларусь? 3. Обозначьте на контурной карте линиями Великий шёлковый путь и путь «из варяг в греки». Проходили ли они по территории Беларуси? 4. Рассчитайте по градусной сети расстояние в градусах и километрах между крайней западной и крайней восточной точками материка. Сколько времени вам понадобилось бы, чтобы преодолеть это расстояние пешком (средняя скорость пешехода 5 км/ч)?



Клуб дискуссий. В Евразии, занимающей около $\frac{1}{3}$ суши, проживает 60 % населения планеты. Как вы думаете, почему Евразия — самый густонаселённый материк Земли?



Клуб эрудитов. Подготовьте сообщение о жизненном пути и научном вкладе одного из уроженцев Беларуси, изучавших природу Евразии.

§ 29. Тектоническое строение, рельеф и полезные ископаемые Евразии



Вспоминаем. Как сложилась геологическая судьба суперконтинента Пангеи? ♦ Какие различают платформы по возрасту и в чём их отличие?



Узнаем. О платформах и складчатых поясах Евразии. ♦ О богатстве континента полезными ископаемыми.



Размышляем. Почему в Евразии много «высотных рекордсменов»?

1. Тектоническое строение. Евразия располагается в пределах нескольких крупных и средних литосферных плит.

(Определите по карте атласа каких.) В отличие от других континентов, имеющих одно древнее платформенное ядро, **она состоит из шести древних платформ**. Четыре из них ранее входили в состав Лавразии: Восточно-Европейская, Сибирская, Китайско-Корейская и Южно-Китайская. Ещё две платформы — Аравийская и Индостанская — представляют собой осколки Гондваны, присоединившиеся во время последнего горообразования. Помимо древних платформ встречаются и молодые, крупнейшие из которых Туранская и Западно-Сибирская.



С. 12, 13



С. 79



Аравийская платформа на юго-западе ограничена рифтом Красного моря. В его ответвлении на севере лежит самая низкая впадина суши — Гхор (−427 м). Ещё один континентальный рифт — Байкальский — закладывается в Центральной Азии.

Платформы соединены между собой складчатыми поясами, сформированными в разное геологическое время (рис. 177). **Молодые складчатые пояса образованы в зоне контакта литосферных плит**. В области подтекания Тихоокеанской и Филиппинской плит под Евразийскую расположен Тихоокеанский складчатый пояс. В результате столкновения Евразийской плиты с Африканской



Рис. 177. Строение земной коры и рельеф Евразии по 40° с. ш.



Рис. 178. Согне-фьорд — самый длинный в Евразии

и Индо-Австралийской образовался Альпийско-Гималайский складчатый пояс. Оба глобальных складчатых пояса соединяются в Малайском архипелаге.

2. Рельеф. Крупные формы рельефа материка связаны со строением земной коры: платформам соответствуют равнины, складчатым поясам — горы (см. рис. 177).

На щитах древних платформ сформировались денудационные плоскогорья: Среднесибирское, Декан, Среднеаравийское. На плитах платформ лежат аккумулятивные равнины: Восточно-Европейская, Западно-Сибирская, Великая Китайская, Туранская. Предгорные прогибы заняты низменностями: Индо-Гангской, Месопотамской.

На рельеф северной части материка большое влияние оказали древние покровные оледенения. При наступании ледники отполировали скалы, выпахали троговые долины, на побережье северных морей создали фьорды (рис. 178). На равнинах, в том числе Восточно-Европейской, ледники оставили сложенные мореной возвышенности и гряды. Южнее границы оледенения талые ледниковые воды сгладили поверхность, превратив их в плоские равнины.

Евразия — высокий материк: его средняя высота — 840 м над уровнем моря.



Центров покровного оледенения было несколько: на полуостровах Скандинавском и Таймыр, Полярном Урале, севере Среднесибирского плоскогорья, островах Северного Ледовитого океана. В Европе ледники доходили до 49° с. ш., в Азии — до 58° с. ш.



На плоскогорьях Декан и Среднесибирском огромные площади заняты траппами (рис. 179). Речными долинами прорезана Великая Китайская равнина (рис. 180), заболоченная Западно-Сибирская равнина. Сложенное рыхлыми породами Лёссовое плато (рис. 181) изрезано густой сетью оврагов и представляет собой бедленды. Это крупнейшая на планете область лёссов.



Рис. 179. Траппы плато Декан



Лёсс — мелкозернистая легко размываемая осадочная горная порода.

На засушливых равнинах рельеф создан физическим выветриванием и работой ветра. Для песчаных пустынь (*Руб-эль-Хали*, Каракумы, Такла-Макан) характерны дюны (рис. 182), в том числе серповидной формы — **барханы**. В галечниковых и каменистых пустынях (*Гоби*) распространены каменистые россыпи и останцы.



с. 77

В Евразии встречаются горы всех складчатостей, самые мощные из них расположены в центральной части материка.



Рис. 180. Рисовые террасы Великой Китайской равнины

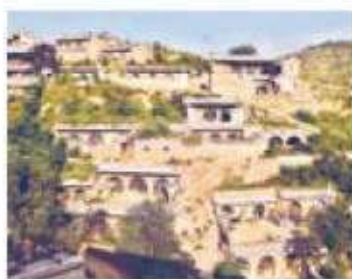


Рис. 181. Пещерный город на Лёссовом плато



Рис. 182. Песчаная пустыня Руб-эль-Хали



Рис. 183. Доломитовые Альпы



Рис. 184. Джомолунгма (Эверест, Сагарматха)



Рис. 185. Долина гейзеров на Камчатке



с. 77

В древние складчатости образовались глыбовые и складчато-глыбовые горы древнего Урало-Монгольского пояса: Уральские, Алтай, Саяны, Куньлунь, *Тянь-Шань*. В предгорьях Тянь-Шаня (с китайского «небесные горы») находится одна из глубочайших впадин суши — Турфанская (–155 м). Позднее образовались горы и нагорья Северо-Восточной Сибири, в том числе хребет Черского.

Во время последнего горообразования возникли складчатые среднегорья и высокогорья Альпийско-Гималайского пояса. В него входят молодые горы Пиренеи, Альпы (рис. 183), Апеннины, *Карпаты*, Кавказ, Гималаи и нагорья *Памир*, *Тибетское*, Иранское.

На рекордную высоту 8848 м над уровнем моря поднимается в Гималаях высочайшая вершина планеты — гора Джомолунгма (с тибетского «богиня Земли») (рис. 184).

В Тихоокеанский складчатый пояс входят горы полуострова Камчатка, остров Сахалин, вулканические дуги Курильских, Японских, Филиппинских островов. О продолжающейся тектонической активности свидетельствует Долина гейзеров на Камчатке (рис. 185). К молодым складчатым поясам приурочены активные вулканы: *Этна* (рис. 186), *Ключевская Сопка*, *Кракатау*.



Рис.186. Извержение вулкана Этна (с греческого «пламя»)



Рис. 187. Курумы Урала («каменные реки»)



Рис. 188. Шкоцьянские пещеры на Балканском полуострове



Тибет — самое большое (2 млн км²) нагорье мира. В древности оно было дном океана Тетис. Во время последнего горообразования Тибет был поднят на высоту 4–5 км. О бывшей тектонической активности свидетельствуют гейзеры и землетрясения. Восточный Тибет называют «страной ущелий»: здесь берут начало великие азиатские реки — Янцзы, Меконг и Салуин.

Водные потоки создали в горах ущелья и каньоны. На вершинах высоких гор ледники выточили остроконечные гребни. У подножия гор продукты их разрушения образовали каменистые осыпи (рис. 187). Сложенные известняками горы Средиземноморья (рис. 188) и Индокитая изъедены карстом (рис. 189).

3. Полезные ископаемые. Из-за своего сложного геологического строения Евразия очень богата полезными ископаемыми. К кристаллическому фундаменту древних платформ приурочены месторождения руд металлов: железа, марганца, золота, меди,



Рис. 189. «Башенный» карст Индокитая



с. 79

никеля, вольфрама, платины, молибдена. С выходами вулканических пород связаны месторождения алмазов в Восточной Сибири.

Осадочный чехол древних и молодых платформ богат запасами химического сырья — ка-

менной и калийной солей, серы, фосфоритов. Месторождения каменных и бурых углей сосредоточены в прогибах платформ. Огромные запасы нефти и газа содержатся в Месопотамской низменности и Персидском заливе, Западно-Сибирской и Прикаспийской низменностях, шельфе Северного, Баренцева, Каспийского и Южно-Китайского морей.

Со складчатыми поясами связаны «металлические пояса». Через горы Центральной и Юго-Восточной Азии протянулся **оловянно-вольфрамовый пояс**. Месторождения железных, свинцово-цинковых, медно-никелевых, ртутных, урановых и полиметаллических руд есть в горах Западной Европы, Урала, Южной Сибири, Центральной Азии. В горах Средней Азии содержится $1/4$ мировых запасов урана.

Плиты лавразийских платформ, в отличие от гондванских, богаты горючими полезными ископаемыми.



Обобщим и запомним. В основании Евразии лежат шесть древних платформ: Восточно-Европейская, Сибирская, Китайско-Корейская, Южно-Китайская, Аравийская и Индостанская. ♦ На древних и молодых платформах распространены аккумулятивные и денудационные равнины. ♦ Рельеф северной окраины материка несёт следы древних покровных оледенений. ♦ Платформы соединены складчатыми поясами. ♦ Молодые горы в Альпийско-Гималайском и Тихоокеанском поясах образованы на стыке литосферных плит. ♦ К ним приурочены области сейсмизма и вулканизма. ♦ Евразия богата рудными и осадочными полезными ископаемыми.

Проверим себя.

1. Назовите и покажите литосферные плиты, в пределах которых находится материк Евразия. 2. Какие древние и молодые складчатые пояса существуют в Евразии? Какие горы в их пределах вам известны? 3. Какие равнины сформировались на древних и молодых платформах?

4. Какими полезными ископаемыми богата Евразия? Чем объясняется это богатство? 5. Где и какие формы рельефа созданы ледником? Ветром? Вулканами?

От теории к практике. 1. Определите географические координаты высочайшей вершины Евразии. 2. Обозначьте на контурной карте действующие вулканы: Этна, Фудзияма, Ключевская Сопка, Кракатау. К каким складчатым поясам они приурочены? 3. Рассчитайте максимальную амплитуду абсолютных высот рельефа Евразии. Сравните её значение с амплитудами высот других материков. 4. Используя карты атласа и текст параграфа, составьте схему «Строение земной коры и рельеф Европы». 5. Индо-Австралийская и Африканская литосферные плиты дрейфуют на север. Сделайте прогноз очертаний континентов Старого Света в будущем.

Клуб дискуссий. Как вы думаете, почему жители Лёссового плато живут не в каменных или деревянных жилищах, а в подземных пещерах (рис. 181)?

Клуб эрудитов. В природе встречаются причудливые формы рельефа, привлекающие туристов со всего мира, например «камины фей» на полуострове Малая Азия в Каппадокии (см. заставку перед темой). Объясните, как они образовались.

§ 30. Климат Евразии

Вспоминаем. В чём различие морских и континентальных воздушных масс?
♦ Как образуются муссоны?

Узнаем. О климатообразующих факторах Евразии. ♦ О разнообразии климатов и о климатических рекордах материка.

Размышляем. Почему в Евразии преобладают континентальные типы климата?

1. Климатообразующие факторы. Из-за значительной вытянутости материка с севера на юг широтная климатическая зональность в Евразии выражена наиболее полно.



с. 80

Север материка находится под влиянием северо-восточных ветров из области высокого давления над Арктикой. На западе континента в умеренных широтах господствуют западные ветры, приносящие морские воздушные массы с Атлантического океана (рис. 190).

Большая площадь суши является причиной формирования муссонной циркуляции на восточной и южной окраинах материка. Зимой материк сильно выхолаживается. В результате над Центральной Азией устанавливается область высокого давления — Сибирский максимум (антициклон).

А над медленно остывающими океанами сохраняется низкое давление. Поэтому зимой из Центральной Азии к Тихому океану дует холодный муссон северо-западного направления. Поскольку он формируется на суше, то осадков не приносит. А с полуостровов южной окраины материка к Индийскому океану дуют сухие северо-восточные пассаты.

Летом, наоборот, над прогретой суши устанавливается область низкого давления — Ирано-Тарский минимум (депрессия),



Рис. 190. Климатообразующие факторы Евразии

а над медленно нагревающимися океанами сохраняется высокое давление. В результате **летом с океанов на сушу дуют влажные муссоны: с Тихого — юго-восточного направления, с Индийского — юго-западного.**



В Евразии распространены местные ветры. На Ближнем Востоке весной 50 дней подряд дует хамсин — жаркий сухой пыльный ветер. Для Альп характерен тёплый сухой фён. На Байкале в холодное время года дует холодный шквалистый ветер сарма. На Черноморском побережье Кавказа сильное похолодание приносит сильный порывистый ветер бора.

Высокогорья Центральной Азии отделяют огромную часть континента от влияния морского воздуха. Благодаря этому в центре материка сформировался обширный пояс пустынь. Морские типы климата распространены лишь на побережьях. **Главным климаторазделом являются горы Гималаи,** перехватывающие влагу с Индийского океана. Местными климаторазделами выступают горные системы Альп, Кавказа, Уральских гор. Равнинный рельеф Восточной Европы и Западной Сибири способствует беспрепятственному проникновению зимой холодного арктического воздуха на юг.

Близость тёплого **Северо-Атлантического течения в сочетании с западным переносом делает климат Западной Европы аномально тёплым и влажным.** Тёплые течения Куроисио и Муссонное благоприятствуют поступлению обильных осадков на восточное и южное побережья материка.

2. Климатические пояса и типы климата. С севера на юг наблюдается последовательная смена всех климатических поясов — от арктического до экваториального. **Арктический пояс** занимает острова Северного Ледовитого океана и северное побережье материка. Круглый год господствуют холодные арктические воздушные массы. В европейской



С. 80



С. 81



С. 81

Арктике устанавливается арктический морской тип климата. (*Охарактеризуйте по климатограмме атласа.*) В азиатской Арктике климат арктический континентальный. Во время полярной ночи температура опускается до -40°C , с приходом полярного дня поднимается до $-5\ldots-10^{\circ}\text{C}$. Выпадает мало осадков (до 200 мм в год).

Субарктический пояс охватывает северную окраину материка, опускаясь в Азии до 60° с. ш. В европейской Субарктике из-за влияния тёплого течения и морского воздуха субарктический морской тип климата теплее и влажнее (зимой $0\ldots-16^{\circ}\text{C}$, летом $+5\ldots+10^{\circ}\text{C}$, осадков 400–600 мм в год).

В азиатской Субарктике из-за преобладания континентальных воздушных масс субарктический континентальный тип климата холоднее и суше. Зимние температуры опускаются до -40°C и ниже, летние составляют от $+5$ до $+12^{\circ}\text{C}$. Выпадает 300–500 мм осадков в основном в тёплое время года.

Умеренный пояс занимает наибольшую площадь на материке. Из-за огромной протяжённости с запада на восток

в нём выделяют пять климатических областей: с морским, умеренно континентальным, континентальным, резко континентальным и муссонным типами климата.

Благодаря западному переносу воздушный поток с Атлантики направлен в глубь материка. На западном побережье морские воздушные массы определяют умеренный морской тип климата (температура июля

Абсолютный минимум температур в Северном полушарии зарегистрирован в Оймяконе — $-71,2^{\circ}\text{C}$ (рис. 191).



С. 81



Рис. 191. Оймякон — полюс холода

+14...+18 °С, января — -1...+5 °С). Осадки выпадают круглый год (800–1500 мм), интенсивнее зимой. Двигаясь над прогретой сушей, морской воздух постепенно становится континентальным — прогревается и, отдавая влагу в виде осадков, иссушается.



Континентальность — свойство климата, связанное с влиянием большой площади суши на его формирование.

Континентальность климата проявляется в росте суточных и годовых амплитуд температур воздуха, сокращении количества атмосферных осадков. На Восточно-Европейской равнине устанавливается умеренно континентальный тип климата: летом +15...+20 °С, зимой -5...-15 °С, осадков 500–700 мм с летним максимумом (рис. 192, а). Преодолев барьер Уральских гор, воздушные массы западного переноса иссушаются. Как результат, на Западно-Сибирской равнине климат становится континентальным (400–500 мм осадков в год).



С. 80, 81

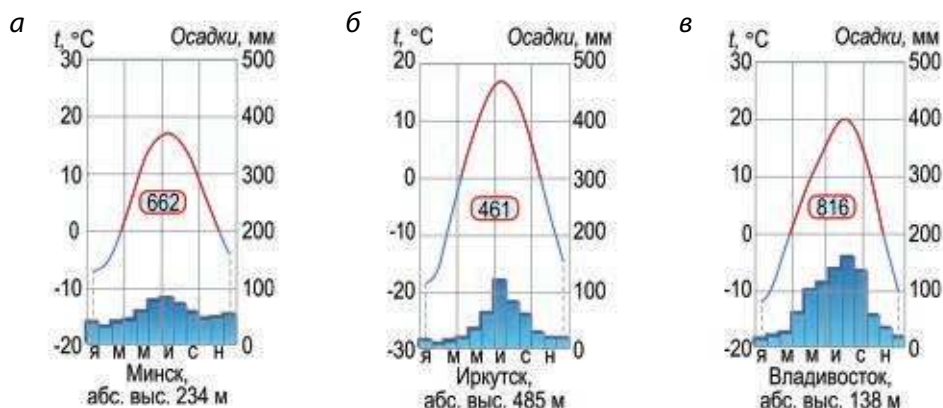


Рис. 192. Климатограммы Евразии: а — умеренно континентального, б — резко континентального, в — умеренного муссонного типов климата

В Восточной Сибири годовая амплитуда температур возрастает до $55-65^{\circ}\text{C}$, формируется резко континентальный тип климата. Воздух летом прогревается до $+20...+25^{\circ}\text{C}$, зимой охлаждается до $-25...-40^{\circ}\text{C}$, осадки сокращаются до 200–400 мм (рис. 192, б). Маломощный снежный покров и низкие температуры способствуют глубокому промерзанию грунтов и формированию вечной мерзлоты.

На тихоокеанском побережье распространён умеренный муссонный тип климата с ярко выраженным летним максимумом выпадения осадков (700–1200 мм). Июньские температуры составляют $+15...+25^{\circ}\text{C}$, январские — $-15...-20^{\circ}\text{C}$ (рис. 192, в).

Континентальность климата из-за большой площади евразийской суши и её вытянутости по параллели наиболее ярко проявляется в умеренном поясе.



С. 81

В субтропическом поясе происходит смена воздушных масс. (Каких?) В нём выделяют три климатические области: со средиземноморским, континентальным и муссонным типами климата. На западе распространён средиземноморский тип климата с мягкой дождливой зимой ($+4...+10^{\circ}\text{C}$), жарким и сухим летом ($+20...+28^{\circ}\text{C}$) (рис. 193, а). Умеренные морские воздушные массы приносят осадки зимой — от 600–1500 мм на равнинах до 2000 мм в горах. Серединную часть пояса занимает область с субтропическим континентальным типом климата. (Охарактеризуйте его по климатограмме на рисунке 193, б.)

В восточном секторе субтропиков господствует субтропический муссонный тип климата. Зимний муссон с Сибирского максимума несёт холодный ($+5...-10^{\circ}\text{C}$) сухой воздух к побережью. Летний тихоокеанский муссон приносит тепло ($+25...+28^{\circ}\text{C}$) и влагу (800 мм на равнинах и до 2000 мм в горах).

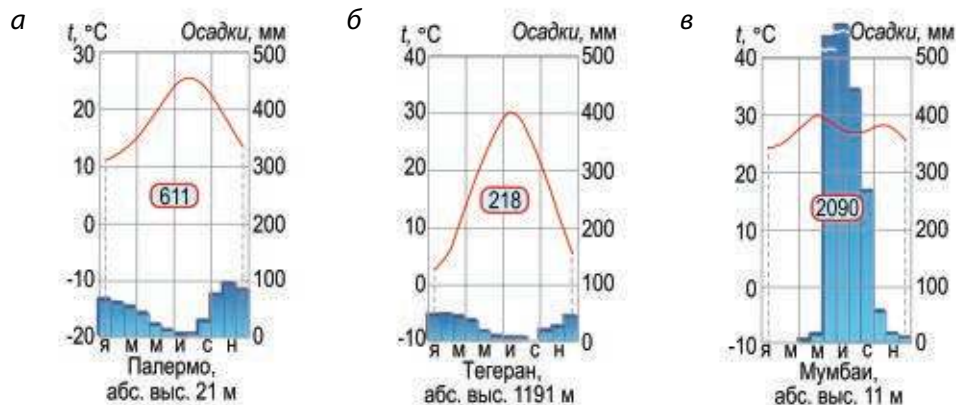


Рис. 193. Климатограммы Евразии: а — средиземноморского, б — субтропического континентального, в — субэкваториального муссонного типов климата

Тропический пояс занимает юго-западную часть материка и выклинивается на востоке. В нём выделяется один тип климата — тропический пустынный. (Какие господствуют воздушные массы?) На Аравийском полуострове летние температуры достигают $+30^{\circ}\text{C}$, зимние опускаются до $+12...+16^{\circ}\text{C}$. Климат отличается крайней сухостью: выпадает не более 100 мм осадков в год.



С. 81



Для тихоокеанского побережья Азии от Индокитая до Камчатки летом и осенью характерно вторжение тропических циклонов с северо-западной акватории Тихого океана — тайфунов. Они вызывают волнение на море, шквалистый ветер, грозы и сопровождаются разрушениями на побережье.

Субэкваториальный пояс охватывает полуострова Индостан и Индокитай. Субэкваториальный муссонный тип климата характеризуется выраженной сезонностью. Зимой с северо-восточными пассатами поступает сухой и жаркий тропический воздух ($+24...+26^{\circ}\text{C}$). Летом муссон с Индийского океана приносит жаркий и



С. 81

влажный экваториальный воздух. Горные хребты перехватывают 1500–2500 мм осадков в год (рис. 193, в).

Экваториальный пояс

охватывает юг полуострова Малакка и Малайский архипелаг. (Охарактеризуйте экваториальный климат по климатограмме атласа.)



С. 81

Абсолютный максимум осадков на суше зарегистрирован в предгорьях Гималаев в Черапунджи — 21 020 мм.



Обобщим и запомним. Евразия расположена во всех климатических поясах. ♦ В Субарктике находится полюс холода Северного полушария — Оймякон. ♦ В умеренном поясе ярко выражена континентальность климата. ♦ В нём выделяются пять типов климата: морской, умеренно континентальный, континентальный, резко континентальный и муссонный. ♦ В субтропическом поясе распространены средиземноморский, континентальный и муссонный типы климата, в тропическом — пустынный. ♦ Наиболее влажные климаты — в экваториальном и субэкваториальном климатических поясах.

Проверим себя.

1. Охарактеризуйте факторы, влияющие на климат Евразии.
2. Назовите климатические пояса и типы климата, распространённые на материке.
3. Где выпадает наибольшее и наименьшее количество осадков на материке?
4. Почему континентальность климата наиболее ярко проявляется в умеренном поясе Евразии?
5. Где выражена муссонная циркуляция? Какой климатический эффект она оказывает?



От теории к практике. 1. Ваш отец отправляется зимой в командировку в одну из стран Центральной Азии — Монголию. Как вы порекомендуете ему одеться? 2. Если бы вам предстоял переезд на один из полуостровов на выбор (Пиренейский, Камчатка,



Аравийский или Индокитай), то климат какого из них вы сочли бы наиболее благоприятным и почему? 3. Проследите ход изотермы 0°C на территории Евразии по карте атласа. Объясните, где и под влиянием каких факторов её направление отклоняется от широтного. 4. Определите по картам атласа и охарактеризуйте тип климата вашей местности. 5. Вы сдаёте экзамен на авиадиспетчера. Определите по данным таблицы климатический пояс, тип климата и метеостанцию Европы, выбрав из предложенных: Рим, Исфахорд, Минск.

Метеостанция	$t_{\text{я}}, ^{\circ}\text{C}$	$t_{\text{и}}, ^{\circ}\text{C}$	Осадки, мм	Климатический пояс	Тип климата
	+10,5	+21,9	702		
	-14,4	+5,1	371		
	-6,9	+17,4	662		



Клуб дискуссий. Как изменился бы климат Европы, если Северо-Атлантическое течение было бы холодным, а не тёплым?



Клуб эрудитов. Подготовьте сообщение об одном из местных ветров Евразии по выбору.



Практическая работа 7*. Сопоставление климатических характеристик территории Евразии при движении с запада на восток (вдоль 50-й параллели северной широты). Объяснение выявленных различий.

§ 31. Внутренние воды Евразии



Вспоминаем. Что называют вечной мерзлотой? ♦ Как образуются болота?



Узнаем. Об особенностях речной сети Евразии. ♦ О многообразии озёр материка.



Размышляем. Почему в Мёртвом море нельзя утонуть?

1. Особенности речной сети. Евразия обладает богатыми внутренними водами. Реки материка выносят почти половину речных вод мира во все океаны планеты. Главный водораздел проходит по горам Центральной Азии и Северо-Восточной Сибири. Речная сеть неравномерно распределена по территории. Самые мощные речные системы расположены в Северной, Восточной и Южной Азии. *(Как вы думаете почему?)* В центральных областях материка речная сеть редкая либо отсутствует. Евразия обладает самой крупной на Земле областью внутреннего стока. *(Найдите по карте.)* **Треть её поверхности не имеет стока в океан.**



С. 77

2. Реки. К бассейну Северного Ледовитого океана принадлежат крупные речные системы Северной Азии: *Оби* (5410 км), *Енисея* и *Лены*. Они берут начало в горах Южной Сибири и, пересекая заболоченные равнины, текут на север. Значительная часть их бассейнов лежит в зоне вечной мерзлоты. Северные реки питаются преимущественно талыми снеговыми и дождевыми водами. Ледостав держится до 6–8 месяцев, половодье наступает в конце весны — начале лета. В нижнем течении реки используются для лесосплава.



С. 32, 33

Реки бассейна Тихого океана — *Амур*, *Хуанхэ*, *Янцзы*, *Меконг* — особенно многоводны. Их питание дождевое, в Амуре — с долей снегового. Летние паводки, связанные с приходом муссонов, сопровождаются наводнениями.



Рис. 194. Ущелье
в верховьях реки Янцзы

Янцзы (с китайского Чанцзян — «голубая река») — **самая полноводная и самая протяжённая (6300 км) река Евразии.** Она берёт начало в Тибете и, пересекая узкие порожистые ущелья, прорывается на Великую Китайскую равнину, где петляет среди озёр и

болот (рис. 194). При впадении в Восточно-Китайское море река образует эстуарий. Янцзы — важная судоходная артерия Азии, её воды используются для орошения.

Хуанхэ (с китайского «жёлтая река») — **самая мутная река мира**. В среднем течении она прорезает Лёссовое плато и выносит огромное количество лёсса, придающего её водам бурый оттенок.



Рис. 195. Омовение индусов в священной реке Ганг



Ганг за 500 км до впадения в океан разветвляется на многочисленные рукава. Сливаясь с Брахмапутрой, он образует крупнейшую в мире дельту (100 тыс. км²). Её низовья заболочены, здесь находится самый большой на планете мангровый лес Сундарбан (рис. 196).

Реки бассейна Индийского океана — *Ганг* (2700 км) (рис. 195), Инд, Тигр, Евфрат — зарождаются в горах, где питаются талыми снеговыми и ледниковыми водами. Выходя на равнины, они получают дождевое питание. Рекам Индостана присущ муссонный режим с летним паводком. Воды рек бассейна Индийского океана активно используются для орошения.

Реки бассейна Атлантического океана не образуют крупных речных систем. Они отличаются меньшим и более равномерным стоком. На северных реках, замерзающих зимой и питающихся талыми снеговыми и дождевыми



с. 77



Рис. 196. Дыхательные корни мангров Сундарбана



Рис. 197. Великая русская река
Волга

водами, половодье весеннее. Южные реки получают дождевое и подземное питание, у них паводки зимние. Крупнейшие речные системы — *Дунай* (2850 км), *Рейн*, *Днепр* — имеют смешанное питание. Атлантические реки используются для судоходства.

Реки бассейна внутреннего стока формируют редкую речную сеть (*Сырдарья*, *Амударья*) из-за засушливости климата. Их питание преимущественно подземное, в верховьях в горах — снего-ледниковое.



с. 78

Исключением является **самая крупная река бассейна — Волга** (3530 км). Она с севера на юг пересекает Восточно-Европейскую равнину и отличается равнинным характером (рис. 197). Волга очень полноводна. Её питают талые снеговые и дождевые воды, поэтому разливается она весной. В нижнем течении река сильно меандрирует и при впадении в Каспийское море образует крупную дельту.

3. Озёра и болота. Озёра Евразии различаются водным режимом и происхождением котловин. К разломам земной коры и прогибам приурочены вытянутые и глубокие озёра-грабены: *Байкал*, *Мёртвое море*, *Балхаш*, *Иссык-Куль*.



Рис.198. Озеро Байкал зимой

Байкал — самое глубокое озеро мира (1637 м) (рис. 198). Оно является крупнейшим резервуаром (20 %) пресной воды на планете. Воды озера отличаются чистотой и высокой прозрачностью (до 40 м).

В нём обитает много эндемичных животных (байкальская нерпа, омуль).



Мёртвое море расположено во впадине Гхор. Оно заслужило своё название из-за отсутствия живых организмов (солёность до 350 ‰). Древние греки его называли «Асфальтовым морем» (в нём добывали битум). С Мёртвым морем связаны библейские легенды о разрушенных городах Содом и Гоморра. Минеральные грязи и соли моря используются в медицине и косметологии.

Тектонические озёра в прогибах фундамента имеют небольшую глубину: Балатон, Ханка, Тонлесап (рис. 199).

Северная окраина материка богата многочисленными небольшими водоёмами, котловины которых выработаны ледником. Ледниковые озёра на месте таяния ледника часто соединены короткими протоками и образуют озёрно-речные системы (Браславские озёра в Беларуси). Водоёмы в тектонических прогибах, переуглублённых ледником, более крупные по площади: *Ладожское* (рис. 200), Онежское, Таймырское.

В засушливых областях многочисленны реликтовые озёра (Эльтон, Баскунчак в Прикаспийской низменности). Они мелководные, бессточные и солёные. Некоторые из них летом пересыхают, покрываясь коркой соли (Туз), или «кочуют», меняя очертания береговой линии (Лобнор). Аральское море



с. 77



Рис. 199. Плавающие деревни на «рыбном» озере Тонлесап



Рис. 200. Шхеры Ладожского озера



Рис. 201. Озеро Севан

и крупнейшее солёное озеро мира — **Каспийское море** (376 тыс. км²) — также реликтового происхождения. Они представляют собой остатки древнего океана Тетис.

Кратерные озёра распространены на Апеннинском и Камчатском полуостровах (Кроноцкое), Японских, Филиппинских и Больших Зондских островах. На Армянском нагорье

встречаются лавовые подпрудные водоёмы, например Севан (рис. 201). Жемчужиной Памира считается Сарезское запрудное озеро.

Отличительной чертой Евразии является широкое распространение болот и заболоченных земель. (*Почему?*) В тундре и лесотундре они занимают до 80 % территории. **Самые обширные болота расположены в Западной и Восточной Сибири. Крупнейшее из них — Васюганское** (53 тыс. км²). Много тропических болот в муссонных областях Азии.

4. Каналы, водохранилища, подземные воды. Евразия, как самый освоенный континент планеты, пронизана искусственными водными артериями. Важное значение имеют судоходные каналы: Кильский, Беломоро-Балтийский и **Великий Китайский — самый длинный в мире** (1782 км). Для орошения служат каналы Каракумский в Средней Азии и Раджастан на Индостане. (*Найдите их на карте.*)

Реки Азии обладают $\frac{1}{3}$ гидроэнергетических ресурсов мира. В верховьях реки Янцзы введена в эксплуатацию самая мощная ГЭС мира — «Санься». На сибирских реках сооружены крупные водохранилища: *Братское* на Ангаре, Красноярское на Енисее. Крупнейшим гидротехническим сооружением Европы является Волжско-Камский каскад водохранилищ.

Евразия богата подземными водами. Их запасы сосредоточены в муссонных областях Восточной и Юго-Восточной Азии, предгорных прогибах Центральной Азии, в Европе — в прогибах фундамента платформ и карстовых районах Средиземноморья. **Крупнейший артезианский бассейн — Западно-Сибирский** (3 млн км²).

5. Современное оледенение. На материке оно не получило широкого распространения (1 % площади), особенно в Азии из-за континентального климата. **90 % оледенения Евразии приходится на горные области.** Покровные ледники встречаются только на северных островах. (*Назовите по карте, на каких островах.*) Центрами горного оледенения в Европе являются Альпы, Скандинавские горы, Полярный Урал. В Азии благодаря огромной высоте мощное оледенение несут Кавказ, Памир, Тянь-Шань, Каракорум (рис. 202) и Гималаи (на санскрите «обитель снегов»).

Ни на одном континенте планеты вечная мерзлота не получила такого широкого распространения, как в Евразии ($1/5$ территории). Грунтовое оледенение сформировалось ещё во время древних покровных оледенений. Современный суровый климат способствует его сохранению в Арктике и Субарктике и образованию в континентальных областях умеренного пояса. Если в Европе вечная



Рис. 202. Ледник Балторо в Каракоруме



С. 77

Высота снеговой линии в горах зависит от климата. В Альпах она проходит на высоте 2500 м, Тянь-Шане — 4200 м, Тибете — 6200 м.



С. 82, 83

Максимальной мощности вечная мерзлота достигает в Якутии — 1370 м в бассейне реки Вилюй.

мерзлота занимает лишь крайний север материка, то в Азии она распространена до 45° с. ш., встречаясь отдельными островами до 30° с. ш.



Обобщим и запомним. В Евразии $\frac{1}{3}$ территории не имеет стока в океан. ♦ Самая протяжённая и самая полноводная река материка — Янцзы, крупнейшая река бассейна внутреннего стока — Волга. ♦ Глубочайшее озеро мира — Байкал (1637 м), самый длинный канал — Великий Китайский. ♦ Реки Азии обладают $\frac{1}{3}$ гидроэнергетических ресурсов мира. ♦ Крупнейший артезианский бассейн — Западно-Сибирский. ♦ Самые обширные болота находятся в Сибири. ♦ Вечная мерзлота занимает $\frac{1}{5}$ площади материка и простирается в Азии до 45° с. ш. ♦ В Евразии преобладает горное оледенение.

Проверим себя.



1. Назовите самую длинную и полноводную реку и глубочайшее озеро Евразии. 2. Какие реки Евразии обладают большими гидроэнергетическими ресурсами? 3. Какие в Евразии встречаются озёра по происхождению котловин? Приведите примеры.



4. Какое питание и особенности водного режима имеют реки разных бассейнов? 5. Какие горы материка несут крупнейшее оледенение и почему?



От теории к практике. 1. Нанесите на контурную карту главные реки Евразии. К бассейну какого океана относится самая длинная река Европы? Азии? 2. Используя текст параграфа, заполните таблицу «Реки Евразии», приведите для каждого бассейна по 1–2 примера.

Бассейн	Река	Длина, км	Питание	Сезон половодья (паводка)	Использование

3. Приведите по карте примеры рек, относящихся к бассейну внутреннего стока. Почему в Евразии он занимает такую большую площадь? 4. Используя карты, сравните границу вечной мерзлоты: а) в Европе и Азии; б) в Евразии и Северной Америке. Где вечная мерзлота развита больше и почему?



С. 73, 77,
82, 83



Клуб дискуссий. 1. Почему Хуанхэ называют «бедствием Китая»? 2. Чем Мёртвое море заслужило своё название?



Клуб эрудитов. Составьте кроссворд по рекам или озёрам Евразии.

§ 32. Природные зоны Евразии. Охрана природы



Вспоминаем. Какие климатические пояса распространены в Евразии? ♦ Что такое высотная поясность?



Узнаем. Об особенностях простираения и о разнообразии природных зон Евразии. ♦ О природных заповедниках материка.



Размышляем. Почему в Евразии встречаются почти все существующие природные зоны?



С. 82, 83

В Евразии распространены почти все природные зоны, встречающиеся на Земле.

1. Природные зоны. Арктический пояс — царство **арктических пустынь**. Они занимают арктические острова и север Азии. В безжизненных ледяных пустынях растительный покров представлен водорослями. Лишь на свободных ото льда участках — каменистых пустынях — растут мхи и лишайники. Наземных животных мало, встречается овцебык, на нерп охотится белый медведь. На побережьях кайры, гагары, чайки, бакланы устраивают на скалах птичьи базары.

В субарктическом поясе расположены природные зоны **лесотундры и тундры**. Они занимают северную окраину Евразии, выходя за пределы Северного полярного круга в Восточной Сибири. На севере в мохово-лишайниковой тундре на бедных перегноем тундрово-глеевых почвах сплошной покров образует олений мох (ягель), встречаются полярные

цветы: незабудка, лютик, фиалка. Южнее в кустарниковой тундре растут стелющейся формы карликовая берёза, полярная ива, кедровый стланник.

Лесотундра — переходная зона от тундры к тайге. Редколесья в речных долинах из лиственниц, елей и берёз чередуются с мохово-лишайниковой растительностью на водоразделах. Оттаивание летом верхнего слоя вечной мерзлоты ведёт к заболачиванию земель.



Защитную бело-серую окраску имеют песок, полярный заяц, полярный волк, лемминг. Почти полностью одомашнен северный олень. Летом устраивают гнездовья перелётные птицы (гуси, кулики, скопа). Полярная сова и белая куропатка остаются на зимовку.



С. 82, 83

Из-за большой площади **умеренный пояс отличается разнообразием природных зон. Наибольшую площадь занимают лесные зоны.** На севере пояса широкой полосой протянулись **хвойные леса (тайга)** на подзолистых почвах — из лиственниц, сосен, елей, пихт, кедров (рис. 203). На юге тайги к ним примешиваются мелколиственные деревья: осина, ольха, берёза. Большие пространства заняты болотами.

На западной окраине материка растут **смешанные леса** на дерново-подзолистых почвах и **широколиственные леса**

на бурых лесных. В смешанных лесах хвойные деревья постепенно вытесняются листопадными (дубами, липами, грабами, ясенями). В широколиственных лесах они уступают место букам, каштанам, клёнам.

В Восточной Азии сохранились уникальные по составу муссонные смешанные и широколиственные леса. В них произрастают эндемичные



Рис. 203. Лиственничная тайга



Рис. 204. Эндемики хвойных и смешанных лесов Евразии: а — зубр, б — амурский тигр, в — дальневосточный леопард, г — амурский горал, д — женьшень

хвойные (корейские ель и кедр) и широколиственные породы (маньчжурские дуб и клён, амурский бархат). Под пологом леса растут черноплодная рябина, целебные элеутерококк и женьшень (рис. 204).



В лесах много копытных — лось, косуля, олень, кабан, под охраной находится зубр. Хозяин тайги — бурый медведь. Ценным мехом обладают норка, куница, соболь, горноста́й, ласка. Из хищников встречаются волк, лиса, рысь, росомаха, редки амурский тигр и дальневосточный леопард (см. рис. 204). У водоёмов обитает бобр. Много птиц: глухарь, тетерев, рябчик, дятел, иволга, клёст, сова, дрозд.

По мере усиления континентальности климата лесá уступают место луговым природным комплексам (на юге Восточно-Европейской равнины и Западной Сибири, севере Центральной Азии). В *лесостепях* сосновые или осиново-берёзовые леса на серых лесных почвах чередуются с богатыми разнотравно-злаковыми лугами на чернозёмах.

К югу они сменяются разнотравно-злаковыми и злаковыми *степями* — из ковыля, типчака, житняка,



С. 82, 83



Рис. 205. Цветущая степь весной

пырея (рис. 205). Почвы степей чернозёмные и каштановые отличаются высоким плодородием и поэтому сильно распашаны. Богат мир птиц степей и лесостепей: журавли, жаворонки, дрофа, сокол, степной лунь.

Южнее в условиях засушливого континентального климата формируются *пустыни и полупустыни* на бурых и серобурых почвах. В песчаных пустынях растут саксаул, песчаная акация, тамариск, в глинистых — полынь и солянки, в каменистых — эфедра, карагана, лишайники.

В котловине Больших Озёр на 50° с. ш. расположены самые северные в мире неледяные пустыни.

На западной окраине субтропического пояса в Средиземноморье в условиях средиземноморского типа климата распространены *вечнозелёные жестколистные леса и кустарники* на коричневых почвах. Произрастают пробковый и каменный дуб, алеппская сосна, атласский и ливанский кедры, кипарис. Естественная древесная растительность сведена, её заменил маквис на серо-коричневых почвах.



С. 82, 83



Маквис — обеднённые заросли жестколистных низкорослых колючих кустарников в субтропиках Средиземноморья.

Маквис состоит из кустарникового дуба, земляничного дерева, дикой оливы, лавра, фисташки, мирта.

Восточную окраину субтропиков в Азии занимают муссонные *влажные смешанные леса* на краснозёмах и желтозёмах. Для них характерно смешение растений разных широт: рядом с берёзой растут бамбук, магнолия, пальмы и древовидные папоротники. Для животного мира также характерно смешение северных и южных видов: рысь, макака, фазан и находящаяся под охраной панда (рис. 206, а).



Рис. 206. Эндемики влажных и переменно-влажных лесов и саванн Евразии:
а — панда, б — индийский слон, в — орангутан, г — бык гаур, д — баньян

В центральной засушливой области субтропиков расположены зоны **субтропических степей, полупустынь и пустынь**. Сухой климат позволяет расти на серозёмах и бурозёмах лишь засухоустойчивым злакам (ковыль, типчак, тонконог, полынь) и эфемерам — луковичным растениям (тюльпаны), быстро отцветающим после редких дождей. Лишь вдоль русел рек узкими лентами тянутся леса из тополей и тростника. На месте высохших озёр и русел рек встречаются разбитые трещинами **такыры** — лишённые растительности плоские глинистые пустыни (рис. 207).

Почти весь тропический пояс занят **тропическими пустынями и полупустынями**. В злаково-кустарничковых пустынях Аравийского полуострова произрастают тамариск, верблюжья колючка, дикое просо. В оазисах растёт финиковая пальма. Значительную территорию занимают безжизненные пески (пустыню Руб-эль-Хали арабы прозвали «пустая четверть»). Почвы полупустынь — серозёмы, пустынь — пустынные каменистые, песчаные или глинистые.



Рис. 207. Такыры Средней Азии



С. 82, 83



Животные пустынь приспособлены к высоким температурам и недостатку влаги. Антилопы джейран и сайгак преодолевают в поисках корма и воды большие расстояния. «Корабль пустыни» — верблюд — может долгое время находиться без пищи и воды. Рокот норы грызуны: сурки, тушканчики, суслики (рис. 208). Разнообразны пресмыкающиеся: скорпионы, гекконы, сцинки, удавы, змеи, вараны.

В субэкваториальном поясе на окраинах Индостана и Индокитая растут **субэкваториальные переменновлажные леса**. Из-за короткого засушливого сезона в их составе присутствуют как вечнозелёные, так и листопадные деревья (фикусы, тик, сандал, атласное дерево).

В **саваннах и редколесьях** на красных, коричнево-красных и красно-бурых почвах в центральных областях полуостровов среди злаков растут пальмы и «деревороща» баньян. В сохранившихся саваннах и лесах встречаются индийские слон (рис. 206, б) и буйвол, дымчатый леопард, бенгальский тигр, медведь губач.



С. 82, 83

Влажные экваториальные леса Малайского архипелага отличаются густотой, многоярусностью, обилием лиан и эпифитов (среди них много орхидей). На бедных красножёлтых ферралитных почвах произрастают более 100 видов пальм (сахарная, винная, веерная), фикусы, панданусы,



Рис. 208. Типичные представители полупустынь и пустынь Евразии:
а — кулан, б — антилопа джейран, в — двугорбый верблюд, г — тушканчик,
д — верблюжья колючка

древовидные папоротники. Уникально растение-паразит раффлезия. Но **гилеи Азии по видовому составу беднее, чем гилеи Южной Америки или Африки**. Здесь обитают суматранские тигр и носорог, попугаи, павлины, сохранились человекообразные обезьяны орангутаны и гиббоны (рис. 206, в).

2. Высотная поясность.

В горных системах Евразии, расположенных в различных природных зонах и имеющих разную высоту, высотная поясность отличается количеством, составом и высотой поясов растительности. Наиболее полно высотная поясность представлена в Гималаях. *(Проанализируйте рисунок 209.)*

3. Охрана природы. Евразия — самый освоенный и густонаселённый континент планеты. На значительной её территории наблюдается загрязнение воздуха, внутренних вод и почвенного покрова. Особую опасность для здоровья населения представляет радиоактивное загрязнение. От техногенной катастрофы в 1986 году на Чернобыльской АЭС особенно пострадала Беларусь: на её территории выпало 60 % радиоактивных осадков.

Остро стоит проблема обезлесения. Вырубаются гилеи Азии, наиболее интенсивно на острове Калимантан под плантации масличной пальмы. Почти полностью вырублены муссонные леса Восточной Азии. Чрезмерный выпас скота на засушливых пастбищах Центральной,



Рис. 209. Высотная поясность Гималаев



С. 82



С. 84

Западной и Юго-Западной Азии приводит к опустыниванию земель. Интенсивное орошение в засушливых областях ведёт к засолению почв, которому подвержено 40 % территории материка. Глобальной катастрофой является обмеление Аральского моря. На месте высохшего водоёма образовалась пустыня Аралкум.



Из-за чрезмерного забора вод из впадающих в Арал рек Сырдарьи и Амударьи для орошения хлопковых плантаций площадь водоёма сократилась в 5 раз, а солёность превысила 70 ‰. Он обмелел и распался на два водоёма — Большое и Малое моря. Морская соль со дна водоёма разносится на сотни километров. Происходит вымирание местной флоры и фауны.

Для охраны природных комплексов создаются особо охраняемые природные территории.

Старейшим степным национальным парком мира является «Аскания-Нова». В Печоро-Илычском заповеднике охраняется один из уцелевших в Европе крупных массивов таёжных лесов. В Восточных Каракумах находится старейший пустынный биосферный заповедник — «Репетекский». Всемирную известность парку «Казиранга» принесла величайшая в мире популяция панцирного носорога (см. форзац 2).



С. 82, 83



Евразия — родина 90 % культурных растений мира: чая, гречихи, проса, риса, огурца, винограда, оливы, яблони, хурмы, абрикоса, сливы, груши, овса, ячменя, ржи, дыни, льна, свёклы, лука, чеснока, моркови.



Обобщим и запомним. В Евразии представлены все существующие природные зоны. ♦ Север материка занят арктическими пустынями, тундрой и лесотундрой. ♦ Умеренный пояс занимает наибольшую площадь и отличается наибольшим разнообразием природных зон:

хвойных, смешанных и широколиственных лесов, лесостепей и степей, пустынь и полупустынь. ♦ В низких широтах наибольшую площадь занимают гилеи, саванны, пустыни и полупустыни. ♦ Высотная поясность полнее представлена в Гималаях. ♦ Угрозу природе материка несут обезлесение, загрязнение природной среды, опустынивание земель.

Проверим себя.



1. Назовите и покажите основные природные зоны Евразии. 2. Какой географический пояс отличается наибольшим разнообразием природных зон и почему? 3. Назовите зональные почвы основных природных зон.



4. Какие лесные зоны наиболее богаты по видовому составу? 5. Какие природные зоны наиболее изменены человеком и почему?



От теории к практике. 1. Используя рисунки 34 и 209, объясните, в чём заключается различие высотной поясности Альп и Гималаев. 2. Сопоставьте карту климатических поясов и природных зон. Объясните, где и почему нарушается широтное протирание природных зон в Евразии. 3. Заполните таблицу «Географические пояса и природные зоны Евразии».



С. 24, 25,
28, 29,
81–83

Географический пояс	Природная зона	Почвы	Растительность	Животный мир



Клуб дискуссий. 1. В отношении Средиземноморья справедливо выражение «козы съели лес». Как вы его понимаете? 2. Почему большинство культурных растений мира родом из Евразии?



Клуб эрудитов. 1. Подготовьте презентацию о редких и исчезающих животных Евразии. 2. Подготовьте мини-проект по проблеме Арала и предложите пути её решения.



Тематический контроль. Региональный обзор земного шара.



(Название и номер учреждения образования)

Учебный год	Имя и фамилия учащегося	Состояние учебного пособия при получении	Отметка учащегося за пользование учебным пособием
20 /			
20 /			
20 /			
20 /			
20 /			
20 /			

Учебное издание

Кольмакова Елена Геннадьевна

Лопух Пётр Степанович

Сарычева Ольга Владимировна

ГЕОГРАФИЯ. МАТЕРИКИ И ОКЕАНЫ

Учебное пособие для 7 класса
учреждений общего среднего образования
с русским языком обучения

Редактор	<i>М. М. Шавыркина</i>
Художники	<i>Е. В. Максимова, К. К. Шестовский</i>
Художественные редакторы	<i>Д. В. Кошечар, К. К. Шестовский</i>
Художник обложки	<i>Е. В. Максимова</i>
Компьютерный набор	<i>И. М. Кузьменковой, Е. П. Шатило</i>
Компьютерная вёрстка	<i>И. М. Кузьменковой, Е. П. Шатило</i>
Корректоры	<i>Е. В. Иванюк, Т. К. Слаута, М. М. Шавыркина</i>
Специальное содержание карт разработано	<i>Е. Г. Кольмаковой, О. В. Сарычевой</i>

Подписано в печать 04.08.2017. Формат 70 × 90 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 17,55 + 0,29 форз. Уч.-изд. л. 9,6 + 0,4 форз.

Тираж 114 000 экз. Заказ

Республиканское унитарное предприятие «Издательство “Адукацыя і выхаванне”».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/19 от 14.11.2014.
Ул. Будённого, 21, 220070, г. Минск.

Открытое акционерное общество «Полиграфкомбинат им. Я. Коласа».

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 2/3 от 04.10.2013.
Ул. Корженевского, 20, 220024, г. Минск.