Э.М. Амбарцумова, В.В. Барабанов, С.Е. Дюкова

ГЕОГРАФИЯ

НОВЫЙ ПОЛНЫЙ

СПРАВОЧНИК

ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

К ЕГЭ

САМЫЙ ПОПУЛЯРНЫЙ СПРАВОЧНИК ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНАМ

100 БАЛЛОВ

Э.М. Амбарцумова
В.В. Барабанов, С.Е. Дюкова

ГЕОГРАФИЯ

НОВЫЙ ПОЛНЫЙ

СПРАВОЧНИК

ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

К ЕГЭ

Москва
АСТ

УДК 373:91
ББК 26.8я721
А61

Амбарцумова, Элеонора Мкртычевна.

А61 География : Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ / Э.М. Амбарцумова, В.В. Барабанов, С.Е. Дюкова. — Москва: АСТ, 2018. — 286, [2] с.

ISBN 978-5-17-103894-6

(Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ)

ISBN 978-5-17-103896-0

(Самый популярный справочник для подготовки к ЕГЭ)

Справочник содержит весь теоретический материала по курсу географии, необходимый для сдачи ЕГЭ. Он включает все элементы содержания, проверяемые контрольно-измерительными материалами, и помогает обобщить и систематизировать знания и умения за курс средней (полной) школы.

Теоретический материал изложен в краткой, доступной форме. Каждая тема сопровождается примерами тестовых заданий с комментариями и тестами для самопроверки, а также ответами, позволяющими проверить знания и степень подготовленности к аттестационному экзамену. Практические задания соответствуют формату ЕГЭ.

Пособие адресовано старшим школьникам, абитуриентам и учителям.

УДК 373:91
ББК 26.8я721

ISBN 978-5-17-103894-6
(Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ)
ISBN 978-5-17-103896-0
(Самый популярный справочник для подготовки к ЕГЭ)

© Э.М. Амбарцумова, В.В. Барабанов, С.Е. Дюкова
© ООО «Издательство АСТ»

СОДЕРЖАНИЕ

От авторов 6

Раздел I. ИСТОЧНИКИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Сравнение свойств географической карты и плана местности. План местности. Географическая карта 7

Сравнение способов картографического изображения. Способы изображения объектов и явлений на географических картах 8

Картографические способы изображения 9

Определение направлений, измерение расстояний на плане и карте 10

Определение географических координат 11

Определение расстояний на карте 13

Определение поясного и зонального времени 15

Использование статистических материалов для определения тенденций развития географических процессов и явлений 16

Построение профиля рельефа по карте 16

Примеры типовых заданий ЕГЭ с комментариями 18

Задания для самопроверки 25

Раздел II. ПРИРОДА ЗЕМЛИ

Земля как планета Солнечной системы 28

Географическая оболочка 34

Литосфера 36

Гидросфера 46

Атмосфера 57

Биосфера 76

Почва как особое природное образование 76

Природный комплекс (ландшафт), природная зона, широтная и высотная поясность 77

Материки как крупнейшие природные комплексы 82

Примеры типовых заданий ЕГЭ с комментариями 106

Задания для самопроверки 120

Раздел III. НАСЕЛЕНИЕ МИРА

Численность и воспроизводство населения 124
Возрастной состав населения мира 127
Уровень и качество жизни населения 127
Размещение и плотность населения 129
Миграции. Основные направления и типы миграций 130
Городское и сельское население. Урбанизация 130
Примеры типовых заданий ЕГЭ с комментариями 132
Задания для самопроверки 137

Раздел IV. МИРОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

Структура мирового хозяйства.
Международное географическое разделение труда 140
География основных международных
экономических организаций 144
География основных отраслей промышленности мира 144
География сельского хозяйства 152
Примеры типовых заданий ЕГЭ с комментариями 159
Задания для самопроверки 163

Раздел V. ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ЭКОЛОГИЯ

Основные виды природных ресурсов.
Ресурсообеспеченность 166
Влияние хозяйственной деятельности людей
на окружающую среду.
Меры по охране окружающей среды.
Рациональное и нерациональное природопользование 169
Примеры типовых заданий ЕГЭ с комментариями 175
Задания для самопроверки 181

Раздел VI. ПОЛИТИЧЕСКАЯ КАРТА МИРА. МНОГООБРАЗИЕ СТРАН МИРА

Политическая карта мира.
Многообразие стран мира.
Развитые и развивающиеся страны 184
Примеры типовых заданий ЕГЭ с комментариями 196
Задания для самопроверки 200

Раздел VII. ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

Географическое положение. Территория и границы. Федеративное устройство Российской Федерации 204
Примеры типовых заданий ЕГЭ с комментариями 205
Задания для самопроверки 207

Природа России 209
Природные зоны. Лесные и почвенно-земельные ресурсы 215
Примеры типовых заданий ЕГЭ с комментариями 218
Задания для самопроверки 222

Население России 224
Примеры типовых заданий ЕГЭ с комментариями 228
Задания для самопроверки 232

Хозяйство России 234
Примеры типовых заданий ЕГЭ с комментариями 249
Задания для самопроверки 253

Регионы России 256
Примеры типовых заданий ЕГЭ с комментариями 272
Задания для самопроверки 274

Ответы к заданиям для самопроверки 278
Приложение 284

ОТ АВТОРОВ

Данное пособие поможет учащимся выпускных классов самостоятельно повторить и систематизировать материал школьного курса географии, познакомиться со структурой экзаменационных заданий ЕГЭ и самостоятельно решить типовые тренировочные тесты.

Теоретический материал справочника изложен в краткой и доступной форме. Каждый раздел книги соответствует темам, проверяемым на ЕГЭ — семи содержательным блокам: «Источники географической информации», «Природа Земли», «Население мира», «Мировое хозяйство», «Природопользование и экология», «Страноведение», «География России», и сопровождается примерами заданий с комментариями и вопросами для самопроверки. Задания направлены на выявление сформированности умения применять знания для решения географических задач. Самостоятельное выполнение заданий поможет отработать основные приемы выполнения заданий ЕГЭ. Ответы к заданиям позволят проверить свои знания и оценить степень подготовленности к аттестационному экзамену.

Ознакомиться с демоверсией, спецификацией и кодификатором контрольных измерительных материалов, результатами выполнения экзаменационных работ, типичными ошибками, которые допускали выпускники при выполнении экзаменационной работы, а также с рекомендациями по подготовке к ЕГЭ можно на сайте Федерального института педагогических измерений (ФИПИ) www.fipi.ru.

Для подготовки к экзамену можно использовать размещенный на сайте ФИПИ банк открытых заданий ЕГЭ.

Пособие адресовано школьникам, абитуриентам и учителям.

Раздел I

ИСТОЧНИКИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Сравнение свойств географической карты и плана местности. План местности. Географическая карта

Карта — уменьшенное обобщенное условно-знаковое изображение поверхности Земли (ее части), других планет или небесной сферы, построенное в масштабе и проекции.

План местности — чертеж местности, выполненный в условных знаках и в крупном масштабе (1:5000 и крупнее).

При построении планов кривизна земной поверхности не учитывается, т.к. изображаются небольшие по площади территории или участки местности.

Отличие плана местности от географической карты: 1) на планах изображаются небольшие участки местности, поэтому они строятся в крупных масштабах (например, в 1 см — 5 м). Географические карты показывают значительно большие территории, их масштаб мельче;

2) план изображает местность подробно, сохраняя точные очертания изображаемых объектов, но только в уменьшенном виде. Крупный масштаб плана позволяет отразить на нём практически все объекты, находящиеся на местности. На карту, имеющую более мелкий масштаб, все объекты нанести не удаётся, поэтому при создании карт производится генерализация объектов. Точные очертания всех объектов на карте также показать нельзя, поэтому они искажаются в той или иной мере. Многие объекты на карте, в отличие от плана, изображаются внемасштабными условными знаками;

3) при построении плана кривизна земной поверхности не учитывается, т. к. изображается небольшой участок местности. При построении карты она учитывается всегда. Карты строят в определенных картографических проекциях;

4) на планах нет градусной сети. На карту обязательно наносят параллели и меридианы;

5) на плане направление на север по умолчанию считается направлением вверх, направление на юг — вниз, на запад — влево, на восток — вправо (иногда на плане направление север — юг показано стрелкой, которая не совпадает с направлением вверх — вниз). На картах направление север — юг определяется по меридианам, запад — восток — по параллелям.

Сравнение способов картографического изображения. Способы изображения объектов и явлений на географических картах

Условные знаки — обозначения, применяемые на картах для изображения различных объектов и их качественных и количественных характеристик. С помощью условных знаков обозначают как реальные объекты (например, населенные пункты), так и абстрактные (например, плотность населения). Условные знаки предназначены для того, чтобы указать вид и некоторые характеристики изображенных на карте объектов (явлений) и определить их положение в пространстве.

Условные знаки бывают:

— *внемасштабными* (используются для того, чтобы изобразить объекты, которые не могут быть выражены в масштабе карты). Это рисунки или геометрические фигуры, форма которых обычно напоминает изображаемый объект (рис. 1). Буквенные символы также относятся к внемасштабным условным знакам. Положению объекта на местности соответствует центр знака симметричной формы, середина основания знака с широким основанием, вершина угла знака с основанием в виде прямого угла, центр нижней фигуры знака, представляющего собой сочетание нескольких фигур;

Рис. 1

— *линейными* (используются для изображения объектов линейного характера — рек, дорог, границ, трубопроводов и др.). В масштабе они передают только длину и форму объекта, ширина их преувеличена, поэтому её измерить нельзя (рис. 2);

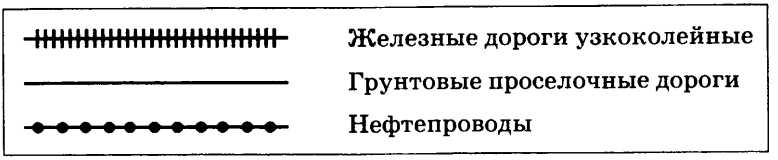


Рис. 2

— *площадными*, или *контурными* (используются для изображения географических объектов, занимающих некоторую площадь — озеро, массив леса и т. д.). Передают действительную величину объектов (рис. 3).

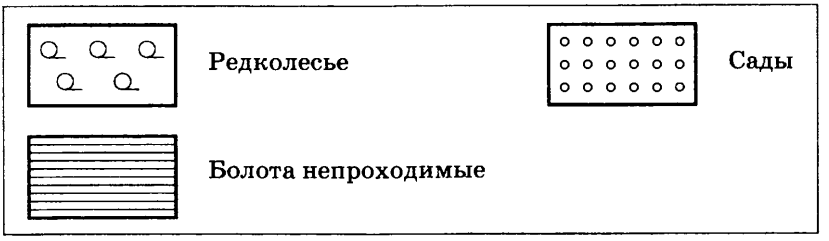


Рис. 3

Состоят из контура (леса, болота и т. п.) и его заполнения (цвет, штриховка).

Пояснительные условные знаки (например, стрелки, показывающие направление течения реки, фигурки лиственных и хвойных деревьев и др.), подписи, буквенные и цифровые обозначения также несут определенную информацию на карте.

Картографические способы изображения

Способ качественного фона. Применяется для изображения на карте качественных особенностей определенных объектов или явлений, имеющих сплошное распространение на земной поверхности или занимающих большие площади. Суть его заключается в том, что на карте выделяют

однородные по определенному признаку (признакам) участки (например, природные зоны) и закрашивают (или штрихуют) их в подобранные для них цвета (штриховки).

Способ ареалов. *Ареал* — область распространения на земной поверхности какого-либо явления (например, территория, на которой обитает определенное животное, или территория, на которой выращивается та или иная сельскохозяйственная культура, и т. п.).

Способ изолиний. *Изолинии* (от греч. isos — равный) — линии на географических картах, проходящие по точкам с одинаковым значением какого-либо количественного показателя (температуры, количества осадков, глубины, высоты и т. д.), характеризующего изображаемое явление. Например, изотермы — линии, соединяющие места с одинаковой температурой; изобаты — линии, соединяющие места с одинаковой глубиной; горизонтали — линии, соединяющие точки земной поверхности с одинаковой абсолютной высотой. Суть способа изолиний заключается в том, что на карте пункты с одинаковыми величинами определенного показателя соединяют тонкими линиями, т. е. наносят изолинии.

Линии движения. Линиями (стрелками) показывают направление движения каких-либо объектов — воздушных масс, ветров, океанических течений, рек и т. п.

Определение направлений, измерение расстояний на плане и карте

На плане север — юг показано стрелкой. Если на плане нет стрелки, то считается, что север — вверху, юг — внизу.

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

Измерения азимутов по картам производят с помощью транспортира. **Азимут** — угол, образуемый в данной точке или на карте между направлением на север и какой-либо предмет и отсчитывающийся по часовой стрелке.

Так, если предмет находится строго к северу от точки, в которой находится наблюдатель, то азимут на него составит 0°, к востоку — 90°, к югу — 180°, к западу — 270°. Азимуты могут иметь значения от 0° до 360°. Для того чтобы измерить азимут по карте, нужно через начальную точку

определяемого направления провести линию, параллельную направлению север — юг. Затем также через точку провести линию, соединяющую точку и объект, на который требуется определить азимут. А затем с помощью транспортира измерить образовавшийся угол (азимут), учитывая, что азимут всегда отсчитывается по часовой стрелке.

Определение географических координат

Градусная сеть и её элементы. Градусная сеть Земли — система меридианов и параллелей на географических картах и глобусах, служащая для отсчета географических координат точек земной поверхности — долгот и широт — или нанесения на карту объектов по их координатам.

Для создания градусной сети необходимы определенные точки отсчета. Шарообразная форма Земли определяет существование на земной поверхности двух неподвижных точек — полюсов. Через полюсы проходит воображаемая ось, вокруг которой вращается Земля.

Географические полюсы — математически высчитанные точки пересечения воображаемой оси вращения Земли с земной поверхностью.

Экватор — воображаемая линия на земной поверхности, полученная при мысленном рассечении эллипсоида на две равные части (Северное и Южное полушарие). Все точки экватора равноудалены от полюсов. Плоскость экватора перпендикулярна оси вращения Земли и проходит через её центр. Полушария мысленно разделены ещё множеством плоскостей, параллельных плоскости экватора. Линии их пересечения с поверхностью эллипсоида называются *параллелями*. Все они, как и плоскость экватора, перпендикулярны оси вращения планеты. Параллелей на карте и глобусе можно провести сколько угодно, но обычно на учебных картах их проводят с интервалом 10–20°. Параллели всегда ориентированы с запада на восток. Длина окружности параллелей уменьшается от экватора к полюсам. На экваторе она самая большая, а на полюсах равна нулю.

При пересечении земного шара воображаемыми плоскостями, проходящими через ось Земли перпендикулярно плоскости экватора, образуются большие окружности — *меридианы*. Меридианы также можно провести через любые точки эллипсоида. Все они пересекаются в точках полюсов

(рис. 4). Меридианы ориентированы с севера на юг. Средняя длина дуги 1° меридиана: 40 008,5 км : 360° = 111 км. Длина всех меридианов одинакова. Направление местного меридиана в любой точке можно определить в полдень по тени от любого предмета. В Северном полушарии конец тени всегда показывает направление на север, в Южном — на юг.

Градусная сеть необходима для отсчета географических координат точек земной поверхности — широты и долготы.

Географическая широта — расстояние вдоль меридиана в градусах от экватора до какой-либо точки на поверхности Земли. Началом отсчета является экватор. Широта всех точек на нём равна 0. На полюсах широта составляет 90°. К северу от экватора отсчитывают северную широту, к югу — южную.

Географическая долгота — расстояние вдоль параллели в градусах от начального меридиана до какой-либо точки земной поверхности. Все меридианы равны по длине, поэтому для отсчета необходимо было выбрать один из них. Им стал Гринвичский меридиан, проходящий недалеко от Лондона (там, где расположена Гринвичская обсерватория). Долгота отсчитывается от 0° до 180°. К востоку от нулевого меридиана до 180° отсчитывается восточная долгота, к западу — западная.

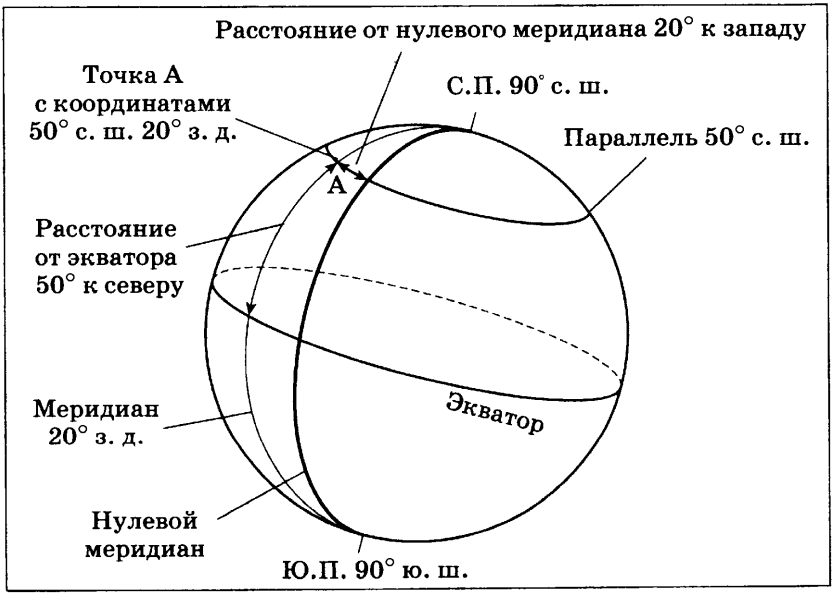


Рис. 4

Таким образом, используя градусную сеть, можно точно определить географические координаты — величины, определяющие положение точки на земной поверхности относительно экватора и нулевого меридиана. Например, географические координаты мыса Челюскин (крайней северной точки Евразии) — 78° с. ш. и 104° в. д.

Определение расстояний на карте

Масштабом называется отношение длины линии на чертеже, плане или карте к длине соответствующей линии в действительности. Масштаб показывает, во сколько раз расстояние на карте уменьшено относительно реального расстояния на местности. Если, например, масштаб географической карты 1 : 1 000 000, это значит, что 1 см на карте соответствует 1 000 000 см на местности, или 10 км.

Различают численный, линейный и именованный масштабы.

Численный масштаб изображается в виде дроби, у которой числитель равен единице, а знаменатель — число, показывающее, во сколько раз уменьшены линии на карте (плане) относительно линий на местности. Например, масштаб 1:100 000 показывает, что все линейные размеры на карте уменьшены в 100 000 раз. Очевидно, чем больше знаменатель масштаба, тем масштаб мельче, при меньшем знаменателе масштаб крупнее. Численный масштаб — это дробь, поэтому числитель и знаменатель даются в одинаковых измерениях (сантиметрах).

Линейный масштаб представляет собой прямую линию, разделенную на равные отрезки. Эти отрезки соответствуют определенному расстоянию на изображаемой местности; деления обозначаются цифрами. Мера длины, по которой нанесены деления на масштабной линейке, называются основанием масштаба. В нашей стране основание масштаба принято равным 1 см. Количество метров или километров, соответствующее основанию масштаба, называют величиной масштаба. При построении линейного масштаба цифру 0, от которой начинается отсчет делений, обычно ставят не у самого конца масштабной линии, а отступив на одно деление (основание) вправо; на первом же отрезке налево от 0 наносят наименьшие деления линейного масштаба — миллиметры. Расстояние на местности, соответствующее одно-

му наименьшему делению линейного масштаба, отвечает точности масштаба, а 0,1 мм — предельной точности масштаба. Линейный масштаб по сравнению с численным имеет то преимущество, что дает возможность без дополнительных вычислений определять действительное расстояние на плане и карте.

Именованный масштаб — масштаб, выраженный словами, например, в 1 см 250 км. (рис. 5):

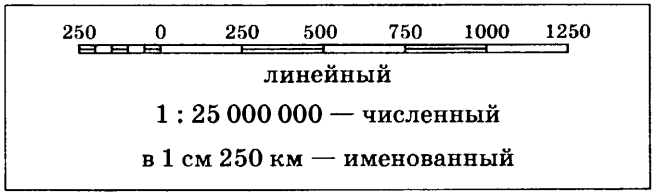


Рис. 5. Масштабы

Измерение расстояний на карте и плане. Измерение расстояний с помощью масштаба. Для измерения расстояния нужно прочертить прямую линию (если нужно узнать расстояние по прямой) между двумя точками и с помощью линейки измерить это расстояние в сантиметрах, а затем следует умножить полученное число на величину масштаба. Например, на карте масштаба 1 : 100 000 (в 1 см 1 км) расстояние равно 5 см, т. е. на местности это расстояние составляет $1 \cdot 5 = 5$ (км). Если измерить расстояние нужно между объектами, обозначенными внемасштабными условными знаками, то измеряют расстояние между центрами условных знаков.

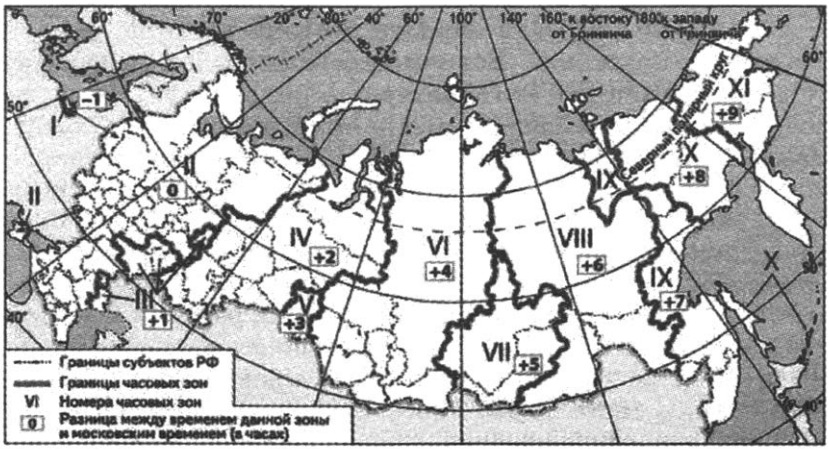
Измерение расстояний с помощью градусной сети. Для расчёта расстояний по карте или глобусу можно использовать следующие величины: длина дуги 1° меридиана и 1° экватора равна приблизительно 111 км. Полная длина земного меридиана — 40 009 км. Из-за того, что Земля сплюснута у полюсов (полярное сжатие), длина дуги 1° по меридиану у экватора (110,6 км) меньше, чем у полюсов (111,7 км). Считают, что в среднем длина 1° меридиана составляет 111,1 км. Длина дуги 1° по параллелям уменьшается к полюсам. На экваторе его можно тоже принять равному 111 км, а на полюсах — 0 (т. к. полюс — это точка). Чтобы определить расстояние в километрах между двумя пунктами, лежащими на одном меридиане, вычисляют расстояние между ними в градусах, а затем число градусов ум-

ножают на 111,1 км. Для определения расстояния между двумя точками на экваторе также нужно определить расстояние между ними в градусах, а затем умножить на 111,1 км. Для определения расстояния между двумя точками, расположенными на одной параллели, необходимо знать число километров, соответствующее длине 1° дуги каждой конкретной параллели.

Определение поясного и зонального времени

Часовые пояса. Местное и поясное время. Солнечное время в точках, расположенных на одном меридиане, называют ***местным***. Из-за того, что в каждый момент суток оно различно на всех меридианах, им неудобно пользоваться. Поэтому по международному соглашению введено поясное время. Всю поверхность Земли разделили по меридианам на 24 пояса по 15° долготы. ***Поясное*** (одинаковое в пределах каждого пояса) ***время*** — это местное время срединного меридиана данного пояса. ***Нулевой пояс*** — это пояс, срединным меридианом которого является Гринвичский (нулевой) меридиан. От него счёт поясов ведётся к востоку.

На территории России с 2014 г. установлено 11 часовых зон. Исходным при исчислении местного времени часовых зон служит московское время — время II часовой зоны (см. карту). Таким образом, различие во времени первой часовой зоны и одиннадцатой составляет 10 часов.



Условно считают, что новые сутки начинаются в 12-м часовом поясе (через который проходит меридиан 180° — линия перемены дат). К западу от линии перемены дат начинается новый день (по календарю). Поэтому в бортовом журнале корабля, который плывет с запада на восток, должны дважды считать один день, а корабль, движущийся с востока на запад, как бы «пропускает» один день, после 31 декабря сразу попадает во 2 января.

Использование статистических материалов для определения тенденций развития географических процессов и явлений

Для отражения тенденций развития процессов часто используют статистические таблицы, где данные представлены в процентах к предыдущему году — объём продукции прошлого года — это 100%. Следовательно, если для следующего года в таблице указано любое число больше 100, то объём произведенной продукции в этом году был больше, чем в предыдущем.

Построение профиля рельефа по карте

Изображение рельефа на картах. Рельеф на картах изображается горизонталями, особыми условными знаками и отметками высот.

Горизонтали — линии на карте, вдоль которых все точки земной поверхности имеют одинаковую абсолютную высоту. Разность двух высот соседних горизонталей называют *сечением* рельефа. Чем меньше сечение рельефа, тем он изображен подробнее. Величина сечения рельефа зависит от масштаба карты и от характера самого рельефа. Наиболее подробно рельеф изображается на топографических картах. Например, на карте масштаба 1:25 000 (в 1 см 250 м) сплошные горизонтали проведены через 5 м, а на карте масштаба 1:100 000 (в 1 см 1 км) применяют сечение рельефа 20 м для равнинных территорий и 40 м для горных. На мелкомасштабных картах обычно применяют неравномерное сечение рельефа: более частое в равнинных районах и укрупненное в горных областях. Так, на физической карте России масштаба 1:25 000 000 горизонтали проведены на высоте 0, 200, 500, 1000, 2000, 3000, 4000 м. Так же показаны изобаты (изолинии глубин).

По горизонталям можно легко определить абсолютную высоту любой точки земной поверхности и относительную высоту двух точек (превышение одной над другой). Горизонтали также помогают определить крутизну склонов. Чем ближе расположены горизонтали одна к другой, тем круче склон. Дополнительную информацию о рельефе на топографических картах дают *бергштрихи* — небольшие штрихи, проведенные перпендикулярно горизонталям, указывающие, в какую сторону идёт понижение рельефа.

Рис. 6. Изображение холма горизонталями

Для изображения форм рельефа, не выражающихся горизонталями (например, резких уступов, обрывов, оврагов и т. п.) применяются специальные условные знаки.

Абсолютные высоты вершин или впадин на картах подписывают цифрами. Абсолютные высоты указываются в метрах.

Понять общий характер изменения рельефа помогают элементы гидрографии — например, если на карте изображена река, то, как правило, идёт общее понижение рельефа правого левого берега к её руслу. Направление течения реки также показывает направление понижения абсолютной высоты точек.

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ С КОММЕНТАРИЯМИ

1. Город Державинск имеет географические координаты 51°06′ с.ш. 66°19′ в.д. Определите, на территории какого государства находится этот город.

Для выполнения этого задания необходимо взять карту мира справочных материалов и по географическим координатам определить страну — Казахстан.

Ответ: Казахстан.

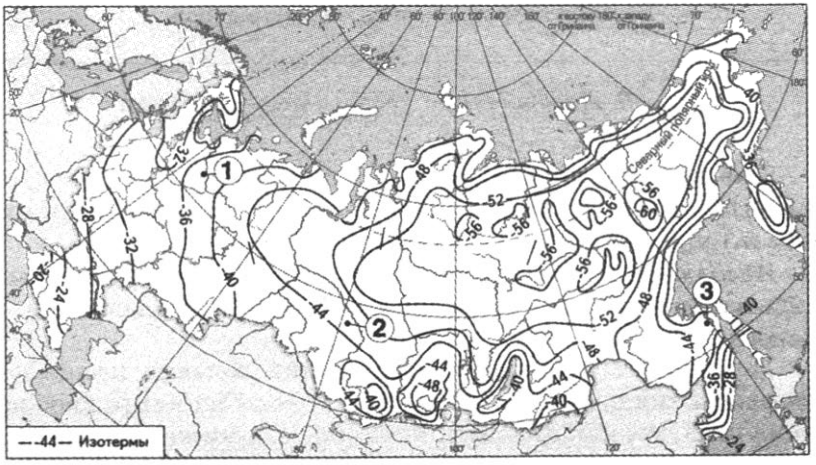
2. Посёлок Учами имеет географические координаты 63°49′ с.ш. 66°27′ в.д. Определите, на территории какого субъекта Российской Федерации находится этот город.

Для выполнения этого задания необходимо взять карту Российской Федерации справочных материалов и по географическим координатам определить субъект РФ — Красноярский край.

Ответ: Красноярский край.

3. С помощью карты сравните значения средних многолетних минимумов температуры воздуха в точках, обозначенных на карте цифрами 1, 2 и 3. Расположите эти точки в порядке повышения этих значений.

Средние многолетние минимумы температуры воздуха (в °С)



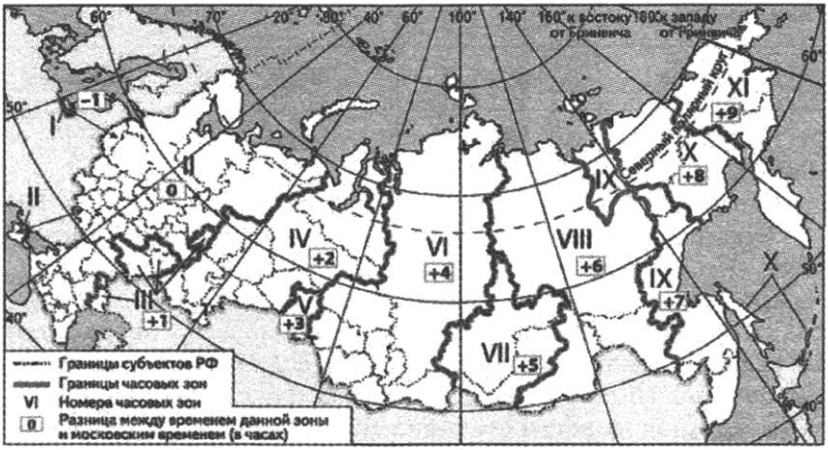
Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

На карте средние многолетние минимумы температуры воздуха показаны изотермами. Нужно проанализировать карту и понять, какие значения температур показаны на ней. В данном случае это отрицательные значения. Следует проанализировать расположение точек и определить примерно средние многолетние минимумы температуры воздуха в них. Точка 1 расположена между изотермами −36 °С и −40 °С, средний многолетний минимум температура воздуха в ней примерно −38 °С, точка 2 расположена между изотермами −44 °С и −48 °С, т.е. средний многолетний минимумы температуры воздуха около −46 °С, и точка 3 расположена между изотермами −40 °С и −44 °С, примерно −43 °С.

Расположить точки нужно в порядке повышения, значит, начать с самой низкой температуры. Важно не перепутать порядок перечисления точек. Многие типичные ошибки связаны с тем, что точки называют в порядке, обратном требуемому.

Ответ: | 2 | 3 | 1 |

4. В соответствии с Законом о возврате к «зимнему» времени с 26 октября 2014 г. на территории страны установлено 11 часовых зон (см. карту). Исходным при исчислении местного времени часовых зон служит московское время — время II часовой зоны.



Самолёт вылетел из Тюмени (IV часовая зона) в Санкт-Петербург (II часовая зона) в 11 часов по местному времени

Тюмени. Расчётное время полёта составляет 3 часа. Сколько времени будет в Санкт-Петербурге, когда самолёт приземлится? Ответ запишите в виде числа.

Между Санкт-Петербургом и Тюменью, судя по тексту задания и карте, разница во времени составляет два часа. Тюмень находится восточнее, значит времени там больше, чем в Санкт-Петербурге. Самолёт вылетел в 11 часов по времени Тюмени, значит, в Санкт-Петербурге было в это время ещё 9 часов. Самолёт летел 3 часа, значит, когда он приземлился в Санкт-Петербурге, в городе было 9 + 3 = 12 часов.

Ответ: 12 ч.

5. На основе анализа данных приведённой ниже таблицы укажите регионы, в которых в период с 2013 по 2015 г. ежегодно происходило увеличение объёмов промышленного производства. Запишите цифры, под которыми указаны эти регионы.

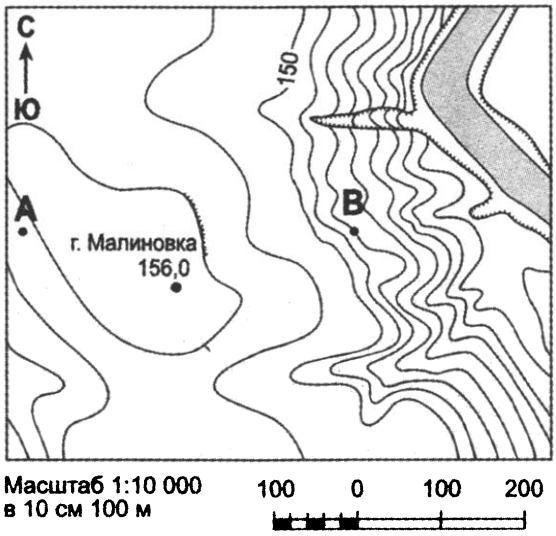
Динамика объёмов промышленного производства (в % к предыдущему году)

Регион	2013 г.	2014 г.	2015 г.
1) Воронежская область	106,1	108,0	103,7
2) Республика Марий Эл	100,3	113,4	108,5
3) г. Москва	95,3	98,9	97,2
4) Московская область	105,2	104,1	101,1

Статистические данные приведены в % к предыдущему году. Это значит, если они каждый год были больше 100%, то продукции было произведено больше, чем в предыдущем году, и объёмы промышленного производства возрастали. Во всех регионах, кроме Москвы, за все годы указаны цифры больше 100%. В Москве же в 2013 г. объём промышленного производства составил 95,3% от объёма производства 2012 г., в 2014 г. — 98,7 от 2013 г., в 2015 г. — 97,2 от 2014 г.

Ответ: 124.

Задания 6–8 выполняются с использованием приведённого ниже фрагмента топографической карты.



Горизонтали проведены через 2,5 метра

6. Определите по карте расстояние на местности по прямой от точки А до точки с высотой 156,0. Полученный результат округлите до десятков метров. Ответ запишите в виде числа.

Измерив линейкой расстояние между точкой А и точкой с высотой 156,0, получаем 2 см. Масштаб данной карты — в 1 см 100 м, значит в 2 см — 200 м.

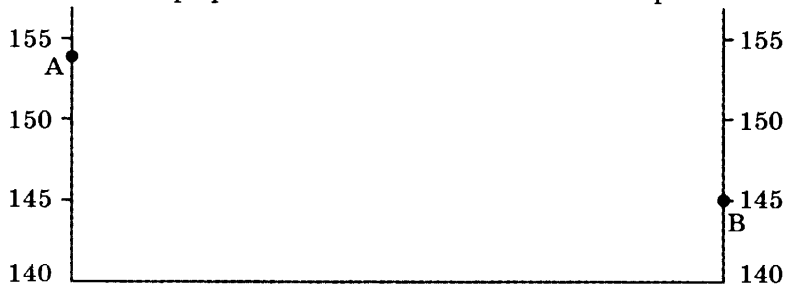
Ответ: 200 м.

7. Определите по карте азимут от точки А на точку с высотой 156,0. Ответ запишите в виде числа.

Через точку А на карте проводим прямую линию, параллельную направлению север-юг. В данном случае это вертикальная линия. Соединяем прямой линией точку А и точку с высотой 156,0. Полученный угол измеряем. Важно помнить, что азимут — угол между направлением на север и на предмет, который измеряется по часовой стрелке. В данном случае угол получается тупой и составляет 110°.

Ответ: 110 градусов.

8. Постройте профиль рельефа местности по линии А—В. Для этого перенесите основу для построения профиля на бланк ответов № 2, используя горизонтальный масштаб — в 1 см 50 м и вертикальный масштаб — в 1 см 5 м. Укажите на профиле знаком «Х» положение обрыва.



Профиль нужно построить, используя горизонтальный масштаб в два раза больший, чем на карте. Обращаем внимание, что на карте горизонтали проведены через 2,5 м, а на профиле в 1 см по вертикали будет 5 м (в 1 мм — 0,5 м или 50 см).

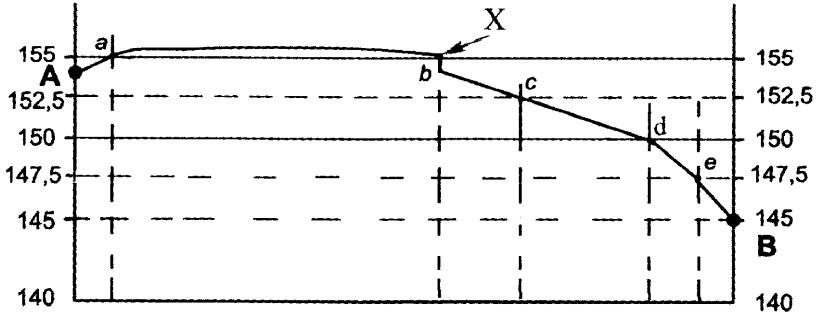
Переносим на лист ответов основу построения профиля. Внимательно обозначаем высоты для точек А и В. А — 154 м, В — на высоте 145 м. Анализируя карту, находим, какие обозначения помогут определить высоты горизонталей (кроме обозначенных на основе профиля высот точек А и В). В данном случае на карте подписана горизонталь с высотой 150 м и обозначена высота г. Малиновки — 156,0. (Также подсказкой является то, что рельеф обычно понижается в сторону реки, и ещё в числе 150, обозначающем высоту горизонтали, низ цифр показывает в сторону понижения рельефа.)

Далее по карте нужно определить, какие горизонтали и на каком расстоянии пересекает линия А—В.

Начинаем от точки А. Первая горизонталь, которую пересекает линия А—В, — 155 м. На карте она находится на расстоянии 0,2 см от точки А. Поскольку горизонтальный масштаб профиля в два раза больше масштаба карты, то на профиле это расстояние будет 0,2 см × 2 = 0,4 см. Первая точка профиля находится на высоте 155 и на расстоянии 4 мм от левой вертикальной оси профиля. Обозначаем ее на профиле (на рис. точка а) и соединяем с точкой А. Далее линия А—В снова пересекает горизонталь 155, теперь на расстоянии 2,2 см от точки А. Значит, следующую точку профиля обозначаем тоже на высоте 155 на расстоянии 2,2 см × 2 = = 4,4 см от левой вертикальной оси профиля (на рис. точ-

ка b). У нас две точки с высотой 155. Их нужно соединить линией. Как ее провести? По карте видно, что между этими точками находится вершина холма. Нужно ее показать: высота точек на линии профиля сначала должна немного увеличиться, а затем уменьшиться. Анализируем карту и определяем, насколько высота точек может быть выше 155 м. Самая высокая точка холма имеет высоту 156,0 м, это на 1 м выше 155 м. В вертикальном масштабе профиля 1 м = = 0,2 см. Поэтому максимальную высоту линии профиля на рисунке можно рисовать не более, чем на 2 мм выше линии 155 м. Соединяем такой линией точки. По карте видно, что на горизонтали 155 м (в точке b) обозначен обрыв. Глубина обрыва на карте не показана, но она определенно меньше 2,5 м — высоты сечения рельефа. Поэтому высоту обрыва выбираем произвольно, соизмеряясь с вертикальным масштабом профиля. Обозначаем место на профиле, где проходит обрыв, знаком «X». Ещё раз проверяем по карте — обрыв находится на расстоянии 2,2 мм от точки A на линии A—B, значит, на профиле это расстояние будет 2,2 × 2 = 4,4 см от левой вертикальной оси профиля. Следующая горизонталь, которую пересекает линия A—B, 152,5 м. На карте точка пересечения находится на расстояния 2,7 мм от точки A, на профиле это будет в два раза больше. Ставим точку на высоте 152,5 на расстоянии 5,4 см от левой вертикальной оси профиля (точка c на рис.). Далее линия A—B пересекает горизонталь 150 м на расстоянии 3,5 см от точки A, т.е. на профиле обозначаем ее на этой высоте на расстоянии 7 см от левой вертикальной оси (точка d на рис.). Следующая горизонталь — 147,5 м расположена на карте на расстоянии 3,8 см от точки A или 0,2 см от точки B. Обозначаем ее на рисунке профиля на расстоянии 7,6 мм от левой или 0,4 мм от правой оси (точка e на рис.). Проверяем, соединили ли мы все точки профиля, обозначен ли обрыв.

Ответ:



На экзамене следует строить профиль аккуратно. Важно знать условные обозначения форм рельефа (оврага, обрыва), путей сообщения (просёлочной, грунтовой дорог, шоссе), зданий (церкви, школы, фермы, дома лесника), других объектов (колодца, родника и пр.). Прежде чем начинать вычерчивание профиля, целесообразно проанализировать общее направление изменения рельефа: где горизонтали расположены близко друг к другу — склон круче, где далеко — склон более пологий. Если линия рельефа пересекает круговую горизонталь, посмотреть, как изменяется рельеф между точками её пересечения — повышается или понижается. Важно сразу установить, какие особенные формы рельефа пересекает линия профиля. При вычерчивании профиля лучше тщательно вымерять все расстояния, каждый раз определять высоты точек.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Населенный пункт Виктория имеет географические координаты 32°37′ ю.ш. и 60°10′ з.д. Определите, на территории какого государства находится этот населённый пункт.

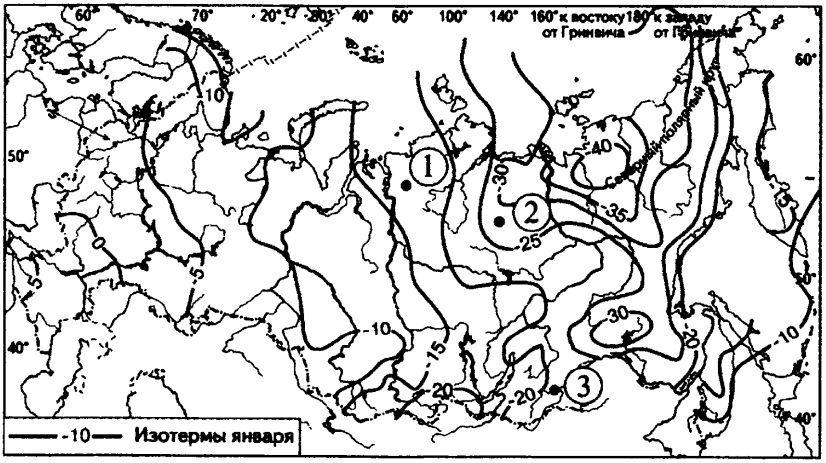
   Ответ: _____ .

2. Населённый пункт Чёрный Порог имеет географические координаты 63°59′ с.ш. и 33°39′ в.д. Определите, на территории какого субъекта РФ находится этот населённый пункт.

   Ответ: _____ .

3. С помощью карты сравните средние температуры воздуха января 2007 г. в точках, обозначенных на карте цифрами 1, 2, 3. Расположите эти точки в порядке повышения температуры воздуха.

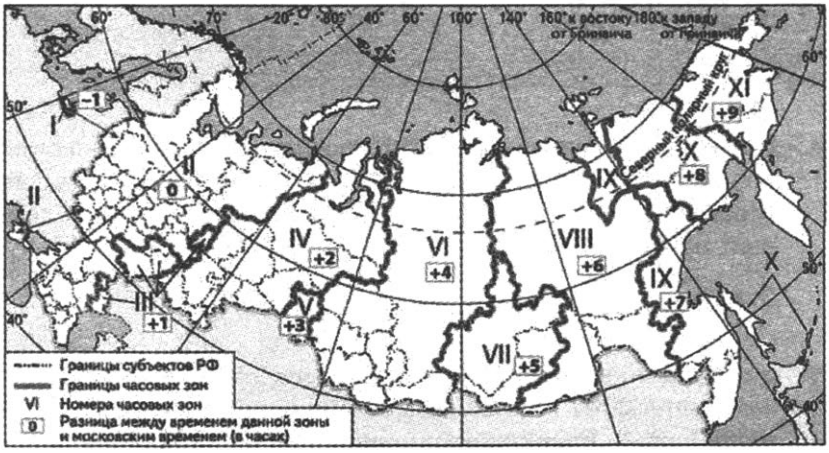
Средняя температура воздуха января 2007 г. (в °С)



Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ: | | | |

4. В соответствии с Законом о возврате к «зимнему» времени с 26 октября 2014 г. на территории страны установлено 11 часовых зон. Исходным временем при исчислении местного времени часовых зон служит московское время — время II часовой зоны (см. таблицу).



Самолёт вылетел из Калининграда (I часовая зона) в Санкт-Петербург (II часовая зона) в 18 часов по местному времени Калининграда. Расчётное время полёта составляет 2 часа. Сколько времени будет в Санкт-Петербурге, когда самолёт приземлится? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____ ч.

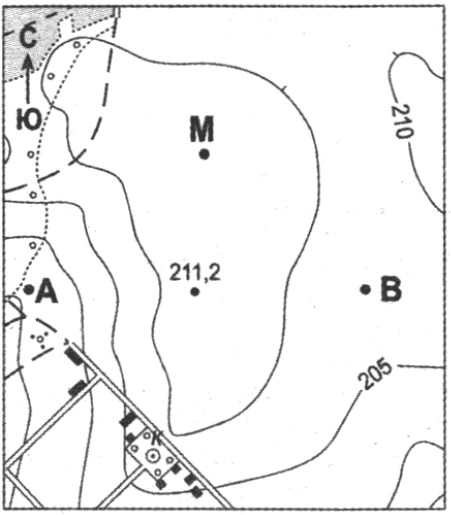
5. На основе анализа данных приведённой ниже таблицы укажите регионы, в которых в период с 2013 по 2015 г. ежегодно происходило увеличение объёмов промышленного производства. Запишите **цифры**, под которыми указаны эти регионы.

Динамика объёмов промышленного производства (в % к предыдущему году)

Регион	2013 г.	2014 г.	2015 г.
1) Республика Бурятия	114,9	102,9	101,6
2) Смоленская область	104,7	101,7	101,4
3) Тамбовская область	106,2	108,5	104,5
4) Карачаево-Черкесская Республика	89,8	79,2	102,0

Ответ: _____ .

Задания 6–8 выполняются с использованием приведённого ниже фрагмента топографической карты.



Масштаб 1:20 000
в 10 см 200 м

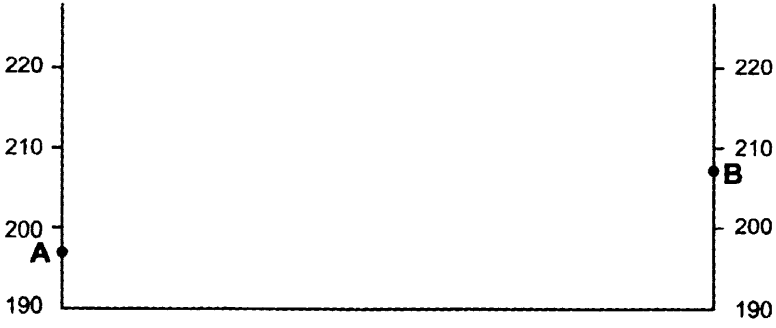
200 0 200 400

Горизонтали проведены через 5 метров

6. Определите по карте расстояние на местности по прямой от точки М до точки В. Полученный результат округлите до десятков метров. Ответ запишите цифрами.
Ответ: _____ м.

7. Определите азимут от точки М на точку В. Ответ запишите цифрами.
Ответ: _____ град.

8. Постройте профиль рельефа местности по линии А — В. Для этого перенесите основу для построения профиля на бланк ответов № 2, используя горизонтальный масштаб — в 1 см 100 м и вертикальный масштаб — в 1 см 10 м. Укажите на профиле знаком «×» положение точки с высотой 211,2.



Раздел II

ПРИРОДА ЗЕМЛИ

Земля как планета Солнечной системы

Земля — одна из восьми планет Солнечной системы (Плутон с недавнего времени перестали причислять к планетам). Она находится на расстоянии 150 млн. км от Солнца (третья от Солнца). Земля вместе с Венерой, Марсом и Меркурием входит во внутреннюю (земную) группу планет.

У планеты Земля есть спутник — Луна, чья масса только в 81,3 раза меньше массы Земли. Многие планеты Солнечной системы имеют один или несколько спутников, однако только у Земли спутник такой массивный. Это оказывает большое влияние на многие процессы, происходящие на нашей планете. В частности, с влиянием Луны связано существование приливно-отливных движений.

Земля, как и другие планеты, шарообразна. В результате вращения вокруг своей оси она слабо приплюснута у полюсов. Шар, равномерно приплюснутый у полюсов, называется ***сфероидом,*** или ***эллипсоидом вращения.*** Из-за неоднородного строения недр Земли и неоднородного распределения масс форма Земли отклоняется от правильной формы эллипсоида вращения. Истинная геометрическая фигура Земли получила название геоид (землеподобный). ***Геоид*** — фигура, поверхность которой всюду перпендикулярна направлению силы тяжести. Фигуры сфероида и геоида не совпадают. Различия наблюдаются в пределах 50–150 м.

Точные знания о форме и размерах Земли необходимы для геодезических и картографических работ.

В настоящее время приняты следующие размеры Земли:

— экваториальный радиус — 6378,2 км;
— полярный радиус — 6356,8 км;
— средний радиус — 6371 км;
— полярное сжатие — 21,4 км;
— длина окружности меридиана — 40 008,5 км;

— длина окружности экватора — 40 075,7 км;
— площадь поверхности Земли — 510 млн. км^2;
— диаметр Земли — 12 750 км.

Форма и размеры Земли имеют большое географическое значение.

Следствия шарообразности Земли:

1) изменяется угол падения солнечных лучей от экватора к полюсам;

2) наблюдается широтная зональность.

Значение размеров и массы Земли заключается в том, что они создают такую силу притяжения, которая удерживает атмосферу и гидросферу, без которых жизнь на планете была бы невозможна.

Движения Земли. Земля обращается вокруг Солнца почти по круговой орбите, проходя её за год. Причем в январе она оказывается ближе к Солнцу, чем в июле. Чем дальше от Солнца, тем меньше скорость движения. Поэтому в северном полушарии зима короче лета. Ось вращения постоянно наклонена к плоскости орбиты под углом 66,33′ .

Суточное движение Земли. Земля вращается вокруг своей оси, одновременно перемещаясь вокруг Солнца. Земля вращается вокруг своей оси с запада на восток. При этом Солнце как бы восходит на востоке и движется на запад.

Сутки — промежуток времени, равный периоду вращения Земли вокруг своей оси (24 часа).

Суточное вращение Земли — вращательное движение Земли вокруг своей оси, наклоненной к плоскости орбиты планеты под углом 66°33′ . С суточным вращением Земли связана смена дня и ночи.

Изменение продолжительности дня и ночи в умеренных и полярных широтах в течение года связано с обращением Земли вокруг Солнца при постоянном наклоне земной оси к плоскости орбиты. На экваторе продолжительность светового дня в течение года всегда равна продолжительности ночи.

Географические следствия суточного вращения Земли:

1) смена дня и ночи;

2) отклонение воздушных потоков и движущихся тел от их первоначального направления в Северном полушарии вправо, в Южном — влево;

3) суточная ритмичность многих процессов, связанных с поступлением света и тепла.

Годовое обращение Земли. Годовое движение Земли — движение Земли по эллиптической орбите вокруг Солнца. Земная ось наклонена к плоскости орбиты под углом 66°33′ . При обращении вокруг Солнца направление земной оси не изменяется — она остается параллельной самой себе (рис. 7).

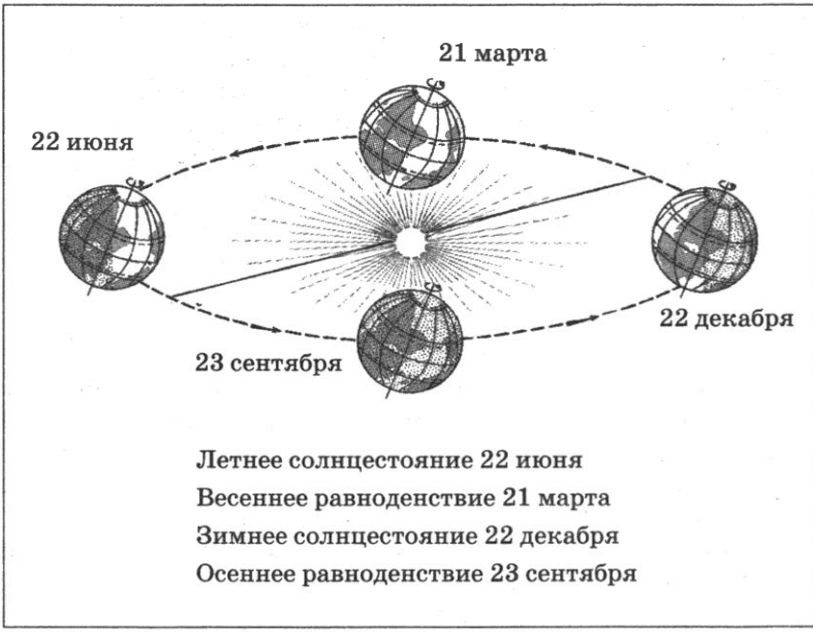
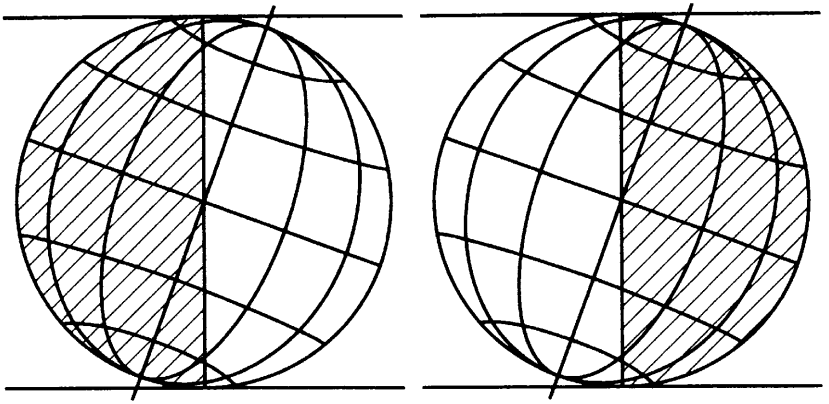


Рис. 7. Положение Земли относительно Солнца в течение года

Географическим следствием годового вращения Земли является *смена времен года*, которая обусловлена также постоянным наклоном земной оси. Если бы земная ось не имела наклона, то в течение года на Земле день был бы равен ночи, больше всего тепла получали бы экваториальные области, а на полюсах было бы всегда холодно. Сезонная ритмика природы (смена времён года) проявляется в изменении различных метеорологических элементов — температуры воздуха, его влажности, а также в изменении режима водоемов, жизни растений и животных и пр.

Положение Земли относительно Солнца в дни солнцестояний и равноденствий (рис. 8).



Положение Земли 22 июня Положение Земли 22 декабря

Заштрихована неосвещенная часть Земли

Рис. 8

22 июня — день летнего солнцестояния. Солнечные лучи падают перпендикулярно к земной поверхности на широте 23°27′ Северного полушария. К северу от этой параллели Солнце никогда не бывает в зените. В Северном полушарии продолжительность светового дня возрастает по направлению к Северному полюсу. На параллели 66°33′ с.ш. — Северный полярный круг — Солнце не заходит за горизонт целые сутки. От этой параллели до Северного полюса наблюдается полярный день. Северное полушарие освещено лучше, получает больше тепла. Там — лето.

22 декабря — день зимнего солнцестояния. Солнечные лучи падают перпендикулярно к земной поверхности на широте 23°27′ Южного полушария. В этот период оно освещено лучше, чем Северное, получает больше тепла, там — лето. К югу от южного тропика возрастает продолжительность светового дня: на Южном полярном круге она составляет 24 ч, на Южном полюсе — полгода. В это время в Северном полушарии зима, световые дни короткие. На Северном полярном круге 22 декабря Солнце вообще не показывается из-за горизонта. Здесь полярная ночь, которая длится 24 ч, а на Северном полюсе — почти полгода.

23 сентября, 21 марта — дни осеннего и весеннего равноденствий. Солнце находится в зените над экватором.

К северу и югу от экватора высота Солнца уменьшается равномерно. Плоскость светораздельной линии проходит через земную ось и делит Землю пополам. На всём земном шаре день равен ночи.

Тропики — географические параллели, отстоящие на 23°27′ к северу (Северный, или тропик Рака) и к югу (Южный, или тропик Козерога) от экватора. В день летнего солнцестояния (21–22 июня) Солнце находится в зените для мест, лежащих на Северном тропике, в день зимнего солнцестояния (21–22 декабря) Солнце находится в зените для мест, лежащих на Южном тропике. В течение года Солнце бывает в зените между Северным и Южным тропиками.

Полярные круги (Северный и Южный) — географические параллели, отстоящие от экватора на 66°33′ к северу и югу, являются границами зон полярных ночей и полярных дней. В Северном полушарии в день зимнего солнцестояния (21–22 декабря) к северу от полярного круга Солнце не восходит, в день летнего солнцестояния (21–22 июня) — не заходит. В Южном полушарии в день зимнего солнцестояния (21–22 декабря) к югу от Южного полярного круга Солнце не заходит, в день летнего солнцестояния (21–22 июня) — не восходит. Количество суток, в течение которых Солнце не восходит или не заходит, возрастает с приближением к полюсам, где длительность полярных ночей и дней составляет полгода.

Полюсы географические — *Северный и Южный* — точки пересечения оси вращения Земли с земной поверхностью. К географическим полюсам сходятся все земные меридианы. На полюсах нет деления на дни и ночи, т. к. около полугода Солнце не опускается за горизонт (полярный день) и около полугода не восходит (полярная ночь).

Полярная ночь — период, когда Солнце не появляется в течение суток над горизонтом. Наблюдается от полярного круга, где длится 1 сутки, до полюса, где полярная ночь может продолжаться до 178 суток.

Полярный день — период, когда Солнце многие сутки не опускается за горизонт. Чем дальше от полярного круга к полюсу, тем больше продолжительность полярного дня.

Год — промежуток времени, равный периоду обращения Земли вокруг Солнца.

По тропикам и полярным кругам на Земле выделяют *пояса освещения*, которые образовались в результате годового обращения Земли вокруг Солнца при постоянном наклоне земной оси к плоскости орбиты. Всего таких поясов пять: жаркий, два умеренных и два холодных. Границами поясов являются тропики и полярные круги (рис. 9).

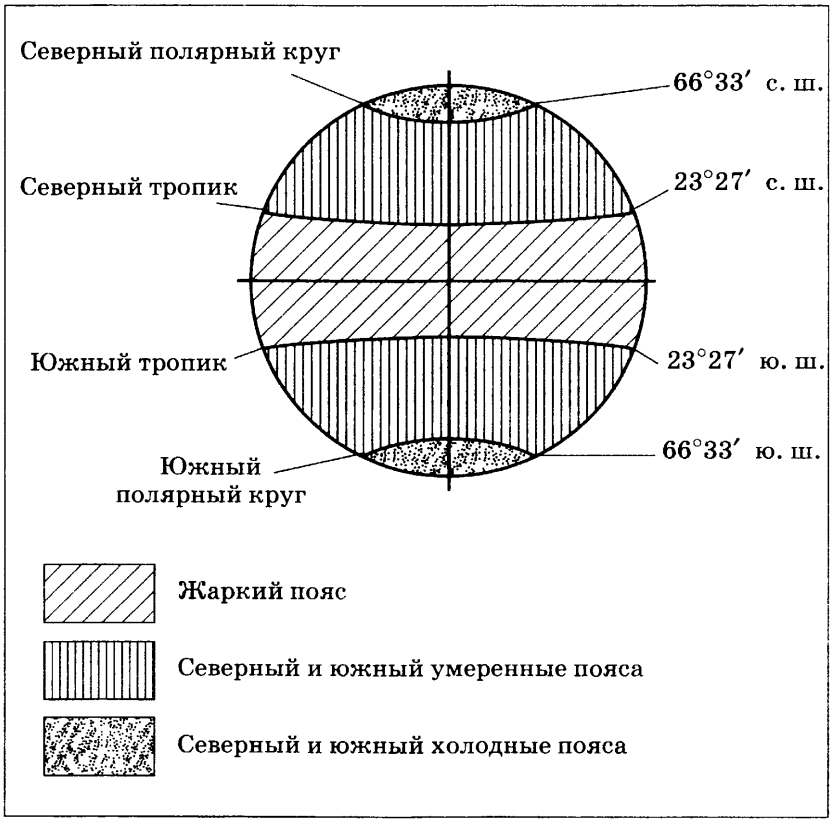


Рис. 9

Жаркий пояс расположен между Северным и Южным тропиками. Солнце бывает в зените над экватором в дни равноденствий (21 марта и 23 сентября), над Северным тропиком — в день летнего солнцестояния (22 июня), над Южным тропиком — в день зимнего солнцестояния (22 декабря). Таким образом, в пределах жаркого пояса Солнце 2 раза в году бывает в зените, а на тропиках — в дни

солнцестояний, т. е. по 1 разу. Продолжительность дня и ночи в этом поясе в течение года изменяется незначительно, а на экваторе всегда день равен ночи.

Два умеренных пояса расположены между тропиками и полярными кругами. Умеренный пояс Северного полушария — между Северным тропиком и Северным полярным кругом; умеренный пояс Южного полушария — между Южным тропиком и Южным полярным кругом соответственно. В пределах умеренных поясов Солнце никогда не бывает в зените. Продолжительность дня и ночи в определенный день изменяется с широтой (при движении от тропиков к полярным кругам). Также она на одной параллели в течение года.

Два холодных пояса расположены к северу от Северного полярного круга и соответственно к югу от Южного. В их пределах Солнце также никогда не бывает в зените. Продолжительность дня и ночи в течение года резко изменяется, зависит от широты конкретного места и времени года. Характерно явление полярных дня и ночи, продолжительность которых на полярных кругах самая маленькая (одни сутки), а на полюсах — самая большая (до полугода).

Таким образом, пояса освещения отличаются продолжительностью дня, высотой Солнца над горизонтом, тепловыми условиями. Они составляют основу природной (широтной) зональности.

Географическая оболочка

Географическая оболочка и её свойства. Земной шар состоит из нескольких оболочек: атмосферы, гидросферы, литосферы. Кроме того, на Земле выделяют биосферу, заселенную живыми организмами. Все оболочки тесно соприкасаются и взаимодействуют друг с другом.

Географическая оболочка **(ГО)** — единая материальная система, в пределах которой взаимодействуют литосфера, гидросфера, атмосфера и биосфера. В географическую оболочку входят верхняя часть литосферы, нижняя часть атмосферы, вся биосфера, вся гидросфера. В результате такого тесного взаимопроникновения в географической оболочке развиваются процессы, которые отличают её от других сфер:

1) только в ГО возможно разнообразие видов энергии, преобразование солнечной энергии в растениях (фотосинтез);

2) только в ГО возможно пребывание вещества в трёх агрегатных состояниях;

3) только для ГО характерно наличие органического вещества и жизни, развивается человеческое общество.

Главный источник энергии в географической оболочке — Солнце. Солнечная радиация на Земле обеспечивает все процессы, протекающие в ГО, участвует во всех круговоротах вещества. В развитии ГО существуют свои закономерности и характерные черты: целостность, ритмичность и зональность, круговороты вещества и энергии.

Круговороты вещества и энергии: все вещества ГО находятся в постоянном круговороте. Испарившаяся из океанов вода переносится воздушными течениями на сушу, выпадает в виде осадков и снова возвращается в океан речками и подземными водами — так замыкается круговорот воды в природе. Биологический круговорот состоит в превращении растениями неорганических веществ в органические, которые после отмирания биомассы снова превращаются в неорганические. Часто круговороты вещества сопровождаются круговоротами энергии (например, выделение тепла при конденсации водяного пара и поглощение тепла при испарении). Круговороты обусловливают непрерывное развитие географической оболочки.

Целостность ГО проявляется в том, что изменение одного компонента природы неизбежно вызывает изменение всех остальных. Эти изменения могут равномерно охватывать всю географическую оболочку и проявляются в некоторых её отдельных частях, оказывая влияние на другие части.

Ритмичность природных явлений заключается в повторяемости сходных явлений во времени. Примеры ритмичности: суточные и годовые периоды вращения Земли; длительные периоды горообразования и изменения климата на Земле; периоды изменения солнечной активности. Изучение ритмов важно для прогнозов процессов и явлений, происходящих в географической оболочке.

Зональность — закономерное изменение всех компонентов ГО от экватора к полюсам. Она вызывается вращением шарообразной Земли с определенным наклоном оси

вращения вокруг Солнца. В зависимости от географической широты солнечная радиация распределяется зонально и вызывает смену климатов, почв, растительности и других компонентов географической оболочки. Мировой закон зональности географической оболочки проявляется в её разделении на географические пояса и природные зоны. На его основании проводят физико-географическое районирование Земли и отдельных её участков.

Одновременно с зональными действуют и *азональные факторы*, связанные с внутренней энергией Земли (рельеф, высота, конфигурация материков). Они нарушают зональное распределение компонентов ГО. В любом месте земного шара зональные и азональные факторы действуют одновременно.

Литосфера

Внутреннее строение Земли. Принято делить тело Земли на три основные части — литосферу (земную кору), мантию и ядро.

Литосфера — верхняя оболочка «твёрдой» Земли, включающая земную кору и верхнюю часть подстилающей её верхней мантии Земли.

Земная кора — верхняя оболочка «твёрдой» Земли. Мощность земной коры от 5 км (под океанами) до 75 км (под материками).

Различают *континентальную* и *океаническую* земную кору. В континентальной земной коре различают 3 слоя — осадочный, гранитный, базальтовый. Гранитный и базальтовый слои названы так потому, что в них распространены горные породы, похожие по физическим свойствам на гранит и базальт.

Океаническая отличается от континентальной отсутствием гранитного слоя и значительно меньшей мощностью (от 5 до 10 км).

Положение слоев в континентальной коре свидетельствует о разном времени её образования. Базальтовый слой является самым древним, моложе его — гранитный, а самый молодой — верхний, осадочный, развивающийся и в настоящее время. Каждый слой коры формировался в течение длительного отрезка геологического времени.

Горные породы — основное вещество, слагающее земную кору. Твёрдое или рыхлое соединение минералов. По происхождению горные породы делят на три группы:

1) ***магматические*** — образуются в результате затвердевания магмы в толще земной коры или на поверхности. Выделяют:

а) *интрузивные* (сформировавшиеся в толще земной коры, например, граниты);

б) *эффузивные* (сформировавшиеся при излиянии магмы на поверхность, например, базальты).

2) ***осадочные*** — образуются на поверхности суши или в водоемах в результате накопления продуктов разрушения ранее существовавших пород разного происхождения. Осадочные горные породы покрывают около 75% поверхности материков. Среди осадочных пород выделяют:

а) *обломочные* — образовавшиеся из различных минералов и обломков горных пород при их переносе и переотложении (текучими водами, ветром, ледником). Например: щебень, галька, песок, глина; самые крупные обломки — валуны и глыбы;

б) *химические* — образуются из растворимых в воде веществ (калийная, поваренная соли и др.);

в) *органические* (или *биогенные*) — состоят из остатков растений и животных или из минералов, образовавшихся в результате жизнедеятельности организмов (известняк-ракушечник, мел, ископаемые угли);

3) ***метаморфические*** — получаются при изменении других видов горных пород под действием тепла и давления в глубинах земной коры (кварциты, мрамор).

Полезные ископаемые — природные минеральные образования в земной коре неорганического и органического происхождения, которые при данном уровне развития техники и экономики могут быть использованы в хозяйстве в естественном виде или после соответствующей переработки. Полезные ископаемые классифицируются по многим признакам. Например, выделяют твёрдые (уголь, руды металлов), жидкие (нефть, минеральные воды) и газообразные (горючие природные газы) полезные ископаемые.

По составу и особенностям использования обычно различают:

а) горючие полезные ископаемые — уголь, нефть, природный газ, горючие сланцы, торф;

б) металлические — руды чёрных, цветных, благородных и других металлов;

в) неметаллические полезные ископаемые — известняк, каменная соль, гипс, слюда и пр.

Иногда *по происхождению* выделяют две группы: *рудные* и *нерудные* (осадочные) полезные ископаемые. С происхождением тесно связаны особенности распространения полезных ископаемых на Земле.

Литосферные плиты — крупные жесткие блоки литосферы Земли, ограниченные сейсмически и тектонически активными зонами разломов.

Плиты, как правило, разделены глубокими разломами и перемещаются по вязкому слою мантии относительно друг друга со скоростью 2–3 см в год. В местах схождения континентальных плит происходит их столкновение, образуются горные пояса. При взаимодействии континентальной и океанической плит плита с океанической земной корой пододвигается под плиту с континентальной земной корой, в результате образуются глубоководные желоба и островные дуги.

Движение литосферных плит связано с перемещением вещества в мантии. В отдельных частях мантии существуют мощные потоки тепла и вещества, поднимающегося из его глубин к поверхности планеты.

Рифт — огромный разлом в земной коре, образующийся при её горизонтальном растяжении (т. е. там, где расходятся потоки тепла и вещества).

В рифтах происходит излияние магмы, возникают новые разломы, горсты, грабены. Формируются срединно-океанические хребты.

Срединно-океанические хребты — мощные подводные горные сооружения в пределах дна океана, занимающие чаще всего срединное положение. Близ срединно-океанических хребтов происходит раздвижение литосферных плит и возникает молодая базальтовая океаническая кора. Процесс сопровождается интенсивным вулканизмом и высокой сейсмичностью.

Континентальными рифтовыми зонами являются, например, Восточно-Африканская рифтовая система, Байкальская система рифтов. Рифты, так же как и срединно-океанические хребты, характеризуются сейсмической активностью и вулканизмом.

Тектоника плит — гипотеза, предполагающая, что литосфера разбита на крупные плиты, которые перемещаются по мантии в горизонтальном направлении. Близ срединно-океанических хребтов литосферные плиты раздвигаются и наращиваются за счёт вещества, поднимающегося из недр Земли; в глубоководных желобах одна плита подвигается под другую и поглощается мантией. В местах столкновения плит образуются складчатые сооружения.

Сейсмические пояса Земли. Подвижными областями Земли являются границы литосферных плит (места их разрыва и расхождения, столкновения), т. е. это рифтовые зоны на суше, а также срединно-океанические хребты и глубоководные желоба в океане. В этих зонах наблюдаются частые извержения вулканов и землетрясения. Это объясняется возникающей напряженностью в земной коре и свидетельствует о том, что процесс формирования земной коры в этих зонах интенсивно происходит и в настоящее время.

Таким образом, зоны современного вулканизма и высокой сейсмической активности (т. е. распространения землетрясений) совпадают с разломами земной коры.

Области, где происходят землетрясения, называются *сейсмическими*.

Внешние и внутренние силы, изменяющие поверхность Земли. Рельеф — совокупность неровностей земной поверхности. На формирование рельефа одновременно влияют внешние и внутренние силы, порождающие множество геологических процессов.

Процессы, изменяющие поверхность Земли, делятся на две группы:

1) *внутренние* процессы — тектонические движения, землетрясения, вулканизм. Источником энергии этих процессов является внутренняя энергия Земли;

2) *внешние* процессы — выветривание (физическое, химическое, биологическое), деятельность ветра, деятельность поверхностных текучих вод, деятельность ледников. Источником энергии является солнечное тепло.

Внутренние процессы рельефообразования (эндогенные). Тектонические движения — механические движения земной коры, вызываемые силами, действующими в земной коре и мантии Земли. Приводят к существенным изменениям рельефа. Тектонические движения разнообразны по форме проявления, глубине и причинам. Тектонические движения делят на колебательные (медленные колебания земной коры), складчатые и разрывные (образование трещин, грабенов, горстов). По времени выделяют древние (до кайнозойской складчатости), новейшие (начиная с неогенового периода) и современные. Новейшие и современные иногда объединяют в неогенчетвертичные движения.

Неогенчетвертичные движения земной коры. К ним относятся тектонические процессы неогенчетвертичного периода (последние 30 млн. лет), охватившие все геоструктуры и определившие основной облик современного рельефа. В новейшее время продолжаются движения многих ранее образовавшихся крупных форм рельефа — поднимаются возвышенности, горные хребты, а отдельные части низменностей опускаются и заполняются осадками.

Землетрясения. *Землетрясениями* называют сотрясения земной поверхности, вызванные естественными причинами.

В течение года на Земле бывает около 100 000 землетрясений, или около 300 в сутки. Землетрясения обычно происходят быстро, в течение нескольких секунд или даже долей секунд. Область в недрах Земли, в пределах которой возникает землетрясение, называется *очагом землетрясения*, его центр — *гипоцентром*, а проекция гипоцентра на поверхность Земли — *эпицентром*. Очаги землетрясений могут находиться на глубине от 20–30 км до 500–600 км. Наиболее сильные землетрясения имели глубину очага от 10–15 до 20–25 км. Землетрясения с глубоким расположением очага обычно не отличаются большой разрушительной силой на поверхности.

Сила землетрясений определяется по 12-балльной шкале. Одним баллом обозначают самое слабое землетрясение, самые сильные, в 10–12 баллов, имеют катастрофические последствия. Землетрясения регистрируются специальными приборами — сейсмографами. Наука, изучающая причины землетрясений, их последствия, связь землетрясений

с тектоническими процессами и возможность их предсказания, называется *сейсмологией*.

Одной из основных задач является предсказание землетрясений, т. е. прогноз — где, когда и какой силы произойдет землетрясение. Определить это можно с помощью карты сейсмического районирования.

Сейсмическое районирование — деление территории на районы по их сейсмической активности, оценка и отображение на картах потенциальной сейсмической опасности, которую необходимо учитывать при сейсмостойком строительстве.

В России сильные землетрясения возможны в Прибайкалье, на Камчатке, на Курильских островах, в Южной Сибири.

В России же к сейсмоопасным зонам относятся Камчатка, Курилы, Сахалин, район Байкала, Алтай, Саяны, Кавказ и Крым.

В мире выделяют Тихоокеанский сейсмический пояс, окружающий Тихий океан, и Средиземноморский, проходящий от Атлантического океана через Центральную Азию до Тихого. Активный сейсмический пояс, проходящий через Восточную Африку, Красное море, Тянь-Шань, котловину Байкала, Становой хребет, значительно моложе.

Таким образом, большинство землетрясений приурочено к окраинам литосферных плит, к местам их взаимодействия. Существует значительная связь между землетрясениями и вулканизмом.

Вулканизм — совокупность процессов и явлений, связанных с излияниями магмы на земную поверхность.

Магма — расплавленный материал горных пород и минералов, смесь многих компонентов. В магме всегда содержатся летучие вещества: пары воды, углекислый газ, сероводород и т. д. Возникновение и движение магмы обусловлено внутренней энергией Земли.

Вулканизм может быть:

1) *внутренним* (интрузивным) — движение магмы внутри земной коры приводит к образованию лакколитов — недоразвитых форм вулканов, в которых магма не достигла земной поверхности, а вторглась по трещинам и каналам в толщи осадочных пород, приподняв их. Иногда верхний осадочный покров над лакколитами смывается, и на поверхности обнажается ядро лакколита из застывшей магмы.

Известны лакколиты в окрестностях Пятигорска (гора Машук), в Крыму (гора Аюдаг);

2) *внешним* (эффузивным) — движение магмы с выходом её на поверхность. Магма, излившаяся на поверхность, потерявшая значительную часть газов, называется *лавой*.

Вулканы — геологические образования, имеющие обычно конусообразную или куполовидную форму, сложенную продуктами извержения. В центральной части их находится канал, по которому происходит выброс этих продуктов. Реже современные вулканы имеют вид трещин, по которым время от времени происходит извержение вулканических продуктов.

Современные вулканы распространены там, где происходят интенсивные движения земной коры:

1) Тихоокеанское вулканическое кольцо.

2) Средиземноморско-Индонезийский пояс.

3) Атлантический пояс.

Кроме этого, вулканическая деятельность также бывает развита в зонах рифтов и срединно-океанических хребтов.

Внешние процессы рельефообразования (экзогенные). Выветривание — процесс разрушения горных пород на месте их залегания под влиянием колебания температур, химического взаимодействия с водой, а также действия животных и растений.

В зависимости от того, чем именно вызван процесс разрушения, различают выветривание физическое, химическое и органическое.

Деятельность ветра. *Эоловые процессы* (так называют геологическую деятельность ветра) наиболее развиты там, где отсутствует или слабо развит растительный покров. Ветер, переносящий рыхлые отложения, способен создавать различные формы рельефа: котловины выдувания, песчаные гряды, холмы, в том числе и серповидные — барханы.

Деятельность поверхностных текучих вод. Поверхностные воды создают формы размыва (эрозионные) и накопления отложений (аккумулятивные). Образование этих форм рельефа происходит одновременно: если в одном месте размыв, в другом должно быть отложение. Различают две формы разрушительной деятельности текучих вод: плоскостной смыв и эрозию. Геологическая деятельность *плоскостного смыва* заключается в том, что дождевые и талые воды, стекающие по склону, подхватывают мелкие продукты вы-

ветривания и сносят их вниз. Таким образом, склоны выполаживаются, а продукты смыва все больше отлагаются внизу. *Под эрозией, или линейным размывом*, понимают разрушительную деятельность водных потоков, текущих в определенном русле. Линейный размыв приводит к расчленению склонов оврагами и речными долинами.

Овраг — линейно вытянутая рытвина с крутыми, незадернованными склонами.

Речная долина — линейно вытянутое углубление, на дне которого есть постоянный водный поток.

У равнинных рек на склонах, как правило, существуют ступени (речные террасы), свидетельствующие о врезании реки. Каждая терраса была дном долины, в которое врезалась река. Об этом свидетельствуют речные отложения, покрывающие террасы или полностью слагающие их. Речные отложения называют *аллювиальными отложениями*, или аллювием. Реки переносят большое количество различного материала, отлагая его в дельте.

Деятельность ледников. Ледники образуются там, где снег, выпавший в течение зимы, летом не стаивает полностью.

Различают два типа ледников:

— горные

— материковые (или покровные).

Горные ледники встречаются на высоких горах с острыми, зубчатыми вершинами. Ледники здесь залегают в различных углублениях склонов или движутся по долинам, наподобие ледяной реки. В горах выделяют *снеговую линию* — высоту, выше которой снег не стаивает полностью даже летом. Высота снеговой линии зависит от географической широты места, количества атмосферных осадков, характера и положения горных склонов.

Материковые ледники развиты в полярных областях (Антарктида, Новая Земля, Гренландия и др.). Подо льдом здесь погребены все неровности рельефа. Льды покровных ледников движутся от центра к краям.

Скопление обломочного материала (валунов, гальки, песка, глины), переносимого и отлагаемого ледниками, называется *мореной*.

При общем таянии неподвижного ледника на подстилающую поверхность проектируется весь содержащийся в нём материал, и возникают обширные *моренные равнины*, пре-

имущественно холмистые. Если край ледника долго задерживается на одном месте, образуются *конечно-моренные валы* и *гряды*. Песчаные равнины, называемые *зандровыми*, образуются потоками талых вод ледника, несущими мелкообломочный материал.

Имеется ряд фактических данных, указывающих на то, что в истории Земли неоднократно наблюдались периоды оледенения. Главными центрами оледенений в Евразии были Скандинавские горы, Новая Земля, Северный Урал. Например, на Восточно-Европейскую равнину спускались ледники со Скандинавских гор и с Полярного Урала, на Западно-Сибирскую равнину — с Полярного Урала, гор Путорана и Бырранга. На Северо-Сибирскую низменность и в северную часть Среднесибирского плоскогорья — с гор Бырранга и Путорана.

Формы земной поверхности. Равнины — обширные участки суши с ровной или холмистой поверхностью, имеющие разную высоту относительно уровня Мирового океана.

Равнины, в зависимости от характера рельефа, могут быть *плоскими* (Западно-Сибирская, Береговые равнины США и т. п.) и *холмистыми* (Восточно-Европейская, Казахский мелкосопочник).

В зависимости от высоты, на которой находятся равнины, они делятся на:

1) низменности — имеющие абсолютную высоту не более 200 м;

2) возвышенности — находящиеся на высоте не выше 500 м;

3) плоскогорья — выше 500 м.

Горы — определенные территории поверхности суши, возвышающиеся над уровнем Мирового океана выше 500 м и имеющие расчлененный рельеф с крутыми склонами и четко выделяемыми вершинами. В зависимости от высоты горы делят на низкие (до 1000 м), средние (от 1000 до 2000 м) и высокие — выше 2000 м.

Нагорья — обширные горные территории, включающие отдельные хребты, межгорные впадины, небольшие плоскогорья. Разница высот в нагорьях не достигает большой величины.

Тектонические структуры — совокупность структурных форм земной коры. Элементарные структурные формы —

слои, складки, трещины и т. п. Наиболее крупные — платформы, плиты, геосинклинали и др. Образование тектонических структур происходит в результате тектонических движений.

Платформа — наиболее устойчивый участок литосферы, имеющий двухъярусное строение — складчатое кристаллическое основание внизу и осадочный чехол сверху. *Щиты* — места выхода кристаллического фундамента платформы на поверхность (например, Балтийский щит, Анабарский щит).

Плитой называется платформа, у которой фундамент глубоко скрыт под осадочным чехлом (Западно-Сибирская плита). Платформы разделяют на древние — с фундаментом докембрийского возраста (например, Восточно-Европейская, Сибирская) и молодые — с фундаментом палеозойского и мезозойского возраста (например, Скифская, Западно-Сибирская, Туранская). Древние платформы составляют ядра материков. Молодые платформы расположены по периферии древних платформ или между ними.

В рельефе платформы обычно выражены равнинами. Хотя возможны и горообразовательные явления (активизация платформы). Причиной может служить горообразование, происходящее рядом с платформой, или продолжающийся напор литосферных плит.

Краевой прогиб — линейно вытянутый прогиб, возникающий между платформой и складчатым горным сооружением. Краевые прогибы заполняются продуктами разрушения гор и прилегающих платформ.

Складчатые области, в отличие от платформ, являются подвижными участками земной коры, испытавшими горообразование. Складчатые области в рельефе выражены горами разного возраста. Складчатые области и горы образуются обычно в местах столкновения литосферных плит.

В истории Земли было несколько эпох усиления процессов складчатости — эпох горообразования. Фундамент древних платформ, например, образовался в эпоху докембрийской складчатости. Далее были эпохи байкальской, каледонской, герцинской, мезозойской, кайнозойской складчатости, в каждую из которых образовывались горы. Так, например, горы Прибайкалья образовались в эпоху байкальской и раннекаледонской складчатостей, Урал —

в герцинскую, Верхоянский хребет — в мезозойскую, а горы Камчатки — в кайнозойскую. Эпоха кайнозойской складчатости продолжается и в настоящее время, о чем свидетельствуют землетрясения и извержения вулканов.

Гидросфера

Гидросфера — прерывистая водная оболочка Земли, располагающаяся между атмосферой и твёрдой земной корой и представляющая собой совокупность вод Мирового океана и поверхностных вод суши. Гидросферу называют ещё водной оболочкой планеты. Гидросфера покрывает 70% земной поверхности. Около 96% массы гидросферы составляют воды Мирового океана, 4% — подземные воды, около 2% — льды и снега (главным образом Антарктиды, Гренландии и Арктики), 0,4% — поверхностные воды суши (реки, озера, болота). Незначительное количество воды содержится в атмосфере и живых организмах. Все формы водных масс переходят одна в другую в результате круговорота воды в природе.

Материковые воды — часть прерывистой водной оболочки Земли гидросферы. К ним относятся: подземные воды, реки, озера, болота.

Подземные воды — воды, которые содержатся в верхней части земной коры (до глубины 12–15 км).

Источники — естественные выходы на земную поверхность подземных вод. Возможность нахождения вод в земной коре обусловливается пористостью горных пород. Водопроницаемые породы (галечник, гравий, пески) — те, которые хорошо пропускают воду. Водоупорные породы — тонкозернистые, слабо или совсем не пропускают воду (глины, граниты, базальты и др.).

Подземные воды образуются в результате просачивания и скопления атмосферных осадков на разной глубине от земной поверхности. Ближе к поверхности находятся почвенные воды, т. е. принимающие участие в образовании почв.

Грунтовые воды — воды над первым от поверхности водоупорным горизонтом. Грунтовые воды являются безнапорными. Уровень их поверхности может постоянно колебаться. В сухих зонах грунтовые воды лежат на большой глубине. В зонах избыточного увлажнения — близко к поверхности.

Межпластовые воды — воды, находящиеся между водонепроницаемыми пластами.

Артезианские воды — напорные межпластовые — занимают обычно впадины, куда просачиваются атмосферные осадки из районов, где верхний водоупорный пласт отсутствует.

По химическому составу подземные воды могут быть:

1) пресными;

2) минерализованными, многие из которых имеют лечебное значение.

Подземные воды, залегающие вблизи вулканических очагов, часто оказываются горячими. Горячие источники, которые периодически бьют в виде фонтана, — *гейзеры*.

Реки. *Река* — постоянный водный поток, текущий в разработанном им русле и питающийся главным образом атмосферными осадками.

Части реки: *исток* — место, где река берёт своё начало. Истоком может быть родник, озеро, болото, ледник в горах; *устье* — место впадения реки в море, озеро или другую реку. Понижение в рельефе, тянущееся от истока до устья реки — *речная долина*. Углубление, в котором течет река постоянно, — *русло*. *Пойма* — плоское, затопляемое во время половодья дно речной долины. Над поймой обычно поднимаются склоны долины, часто ступенчатой формы. Эти ступени называются *террасами* (рис. 10). Они возникают в результате размывающей деятельности реки (эрозии), вызванной понижением базиса эрозии.

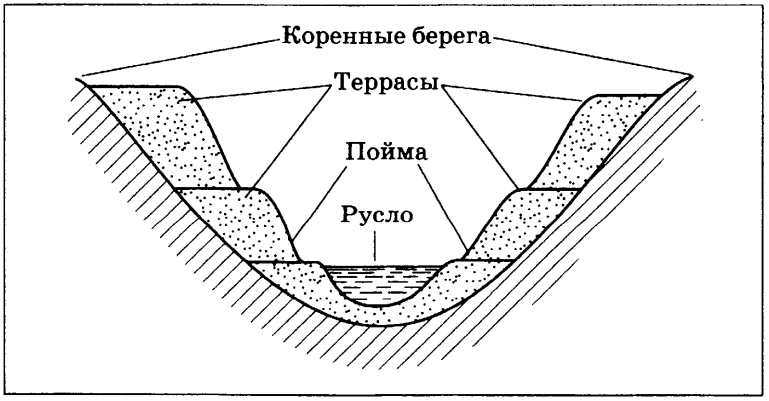


Рис. 10

Речная система — река со всеми её притоками. Название системы дается по названию главной реки.

Речная эрозия — углубление водотоком своего русла и расширение его в стороны. *Базис эрозии* — уровень, до которого река углубляет свою долину. Его высота определяется уровнем того водоема, куда впадает река. Конечным базисом эрозии всех рек является уровень Мирового океана. При понижении уровня водоема, в который впадает река, базис эрозии понижается и начинается усиленная эрозионная деятельность реки, вызывающая углубление русла.

Бассейн реки — территория, с которой река со всеми притоками собирает воду.

Водораздел — линия раздела бассейнов двух рек или океанов. Обычно водоразделами служат какие-либо возвышенные пространства.

Питание рек. Поступление воды в реки называется их питанием. В зависимости от источника поступающих вод различают реки с дождевым, снеговым, ледниковым, подземным, а при их сочетании — со смешанным питанием.

Роль того или иного источника питания зависит главным образом от климатических условий. Дождевое питание свойственно рекам экваториальных и большинства муссонных областей. В странах с холодным климатом главное значение приобретают талые снеговые воды (снеговое питание). В умеренных широтах питание рек, как правило, смешанное. Реки с ледниковым питанием берут начало в ледниках высокогорий. Соотношение между источниками питания рек может изменяться в течение года. Так, например, реки бассейна Оби могут зимой питаться подземными водами, весной — талыми снеговыми, летом — подземными и дождевыми.

От того, какое питание преобладает, в значительной мере зависит *режим реки*. Режим рек — закономерные изменения состояния рек во времени, обусловленные физико-географическими свойствами бассейна и в первую очередь климатическими условиями. Режим рек проявляется в виде суточных, сезонных и многолетних колебаний уровня и расхода воды, ледовых явлений, температуры воды, количества переносимых потоком наносов и т. п. Элементами режима реки являются, например, *межень* — уровень воды в реке в сезон наиболее низкого её стояния и *половодье* — продолжительный подъем воды в реке, вызываемый ос-

новным источником питания, повторяющийся из года в год.

В зависимости от наличия гидротехнических сооружений на реках (например, ГЭС), влияющих на режим реки, различают зарегулированный и естественный режим рек.

Все реки земного шара распределены между бассейнами четырёх океанов.

Значение рек:

1) источники пресной воды для промышленности, сельского хозяйства водоснабжения;

2) источники получения электроэнергии;

3) транспортные пути (в том числе сооружение судоходных каналов);

4) места ловли и разведения рыбы; отдыха и т. п.

На многих реках построены водохранилища — крупные искусственные водоемы.

Озёра — водоёмы замедленного водообмена, размещённые в природных углублениях поверхности суши.

На размещение озёр влияет климат, обусловливающий их питание и режим, а также факторы возникновения озёрных котловин.

По происхождению озерные котловины могут быть:

1) *тектоническими* (образуются в разломах земной коры, обычно глубокие, и имеют берега с крутыми склонами — Байкал, крупнейшие озёра Африки и Северной Америки);

2) *вулканическими* (в кратерах угасших вулканов — Кроноцкое озеро на Камчатке);

3) *ледниковыми* (характерны для территорий, подвергавшихся оледенениям, например, озера Кольского полуострова);

4) *карстовыми* (характерны для районов распространения растворимых горных пород — гипса, мела, известняка, возникают в местах провалов при растворении горных пород подземными водами);

5) *запрудными* (их также называют завальными; возникают в результате преграждения русла реки глыбами пород при обвалах в горах — Сарезское озеро на Памире);

6) *озера-старицы* (озеро на пойме или нижней надпойменной террасе — участок реки, отчленившийся от основного русла);

7) *искусственными* (водохранилища, пруды).

Озёра питаются за счёт атмосферных осадков, подземных вод и стекающих в них поверхностных вод. По водному режиму различают *сточные* и *бессточные* озёра. Из сточных озёр вытекает река (реки) — Байкал, Онежское, Онтарио, Виктория и др. Из бессточных озёр не вытекает ни одна река — Каспийское, Мёртвое, Чад и др. Бессточные озёра, как правило, более минерализованы. В зависимости от степени солёности воды озёра бывают пресные и солёные.

По происхождению водной массы озёра бывают двух типов:

1) озёра, водная масса которых имеет атмосферное происхождение (такие озера преобладают по количеству);

2) реликтовые, или остаточные, — были когда-то частью Мирового океана (Каспийское озеро и др.)

Распространение озёр зависит от климата, и следовательно географическое распространение озёр в определённой степени носит зональный характер.

Озёра имеют большое значение: оказывают влияние на климат прилегающей территории (влажность и тепловой режим), регулируют сток вытекающих из них рек. Хозяйственное значение озёр: используются как пути сообщения (меньше, чем реки), для рыболовства и отдыха, водоснабжения. Со дна озёр добывают соли, лечебную грязь.

Болота — избыточно увлажнённые участки суши, покрытые влаголюбивой растительностью и имеющие слой торфа не меньше 0,3 м. Вода в болотах находится в связанном состоянии.

Болота образуются вследствие зарастания озёр и заболачивания суши.

Низинные болота питаются грунтовыми или речными водами, относительно богатыми солями.

Верховые болота питаются непосредственно атмосферными осадками. Располагаются на водоразделах.

Переходные болота занимают промежуточное положение. Им свойственны значительная обводнённость и слабая проточность. Низинные и верховые болота — это две стадии естественного развития болот. Низинное болото через промежуточный этап переходного болота постепенно превращается в верховое.

Распространение болот зависит и от климата, значит, тоже в определённой степени зонально. Больше всего болот

в лесной зоне умеренного пояса и в зоне тундры. Большое количество атмосферных осадков, малая испаряемость и водопроницаемость грунтов, равнинность, слабая расчленённость междуречий способствуют заболачиванию.

Ледники — превращённая в лёд вода атмосферного происхождения. Ледники постоянно движутся благодаря своей пластичности.

Ледники образуются там, где в течение года выпадает больше снега, чем успевает растаять. В Антарктиде и Арктике такие условия создаются уже на уровне моря или чуть выше. В экваториальных и тропических широтах снег может накапливаться только на большой высоте (выше 4,5 км в экваториальных, 5–6 км в тропических). Поэтому высота снеговой линии там выше. *Снеговая линия* — граница, выше которой в горах сохраняется нетающий снег. Высота снеговой линии определяется температурой, которая связана с широтой местности и степенью континентальности её климата, количеством твёрдых осадков.

Если бы все ледники растаяли, уровень Мирового океана поднялся бы на 66 м.

Покровные ледники покрывают земную поверхность независимо от форм рельефа в виде ледяных шапок и щитов, Примерами покровных ледников являются льды Антарктиды и Гренландии. От края этих покровных ледников постоянно откалываются огромные глыбы льда — *айсберги*. Айсберги могут существовать до 4–10 лет, пока не растают.

Горные ледники значительно меньше покровных по размеру. *В горных ледниках* движение льдов происходит по уклону долины. Они текут подобно рекам и опускаются ниже снеговой границы. При своём движении эти ледники углубляют долины.

Многолетняя мерзлота. Под многолетней, или вечной, мерзлотой следует понимать толщи мёрзлых горных пород, не оттаивающих в течение долгого времени — от нескольких лет до десятков и сотен тысяч лет. Вода в многолетних мёрзлых породах находится в твёрдом состоянии, в виде ледяного цемента. Возникновение многолетней мерзлоты происходит в условиях очень низких температур зимы, малой высоты снежного покрова. Именно такие условия были в окраинных областях древних ледниковых покровов, а также в современных условиях в Сибири, где зимой мало снега

и крайне низкие температуры. Причины распространения вечной мерзлоты могут объясняться как наследием ледникового периода, так и современными суровыми климатическими условиями. Вечная мерзлота нигде так широко не распространена, как в пределах России. Особо выделяется территория сплошной многолетней мерзлоты с мощностью слоя до 600–800 м. На этой территории самые низкие зимние температуры (например, устье Вилюя).

Многолетняя мерзлота оказывает влияние на формирование природно-территориальных комплексов. Она способствует развитию термокарстовых процессов, возникновению бугров пучения, наледей, влияет на величину и распределение по сезонам подземного и поверхностного стока, почвенно-растительного покрова. При разработке полезных ископаемых, эксплуатации подземных вод, постройке зданий, мостов, дорог, плотин, проведении сельскохозяйственных работ необходимо изучать мёрзлые грунты.

Мировой океан — всё водное пространство. Мировой океан занимает свыше 70% общей поверхности Земли. Соотношение между океаном и сушей в Северном и Южном полушариях разное. В Северном полушарии океан занимает 61% поверхности, в Южном — 81%.

Мировой океан делится на четыре океана — Тихий, Атлантический, Индийский, Северный Ледовитый.

В последнее время проводятся широкие исследования в Южном полушарии, особенно в Антарктике. В результате этих исследований учёные выдвинули идею выделения Южного океана как самостоятельной части Мирового океана. Южный океан, по их мнению, включает южные части Тихого, Атлантического, Индийского океанов, а также моря, окружающие Антарктиду. Международная географическая комиссия в 2000 г. выделила Южный океан как особое водное пространство ниже 60° южной широты. На Южный океан стали распространяться положения Конвенции ООН по морскому праву, а также положения Договора об Антарктиде 1959 года.

Границы океанов условны. Основанием для деления океанов служат самостоятельная система течений, распределение солёности, температуры.

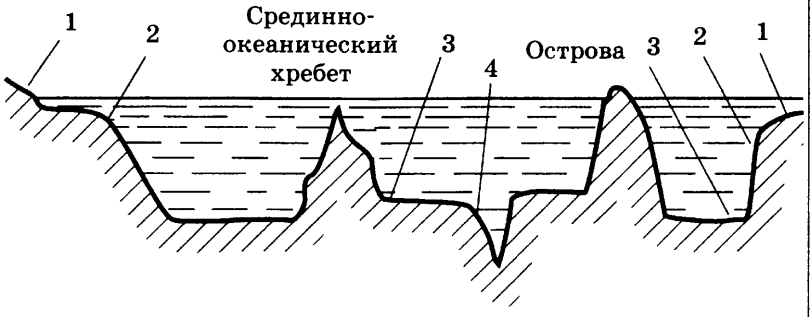
Средняя глубина Мирового океана — 3700 м. Наибольшая глубина — 11 022 м (Марианская впадина в Тихом океане).

Моря — части океанов, в большей или меньшей степени отделённые от него сушей, отличающиеся особым гидрологическим режимом. Различают моря внутренние и окраинные. *Внутренние моря* глубоко вдаются в глубь материка (Средиземное, Балтийское). *Окраинные моря* прилегают к материку обычно с одной стороны, а с другой — сравнительно свободно сообщаются с океаном (Баренцево, Охотское).

Заливы — более или менее значительные пространства океана или моря, которые врезаются в сушу и имеют широкую связь с океаном. Небольшие заливы называются *бухтами*. Глубокие, извилистые, длинные заливы с обрывистыми берегами — *фьорды*.

Проливы — более или менее узкие водные пространства, которые соединяют два соседних океана или моря.

Рельеф дна Мирового океана. Рельеф Мирового океана имеет следующее строение (рис. 11).



1) материковая отмель (шельф) — продолжение под поверхностью моря прибрежной части материка с глубинами от 0 до 200 м;
2) материковый склон — часть дна океана, переходная от шельфа к ложу океана, глубиной до 2500 м;
3) ложе океана глубиной от 2500 до 6000 м;
4) глубоководные желоба (разломы земной коры) с глубинами свыше 6000 м.

Рис. 11

$^3/_4$ площади Мирового океана занимают глубины от 3000 до 6000 м, т. е. эта часть океана принадлежит к его ложу.

Солёность воды Мирового океана. В океанической воде концентрируются разные соли: хлористого натрия (придаёт воде солёный вкус) — 78% всего количества солей, хлористого магния (придаёт воде горький вкус) — 11%, другие вещества. Солёность морской воды вычисляется в промилле (в соотношении определённого количества вещества к 1000 весовым единицам), обозначается ‰. Солёность океана неодинакова, она изменяется от 32‰ до 38‰. Степень солёности зависит от количества осадков, испарения, а также опреснения водами рек, впадающих в море. Солёность изменяется также с глубиной. До глубины 1500 м солёность несколько уменьшается по сравнению с поверхностью. Глубже изменения солёности воды незначительны, она почти везде составляет 35‰. Минимальная солёность — 5‰ — в Балтийском море, максимальная — до 41‰ — в Красном море.

Таким образом, солёность воды зависит:

1) от соотношения атмосферных осадков и испарения, которое изменяется в зависимости от географической широты (т. к. изменяется температура, давление); меньше солёность может быть там, где количество осадков превышает испарение, где велик приток речных вод, где тают льды;

2) от глубины.

Максимальная солёность Красного моря объясняется тем, что там проходит рифтовая зона. На дне наблюдаются излившиеся молодые базальтовые лавы, образование которых свидетельствует о подъёме вещества из мантии и раздвижении земной коры в Красном море. Кроме этого, Красное море находится в тропических широтах — большое испарение и малое количество осадков, в него не впадают реки. В океанической воде растворены также газы: азот, кислород, углекислый газ и др.

Морские (океанические) течения. *Морские течения* — горизонтальное перемещение водных масс в определённом направлении. Течения можно классифицировать по многим признакам. По сравнению с температурой окружающей воды океана выделяют тёплые, холодные и нейтральные течения. В зависимости от времени существования выделяют кратковременные или эпизодические, периодические (се-

зонные муссонные в Индийском океане, приливно-отливные в прибрежных частях океанов) и постоянные течения. В зависимости от глубины выделяют поверхностные (охватывают слой воды на поверхности), глубинные и придонные течения. Морские массы воды перемещаются вследствие разных причин. Основная причина морских течений — ветер, однако движение воды может вызываться скоплением воды в какой-либо части океана, а также разницей в плотности воды в разных частях океана и другими причинами. Поэтому течения по своему происхождению бывают:

1) дрейфовые — вызываются постоянными ветрами (Северное и Южное пассатные, течение Западных Ветров);

2) ветровые — вызываются действием сезонных ветров (летние муссонные в Индийском океане);

3) сточные — образуются вследствие разницы уровня воды в разных частях океана, текут из районов избытка воды (Гольфстрим, Бразильское, Восточно-Австралийское);

4) компенсационные — возмещают (компенсируют) отток воды из разных частей океана (Калифорнийское, Перуанское, Бенгельское);

5) плотностные (конвекционные) — образуются вследствие неравномерного распределения плотности океанической воды из-за разной температуры и солености (Гибралтарское течение);

6) приливно-отливные периодические течения — образуются в связи с притяжением Луны.

Как правило, морские течения существуют благодаря сочетанию нескольких причин.

Течения оказывают большое влияние на климат, особенно прибрежных территорий, проходя вдоль западного или восточного берега материков.

Течения, проходящие вдоль *восточных побережий* (сточные), переносят воду из более тёплых приэкваториальных широт в более прохладные. Воздух над ними тёплый, насыщенный влагой. При продвижении к северу или югу от экватора воздух охлаждается, приближается к насыщению и, следовательно, дает осадки на побережье, смягчая при этом температуру.

Течения, проходящие вдоль *западных побережий* материков (компенсационные), идут из более холодных в более тёплые широты, воздух нагревается, удаляется

от насыщения, осадков не даёт. Это одна из главных причин формирования пустынь на западных побережьях материков.

Течение Западных Ветров ярко выражено лишь в Южном полушарии.

Это объясняется тем, что там в умеренных широтах почти нет суши, водные массы свободно перемещаются под воздействием западных ветров умеренных широт. В Северном полушарии развитию аналогичного течения препятствуют материки.

Направление течений определяется общей циркуляцией атмосферы, отклоняющей силой вращения Земли вокруг оси, рельефом океанского дна, очертаниями материков.

Температура поверхностных вод. Вода океана нагревается от притока солнечного тепла на его поверхность. Температура поверхностных вод зависит от широты места. В отдельных районах океана это распределение нарушается неравномерным размещением суши, океаническими течениями, постоянными ветрами, стоком вод с материков. Температура изменяется, естественно, и с глубиной.

Лёд в Мировом океане. Температура замерзания солёной океанической воды на 1–2 °С ниже, чем у пресной. Воды Мирового океана покрываются льдом только в арктических и антарктических широтах, где зима долгая и холодная. Льдом покрываются также некоторые неглубокие моря, лежащие в умеренном поясе.

Кроме льда, образующегося в самом океане, встречаются льды, отколовшиеся от ледников, спускающихся в океан с арктических островов и ледяного материка Антарктида. Образуются айсберги — ледяные горы, плавающие в море. Айсберги достигают в длину 2 км и более при высоте свыше 100 м. Особенно велики айсберги Южного полушария.

Значение Мирового океана. Океан смягчает климат всей планеты. Океан служит аккумулятором тепла. Общая циркуляция атмосферы и общая циркуляция океана взаимосвязаны и взаимообусловлены.

Хозяйственное значение океана огромно. Богатство органического мира океана делят на *бентос* — органический мир океанического дна, *планктон* — все организмы, пассивно плавающие в толще океанических вод, *нектон* — активно плавающие организмы на дне океана. На долю

рыб приходится до 90% всех органических ресурсов океана.

Велико транспортное значение Мирового океана. Океан богат энергетическими ресурсами. Действует приливная электростанция на побережье Франции. В шельфовых зонах океана ведётся добыча нефти и газа. На дне океана сосредоточены огромные запасы железомарганцевых конкреций. В морской воде растворены почти все химические элементы. Добыча соли, брома, йода и урана идёт в промышленных размерах.

Суша в океане:

острова — сравнительно небольшие участки суши, со всех сторон окружённые водой;

полуострова — части суши, выдающиеся в море или озеро. По происхождению различают полуострова.

Самые большие полуострова: Кольский, Скандинавский, Пиренейский, Сомали, Аравийский, Малая Азия, Индостан, Корея, Индокитай, Камчатка, Чукотский, Лабрадор и др.

Атмосфера

Атмосфера — воздушная оболочка, окружающая земной шар, связанная с ним силой тяжести и принимающая участие в его суточном и годовом вращении.

Атмосферный воздух состоит из механической смеси газов, водяного пара и примесей. Состав воздуха до высоты 100 км — 78,09% азота, 20,95% кислорода, 0,93% аргона, 0,03% углекислого газа, и всего лишь 0,01% приходится на долю всех остальных газов: водорода, гелия, водяного пара, озона. Газы, составляющие воздух, все время перемешиваются. Процентное соотношение количества газов довольно постоянно. Однако содержание углекислого газа изменяется. Сжигание нефти, газа, угля, уменьшение количества лесов приводит к увеличению содержания углекислого газа в атмосфере. Это вносит свой вклад в повышение температуры воздуха на Земле, т. к. углекислый газ пропускает солнечную энергию к Земле, а тепловое излучение Земли задерживает. Таким образом, углекислый газ является своеобразным «утеплителем» Земли.

Озона в атмосфере мало. На высоте 25–35 км наблюдается концентрация этого газа, так называемый озоновый экран (слой озона). Озоновый экран выполняет важнейшую функцию защиты — задерживает ультрафиолетовое излучение Солнца, губительное для всего живого на Земле.

Атмосферная вода находится в воздухе в виде водяного пара или взвешенных продуктов конденсации (капель, ледяных кристаллов).

Атмосферные примеси (аэрозоли) — жидкие и твёрдые частички, находящиеся преимущественно в нижних слоях атмосферы: пыль, вулканический пепел, сажа, кристаллики льда и морской соли и т. п. Количество атмосферных примесей в воздухе увеличивается во время сильных лесных пожаров, пыльных бурь, извержений вулканов. Подстилающая поверхность также влияет на количество и качество находящихся в воздухе атмосферных примесей. Так, над пустынями много пыли, над городами много мелких твёрдых частиц, сажи.

Наличие примесей в воздухе связано с содержанием в нём водяного пара, т. к. пыль, кристаллики льда и другие частички служат ядрами, вокруг которых конденсируется водяной пар. Как и углекислый газ, водяной пар атмосферы служит «утеплителем» Земли: он задерживает излучение с земной поверхности.

Масса атмосферы составляет одну миллионную долю массы земного шара.

Строение атмосферы. Атмосфера имеет слоистое строение. Слои атмосферы выделяются на основе изменения температуры воздуха с высотой и по другим физическим свойствам (таблица 1).

Таблица 1. **Строение атмосферы**

Сфера атмосферы	Высота нижней и верхней границ	Изменение температуры в зависимости от высоты
Тропосфера	0–8 — 18 км	Понижение
Стратосфера	8–18 — 40–50 км	Повышение
Мезосфера	40–50 км — 80 км	Понижение

Окончание табл.

Сфера атмосферы	Высота нижней и верхней границ	Изменение температуры в зависимости от высоты
Термосфера	80–800 км	Повышение
Экзосфера	Выше 800 км (условно считают, что атмосфера простирается до высоты 3000 км)	

Тропосфера — нижняя оболочка атмосферы, содержащая 80% воздуха и почти весь водяной пар. Толщина тропосферы неодинакова. У тропических широт — 16–18 км, в умеренных широтах — 10–12 км, а в полярных — 8–10 км. Везде в тропосфере температура воздуха понижается на 0,6 °С на каждые 100 м подъема (или 6 °С на 1 км). Для тропосферы характерны вертикальные (конвекция) и горизонтальные (ветер) перемещения воздуха. В тропосфере формируются все типы воздушных масс, возникают циклоны и антициклоны, образуются облака, осадки, туманы. Погода формируется в основном в тропосфере. Поэтому изучение тропосферы имеет особое значение. Нижний слой тропосферы, который называется *приземным слоем*, отличается большой запыленностью и содержанием летучих микроорганизмов.

Переходный слой от тропосферы к стратосфере называется *тропопаузой*. В нём резко увеличивается разрежённость воздуха, температура его понижается до −60 °С над полюсами до −80 °С над тропиками. Более низкая температура воздуха над тропиками объясняется мощными восходящими токами воздуха и более высоким положением тропосферы.

Стратосфера — слой атмосферы между тропосферой и мезосферой. Газовый состав воздуха сходен с тропосферой, однако содержит гораздо меньше водяного пара и больше озона. На высоте от 25 до 35 км наблюдается наибольшая концентрация этого газа (озоновый экран). До высоты 25 км температура мало изменяется с высотой, а выше начинает расти. Температура изменяется в зависимости от широты и времени года. В стратосфере наблюдаются перламутровые

облака, для неё характерны большие скорости ветра и струйные течения воздуха.

Для верхних слоев атмосферы характерны полярные сияния и магнитные бури. *Экзосфера* — внешняя сфера, из которой легкие атмосферные газы (например, водород, гелий) могут истекать в космическое пространство. Резкой верхней границы атмосфера не имеет и постепенно переходит в космическое пространство.

Наличие атмосферы имеет большое значение для Земли. Она препятствует чрезмерному нагреванию земной поверхности днем и охлаждению ночью; защищает Землю от ультрафиолетового излучения Солнца. В плотных слоях атмосферы сгорает значительная часть метеоритов.

Взаимодействуя со всеми оболочками Земли, атмосфера участвует в перераспределении влаги и тепла на планете. Она является условием существования органической жизни.

Солнечная радиация и температура воздуха. Воздух нагревается и охлаждается от земной поверхности, которая, в свою очередь, нагревается Солнцем. Вся совокупность солнечного излучения называется *солнечной радиацией*. Основная часть солнечной радиации рассеивается в Мировом пространстве, на Землю поступает лишь одна двухмиллиардная часть солнечной радиации. Радиация бывает прямой и рассеянной. Солнечная радиация, которая доходит до поверхности Земли в виде прямых солнечных лучей, исходящих от солнечного диска в ясный день, называется *прямой радиацией*. Солнечная радиация, претерпевшая рассеяние в атмосфере и поступающая к поверхности Земли от всего небесного свода, называется *рассеянной радиацией*. Рассеянная солнечная радиация играет существенную роль в энергетическом балансе Земли, являясь в пасмурную погоду, особенно в высоких широтах, единственным источником энергии в приземных слоях атмосферы. Совокупность прямой и рассеянной радиации, поступающей на горизонтальную поверхность, называют *суммарной радиацией*.

Количество радиации зависит от продолжительности освещения поверхности солнечными лучами и угла их падения. Чем меньше угол падения солнечных лучей, тем меньше солнечной радиации получает поверхность и, следовательно, меньше нагревается воздух над ней.

Таким образом, количество солнечной радиации уменьшается при движении от экватора к полюсам, т. к. при этом уменьшается угол падения солнечных лучей и продолжительность освещения территории в зимнее время.

На количество солнечной радиации влияет также облачность и прозрачность атмосферы.

Наибольшая суммарная радиация существует в тропических пустынях. У полюсов в день солнцестояний (у Северного — 22 июня, у Южного — 22 декабря) при незаходящем Солнце суммарная солнечная радиация больше, чем на экваторе. Но из-за того, что белая поверхность снега и льда отражает до 90% солнечных лучей, количество тепла незначительное, и поверхность земли не нагревается.

Суммарная солнечная радиация, поступающая к поверхности Земли, частично отражается ею. Радиация, отраженная от поверхности земли, воды или облаков, на которую она падает, называется *отраженной*. Но всё же большая часть радиации поглощается земной поверхностью и превращается в тепло.

Поскольку воздух нагревается от поверхности земли, то его температура зависит не только от факторов, перечисленных выше, но и от высоты над уровнем океана: чем выше расположена местность, тем температура ниже (понижается на 6 °С с каждым километром в тропосфере).

Влияет на температуру и распределение суши и воды, которые нагреваются неодинаково. Суша быстро нагревается и быстро остывает, вода нагревается медленно, но дольше сохраняет тепло. Таким образом, воздух над сушей днем теплее, чем над водой, а ночью холоднее. Это влияние сказывается не только в суточных, но и в сезонных особенностях изменения температуры воздуха. Так, на прибрежных территориях при других одинаковых условиях лето прохладнее, а зима теплее.

Вследствие нагревания и охлаждения поверхности Земли днем и ночью, в тёплый и холодный сезоны температура воздуха меняется на протяжении суток и года. Наиболее высокие температуры приземного слоя наблюдаются в пустынных районах Земли — в Ливии около города Триполи +58 °С, в Долине Смерти (США), в Термезе (Туркмения) — до +55 °С. Самые низкие — во внутренних районах Антарктиды — до −89 °С. В 1983 г. на станции «Восток» в Ан-

тарктиде было зарегистрировано −83,6 °С — минимальная температура воздуха на планете.

Температура воздуха — широко употребляемая и хорошо изученная характеристика погоды. Температуру воздуха измеряют 3–8 раз в сутки, определяя среднесуточную; по среднесуточным определяют среднемесячную, по среднемесячным — среднегодовую. На картах распределение температур изображают *изотермами*. Обычно используются показатели температур июля, января и годовые.

Атмосферное давление. Воздух, как и любое тело, имеет массу: 1 л воздуха на уровне моря имеет массу около 1,3 г. На каждый квадратный сантиметр земной поверхности атмосфера давит силой 1 кг. Это среднее давление воздуха над уровнем океана у широты 45° при температуре 0 °С отвечает весу ртутного столбика высотой 760 мм и сечением 1 $см^2$ (или 1013 мб.). Это давление принимают за нормальное давление. *Атмосферное давление* — сила, с которой атмосфера давит на все находящиеся в ней предметы и на земную поверхность. Давление определяется в каждой точке атмосферы массой вышележащего столба воздуха с основанием, равным единице. С увеличением высоты атмосферное давление уменьшается, т. к. чем выше расположена точка, тем меньше над ней высота воздушного столба. С поднятием вверх воздух разрежается и его давление уменьшается. В высоких горах давление значительно меньше, чем на уровне моря. Эту закономерность используют при определении абсолютной высоты местности по величине давления.

Барическая ступень — расстояние по вертикали, на котором атмосферное давление уменьшается на 1 мм рт. ст. В нижних слоях тропосферы до высоты 1 км давление уменьшается на 1 мм рт. ст. на каждые 10 м высоты. Чем выше, тем давление понижается медленнее.

В горизонтальном направлении у земной поверхности давление изменяется неравномерно, в зависимости от времени.

Барический градиент — показатель, характеризующий изменение атмосферного давления над земной поверхностью на единицу расстояния и по горизонтали.

Величина давления, кроме высоты местности над уровнем моря, зависит от температуры воздуха. Давление тёплого воздуха меньше, чем холодного, т. к. вследствие на-

гревания он расширяется, а при охлаждении — сжимается. С изменением температуры воздуха изменяется его давление. Поскольку изменение температуры воздуха на земном шаре зонально, зональность характерна и для распределения атмосферного давления на земной поверхности. Вдоль экватора протягивается пояс пониженного давления, на 30–40° широтах к северу и югу — пояса повышенного давления, на 60–70° широтах давление снова пониженное, а в полярных широтах — области повышенного давления. Распределение поясов повышенного и пониженного давления связано с особенностями нагревания и движения воздуха у поверхности Земли. В экваториальных широтах воздух в течение всего года хорошо нагревается, поднимается вверх и растекается в сторону тропических широт. Подходя к 30–40° широтам, воздух охлаждается и опускается вниз, создавая пояс повышенного давления. В полярных широтах холодный воздух создает области повышенного давления. Холодный воздух постоянно опускается вниз, а на его место приходит воздух из умеренных широт. Отток воздуха в полярные широты — причина того, что в умеренных широтах создается пояс пониженного давления.

Пояса давления существуют постоянно. Они лишь несколько смещаются к северу или югу в зависимости от времени года («вслед за Солнцем»). Исключение составляет пояс пониженного давления Северного полушария. Он существует только летом. Причем над Азией формируется огромная область пониженного давления с центром в тропических широтах — Азиатский минимум. Его формирование объясняется тем, что над огромным массивом суши воздух сильно прогревается. Зимой же суша, которая занимает значительные площади в этих широтах, сильно выхолаживается, давление над ней увеличивается, и над материками формируются области повышенного давления — Азиатский (Сибирский) и Северо-Американский (Канадский) зимние максимумы атмосферного давления. Таким образом, зимой пояс пониженного давления в умеренных широтах Северного полушария «разрывается». Он сохраняется только над океанами в виде замкнутых областей пониженного давления — Алеутского и Исландского минимумов.

Влияние распределения суши и воды на закономерности изменения атмосферного давления выражается также в

том, что в течение всего года барические максимумы существуют только над океанами: Азорский (Северо-Атлантический), Северо-Тихоокеанский, Южно-Атлантический, Южно-Тихоокеанский, Южно-Индийский.

Атмосферное давление непрерывно изменяется. Главная причина изменения давления — изменение температуры воздуха.

Давление атмосферы измеряется при помощи *барометров*. Барометр-анероид состоит из герметически замкнутой тонкостенной коробки, внутри которой воздух разрежен. При изменении давления стенки коробки вдавливаются или выпячиваются. Эти изменения передаются на стрелку, которая перемещается по шкале, градуированной в миллибарах или миллиметрах.

На картах распределение давления по Земле показывают *изобарами*. Чаще всего на картах указывают распределение изобар января и июля.

Распределение областей и поясов атмосферного давления существенно влияет на воздушные течения, погоду и климат.

Ветер — горизонтальное движение воздуха относительно земной поверхности. Он возникает в результате неравномерного распределения атмосферного давления и его движение направлено от областей с более высоким давлением к областям, где давление ниже. Вследствие непрерывного изменения давления во времени и пространстве скорость и направление ветра постоянно меняются. Направление ветра определяется той частью горизонта, откуда он дует (северный ветер дует с севера на юг). Скорость ветра измеряется в метрах в секунду. С высотой направление и сила ветра изменяются из-за убывания силы трения, а также в связи с изменением барических градиентов.

Итак, причина возникновения ветра — разница в давлении между различными территориями, а причина разности давления — разница в нагревании. На ветры действует отклоняющая сила вращения Земли.

Ветры разнообразны по происхождению, характеру, значению. Основными ветрами являются бризы, муссоны, пассаты.

Бриз — местный ветер (морских побережий, больших озер, водохранилищ и рек), который меняет своё направление дважды в сутки: днём он дует со стороны водоёма на

сушу, а ночью — с суши на водоем. Бризы возникают оттого, что днем суша нагревается больше, чем вода, отчего более нагретый и легкий воздух над сушей поднимается вверх и на его место поступает более холодный воздух со стороны водоема. Ночью же над водоемом воздух теплее (т. к. медленнее остывает), поэтому он поднимается вверх, а на его место передвигаются массы воздуха с суши — более тяжелые, прохладные (рис. 12). Другими видами местных ветров являются фен, бора и др.

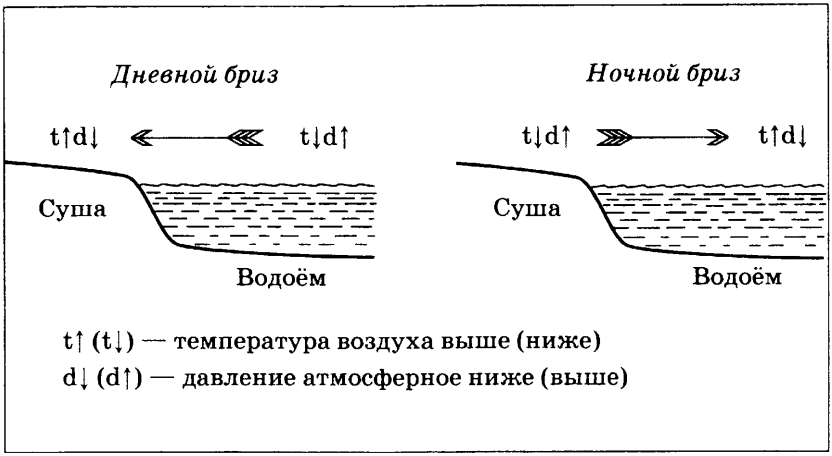


Рис. 12

Пассаты — постоянные ветры в тропических областях Северного и Южного полушарий, дующие из поясов высокого давления (25–35° с. и ю. ш.) к экватору (в пояс пониженного давления). Под влиянием вращения Земли вокруг своей оси пассаты отклоняются от своего первоначального направления. В Северном полушарии они дуют с северо-востока на юго-запад, в Южном — с юго-востока на северо-запад. Пассаты характеризуются большой устойчивостью направления и скорости движения. Пассаты оказывают большое влияние на климат территорий, находящихся под их воздействием. Особенно это выражается в распределении осадков.

Муссоны — ветры, которые в зависимости от сезонов года меняют направление на противоположное или близкое

к нему. В холодное время года дуют с материка на океан, а в тёплое — с океана на материк.

Муссоны образуются вследствие разницы в давлении воздуха, возникающей от неравномерного нагревания суши и моря. Зимой воздух над сушей холоднее, над океаном — теплее. Следовательно, давление выше над материком, ниже — над океаном. Поэтому зимой воздух перемещается с материка (области более высокого давления) на океан (над которым давление ниже). В тёплое время года — наоборот: муссоны дуют с океана на материк. Поэтому в областях распространения муссонов осадки выпадают, как правило, летом. Вследствие вращения Земли вокруг своей оси муссоны отклоняются в Северном полушарии вправо, а в Южном — влево от своего первоначального направления.

Муссоны являются важной составной частью общей циркуляции атмосферы. Различают *внетропические* и *тропические* (экваториальные) муссоны. В России внетропические муссоны действуют на территории Дальневосточного побережья. Тропические муссоны проявляются сильнее, они наиболее характерны для Южной и Юго-Восточной Азии, где в отдельные годы в течение влажного сезона выпадает несколько тысяч миллиметров осадков. Их формирование объясняется тем, что экваториальный пояс низкого давления несколько смещается к северу или югу в зависимости от времени года («вслед за Солнцем»). В июле он располагается на 15–20° с. ш. Поэтому юго-восточный пассат Южного полушария, устремляясь к этому поясу пониженного давления, пересекает экватор. Под воздействием отклоняющей силы вращения Земли (вокруг своей оси) в Северном полушарии он изменяет своё направление и становится юго-западным. Это и есть летний экваториальный муссон, который выносит морские воздушные массы экваториального воздуха до широты 20–28°. Встречая на своем пути горы Гималаи, влажный воздух оставляет на их южных склонах значительное количество осадков. На станции Черапунджа в Северной Индии средняя годовая сумма осадков превышает 10 000 мм в год, а в отдельные годы и больше.

От поясов высокого давления ветры дуют и в направлении к полюсам, но, отклоняясь на восток, они меняют своё направление на западное. Поэтому в умеренных широтах

преобладают *западные ветры*, хотя они и не настолько постоянны, как пассаты.

Преобладающими ветрами полярных областей являются северо-восточные ветры в Северном полушарии и юго-восточные в Южном.

Циклоны и антициклоны. Вследствие неравномерного нагревания земной поверхности и отклоняющей силы вращения Земли образуются огромные (до нескольких тысяч километров в диаметре) атмосферные вихри — циклоны и антициклоны (рис. 13).

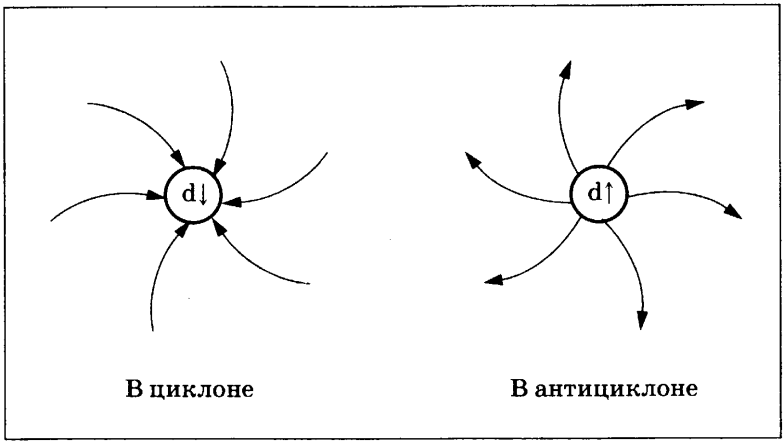


Рис. 13. Схема движения воздуха

Циклон — восходящий вихрь в атмосфере с замкнутой областью пониженного давления, в которой ветры дуют от периферии к центру (в Северном полушарии против часовой стрелки, в Южном — по часовой). Средняя скорость движения циклона 35–50 км/ч, а иногда до 100 км/ч. В циклоне воздух поднимается вверх, что влияет на погоду. С возникновением циклона погода достаточно резко изменяется: усиливаются ветры, быстро конденсируются водяные пары, порождая мощную облачность, выпадают осадки.

Антициклон — нисходящий атмосферный вихрь с замкнутой областью повышенного давления, в которой ветры дуют от центра к периферии (в Северном полушарии — по ходу часовой стрелки, в Южном — против). В антициклоне

воздух опускается вниз, становясь более сухим при прогревании, т. к. заключенные в нём пары удаляются от насыщения. Это, как правило, исключает образование облаков в центральной части антициклона. Поэтому при антициклоне погода ясная, солнечная, без осадков. Зимой — морозная, летом — жаркая.

Водяной пар в атмосфере. В атмосфере всегда имеется некоторое количество влаги в виде водяного пара, испарившегося с поверхности океанов, озер, рек, почвы и т. д. Испарение зависит от температуры воздуха, ветра (даже слабый ветер увеличивает испарение раза в три, т. к. все время уносит насыщенный водяными парами воздух и приносит новые порции сухого), характера рельефа, растительного покрова, цвета почвы.

Различают *испаряемость* — количество воды, которое могло бы испариться при данных условиях в единицу времени, и *испарение* — действительно испарившееся количество воды.

В пустыне испаряемость велика, а испарение незначительно.

Насыщение воздуха. При каждой конкретной температуре воздух может принимать водяные пары до известного предела (до насыщения).

Чем выше температура, тем большее максимальное количество воды может содержать воздух. Если охлаждать ненасыщенный воздух, он постепенно будет приближаться к точке насыщения. Температура, при которой данный ненасыщенный воздух переходит к насыщению, называется *точкой росы.* Если насыщенный воздух охлаждать дальше, то в нём начнется сгущение избыточных водяных паров. Влага начнет конденсироваться, образуются облака, затем выпадают осадки.

Следовательно, для характеристики погоды необходимо знать *относительную влажность воздуха* — процентное соотношение количества водяных паров, содержащихся в воздухе, к тому количеству, которое он может содержать при насыщении. *Абсолютная влажность* — количество водяного пара в граммах, находящегося в данный момент в 1 $м^3$ воздуха.

Атмосферные осадки и их образование. *Атмосферные осадки* — вода в жидком или твёрдом состоянии, выпадающая с облаков. *Облаками* называются скопления взвешен-

ных в атмосфере продуктов конденсации водяного пара — капелек воды или кристалликов льда. В зависимости от сочетания температуры и степени увлажнения образуются капельки или кристаллики разной формы и величины. Мелкие капельки плавают в воздухе, более крупные начинают падать в виде мороси (измороси) или мелкого дождя. При низких температурах образуются снежинки.

Схема образования осадков такова: воздух охлаждается (чаще при подъеме вверх), приближается к насыщению, водяные пары конденсируются, образуются осадки.

Измерение количества осадков происходит с помощью дождемера — металлического ведра цилиндрической формы высотой 40 см и площадью сечения 500 $см^2$. Все измерения количества атмосферных осадков суммируются за каждый месяц, и выводят среднее месячное, а затем годовое количество осадков.

Количество осадков на территории зависит от:

1) температуры воздуха (влияет на испарение и влагоемкость воздуха);

2) морских течений (над поверхностью тёплых течений воздух нагревается и насыщается влагой; когда он переносится в соседние, более холодные области, из него легко выделяются осадки. Над холодными течениями происходит противоположный процесс: испарение над ними небольшое; когда малонасыщенный влагой воздух поступает на более теплую подстилающую поверхность, он расширяется, насыщенность его влагой уменьшается, и осадки в нём не образуются);

3) циркуляции атмосферы (там, где воздух перемещается с моря на сушу, осадков больше);

4) высоты места и направления горных хребтов (горы принуждают насыщенные влагой воздушные массы подниматься вверх, где вследствие охлаждения происходит конденсация водяного пара и образование осадков; на наветренных склонах гор осадков больше).

Выпадение осадков неравномерно. Оно подчиняется закону зональности, т. е. изменяется от экватора к полюсам. В тропических и умеренных широтах количество осадков значительно изменяется при движении от побережий в глубь материков, что зависит от многих факторов (циркуляции атмосферы, наличия океанических течений, рельефа и т. п.).

Выпадение атмосферных осадков на большей территории земного шара происходит неравномерно в течение года. Возле экватора в течение года количество осадков изменяется незначительно, в субэкваториальных широтах выделяют сухой сезон (до 8 месяцев), связанный с действием тропических воздушных масс, и дождевой (до 4 месяцев) сезон, связанный с приходом экваториальных воздушных масс. При движении от экватора к тропикам продолжительность сухого сезона возрастает, а дождевого — уменьшается. В субтропических широтах преобладают зимние осадки (их приносят умеренные воздушные массы). В умеренных широтах осадки выпадают в течение всего года, но во внутренних частях материков большее количество осадков выпадает в тёплое время года. В полярных широтах также преобладают летние осадки.

Погода — физическое состояние нижнего слоя атмосферы в определённой местности в данный момент или за определенный отрезок времени.

Характеристики погоды — температура и влажность воздуха, атмосферное давление, облачность и осадки, ветер. Погода — чрезвычайно изменчивый элемент природных условий, подчиняющийся суточным и годовым ритмам. Суточный ритм обусловлен нагреванием земной поверхности солнечными лучами днем и ночным охлаждением. Годовой ритм определяется изменением угла падения солнечных лучей в течение года.

Погода имеет большое значение в хозяйственной деятельности человека. Изучение погоды ведется на метеорологических станциях с помощью разнообразных приборов. По сведениям, полученным на метеостанциях, составляют синоптические карты. *Синоптическая карта* — карта погоды, на которую наносят условными знаками фронты атмосферы и данные о погоде на определенный момент (давление воздуха, температура, направление и скорость ветра, облачность, положение тёплых и холодных фронтов, циклонов и антициклонов, характер осадков). Синоптические карты составляют несколько раз в сутки, сравнение их позволяет определить пути перемещения циклонов, антициклонов, атмосферных фронтов.

Атмосферный фронт — зона раздела различных по свойствам воздушных масс в тропосфере. Возникает при

сближении и встрече масс холодного и тёплого воздуха. Его ширина достигает нескольких десятков километров при высоте в сотни метров и протяжении иногда в тысячи километров при небольшом уклоне к поверхности Земли. Атмосферный фронт, проходя по определённой территории, резко изменяет погоду. Среди атмосферных фронтов различают тёплый и холодный фронты (рис. 14)

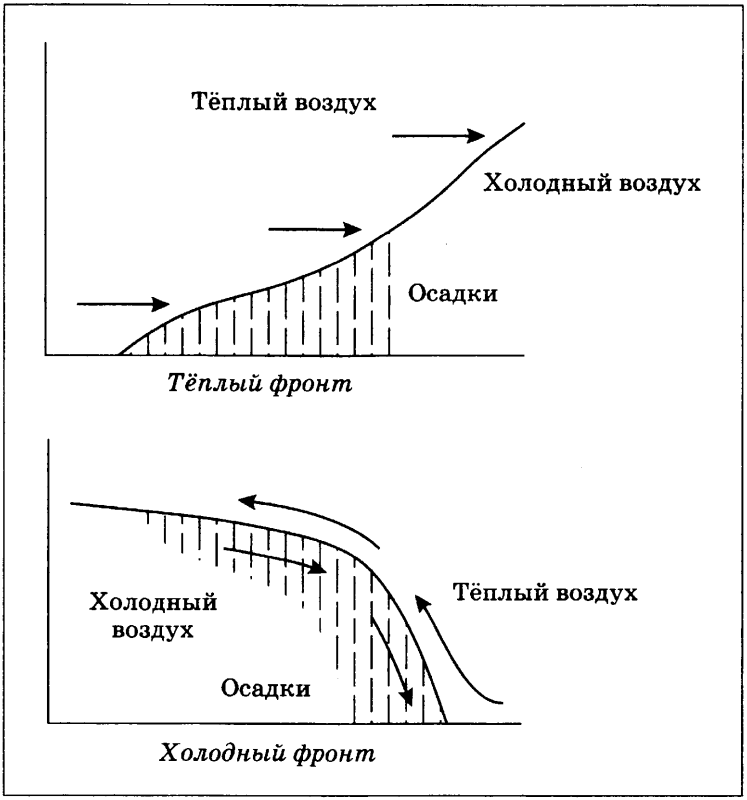


Рис. 14

Тёплый фронт образуется при активном движении тёплого воздуха в сторону холодного. Тогда тёплый воздух натекает на отступающий клин холодного и поднимается по плоскости раздела. При подъёме он охлаждается. Это при-

водит к конденсации водяного пара, возникновению перистых и слоисто-дождевых облаков и выпадению осадков. С приходом тёплого фронта атмосферное давление понижается, с ним, как правило, связано потепление и выпадение обложных, моросящих осадков.

Холодный фронт образуется при перемещении холодного воздуха в сторону тёплого. Холодный воздух, как более тяжелый, подтекает под тёплый и подталкивает его вверх. При этом возникают слоисто-кучевые дождевые облака, из которых выпадают осадки в виде ливней со шквалами и грозами. С прохождением холодного фронта связано похолодание, усиление ветра и увеличение прозрачности воздуха. Большое значение имеют прогнозы погоды. Прогнозы погоды делают на разное время. Обычно погоду предсказывают на 24–48 ч. Составление долгосрочных прогнозов погоды связано с большими трудностями.

Климат — характерный для данной местности многолетний режим погоды. Климат влияет на формирование почвы, растительности, животного мира; определяет режим рек, озер, болот, оказывает влияние на жизнь морей и океанов, формирование рельефа.

Распределение климата на Земле зонально. На земном шаре выделяют несколько климатических поясов.

Климатические пояса — широтные полосы земной поверхности, которые обладают однородным режимом температур воздуха, обусловленным «нормами» прихода солнечной радиации и формированием однотипных воздушных масс с особенностями их сезонной циркуляции (таблица 2). *Воздушные массы* — большие объёмы воздуха тропосферы, обладающие более или менее одинаковыми свойствами (температура, влажность, запыленность и т. п.). Свойства воздушных масс определяются территорией или акваторией, над которой они формируются.

Характеристики зональных воздушных масс:

экваториальные — тёплые и влажные;

тропические — тёплые, сухие;

умеренные — менее тёплые, более влажные, чем тропические, характерны сезонные различия;

арктические и антарктические — холодные и сухие.

Таблица 2. **Климатические пояса и действующие в них воздушные массы**

Климатический пояс	Действующие зональные воздушные массы	
	Летом	Зимой
Экваториальный	Экваториальные	
Субэкваториальный	Экваториальные	Тропические
Тропический	Тропические	
Субтропический	Тропические	Умеренные
Умеренный	Умеренных широт (полярные)	
Субарктический Субантарктический	Умеренные	Арктические Антарктические
Арктический Антарктический	Арктические Субантарктические	

Внутри главных (зональных) типов ВМ существуют подтипы — континентальные (формирующиеся над материком) и океанические (формирующиеся над океаном). Для воздушной массы характерно общее направление перемещения, но внутри этого объёма воздуха могут быть разные ветры. Свойства воздушных масс изменяются. Так, морские умеренные воздушные массы, переносимые западными ветрами на территорию Евразии, при движении на восток постепенно прогреваются (или охлаждаются), теряют влагу и превращаются в континентальный умеренный воздух.

Климатообразующие факторы:

1) географическая широта места, т. к. от неё зависит угол наклона солнечных лучей, а значит количество тепла;

2) циркуляция атмосферы — преобладающие ветры приносят определенные воздушные массы;

3) океанические течения (см. об атмосферных осадках);

4) абсолютная высота места (с высотой температура понижается);

5) удаленность от океана — на побережьях, как правило, менее резкие перепады температур (дня и ночи, сезонов года); больше осадков;

6) рельеф (горные хребты могут задерживать воздушные массы: если влажная воздушная масса встречает на своем пути горы, она поднимается, охлаждается, влага конденсируется и выпадают осадки).

Климатические пояса меняются от экватора к полюсам, т. к. изменяется угол падения солнечных лучей. Это в свою очередь определяет закон зональности, т. е. изменение компонентов природы от экватора к полюсам. Внутри климатических поясов выделяют климатические области — часть климатического пояса, обладающая определенным типом климата. Климатические области возникают вследствие влияния действия различных климатообразующих факторов (особенностей циркуляции атмосферы, влияния океанических течений и т. п.). Например, в умеренном климатическом поясе Северного полушария выделяют области континентального, умеренно континентального, морского и муссонного климатов.

Общая циркуляция атмосферы — система воздушных течений на земном шаре, которая способствует переносу тепла и влаги из одних районов в другие. Воздух перемещается из областей высокого давления в области низкого. Области высокого и низкого давления формируются в результате неравномерного нагревания земной поверхности. Под влиянием вращения Земли потоки воздуха отклоняются в Северном полушарии вправо, в Южном — влево. В экваториальных широтах благодаря высоким температурам постоянно существует пояс низкого давления со слабыми ветрами. Нагретый воздух поднимается вверх и растекается на высоте к северу и югу. При высоких температурах и восходящем движении воздуха, при большой влажности образуется большая облачность. Здесь выпадает большое количество осадков.

Примерно между 25 и 30° с. и ю. ш. воздух опускается к поверхности Земли, где вследствие этого формируются пояса высокого давления. Около Земли этот воздух направляется в сторону экватора (где низкое давление), отклоняясь в Северном полушарии вправо, в Южном — влево. Так образуются пассаты. В центральной части поясов высокого давления зона затишья: ветры слабые. Благодаря нисходящим токам воздуха происходит иссушение и прогревание воздуха. Жаркие и сухие районы Земли расположены в этих поясах.

В умеренных широтах с центрами около 60° с. и ю. ш. давление низкое. Воздух поднимается вверх и устремляется затем в полярные районы. В умеренных широтах преобладает западный перенос воздуха (действует отклоняющая сила вращения Земли).

Полярные широты отличаются низкими температурами воздуха и высоким давлением. Пришедший из умеренных широт воздух опускается к Земле и снова направляется в умеренные широты с северо-восточными (в Северном полушарии) и юго-восточными (в Южном полушарии) ветрами. Осадков мало (рис. 15).

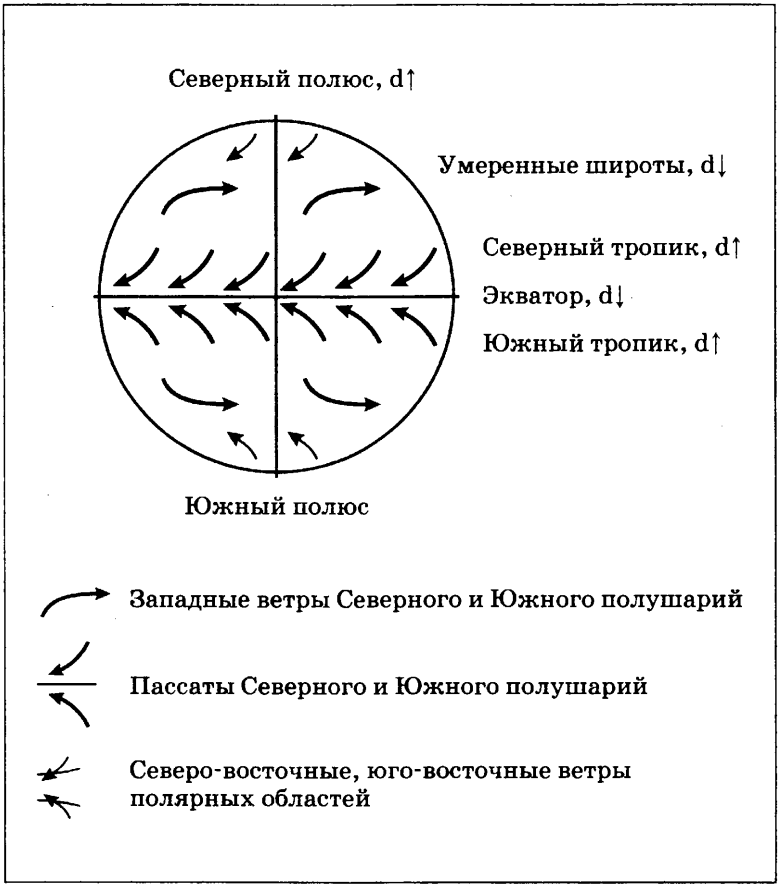


Рис. 15. Схема общей циркуляции атмосферы

Биосфера

Биосфера — область активной жизни организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы, которые взаимосвязаны сложными биохимическими процессами перераспределения вещества и энергии. Учение о биосфере разработано русским учёным В.И. Вернадским.

Биомасса — количество вещества живых организмов, приходящееся на единицу площади суши или объёма воды или почвы их местообитания. Биомасса чаще всего выражается в г/м^2.

Количество биомассы, производимой организмами одного биоценоза в единицу времени (обычно за год) на определённой площади или объёма (воды или почвы), называется *биологической продуктивностью.* Величина биологической продуктивности главным образом зависит от соотношения тепла и влаги, от освещенности территории, а значит, в разных сообществах она различна. Таким образом, биологическая продуктивность территории или акватории изменяется от экватора к полюсам, с подъемом в горы и в океане с глубиной.

Вследствие того, что свет неглубоко проникает в толщу воды, большая часть живых организмов сосредоточена на глубине до 50 м. Сосредоточение жизни в океанах наблюдается также в местах, где смешиваются разные по свойствам воды, например, на границах течений, в устьях рек, в местах подъема вод, содержащих большое количество кислорода, из глубины океана. Богаты жизнью и шельфы материков, т. к. они хорошо прогреваются и освещаются; впадающие в океаны реки приносят много питательных веществ.

Почва как особое природное образование

Почва — особое природное образование, верхний слой земной коры, обладающий плодородием. Возникает в результате преобразования коры выветривания под воздействием воды, воздуха и организмов. На формирование почвы влияют многие факторы:

1) свойства материнской породы, которые определяют физические свойства почвы и изначальное содержание в ней элементов питания;

2) климат влияет на ход выветривания горных пород, на интенсивность процессов почвообразования, характер растительности и животного мира;

3) растительность определяет количество и состав растительного опада, который потом превращается в гумус; одновременно она извлекает питательные элементы из почвы, рыхлит её;

4) животные и микроорганизмы влияют на разложение опада и формирование гумуса; рыхлят почву.

Мелиорация почв, вырубка лесов, внесение удобрений, производимые человеком, также играют определенную роль в почвообразовании.

Природный комплекс (ландшафт), природная зона, широтная и высотная поясность

Природный комплекс — территория, обладающая определенным единством природы, обусловленным общностью её происхождения и истории развития, своеобразием географического положения, действующими в её пределах современными процессами. В природном комплексе все компоненты связаны друг с другом. Природные комплексы разнообразны по размерам. Самый большой природный комплекс (ПК) — географическая оболочка. Материки и океаны, природные зоны — тоже ПК. Небольшой овраг или озеро также является природным комплексом. Формирование природных комплексов происходит в течение длительного времени.

Географический пояс — самая крупная территориальная единица широтно-зонального деления географической оболочки, характеризующаяся общностью термических условий. Широтное расположение географических поясов определяется главным образом изменением количества солнечной радиации от экватора к полюсам Земли. Внутри географических поясов увлажнение может быть различно, что позволяет выделять внутри каждого пояса географические зоны и подзоны.

Природные зоны. В основе *географической зональности* лежат изменения климата, и прежде всего различия в поступлении солнечного тепла. Наибольшие территориальные единицы зонального расчленения географической оболочки — географические пояса.

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

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

Как правило, природные зоны вытянуты в виде широких полос с запада на восток. Между ними нет четких границ, зоны постепенно переходят одна в другую. Широтное расположение природных зон нарушается неравномерным распределением суши и океана, рельефом, удаленностью от океана. Например, в умеренных широтах Северной Америки природные зоны располагаются в меридиональном направлении, что связано с влиянием Кордильер, препятствующих прохождению влажных ветров с Тихого океана в глубь материка. В Евразии есть почти все зоны Северного полушария, но их ширина неодинакова. Например, зона смешанных лесов постепенно сужается с запада на восток по мере удаления от океана и увеличения континентальности климата. В горах природные зоны изменяются с высотой — *высотная поясность*. Высотная поясность обусловлена изменением климата с поднятием вверх. Набор высотных поясов в горах зависит от географического положения самих гор, которое определяет характер природы нижнего пояса, и высоты гор, которая определяет характер самого верхнего для этих гор высотного пояса. Чем выше горы и чем ближе они к экватору, тем больше у них высотных поясов.

На расположение высотных поясов влияет также направление хребтов относительно сторон горизонта и господствующих ветров. Так, южные и северные склоны гор могут отличаться по количеству высотных поясов. Как правило, на южных склонах их больше, чем на северных. На склонах, подверженных влиянию влажных ветров, характер растительности будет отличаться от растительности противоположного склона.

Последовательность изменения высотных поясов в горах практически совпадает с последовательностью измене-

ния природных зон на равнинах. Но в горах пояса меняются быстрее. Есть природные комплексы, характерные только для гор, например, субальпийские и альпийские луга.

Природные зоны суши. Вечнозелёные тропические и экваториальные леса располагаются в экваториальных и тропических поясах Южной Америки, Африки и островов Евразии. Климат влажный и жаркий. Температура воздуха постоянно высокая. Формируются красно-жёлтые ферраллитные почвы, богатые окислами железа и алюминия, но бедные питательными веществами. Густые вечнозелёные леса — источник большого количества растительного опада. Но органические вещества, поступающие в почву, не успевают накапливаться. Они поглощаются многочисленными растениями, вымываются ежедневными осадками в нижние почвенные горизонты. Для экваториальных лесов характерна многоярусность. Растительность представлена преимущественно древесными формами, формирующими многоярусные сообщества. Характерно высокое видовое разнообразие, наличие эпифитов (папоротники, орхидеи), лиан. Растения имеют жёсткие кожистые листья с приспособлениями, избавляющими от лишней влаги (капельницы). Животный мир представлен огромным разнообразием форм — потребителей гниющей древесины и листового опада, а также видами, обитающими в кронах деревьев.

Саванны и редколесья — природные зоны с характерной для них травянистой растительностью (преимущественно злаковой) в сочетании с отдельными деревьями или их группами и кустарниковыми зарослями. Они располагаются к северу и к югу от зон экваториальных лесов южных материков в тропических поясах. Климат характеризуется наличием более или менее длительного засушливого периода и высокими температурами воздуха в течение года. В саваннах формируются красные ферраллитные или красно-бурые почвы, которые богаче гумусом, чем в экваториальных лесах. Хотя во влажный сезон питательные вещества вымываются из почвы, в сухой период происходит накопление перегноя. Преобладает травянистая растительность с отдельными группами деревьев. Характерны зонтичные кроны, жизненные формы, позволяющие растениям запасать влагу (бутылковидные стволы, суккуленты) и защищаться от перегрева (опушение и восковой налёт на листьях, расположение листьев ребром к солнечным

лучам). Для животного мира характерно обилие травоядных животных, преимущественно копытных, крупных хищников, животных, перерабатывающих растительный опад (термиты). С удалением от экватора в Северном и Южном полушариях продолжительность засушливого периода в саваннах возрастает, растительность становится все более разреженной.

Пустыни и полупустыни располагаются в тропическом, субтропическом и умеренном климатических поясах. Для климата пустынь характерно крайне невысокое количество осадков в течение всего года. Велики суточные амплитуды температуры воздуха. По температурному режиму они довольно сильно различаются: от жарких тропических пустынь до пустынь умеренного климатического пояса. Для всех пустынь характерно развитие пустынных почв, бедных органическими веществами, но богатых минеральными солями. Орошение позволяет использовать их для земледелия.

Широко распространено засоление почв. Растительность скудная и имеет специфические приспособления к засушливому климату: листья превращены в колючки, корневая система сильно превосходит надземную часть, многие растения способны расти на засоленных почвах, выводя соль на поверхность листьев в виде налета. Велико разнообразие суккулентов. Растительность приспособлена либо к «улавливанию» влаги из воздуха, либо к уменьшению испарения, либо к тому и другому. Животный мир представлен формами, способными долгое время обходиться без воды (запасать воду в виде жировых отложений), преодолевать большие расстояния, переживать зной, уходя в норы или впадая в спячку. Многие животные ведут ночной образ жизни.

Жестколистные вечнозелёные леса и кустарники располагаются в субтропических поясах в условиях средиземноморского климата с сухим жарким летом и влажной, мягкой зимой. Формируются коричневые и красно-коричневые почвы.

Растительный покров представлен хвойными и вечнозелёными формами с кожистыми листьями, покрытыми восковым налетом, опушением, обычно с высоким содержанием эфирных масел. Так растения приспосабливаются к сухому жаркому лету. Животный мир сильно истреблён;

но характерны травоядные и листоядные формы, много пресмыкающихся, хищных птиц.

Степи и лесостепи — природные комплексы, свойственные умеренным поясам. Здесь, в условиях климата с холодной, часто снежной зимой и тёплого, засушливого лета, формируются самые плодородные почвы — чернозёмы. Растительность преобладает травянистая, в типичных степях, прериях и пампе — злаковая, в сухих вариантах — полынная. Практически повсеместно естественная растительность заменена сельскохозяйственными культурами. Животный мир представлен травоядными формами, среди которых копытные сильно истреблены, сохранились преимущественно грызуны и пресмыкающиеся, которым свойствен длительный период зимнего покоя, и хищные птицы.

Широколиственные и смешанные леса произрастают в умеренных поясах в условиях климата с достаточным увлажнением и периодом с пониженными, иногда отрицательными температурами. Почвы плодородны, бурые лесные (под широколиственными лесами) и серые лесные (под смешанными лесами). Леса, как правило, образованы 2–3 видами деревьев с кустарниковым ярусом и хорошо развитым травянистым покровом. Животный мир разнообразен, четко разделен на ярусы, представлен лесными копытными, хищниками, грызунами, насекомоядными птицами.

Тайга распространена в умеренных широтах Северного полушария широкой полосой в условиях климата с коротким тёплым летом, долгой и суровой зимой, достаточным количеством осадков и нормальным, местами избыточным увлажнением. В зоне тайги в условиях обильного увлажнения и сравнительно прохладного лета происходит интенсивное промывание почвенного слоя, перегноя образуется мало. Под его тонким слоем вследствие промывания почвы образуется белёсый слой, который по внешнему виду похож на золу. Поэтому такие почвы называют подзолистыми. Растительность представлена различными типами хвойных лесов в сочетании с мелколиственными.

Хорошо развита ярусная структура, которая свойственна и животному миру.

Тундры и лесотундры распространены в субполярных и полярных климатических поясах. Климат суровый, с коротким и холодным вегетационным периодом, длинной и суровой зимой. При небольшом количестве осадков разви-

вается избыточное увлажнение. Почвы — торфяно-глеевые, под ними слой вечной мерзлоты. Растительный покров представлен преимущественно травяно-лишайниковыми сообществами, с кустарничками и карликовыми формами деревьев. Животный мир своеобразен: обычны крупные копытные и хищники, широко представлены кочующие и мигрирующие формы, особенно перелётные птицы, которые проводят в тундре только гнездовой период. Практически отсутствуют животные-норники, мало зерноедов.

Полярные пустыни распространены на островах в высоких широтах. Климат этих мест крайне суров, большую часть года господствует зима и полярная ночь. Растительность скудна, представлена сообществами мхов и накипных лишайников. Животный мир связан с океаном, на суше постоянного населения нет.

Области высотной поясности расположены в самых разных климатических поясах и характеризуются соответственным набором высотных поясов.

Количество их зависит от широты (в экваториальных и тропических районах оно больше) и от высоты горного массива чем выше, тем больше набор поясов.

Материки как крупнейшие природные комплексы

Африка. ***Географическое положение.*** Африка второй по величине материк после Евразии (занимает пятую часть суши, или около 30 млн. кв. км).

Рельеф и геологическое строение. В основе материка лежит древняя Африкано-Аравийская платформа, исключая Атласские и Капские горы. Поэтому здесь преобладает равнинный рельеф с высотами от 500 до 1000 м. Примером может служить внутренняя часть Африки с высокими равнинами, рассекаемыми долинами рек. Низменные равнины довольно редко расположены в прибрежных зонах Африки. Восточная Африка — это современная рифтовая зона, протянувшаяся от Красного моря, через Эфиопское нагорье до устья реки Замбези на 6000 км.

В результате возникли плосковершинные глыбовые горы и глубочайшие впадины, во многих из которых находятся котловины озёр — узкие и глубокие. Здесь встречаются вулканические массивы — горы Килиманджаро (5895 м) и Кения (5199 м).

На крайнем севере и крайнем юге материка к платформе примыкают складчатые горные области. Горы Атлас на северо-западе имеют высоту до 4000 м и входят в Альпийско-Гималайский горный пояс. Для них характерна высокая сейсмичность. Капские горы на юге более древние и более низкие. Это уникальные возрожденные складчатые горы. На юго-востоке материка Драконовы горы образованы лавовыми плато высотой до 4000 м.

Климат. Положение в приэкваториальной зоне и между Северным и Южным тропиками обусловило жаркий климат на материке. Средние летние температуры выше 20 °С, средние зимние — до 8 °С. Климаты Африки различаются по количеству и режиму осадков. Максимальное их количество наблюдается в районе реки Конго и Гвинейского залива — до 3000 мм в год; на наветренных склонах гор — до 9000 мм осадков в год; в тропических широтах выпадает менее 300 мм осадков в год.

В бассейне реки Конго господствует *постоянный влажный и жаркий экваториальный климат*: осадки в течение всего года, температура воздуха 26–28 °С. *Муссонный субэкваториальный климат* формируется к северу и югу до 20-х широт: летом в каждом полушарии экваториальный муссон приносит большое количество осадков; зимой тропический воздух формирует сухую, жаркую погоду. Количество осадков уменьшается с запада на восток, т. к. восток Африки отделен поднятиями рельефа.

Тропический климат характеризуется сухой погодой в течение года. Летом температура воздуха составляет +40 °С, зимой +18 °С. Относительная влажность воздуха не выше 25%. В тропическом климатическом поясе Северного полушария расположена огромная пустыня мира — Сахара. В пределах тропического пояса, в южной, более узкой части материка осадков выпадает больше. Здесь встречаются воздушные массы с Индийского и Атлантического океанов, в результате их взаимодействия образуются облака и выпадают осадки. Для западного побережья тропиков типичен климат береговых пустынь с нежарким климатом и прохладным летом — пустыня Намиб. Своё влияние здесь оказывает холодное океаническое течение. Происходит так называемая инверсия температур — нет достаточной конденсации большого количества водяного пара, осадков выпадает мало, в основном частые туманы и росы. Для вос-

точного побережья в южном тропическом поясе характерен жаркий влажный тропический климат. Восточные склоны Драконовых гор преграждают путь насыщенным влагой воздушным массам, и там выпадают обильные осадки.

Северо-запад Африки лежит в пределах *субтропического средиземноморского климата* с сезонной сменой воздушных масс (летом — тропических, зимой — умеренных). Поэтому лето здесь сухое, жаркое, зима — теплая, влажная. На юго-востоке Африки климат муссонных субтропиков характеризуется более дождливым летом. Зимой Капские горы препятствуют проникновению влажных западных ветров на территорию, осадков выпадает мало.

Внутренние воды. Развитие речной системы Африки зависит от рельефа и климата материка. Африка сравнительно небогата водами суши, на её территории существуют огромные безводные пространства. Густая речная сеть есть в тех районах, где выпадает большое количество осадков.

Реки Африки имеют в основном дождевое питание. Самой полноводной рекой является Конго. Значительная часть её бассейна находится в экваториальном климатическом поясе. Самая длинная река Африки и всей Земли — Нил (6671 км) берет начало на Восточно-Африканском плоскогорье. В верхнем течении она полноводна, т. к. принимает многочисленные притоки. В нижнем течении, протекая по Ливийской пустыне, река теряет много воды на испарение и просачивание в грунт.

Конго — вторая по величине река Африки, вторая по многоводности река, после Амазонки. Значительная часть её бассейна находится в зоне постоянного высокого увлажнения. В верхнем и нижнем течении она очень порожиста. По территории материка протекают также Нигер, Замбези, Сенегал, Оранжевая. На Замбези находится крупнейший водопад Виктория высотой 120 м, шириной 1800 м.

Озера Африки расположены в основном в восточной части материка, их происхождение связано с тектоническими разломами. Они имеют узкую вытянутую форму и довольно глубокие — Танганьика (1470 м), Ньяса (706 м). Озеро Виктория образовалось в прогибе земной коры. Режим мелководного озера Чад, расположенного на юге Сахары, зависит от количества осадков, и в период засухи его территория сокращается вдвое.

Природные зоны. Равнинный рельеф, положение между тропиками, неравномерное распределение осадков обусловило ярко выраженную широтную зональность на материке. Природные зоны, как климатические пояса, расположены симметрично экватору и почти совпадают в Северном и Южном полушарии.

Влажный район экватора и обширный район реки Конго покрывают ***влажные вечнозелёные экваториальные леса.*** ***Саванны*** — вид степей, которые характеризуются сочетанием травяного покрова с одиночными деревьями. Это обширные пространства Африки, занимающие 40% территории. Здесь наблюдаются сухие и влажные сезоны года. Как результат, почвы более плодородны и называются красно-бурыми. Растительность саванн представлена злаками и невысокими деревьями (до 25 м) — акациями, веерными пальмами, баобабами. Саванны богаты растительной пищей, поэтому здесь много крупных травоядных животных: жирафы, зебры, антилопы, буйволы, носороги, бегемоты. Среди хищников есть крокодилы, шакалы, гепарды, львы.

Тропические пустыни. Почвы тропических пустынь примитивны, не содержат минеральных солей, их происхождение обусловлено засушливым климатом. Эти почвы называются латеритными. В пределах этой природной зоны расположена крупнейшая пустыня мира Сахара, а на юго-западе — пустыня Намиб.

В пустынях растительность довольно скудная и имеет свойство удерживать влагу за счет сокращения площади испарения с поверхности растения. Большинство видов имеет мощную корневую систему, проникающую вглубь почвы, безлистны и покрыты воском, а листья заменены колючками — это безлистные злаки, тамариски.

Исключением безжизненных африканских пустынь являются *оазисы*. Это зелёные островки естественного и искусственного происхождения. Большинство оазисов в Сахаре созданы руками человека — главной культурой в них является финиковая пальма.

Животные пустынь приспосабливаются к окружающим условиям. Парнокопытным (антилопам) приходится преодолевать огромные расстояния в поисках пищи. Верблюды — выносливые животные, способные долгое время обходиться без воды. Также здесь много пресмыкающихся.

Субтропические жестколистные вечнозелёные леса расположены на северо-западной и юго-восточной окраинах материка. Близость океана формирует сезонность осадков, жаркое лето и тёплую зиму. Поэтому растительный мир здесь значительно богаче. Почвы коричневые плодородные. На них произрастают вечнозелёные лиственные и хвойные леса.

Южная Америка. ***Географическое положение.*** Два материка — Южная и Северная Америка — образуют единую часть света под общим названием *Америка*. Эти материки соединены между собой Панамским перешейком, через который в 1920 г. был прорыт судоходный Панамский канал, соединяющий Тихий и Атлантический океаны. Южная Америка расположена в Западном полушарии и омывается водами Тихого (на западе) и Атлантического (на севере и востоке) океанов. Площадь материка приблизительно 18 млн. км^2. По своей форме Южная Америка похожа на треугольник, суживающийся к югу.

Рельеф и геологическое строение. Рельеф Южной Америки представлен равнинами и плоскогорьями на востоке и горными хребтами на западе материка. В основе рельефа восточной части лежит древняя Южно-Американская платформа. На ней образовались крупные низменные равнины — Амазонская, Оринокская, Ла-Платская, сложенные толщами морских и континентальных осадков. К щитам (приподнятым участкам платформы) приурочены Бразильское и Гвианское нагорья высотой от 500 до 2500 м. Разломы земной коры разбили нагорья на отдельные массивы, изрезанные ущельями.

На западе материка Анды, или Андийские Кордильеры, протянулись на 9000 км с севера на юг, отделив остальной континент от Тихого океана. Это складчатая область альпийского возраста; является продолжением североамериканских Кордильер и состоит из параллельных хребтов. Высочайшей вершиной является гора Аконкагуа (6960 м), а также вулкан Котопахи (5897 м) и гора Чимборасо (6267 м). Между хребтами расположены Центральноандийские нагорья и плоскогорья. Горообразовательные процессы в Андах не завершились, поэтому здесь часты землетрясения и извержения вулканов.

Климат. Географическое положение и конфигурация материка определяют получение им большого количества

тепла в течение всего года. Южная Америка — самый влажный материк на Земле. Много влаги приносят с Атлантического океана пассаты. Дорогу воздушным массам с Тихого океана преграждают Анды.

Большая часть Амазонской низменности и северо-восточное побережье материка расположены в *экваториальном поясе*. Температура воздуха в течение года +25–28 °С. Количество осадков от 1500 до 3500 мм, в предгорьях Анд — до 7000 мм.

Субэкваториальный пояс Северного и Южного полушарий соединяется на восточном побережье, окаймляя экваториальный климатический пояс. Здесь наблюдается сезонность в распределении осадков. Большое их количество — 2000 мм — выпадает летом. Сезон дождей в Северном полушарии приходится на период с мая по декабрь, в Южном полушарии — с декабря по май. Температура воздуха +25 °С. Зима наступает с приходом тропического континентального воздуха. Осадков практически не бывает; температура воздуха +20 °С.

Тропический климатический пояс Южной Америки расположен только в Южном полушарии. Температура воздуха +20 °С. Он делится на два типа климата. *Влажный тропический климат* формируется на востоке и юго-востоке Бразильского нагорья под влиянием пассатов, приносящих влагу. Осадков меньше, чем в субэкваториальном поясе. В направлении к западу количество осадков уменьшается и формируется *сухой тропический климат*. Большое влияние здесь оказывает холодное Перуанское течение. Происходит инверсия температур: воздух насыщен влагой, но сильно охлажден, в результате осадков не выпадает. Здесь расположена прибрежная пустыня Атакама.

Субтропический пояс расположен южнее 30° ю. ш., в его пределах формируются три типа климата. На западном побережье *субтропический средиземноморский* климат с сухим нежарким летом (+20 °С) и влажной тёплой зимой (+10 °С, преобладает пасмурная дождливая погода). С продвижением в глубь материка климат становится *континентальным субтропическим*. Осадков выпадает лишь 500 мм. На восточном побережье формируется *субтропический влажный климат*: летняя температура января +25 °С, а зимняя температура июля +10 °С, осадков выпадает до 2000 мм в год.

Умеренный климатический пояс расположен южнее 40° ю.ш. На западном побережье формируется *морской умеренный тип* климата: теплая влажная зима (+5 °С), влажное прохладное лето (+15 °С); осадков — до 2000 мм и более. В восточной части пояса — *умеренно-континентальный тип* климата: зима холоднее (0 °С), лето тёплое (+20 °С). Осадков — 300 мм.

В Андах формируется *высокогорный тип* климата. Здесь климатические пояса сменяют друг друга по закону вертикальной зональности. У подножья гор климат не отличается от окружающих территорий. При подъеме изменяется температура и режим осадков.

Воды суши. Южная Америка богата внутренними водами. Большинство рек имеет дождевой тип питания, некоторые получают воду за счёт таяния снега и льда в горах. По территории материка протекает крупнейшая река Земли — Амазонка (6400 км). Площадь её речного бассейна равна 7 млн. км^2 — это почти 40% территории материка. Находясь в зоне высокого увлажнения, река полноводна весь год. Дважды в год река разливается: в мае при дождях в Южном полушарии и в октябре–ноябре — в Северном полушарии.

В отличие от Амазонки реки Ориноко (2730 км) и Парана (4380 км) имеют ярко выраженную сезонность стока. Период разлива на реках приходится на летний влажный сезон. Стекая с Анд, реки в верховьях образуют водопады. На одном из притоков Ориноко находится самый высокий водопад мира — Анхель (1054 м); на одном из притоков Параны находится водопад Игуасу.

Из крупных озёр Южной Америки самыми известными являются: озеро Маракайбо, представляющее собой опресненную лагуну, вблизи Карибского моря и озеро Титикака, расположенное в Андах на высоте 3800 м — крупнейшее высокогорное озеро мира.

Природные зоны. *Влажно-экваториальные леса*, или *сельва,* расположены в бассейне реки Амазонки, по обе стороны от экватора и занимают почти половину площади материка. Это самый крупный по территории лесной массив на Земле. Высокие среднегодовые температуры и влажность воздуха создают условия для образования непроходимых амазонских лесов. На плодородных красно-желтых ферралитных почвах произрастают не менее 40 тысяч видов растений. Фикусы, гевеи (каучуконосы), различные виды

пальм, лианы, «красное дерево» (паубразил), хинное дерево — вот далеко не полный перечень представителей растительного мира сельвы. Многие из них являют собой ценнейшие древесные породы, лекарственные растения, а также природные красители. Непроходимость амазонских лесов обусловила адаптацию животных к древесному образу жизни — ленивцы, цепкохвостые обезьяны, ягуары. Здесь водится агути — животное отряда грызунов, зубы которого крепкие, как долото, способны разгрызать древесную кожуру американского ореха. Также типичными представителями сельвы являются дикобразы, броненосцы, муравьеды, многочисленный видовой состав птиц (колибри, туканы, попугаи).

Оринокскую низменность и большую часть Гвианского и Бразильского нагорий занимает *зона саванн*, формирующаяся на красных ферраллитных и красно-бурых почвах. На Оринокской низменности их называют льянос (от исп. — равнины). Здесь среди высоких трав растут отдельные деревья — пальмы, акации. На Бразильском плоскогорье саванны именуют *кампос* (от португ. — равнина). Здесь меньше древесной растительности, в основном преобладают кустарники, кактусы, злаки. Из животных распространены копытные (олени, дикие свиньи-пекари), пумы, броненосцы, ягуары.

К югу от саванн располагается *зона степей*, или *пампа* (на Ла-Платской низменности). Из-за богатого злакового растительного покрова здесь формируются плодородные красно-чёрные почвы. В этой зоне водятся пампасный олень, пампасная кошка, много грызунов, птиц.

Зона полупустынь и пустынь в Южной Америке не имеет большого распространения. В пустыне Атакама формируются пустынные почвы, эфемеры и кактусы.

На Тихоокеанском побережье распространены жестколистные вечнозелёные леса и кустарники.

В Андах высотная поясность различается по составу природных зон и зависит от широтного положения гор. В районе экватора высотная поясность наиболее полно выражена. На высоте 2800 м произрастают горные вечнозелёные леса, которые на высоте 3400 м сменяются горными альпийскими лугами — *парамос*. Количество осадков уменьшается до 250 мм, воздух здесь самый сухой в мире и разреженный, лучи солнца обжигающие. Типичными

обитателями высокогорий являются очковый медведь, шиншилла, лама, кондор.

Австралия и Океания. ***Географическое положение.*** По площади (около 8 млн. км^2) *Австралия* занимает последнее место среди материков; расположена в Восточном и Южном полушариях. Протяженность материка с севера на юг составляет 3200 км, с запада на восток — 4100 км. Австралия омывается водами Тихого и Индийского океанов, береговая линия изрезана слабо.

В *Океанию* включают острова и архипелаги, расположенные в центральной и юго-западной частях Тихого океана. Сюда входит почти 7000 островов с общей площадью около 1,3 млн. км^2.

Рельеф и геологическое строение. В прошлом Австралия откололась от Гондваны. В её основе лежит платформа (часть Индо-Австралийской плиты), которая испытывает медленные поднятия и опускания. Австралия — самый плоский материк с выровненным однообразным рельефом. На западе материка рельеф представлен невысокими плоскогорьями. На Восточно-Австралийском плоскогорье процессы выветривания привели к образованию останцов выдувания.

Центральную часть материка занимает низменность — Центральная равнина, покрытая мощным осадочным чехлом. Её высота не превышает 100 м. Вдоль восточного побережья протянулись сильно разрушенные горы — Большой Водораздельный хребет с максимальной высотой 2230 м (Косцюшко). Австралийские Альпы высотой до 2000 м представляют собой горные массивы, разделенные котловинами, в некоторых частях сохранились конусы потухших вулканов. Западные склоны Австралийских Альп постепенно переходят в Центральные равнины.

Большинство островов Океании — вулканического происхождения, наиболее известные среди них — Гавайские острова. Эти острова отличаются сейсмичностью. Наиболее крупным островом материкового происхождения является Новая Зеландия. Новая Гвинея — второй по величине остров на Земле.

Рельеф островов разнообразен и представлен горными хребтами и низменными равнинами. Биогенные (коралловые) острова образуют атоллы.

Климат. Местоположение Австралии в тропических широтах (Южный тропик пересекает материк почти посередине) определяет сухой и жаркий климат на материке. Горы на востоке материка ослабляют влияние океана на материк.

Север материка расположен в пределах *субэкваториального климатического пояса*, здесь формируется муссонный (переменно-влажный) климат. Летом здесь преобладают экваториальные воздушные массы, благодаря которым устанавливается жаркая влажная погода. Зимой здесь господствуют сухие тропические воздушные массы, осадков выпадает мало. Большая часть Австралии лежит в *тропическом климатическом поясе*, в котором формируется тропический сухой и тропический влажный типы климата. *Влажный тропический климат* распространен на восточном побережье, где господствуют юго-восточные пассаты. Они приносят много влаги с Тихого океана и оставляют её на восточных склонах Большого Водораздельного хребта — до 1000–1500 мм в год. *Сухой тропический климат* распространен в центральных и западных частях тропического пояса. Осадков выпадает 250–300 мм в год; температура летом +30 °С, зимой +15 °С. В *субтропическом климатическом поясе* выделяют три типа климата. Субтропический влажный климат формируется на востоке Австралии: температура января +22 °С, температура июля +6 °С, осадки в течение всего года. Субтропический континентальный климат распространяется вдоль Большого Австралийского залива, характеризуется малым количеством осадков. Субтропический средиземноморский климат формируется на юго-западе и характеризуется жарким летом и влажной дождливой зимой. Годовое количество осадков достигает 500–600 мм в год.

Остров Тасмания расположен в *умеренном климатическом поясе*. Западные ветры приносят много осадков; зима относительно теплая, лето прохладное.

Все острова Океании, кроме Новой Зеландии, лежат в экваториальном и тропическом климатических поясах. Климат мягкий, тёплый, без больших перепадов температуры. Ветры с океана смягчают жару, но довольно часты разрушительные ураганы.

Воды суши. В Австралии нет полноводных крупных рек. Это объясняется засушливостью климата, а также от-

сутствием в горах ледников и снежников. Самая крупная речная система Муррей с притоком Дарлинг относится к бассейну Индийского океана. Для внутренних пустынных районов материка характерны временные водотоки — *крики*. Большинство озёр Австралии бессточные, заполняются в сухое время дождевой водой. Самое крупное озеро Эйр в сухое время года пересыхает почти полностью, превращаясь в солончак.

Природные зоны. Изолированное положение Австралии и островов Океании привело к тому, что флора и фауна их сильно отличаются от других материков. Эндемичная растительность составляет 75%. Здесь сохранились два единственных в мире вида яйцекладущих млекопитающих — утконос и ехидна. Австралия является местом обитания сумчатых животных — кенгуру, опоссумы, сумчатые барсуки, медведь коала, вомбаты (сумчатые грызуны), тасманийский дьявол. Из птиц здесь встречаются райские птицы, казуары, чёрные лебеди.

Северо-восток материка расположен в *зоне влажных и переменно-влажных тропических лесов*. Здесь формируются красные ферраллитные почвы и растут пальмы, фикусы, папоротники. *Зона редколесий и саванн* представлена сухими эвкалиптовыми лесами, растущими на красно-бурых почвах. Здесь обитают кенгуру, страус эму. Внутренние части Австралии занимает *зона пустынь и полупустынь* с зарослями вечнозелёных колючих кустарников — скрэбов. Среди животных распространены собаки динго, эму, вомбаты (сумчатые грызуны), гигантские кенгуру. *Влажные субтропические леса* представлены буками и эвкалиптами. В Австралийских Альпах выражена высотная поясность: у подножий гор произрастают леса, сменяющиеся альпийскими лугами. Остров Тасмания *находится в зоне лесов умеренного пояса.*

Почти все острова Океании покрыты *вечнозелёными влажными лесами* с разнообразными видами растений: кокосовая пальма, каучуконосы, манго, хлебное и дынное деревья, бананы. В Новой Зеландии, на Южном острове, распространены *леса умеренного пояса.* Животный мир Океании своеобразен: среди немногих млекопитающих нет хищников, среди пресмыкающихся нет ядовитых змей, много морских птиц.

Антарктида. ***Географическое положение.*** Антарктида — ледяной материк, входящий в состав южной полярной области Земли — Антарктики. Антарктика ограничена Южным полярным кругом, в её состав ещё входят южные окраины Тихого, Атлантического и Индийского океанов и острова, находящиеся в пределах 50–60° ю. ш. Площадь Антарктиды составляет 14 млн. км^2. Береговая линия материка образована высокими обрывистыми ледниками и омывается морями: Росса, Амундсена, Беллинсгаузена, Уэдделла. Антарктический полуостров глубоко вдаётся в воды Атлантического океана.

Рельеф и геологическое строение. Средняя высота Антарктиды вместе с ледниковым покровом составляет 2040 м. Подледная часть её лежит ниже уровня океана. Трансантарктические горы делят материк на западную и восточную части. Учёные установили, что в основе восточной части лежит Антарктическая платформа. К ней приурочено высокое плато, покрытое льдом. Западная часть состоит из гористого рельефа — складчатой области альпийского возраста (высота около 5000 м). До сих пор здесь не прекратилась вулканическая деятельность, на одном из островов моря Росса расположен действующий вулкан Эребус. На западе континента расположена самая высокая точка — горы Элсуорт (до 5140 м над уровнем моря).

В прибрежной зоне существуют так называемые оазисы — это суша, свободная ото льда.

В Антарктиде обнаружены месторождения руд цветных металлов, каменного угля, железной руды.

Климат и внутренние воды. Климат материка очень суровый, формируется под влиянием географического положения и ледникового покрова. За исключением северной части Антарктического полуострова, материк расположен в антарктическом климатическом поясе.

Над материком формируются холодные и сухие воздушные массы. В зимние месяцы морозы достигают −80 °С, летом — около −20 °С. На станции «Восток» зарегистрирована самая низкая температура на Земле: −89,2 °С. Осадки выпадают только в виде снега. Количество их закономерно уменьшается от побережий к центру материка, где их количество составляет 50 мм в год. Среднее количество осадков составляет 200 мм. Климат центра материка отличается

от побережий, от центра, где континентальный холодный воздух движется к прибрежной зоне, образуя стоковые ветры. На берегу скорость ветра достигает 90 м/с и количество осадков увеличивается до 300 мм в год. От центра материка к побережьям постоянно движется лед, где образуются шельфовые льды. В летнее время лед вокруг побережья подтаивает и откалывается от ледника огромными массивами — айсбергами.

Внутренние воды Антарктиды в основном находятся в твёрдом состоянии — в виде снега и льда. Массив льда составляет 24 млн. км^3. Это более 90% всех запасов пресной воды, которые хранятся здесь в замороженном состоянии.

Природные зоны. Большую часть Антарктиды занимает ледяная антарктическая пустыня. Органический мир представлен мхами, лишайниками. Представители животного мира связаны с океаном: пингвины Адели, императорские пингвины, тюлени, киты. В летний период на берегах гнездятся чайки, альбатросы, буревестники, бакланы.

Материк условно делится на две природные области. Западная Антарктида представлена подледным гористым и ледниковым рельефом. Восточная Антарктида занимает большую по территории часть материка, где зафиксирована самая низкая на Земле температура.

Северная Америка. ***Географическое положение.*** Северная Америка — третий по величине материк, площадь которого составляет 20,36 млн. км^2 — полностью расположен в Северном полушарии. Северная часть материка расположена далеко за Северным полярным кругом, на юге проходит тропик. Северную Америку от Южной отделяет Панамский канал, а от Евразии — Берингов пролив.

Берега Северной Америки омывает Тихий океан — на западе, Северный Ледовитый океан — на севере, Атлантический океан — на востоке. Береговая линия сильно расчленена на северо-западе, севере и северо-востоке. Элементами береговой линии являются: заливы — Гудзонов, Мексиканский, Калифорнийский; полуострова — Флорида, Калифорния, Аляска, Лабрадор; крупные острова — Гренландия, Ньюфаундленд, Канадский Арктический архипелаг, Большие и Малые Антильские острова, Алеутские острова.

Рельеф и геологическое строение. Рельеф материка отличается разнообразием и относительно компактным расположением гор на западе и юго-востоке и равнин на севере и в центре. Большая часть равнин материка сформировалась на древней Северо-Американской платформе; обширная равнинная территория на севере сформировалась в пределах Канадского щита. Северные части равнин имеют ярко выраженные следы оледенения — холмы, гряды. Цепочка Великих Американских озёр является как бы границей действия ледника. Южнее расположены Центральные равнины высотой 200–500 м, образованные континентальными и морскими отложениями. К западу от них расположены Великие равнины, представляющие собой систему плато высотой 500–1700 м, с ровной поверхностью, разделенной уступами. Сложены они осадочными породами континентального и морского происхождения. К югу от Центральных равнин расположена Миссисипская низменность высотой до 100 м. Это плоская, образованная речными наносами равнина, окаймляющая побережье Мексиканского залива. Миссисипскую низменность пересекают многочисленные реки, текущие с Центральных и Великих равнин, Аппалачей и Кордильер.

Аппалачи, расположенные на востоке материка, — это невысокие складчато-глыбовые горы (до 200 м) с широкими долинами, плоскогорьями и плато. Высшая точка — гора Митчелл (2037 м). Отличительная особенность гор — инверсионный рельеф, т. е. внешнее строение не соответствует тектоническим структурам, лежащим в основе форм рельефа.

Главная горная система Северной Америки — Кордильеры протянулась вдоль западной окраины материка. Высшая точка — гора Мак-Кинли (6193 м). Этот складчатый пояс возник на стыке двух литосферных плит — океанической и континентальной. Здесь до сих пор продолжаются активные процессы горообразования: частые землетрясения и вулканическая деятельность. Самые крупные вулканы — Орисабо, Катмай. В Кордильерах выделяются две цепи горных хребтов: собственно Кордильеры и Скалистые горы. Собственно Кордильеры — это огромные дуги, окаймляющие океаническую впадину; хребты и плоскогорья здесь пересечены тектоническими разломами. В Скалистых горах наблюдаются поствулканические яв-

ления в районе Йеллоустонского национального парка — извержения гейзеров, термические источники, грязевые вулканы. Между цепями горных хребтов образована система плато и нагорий: плоскогорье Юкон (в пределах Аляски), вулканическое плато Фрейзер (на территории Канады), Колумбийское плато, Большой Бассейн, плато Колорадо.

Климат. Разнообразие климата материка зависит от его положения в разных широтах. Северная Америка расположена во всех климатических поясах, кроме экваториального. Важным климатообразующим фактором ещё является рельеф материка. Меридионально расположенные крупные горные системы способствуют проникновению холодного арктического воздуха далеко на юг и тропических воздушных масс на север. Во внутренних частях материка формируется континентальный климат. На климат оказывают влияние и океанические течения: холодные — Лабрадорское и Калифорнийское — понижают температуру летом, а тёплые — Гольфстрим и Северо-Тихоокеанское — повышают температуру зимой и увеличивают количество осадков. Однако высокие горы на западе затрудняют проникновение воздушных масс с Тихого океана.

В пределах *арктического климатического пояса* находятся северная окраина материка и большая часть островов Северного Ледовитого океана. Зимой температуры здесь очень низкие, часты снежные бури, развито покровное оледенение. Лето холодное, короткое, воздух прогревается до +5 °С. Среднее годовое количество осадков — менее 200 мм. *Субарктический климатический пояс* охватывает территорию между Северным полярным кругом и 60° с. ш. На западе пояс простирается ниже широты Москвы. Это связано с влиянием Северного Ледовитого океана, холодного Лабрадорского течения и северо-восточных ветров с Гренландии. Здесь выделяют океанический и континентальный типы климата. Зимой температура достигает −30 °С, у побережья океанов температура составляет от −16 до −20 °С. Летние температуры 5–10 °С. Количество осадков изменяется от 500 мм в год на востоке до 200 мм в год на западе (район Аляски).

Большая часть материка расположена в пределах *умеренного климатического пояса.* В нём выделяют три климатические области:

— область *умеренного морского климата* на западе материка (побережье Тихого океана и западные склоны Кордильер). Здесь господствует западный перенос: ветры приносят с океана большое количество осадков — до 3000 мм в год. Средняя температура января до +4 °С, средняя температура июля до +16 °С;

— область *умеренного континентального климата* расположена в центральной части пояса. Он характеризуется относительно тёплым летом — от +18° до +24 °С;

— холодной зимой — до −20 °С. Количество осадков на западе до 400 мм, но их количество увеличивается к востоку до 700 мм. Практически открытое пространство этой части материка подвержено вторжению воздушных масс и с севера, и с юга. Поэтому здесь часты атмосферные фронты, сопровождающиеся снежными бурями — зимой и ливнями — летом;

— область *умеренного континентального климата* распространена на восточном побережье Атлантического океана. Зимой здесь часты циклоны, приносящие много снега; температура от −22 °С на севере до −2 °С на юге. Лето не жаркое — до +20 °С; своё влияние оказывает холодное Лабрадорское течение. Количество осадков различно, в зависимости от рельефа и удаленности от океана, но в среднем — 1000–1500 мм в год.

Субтропический климатический пояс расположен на территории от 40° с. ш. до побережья Мексиканского залива. Территория имеет также большую протяженность с запада на восток, поэтому здесь существуют различия в типах климата и выделяются следующие климатические области:

— на западе *климат субтропический средиземноморский* с тёплой и влажной зимой: температура +8 °С, количество осадков до 500 мм в год, и сухим нежарким летом: температура +20 °С — своё влияние оказывает холодное Калифорнийское течение;

— область *субтропического континентального климата* расположена в центре климатического пояса. Характеризуется высокими температурами летом и малым количеством осадков в течение года;

— область *влажного субтропического климата* охватывает Миссисипскую низменность. Летние температуры до +30 °С, зима мягкая — до +5 °С.

Южнее 30° с. ш. расположен *тропический климатический пояс*, в его пределах круглый год жарко. На восточном побережье материка и на островах выпадает большое количество осадков, приносимых пассатами. На полуострове Калифорния сухой тропический климат.

Субэкваториальный климатический пояс расположен на самой узкой южной части материка. Здесь характерные для этого климатического пояса высокие температуры в течение года — около +25 °С. Ветры с Тихого и Атлантического океанов приносят много влаги — до 2000 мм в год.

Воды суши. Северная Америка обладает крупными полноводными реками, многочисленными озерами и значительными запасами грунтовых вод. По объёму годового стока материк уступает только Южной Америке. Речная сеть распределена по материку неравномерно, и реки имеют различные типы питания.

Главная речная система материка Миссисипи с притоком Миссури имеет протяжённость 6420 км и несёт свои воды в Мексиканский залив. В бассейн реки входят Скалистые горы, Аппалачи, Центральные и Великие равнины. Река полноводна весь год и имеет снеговой и дождевой типы питания. Реки бассейна Тихого океана имеют большую крутизну падения, поэтому они бурные, богаты гидроэнергией. Среди них крупные реки Колорадо (2740 км) и Колумбия (2250 км). Река Юкон на северо-западе Аляски полноводна летом, в период таяния снегов. Самая большая река бассейна Северного Ледовитого океана, Маккензи, длиной 4250 км, берёт начало в Большом Невольничьем озере.

Большинство озёр Северной Америки расположено на территории, подвергавшейся оледенению. Самая уникальная система Великих озёр — Верхнее, Гурон, Мичиган, Эри, Онтарио — крупнейшие в мире скопления пресных вод на суше. Большинство озёр имеет значительную глубину, например, озеро Верхнее почти 400 м глубиной. Озера Эри и Онтарио соединяет река Ниагара. Прорезая холмистую гряду, река низвергается Ниагарским водопадом высотой 50 м и шириной 1 км.

Крупными озёрами Северной Америки являются также Виннипег, Большое Невольничье, Большое Медвежье, Атабаска. Остаточные озера сохранились в котловине Большого Бассейна — Большое Солёное, Юта.

Природные зоны. *Зона арктических пустынь* занимает большую часть Гренландии и острова Канадского Арктического архипелага. Долгая полярная зима, температура ниже −40 °С, сильные ветры делают условия жизни суровыми. Здесь развито современное оледенение — это почти безжизненная территория. На выступах коренных горных пород можно наблюдать скудную растительность — мхи, накипные лишайники. Среди животных распространены белые медведи, волки, лисицы, мускусные овцебыки.

Зона тундры и лесотундры занимает южные части островов и север материка, включая половину острова Лабрадор. Тундра значительно переувлажнена. На болотных и тундрово-глеевых почвах произрастают осоки, камнеломки, одуванчики, полярные маки. Видовой состав животного мира небогат — песцы, лемминги, северные олени. Лесотундра протянулась от полуострова Лабрадор до гор Маккензи. Здесь появляется древесная растительность — чёрная и белая ели, бальзамическая пихта, береза, осина. Животный мир представлен бурыми медведями, песцами, рыжими лисицами, также есть ондатры, куницы, норки, бобры.

Зона тайги расположена на севере умеренного климатического пояса. Американская тайга имеет сходство с Евразийской, но богаче видовым составом. К вышеперечисленным тундровым видам присоединяются лиственницы, сосны. Так называемая тихоокеанская тайга входит в приокеанские хвойные леса. Здесь преобладает хемлок, туя, могучая ситхинская ель. Из животных встречается медведь гризли, ситхинский олень, скунс, тихоокеанский енот.

Зона смешанных лесов в районе Великих озёр представлена липами, дубами, вязами, многочисленными видами клёнов, ясенями, туями.

Широколиственный лес в районе Аппалачей произрастает на бурых лесных почвах. Растительный состав включает бук, платан, каштан, липу. Среди животных встречаются виргинский опоссум, дикобраз, бизоны.

На западе широколиственные леса граничат с *высокотравными степями,* или *прериями,* на чернозёмовидных почвах. В настоящее время они распаханы.

В субтропическом поясе смена природных зон происходит с востока на запад, их формирование связано с разли-

чиями в увлажнении. На востоке произрастают *влажные вечнозелёные смешанные леса*, западнее находятся прерии, во внутренних районах Кордильер — *зона полупустынь и пустынь*.

В пределах тропического и субэкваториального поясов формируются *саванны* на высоких плато Центральной Америки, а на побережье Мексиканского залива — *влажные тропические леса*.

Евразия. ***Географическое положение.*** Евразия — величайший материк на Земле, занимающий $^1/_3$ всей суши. Площадь его составляет 54 млн. км^2. Протяженность материка с севера на юг — 8000 км, с запада на восток — 10 000 км. Евразия расположена в Северном полушарии и омывается всеми четырьмя океанами. Береговая линия сильно изрезана и образует большое количество полуостровов, заливов, проливов.

С севера Евразию омывают моря Северного Ледовитого океана: Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское. Наиболее крупные острова — Новая Земля, Шпицберген; полуострова — Таймыр, Ямал; Берингов пролив. Западные берега омываются Тихим океаном, который образует у берегов Евразии окраинные моря: Берингово, Охотское, Японское, Желтое, Восточно-Китайское, Южно-Китайское. Наиболее крупные острова: Сахалин, Хоккайдо, Хонсю, Филиппинские, Большие Зондские, полуострова: Камчатка, Корея, Индокитай. Глубоко в сушу вдаются моря Индийского океана: Красное, Аравийское и заливы Персидский, Бенгальский; крупные полуострова — Аравийский, Индостан, Малакка. С запада материк омывается морями Атлантического океана: Балтийским, Чёрным, Азовским, Средиземным, Северным, Норвежским, а также проливами: Гибралтарским и Ла-Маншем и Бискайским заливом. Здесь находятся крупные острова: Великобритания, Исландия, Ирландия, а также полуострова: Скандинавский, Пиренейский, Апеннинский. От Африки Евразию отделяет Суэцкий канал, а от Северной Америки — Берингов пролив.

Рельеф и геологическое строение. Геологическое строение, а следовательно, и рельеф Евразии крайне сложны и разнообразны. Континент состоит из нескольких древних платформ: Восточно-Европейской, Сибирской, Китайско-Корейской, Индийской, Африкано-Аравийской, а также бо-

лее молодой Западно-Сибирской плиты и продолжающей её на юге Туранской плиты. Им соответствуют равнины: Восточно-Европейская, Западно-Сибирская, Великая Китайская или обширные плоскогорья: Декан, Средне-Сибирское, Аравийское.

Вдоль южной окраины Евразии протянулся Альпийско-Гималайский складчатый пояс. Ему соответствуют горы разной высоты: Пиренеи, Апеннины, Альпы, Карпаты, Кавказ, Памир. Гималаи — самая высокая горная система мира, в её пределах находится самая высокая точка Земли — г. Джомолунгма (Эверест) высотой 8848 м. К северу от Гималаев расположено крупнейшее в мире нагорье Тибет, представляющее собой плоские равнины высотой до 5000 м и хребты высотой до 7000 м.

На востоке Евразии протянулся Тихоокеанский пояс складчатых гор (часть тихоокеанского «огненного кольца»), — от Камчатки до Малайского архипелага.

Параллельно им по дну океана также проходят подводные хребты. Выступая над поверхностью океана, они образуют острова (Курильские, Японские, Филиппинские, Зондские, Марианские). В Тихом океане расположены глубоководные желоба (Марианский, 11 022 м). В складчатых поясах происходят активные тектонические движения. Это проявляется в активной сейсмичности и вулканизме (в районе Японских, Филиппинских островов, на Иранском и Армянском нагорьях, на побережье Эгейского и Адриатического морей). Самый высокий действующий вулкан Евразии — Ключевская Сопка (4750 м) на полуострове Камчатка. Наиболее известные вулканы: Везувий (Апеннинский п-ов), Этна (о. Сицилия), Гекла (о. Исландия), Фудзияма (о. Хонсю), Кракатау (в Малайском архипелаге).

К областям древней складчатости относятся горы Урал, Алтай, Тянь-Шань, Саяны, невысокие горы Европы. Они появились в палеозойское, мезозойское время, постепенно разрушились, но затем подверглись поднятиям по разломам. В результате возникли возрожденные горные системы — Тянь-Шань, Куньлунь, Алтай. В настоящее время Уральские горы сильно разрушены и сглажены.

В предгорных прогибах и межгорных впадинах образовались низменности — Индо-Гангская, Месопотамская, Среднедунайская, Паданская.

Климат. Протяженность материка от Арктики до экватора обусловила разнообразие и контрастность его климата. Здесь находится полюс холода Северного полушария в Оймяконе, где зарегистрирована температура −70 °С; в одном из самых засушливых районов в мире в Аравии за год выпадает всего 44 мм осадков, а в Северо-Восточной Индии (Черапунджи) количество осадков — 12 000 и более мм в год. Высокие горные системы на юге и востоке способствуют проникновению воздушных масс с Атлантики и Северного Ледовитого океана в глубь материка, в то время как влияние Тихого и Индийского океанов распространяется лишь на южные и восточные окраины континента.

В Евразии господствует западный перенос воздушных масс в умеренных широтах. Это единственный материк, расположенный во всех климатических поясах.

В *арктическом* и *субарктическом климатических поясах* выделяют два типа климата: в западных районах — морской тип климата с большим количеством осадков и небольшими амплитудами колебания температур за счет мягкой зимы и прохладного лета; в восточных районах — *климат континентальный* с меньшим количеством осадков и очень холодной (до −45 °С) зимой.

Умеренный климатический пояс занимает большую часть Евразии, поэтому климатические условия здесь весьма разнообразны. В его пределах выделяют четыре типа климата:

1. Морской тип климата формируется на западном побережье под действием воздушных масс Атлантического океана. Он характеризуется мягкой зимой и прохладным летом; количество осадков в течение года — до 1000 мм.

2. Умеренно континентальный тип климата — на территории Центральной и Восточной Европы до Урала. При удалении от океана растет разница между летними и зимними температурами. Летом осадков выпадает больше, чем зимой.

3. Резко континентальный тип климата — в Сибири и Центральной Азии. Здесь очень холодная и сухая зима и умеренно влажное лето (до 200 мм осадков).

4. Муссонный умеренный тип климата характерен для Дальнего Востока. Зима здесь всегда холодная и сухая, а лето тёплое и влажное.

В *субтропическом поясе* выделяют три типа климата:

1. Средиземноморский тип климата на западе материка с сухим летом и влажной зимой.

2. Субтропический материковый тип климата в районах Переднеазиатских нагорий с относительно холодной зимой и жарким сухим летом.

3. Муссонный тип климата на востоке климатического пояса: тёплая зима, сезонное выпадение осадков, до 1000 мм в год.

Тропический пояс включает Аравийский полуостров, Месопотамию, юг Иранского нагорья, нижнее течение Инда. Здесь господствует сухой континентальный тропический воздух; температура летом 30–36 °С, зимой — до –23 °С; осадков — менее 100 мм.

Субэкваториальный климатический пояс формируется на полуостровах Индостан, Индокитай. Здесь характерно чередование сухого и влажного сезонов. Летом выпадает большое количество осадков (в Черапунджи до 12 000 мм).

Экваториальный климатический пояс распространён на территории полуострова Малакка и островов Малайского архипелага. Для него характерны высокая температура, избыточное увлажнение в течение всего года.

Воды суши. Евразия достаточно богата внутренними водами. Распределение их по территории материка зависит от климатических условий. Реки материка относятся к бассейнам всех четырёх океанов. Есть территории, принадлежащие к бассейнам внутреннего стока. Здесь есть все типы рек по источникам питания и режиму стока.

К бассейну Северного Атлантического океана относятся: Обь, Енисей, Печора, Лена, Вилюй и др. Эти реки имеют хорошо выраженное весеннее половодье, наступающее при таянии снегов; летом и осенью могут возникать паводки из-за сильных дождей. К бассейну Атлантического океана принадлежат: Дунай (2850 км) — самая крупная река Европы, берет начало в Альпах, другие крупные реки: Рейн, Эльба, Одра, Висла, Тахо, Дуэро.

Бассейну Индийского океана принадлежат Тигр, Евфрат, Инд (3180 км), Ганг (2700 км), Брахмапутра, берущие начало в Гималаях. Летом уровень воды в реках повышается вследствие обильных дождей и таяния снега в горах. Крупные китайские реки Янцзы (5800 км) и Хуанхэ (4845 км), несущие свои воды в Тихий океан, разливаются летом во время влажного муссона.

Озёра Евразии имеют разное происхождение. Самыми крупными являются Каспийское и Аральское моря. Самое глубокое озеро Земли — Байкал — образовалось в тектонической впадине, глубина его 1620 м. Одно из самых солёных озёр мира — Мёртвое море (270‰) — расположено ниже уровня моря на 402 м.

Природные зоны, как ни на каком другом материке, хорошо выражены и разнообразны.

Арктические пустыни, тундра и лесотундра занимают северные острова и узкую полоску северного побережья материка. На западе южная граница на 69° с. ш., к востоку она смещается до 60° с. ш.

Зона лесов умеренного пояса включает хвойные, смешанные и широколиственные леса и занимает большую часть Европы и Сибири.

Тайга представлена пихтой, кедром. В лесах встречаются куницы, бурундуки, зайцы, лоси, бурые медведи, насекомоядные (дятлы, вьюрки), хищные птицы, а также глухари, куропатки, тетерева.

Для *зоны широколиственных лесов* из бука и дуба благоприятны влажный тёплый климат и бурые лесные почвы. Однако леса сильно вырублены, и их место заняли промышленные районы. Лесостепь сменяется степью, которая располагается севернее Чёрного моря. Здесь господствуют злаки, под которыми образовались плодородные чернозёмные почвы.

Пустынные ландшафты расположены в центре Евразии: зимы здесь холодные, морозные. Здесь отсутствует суккулентная растительность, способная запасать воду, а преобладают солянки, полынь, саксаул. В Аравии и Месопотамии пустыни схожи с африканскими.

В Средиземноморье произрастают *вечнозелёные жестколистные леса* и *кустарники*. Лето здесь сухое и жаркое, а зима тёплая и влажная. Хорошо себя чувствуют различные пальмы, виноград, маслины и цитрусовые.

На востоке в субтропическом поясе наблюдается другая картина: осадки выпадают летом, зима прохладная и сухая. Здесь произрастают магнолии, камелии, бамбук, дуб, бук, граб. Мало сохранилось диких животных. Среди них гималайский медведь, леопарды, обезьяны.

Переменно-влажные (муссонные) леса распространены на территории с хорошо выраженным засушливым перио-

дом. Южная Азия расположена в субэкваториальном и экваториальном поясах и находится под действием юго-западных муссонов. Территории здесь заняты *влажными экваториальными лесами*.

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

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ С КОММЕНТАРИЯМИ

1. На метеостанциях 1, 2 и 3, расположенных на склоне горы на разной высоте, были одновременно проведены измерения температуры воздуха. Полученные значения показаны в таблице. Расположите эти метеостанции в порядке увеличения их высоты над уровнем моря (от наименьшей к наибольшей).

Метеостанция	Температура воздуха, °С
1	−3
2	−8
3	0

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

При выполнении этого задания требуется применить знание закономерности об изменении температуры воздуха с повышением абсолютной высоты местности — в тропосфере температура воздуха понижается с увеличением высоты. Значит, самая высокая темпаратура воздуха будет на метеостанции, находящейся ниже остальных, а самая низкая температура — на метеостанции, находящейся на самой большой по сравнению с другими абсолютной высоте. Самая высокая температура — 0 °С, значит, высота, на которой расположена метеостанция 3 — минимальная. Самая низкая температура воздуха — −8 °С, на метеостанции 2, значит, эта метеостанция расположена наиболее высоко. В ответе требуется записать номера метеостанций в порядке увеличения их абсолютной высоты.

Ответ: 3 1 2

2. На метеостанциях 1, 2 и 3, расположенных на склоне горы на разной высоте, были одновременно проведены измерения атмосферного давления. Расположите эти метеостанции в порядке повышения значений атмосферного давления (от наиболее низкого к наиболее высокому).

Метеостанция	Высота над уровнем моря, м
1	310
2	650
3	540

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

В данном задании требуется применить закономерность изменения атмосферного давления с высотой. С увеличением высоты атмосферное давление на единицу площади уменьшается. Значит, на метеостанции 1, расположенной наиболее низко, атмосферное давление будет самым высоким. Соответственно, самое низкое давление будет на метеостанции 2, расположенной наиболее высоко над уровнем Мирового океана. В ответе требуется записать номера метеостанций в порядке увеличения атмосферного давления — от наиболее низкого к наиболее высокому.

Ответ: 2 3 1

3. На метеостанциях 1, 2 и 3, расположенных на склоне горы на разной высоте, были одновременно проведены измерения атмосферного давления. Полученные значения показаны в таблице. Расположите эти метеостанции в порядке увеличения их высоты над уровнем моря (от наименьшей к наибольшей).

Метеостанция	Атмосферное давление, мм рт. ст.
1	710
2	730
3	680

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

При выполнении этого задания также требуется применить знания о понижении атмосферного давления с высотой. Самое высокое атмосферное давление — 730 мм рт. ст. — будет на метеостанции, расположенной на наименьшей абсолютной высоте. В данном случае это метеостанция 2. Самой низкое атмосферное давление — 680 мм рт. ст., соответственно, на метеостанции, расположенной наиболее высоко. Это метеостанция 3.

В задании требуется расположить метеостанции в порядке от наименьшей (абсолютной высоты) к наибольшей.

Ответ: 2 1 3

4. В пунктах, обозначенных в таблице цифрами, одновременно проводят измерения температуры воздуха и содержания водяного пара в 1 м^3 воздуха. Расположите эти пункты в порядке повышения в них относительной влажности воздуха в момент проведения измерений (от наиболее низкой к наиболее высокой).

Пункт	Температура воздуха, °С	Содержание водяного пара в 1 м^3 воздуха, г
1	+21	1
2	+14	4
3	+11	5

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

В задании спрашивается об относительной влажности воздуха — показатель, характеризующий соотношение фактического содержания водяного пара в воздухе в 1 м^3 к максимально возможному при данной температуре. Чем выше температура воздуха, тем больше водяного пара он может содержать. Рассмотрим и сравним показатели, данные в задании, — при самой высокой температуре содержание водяного пара в 1 м^3 воздуха минимально по сравнению с двумя другими пунктами, хотя воздух при такой температуре мог бы содержать максимальное количество водяного пара. В пункте с самой низкой температурой воздуха, наоборот, содержание водяного пара максимально.

Соответственно, самая низкая относительная влажность воздуха будет в пункте 1, а самая высокая — в пункте 3.

В задании требуется записать номера пунктов в последовательности от пункта с самой низкой относительной влажностью к наиболее высокой.

Ответ: 1 2 3

5. На метеостанциях 1, 2 и 3 одновременно были проведены измерения содержания водяного пара в 1 м^3 воздуха и определена относительная влажность воздуха. Полученные значения показаны в таблице. Расположите эти метеостанции в порядке повышения температуры воздуха на них в момент проведения измерений (от наиболее низкой к наиболее высокой).

Метеостанция	Содержание водяного пара в 1 м^3 воздуха, г	Относительная влажность воздуха, %
1	1,8	10
2	1,8	20
3	1,8	30

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

В условии задания имеются данные о содержании водяного пара в 1 м^3 и относительной влажности воздуха. Требуется сравнить температуру воздуха. Относительная влажность показывает отношение фактического содержания водяного пара к максимально возможному при данной температуре. Для решения этой задачи необходимо применить знание зависимости максимально возможного содержания водяного пара в воздухе и его температуры — чем больше температура воздуха, тем большее количество водяного пара он может содержать. Согласно условию содержание водяного пара в 1 м^3 воздуха на всех метеостанциях одинаково, при этом относительная влажность — разная. Значит, если известно, что чем теплее воздух, тем больше водяного пара он может содержать, то на метеостанции с минимальной относительной влажностью воздуха его температура будет наиболее высокой — это метеостанция 1.

Максимальная относительная влажность при том же содержании водяного пара в 1 м^3 наблюдается на метеостанции 3, там самая низкая температура воздуха. В задании требуется расположить метеостанции в порядке повышения температуры воздуха — от наиболее низкой к наиболее высокой. Самая низкая температура на метеостанции 3, а самая высокая — на метеостанции 1.

Ответ: | 3 | 2 | 1 |

6. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на места пропусков.

Арктический климатический пояс

В течение всего года в арктическом климатическом поясе господствуют _____ (А) воздушные массы. Зимой, в условиях полярной ночи, поверхность практически не получает солнечного тепла. Даже летом, в условиях полярного дня, средняя температура воздуха остается низкой — для самого тёплого месяца составляет около 0 °С. Это связано в том числе с тем, что бóльшая часть солнечной радиации _____ (Б) поверхностью снега и льда. Арктический воздух может содержать в себе _____ (В) водяного пара, чем, например, воздух умеренных широт, т.к. температура арктического воздуха в течение всего года ниже.

Выбирайте последовательно одно слово за другим, мысленно вставляя на места пропусков слова из списка в нужной форме. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово может быть использовано только один раз.

Список слов:
1) отражается
2) поглощается
3) меньше
4) больше
5) умеренный
6) арктический

В данной ниже таблице приведены буквы, обозначающие пропущенные слова. Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова.

Для успешного выполнения этого задания необходимо уметь находить в тексте смысловые единицы, признаки, определяющие слова из пропусков. Прежде чем вставлять слова, необходимо прочитать текст целиком и просмотреть список слов. В некоторых заданиях можно по формальным признакам определить пары слов, подходящих для определенных предложений. В данном случае в списке имеются глаголы, прилагательные и наречия. При прочтении текста формируется общее представление о его содержании, и становятся понятны признаки, по которым нужно определять слова. В данном задании в первом предложении требуется вставить название воздушных масс, действующих в арктическом климатическом поясе. Это пояс основной. В нём в течение всего года господствуют арктические воздушные массы. В пропуск необходимо вставить номер 6. Далее в тексте говорится о солнечной радиации. В предложении есть указание на то, что температура воздуха в арктических широтах даже летом низкая. Далее речь идёт о том, что происходит с большей частью солнечной радиации при наличии снега и льда — здесь нужно вставить глагол — «поглощается» или «отражается». Поскольку речь идёт о большей части радиации и о том, что это способствует понижению температуры воздуха, то здесь необходимо вставить слово «отражается». Ответ — 1. Далее в тексте говорится о зависимости содержания водяного пара в воздухе от его температуры. Есть указание на то, что температура воздуха в арктических широтах ниже, чем в умеренных. Чем холоднее воздух, тем меньше водяного пара он может содержать. В прочерк нужно вставить слово «меньше», указанное под цифрой 3.

Ответ:

А	Б	В
6	1	3

7. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на места пропусков.

Река — постоянный поток воды, текущий в выработанном им углублении рельефа — _____ (А). Территория, с которой река и её притоки собирают воды, называется _____ (Б) реки. Место, где река берет начало, это её _____ (В). Им может быть выход подземных вод, родник, болото, озеро, ледник.

Выбирайте последовательно одно слово за другим, мысленно вставляя на места пропусков слова из списка в нужной форме. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово может быть использовано только один раз.

Список слов:

1) русло
2) речная терраса
3) бассейн
4) водораздел
5) исток
6) устье

В данной ниже таблице приведены буквы, обозначающие пропущенные слова. Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова.

При чтении текста и списка слов понятно, что все представленные слова — понятия. Для успешного выполнения задания следует в тексте найти признаки понятия. Например, в первом предложении речь идёт об углублении в рельефе, в котором течёт река, и это углубление создано рекой (потоком воды). Это — русло. Ответ 1. Далее речь идёт о территории, с которой река и все её притоки собирают воду — это определение речного бассейна. Ответ 3. Далее в тексте говорится о месте, в котором река берёт начало. Это место называется истоком реки. Ответ 5.

Ответ:

А	Б	В
1	3	5

8. Расположите перечисленные ниже города в порядке повышения средней многолетней температуры самого холодного месяца, начиная с города с самой низкой температурой.

1) Ханты-Мансийск
2) Ростов-на-Дону
3) Якутск

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

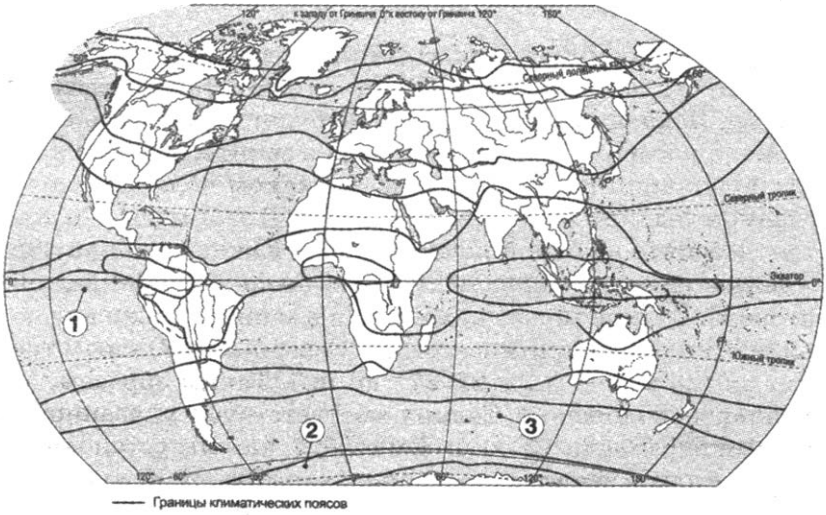
В данном случае нужно сравнить географическое положение городов, и зная закономерности изменения средних температур воздуха в январе на территории России, сделать

вывод о сравнении средней многолетней температуры воздуха в январе. Самая низкая температура воздуха в Якутске, который находится под воздействием Сибирского антициклона, самая высокая — в Ростове-на-Дону, — самом южном из указанных городов.

Ответ:

3	1	2

9. Установите соответствие между точкой, обозначенной на карте мира, и климатическим поясом, в котором она расположена: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



ТОЧКА	КЛИМАТИЧЕСКИЙ ПОЯС
А) 1	1) субэкваториальный
Б) 2	2) тропический
В) 3	3) умеренный
	4) субантарктический

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

При выполнении такого типа заданий нужно проанализировать карту, определить границы климатических поясов на всем их протяжении, и записать верный ответ.

Ответ:

А	Б	В
2	4	3

10. Установите соответствие между явлением и параллелью, на которой оно наблюдается 29 октября: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ЯВЛЕНИЕ	ПАРАЛЛЕЛЬ
А) полярная ночь	1) 81° ю.ш.
Б) полярный день	2) 81° с.ш.
В) зенитальное положение Солнца	3) 12° ю.ш.
	4) 12° с.ш.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

При выполнении таких заданий первое, что нужно проанализировать в условии — месяц, для которого приведены данные. Исходя из этого, возможно будет определить полушарие, в котором Солнце находится в зените, а также в каком полушарии полярный день, а в каком полярная ночь. В данном задании речь идёт об октябре. В этот месяц Солнце стоит в зените на одной из параллелей Южного полушария (в день осеннего равноденствия оно было в зените над экватором). Солнце может находиться в зените только над параллелями, находящимися между Северным и Южным тропиками (23°27′ с. ш. и 23°27′ ю. ш.). Таким образом, зенитальное положение Солнца соответствует указанной в задании параллели 12° ю.ш. В октябре, как мы установили, Солнце стоит в зените над одной из параллелей Южного полушария, это полушарие лучше освещено — на его территории наблюдается явление полярного дня, Северное полушарие освещено хуже — на его территории — полярная ночь. Явление полярных дня и ночи характерно для параллелей, находящихся между полюсами и полярными кругами. Полярная ночь будет на параллели 81° с.ш., а полярный день — 81° ю.ш.

Ответ:

А	Б	В
2	1	3

11. Расположите перечисленные параллели в порядке увеличения продолжительности светового дня 27 июня, начиная с параллели с наименьшей продолжительностью дня.

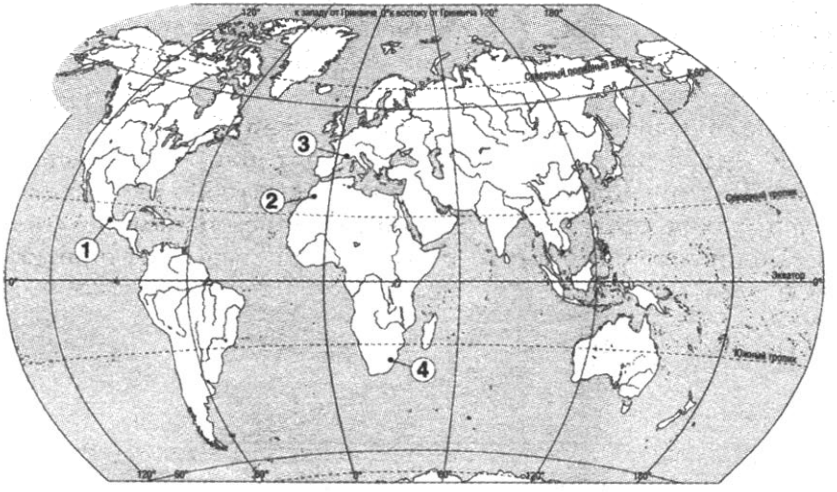
1) 60° с.ш.
2) 0° ш.
3) 54° ю.ш.

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Решение такого типа заданий связано с закономерностью изменения продолжительности светового дня на разных параллелях в течение года. Исходными данными для рассуждений служат указания на месяц, о котором спрашивается. В данном задании это июнь. В июне Солнце в зените над одной из параллелей северного полушария. Оно освещено лучше южного, севернее Северного полярного круга наблюдается полярный день. В южном полушарии продолжительность светового дня меньше, она уменьшается при движении на юг, а на параллелях южнее Южного полярного круга наблюдается явление полярной ночи.

Ответ: | 3 | 2 | 1 |

12. Установите соответствие между горной системой и обозначением на карте горной вершины, находящейся в пределах этой горной системы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГОРНАЯ СИСТЕМА	ОБОЗНАЧЕНИЕ ГОРНОЙ ВЕРШИНЫ
А) Драконовы горы	1) 1
Б) Кордильеры	2) 2
В) Атлас	3) 3
	4) 4

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Для выполнения заданий такого типа нужно уметь показывать расположение крупных форм рельефа, объектов гидросферы на Земле.

Ответ:

А	Б	В
4	1	2

13. Определите, в каком из обозначенных буквами на карте Северной Америки пунктов Солнце будет находиться ниже всего над горизонтом в то время, когда на Гринвичском меридиане 16 ч. Ход ваших рассуждений запишите.

Все показанные на карте пункты находятся на одной широте, значит, мы можем учитывать только осевое движение Земли. Выше всего над горизонтом Солнце находится

на меридиане, на котором полдень. А ниже — на меридиане, который наиболее отдален от того меридиана, на котором полдень. Именно этот меридиан требуется определить. Мы знаем время на Гринвичском меридиане — 16 часов. Также известно, что в каждом часовом поясе время отличается на 1 час, а часовой пояс — это 15°. Разница во времени между меридианом, на котором полдень, и Гринвичским, составляет 16 – 12 = 4 часа. Это 4 × 15° = 60°. Значит, меридиан, на котором полдень, расположен на расстоянии 60° к западу от Гринвичского. Из указанных на рисунке пунктов выбираем тот, который расположен дальше остальных от меридиана 60° з.д. — пункт А.

Ответ — Солнце будет находиться ниже всего над горизонтом в то время, когда на Гринвичском меридиане 16 ч., в пункте А.

14. На какой из перечисленных параллелей — 30° с.ш., 10° с.ш., на экваторе, 10° ю.ш., 30° ю.ш. — Солнце в полдень будет находиться ниже всего в день летнего солнцестояния?

Полуденная высота Солнца зависит от удаленности от параллели, над которой в этот день Солнце стоит в зените. Чем ближе к этой параллели, тем Солнце выше, чем дальше — тем Солнце ниже. В день летнего солнцестояния Солнце стоит в зените над Северным тропиком — параллели 23°27′ с. ш. Значит, ниже всего Солнце будет на параллели 30° ю.ш. — она наиболее удалена от Северного тропика.

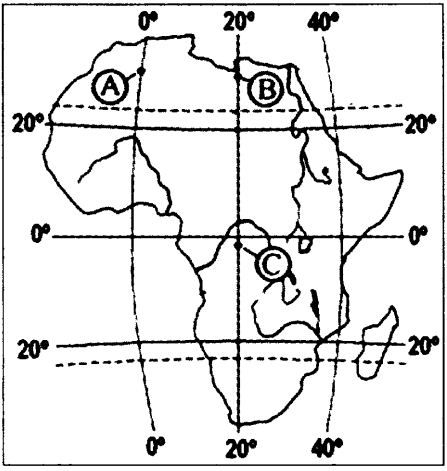
Ответ — ниже всего в день летнего солнцестояния Солнце будет на параллели 30° ю.ш.

15. На каком меридиане расположен пункт, если известно, что в полдень по времени Гринвичского меридиана местное солнечное время в нём 15 часов?

В пункте 12 часов (полдень), а на Гринвичском меридиане уже 15 часов. Значит пункт расположен в Западном полушарии. Разница во времени между Гринвичем и меридианом, на котором расположен пункт, составляет 15 – 12 = 3 часа. Известно, что в каждом часовом поясе 15°, значит, можно вычислить расстояние в градусах от Гринвичского меридиана до искомого. 15° × 3 = 45°.

Ответ: пункт расположен на меридиане 45° з.д.

16. Определите, в каком из пунктов, обозначенных буквами на карте Африки, 18 июня Солнце раньше всего по времени Гринвичского меридиана поднимется над горизонтом. Ход ваших рассуждений запишите.



18 июня — день, близкий ко дню летнего солнцестояния. Солнце в зените над Северным тропиком. Лучше освещено Северное полушарие. Чем пункт расположен севернее, ближе к Северному полюсу, тем световой день в нём более продолжительный. Пункты А и В расположены севернее пункта С. Значит, световой день в них продолжительнее. Время, когда Солнце поднимется над горизонтом, также зависит от осевого вращения Земли. Земля вращается с запада на восток, т.е. чем восточнее пункт, тем Солнце там встает раньше. Пункт В расположен восточнее пункта А, который расположен на Гринвичском меридиане.

Ответ: раньше остальных по времени Гринвичского меридиана Солнце поднимется в пункте В.

17. На западных склонах Анд в умеренных широтах снеговая линия проходит значительно ниже, чем в тропических. Чем это объясняется? Укажите две причины.

В умеренных широтах на западных склонах выпадает больше осадков. Кроме того, климат более холодный, поэтому большое количество осадков выпадает в виде снега. Выпавший снег не успевает растаять и накапливается, образуя ледники.

18. Почему на полуострове Ямал много болот? Укажите две причины.

При ответе на такого типа вопросы нужно вспомнить, что способствует образованию и существованию болот, а также особенности территории, о которой спрашивается в задании. Применить знания для объяснения особенностей конкретной территории. На полуострове Ямал коэффициент увлажнения больше единицы. Количество выпадающих осадков, при небольшом абсолютном значении, все же больше испаряемости. Кроме того, плоский рельеф и существующая многолетняя мерзлота препятствуют просачиванию воды.

19. Почему в тропических широтах на западном побережье Австралии выпадает меньше осадков, чем на восточном? Укажите две причины.

В тропических широтах вдоль западного побережья проходит холодное течение, которое не способствует выпадению осадков, а вдоль восточного — тёплое, которое способствует насыщению воздуха влагой. В тропических широтах преобладают юго-восточные ветры. На западное побережье они приносят сухой воздух с материка, а на восточное — влажный с океана. Кроме того, вдоль восточного побережья расположены горы большого Водораздельного хребта, которые также способствуют выпадению осадков.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. На метеостанциях 1, 2 и 3 одновременно произвели измерения содержания водяного пара в 1 м^3 воздуха и определили относительную влажность воздуха. Расположите эти метеостанции в порядке повышения в них температуры воздуха (от наиболее низкой к наиболее высокой).

Метеостанция	Содержание водяного пара в 1 м^3 воздуха, г	Относительная влажность воздуха, %
1	8,7	50
2	6,4	50
3	11,5	50

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ: | | | |

2. На метеостанциях одновременно произвели измерения содержания водяного пара в 1 м^3 воздуха и температуры воздуха. Расположите эти метеостанции в порядке повышения в них относительной влажности воздуха (от наиболее низкой к наиболее высокой).

Метеостанция	Содержание водяного пара в 1 м^3 воздуха, г	Температура воздуха, °С
1	6,2	6
2	6,2	13
3	6,2	29

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ: | | | |

3. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на места пропусков.

Карст — совокупность процессов и явлений, связанных с деятельностью _____(А). Карст представляет собой процесс растворения горных пород. В результате образуются отрицательные формы рельефа на поверхности Земли,

например, _____(Б). Карстовые процессы могут происходить не во всех горных породах. К карстующимся относят _____ (В), известняк.

Выбирайте последовательно одно слово за другим, мысленно вставляя на места пропусков слова из списка в нужной форме. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово может быть использовано только один раз.

Список слов:

1) ветер
2) вода
3) бархан
4) пещера
5) мел
6) гранит

В данной ниже таблице приведены буквы, обозначающие пропущенные слова. Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова.

Ответ:

А	Б	В

4. Расположите перечисленные ниже города в порядке увеличения среднегодового количества атмосферных осадков, начиная с города с наименьшим количеством осадков.

1) Сочи
2) Тверь
3) Астрахань

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ: | | | |

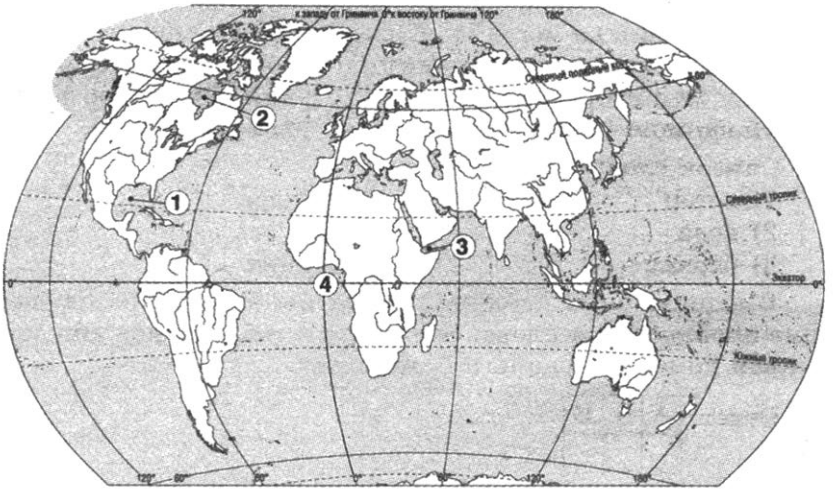
5. Расположите перечисленные параллели в порядке увеличения продолжительности светового дня 18 декабря, начиная с параллели с наименьшей продолжительностью дня.

1) 61° с.ш.
2) 28° с.ш.
3) 55° ю.ш.

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ: | | | |

6. Установите соответствие между заливом и его обозначением на карте: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



ЗАЛИВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ НА КАРТЕ
А) Гудзонов	1) 1
Б) Гвинейский	2) 2
В) Аденский	3) 3
	4) 4

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

7. Расположите перечисленные части Мирового океана, расположенные в восточном полушарии, с запада на восток в том порядке, в котором они располагаются на карте мира, начиная с самого западного.

1) Красное море
2) Бенгальский залив
3) Яванское море

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ:

8. Определите географическую широту пункта, если известно, что в дни равноденствия полуденное Солнце стоит там над горизонтом на высоте 20°. Тень от предметов при этом падает на юг. Ход ваших рассуждений запишите.

9. Почему в Красном море солёность поверхностных вод выше, чем в Гвинейском заливе? Укажите две причины.

10. В июне на Апеннинском полуострове суммарная солнечная радиация больше, чем на побережье Гвинейского залива. Объясните, с чем это связано, указав две причины.

11. Почему в горах Бырранга количество высотных поясов меньше, чем в Альпах? Укажите две причины.

Раздел III

НАСЕЛЕНИЕ МИРА

Численность и воспроизводство населения

Численность населения мира превышает 7,5 млрд. человек, что примерно в три раза больше численности населения в середине XX века.

Таблица 1. **Численность населения в регионах мира (млн. человек)**

Регионы	2016 г.
Африка	1203
Северная Америка	360
Латинская Америка	637
Азия	4437
Европа	740
Океания	40

Таблица 2. **Первые десять стран по численности населения в 2005 г. и в 2016 г.**

	Страна	Численность населения, млн. человек, июль 2005 г.		Страна	Численность населения, млн. человек, июль 2016 г.
1	Китай	1306	1	Китай	1374
2	Индия	1080	2	Индия	1267
3	США	296	3	США	324
4	Индонезия	242	4	Индонезия	258
5	Бразилия	186	5	Бразилия	206
6	Пакистан	162	6	Пакистан	199

Окончание табл

	Страна	Численность населения, млн. человек, июль 2005 г.		Страна	Численность населения, млн. человек, июль 2016 г.
7	Бангладеш	144	7	Нигерия	182
8	Россия	143	8	Бангладеш	156
9	Нигерия	129	9	Россия	146
10	Япония	127	10	Мексика	129

Абсолютный (общий) прирост населения происходит за счёт естественного и миграционного (механического прироста) населения. В разных регионах и странах численность населения растёт неодинаково. Темпы прироста населения в странах, отличающихся по уровню социально-экономического развития, различны. Наибольшие темпы прироста характерны для населения менее развитых стран. В наиболее развитых странах численность населения в 2016 г. составила 1254 млн. человек, в менее развитых — 6164 млн. человек.

Под воспроизводством (естественным движением населения) понимают совокупность процессов рождаемости, смертности и естественного прироста.

Естественный прирост — разность между числом родившихся и умерших за определенный период времени. Например, в 2016 г. в мире число родившихся составило 147 183 065 человек, умерших — 57 387 752. Естественный прирост составил: 89 795 313 человек.

Естественный прирост населения определяют как в абсолютных цифрах, так и расчёте на 1000 жителей страны. Показатель естественного прироста в расчёте на 1000 жителей называется **коэффициентом естественного прироста** (КЕП), его измеряют в промилле (‰). Коэффициент естественного прироста — разность между рождаемостью и смертностью на 1000 жителей. Например, в 2016 г. показатель рождаемости (на тыс. жителей) населения мира составлял 20 человек, а смертности — 8. Естественный прирост населения мира составил 12 человек.

Коэффициент естественного прироста населения может быть как положительным, так и отрицательным. В отдельных регионах (Восточная и Южная Европа) наблюдается превышение смертности над рождаемостью, т.е. естественная убыль населения (отрицательный или нулевой естественный прирост населения).

Таблица 3. **Демографические показатели регионов мира и отдельных стран в 2016 г.**

Регион/страна	Рождаемость (на тыс. человек)	Смертность (на тыс. человек)	Естественный прирост населения (на тыс. человек)
Весь мир	20	8	12
Африка	36	10	26
Северная Америка	12	8	4
Латинская Америка	17	6	11
Азия	18	7	11
Европа	11	11	0
Австралия и Океания	17	17	10

Выделяют два типа воспроизводства населения: для более развитых и менее развитых, развивающихся стран. Для развитых стран характерны: средние, низкие показатели рождаемости, естественного прироста, низкие темпы роста населения. Для развивающихся стран: высокая рождаемость, снижение смертности, высокие темпы естественного прироста населения. В группе развивающихся стран высокие показатели рождаемости и естественного прироста характерны для населения большинства стран Африки, Западной, Юго-Западной, Южной Азии. Несколько ниже эти показатели в странах Восточной Азии, Латинской Америки.

В настоящее время во многих странах проводится государственная демографическая политика — комплекс мер, направленных на регулирование рождаемости с целью увеличения или сокращения естественного прироста населения. Примерами стран, где проводится активная демографическая политика, направленная на снижение рождаемости, являются страны Южной Азии. Во многих европей-

ских странах, включая Россию, государством принимаются меры, поощряющие семьи иметь двух и более детей.

Возрастной состав населения мира

Разные типы воспроизводства населения наряду с таким показателем качества жизни населения, как ожидаемая продолжительность жизни определяют формирование возрастного состава населения. В развитых странах ниже рождаемость и высокая продолжительность жизни населения, поэтому в возрастной структуре доля пожилых людей (лиц старше 65 лет) высокая: 18%, а доля детей — 16 % (данные на 2016 г.).

В большинстве развивающихся стран высокая рождаемость и низкая продолжительность жизни населения, поэтому в возрастной структуре населения доля детей значительно «перевешивает» долю пожилых людей (28 и 7% соответственно).

Уровень и качество жизни населения

Качество жизни — комплексное понятие, учитывающее различные показатели, характеризующие здоровье населения, уровень грамотности, показатель ожидаемой средней продолжительности жизни, ВВП на душу населения. Все перечисленные показатели являются составляющими значения **индекса человеческого развития** (ИЧР). Индекс человеческого развития — это совокупный показатель уровня развития человека в стране. Индекс измеряет достижения страны с точки зрения состояния здоровья, получения образования и фактического дохода её граждан по трём основным направлениям:

- Здоровье и долголетие, измеряемые показателем ожидаемой продолжительности жизни при рождении.
- Доступ к образованию, измеряемый уровнем грамотности взрослого населения и совокупным валовым коэффициентом охвата образованием.
- Уровень жизни, измеряемый величиной валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения в долларах США по паритету покупательной способности (ППС).

По уровню индекса человеческого развития все страны по классификации ООН делятся на 4 группы:

Таблица 4. **Первые десять стран с различным уровнем ИЧР**

Место	Страны с очень высоким уровнем ИЧР	Страны с высоким уровнем ИЧР	Страны со средним уровнем ИЧР	Страны с низким уровнем ИЧР
1	Норвегия	Уругвай	Мальдивы	Непал
2	Австралия	Багамские Острова	Монголия	Пакистан
3	Швейцария	Черногория	Туркменистан	Кения
4	Нидерланды	Беларусь	Самоа	Свазиленд
5	Соединенные Штаты Америки	Румыния	Палестина	Ангола
6	Германия	Ливия	Индонезия	Мьянма
7	Новая Зеландия	Оман	Ботсвана	Руанда
8	Канада	Россия	Египет	Камерун
9	Сингапур	Болгария	Парагвай	Нигерия
10	Дания	Барбадос	Габон	Йемен
11	Ирландия	Палау	Боливия	Мадагаскар

Следует знать, что ИЧР, в том числе и **показатель** ожидаемой средней продолжительности жизни населения, выше в той стране, которая наиболее экономически развита.

Таблица 5. **Средняя ожидаемая продолжительность жизни населения по регионам мира в 2016 г.**

Регионы и страны	Средняя продолжительность жизни, лет
Весь мир	72
Африка	61
Северная Америка	79
Латинская Америка	75
Европа	78
Азия	72
Австралия и Океания	77

Показатель ВВП на душу населения — относительная величина, определяется отношением ВВП, производимого в стране, к численности населения этой страны.

Запоминать эти показатели по отдельным странам не обязательно. Достаточно знать, что показатели ВВП на душу населения в развитых и развивающихся странах резко отличаются: в экономически высокоразвитых странах он значительно выше.

Размещение и плотность населения

Процесс распределения и перераспределения населения по территории называется расселением. Главный показатель характеристики размещения — **плотность населения**, т.е. степень населённости, густота населения данной территории. Выражается числом постоянных жителей, приходящихся на единицу общей площади (обычно на 1 км^2) территории.

Размещение населения зависит от следующих причин:

- особенностей природных условий;
- специфики исторического развития;
- уровня социально-экономического развития и размещения производства.

Наиболее плотно заселенными территориями мира являются:

1. Районы древнего орошаемого земледелия — долина Нила, Индо-Гангская и Месопотамская низменности, Великая Китайская равнина, остров Ява, дельты рек полуострова Индокитай.

2. Старопромышленные районы Европы, востока Северной Америки и Японии.

3. Прибрежные районы Южной Америки, Африки, Австралии.

Средняя плотность населения на земном шаре составляет около 50 человек на 1 км^2, но в разных частях света она сильно отличается: от 3 человек на 1 км^2 в Австралии до 130 человек на 1 км^2 в Азии. Ещё более значительны контрасты в плотности населения по странам.

Таблица 6. **Страны с наибольшей средней плотностью населения (июль 2015 г.)**

	Страна	Средняя плотность населения человек на км^2
1	Монако	18,866
2	Сингапур	8,260
3	Ватикан	2,273
4	Бахрейн	1,772
5	Мальдивы	1,320
6	Мальта	1,310
7	Бангладеш	1,298

Миграции. Основные направления и типы миграций

Значительное воздействие на размещение, численность и состав населения оказывают миграции — переселения людей из одного места проживания в другое. Выезд из страны на постоянное место жительства называется эмиграцией, въезд в страну — иммиграцией. Основные миграционные потоки направлены из отсталых стран в экономически высокоразвитые. В последние годы большой приток мигрантов наблюдается в высокоразвитых странах Западной Европы из отсталых стран Юго-Западной и Южной Азии, а также из конфликтных зон Ближнего Востока. Для многих нефтедобывающих стран характерна трудовая иммиграция. Традиционно странами со значительной иммиграцией являются США, Канада, Австралия.

Городское и сельское население. Урбанизация

В настоящее время в городах проживает более половины (54%) населения мира, и эта доля ежегодно продолжает увеличиваться. Увеличение доли горожан происходит в основном на счет развивающихся стран Азии и Африки.

Урбанизация — рост доли городского населения, распространение городского образа жизни и повышение роли городов в развитии общества.

Символами современной урбанизации стали крупнейшие города и **городские агломерации**, причем среди них все больше становится городов развивающихся стран.

Городская агломерация — скопление городов и других населённых пунктов, местами сросшихся, объединённых производственными, транспортными и культурными связями.

При срастании нескольких городских агломераций образуются **мегалополисы.**

Наиболее крупные мегалополисы мира:

- Токайдо (Токио и Осака) в Японии
- Рейнско-Рурский (в месте слияния рек Рейна и Рура) в Германии
- Чипитс (от названий двух городов Чикаго и Питтсбурга, (район Великих озёр) в США и Канаде
- Английский (от Лондона до Ливерпуля) в Великобритании
- Сансан (Южнокалифорнийский; от Сан-Франциско до Сан-Диего) в США
- Босваш (от Бостона до Вашингтона) в США
- дельта Янцзы (Шанхай) в Китае

Несмотря на наличие общемировых тенденций в развитии урбанизации, в различных регионах и странах есть много особенностей. Имеются различия в пределах развитых и развивающихся стран. Например, только в развивающемся мире получило развитие такое явление, как **ложная урбанизация**, при которой бурный рост численности горожан не сопровождается соответствующим количеством рабочих мест.

Различия в доле горожан в общей численности населения значительны: минимальна она в наименее развитых странах, а максимальная присуща самым разным странам (в т.ч. развитым и нефтедобывающим). Страны мира с **максимальной долей городского населения** (более 90%): Сингапур, Бельгия, Кувейт, Бахрейн, Уругвай, Исландия, Израиль, Катар, Австралия, Аргентина.

Страны мира с **минимальной долей городского населения** (10–20%): Восточный Тимор, Бутан, Бурунди, Уганда, Эфиопия, Малави, Соломоновы о-ва, Непал, Папуа — Новая Гвинея, Камбоджа, Кения.

Доля городского населения в общей численности населения — величина относительная. Крупнейшие страны по численности городского населения (абсолютная величина) Китай и Индия — однако, доля городского населения в общей численности составляет примерно 56% и 33% соответственно.

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ С КОММЕНТАРИЯМИ

Для успешного выполнения заданий 1–4 нужно уметь применить знания о типологических особенностях развитых и развивающихся стран для сравнения стран. В развитых странах выше продолжительность жизни, показатель ВВП на душу населения, показатели ИЧР и доли лиц старше 65 лет в возрастной структуре населения.

В развивающихся странах выше показатели рождаемости, естественного прироста населения, детей и подростков в общей численности населения.

1. Расположите перечисленные страны в порядке возрастания в них численности населения.
   1) Индия
   2) Бангладеш
   3) Великобритания

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ: | 3 | 2 | 1 |

Для успешного выполнения нужно выучить первую десятку стран по численности населения.

2. Расположите перечисленные страны в порядке возрастания в них показателя рождаемости населения (на 1 тыс. жителей), начиная со страны с наименьшим значением этого показателя.
   1) Нигерия
   2) США
   3) Польша

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ: | 3 | 2 | 1 |

3. Расположите перечисленные страны в порядке возрастания в них показателя доли лиц старше 65 лет в возрастной структуре населения, начиная со страны с наименьшим значением этого показателя.
   1) Нидерланды
   2) Камерун
   3) Бразилия

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ: | 2 | 3 | 1 |

4. Расположите перечисленные страны в порядке возрастания в них показателя ИЧР, начиная со страны с наименьшим значением этого показателя.
   1) Швейцария
   2) Болгария
   3) Кения

   Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

   Ответ: | 3 | 2 | 1 |

5. В каких из высказываний содержится информация об урбанизации? Запишите **все цифры**, под которыми они указаны.
   1) В течение XX в. в Мехико и Джакарте наблюдался стремительный рост численности населения.
   2) До начала 1990-х гг. городское население в России быстро росло и в абсолютном, и в относительном выражении.
   3) В настоящее время доля лиц в возрасте 65 лет и старше в общей численности населения России составляет 13%.
   4) В России начиная с 2004 г. наблюдается довольно устойчивое снижение числа умерших и показателя смертности населения (на 1 тыс. жителей).
   5) В 2015 г. в России ожидаемая продолжительность жизни мужчин составляла 65,9 лет, женщин — 76,7 лет.

   Ответ: | 1 | 2 |

При выполнении подобных заданий необходимо применить знания о признаках понятия «урбанизация»: распространение городского образа жизни и повышение роли городов в развитии общества означает рост числа крупных и крупнейших городов, увеличение доли городского населения в общей численности населения.

6. В каких из высказываний содержится информация о естественном движении населения? Запишите **цифры**, под которыми они указаны.
   1) За последние 100 лет в Швеции рождаемость населения сильно снизилась, и в настоящее время естест-

венный прирост населения составляет около 3‰ в год.

2) Одним из факторов, обусловливающих высокие темпы урбанизации в африканских странах, является переселение сельских жителей в города.
3) По итогам 2015 г., в США на 1 тыс. населения смертность составила 8,4 человека — больше, чем в 2014 г.
4) Значительные потоки переселенцев регистрируются между развитыми странами.
5) Средняя ожидаемая продолжительность жизни населения в мире за последние десятилетия значительно возросла и в настоящее время превышает 70 лет.

Ответ: 1 3

7. В каких из высказываний содержится информация о миграциях населения? Запишите **цифры**, под которыми они указаны.

1) В 2015 г. в РФ на постоянное место жительства из других стран прибыло 598 617 человек, выбыло из РФ в другие страны 353 233 человека.
2) В 2015 г. в России число родившихся превысило число умерших на 32 038 человек.
3) К началу 2016 г. в России общая численность населения составляла 146,5 млн. человек, из них 108,6 млн. человек — городское население, 37,9 млн. человек — сельское.
4) Значительные потоки переселенцев регистрируются между развитыми странами.
5) В 2015 г. в России ожидаемая продолжительность жизни мужчин составляла 65,9 лет, женщин — 76,7 лет.

Ответ: 1 4

8. Какие три из перечисленных стран имеют наибольшую среднюю плотность населения? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.

1) Бангладеш
2) Индонезия
3) Ливия
4) Монголия
5) Казахстан
6) Германия

Ответ: 1 2 6

Выполнение задания 8 не требует знания конкретных цифр, оно рассчитано на знание густо- и слабозаселённых стран мира. При выполнении подобных заданий необходимо соотнести указанные в задании страны с наиболее освоенными и наиболее плотно заселенными территориями.

9. Бóльшая часть территории этой страны расположена в Южном полушарии. Является федеративной республикой. Огромная протяжённость с севера на юг (4300 км) обусловила чередование нескольких климатических поясов на её территории. Северную часть страны занимает обширная низменность. Входит в первую десятку стран по численности населения. В общей численности населения велика доля горожан. Здесь много крупных городских агломераций. Столица не является самым крупным по численности населения городом. Бóльшая часть верующего населения исповедует христианство.

Ответ: Бразилия .

В заданиях на определение страны по краткому описанию, в которых в качестве признаков приводятся различные демографические показатели. Следует применить знания первой десятки стран по численности населения, типологических особенностей стран, отличие понятия «эмиграция» от понятия «иммиграция» и т.д.

10. В таблице представлены статистические данные, характеризующие население Коста-Рики и Эфиопии. Используя данные таблицы, объясните, почему в Эфиопии доля лиц старше 65 лет в возрастной структуре населения меньше, чем в Коста-Рике. Укажите две причины.

Демографические показатели Коста-Рики и Эфиопии в 2015 г.

Показатели	Коста-Рика	Эфиопия
Общая численность населения, млн. человек	4,8	98,1
Доля лиц в возрасте до 15 лет, %	23	41
Доля лиц в возрасте старше 65 лет, %	7	4
Рождаемость, ‰	15	31
Смертность, ‰	4	8
Доля городского населения, %	73	17
Ожидаемая продолжительность жизни населения, лет	79	64

В задании 10 требуется на основе анализа статистических данных таблиц объяснить различия в возрастной структуре населения Коста-Рики и Эфиопии. Дать полный и правильный ответ, значит выявить взаимосвязь между возрастной структурой населения и географическими особенностями воспроизводства населения и качеством жизни населения. Бóльшая доля лиц старше 65 лет в возрастной структуре населения Коста-Рики, чем в Эфиопии, объясняется меньшей рождаемостью и более высокой ожидаемой продолжительностью жизни населения в Коста-Рике.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Расположите перечисленные страны в порядке возрастания в них показателя рождаемости населения (на 1 тыс. жителей), начиная со страны с наименьшим значением этого показателя.
   1) Нигер
   2) США
   3) Германия

   Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

   Ответ: | | | |

2. Расположите перечисленные страны в порядке возрастания в них показателя естественного прироста населения (на 1 тыс. жителей), начиная со страны с наименьшим значением этого показателя.
   1) Бразилия
   2) Ангола
   3) Болгария

   Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

   Ответ: | | | |

3. Расположите перечисленные страны в порядке возрастания в них показателя доли лиц младше 15 лет в общей численности населения, начиная со страны с наименьшим значением этого показателя.
   1) Франция
   2) Уругвай
   3) Афганистан

   Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

   Ответ: | | | |

4. Расположите перечисленные страны в порядке возрастания в них показателя ИЧР, начиная со страны с наименьшим значением этого показателя.
   1) Швейцария
   2) Болгария
   3) Кения

   Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

   Ответ: | | | |

5. В каких из высказываний содержится информация о естественном движении населения? Запишите **цифры**, под которыми они указаны.

1) По итогам 2015 г., в США на 1 тыс. населения смертность составила 8,4 человека — больше, чем в 2014 г.
2) Причиной сокращения численности населения России в 1995–2008 гг. было превышение числа умерших над числом родившихся.
3) В 2016 г. в городских населённых пунктах проживало уже более 54% населения мира.
4) В начале 1990-х гг. жители восточноевропейских стран уезжали в Западную Европу с целью заработать больше и жить лучше.
5) Превышение числа людей, прибывших в Россию на постоянное место жительства, над числом выбывших из неё обеспечило рост численности населения страны в 2009–2012 гг.

Ответ: _____ .

6. Какие три из перечисленных стран имеют наибольшую среднюю плотность населения? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.

1) Канада
2) Индия
3) Австралия
4) Монголия
5) Великобритания
6) Япония

Ответ: | | | |

7. В таблице представлены статистические данные, характеризующие население Бутана и Кубы. Используя данные таблицы, объясните, почему в Бутане доля лиц старше 65 лет в возрастной структуре населения меньше, чем на Кубе. Укажите две причины.

Демографические показатели Бутана и Кубы в 2014 г.

Показатели	Бутан	Куба
Общая численность населения, млн. человек	0,7	11,2
Доля лиц в возрасте младше 15 лет, %	30	17
Доля лиц в возрасте старше 65 лет, %	5	13
Рождаемость, ‰	22	11

Окончание табл.

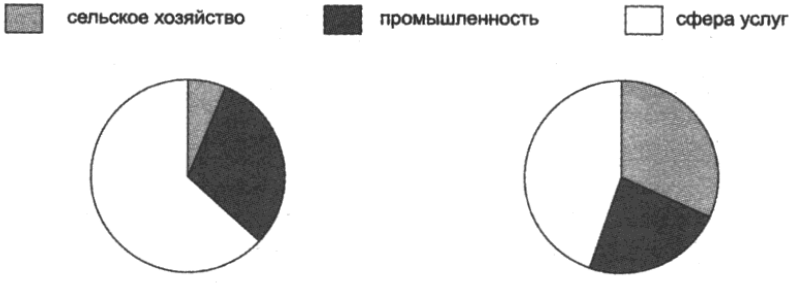
Показатели	Бутан	Куба
Смертность, ‰	6	8
Доля городского населения, %	36	77
Средняя плотность населения, человек на км^2	16	101
Ожидаемая продолжительность жизни населения, лет	68	78

Раздел IV

МИРОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

Структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда

Мировое хозяйство — это совокупность национальных хозяйств стран мира, связанных между собой международными экономическими отношениями. Соотношение отдельных видов хозяйственной деятельности на основе данных о занятости населения или о произведенной валовой продукции называется структурой хозяйства. Структура мирового хозяйства отражает основные пропорции между сферой услуг, промышленностью и сельским хозяйством.



Структура ВВП по секторам экономики мира в целом (в процентах) в 2016 г.

Структура занятости населения мира в целом (в процентах) в 2013 г.

В структуре валового внутреннего продукта (ВВП) различных стран, относящихся к разным типам по уровню социально-экономического развития, соотношение между основными видами экономической деятельности: сферой услуг, промышленностью и сельским хозяйством различно. Отличия имеются не только между странами, относящимися к разным типам, но они имеются также внутри каждой группы стран. Например, не во всех раз-

вивающихся странах Африки и Зарубежной Азии в структуре ВВП преобладающая роль отводится сельскому хозяйству. Так, например, в нефтедобывающих странах (Ливия, Иран) роль сельского хозяйства в структуре ВВП незначительна.

Таблица 1. **Структура ВВП по секторам экономики отдельных стран Африки (в процентах) в 2016 г.**

№	Страна	Сельское хозяйство	Промышленность	Сфера услуг
1	Алжир	13,2	38,4	48,4
2	Чад	53	12,8	34,2
3	Египет	11,3	35,8	52,9
4	Эфиопия	36,2	17	46,8
5	Гвинея-Биссау	45	13,3	41,7
6	Ливия	1,9	43,2	54,9
7	Либерия	44,7	6,8	48,5
8	Кения	32,7	18	49,3
9	Руанда	34,6	15,1	50,3

Таблица 2. **Структура ВВП по секторам экономики отдельных стран Латинской Америки (в процентах) в 2016 г.**

№	Страна	Сельское хозяйство	Промышленность	Сфера услуг
1	Аргентина	11,4	30,2	58,4
2	Боливия	12,9	29,3	57,7
3	Бразилия	5,2	22,7	71,9
4	Чили	4	32,4	63,6
5	Колумбия	6,8	34	59,2
6	Мексика	3,7	33,1	63,2
7	Эквадор	6,2	34	59,8
8	Гаити	21,5	20,3	58,2

Таблица 3. **Структура ВВП по секторам экономики отдельных стран зарубежной Азии (в процентах) в 2016 г.**

№	Страна	Сельское хозяйство	Промышленность	Сфера услуг
1	Афганистан	22	22	56
2	Бангладеш	15,1	28,6	56,3
3	Камбоджа	26,7	29,8	43,5
4	Китай	8,6	39,8	51,6
5	Индонезия	13,7	40,3	46
6	Иран	9,1	39,9	51
7	Япония	1,2	27,7	71,1
8	Лаос	21,3	32,5	39,4
9	Малайзия	8,2	37,8	54
10	Непал	32	14	54
11	Пакистан	25,2	19,2	55,6

Таблица 4. **Структура ВВП по секторам экономики отдельных стран зарубежной Европы (в процентах) в 2016 г.**

№	Страна	Сельское хозяйство	Промышленность	Сфера услуг
1	Австрия	1,3	28,1	70,6
2	Бельгия	0,6	21,8	77,6
3	Болгария	5,0	27,5	67,5
5	Дания	1,1	23,4	75,5
7	Финляндия	2,5	26,9	70,6
8	Франция	1,7	19,4	78,7
9	Германия	0,6	30,3	69,1
10	Греция	4,1	15,0	80,9
11	Венгрия	3,5	31,8	64,7
12	Италия	2,2	23,9	73,8
13	Россия	4,7	33,1	62,2
14	Испания	2,5	22,4	75,1
15	Великобритания	0,6	19,2	80,2

Таблица 5. **Структура ВВП по секторам экономики США и Канады (в процентах) в 2016 г.**

№	Страна	Сельское хозяйство	Промышленность	Сфера услуг
1	США	1,1	19,4	79,5
2	Канада	1,6	27,7	70,7

Таблица 6. **Структура ВВП по секторам экономики Австралии и Новой Зеландии (в процентах) в 2016 г.**

№	Страна	Сельское хозяйство	Промышленность	Сфера услуг
1	Австралия	3,6	28,2	68,2
2	Новая Зеландия	4,2	26,5	69,3

Совокупная стоимость произведенных за год товаров и услуг называется «валовой продукцией».

Один из основных показателей, характеризующих уровень экономического развития страны — ВВП на душу населения.

Международное географическое разделение труда (МГРТ) выражается в специализации стран на производстве отдельных видов продукции и услуг и в последующем обмене ими.

Отрасль международной специализации — результат международного географического разделения труда. Эта отрасль в большей степени ориентирована на экспорт продукции и определяет «лицо» страны в МГРТ. Например:

Название страны	Отрасль (отрасли) хозяйства, которая определяет её «лицо» на мировом рынке
Саудовская Аравия	Нефтяная, нефтехимическая промышленность
Чили	Медная промышленность
Алжир	Нефтегазодобывающая
Вьетнам	Производство риса, кофе

География основных международных экономических организаций

Международная экономическая интеграция — объективный процесс развития глубоких и устойчивых взаимосвязей между отдельными группами стран, основанный на проведении ими согласованной межгосударственной политики. Необходимо знать следующие признаки интеграции: взаимопроникновение и переплетение национальных производственных процессов (на этой основе происходят глубокие структурные изменения в экономике стран-участниц); необходимость и целенаправленное регулирование интеграционных процессов.

Региональные группировки: *Европейский союз* (ЕС), *Организация азиатско-тихоокеанского сотрудничества* (АТЭС), *Ассоциация государств Юго-Восточной Азии* (АСЕАН), *Северо-Американская ассоциация свободной торговли* (НАФТА), *Латиноамериканская ассоциация интеграции* (ЛАИ), *Евразийское экономическое сообщество* (ЕврАзЭс). Самой важной отраслевой экономической группировкой является *Организация стран — экспортеров нефти* (ОПЕК). В 2016 г. в состав ОПЕК входили 14 государств: Иран, Ирак, Кувейт, Саудовская Аравия, Венесуэла, Катар, Ливия, Индонезия, ОАЭ, Алжир, Нигерия, Эквадор, Габон, Ангола.

Специальные наднациональные экономические организации, регулирующие мировую экономику: *Всемирная торговая организация* (ВТО) *и Международный валютный фонд* (МВФ).

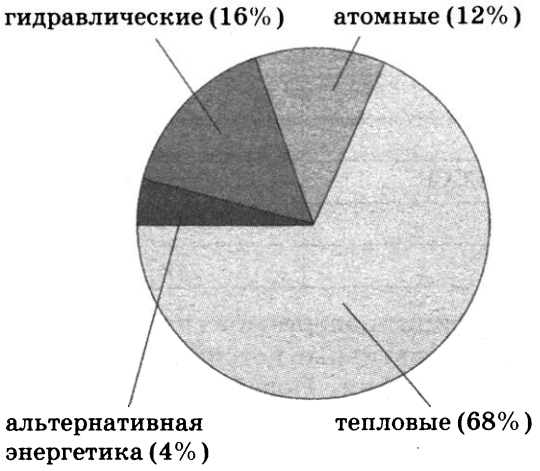
География основных отраслей промышленности мира

Промышленность мира; ведущие страны-производители и экспортёры продукции промышленности

Топливно-энергетическая промышленность мира

Добыча топлива и электроэнергетика — важнейшие отрасли МХ. В структуре выработки электроэнергии в мире и в большинстве стран преобладают тепловые электростанции; в мировом производстве их доля превышает 65% (см. диаграмму).

Мировая структура выработки электроэнергии по типу электростанций



В различных странах в зависимости от природно-ресурсной базы, потребности в электроэнергии в структуре производства электроэнергии преобладают различные типы электростанций: тепловые, атомные или гидроэлектростанции.

Таблица 7. **Типы электростанций и страны, в которых наибольшая часть электроэнергии производится на этих электростанциях**

АЭС	ТЭС	ГЭС
Франция	Россия	Норвегия
Бельгия	Китай	Бразилия
	США	Таджикистан
	Германия	Киргизия
	Япония	
	страны Персидского залива	

К странам — крупнейшим производителям электроэнергии относятся США, Китай, Япония, Россия, Индия, Германия, Великобритания.

Важным показателем обеспеченности страны электроэнергией является величина её производства в расчёте на душу населения. Этот показатель наиболее высок в таких странах, как Норвегия, Канада, Швеция, США.

Таблица 8. **Производство энергии в 2014 г. (млн. т нефтяного эквивалента)**

Страна	Производство энергии
Всего	13 122,0
Китай	2501,7
США	2042,6
Страны бывшего СССР	1738,8
Страны Европы	1035,0
Индия	365,7

В условиях дефицита энергетических ресурсов активно используются альтернативные источники энергии. В США, Мексике, Италии, Японии, Новой Зеландии и России построены геотермальные электростанции. Приливные электростанции работают во Франции, Республике Корея, США, Канаде, России и Китае, во многих странах действуют ветровые и солнечные электростанции.

Нефтяная промышленность. Нефть добывают во многих странах, но географию этой отрасли определяют страны «первой десятки».

Таблица 9. **Первая десятка стран по добыче нефти в мире в 2016 г. (млн. тонн/год)**

	Страна	Добыча
	Всего	4382,6
1	Саудовская Аравия	585,7
2	Россия	554,3
3	США	543,0
4	Ирак	218,9
5	Канада	218,2
6	Иран	216,4
7	КНР	199,7
8	ОАЭ	182,4
9	Кувейт	152,7
10	Венесуэла	124,1

Ведущими экспортёрами нефти являются страны ОПЕК, Мексика, Россия.

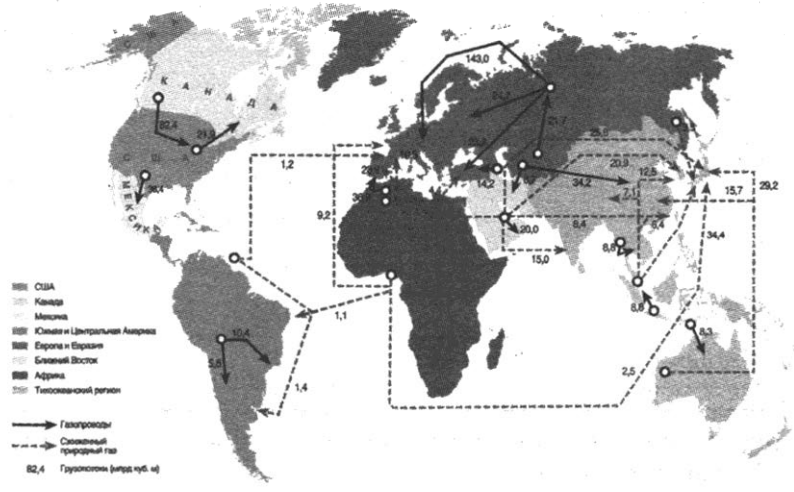
Газодобывающая промышленность

Природный газ — самое дешёвое и экологически чистое топливо. Месторождения природного газа разрабатываются как в развитых, так и в развивающихся странах.

Таблица 10. **Добыча природного газа в мире 2015 г. (в млрд. м^3)**

	Страна	Добыча
	Всего	3538,6
1	США	767,3
2	Россия	573,3
3	Иран	192,5
4	Катар	181,4
5	Канада	163,5
6	КНР	138,0
7	Норвегия	117,2
8	Саудовская Аравия	106,4
9	Алжир	83,0
10	Австралия	67,1

Основные грузопотоки нефти и природного газа показаны на картосхемах в учебнике и на соответствующих картах атласа.



Следует запомнить страны, входящие в «первую тройку» по производству основных видов промышленного энергетического сырья и топлива, а также иметь общее представление о наиболее крупных странах (первые пять-десять стран).

Угольная промышленность — старейшая отрасль топливной промышленности. Ведущая роль в добыче принадлежит трем крупным регионам: Зарубежной Азии, Зарубежной Европе и Северной Америке. Не все страны, являющиеся крупными странами по объёмам добычи какого-либо минерального сырья и топлива, являются одновременно и крупными их экспортёрами. Например, несмотря на лидирующее положение в мире по добыче угля, Китай, где основная часть добытого угля идёт на нужды внутреннего потребления, является и его импортером.

Динамика развития угольной промышленности за последние десять лет показывает неуклонный рост производства угля в Китае и Индии. Постепенно снижаются объёмы у США и России. В настоящее время главными производителями угля являются Китай, США, Индия, Австралия. К крупным экспортёрам относятся Австралия, Россия, США Индонезия, ЮАР.

Таблица 11. **Добыча угля 2015 г. млн. т**

	Страна	Добыча
	Всего	7861,1
1	Китай	3747,0
2	США	812,8
3	Индия	677,5
4	Австралия	484,5
5	Индонезия	392,0
6	Россия	373,3
7	ЮАР	252,1
8	Германия	184,3
9	Польша	135,5
10	Казахстан	106,5

Чёрная и цветная металлургия

Крупные месторождения железных руд разведаны как в развитых, так и в развивающихся странах.

Таблица 12. **Крупные страны по производству железной руды 2014 г. (тыс. т)**

	Страна	Производство	Страна	Экспорт
1	Китай	1 514 238	Австралия	754 302
2	Австралия	723 700	Бразилия	344 385
3	Бразилия	399 400	ЮАР	64 799
4	Индия	129 800	Украина	40 836
5	Россия	101 448	Канада	40 301
6	ЮАР	66 920	Швеция	23 726
7	США	54 300	Россия	22 997
8	Иран	48 451	Нидерланды	21 800
9	Канада	44 196	США	12 385
10	Украина	82 409	Индия	9 844

Из таблицы следует несовпадение позиций одной и той же страны в списке стран по производству и по экспорту продукции. Кроме того Китай, являющийся мировым лидером по добыче железных руд, не относится к числу крупных его экспортёров. По размерам выплавки стали выделяются Китай, Япония, Южная Корея, Индия. Если в течение двух предыдущих столетий при размещении предприятия чёрной металлургии ориентировались на каменноугольные и железорудные бассейны, затем на грузопотоки коксующегося каменного угля и железных руд (тяготение к морским портам), то в последнее время усилилась ориентация на потребителя (создание мини-заводов).

Таблица 13. **Крупные страны по экспорту стали в 2013 г. млн. т**

Место в мире	Страна	Объём экспорта
1	Китай	111,6
2	Япония	40,8
3	ЕС (28)	33,8
4	Южная Корея	31,2
5	Россия	29,7
6	Германия	25,1
7	Украина	17,7
8	Италия	16,5
9	Бельгия	15,2
10	Турция	15,0

Бокситы являются основным минеральным сырьём для алюминиевой промышленности. Запасы бокситов ограничены и распределены в мире очень неравномерно. Крупные запасы бокситов разведаны в Гвинее, Бразилии, Суринаме, Гайане, Ямайке, Австралии, Индии. В отличие от тяжелых, руды легких цветных металлов, к которым относятся алюминиевые, вывозятся за пределы страны добычи. Выплавка алюминия часто осуществляется в странах с хорошо развитой электроэнергетикой.

Машиностроение

В последние десятилетия в территориальной структуре машиностроения произошли существенные изменения. Необходимо знать, что машиностроение (автомобильная, авиационная промышленность...) в настоящее время развито не только в высокоразвитых странах: США, Японии, Германии..., но и в Индии, Бразилии, Мексике. Машиностроение также хорошо развито (автомобильная, электронная промышленность, судостроение) и в странах Восточной и Юго-Восточной Азии: в Китае, Южной Корее.

Химическая промышленность

Химическая промышленность — отрасль международной специализации многих высокоразвитых стран. В последнее время химическая промышленность стала развиваться и в развивающихся странах. Например, такая отрасль, как нефтехимия, стала развиваться в нефтедобывающих странах: в странах Северной Африки, Персидского залива, Мексике, Венесуэле.

Лесная и деревообрабатывающая промышленность

География лесной и деревообрабатывающей промышленности определяется размещением лесных ресурсов.

(Площадь лесов и других участков земли, покрытых лесной растительностью, 2015 г.)

Таблица 14. **Площадь леса (1 000 га) в 2015 г.**

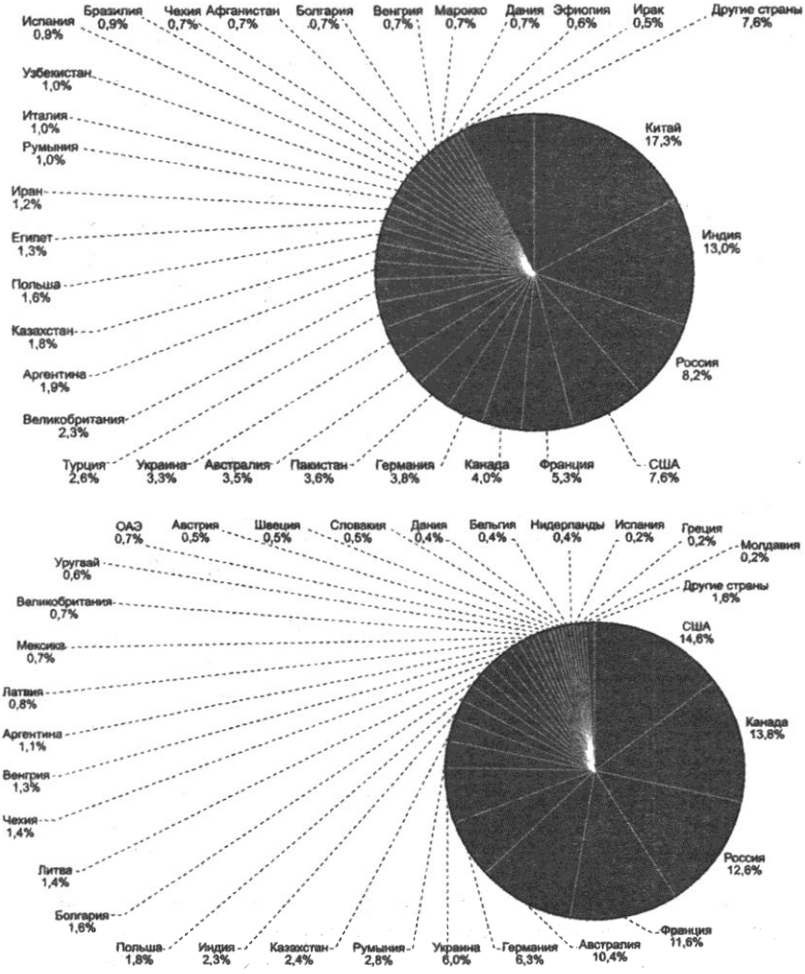
	Страна	Лес		Прочие участки земли, покрытые лесной растительностью		Площадь суши (без прочих участков земли и внутренних вод)
		1 000 га	% от всей суши	1 000 га	% от всей суши	
1	Россия	814 931	49,8	74 925	4,6	1 637 687
2	Бразилия	493 538	59,0	39 535	4,7	835 814
3	Канада	347 069	38,2	40 866	4,5	909 351
4	США	310 095	33,8	21 279	2,3	916 192
5	Китай	208 321	22,1	103 637	11,0	942 530
6	ДР Конго	152 578	67,3	11 513	5,1	226 705
7	Австралия	124 751	16,2	250 961	32,7	768 230
8	Индонезия	91 010	53,0	26 748	15,6	171 857
9	Перу	73 973	57,8	9403	7,3	128 000
10	Индия	70 682	23,8	4124	1,4	297 319
11	Мексика	66 040	34,0	19 715	10,1	194 395
12	Колумбия	58 502	52,7	16 352	14,7	110 950
13	Венесуэла	46 683	52,9	7847	8,9	88 205

Сельское хозяйство мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции сельского хозяйства

Растениеводство

Зерновые культуры занимают в мире почти $^1/_2$ всей обрабатываемой площади. Их посевы фактически совпадают с расселением людей. Основными зерновыми культурами являются пшеница, рис и кукуруза, они дают $^4/_5$ валового сбора. В последние годы наблюдается устойчивый рост производства зерновых.

Пшеница. Выделяются два больших пшеничных пояса — северный и южный. Северный пояс охватывает США, Канаду, страны зарубежной Европы, страны СНГ, Китай, Индию, Пакистан, некоторые другие страны. Южный пояс, значительно меньший по размерам, состоит из трёх отдельных частей: Аргентины, ЮАР и Австралии. Рост объёмов производства пшеницы наблюдается в Индии, РФ и США.



География **возделывания кукурузы** в целом дублирует географию мирового производства пшеницы. Так же выделяются северный и южный пояса с той разницей, что 40% мирового сбора кукурузы дает одна страна — США: кукурузный пояс США — главный в мире район выращивания кукурузы. Экспортеры — США, Аргентина, Мексика, Бразилия.

Рис. Размещение посевов и сборов риса в мире совершенно иное, чем пшеницы и кукурузы. В основном это страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии, в особенности Китай, Индия и Индонезия. В мире бóльшая часть орошаемых площадей — под рисом. Например: в Индонезии,

Японии рисовые поля занимают $^{2}/_{3}$ всех обрабатываемых земель, на Филиппинах — $^{9}/_{10}$. Объёмы производства риса в мире также растут в результате восстановления производства в некоторых странах Азии и его роста в Африке и Северной Америке. Экспортеры риса: Таиланд, Индия, Индонезия.

Таблица 15. **Крупные страны по производству пшеницы, риса и кукурузы в 2014 г. (по данным ФАО)**

Пшеница	Рис	Кукуруза
Китай	Китай	США
Индия	Индия	Китай
Россия	Индонезия	Бразилия
США	Бангладеш	Аргентина
Франция	Вьетнам	Украина
Канада	Таиланд	Индия
Германия	Мьянма	Мексика
Пакистан	Филиппины	Индонезия
Австралия	Бразилия	Франция
Украина	Япония	Канада

Таблица 16. **Крупнейшие страны по экспорту пшеницы, риса и кукурузы в 2014 г. (по данным ФАО)**

Пшеница	Рис	Кукуруза
США	Индия	США
Канада	Таиланд	Аргентина
Россия	Вьетнам	Бразилия
Франция	США	Украина
Австралия	Пакистан	Франция

Необходимо знать, что не все страны, являющиеся крупными странами по объёмам производства какой-либо сельскохозяйственной продукции, являются одновременно

и крупными их экспортёрами. Например, несмотря на лидирующее положение в мире по производству риса, Китай не является его экспортёром, так как рис потребляется многочисленным населением этой страны.

Другие продовольственные и непродовольственные культуры

Масличные культуры. Соя: главные производители — США, Бразилия, Китай; подсолнечник: Украина, Россия, страны Балканского полуострова; арахис: Индия, страны Западной Африки; олива: страны Средиземноморья.

Сахароносные культуры. Производство сахарного тростника происходит в странах с тропическим или субтропическим климатом, с более 600 мм атмосферных осадков в год. Из сахарного тростника получают до 65% мирового производства сахара. Сахарный тростник является одной из основных экспортных статей многих стран. Кроме сахарного тростника сахар производят и из сахарной свеклы ($^1/_3$ производства сахара). Сахарная свекла является важнейшей сахароносной культурой умеренного пояса (*см. табл. 17*).

Таблица 17. **Крупные страны по производству сахарного тростника и сахарной свёклы в 2014 г. (по данным ФАО)**

Сахарный тростник	Сахарная свекла
Бразилия	Россия
Индия	США
Китай	Франция
Таиланд	Китай
Пакистан	Германия

Тонизирующие культуры. Чай: главные производители — Индия, Китай, Шри-Ланка; кофе: Бразилия, Вьетнам, Колумбия; какао: Кот-д'Ивуар, Гана, Бразилия.

Волокнистые культуры. Наибольшее значение имеет хлопчатник. Главный сбор хлопка обеспечивают Китай, США, Индия, Пакистан, Узбекистан, некоторые страны Африки и Латинской Америки.

Таблица 18. **Крупные страны по производству хлопка, кофе и чая в 2014 г. (по данным ФАО)**

Хлопок	Кофе	Чай
Китай	Бразилия	Индия
США	Вьетнам	Китай
Индия	Колумбия	Шри-Ланка
Пакистан	Индонезия	Кения
Узбекистан	Эфиопия	Индонезия

Производство **натурального каучука** на 85% сосредоточено в странах Юго-Восточной Азии (Малайзия, Индонезия, Таиланд).

Животноводство

Ведущие отрасли: разведение крупного рогатого скота, свиноводство, овцеводство.

Разведением крупного рогатого скота занимаются в странах, находящихся в умеренном и субтропическом климатических поясах. Крупными странами по поголовью крупного рогатого скота являются Индия, Бразилия, Китай, США, Россия, Франция, Аргентина.

Свиноводство тяготеет к густонаселённым районам: Почти половина мирового поголовья свиней приходится на Китай — 49,8%, на страны Европы — 25,6%, страны Америки — 10,3%.

Овцеводство мясо-шерстного направления характерно для стран с мягким климатом с достаточным увлажнением, находящихся в пределах умеренного пояса Европы и Северной Америки; тонкорунного направления — для засушливых районов Юго-Западной и Центральной Азии, степных и полупустынных районов Аргентины и Австралии. Крупными странами по производству мяса и шерсти являются Китай, Австралия, Новая Зеландия, Великобритания.

География мирового транспорта

Выделяют сухопутный, водный и воздушный транспорт.

Протяжённость автомобильных дорог все время растёт. Этот показатель наибольший в таких крупных странах, как США, Индия, Бразилия, Китай. Плотность автомобильных

дорог в стране определяется отношением протяженности автомобильных дорог к общей площади территории страны. Аналогично определяется и густота сети железных дорог. В настоящее время трубопроводный транспорт получил большое развитие благодаря быстрому росту добычи нефти и природного газа. Наиболее протяжённые трубопроводы — в странах СНГ, Канаде, США, странах Ближнего Востока. Роль морского транспорта в международных перевозках велика. По количеству больших и значимых международных транспортных узлов Китай превосходит все страны мира.

Таблица 19. **Крупнейшие по пропускной способности контейнерные морские порты мира в 2015 г.**

Порт/Страна
Шанхай/Китай
Сингапур/Сингапур
Шэнчьжэнь/Китай
Нинбо/Китай
Гонконг/Китай

Самый крупный в 2015 г. — Шанхайский порт, на который приходится более 30% всего мирового контейнерооборота. Большое влияние на географию морского транспорта оказывают международные морские каналы: Суэцкий, Панамский. Велико значение морских проливов: Ла-Манш, Гибралтарский, Ормузский, Малаккский. Развитие внутреннего водного транспорта связано с наличием рек и озер. По грузообороту внутренних водных путей отличаются США, Китай, Россия, Канада, Германия.

Морской торговый флот обычно характеризуют двумя главными показателями: количеством эксплуатируемых судов и их тоннажем. Наравне с развитыми странами ведущие позиции по этим показателям занимают развивающиеся страны: Панама, Либерия и др. Тоннаж морского флота экономически развитых стран (в особенности Греции, Японии, Великобритании, ФРГ, Франции, Дании, Швеции) в последнее время довольно быстро сокращается, тогда как

флот развивающихся стран растет. В Китае, Индии, Бразилии, в некоторых других странах Азии, Африки и Латинской Америки такой рост флота отражает прежде всего развитие собственной экономики, её врастание в международное географическое разделение труда. Но в большинстве случаев он объясняется предоставлением так называемых дешёвых (или «удобных», «подставных») флагов. Их называют также «флагами открытой регистрации». В числе крупных стран по тоннажу морского торгового флота: Панама, Либерия, Греция Багамские Острова, Кипр, Мальта, Норвегия, Сингапур, Япония, Китай, США.

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ С КОММЕНТАРИЯМИ

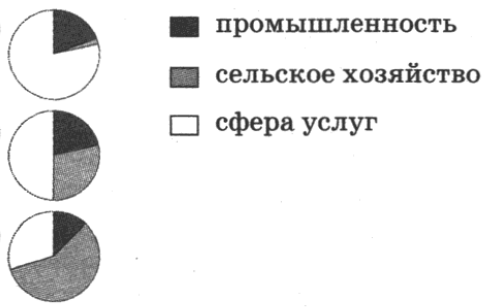
1. В каких из высказываний содержится информация о международной экономической интеграции? Запишите **цифры**, под которыми они указаны.
   1) В начале 1990-х гг. жители восточноевропейских стран уезжали в Западную Европу с целью заработать больше и жить лучше.
   2) Германия поставляет на мировой рынок значительную часть производимой в стране промышленной продукции.
   3) Интерес к сотрудничеству с Евразийским экономическим союзом (ЕАЭС) проявили более 40 стран, с ними ведут переговоры о создании зоны свободной торговли.
   4) Таджикистан ежегодно перевозит через территорию Азербайджана около 1 млн. т грузов.
   5) В создающейся организации Транстихоокеанского партнёрства (ТТП) предполагается обеспечить высокий уровень согласованности таможенной политики стран-участниц.

   При выполнении заданий на проявление того или иного понятия, необходимо чётко знать определение самого понятия и его основные признаки.

   Ответ: 35 .

2. Установите соответствие между страной и диаграммой, отражающей распределение её ВВП по секторам экономики: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СТРАНА	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВВП ПО СЕКТОРАМ ЭКОНОМИКИ
А) Китай	1)
Б) Франция	2)
В) Эфиопия	3)



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

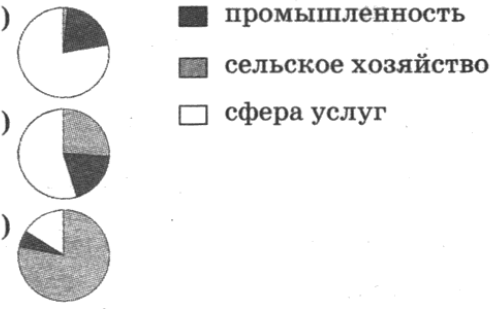
Ответ:

А	Б	В
2	1	3

При выполнении задания 2 необходимо акцентировать внимание на существующие различия в структуре ВВП Эфиопии и Китая. В большинстве стран Африки, за исключением нефтедобывающих, в структуре ВВП наибольшая доля приходится на сельское хозяйство. В Китае сельское хозяйство является одной из основных отраслей экономики, однако, доля сельского хозяйства сравнительно невелика по сравнению с Эфиопией.

3. Установите соответствие между страной и диаграммой, отражающей распределение её экономически активного населения по секторам экономики: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СТРАНА	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИ АКТИВНОГО НАСЕЛЕНИЯ
А) Норвегия	1)
Б) Афганистан	2)
В) Парагвай	3)



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В
1	3	2

Выполнение задания 3 требует применение знания того, что по сравнению с большинством стран Африки и зарубежной Азии в странах Латинской Америки в структуре ВВП невелика доля сельского хозяйства. Незнание разли-

чий отраслевой структуры хозяйства внутри группы развивающихся стран может стать причиной допущения ошибок. Следует уделить особое внимание повторению типологических особенностей стран с разным уровнем социально-экономического развития.

4. В каких трёх из перечисленных стран основная часть электроэнергии производится на ГЭС? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.

1) Таджикистан
2) Россия
3) Бразилия
4) Норвегия
5) Франция
6) Саудовская Аравия

Ответ: | 1 | 3 | 4 |

5. Какие три из перечисленных стран являются крупнейшими в мире производителями нефти? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.

1) Япония
2) Канада
3) Венесуэла
4) Финляндия
5) Республика Корея
6) Ирак

Ответ: | 2 | 3 | 6 |

6. Какие три из перечисленных стран являются крупными производителями природного газа? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.

1) Иран
2) Республика Корея
3) Алжир
4) Япония
5) Португалия
6) Катар

Ответ: | 1 | 3 | 6 |

7. Какие три из перечисленных стран являются крупными производителями железных руд? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.

1) Австралия
2) Саудовская Аравия
3) Кувейт
4) Нидерланды
5) Индия
6) Бразилия

Ответ: | 1 | 3 | 6 |

8. Какие три из перечисленных стран относятся к числу крупных производителей и экспортёров кофе? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.

1) Греция
2) Болгария
3) Великобритания
4) Вьетнам
5) Бразилия
6) Колумбия

Ответ: | 4 | 5 | 6 |

Успешное выполнение заданий требует знание фактологического материала. Необходимо запомнить страны из «первой десятки» по производству той или иной продукции.

9. В последние годы в странах Персидского залива активно развивается алюминиевая промышленность. Какие особенности хозяйства и ЭГП этих стран способствовали размещению в этих странах производства алюминия?

Для выплавки металлического алюминия нужно много электроэнергии. Страны Персидского залива богаты ресурсами нефти, там много ТЭС, энергия которых достаточно дешёвая. Страны Персидского залива имеют выгодное транспортно-географическое положение на пересечении транспортных путей. Туда легко доставить сырьё — глинозём для выплавки алюминия и вывезти оттуда готовую продукцию.

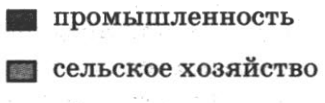
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. В каких из высказываний содержится информация о международной экономической интеграции? Запишите **все цифры**, под которыми они указаны.
   1) Члены ОПЕК в сентябре 2016 г. достигли принципиального согласия о снижении добычи с ноября до 32,5 млн. баррелей в сутки.
   2) В зарубежной Европе ведущей отраслью промышленности является машиностроение: на его долю приходится 1/3 всей промышленной продукции региона и 2/3 его экспорта.
   3) К началу XXI в. в более чем 80 странах мира доля сферы услуг в структуре ВВП превышала 50%.
   4) Северо-Американская ассоциация свободной торговли с населением более 400 млн. человек, обеспечивающая более 1/4 мирового ВВП, ставит своей задачей создание общего рынка.
   5) В 2020 году потребление нефти, вероятно, достигнет 98,3 млн. баррелей в сутки, что на 900 тыс. баррелей в сутки больше предыдущего прогноза.

   Ответ: _____ .

2. Установите соответствие между страной и диаграммой, отражающей распределение её ВВП по секторам экономики: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СТРАНА	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВВП ПО СЕКТОРАМ ЭКОНОМИКИ
А) Эфиопия	1)
Б) Норвегия	2)
В) Малайзия	3)



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

3. В каких трёх из перечисленных стран основная часть электроэнергии производится на ТЭС? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.

1) США
2) Россия
3) Бразилия
4) Норвегия
5) Франция
6) Китай

Ответ: | | |

4. Какие три из перечисленных стран являются крупными производителями и экспортерами нефти? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.

1) Швеция
2) Саудовская Аравия
3) Нигерия
4) Монголия
5) Россия
6) Италия

Ответ: | | |

5. Какие три из перечисленных стран являются крупными производителями меди? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.

1) Белоруссия
2) Китай
3) Замбия
4) Чили
5) Алжир
6) Эфиопия

Ответ: | | |

6. Какие три из перечисленных стран являются крупнейшими в мире производителями морских судов? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.

1) Япония
2) Мексика
3) Алжир
4) Болгария
5) Республика Корея
6) Китай

Ответ: | | |

7. Какие три из перечисленных стран специализируются на добыче бокситов и производстве глинозема? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.
1) Гвинея
2) Норвегия
3) Ямайка
4) Австралия
5) Египет
6) Австрия

Ответ: | | | |

8. Какие три из перечисленных стран относятся к числу крупных производителей и экспортёров пшеницы? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти страны.
1) Швеция
2) США
3) Канада
4) Алжир
5) Иран
6) Австралия

Ответ: | | | |

9. Используя данные таблицы, приведённой ниже, сравните доли сельского хозяйства в ВВП и доли сельскохозяйственной продукции в общих объёмах экспорта Бразилии и Уругвая. Сделайте вывод о том, в какой из этих стран сельское хозяйство играет бóльшую роль в экономике. Для обоснования Вашего ответа запишите необходимые числовые данные или вычисления.

Социально-экономические показатели развития Бразилии и Уругвая в 2011 г.

Страна	Объём ВВП, млрд. долл.	Отраслевая структура ВВП, %			Общий объём экспорта, млрд. долл.	Объём экспорта сельскохозяйственной продукции, млрд. долл.
		Сельское хозяйство	Промышленность	Сфера услуг		
Бразилия	2394,0	5	27	68	251,4	55,2
Уругвай	54,6	9	21	70	9,2	4,6

Раздел V

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ЭКОЛОГИЯ

Основные виды природных ресурсов. Ресурсообеспеченность

Ту часть природы Земли, с которой человечество взаимодействует в своей жизни и деятельности, называют ***природной***, или ***окружающей средой***.

Все компоненты природы могут рассматриваться в зависимости от степени вовлечения их в материальное производство или как природные условия или как природные ресурсы.

Элементы природы, которые непосредственно используются (или могут быть использованы) человеком в его производственной деятельности, называются *природными ресурсами*. Природные ресурсы, которые не могут быть полностью исчерпаны, называют ***неисчерпаемыми***. К ним относят энергию Солнца, ветра, приливов, рек, ядерную энергию; природные ресурсы, которые могут быть полностью исчерпаны, называют ***исчерпаемыми***. Исчерпаемые природные ресурсы включают возобновимые (биологические, земельные и водные) и невозобновимые (минеральные) ресурсы.

По целям использования выделяют: агроклиматические, энергетические, ресурсы для металлургии, рекреационные и другие.

Неисчерпаемые и исчерпаемые возобновимые энергетические ресурсы объединяют в группу, называемую ***возобновляемыми*** ресурсами. К возобновляемым энергетическим ресурсам (ВИЭ) относят энергию Солнца, ветра, приливов, геотермальную энергию, биотопливо, вырабатываемое из отходов пищевой и лесной промышленности, сельскохозяйственного производства (солома, навоз и т. п.).

Те элементы природы, которые непосредственно человеком в его производственной деятельности не используются, но существенно влияют на его развитие, называют ***природ-***

ными условиями. К ним в первую очередь относят рельеф, геологическое строение и климат.

Грань, отделяющая понятия *природные условия* и *природные ресурсы,* весьма условна. Например, ветер выступает как важное природное условие, влияющее на такие элементы хозяйственной деятельности человека, как водный и воздушный транспорт, сельское хозяйство и др. В то же время это и важный ресурс, в первую очередь для получения энергии.

Ресурсообеспеченность — это соотношение между величиной (разведанных) природных ресурсов и размерами их использования. Она выражается либо количеством лет, на которые должно хватить ресурса, либо его запасами из расчёта на душу населения при современных темпах добычи или использования.

Для определения показателя ресурсообеспеченности (R) исчерпаемыми невозобновимыми ресурсами (нефть, природный газ, уголь, руды металлов и т. д.) требуется разделить величину запасов данного ресурса на величину объёма добычи данного ресурса в год. В результате получается число лет, на которые хватит его разведанных запасов при условии сохранения объёмов добычи на современном уровне.

$$\frac{\text{Величина запасов (в тоннах, м}^3\text{ и т.п.)}}{\text{Объём добычи (в тоннах, м}^3\text{ и т.п.)}} = R$$

Для определения показателя ресурсообеспеченности (R) исчерпаемыми возобновимыми ресурсами (пахотные земли, лесные ресурсы, водные ресурсы) требуется разделить показатель величины запасов данного ресурса на численность населения. В результате получается число единиц ресурса, которое приходится на душу населения.

$$\frac{\text{Величина запасов (в единицах площади или объёма)}}{\text{Численность населения}} = R$$

Необходимо отметить, что ресурсообеспеченность мира такими видами возобновляемых ресурсов, как пахотные земли, водные и лесные ресурсы постоянно уменьшается — объёмы этих ресурсов не увеличиваются, а численность населения мира неуклонно возрастает. А вот ресурсообеспеченность нефтью, например, наоборот, увеличивается: 20 лет назад существующих в то время разведанных запасов нефти хватило бы на 40 лет, а к концу 2016 года, несмотря на существенно выросшие объёмы добычи нефти, показа-

тель ресурсообеспеченности вырос до 50 лет — благодаря тому, что за это время были разведаны многие новые месторождения, появились новые способы добычи нефти, позволяющие более полно извлекать её запасы из недр.

Страны, выделяющиеся по запасам основных видов природных ресурсов указаны в таблицах № 20, № 21, № 22.

Таблица 20. **Страны, выделяющиеся по разведанным ресурсам угля (2016 г.)**

Страна	Ресурсы, млрд. т
США	251
Россия	160
Китай	244
Австралия	144
Индия	94
Германия	36
Украина	34
Казахстан	25
Индонезия	25

Таблица 21. **Страны, выделяющиеся по разведанным ресурсам нефти (2016 г.)**

Страна	Ресурсы, млрд. т
Венесуэла	47,0
Саудовская Аравия	36,6
Канада	27,6
Иран	21,8
Ирак	20,6
Россия	15,0
Кувейт	14,0
ОАЭ	13,0
Ливия	6,3
США	5,8
Нигерия	5,0

Таблица 22. **Страны, выделяющиеся по разведанным ресурсам природного газа (2016 г.)**

Страна	Ресурсы, трлн. куб. м
Россия	32,3
Иран	33,5
Катар	24,3
Туркменистан	17,5
США	8,7
Саудовская Аравия	8,4
ОАЭ	6,1
Венесуэла	5,7
Китай	5,4
Нигерия	5,3

Крупнейшие запасы железорудного сырья сосредоточены в России, Бразилии, Австралии, Украине, Китае, США, Либерии, Швеции. Ежегодно добывается около 2400 млн. т железной руды.

Влияние хозяйственной деятельности людей на окружающую среду. Меры по охране окружающей среды. Рациональное и нерациональное природопользование

Природопользование — это совокупность мер, предпринимаемых обществом в целях изучения, охраны, освоения и преобразования окружающей среды.

Рациональное природопользование — такой тип взаимоотношения человеческого общества с окружающей средой, при котором общество управляет своими отношениями с природой, предупреждает нежелательные последствия своей деятельности. Примером может служить создание культурных ландшафтов; применение технологий, позволяющих более полно перерабатывать сырьё; повторное использование отходов производства, охрана редких видов животных и растений, создание заповедников и т. п.

Нерациональное природопользование — тип взаимоотношения с природой, при котором не учитываются требования охраны окружающей среды, её улучшения (потребительское отношение к природе). Примеры такого отношения — это неумеренный выпас скота, подсечно-огневое земледелие, истребление отдельных видов растений и животных, радиоактивное, тепловое загрязнение среды. Также вред окружающей среде наносят сплав леса по рекам отдельными бревнами (молевой сплав), осушение болот в верховьях рек, добыча полезных ископаемых открытым способом и т.п.

Далеко не всегда рациональным с точки зрения природопользования является то, что рационально с экономической точки зрения. Часто сиюминутная прибыль оборачивается огромными потерями (в том числе финансовыми) в недалёком будущем. Так, например, использование угля на ТЭС может быть дешевле, чем использование природного газа, но при сжигании угля образуется гораздо больше веществ, загрязняющих атмосферу.

Попадая в атмосферу, эти вещества способны нанести огромный ущерб человечеству. Выбросы углекислого газа, например, усиливая парниковый эффект в атмосфере, вызывают глобальные изменения климата, которые проявляются в усилении катастрофических природных явлений (ураганов, наводнений, таяния ледников, засух). Ущерб от таких природных катастроф многократно превышает выгоду от использования более дешёвого топлива.

Человечество не может отказаться от использования природы в своих целях, не может прекратить распашку земель, добычу полезных ископаемых и т. д. Суть рационального природопользования заключается не в отказе от некоторых видов хозяйственной деятельности, а в научном изучении и прогнозировании её последствий, принятии заблаговременных мер по недопущению отрицательных последствий, компенсации нанесённого природе ущерба.

Рубка леса необходима для ведения хозяйства, но она должна сопровождаться лесовосстановительными работами, лесопосадками. Добыча полезных ископаемых, сопровождающаяся созданием терриконов (искусственных насыпей из пустых пород), требует проведения рекультивации земель — работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель.

Только тогда эти виды деятельности могут рассматриваться как примеры рационального природопользования.

Далеко не всегда рациональным с точки зрения природопользования является то, что рационально с экономической точки зрения. Часто сиюминутная прибыль оборачивается огромными потерями (в том числе финансовыми) в недалёком будущем. Очевидно, например, что создание ГЭС на притоках озера Байкал позволит вырабатывать недорогую электроэнергию, и обеспечить орошение засушливых районов в соседней с Россией Монголии, но использование угля на ТЭС может быть дешевле, чем использование природного газа, но при сжигании угля образуется гораздо больше веществ, загрязняющих атмосферу.

При сжигании угля выделяется больше углекислого газа, чем при сжигании природного газа. А повышение в атмосфере содержания углекислого газа усиливает парниковый эффект в атмосфере, что вызывает глобальные изменения климата, которые проявляются в усилении катастрофических природных явлений (ураганов, наводнений, таяния ледников, засух). Ущерб от таких природных катастроф многократно превышает выгоду от использования более дешёвого топлива.

Воздействие хозяйственной деятельности людей на окружающую среду. *Загрязнение окружающей среды* — это нежелательное изменение её свойств, которое приводит или может привести к вредному воздействию на человека или природные комплексы. Наиболее известный вид загрязнения — химическое (поступление в окружающую среду вредных веществ и соединений), но не меньшую потенциальную угрозу несут и такие виды загрязнений, как радиоактивное, тепловое (неконтролируемый выброс тепла в окружающую среду может привести к глобальным изменениям климата природы), шумовое. В основном загрязнение окружающей среды связано с хозяйственной деятельностью человека (антропогенное загрязнение окружающей среды), однако возможно загрязнение в результате природных явлений, например извержений вулканов, землетрясений, падения метеоритов и др. Загрязнению подвергаются все оболочки Земли.

Литосфера (а также почвенный покров) загрязняется в результате поступления в неё соединений тяжелых метал-

лов, удобрений, ядохимикатов. Только мусора из больших городов ежегодно вывозится до 12 млрд. т. Горные разработки приводят к уничтожению естественного почвенного покрова на огромных площадях. Гидросфера загрязняется стоками промышленных предприятий (особенно химических и металлургических), стоками с полей и животноводческих комплексов, бытовыми стоками городов. Особенно опасно нефтяное загрязнение — в воды Мирового океана ежегодно попадает миллионы тонн нефти и нефтепродуктов.

Атмосфера загрязняется главным образом в результате ежегодного сжигания огромного количества минерального топлива, выбросов металлургической и химической промышленности. Главные загрязняющие вещества — углекислый газ, окислы серы, азота, радиоактивные соединения.

В результате растущего загрязнения окружающей среды возникает много экологических проблем как на локальном и региональном уровнях (в крупных промышленных районах и городских агломерациях), так и на глобальном (глобальное потепление климата, уменьшение озонового слоя атмосферы, истощение запасов природных ресурсов).

Основными путями решения экологических проблем могут быть не только строительство разнообразных очистных сооружений и устройств, но и внедрение новых малоотходных технологий, перепрофилирование производств, перенос их на новое место с целью снижения «концентрации» давления на природу.

В результате хозяйственной деятельности человека неуклонно сокращается площадь лесов на Земле. Леса нашей планеты не только служат сырьевой базой лесной и лесоперерабатывающей промышленности, но и являются одним из основных элементов рекреационного потенциала, средой обитания человека, регулируют и очищают водные стоки, эффективно предотвращают эрозию, сохраняют и повышают плодородие почв, наиболее полно сберегают генетическое разнообразие биосферы, обогащают атмосферу кислородом и предохраняют воздушный бассейн от загрязнения, в значительной степени формируют климат. Леса восстанавливают кислород в атмосфере, сохраняют грунтовые воды, предотвращают разрушение почвы.

Лесные ресурсы относятся к возобновимым. Но поскольку леса сводятся под пашни, строительство, древесину используют в качестве дров, как сырьё для деревообрабатывающей и других видов промышленности (производство бумаги, мебели и пр.), проблема сокращения лесных ресурсов и обезлесивания территорий стоит достаточно остро. Для рационального использования лесных ресурсов необходимо комплексно перерабатывать сырьё, не вырубать леса в объёме, превышающем их прирост, проводить лесовосстановительные работы.

Остро стоит проблема обеспечения человечества водными ресурсами. Существует несколько путей её решения, главный из них — *уменьшение водоемкости производственных процессов* и *сокращение потерь* воды. Большое значение имеет *сооружение водохранилищ* (США, Россия, Китай), регулирующих речной сток. В США, Канаде, Австралии, Индии, Мексике, Китае, Египте, странах СНГ осуществлены или проектируются многочисленные проекты *территориального перераспределения речного стока* с помощью его переброски. В странах Персидского залива, Средиземноморья, в Туркменистане на Каспийском море применяется *опреснение морской воды*. Существуют проекты *транспортировки айсбергов* из Антарктики. Возможно *прекращение сброса* промышленных, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых сточных вод во внутренние водоемы и моря. Значительное количество воды можно получить *сбором в подземных хранилищах* дождевых и талых вод. Большой ресурс — *подземные воды*, легко доступные во многих районах планеты, например в Сахаре. Ресурсы пресных вод можно увеличить путем использования систем *оборотного водоснабжения*.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) относятся к объектам общенационального достояния и представляют собой участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

С учётом особенностей режима и статуса находящихся на них природоохранных учреждений обычно различают следующие категории указанных территорий: государственные природные заповедники, в том числе биосферные; национальные парки; природные парки; государственные природные заказники; памятники природы; дендрологические парки и ботанические сады; лечебно-оздоровительные местности и курорты.

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ С КОММЕНТАРИЯМИ

1. Какие из перечисленных природных ресурсов относятся к возобновляемым? Запишите **цифры**, под которыми они указаны.

   1) энергия Солнца
   2) каменный уголь
   3) лесные ресурсы
   4) почвенное плодородие
   5) нефть

При выполнении этого и подобных заданий необходимо понимать, что к возобновляемым ресурсам относятся как неисчерпаемые, так и те, которые могут быть полностью исчерпаны, но которые при рациональном использовании могут не только восстанавливаться, но и увеличиваться. Очевидно. что энергия Солнца не может быть исчерпана человеком, запасы каменного угля на Земле ограничены и не восстанавливаются, а почвенное плодородие при правильной агротехнике может поддерживаться на высоком уровне. Запасы лесных ресурсов при проведении лесовосстановительных работ также могут не сокращаться.

Ответ: 134.

2. Какие из следующих высказываний верны? Запишите **цифры**, под которыми они указаны.

   1) На территориях, покрытых древесной или кустарниковой растительностью участках ветровая эрозия почв усиливается.
   2) Основным антропогенным источником выбросов углекислого газа в атмосферу являются добыча, переработка и потребление ископаемого топлива.
   3) Посадки лесов могут остановить обмеление малых рек и способствовать возрождению пересохших водотоков.
   4) Молевой сплав леса по рекам нарушает речную фауну и флору.
   5) Рекультивация земель на месте выработанных карьеров является примером нерационального природопользования.

Первое высказывание неверно, так как любая растительность сдерживает развитие как водной, так и ветровой эрозии почв. Второе высказывание верно, так как использование человеком в качестве топлива нефти, природного газа и каменного угля действительно является основным источником поступления в атмосферу углекислого газа, образующегося в процессе хозяйственной деятельности человека. Третье высказывание верно, так как леса переводят часть поверхностного стока в подземный, чем способствуют питанию родников, являющихся важными источниками питания малых рек. Молевой сплав (сплав бревен) по рекам является примером нерационального природопользования, так как часть бревен тонет, начинает гнить, загрязняя воду. Пятое высказывание неверно, так как рекультивация — это комплекс мер по восстановлению земель с целью улучшения условий окружающей среды, восстановления продуктивности нарушенных земель.

Ответ: 234.

3. Что из перечисленного является примерами нерационального природопользования? Запишите цифры, под которыми они указаны.
   1) строительство ГЭС на реках, впадающих в озеро Байкал
   2) мелиорация земель
   3) вырубка лесов по берегам рек
   4) осушение болот в верховьях рек
   5) использование отходов пищевой промышленности для получения биотоплива

Примерами нерационального природопользования из приведённого выше списка является строительство ГЭС, на реках, впадающих в озеро Байкал, неизбежно приведёт к сокращению стока рек, впадающих в озеро и может вызвать понижение его уровня, нарушить всю его экосистему, а Байкал является мировым наследием всего человечества. Вырубка леса по берегам рек приведет к усилению водной эрозии, подмыву берегов, усилению интенсивности паводков и наводнений на реках. Осушение болот в верховьях рек может привести к уничтожению родников, питающих реки и вызвать их обмеление.

Ответ: 134.

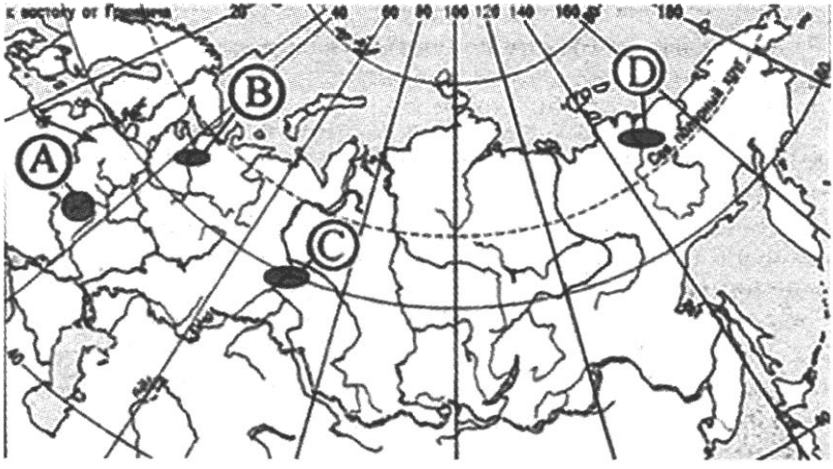
4. В результате глобального потепления климата территории каких из перечисленных стран могут уменьшиться? Запишите цифры, под которыми указаны эти страны.

1) Нидерланды
2) Швейцария
3) Бангладеш
4) Туркмения
5) Судан

Вопросы такого типа проверяют умение применить знания о последствиях глобального потепления и о географическом положении стран для решения конкретной проблемы. В результате глобального потепления повышается уровень Мирового океана. Соответственно, низменная прибрежная территория стран, имеющих выход к побережью Мирового океана, может оказаться затопленной. Из перечисленных в тексте задания стран Нидерланды и Бангладеш имеют выход к океану, и часть побережья представляет собой низменность. В результате повышения уровня океана часть территории этих стран будет затоплена.

Ответ: 13.

5. На какой из обозначенных на карте территорий водная эрозия почвенного слоя будет развиваться наиболее интенсивно?



1) A 2) B 3) C 4) D

Вопросы такого типа требуют умения применить знания о причинах развития водной эрозии почв для анализа возможности её развития на определенных территориях. Нужно помнить, что развитие водной эрозии зависит от рельефа, состава горных пород, степени закрепленности почвы растительностью, от количества осадков и пр. При выровненном низменном рельефе эрозия развивается с меньшей интенсивностью. Чтобы верно ответить, нужно вспомнить, какой рельеф характерен для показанных на карте территорий. Так, территория А находится примерно в пределах Среднерусской возвышенности, а остальные — в пределах низменностей, для которых свойственна заболоченность.

Ответ: 1.

6. Используя данные из приведенной ниже таблицы, сравните ресурсообеспеченность стран водными ресурсами. Расположите страны в порядке возрастания в них показателя ресурсообеспеченности, начиная со страны с наименьшим значением этого показателя.

Страна	Водные ресурсы, км^3 (2014 г.)	Численность населения, млн. чел. (2014 г.)
1) Канада	2901	35
2) Чили	923	18
3) Бразилия	8647	203

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

При выполнении подобных заданий следует вспомнить, что такое ресурсообеспеченность и подсчитать её для представленных в таблице стран. Ресурсообеспеченность — это соотношение между величиной (разведанных) природных ресурсов и размерами их использования. Она выражается либо количеством лет, на которые должно хватить ресурса, либо запасами из расчёта на душу населения при современных темпах добычи или использования. В данном случае в таблице даны ресурсы пресной воды и численность населения, следовательно, нужно сравнить показатели ресурсообеспеченности на душу населения. Для этого следует разделить количество ресурсов пресной воды, данное в км^3, на численность населения страны, данную в млн. чел.

и узнать, какое количество данного ресурса приходится на душу населения. Можно подсчитать показатели и сравнить их. А можно точно не считать, а примерно сравнить, у каких стран будут наибольший и наименьший показатели. В данном задании наибольший показатель явно будет у Канады, а наименьший — у Бразилии.

Типичной ошибкой является ответ, записанный в последовательности, обратной той, что требуется в задании. Страны нужно расположить в порядке *увеличения* показателя ресурсообеспеченности, значит, первой следует записать цифру, соответствующую стране, у которой показатель ресурсообеспеченности наименьший.

Ответ: 321.

7. Используя данные из приведённой ниже таблицы, сравните ресурсообеспеченность стран природным газом. Расположите страны в порядке возрастания в них показателя ресурсообеспеченности, начиная со страны с наименьшим значением этого показателя.

Страна	Разведанные запасы природного газа, трлн. м^3 (2013 г.)	Добыча газа, млрд. м^3 в год (2013 г.)
1) Иран	33,8	166
2) Австралия	3,7	43
3) США	9,3	687

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Разделив величины размеров разведанных запасов газа на величины объёмов добычи для каждой страны получим значения 203 (Иран), 86 (Австралия) и 13 (США).

Ответ: 321.

8. Какие особенности земледелия в бассейне Азовского моря стали причинами увеличения солености и загрязненности вод Азовского моря в последние десятилетия?

Азовское море — небольшое и мелкое. Оно соединено с Чёрным морем узким Керченским проливом. Из крупных рек, впадающих в Азовское море, выделяются Дон и Кубань. Пресные воды рек опресняют солёные воды моря.

Большое количество речных вод забирается на орошение, т.к. развивается земледелие на орошаемых землях. Пресных речных вод попадает в море меньше, солёность вод моря увеличивается. Загрязнённость вод моря увеличивается в связи с тем, что в растениеводстве используется много химических удобрений, и часть из них вместе с речными и подземными водами попадает в море.

9. В болотах Сибири, скованных многолетней мерзлотой, скопилось огромное количество болотного газа метана. В результате глобальных климатических изменений среднегодовые температуры воздуха в Сибири за последние 40 лет поднялись на 3 градуса, и началось оттаивание многолетней мерзлоты, сопровождаемое выбросами метана. Какое влияние могут оказать эти выбросы на климат планеты? Свой ответ обоснуйте.

Метан относится к числу парниковых газов. При этом метан усиливает парниковый эффект в 20 раз сильнее, чем углекислый газ, поэтому увеличение концентрации метана в атмосфере может ещё более усилить процессы глобального потепления.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Какие из перечисленных энергетических ресурсов относятся к числу возобновляемых? Запишите все цифры, под которыми они указаны.
   1) гидроэнергия рек
   2) энергия ветра
   3) каменный уголь
   4) природный газ
   5) гидротермальные ресурсы

   Ответ: _____ .

2. Какие из следующих высказываний верны? Запишите цифры, под которыми они указаны.
   1) Примером нерационального природопользования является рекультивация земель на месте мусорных свалок.
   2) Введение ограничений на развитие атомной энергетики считается важным путем предотвращения глобальных климатических изменений.
   3) Использование тяжелой сельскохозяйственной техники приводит к нарушению структуры почв и снижению их плодородия.
   4) Использование систем оборотного водоснабжения — основная причина загрязнения вод рек и озёр.
   5) Одной из основных причин глобальных изменений климата считается увеличение содержания углекислого газа в составе атмосферы.

   Ответ: _____ .

3. Что из перечисленного является примерами нерационального природопользования? Запишите все цифры, под которыми они указаны.
   1) продольная распашка склонов
   2) создание лесных полезащитных полос
   3) осушение болот в верховьях рек
   4) вырубка деревьев в бассейнах малых рек
   5) использование капельного орошения в засушливых районах

   Ответ: _____ .

4. Используя данные из приведенной ниже таблицы, сравните ресурсообеспеченность стран нефтью. Расположите

страны в порядке возрастания в них показателя ресурсообеспеченности, начиная со страны с наименьшим значением этого показателя.

Страна	Разведанные запасы нефти, млрд. т (2015 г.)	Добыча нефти, млн. т в год (2015 г.)
1) США	6,6	568
2) Бразилия	1,9	131
3) Нигерия	5,0	113

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ: | | | |

5. Используя данные из приведенной ниже таблицы, сравните ресурсообеспеченность стран земельными ресурсами. Расположите страны в порядке возрастания в них показателя ресурсообеспеченности, начиная со страны с наименьшим значением этого показателя.

Страна	Площадь пашни, млн. га (2014 г.)	Численность населения, тыс. чел. (2014 г.)
1) Китай	106	1364
2) Австралия	47	24
3) Бразилия	80	203

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ: | | | |

6. Объясните, почему при антициклонах в городах резко возрастает концентрация выхлопных газов в приземном слое воздуха? Укажите две причины.

7. Какие особенности природы полуострова Ямал затрудняют строительство на его территории? Укажите две особенности.

8. Почему море Лаптевых менее загрязнено, чем Чёрное? Укажите две причины.

9. Объясните, почему в Саратовской области опасность развития водной эрозии больше, чем в Архангельской области. Укажите две причины.

10. «Кислотные» дожди являются результатом растворения в воде оксидов серы и азота, поступающих в атмосферу как в результате естественных природных процессов (вулканическая деятельность, жизнедеятельность микроорганизмов), так и в результате хозяйственной деятельности человека (сжигание углеводородного топлива). В настоящее время это явление рассматривается как серьезная экологическая проблема, носящая глобальный характер. Назовите два отрицательных последствия кислотных осадков.

Раздел VI

ПОЛИТИЧЕСКАЯ КАРТА МИРА. МНОГООБРАЗИЕ СТРАН МИРА

Политическая карта мира. Многообразие стран мира. Развитые и развивающиеся страны

Политическая карта мира — географическая карта земного шара, материка или региона, на которой отражено территориально-политическое деление. Основные элементы содержания карты — границы государств и зависимых территорий, столицы, крупные города.

В настоящее время в мире насчитывается более 200 государств. Политическая карта мира постоянно изменяется.

Страны мира группируются по разным признакам. Например, выделяются суверенные, независимые и зависимые страны и территории.

Страны различаются также:

- по размерам территории:

По размерам территории страны мира принято подразделять на очень большие, большие, средние, небольшие и совсем маленькие. В первую десятку самых больших стран мира, или стран-гигантов, входят государства, перечисленные *в таблице 1 Приложения*. Вместе они занимают 55% всей обитаемой суши.

Понятия «большая», «средняя», «небольшая» страна различны для разных регионов мира. Большие страны зарубежной Европы Дания, Франция, Украина по меркам Азии, Африки или Америки оказываются сравнительно небольшими. Понятие «микрогосударство» («карликовые государства») для разных регионов мира примерно одинаково. К карликовым странам зарубежной Европы относятся Андорра, Лихтенштейн, Сан-Марино, Сейшельские Острова, Барбадос, Гренада, Антигуа и Барбуда, совсем

мини-государством можно назвать Ватикан, занимающий площадь 44 га.

• по численности населения:

выделяется первая десятка стран, которые вместе концентрируют примерно 3/5 всех жителей Земли. Население от 50 до 100 млн. человек в Германии, во Франции, Великобритании, Италии, Иране, Турции, Египте и Эфиопии. Самые маленькие по численности жителей государств — это самые небольшие по размерам территории страны, например, Барбадос и Белиз Гренада, Доминика, Сент-Винсент и Гренадины, островные государства Сан-Томе и Принсипи и Сейшельские Острова, Бруней, островные государства Тувалу, Науру.

Последнее место по численности жителей занимает Ватикан, постоянное население которого не превышает 1000 человек. Численность населения постоянно изменяется.

• по особенностям географического положения:

страны мира чаще всего подразделяют на имеющие и не имеющие выхода к Мировому океану. Среди приморских стран, в свою очередь, можно выделить островные (например, Ирландия и Исландия, Шри-Ланка, Мадагаскар, Куба, Новая Зеландия). Разновидность островных стран — это страны-архипелаги. Так, Индонезия располагается на 13 тыс. островах, Филиппины занимают 7000, а Япония — почти 4000 островов.

• по форме правления:

монархии, где власть принадлежит монарху и передается по наследству (Бруней, ОАЭ, Великобритания) и республики, где законодательная власть принадлежит парламенту, а исполнительная — правительству (США, ФРГ). (*в таблице 2 Приложения.)*;

• по административно-территориальному устройству: унитарные и федеративные:

унитарные (Франция, Япония, Швеция, Турция...) и федеративные (Индия, Россия, США, Бразилия, Германия). В унитарном государстве существует единая конституция, единые исполнительные и законодательные органы власти, а административно-территориальные единицы наделены незначительными полномочиями. Таких государств в мире подавляющее большинство. В федеративном государстве наряду с единой конституцией имеют место также законо-

дательные акты административно-территориальных единиц, которые не противоречат единой конституции.

В типологии стран по уровню социально-экономического развития выделяются: экономически высокоразвитые (примерно 40 стран) и развивающиеся страны (все остальные страны), которые занимают более половины площади земной суши и в которых проживает примерно 4/5 всего населения мира.

В основе данной типологии — уровень экономического развития, доля страны в мировом производстве, структура экономики, участие в международном географическом разделении труда. Обобщающий показатель — валовой внутренний продукт (ВВП) на душу населения. Высокоразвитые страны характеризуются высоким ВВП на душу населения *(в таблице 3 Приложения)*. К странам низким показателем ВВП на душу населения относятся большинство стран Африки, страны Азии: Непал, Афганистан.

Критерием определения уровня социально-экономического развития в настоящее время является также индекс человеческого развития (ИЧР). Применяя этот критерий, эксперты ООН разделяют страны на несколько групп *(табл. 4 Раздел «Население мира»)*.

К экономически высокоразвитым ООН относит США, Канаду, Японию, страны Западной Европы.

Развивающиеся страны по уровню развития неоднородны:

- новые индустриальные страны (Республика Корея, Тайвань);
- страны — экспортеры нефти (Саудовская Аравия, Кувейт и др.);
- страны, отстающие в своем развитии (Афганистан, Кения, Непал).

Место любой страны в типологии непостоянно и может изменяться со временем.

Политико-географическое (геополитическое) положение

Географическое положение объекта — это положение того или иного пространственного объекта по отношению к другим. Выделяют несколько разновидностей географического положения: физико-географическое положение (ФГП), экономико-географическое положение (ЭГП), транспортно-

географическое положение. В системе политико-географических знаний на первое место выдвигается политико-географическое положение (ПГП). ЭГП и ПГП имеют ряд общих признаков. Это — положение той или иной страны или региона по отношению к важнейшим экономическим центрам, мировым транспортным и торговым путям, интеграционным группировкам, туристским потокам. Пример выгодного сочетания ЭГП и ПГП — малые страны и территории, которым отводится значительное место в международном географическом разделении труда (Сингапур, Багамы и др.). Пример гораздо менее выгодного сочетания ЭГП и ПГП являют собой страны, не имеющие выхода к открытому морю.

Определённая территория в конкретных границах, обладающая целостностью и взаимосвязью её составных элементов называется географическим регионом.

Особое внимание следует обратить на страны, в которых столица не является самым крупным по численности населения городом страны: США (Вашингтон), Канада (Оттава), Австралия (Канберра), Китай (Пекин), Турция (Анкара), Бразилия (Бразилиа) и т.д.

Что необходимо знать об особенностях природы, географического положения, природно-ресурсного потенциала населения, о хозяйстве крупных развитых и развивающихся стран для успешного выполнения заданий.

Представляем примерный перечень основных признаков по нескольким крупным странам:

особенности географического положения, форма правления, площадь территории, численность населения и другие демографические показатели, природные условия и природные ресурсы, особенности хозяйства, роль в международном географическом разделении труда...

1. Соединённые Штаты Америки

а) *Географическое положение и площадь территории.* США входят в «первую пятерку» стран мира по размерам территории, являются второй на материке Северная Америка и в части света Америка, имеют выход к трём океанам; сухопутную границу с двумя государствами, морскую границу с Россией.

б) *По форме правления* — республика, государственное устройство — федерация.

в) *Население.* По численности населения входят в «первую тройку» стран мира, являются самой крупной по численности населения в Америке *(см. таблицу 1, Раздел «Население мира»)*. Характерен положительный естественный прирост и миграционный прирост, входят в «первую пятерку» стран с очень высоким уровнем ИЧР, со средней продолжительностью жизни населения примерно 80 лет. Доля городского населения в общей численности населения более 80%. Столица — не самый крупный по численности населения город в стране.

г) *Природные условия и природные ресурсы.* Находятся в нескольких климатических поясах. На западе — высокие горы Кордильеры (сейсмичность территории) (*см. карты атласа*). Богат и многообразен природно-ресурсный потенциал. По добыче нефти, природного газа, каменного угля входят в «первую тройку стран» мира. Разведаны различные рудные полезные ископаемые.

д) *Хозяйство.* Являются одной из высокоразвитых стран: по показателю ВВП на душу населения (несмотря на высокое третье место в мире по численности населения) входят в «первую пятёрку стран» *(см. таблицу 3 Приложения)*. По производству электроэнергии входят в «первую тройку стран» мира. В электроэнергетике бóльшая часть электроэнергии производится на ТЭС. Являются крупным производителем и экспортёром многих видов промышленной (стали, машин и оборудования) и сельскохозяйственной продукции: пшеницы, кукурузы. Являются членом международной организации НАФТА.

2. Япония

а) *Географическое положение и площадь территории*: Япония находится на четырёх крупных и множестве мелких островов (*см. контурную политическую карту мира Приложения*). Имеет морскую границу с Россией.

б) *По форме правления* — монархия.

в) *Население.* По численности населения входит в «первую десятку стран» мира. По составу населения Япония — однонациональное государство. Доля городского населения в общей численности населения превышает 90%. Высокая средняя плотность населения (более 350 человек/км^2). Характерен низкий естественный прирост, входит в число стран с очень высоким уровнем ИЧР, со средней продолжи-

тельностью жизни населения примерно 80 лет. Столица — один из самых крупных по численности населения городов в мире. Бóльшая часть населения сосредоточена на Тихоокеанском побережье страны.

г) *Природные условия и природные ресурсы.* Находится в нескольких климатических поясах (*см. карты атласа*). Минеральные природные ресурсы для развития промышленности практически отсутствуют. Практически все необходимое минеральное сырьё и топливо страна импортирует. На территории страны часты землетрясения и происходят извержения вулканов.

д) *Хозяйство.* Является крупным производителем и экспортёром многих видов промышленной (стали, машин и оборудования, автомобилей, судов, электроники) продукции, импортёром минерального сырья, топлива и сельскохозяйственной продукции. Основные промышленные центры сконцентрированы на Тихоокеанском побережье страны. Высокоразвит морской транспорт.

3. Канада

а) *Географическое положение и площадь территории.* Имеет сухопутную границу лишь с одним государством. Входит в «первую тройку» стран мира по размерам территории, самая большая на материке Северная Америка и в части света Америка (*см. таблицу 1 Приложения*), имеет выход к трём океанам (*см. контурную политическую карту мира Приложения*). Её территорию пересекает Северный полярный круг.

б) Входит в состав Содружества независимых государств, возглавляемого Великобританией.

в) *Население.* По численности населения — третья на материке, на котором расположена. Средняя плотность населения составляет примерно 4 человека /км^2. Доля городского населения в общей численности населения превышает 80%. Характерны положительный естественный прирост и миграционный прирост населения, входит в «первую десятку» стран с очень высоким уровнем ИЧР *(см. таблицу 4, Раздел «Население мира»)*. Бóльшая часть населения сосредоточена на юге и юго-востоке страны, вдоль границы с США. Столица — не самый крупный город страны. Два официальных языка: английский и французский.

г) *Природные условия и природные ресурсы.* Находится в нескольких климатических поясах. Природно-ресурсный потенциал богат. Страна обладает практически всем необходимым минеральным сырьём и топливом для развития собственной промышленности, богата лесными и водными ресурсами. На западе, горной территории страны, происходят землетрясения (*см. карты атласа*).

д) *Хозяйство.* Является одной из высокоразвитых стран. Является крупным производителем и экспортёром различных видов промышленной (стали, машин и оборудования) и сельскохозяйственной продукции (зерна). По добыче природного газа и нефти относится к числу ведущих стран в мире. Экспортирует многие виды минерального сырья и топлива. Является членом международной организации НАФТА.

4. Германия

а) *Географическое положение и площадь территории*: (*см. контурную политическую карту мира Приложения*). Имеет выход к морю. Одна из крупных по площади территории страна зарубежной Европы.

б) *По форме правления* и типу административно-территориального устройства — федеративная республика.

в) *Население.* По численности населения — самая крупная в зарубежной Европе стран. Доля городского населения в общей численности населения составляет 75%. Характерна естественная убыль и миграционный прирост населения, входит в «первую десятку» стран с очень высоким уровнем ИЧР *(см. таблицу 4, Раздел «Население мира»)*.

г) *Природные условия и природные ресурсы.* Природно-ресурсный потенциал ограничен. Рурский каменноугольный бассейн.

д) *Хозяйство.* Является одной из высокоразвитых стран: по показателю ВВП на душу населения входит в «первую десятку стран» *(см. таблицу 3 Приложения)*. В электроэнергетике бóльшая часть электроэнергии производится на ТЭС. Является крупным производителем и экспортером многих видов промышленной (стали, машин и оборудования, автомобилей) и сельскохозяйственной продукции, например пшеницы. Является членом ЕС.

5. Австралия

а) *Географическое положение и площадь территории*: (*см. контурную политическую карту мира Приложения*). Находится в Южном полушарии. Входит в первую «десятку стран» по размерам территории.

б) Входит в состав Содружества независимых государств, возглавляемого Великобританией.

в) *Население.* Средняя плотность населения составляет примерно 3 человека на 1 км^2. Входит в «первую тройку» стран с очень высоким уровнем ИЧР *(см. таблицу 4, Раздел «Население мира»)* Доля городского населения в общей численности населения превышает 85%. Характерны естественный и миграционный прирост населения. Бóльшая часть населения сосредоточена на востоке и юго-востоке страны. Столица — не самый крупный город страны.

г) *Природные условия и природные ресурсы.* Центральную часть страны занимает пустыня. Природно-ресурсный потенциал богат: разведаны запасы каменного угля, железных, медных руд (*см. карты атласа*).

д) *Хозяйство.* В электроэнергетике наибольшая часть электроэнергии производится на ТЭС. Является крупным производителем и экспортером каменного угля, железных и медных руд, промышленной (стали, машин и оборудования) и сельскохозяйственной продукции, например пшеницы, мяса и шерсти овец.

6. Китай

а) *Географическое положение и площадь территории.* Имеет выход к морям Тихого океана. Входит в «первую тройку» стран мира по размерам территории, вторая по площади на материке Евразия и в части света Азия (*см. таблицу 1, контурную политическую карту мира Приложения*).

б) *По форме правления* — республика.

в) *Население.* Китай — первая страна мира по численности населения. Несмотря на то, что по абсолютному числу горожан, количеству крупных городов и городов-миллионеров Китай лидирует в мире, в общей численности населения доля городского населения составляет примерно 56%. Характерен положительный естественный прирост населения, около 5 человек на тыс. жителей. Проводится демографическая политика, направленная на снижение рождаемости.

Население многонационально. Бóльшая часть населения сосредоточена на востоке страны (в приморской зоне). Столица — не самый крупный город страны. Китай отстаёт от многих стран по показателю ВВП на душу населения и по другим показателям качества жизни.

г) *Природные условия и природные ресурсы.* Находится в нескольких климатических поясах. На западе и центральной части территории страны происходят землетрясения (*см. карты атласа*). Для восточных провинций характерен муссонный климат. Природно-ресурсный потенциал богат. Страна обладает практически всем необходимым минеральным сырьём и топливом для развития собственной промышленности, а также агроклиматическими ресурсами для развития сельского хозяйства. Лидирует по добыче каменного угля, железных руд, входит в «первую десятку» стран по добыче нефти.

д) *Хозяйство.* В структуре ВВП на долю сельского хозяйства приходится примерно 9%, промышленности — 43%, сферы услуг — 48%.

Является одной из быстроразвивающихся стран. В электроэнергетике бóльшая часть (3/4) электроэнергии производится на ТЭС. Является мировым лидером по производству энергии и первичной меди. Является крупным производителем и экспортёром многих видов промышленной (стали, первичного алюминия, автомобилей, бытовой техники....) продукции и одним из крупнейших производителей сельскохозяйственной продукции кукурузы, хлопка, чая; лидирует по производству пшеницы и риса, мяса свинины. Экспортирует различную промышленную продукцию. Высокоразвит морской транспорт. В Китае находятся крупнейшие по пропускной способности контейнерные морские порты. Является членом международной организации БРИКС.

7. Индия

а) *Географическое положение и площадь территории.* Омывается водами Индийского океана. Входит в «первую десятку» стран мира по площади территории, третья по площади территории в Азии (*см. таблицу 1 Приложения, см. контурную политическую карту мира Приложения*).

б) Бывшая Британская колония. Федеративная республика.

в) *Население.* Индия — вторая по численности населения страна мира. Доля городского населения в общей численности населения примерно 33%, хотя по абсолютному числу горожан входит в число лидеров. Естественный прирост населения, около 10 человек на тыс. жителей. Население многонационально. Индия отстаёт от многих стран по показателю ВВП на душу населения и по другим показателям качества жизни: средняя продолжительность жизни — 68 лет, меньше среднемирового значения этого показателя.

г) *Природные условия и природные ресурсы.* Находится в субэкваториальном климатическом поясе. В центральной части страны — плоскогорье Декан, на северо-западе, севере и северо-востоке страны — горы, здесь происходят землетрясения (*см. карты атласа*). Природно-ресурсный потенциал богат. Страна обладает практически всем необходимым минеральным сырьём и топливом для развития собственной промышленности, а также агроклиматическими ресурсами (Индо-Гангская низменность, плоскогорье Декан) для развития сельского хозяйства.

д) *Хозяйство.* В структуре ВВП на долю сельского хозяйства приходится примерно 16%, промышленности — 30%, сферы услуг — 54%. Является крупным производителем различных видов промышленной (стали, автомобилей) и сельскохозяйственной продукции. По добыче железных руд, каменного угля, производству первичной меди входит в «первую пятерку» стран; по производству продукции сельского хозяйства: пшеницы, риса, сахарного тростника, хлопка, чая входит в «первую тройку» стран. Экспортирует различную промышленную продукцию, чай. Является членом международной организации БРИКС.

8. Бразилия

а) *Географическое положение и площадь территории.* Омывается водами Атлантического океана. Входит в «первую пятёрку» стран мира по площади территории, третья по площади территории в Америке (*см. таблицу 1, см. контурную политическую карту мира Приложения*).

б) Бывшая Португальская колония. Федеративная республика.

в) *Население.* Бразилия — по численности населения вторая страна Америки и пятая страна в мире. Доля городского населения в общей численности населения, как и в других странах Латинской Америки, превышает 85%. Естественный прирост населения — около 8 человек на тыс. жителей. Средняя продолжительность жизни — 75 лет, больше среднемирового значения этого показателя. Крупные городские агломерации находятся на востоке страны: на Атлантическом побережье. Столица — не самый крупный город страны.

г) *Природные условия и природные ресурсы.* Находится в нескольких климатических поясах. Территорию страны пересекает экватор (*см. карты атласа*). На территории страны находится одна из крупных низменностей, по территории страны протекает одна из самых протяженных и полноводных рек в мире — Амазонка, бассейн которой занимает треть территории страны. Природно-ресурсный потенциал богат. Страна обладает многими видами минерального сырья (железными марганцевыми рудами, бокситами, ураном, золотом) и топлива для развития собственной промышленности, а также агроклиматическими ресурсами для развития сельского хозяйства. Богата водными и лесными ресурсами (по площади лесов — вторая страна в мире).

д) *Хозяйство.* В структуре ВВП на долю сельского хозяйства приходится примерно 6%, промышленности 22%, сферы услуг — 72%. Является крупным производителем различных видов промышленной (стали, самолётов, автомобилей) и сельскохозяйственной продукции. В электроэнергетике бóльшая часть электроэнергии производится на ГЭС. По добыче и экспорту железных руд входит в «первую пятерку» стран, производству и экспорту кукурузы входит в «первую тройку» стран; по производству сахарного тростника, кофе и хлопка лидирует в мире. Главные промышленные центры Бразилии находятся на океаническом побережье. Экспортирует различную промышленную продукцию, кофе, сахар-сырец. Является членом международной организации БРИКС. Официальный язык — португальский. Религия большинства верующего населения — христианство.

9. Мексика

а) *Географическое положение и площадь территории.* Омывается водами двух океанов: Тихого и Атлантического. По площади территории занимает третье место в Северной Америке (*см. контурную политическую карту мира Приложения*).

б) Федеративная республика.

в) *Население.* Мексика — вторая по численности населения страна Северной Америки, входит в «первую десятку стран» (*см. табл. 1 Раздел «Население мира»*). Доля городского населения в общей численности населения превышает 85%. Естественный прирост населения, около 13 человек на тыс. жителей. Средняя продолжительность жизни — 75 лет, что превышает значение среднемирового показателя. Вокруг столицы сформировалась одна из крупнейших городских агломераций.

г) *Природные условия и природные ресурсы.* Находится в нескольких климатических поясах. Территорию страны пересекает Северный тропик (*см. карты атласа*). На территории страны часто происходят землетрясения и извержения вулканов. Разведаны крупные запасы медных руд, нефти.

д) *Хозяйство.* В структуре ВВП на долю сельского хозяйства приходится примерно 4%, промышленности 34%, сферы услуг — 62%. По добыче медных руд и по производству кукурузы входит в первую «десятку стран» в мире. Официальный язык — испанский. Религия большинства верующего населения — христианство.

Задания КИМ ЕГЭ по географии, проверяющие знания по разделу по разделу «Страноведение» нацелены на проверку фактического материала: например, задание на соответствие «страна — столица», или знание состава Международных организаций, пространственного положения стран на карте. В экзаменационной работе есть задания на понимание географической специфики отдельных стран, проверяющие усвоение знаний особенностей природы, географического положения, природно-ресурсного потенциала, демографических процессов, хозяйства отдельных стран. Успешное выполнение многих заданий зависит от умения соотнести страну к той или иной группе стран по уровню социально-экономического развития и применить типологические черты стран для вывода об особенностях конкретной страны.

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ С КОММЕНТАРИЯМИ

1. Установите соответствие между страной и её столицей: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СТРАНА	СТОЛИЦА
А) Португалия	1) Каир
Б) Венесуэла	2) Сантьяго
В) Египет	3) Каракас
	4) Лиссабон

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В
4	3	1

2. Установите соответствие между страной и её столицей: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СТРАНА	СТОЛИЦА
А) Индонезия	1) Триполи
Б) Куба	2) Аддис-Абеба
В) Эфиопия	3) Джакарта
	4) Гавана

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В
3	4	2

3. Какие из утверждений о Франции верны? Запишите цифры, под которыми они указаны.
   1) Франция — самая большая по форме правления является монархией.
   2) Во Франции разведаны крупные месторождения природного газа.
   3) Франция является одним из крупных производителей автомобилей и самолётов.
   4) Франция входит в число крупных мировых производителей сахарной свёклы.
   5) Для населения Франции характерен миграционный прирост.

   Ответ: 345.

4. Какие из утверждений об Индии верны? Запишите **цифры**, под которыми они указаны.
   1) В общей численности населения Индии преобладает городское население.
   2) Индия является одним из крупных мировых производителей железных руд.
   3) Для климата Индии характерно равномерное выпадение атмосферных осадков в течение года.
   4) Индия по форме правления является республикой.
   5) Индия является одним из крупных мировых производителей риса.

   Ответ: 245.

5. Какие из утверждений о Бразилии верны? Запишите цифры, под которыми они указаны.
   1) Бразилия является самой большой по размерам территории страной Америки.
   2) Государственным языком Бразилии является испанский язык.
   3) Главные промышленные центры Бразилии находится во внутренних районах страны.
   4) Бразилия — одна из ведущих стран мира по производству кофе.
   5) По численности населения входит в «первую десятку» стран мира.

   Ответ: 45.

6. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на места пропусков.

Отрасли международной специализации Японии

Япония — одна из высокоразвитых стран мира. По многим видам производимой промышленной продукции Япония занимает лидирующие позиции в мире. Япония является крупным в _____ (А) нефти и природного газа. В стране развитая электроэнергетика. В структуре электроэнергетики преобладают _____ (Б). Япония в числе мировых лидеров по производству электроэнергии на душу населения. В общем грузообороте Японии лидирует _____ (В) транспорт, с помощью которого в основном осуществляются внешнеэкономические связи страны.

Выбирайте последовательно одно слово за другим, мысленно вставляя на места пропусков слова из списка в нужной форме. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово может быть использовано только один раз.

Список слов:
1) ТЭС
2) ГЭС
3) экспортёр
4) импортер
5) железнодорожный
6) морской

В данной ниже таблице приведены буквы, обозначающие пропущенные слова. Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова.

Ответ:

А	Б	В
4	1	6

7. Определите страну по её краткому описанию.

Эта страна полностью расположена в Западном полушарии и имеет выход к трём океанам. На материке, где расположена страна, она является первой по площади территории и третьей по численности населения. В стране хорошо развиты отрасли как добывающей, так и обрабатывающей промышленности. В международном географическом разделении труда она является поставщиком продукции горнодобывающей промышленности, машиностроения, металлургии, топливной, химической и лесной промышленности, а также сельского хозяйства.

Ответ: Канада.

Неправильное выполнение **заданий 1–2** говорит о незнании столиц государств.

Ошибки, допущенные при выполнении **задания 3** могут быть связаны с незнанием фактологических сведений: особенностей государственного устройства Франции, её природно-ресурсного потенциала, особенностей прироста населения.

Можно предположить, что шибки, допущенные при выполнении задания 6, связаны с незнанием фактологических сведений о Японии: о преобладании ТЭС в структуре электроэнергетики, о роли морского транспорта во внешнеэко-

номических связях страны. Также возможно неверное представление о понятиях «импорт-экспорт».

Для верного определения страны **(задание 7)** нужно внимательно прочитать её описание. Выделить и проанализировать все признаки, указанные в описании. Нужно найти такую страну, чтобы ей соответствовали все указанные признаки. После того, как Вы сделаете предположение, о какой стране может идти речь в приведённом описании, полезно подумать, а какие ещё страны подходят под данное описание. Затем определить, что именно их отличает от Вашего предполагаемого выбора. Найти именно те особенности или ту особенность, которая присуща той одной единственно верной стране. Например, первые строки данного описания могут подойти к описанию нескольких стран: Канады, США, России, но ключевыми являются слова: **«На материке, где расположена страна, она первая по площади территории и третья по численности населения»**. Эти признаки присущи лишь одной стране — Канаде.

Для правильного понимания географической специфики отдельных стран необходимо активно развивать умение находить и применять географическую информацию, включая карты, статистические материалы, геоинформационные системы и ресурсы Интернета.

В целом недостатки страноведческих знаний объясняются неумением связать знания об отдельных странах, полученные при изучении общей части курса «Экономическая и социальная география мира», со знаниями, полученными при изучении региональной части этого курса.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Установите соответствие между страной и её столицей: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СТРАНА	СТОЛИЦА
А) Австралия	1) Буэнос-Айрес
Б) Афганистан	2) Кабул
В) Аргентина	3) Канберра
	4) Веллингтон

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

2. Установите соответствие между страной и её столицей: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СТРАНА	СТОЛИЦА
А) Бангладеш	1) Мадрид
Б) Пакистан	2) Исламабад
В) Испания	3) Дакка
	4) Лиссабон

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

3. Какие из утверждений о Великобритании верны? Запишите цифры, под которыми они указаны.
   1) Великобритания — самая крупная по размерам территории страна в зарубежной Европе.
   2) Морской транспорт играет значительную роль в экономике Великобритании.
   3) Великобритания — один из крупных производителей природного газа в зарубежной Европе.
   4) Для Великобритании характерен миграционный прирост населения.
   5) Великобритания лидирует в Европе по численности населения.

Ответ: _____ .

4. Какие из утверждений о Саудовской Аравии верны? Запишите цифры, под которыми они указаны.
   1) Саудовская Аравия по форме правления является монархией.
   2) Бóльшую часть территории страны занимают пустыни.
   3) Саудовская Аравия является одним из наиболее крупных в мире экспортёров нефти.
   4) Для Саудовской Аравии характерна миграционная убыль населения.
   5) В Саудовской Аравии средняя плотность населения превышает среднемировое значение этого показателя.

   Ответ: _____ .

5. Какие из утверждений о Китае верны? Запишите **цифры**, под которыми они указаны.
   1) Страна является одним из крупнейших мировых производителей пшеницы и риса.
   2) Бóльшая часть электроэнергии в стране производится на ГЭС.
   3) Основная часть населения страны сосредоточена в её восточных районах.
   4) Страна является крупнейшей в мире по численности населения.
   5) Страна является крупнейшим в мире экспортёром нефти.

   Ответ: _____ .

6. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов (словосочетаний). Выберите из предлагаемого списка слова (словосочетания), которые необходимо вставить на места пропусков.

Географические особенности Италии

Италия — одна из высокоразвитых европейских стран. По форме правления является _____ (А). Ведущие отрасли промышленности: машиностроение, металлургия, химическая и нефтехимическая, лёгкая и пищевая. В сельском хозяйстве преобладает _____ (Б). Италия в числе мировых лидеров по производству электроэнергии на душу

населения. Для населения характерны миграционный прирост и _____ (В).

Выбирайте последовательно одно слово (словосочетание) за другим, мысленно вставляя на места пропусков слова (словосочетания) из списка в нужной форме. Обратите внимание на то, что слов (словосочетаний) в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз.

Список слов (словосочетаний):

1) монархия
2) земледелие
3) республика
4) животноводство
5) естественный прирост
6) естественная убыль

В данной ниже таблице приведены буквы, обозначающие пропущенные слова (словосочетания). Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова (словосочетания).

Ответ:

А	Б	В

7. Определите страну по её краткому описанию.

Эта страна была колонией почти три столетия, в настоящее время является федеративной республикой. Её территорию пересекает экватор. Огромная протяжённость с севера на юг (4300 км) обусловила чередование нескольких климатических поясов на её территории. Северную часть страны занимает обширная низменность. В общей численности населения велика доля горожан. Здесь много крупных городских агломераций. Столица не является самым крупным по численности населения городом. Бóльшая часть верующего населения исповедует христианство. В стране хорошо развиты отрасли как добывающей, так и обрабатывающей промышленности.

Ответ: _____ .

8. Определите страну по её краткому описанию.

Эта страна-архипелаг по форме правления — республика. Омывается водами Тихого и Индийского океанов. Более половины территории занимают леса. Обладает крупными запасами каменного угля, нефти, природного газа, рудных полезных ископаемых. Её столица находится в Южном полушарии. Большинство верующего населения исповедуют ислам.

Ответ: _____ .

Раздел VII

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

Географическое положение. Территория и границы. Федеративное устройство Российской Федерации

Россия — самая большая по площади страна мира. Её площадь составляет 17 125 191 км^2. Она полностью находится в Северном полушарии, в северной части материка Евразия, располагаясь сразу в двух частях света. Она занимает восточную часть Европы и северную часть Азии. С севера страна омывается Северным Ледовитым океаном, с востока — Тихим. На западе и юго-западе есть выход к морям Атлантического океана.

Крайняя северная точка страны находится на острове Рудольфа (в архипелаге Земля Франца-Иосифа) в Северном Ледовитом океане. Южная — в Дагестане на границе с Азербайджаном. Западная — в Калининградской области, на Куршской косе в Балтийском море. Восточная — в Западном полушарии на о. Ратманова в Беринговом проливе.

Расстояние между северной и южной точками — более 4 тыс. км. Между западной и восточной — около 10 тыс. км. Благодаря своей огромной территории Россия обладает большим разнообразием природных условий и ресурсов, но в то же время испытывает сложности с транспортной доступностью отдельных частей страны.

Общая протяженность границ составляет 58,6 тыс. км, из которых 14,3 тыс. км — сухопутные, а 44,3 тыс. км — морские.

Морские границы проходят в 12 морских милях (22,7 км) от берега, а граница морской экономической зоны — в 200 морских милях (около 370 км).

На западе страна граничит с Норвегией, Финляндией, Эстонией, Латвией и Белоруссией. Калининградская область имеет границу с Литвой и Польшей. На юго-западе

Россия граничит с Украиной; на юге — с Грузией, Азербайджаном, Казахстаном, Монголией, Китаем и Северной Кореей. Самую протяжённую (7200 км) сухопутную границу Россия имеет с Казахстаном.

На востоке — морские границы с Японией и США. На севере границы российского сектора Арктики проведены по меридианам острова Ратманова и крайней северной точки сухопутной границы с Норвегией до Северного полюса.

Российская Федерация (Россия) имеет **федеративную форму государственного устройства.**

Россия состоит из 85 субъектов федерации — 22 республики, 9 краев, 4 автономных округа, входящие в состав областей и краев, 1 автономная область, 46 областей и 3 города федерального значения (Москва, Санкт-Петербург и Севастополь).

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ С КОММЕНТАРИЯМИ

Перед выполнением следующих заданий с помощью политико-административной карты России определите названия столиц и административных центров субъектов Федерации России.

1. Установите соответствие между республикой в составе РФ и её столицей.

РЕСПУБЛИКА	СТОЛИЦА
А) Тыва	1) Кызыл
Б) Карелия	2) Чебоксары
В) Калмыкия	3) Элиста
	4) Петрозаводск

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

Ответ:

А	Б	В
1	4	3

2. Установите соответствие между республикой в составе РФ и её столицей: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

РЕСПУБЛИКА	СТОЛИЦА
А) Крым	1) Екатеринбург
Б) Коми	2) Чебоксары
В) Чувашская	3) Симферополь
	4) Сыктывкар

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

Ответ:

А	Б	В
3	4	2

3. Установите соответствие между субъектом РФ и его административным центром: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СУБЪЕКТ РФ	АДМИНИСТРАТИВНЫЙ ЦЕНТР
А) Ненецкий АО	1) Благовещенск
Б) Свердловская область	2) Екатеринбург
В) Амурская область	3) Салехард
	4) Нарьян-Мар

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В
4	2	1

4. Установите соответствие между субъектом РФ и его административным центром: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СУБЪЕКТ РФ	АДМИНИСТРАТИВНЫЙ ЦЕНТР
А) Еврейская автономная область	1) Нарьян-Мар
	2) Салехард
Б) Приморский край	3) Биробиджан
В) Ямало-Ненецкий АО	4) Владивосток

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В
3	4	2

5. Установите соответствие между субъектом РФ и его административным центром: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СУБЪЕКТ РФ	АДМИНИСТРАТИВНЫЙ ЦЕНТР
А) Забайкальский край	1) Йошкар-Ола
Б) Республика Дагестан	2) Чита
В) Республика Марий Эл	3) Салехард
	4) Махачкала

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В
2	4	1

При выполнении заданий, подобных заданиям 1–5, необходимо помнить, что в некоторых областях РФ (Свердловская, Амурская) названия административных центров не соответствуют названиям областей

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Установите соответствие между республикой в составе РФ и её столицей: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

РЕСПУБЛИКА	СТОЛИЦА
А) Башкортостан	1) Элиста
Б) Калмыкия	2) Сыктывкар
В) Коми	3) Казань
	4) Уфа

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

2. Установите соответствие между субъектом в составе РФ и его административным центром: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СУБЪЕКТ РФ	АДМИНИСТРАТИВНЫЙ ЦЕНТР
А) Удмуртская Республика	1) Ижевск
Б) Амурская область	2) Чита
В) Приморский край	3) Благовещенск
	4) Владивосток

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

3. Установите соответствие между субъектом в составе РФ и его административным центром: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СУБЪЕКТ РФ	АДМИНИСТРАТИВНЫЙ ЦЕНТР
А) Ямало-Ненецкий АО	1) Салехард
Б) Ненецкий АО	2) Нарьян-Мар
В) Алтайский край	3) Барнаул
	4) Дудинка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

4. Установите соответствие между республикой РФ и её столицей: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СУБЪЕКТ РФ	АДМИНИСТРАТИВНЫЙ ЦЕНТР
А) Кабардино-Балкарская Республика	1) Владикавказ
Б) Республика Дагестан	2) Махачкала
В) Республика Северная Осетия—Алания	3) Нальчик
	4) Кызыл

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

5. Установите соответствие между республикой в составе РФ и её столицей: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

РЕСПУБЛИКА	СТОЛИЦА
А) Хакасия	1) Уфа
Б) Татарстан	2) Казань
В) Бурятия	3) Абакан
	4) Улан-Удэ

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Природа России

РЕЛЬЕФ. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Рельеф России характеризуется тремя основными особенностями:

— он разнообразен, то есть имеются как высокие горы, так и обширные равнины;

— $^2/_3$ территории занимают равнины;

— горы расположены в основном на южной и восточной окраинах страны.

Эти особенности объясняются большими размерами территории, её разнообразным тектоническим строением, расположением основных тектонических структур. Равнины расположены на платформах, горы возникли в пределах складчатых областей.

В западной части страны находится **Восточно-Европейская (Русская) равнина**, она расположена на древней **Русской платформе**. Рельеф равнины разнообразен — он характеризуется чередованием низменностей (Верхневолжская, Мещерская) и возвышенностей (Валдайская, Среднерусская, Смоленско-Московская). В южной её части лежит **Прикаспийская низменность,** расположенная ниже уровня моря. Здесь находится **самая низкая (−28 м)** точка страны. Средняя высота Русской равнины около 200 м. Вдоль восточной её окраины расположены **Уральские горы.** Эти невысокие (макс. высота 1894 м — гора Народная) го-

ры вытянулись с севера на юг — от Северного Ледовитого океана до степей Казахстана.

К востоку от Урала расположена обширная **Западносибирская равнина.** Половина её имеет высоты менее 100 м и лишь по краям высоты 150–200 м. К востоку от неё между Леной и Енисеем лежит **Среднесибирское плоскогорье,** расположенное на древней **Сибирской платформе.** Средняя его высота 500–700 м, максимальная — 1701 м.

К югу от Русской равнины находятся самые высокие горы России — **Кавказские (Эльбрус 5642 м).**

В верховьях Оби и Енисея находятся хребты **Алтая** (гора Белуха, 4506 м) и **Саян (8).** С востока к Саянам примыкают горы Прибайкалья и Забайкалья: **Становое нагорье, Становой хребет.** Восточнее Среднесибирского плоскогорья лежат хребты **Верхоянский** и **Черского.** На Дальнем Востоке вдоль берега Тихого океана протянулся хребет **Сихотэ-Алинь.** На полуострове Камчатка имеются высокие горы (вулкан Ключевская Сопка, 4750 м).

Полезные ископаемые. Россия обладает большими запасами многих полезных ископаемых, по запасам природного газа она относится к числу стран — мировых лидеров.

По особенностям рельефа Крымский полуостров делится на две крупные части — равнинный и горный Крым. Горный Крым на юге полуострова представлен несколькими горными грядами, протягивающимися параллельно берегу Черного моря с юго-запада на северо-восток.

Велики запасы месторождений железной руды в *Курской магнитной аномалии (КМА),* в Центрально-Черноземном районе, где руду высокого качества добывают в карьерах.

Одним из важных железорудных районов России остаётся Урал, хотя запасы его уже сильно истощены.

90% запасов железных руд сосредоточены в европейской части страны, но богаты железными рудами и Сибири и Дальний Восток. В Западной Сибири это месторождения Горной Шории в Кемеровской области, в Восточной Сибири — Абаканское в Хакасии и Рудногорское и Коршуновское месторождения в Иркутской области, а также месторождения в районе Нерюнгри на юге Якутии; на Дальнем Востоке — месторождения в бассейне реки Зея.

Месторождения *медных руд* сосредоточены в основном на Урале (Краснотурьинское, Красноуральское, Гайское и др.) и на Кольском полуострове (Мончегорское место-

рождение медно-никелевых руд в Мурманской области), а также в горах Южной Сибири (Удокан), на севере Восточной Сибири — Талнахское месторождение в районе Норильска.

Крупнейшие месторождения *алюминиевых руд* (бокситов) расположены на Урале, в Северо-Западном районе — Тихвинское (бокситы) и Хибинское (нефелины); в Восточной Сибири — на юге Иркутской области и Красноярского края. Крупнейшая *нефтегазоносноная* провинция России — Западно-Сибирская — расположена на территории Западно-Сибирского района. Волго-Уральская — в пределах Поволжского и Уральского районов. Тимано-Печерская занимает восточную часть территории Северного района и акваторию Баренцева и Карского морей. Значительные запасы газа находятся на территории Астраханской области, нефти — на территории Северного Кавказа.

Из общих геологических запасов *угля* в стране 95% приходится на восточные районы страны. Основная масса запасов сосредоточена в нескольких крупнейших бассейнах: Тунгусском (2299 млрд. т), Ленском (1647 млрд. т), Канско-Ачинском (638 млрд. т) и Кузнецком (2299 млрд. т). На Печорский бассейн — крупнейший по запасам в европейской части — приходится только 3,5% запасов.

КЛИМАТ

Для территории России характерно большое *разнообразие климатов*: на юге Прикаспийской низменности летом бывает до +40 °С, а на побережье Северного Ледовитого океана лишь немного теплее нуля градусов. Средняя температура января в Сочи около 0 °С, а в районе Оймякона морозы достигают −71 °С. На Черноморском побережье Северного Кавказа выпадает до 3000 мм осадков. А в районе Астрахани — менее 200 мм. Такое разнообразие объясняется большой протяженностью страны с севера на юг, разнообразным рельефом, разной удаленностью от океанов.

На арктических островах Северного Ледовитого океана климат **арктический**. Он отличается низкими температурами в течение всего года. Зимние температуры здесь от −24 °С до −30 °С. Летние температуры близки к нулю, а у южных границ пояса поднимаются до +5 °С. Осадков выпадает мало (200–300 мм). Выпадают они преимущественно в виде снега, который сохраняется большую часть года.

На северном побережье страны — холодный **субарктический климат**. Зимы здесь продолжительны, суровость их нарастает с запада на восток. Лето холодное (от +4 °С на севере до +14 °С на юге). Осадки выпадают часто, но в небольших количествах. Их максимум приходится на лето. Годовая сумма осадков составляет 200–400 мм, но при низких температурах и малом испарении создается избыточное увлажнение поверхности и происходит заболачивание.

На юге, в районе Сочи — **субтропический**, но на большей части страны преобладают **климаты умеренного пояса**. В умеренном поясе выделяются четыре подтипа климатов.

Умеренно-континентальный климат умеренного пояса формируется в европейской части страны под влиянием воздуха с Атлантики. В связи с его поступлением европейская часть увлажнена лучше, чем восточные районы. Зима здесь менее сурова. Температуры января изменяются от −4 °С до −20 °С. Лето тёплое (от +12 °С до +24 °С). Наибольшее количество осадков выпадает в западных районах (800 мм), но в связи с частыми оттепелями мощность снежного покрова здесь невелика. В области господства умеренно-континентального климата наблюдается изменение увлажнения от избыточного до недостаточного, что вызывает смену природных зон от таежной до степной.

Континентальный климат умеренного пояса распространен в Западной Сибири. Здесь годовая сумма осадков на севере не достигает 600 мм, а на юге — 100 мм. Зимы более суровые, чем на западе. Лето знойное на юге и достаточно тёплое на севере.

Резко континентальный климат умеренного пояса отличается крайне низкими зимними температурами (от −24 °С до −40 °С) и значительным прогреванием летом (до +16 – +20 °С). Он распространен в Восточной Сибири. Годовое количество осадков здесь менее 400 мм. Коэффициент увлажнения близок к единице.

Муссонный климат умеренного пояса характерен для Дальнего Востока. Зима здесь холодная, солнечная и малоснежная, как в Сибири. Лето облачное и прохладное, с большим количеством атмосферных осадков (до 600–800 мм), выпадающих в виде ливней. Такой характер летней погоды связан с притоком морского воздуха с Тихого океана.

Таким образом в пределах умеренного пояса лето на всей территории страны становится теплее с продвижением на юг, однако зимой морозы усиливаются при движении от за-

падных границ страны (−8 °С), на восток до −50 °С в Якутии. И только ещё восточнее, по мере приближения к Тихому океану, зима опять становится несколько теплее.

Климат Крымского полуострова в целом имеет черты умеренного пояса. Но климат Южного берега Крыма по основным чертам близок к субтропическому средиземноморскому, а растительный и животный мир — к субтропикам.

Агроклиматические ресурсы — это свойства климата, обеспечивающие возможности сельскохозяйственного производства. Они характеризуются продолжительностью периода со среднесуточной температурой выше +10 °С; суммой температур за этот период; соотношением тепла и влаги (коэффициент увлажнения); запасами влаги, создаваемыми в зимний период снежным покровом.

На Крайнем Севере, где увлажнение избыточное, а тепла мало, возможно лишь очаговое земледелие и парниково-тепличное хозяйство. В пределах таежного севера Русской равнины и большей части сибирской и дальневосточной тайги теплее — сумма активных температур 1000–1600°, здесь можно выращивать рожь, ячмень, лен, овощи. В зоне степей и лесостепей — Центральной России, на юге Западной Сибири и Дальнего Востока увлажнение достаточное, а сумма температур от 1600 до 2200°, здесь можно выращивать рожь, пшеницу, овес, гречиху, разные овощи, сахарную свеклу, кормовые культуры для нужд животноводства.

Наиболее благоприятны агроклиматические ресурсы степных районов юго-востока Русской равнины, юга Западной Сибири и Предкавказья.

ВНУТРЕННИЕ ВОДЫ

Внутренние воды — реки, озера, болота, ледники, подземные воды; искусственные водоемы — водохранилища, каналы и т. п.

Значение внутренних вод очень велико для жизни и деятельности человека и для природы. Внутренние воды России богаты и разнообразны.

Реки России относятся к бассейнам океанов: Северного Ледовитого, Тихого, Атлантического и к бассейну внутреннего стока (бассейн — территория, с которой река и её притоки собирают воду). Питание и режим рек связаны с климатом.

Реки бассейна Северного Ледовитого океана самые длинные и полноводные. Самая длинная река — Лена, самая полноводная — Енисей, у Оби самая большая площадь водосбора. Питание рек смешанное при преимуществе снегового. Половодье весеннее. Реки замерзают. Крупнейшие реки Сибири начинаются в горах (Алтай, Саяны, горы Прибайкалья) — там они имеют горный характер. Реки Восточно-Европейской равнины бассейна Северного Ледовитого океана имеют равнинный характер на всем протяжении.

Реки бассейна Тихого океана: основная — Амур с притоками (Зея, Бурея, Уссури). Питание преимущественно дождевое, характерны летние паводки, от муссонных дождей бывают катастрофические разливы.

Реки бассейна Атлантического океана: Нева, Западная Двина впадают в Балтийское море; Днепр, Дон, Кубань — в Чёрное и Азовское. Питание преимущественно снеговое. Небольшое весеннее половодье. Нева периодически затапливает Санкт-Петербург из-за нагонов воды из Балтийского моря.

Реки бассейна внутреннего стока — Волга (крупнейшая — её бассейн занимает 30% Восточно-Европейской равнины), Урал, Эмба, Терек. Питание преимущественно снеговое. Волга образует обширную дельту. Связана каналами с Москвой-рекой (канал им. Москвы), с Доном (Волго-Дон).

Озёра. Каспийское море-озеро, Байкал — самое глубокое озеро мира, т. к. расположено в тектонической котловине. Озёра располагаются неравномерно. Много на северо-западе европейской части — Ладожское, Онежское (ледниково-тектонические котловины); Селигер, Валдайское (котловины между моренными холмами). На Камчатке и Курилах имеются озера вулканического происхождения.

Ледники. На территории России основная масса ледников сосредоточена на арктических островах и в горных районах. Наибольшие площади горного оледенения характерны для Кавказа (свыше 1400 ледников). Небольшие ледники есть также в горах Алтая, Камчатки, севера и северо-востока Сибири. Покровное оледенение распространено на островах Новая Земля, Северная Земля, Земля Франца-Иосифа и других островах Арктики.

Подземные воды — значительные запасы: Западно-Сибирский артезианский бассейн, Московский. Камчатка — термальные воды.

Болота — распространены на плоских равнинах с достаточным увлажнением — Западная Сибирь, Север европейской части, Мещера.

Водные ресурсы — воды рек, озёр и подземные воды — служат основным источником водоснабжения страны. Вода нужна и коммунальному хозяйству, и промышленным предприятиям, и сельскому хозяйству для орошения. В целом страна хорошо обеспечена ими, но по её территории они распределены неравномерно: хорошо обеспечены водными ресурсами северные районы, Сибирь (80% пресных вод сосредоточено в озере Байкал), однако все наиболее освоенные части страны испытывают недостаток воды, особенно это касается южной половины европейской части страны.

Главная проблема водоснабжения — нехватка чистой воды, загрязнение вод рек и озёр бытовыми и промышленными стоками, стоками животноводческих комплексов. Нужно шире внедрять системы оборотного водоснабжения, очистки сточных вод и их использования.

Реки России обладают большими ***гидроэнергетическими ресурсами***, в основном они сосредоточены в сибирских реках Енисее, Ангаре, именно там построены наиболее крупные ГЭС. Строительство ГЭС не только выгодно, но имеет и отрицательные последствия: затопление земель, изменение уровня грунтовых вод, микроклимата, ухудшение условий для размножения многих ценных видов рыб.

Природные зоны. Лесные и почвенно-земельные ресурсы

Закономерное изменение природных компонентов при движении от экватора к полюсам, связанное с уменьшением угла падения солнечных лучей, называется *природной зональностью*.

Положение России в северной части Евразии обусловило расположение на её территории следующих природных зон, сменяющих друг друга при движении с севера на юг: арктические пустыни, тундра, лесотундра, лесная (включает подзоны тайги, смешанных и широколиственных лесов), лесостепи, степи, полупустыни, субтропическая зона.

Высотная поясность — смена природных комплексов с высотой в горах обусловлена изменением климата с высотой. Набор высотных поясов в горах зависит от географи-

ческого положения самих гор, которое определяет характер нижнего пояса, и высоты гор, определяющей характер верхнего яруса. Последовательность высотных поясов совпадает с последовательностью изменения природных комплексов на равнинах. Но в горах пояса меняются быстрее, есть пояса, которые характерны только для гор. Это пояса субальпийских и альпийских лугов.

Лесные ресурсы — один из важнейших видов биологических ресурсов. Лесные ресурсы относятся к возобновимым.

Россия богата лесными ресурсами (45% территории страны покрыто лесом), обладает крупнейшими запасами древесины в мире (более 20% мировых запасов). Лесная полоса протягивается по всей территории страны с запада на восток. Леса разнообразны по видовому составу (1500 видов деревьев и кустарников). Видовой состав лесов изменяется в связи с изменением климата. Преобладают леса из хвойных пород деревьев (лиственница, сосна, ель, кедровая сосна), их древесина — ценный промышленный ресурс. Еловая древесина идёт на изготовление бумаги. Древесина широколиственных деревьев используется для производства мебели, паркета.

Леса распределены по территории страны неравномерно. Большая часть лесных ресурсов сосредоточена в районах Севера, Сибири и Дальнего Востока, которые слабо заселены. В настоящее время районы лесозаготовок в Азиатской части страны сосредоточены в узкой полосе на юге. В перспективе зона лесозаготовок должна расшириться и сдвинуться к северу. В настоящее время крупные лесопромышленные комплексы работают в Архангельске, Сыктывкаре, Енисейске, Усть-Илимске, Красноярске, Комсомольске-на-Амуре.

Для рационального использования лесных ресурсов необходимо комплексно перерабатывать сырьё, не вырубать леса в объёме, превышающем их прирост, проводить лесовосстановительные работы.

Основные типы почв. ***Почва*** — особое природное образование; поверхностный слой земли, обладающий плодородием. Основатель почвоведения — выдающийся русский ученый В.В. Докучаев — установил, что основные типы почв на земном шаре размещены зонально. Типы почв выделяются в зависимости от их плодородия, строения, механического состава и др.

Тундрово-глеевые почвы распространены на севере страны. Они маломощны, имеют малое содержание гумуса, переувлажнены.

Под хвойными лесами в областях избыточного увлажнения формируются *подзолистые,* а под смешанными — *дерново-подзолистые* почвы. Осадки промывают почву и выносят питательные вещества из верхнего слоя в нижние. Верхняя часть почв приобретает цвет золы. Эти почвы бедны гумусом и минеральными элементами. Они занимают больше половины территории страны. Плодородие подзолистых почв возрастает к югу.

Под лиственными лесами формируются достаточно плодородные *серые лесные* почвы (больше растительный опад, не так интенсивно происходит вымывание).

Южнее в зоне лесостепей и степей формируются *чернозёмы* — самые плодородные почвы. Из остатков растительности накапливается много перегноя, практически отсутствует промывной режим. Содержание перегноя в чернозёме может достигать 6–10% и более. Мощность гумусового горизонта может достигать 60–100 см. Обладают зернистой структурой. Чернозёмами занято менее 10% территории.

В южной части степей с более сухим климатом образуются *каштановые* почвы. Содержание гумуса в них меньше, чем в чернозёмах, т. к. растительный опад здесь меньше.

В пустынных областях с бедной растительностью формируются *бурые почвы* полупустынь и *сероземы.* Эти почвы содержат мало гумуса и часто засолены.

Разнообразие типов почв и особенности их распространения отражены на почвенных картах.

Земельные ресурсы — это часть поверхности Земли, на которой могут размещаться различные объекты хозяйства, населенные пункты. Земельные ресурсы оцениваются по двум показателям: по обеспеченности территорией на душу населения и по качеству земель. Россия относится к числу стран, наиболее обеспеченных земельными ресурсами, но при этом она имеет небольшое количество земли, благоприятной для жизни и хозяйственной деятельности человека. Большие площади России заняты тундрой, тайгой, горными массивами, болотами и заболоченными участками. Только 13% площади страны составляют сельскохозяйственные угодья, т. е. земли, используемые в сельском хозяйстве

(пашни, сады, сенокосы, пастбища), причем доля самых ценных земель, пашни — всего 8%.

Большая часть сельскохозяйственных земель расположена на юге страны. Под пашню используются наиболее плодородные земли — чернозёмы, серые лесные и темные каштановые. Основная земледельческая зона страны находится в зоне смешанных лесов, лесостепей и степей.

Происходит уменьшение количества пахотных угодий за счет использования сельскохозяйственных земель под строительство водохранилищ, промышленных предприятий, дорог и т. п. Поэтому необходимо рационально использовать земли и повышать их плодородие.

Почва подвержена эрозии под действием дождевых и талых вод, ветра. Неправильная распашка земли и неумеренный выпас скота также способствуют развитию эрозии почв.

Работы по улучшению земель с целью повышения их плодородия называются *мелиорацией*. Основные виды мелиорации: агромелиорация (пахота и посев поперек склона; глубокая вспашка для увеличения водопоглощения), лесомелиорация (создание лесозащитных полос, посадки лесов по склонам балок и оврагов), водная (осушение заболоченных и орошение засушливых земель), химическая и культуро-техническая.

Мелиорация и рекультивация земель являются основными мероприятиями по охране и рациональному использованию почвенно-земельных ресурсов.

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ С КОММЕНТАРИЯМИ

1. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов (словосочетание). Выберите из предлагаемого списка слова (словосочетание), которые необходимо вставить на место пропусков.

Река Амур

Амур берет начало в горах Маньчжурии. Амур образуется слиянием рек Шилка и Аргунь. Река течет в _____ (А) направлении, относится к бассейну Тихого океана. Для большей части бассейна реки Амур характерен _____ (Б) климат, поэтому для реки Амура характерно _____ (В) половодье. В отдельные годы подъём уровня воды в реке вызывает частые паводки.

Выбирайте последовательно одно слово (словосочетание) за другим, мысленно вставляя на места пропусков слова (словосочетание) из списка в нужной форме. Обратите внимание на то, что слов (словосочетаний) в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз.

Список слов (словосочетаний):

1) западный
2) восточный
3) умеренный муссонный
4) субтропический средиземноморский
5) зимний
6) летний

В данной ниже таблице приведены буквы, обозначающие пропущенные слова (словосочетание). Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова (словосочетания).

Для ответа на это задание нужно иметь пространственные представления о том, где расположена река Амур, и в каком направлении она течёт, представлять себе расположение климатических поясов и областей на территории России, и уметь применить знания о том, как влияет климат на особенности режима рек. Река течёт в восточном направлении — ответ 2. Для большей части бассейна характерен умеренный муссонный климат — ответ 3. В умеренном муссонном климате атмосферные осадки выпадают летом, когда воздушные массы, сформировавшиеся над океаном, приходят на территорию суши. Ответ — 6.

Ответ:

А	Б	В
2	3	6

2. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков.

Рельеф России

Рельеф России разнообразный: 2/3 территории занимают различные по форме поверхности и высоте равнины, а 1/3 горы. Высшая точка России — гора Эльбрус расположена в Кавказских горах, а самая низкая находится на _____ (А) низменности. В основании Восточно-Европейской (Русской) равнины и Среднесибирского плоскогорья лежат такие тектонические структуры, как _____ (Б),

имеющие двухъярусное строение. Западно-Сибирская равнина расположена на Западно-Сибирской плите. Её часто называют низменностью, т.к. половина её территории имеет высоты менее 100 метров и лишь по краям её высота достигает 150–200 м. В целом территория России, особенно азиатской её части, имеет наклон к _____ (В), о чём свидетельствует направление течения крупных рек.

Выбирайте последовательно одно слово за другим, мысленно вставляя на места пропусков слова из списка в нужной форме. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово может быть использовано только один раз.

Список слов:

1) Северо-Сибирская
2) Прикаспийской
3) древняя платформа
4) кристаллический щит
5) север
6) юг

В данной ниже таблице приведены буквы, обозначающие пропущенные слова. Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова.

При ответе на задания необходимо иметь общие представления о рельефе России, о том, какое тектоническое строение она имеет, как связан рельеф с направлением течения рек.

Ответ:

А	Б	В
2	3	5

3. Расположите перечисленные ниже населённые пункты в порядке повышения средней многолетней температуры самого холодного месяца, начиная с города с самой низкой температурой.

1) Смоленск 2) Пермь 3) Туруханск

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ на задания такого типа не подразумевает необходимость знания средних январских температур воздуха в населенных пунктах России. Эти задания решаются путём применения знаний о закономерностях изменения средних температур воздуха января на территории России, о кли-

матообразующих факторах. Для успешного ответа также нужно примерно представлять, где расположены указанные населенные пункты. Зная, что зима в умеренных широтах в России становится холоднее при движении с запада на восток, что населенный пункт Туруханск находится в Красноярском крае, где зимой господствует Сибирский антициклон, можно предположить, что средняя температура воздуха в январе там самая низкая. Наиболее теплая зима в Смоленске — самом западном из названных населенных пунктов. В Перми средняя температура воздуха в январе температура воздуха зимой ниже, чем в Смоленске, но выше, чем в Туруханске.

Ответ: | 3 | 2 | 1 |

4. Вырубка лесов в бассейнах рек оказывает большое влияние на режим рек. К каким изменениям режима рек может привести вырубка лесов в Вологодской области? Укажите два изменения.

Для ответа на этот вопрос следует вспомнить, что такое режим реки. Режим реки — регулярные изменения состояния реки, обусловленные физико-географическими свойствами её водосборного бассейна, в первую очередь климатом. Режим реки проявляется в колебаниях уровней и расходов воды, времени установления и схода ледового покрова, температуре воды, количестве переносимых рекой наносов и др. Как может влиять наличие деревьев в бассейне реки на её режим? Известно, что лес уменьшает поверхностный сток, переводя его в подземный. Как это может повлиять на режим реки? — Половодья могут стать более бурными, их высота может увеличиться, т.к. при таянии снега вода, которая при наличии деревьев, просачивалась в почву, теперь успевает попасть в реку. Увеличивается высота половодьев. Паводки на реках могут стать также более бурными и частыми. Сокращается время половодья. В летнее время будет наблюдаться падение уровня воды в реках.

5. Определите, в каких горах — Быранга или Сихотэ-Алинь — количество высотных поясов меньше. Объясните, почему.

Количество высотных поясов зависит от высоты гор и их географического положения. В данном случае меньше высотных поясов будет в горах Быранга, т.к. они ниже, чем Сихотэ-Алинь, и расположены дальше от экватора.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Расположите приведённые ниже города в порядке повышения среднегодового количества атмосферных осадков, начиная с города с наименьшим количеством осадков.

   1) Элиста
   2) Рязань
   3) Петропавловск-Камчатский

   Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

   Ответ: | | | |

2. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков.

Река Лена

Река Лена берёт начало недалеко от озера Байкал. Небольшое озеро на Байкальском хребте считается истоком реки Лены. В начале пути, в _____ (А) течении, Лена представляет собой горную реку — русло здесь относительно узкое, скорость течения достаточно велика.

В среднем течении ширина реки увеличивается и составляет 10 км, но может достигать и 20 км. А далее русло Лены снова сужается, так как река протекает между горными хребтами. Лена относится к бассейну Северного Ледовитого океана и впадает в _____ (Б). В месте впадения реки в море Лена образует обширную _____ (В) с множеством рукавов и протоков, островов.

Выбирайте последовательно одно слово за другим, мысленно вставляя на места пропусков слова из списка в нужной форме. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово может быть использовано только один раз.

Список слов:
1) нижний
2) верхний
3) Карское море
4) море Лаптевых
5) терраса
6) дельта

В данной ниже таблице приведены буквы, обозначающие пропущенные слова. Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова.

Ответ:

А	Б	В

3. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков.

Климат Карелии

Климат Республики Карелии, несмотря на её северное положение, значительно _____ (А), чем в других областях нашей страны, лежащих восточнее на той же широте. Это объясняется близостью Белого, Баренцева и Балтийского морей, — а также влиянием _____ (Б) океана. Со стороны океана на территорию Карелии зимой нередко вторгаются _____ (В), вызывая оттепели и понижение атмосферного давления. Климат данной местности существенно смягчают и крупные озера — Онежское и Ладожское.

Выбирайте последовательно одно слово за другим, мысленно вставляя на места пропусков слова из списка в нужной форме. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово может быть использовано только один раз.

Список слов:

1) более мягкий
2) более суровый
3) Атлантический
4) Тихий
5) циклоны
6) антициклоны

В данной ниже таблице приведены буквы, обозначающие пропущенные слова. Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова.

Ответ:

А	Б	В

4. Гыданский полуостров относится к Западно-Сибирской провинции и расположен на севере Ямало-Ненецкого автономного округа между Тазовской и Обской губами на западе и Енисейским заливом на востоке. Важнейшей особенностью полуострова является наличие многолетнемерзлых горных пород. Для значительной части полуострова характерна заболоченность. Укажите две причины, кроме указанной в тексте, заболоченности полуострова.

5. Почему природная зона степей в Волгоградской области сменяется полупустынями и пустынями в Астраханской области. Укажите две причины.

Население России

Численность и воспроизводство населения. На 1 января 2017 г. численность населения России составляла 146,8 млн. человек. В 2017 г. по численности населения наша страна занимала 9 место в мире после Китая, Индии, США, Индонезии, Бразилии, Пакистана, Нигерии и Бангладеш.

Численность населения страны изменяется в результате естественного прироста населения и миграций — эмиграции (выезд людей из страны) и иммиграции (въезд в страну).

Естественный прирост — разница между количеством родившихся и количеством умерших за определенный период времени также оказывает влияние на численность населения. Он может быть положительным или отрицательным.

Миграционный прирост населения — разница между числом людей, покинувших страну, и числом прибывших в неё.

С начала 1990-х гг. в России ежегодно происходила естественная убыль населения, и только в последние годы эта тенденция изменилась, рождаемость увеличилась, смертность уменьшилась, и сейчас наблюдается положительный естественный прирост населения.

Показатель плотности населения в России один из самых низких в мире. В среднем на 1 км^2 площади в России приходится 8,6 человек.

Таблица 1. **Средняя плотность России и некоторых крупных стран**

	Канада	Австралия	Россия	США	Франция	Китай	Германия
Плотность населения, чел. на 1 км^2	4	5	8,6	33	116	143	226

Население России неравномерно распределяется между северной, южной, западной и восточной частями страны, поэтому показатели средней плотности населения сильно различаются в отдельных регионах.

Таблица 2. **Густо- и слабозаселенные регионы России**

	Средняя плотность населения, чел. на 1 км^2	Место в стране по показателю плотности населения
Московская область	165,1	4
Республика Ингушетия	130,3	5
Чеченская Республика	89,1	6
Краснодарский край	73,0	9
Чувашская Республика	67,4	11
Калининградская область	64,6	12
Ямало-Ненецкий АО	0,7	80
Камчатский край	0,7	81
Магаданская область	0,3	82
Республика Саха (Якутия	0,3	83
Ненецкий АО	0,2	84
Чукотский АО	0,1	85

На огромных территориях, в регионах занимающих последние места по плотности населения, расположенных

в так называемой зоне Севера, для которой характерна исключительная суровость природы (низкие зимние температуры воздуха, вечная мерзлота, полярная ночь) постоянное население вообще отсутствует.

94% населения страны сосредоточено в полосе, северная граница которой может быть проведена по линии Петрозаводск, Пермь, Тюмень, Красноярск, Хабаровск. Эту полосу называют **основной зоной расселения.**

Остальная часть территории страны — районы Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока — является зоной очагового заселения с суровым климатом, низкой плотностью населения и малым числом городов.

Основную часть населения страны (74 %) составляют горожане. К городским жителям в России относят население городов и поселков городского типа. Городом считается населенный пункт с числом жителей не менее 12 тыс. человек, 85 % которых занимаются трудом, не связанным с сельским хозяйством. Поселок городского типа по числу жителей меньше города — от 3 до 12 тыс. человек. Из 74% горожан 23% проживают в крупнейших городах страны, численность населения которых превышает 1 млн. человек.

Таблица 3. **Города-миллионеры России.**

№	Город	Численность населения на 1 января 2016 года	№	Город	Численность населения на 1 января 2016 года
1	г. Москва	12 330 126	9	г. Самара	1 170 910
2	г. Санкт-Петербург	5 225 690	10	г. Ростов-на-Дону	1 119 875
3	г. Новосибирск	1 584 138	11	г. Уфа	1 110 976
4	г. Екатеринбург	1 444 439	12	г. Красноярск	1 066 934
5	г. Нижний Новгород	1 266 871	13	г. Пермь	1 041 876
6	г. Казань	1 216 965	14	г. Воронеж	1 032 382
7	г. Челябинск	1 191 994	15	г. Волгоград	1 016 137
8	г. Омск	1 178 079			

Вокруг крупнейших городов образовались городские агломерации — скопления населенных пунктов, объединённых транспортными и хозяйственными связями. Крупнейшие городские агломерации — Московская, Санкт-Петербургская, Самарская, Нижегородская, Новосибирская.

Национальный и религиозный состав населения. Россия — многонациональное государство.

Язык — самый устойчивый признак народа — положен в основу национального деления населения. По сходству языков народы объединяют в языковые группы, а близкие группы — в языковые семьи.

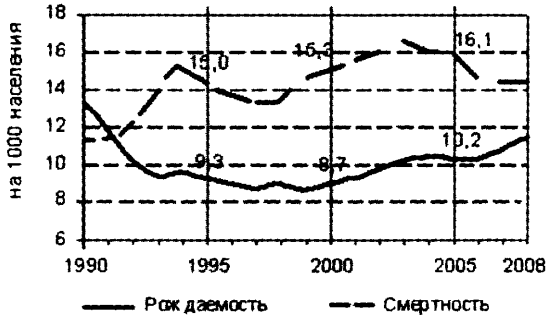
Население относится к 4 основным языковым семьям. Самая многочисленная (87% населения) — индоевропейская, к ней в первую очередь относятся народы славянской группы и многие другие. 8% населения относятся к алтайской семье (например, калмыки, татары). К кавказской семье относятся 2% населения страны и 2% — к уральской (мордва, коми, карелы).

Национальный признак положен в основу политико-административного деления страны, все крупные народы имеют свои национально-территориальные образования, являющиеся субъектами Федерации. Однако только в Чувашии, Тыве и республиках Северного Кавказа (за исключением Адыгеи и Карачаево-Черкессии) доля основной или «титульной» нации составляет более половины населения. В то же время представители всех народов проживают не только в пределах своих республик, областей и краев, особенно многонационально население крупных городов.

В России живут представители разных религиозных конфессий, но самой распространенной религией среди верующего населения является православное христианство. Его исповедуют русские, украинцы, белорусы и многие другие народы. Оно распространено по всей территории страны. Татары, башкиры, многие народы Северного Кавказа исповедуют ислам. Буряты, калмыки, тувинцы — буддизм-ламаизм.

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ С КОММЕНТАРИЯМИ

1. Определите по графику, в каком году за период, показанный на графике (1990–2008 гг.), в России наблюдался наибольший естественный прирост населения. Ответ запишите цифрами.



При выполнении этого и подобных заданий следует иметь в виду, что данные, которые требуется определить, не представлены на графике в явном виде. В данном случае период с естественным приростом (а не с естественной убылью) населения России ограничен отрезком, на котором линия графика рождаемости расположена выше линии графика смертности. При этом наибольшее превышение рождаемости над смертностью отмечается в 1990 г.

Ответ: 1990 г.

2. Используя данные графика, определите показатель миграционного прироста населения в России в 2015 г. Ответ запишите цифрами.

Показатель миграционного прироста равен разнице между показателями иммиграции и эмиграции в 2015 г. Он составил 536 − 353 = 183 тыс. человек.

Ответ: 183 тыс. человек.

3. Какие три из перечисленных регионов России имеют наибольшую среднюю плотность населения? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти территории.
   1) Мурманская область
   2) Саратовская область
   3) Республика Татарстан
   4) Республика Тыва
   5) Красноярский край
   6) Краснодарский край

При выполнении этого задания нужно представлять положение на карте России основной полосы расселения. Представив положение указанных регионов на карте, нужно определить, какие из них находятся в пределах основной полосы расселения.

Ответ: 236.

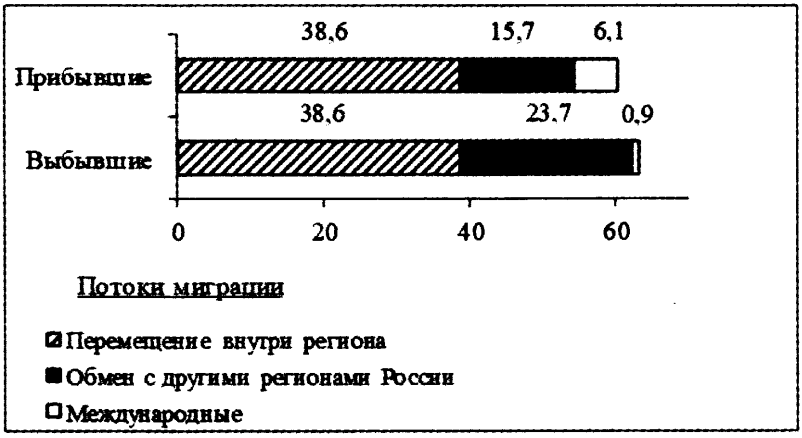
4. Какие три из перечисленных городов России имеют наибольшую численность населения? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти города.
   1) Уфа
   2) Екатеринбург
   3) Владивосток
   4) Мурманск
   5) Пермь
   6) Тамбов

Для выполнения этого и подобных заданий не требуется помнить данные о численности населения городов. Необходимо знать перечень российских городов-миллионеров. В этом задании это: Уфа, Екатеринбург и Пермь.

Ответ: 125.

5. Используя данные диаграммы, определите величину миграционного прироста населения Кемеровской области в 2011 г. Ответ запишите в виде числа.

Распределение числа мигрантов по основным потокам передвижения, 2011 г. (тыс. человек)



Ответ: _____ тыс. человек.

Миграционный прирост (убыль) будет равен разнице между числом прибывших и убывших на постоянное жительство из региона: (15,7 + 6,1) − (23,7 + 0,9) = −2,8. Не забудьте записать в ответе знак «−».

Задания 6 и 7 выполняются с использованием приведённой ниже таблицы.

Численность и естественный прирост населения Воронежской области

Показатель	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Численность постоянного населения на 1 января, чел.	2 331 506	2 331 091	2 328 959
Среднегодовая численность населения, чел.	2 331 298	2 329 668	2 330 053
Естественный прирост населения, чел., значение показателя за год	−11 081	−8447	−11 200

6. Используя данные таблицы, определите показатель естественного прироста населения (в ‰) в 2012 г. для Воронежской области. При расчётах используйте показатель среднегодовой численности населения. Запишите решение задачи. Полученный результат округлите до десятых долей промилле.

Для решения этого задания необходимо значение показателя естественного прироста за 2012 г. −11 081 разделить на 2 331,298. −11081 : (2331298 : 1000) = −4,753. Так как требуется определить значение показателя в ‰ (на 1 тыс. человек), очень важно перед этим не забыть разделить значение среднегодовой численности населения, указанной для 2012 г., на 1000. В результате деления получаем −4,753 и округляем полученный результат до десятых долей промилле.

Ответ: −4,7.

Не забудьте записать все ваши вычисления. В случае их отсутствия балл будет снижен.

7. На численность населения субъектов Российской Федерации заметное влияние оказывают как естественное движение населения, так и миграции. Проанализировав данные таблицы, определите величину миграционного прироста (убыли) населения Воронежской области в 2012 г. Запишите решение задачи.

Эта задача решается в два действия. Сначала узнаем, на сколько изменилась численность населения региона в искомом году. Поскольку в данной задаче требуется определить показатель за 2012 г., то необходимо от значения численности населения на 1 января 2013 г. отнять значение численности населения на 1 января 2012 г.:

2 331 091 − 2 331 506 = −415.

Это значение является суммой естественного и миграционного (механического) прироста населения в 2012 г. Следовательно, чтобы узнать величину миграционного прироста, необходимо найти разность между данным значением и величиной естественного прироста, указанной в таблице: −415 − (−11 081) = 10 666. Таким образом, миграционный прирост населения составил 10 666 человек.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Какие три из перечисленных регионов России имеют наибольшую среднюю плотность населения?

   1) Архангельская область
   2) Тверская область
   3) Чувашская Республика
   4) Курская область
   5) Республика Саха (Якутия)
   6) Камчатский край

   Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти территории.

   Ответ: | | | |

2. Какие три из перечисленных регионов России имеют **наименьшую** среднюю плотность населения?

   1) Красноярский край
   2) Тамбовская область
   3) Чувашская Республика
   4) Магаданская область
   5) Мурманская область
   6) Краснодарский край

   Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти территории.

   Ответ: | | | |

3. Какие три из перечисленных городов России имеют наибольшую численность населения? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти города.

   1) Красноярск
   2) Мурманск
   3) Пермь
   4) Астрахань
   5) Чебоксары
   6) Челябинск

   Ответ: | | | |

4. Какие три из перечисленных городов России имеют наибольшую численность населения? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти города.

   1) Волгоград
   2) Чита
   3) Екатеринбург
   4) Тюмень
   5) Самара
   6) Брянск

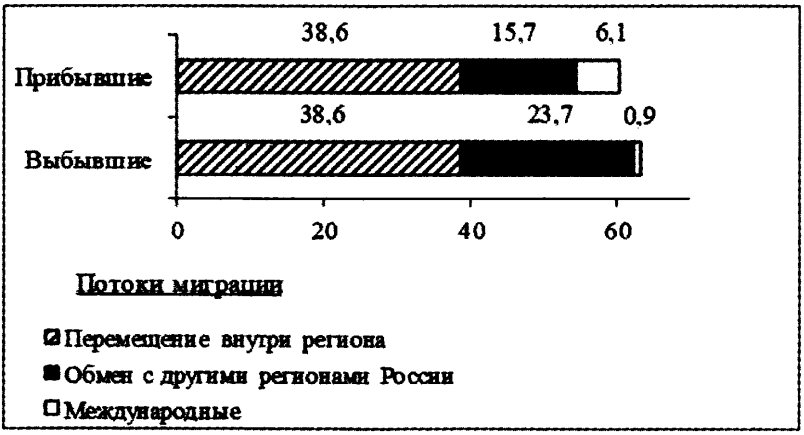
   Ответ: | | | |

5. Используя данные графика, определите показатель миграционного прироста населения в России в 2014 г. Ответ запишите цифрами.

Ответ: _____ тыс. человек.

6. Используя данные диаграммы, определите величину миграционного прироста населения Курганской области в 2011 г. Ответ запишите в виде числа (по образцу, указанному в инструкции по выполнению работы).

Распределение числа мигрантов по основным потокам передвижения, 2011 г. (тыс. человек)



Ответ: _____ тыс. человек.

Задания 7 и 8 выполняются с использованием приведённой ниже таблицы.

Численность и естественный прирост населения Белгородской области

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Численность постоянного населения на 1 января, человек	1 544 068	1 547 936	1 550 137
Среднегодовая численность населения, человек	1 546 022	1 549 037	Нет данных
Естественный прирост населения, чел., значение показателя за год	3763	3717	Нет данных

7. Используя данные таблицы, определите показатель естественного прироста населения (в ‰) в 2015 г. для Белгородской области. При расчётах используйте показатель среднегодовой численности населения. Запишите решение задачи. Полученный результат округлите до десятых долей промилле.

8. На численность населения субъектов Российской Федерации заметное влияние оказывают как естественное движение населения, так и миграция. Проанализировав данные таблицы, определите величину миграционного прироста (убыли) населения Белгородской области в 2015 г. Запишите решение задачи.

Хозяйство России

Общая характеристика хозяйства России. Хозяйство страны представляет собой совокупность множества отраслей. Отраслью хозяйства называют совокупность предприятий (учреждений), выпускающих однородную продукцию или оказывающих однородные услуги и имеющих сходные процессы производства (или единое исходное сырьё).

Машиностроительный комплекс. Машиностроение имеет огромное значение в хозяйстве. Оно обеспечивает различ-

ным оборудованием и машинами все отрасли экономики, производит многие предметы потребления (часы, холодильники и т. д.). Об уровне развития любой страны судят по уровню развития её машиностроения.

Отраслевой состав машиностроения очень сложен. Оно состоит более чем из 70 отраслей. В зависимости от целевого назначения выпускаемой продукции выделяются подотрасли, производящие электронику, электротехнику, вычислительную технику, робототехнику, приборостроение, сельскохозяйственное машиностроение и тракторостроение, транспортное машиностроение, станкостроение, автомобилестроение, локомотивостроение, вагоностроение, самолётостроение, судостроение и энергетическое машиностроение.

Машиностроительное производство имеет ряд особенностей, которые влияют на размещение его предприятий.

Во-первых, в машиностроении широко развиты специализация (сосредоточение предприятий на выпуске одного или нескольких видов готовой продукции) и кооперирование (форма организации производства, при которой в производстве готовой продукции участвуют несколько предприятий-смежников). Например, автомобильный завод выпускает только один вид продукции — автомобили (предметная специализация), а при этом многие детали и узлы получает от других предприятий, имеющих узловую или подетальную специализацию. Поэтому многие отрасли машиностроения размещаются в районах, где хорошо развита транспортная сеть (Центральная Россия, Поволжье).

Транспортный фактор — важный фактор размещения машиностроения.

Во-вторых, производство многих видов машиностроительной продукции требует больших затрат труда людей, высокой квалификации рабочих. Особенно трудоемки приборостроение, электронное машиностроение и другие отрасли точного машиностроения. Эти отрасли также требуют постоянного внедрения последних достижений науки (являются наукоемкими). Размещаются такие производства в крупных городах и рядом с ними (Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск и др.) — там, где имеется достаточно квалифицированных рабочих и инженеров, есть научная база (крупные НИИ, КБ).

Поэтому два других важных фактора размещения машиностроения — факторы трудовых ресурсов и научный.

В-третьих, многие машиностроительные производства, особенно тяжелое машиностроение (производство оборудования для металлургии, энергетики и горнодобывающей промышленности), металлоемки, т. е. для их работы требуется много металла.

Важным фактором размещения этих производств является близость крупных металлургических предприятий.

Тяжелое машиностроение в России развито на Урале, юге Западной Сибири — в районах, где производится много металла.

Многие виды машиностроительной продукции нужны везде, но некоторые (например, льноуборочные комбайны, тракторы для вывоза леса) требуются только в отдельных регионах. При этом такие машины сложно транспортировать из-за большого веса и крупных размеров, значит их выгоднее производить в районах потребления. Поэтому близость потребителя тоже является важным фактором размещения отрасли. Например, специализация предприятий сельскохозяйственного машиностроения непосредственно связана с профилем сельского хозяйства в разных районах. Машиностроение развито во всех районах страны, но специализация его, как показано выше, различна в разных регионах.

Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) играет огромную роль в хозяйстве. Снабжая топливом и электроэнергией все отрасли, он обеспечивает развитие хозяйства. Продукция ТЭК в настоящее время является основной статьей экспорта России. ТЭК представляет собой сложную межотраслевую систему добычи и производства топлива и энергии, их транспортировки, распределения и использования.

В состав ТЭК входят топливная промышленность (нефтяная, газовая, угольная, сланцевая, торфяная) и электроэнергетика (производство, транспортировка и распределение электроэнергии).

Базой ТЭК России являются крупнейшие в мире запасы энергетических ресурсов.

Основные запасы энергетических ресурсов (нефть, газ, уголь, энергия рек) — 85% — находятся в восточной части страны, за Уралом, в труднодоступных районах, а основные районы потребления энергии — в западной (тут потребляется 75% энергии).

К топливной промышленности относятся отрасли по добыче и переработке различных видов топлива.

Нефтяная промышленность.

Основная нефтяная база страны — Западная Сибирь (свыше 70% общероссийской добычи). Нефть также добывается в Волго-Уральском районе, в предгорьях Кавказа и на севере европейской части страны. В конце прошлого века первая нефть была добыта в перспективных по запасам районах шельфовых зон острова Сахалин, Баренцева моря, а также в Восточной Сибири. Однако рост добычи в этих новых районах сдерживается сложными условиями их освоения.

Часть нефти перерабатывается в местах её добычи, основная часть её передается по нефтепроводам в районы потребления нефтепродуктов, где и осуществляется её переработка. Общая протяженность трубопроводов для нефти и нефтепродуктов составляет более 60 тыс. км.

Главные районы нефтепереработки в нашей стране — Поволжье и Центральная Россия. Часть нефти передается в страны СНГ и Европу.

Газовая промышленность быстро развивается. Газ — самый дешевый вид топлива, наименее загрязняющий атмосферу, и ценное сырьё для химической промышленности.

Таблица 4. **Основные районы добычи природного газа в России**

Субъект РФ	Географический район
Ямало-Ненецкий АО; Ханты-Мансийский АО	Западная Сибирь
Астраханская область	Поволжье
Оренбургская область	Урал
Республика Коми; Ненецкий АО	Европейский Север
Краснодарский край	Европейский Юг
Красноярский край; Иркутская область	Восточная Сибирь
Сахалинская область	Дальний Восток

Угольная промышленность. Уголь используется не только как топливо, но и как сырьё для металлургии и химии. По запасам угля Россия занимает 2-е место в мире после Китая, но размещены они крайне неравномерно. 76% их приходится на Сибирь и Дальний Восток.

Главный по размерам добычи угольный бассейн России — Кузнецкий. Большое значение имеет и Канско-Ачинский бассейн — уголь там невысокого качества, но зато дешевый, т. к. он весь добывается открытым способом. Важную роль играют также Печорский и Южно-Якутский бассейны. Крупнейшие по запасам Тунгусский и Ленский бассейны пока практически не разрабатываются из-за сложных условий их освоения.

Все отрасли топливной промышленности оказывают большое влияние на природу и требуют много средств на её охрану.

Электроэнергетика является отраслью, от которой в значительной мере зависит развитие всех остальных отраслей хозяйства. Производство электроэнергии — важнейший показатель, по которому судят об уровне развития страны.

Эта отрасль включает производство электроэнергии на электростанциях различных типов и передачу выработанной на них электроэнергии потребителям (предприятиям и населению) по линиям электропередач (ЛЭП). Большинство электростанций линиями электропередач объединены в Единую энергосистему (ЕЭС России), что позволяет передавать энергию, выработанную электростанциями, расположенными в разных регионах из восточных районов страны в западные и наоборот, что важно, так как, из-за разницы во времени пики потребления энергии в разных часовых зонах страны не совпадают. Единая энергетическая система России состоит из 69 региональных энергосистем, которые, в свою очередь, образуют 7 объединенных энергетических систем: Востока, Сибири, Урала, Средней Волги, Юга, Центра и Северо-Запада.

Однако передавать электроэнергию на большие расстояния невыгодно из-за больших потерь в процессе передачи.

В отдаленных и труднодоступных районах страны (на севере Красноярского края, в Якутии, в Магаданской области, на Камчатке) существуют изолированные энергосистемы, не подключенные к единой энергосистеме.

По производству электроэнергии Россия занимает 4-е место в мире после Китая, США и Индии. Мощности электростанций России достаточно для обеспечения потребностей страны в электроэнергии, однако в периоды быстрого развития экономики, начитает ощущаться их нехватка. В настоящее время, когда развитие хозяйства России несколько замедлилось и не все промышленные предприятия работают на полную мощность, электростанции, принадлежащие разным компаниям даже конкурируют друг с другом в поставках энергии крупным потребителям.

Основная часть (две трети) электроэнергии в России производится на тепловых электростанциях (ТЭС). Большинство крупных тепловых электростанций называются ГРЭС (государственные районные электростанции). В качестве топлива большинство крупных электростанций используют уголь (каменный или бурый) или природный газ, поэтому новые ТЭС строят в районах добычи угля (Кузбасс, Красноярский край) или в районах потребления электроэнергии (Центральная Россия, Урал) рядом с трассами трубопроводов, по которым транспортируется газ.

На долю атомных (АЭС) и гидроэлектростанций (ГЭС) приходится примерно одинаковое количество вырабатываемой электроэнергии.

АЭС не требуют подвоза такого большого количества топлива как ТЭС, поэтому их размещают в районах, где требуется много электроэнергии, а топливно-энергетических ресурсов недостаточно (Европейская часть России) или в труднодоступных районах где строительство других типов электростанций невозможно или нецелесообразно.

В России работают 10 АЭС (таблица 1).

Таблица 5. **Атомные электростанции России**

АЭС	Расположение	Субъект РФ	Географический район
Смоленская	рядом с городом Десногорск	Смоленская область	Центральная Россия
Нововоронежская	рядом с городом Нововоронеж	Воронежская область	
Курская	рядом с городом Курчатов	Курская область	
Калининская	около города Удомля	Тверская область	

Окончание табл.

АЭС	Расположение	Субъект РФ	Географический район
Балаковская	рядом с городом Балаково	Саратовская область	Поволжье
Белоярская	в городе Заречный	Свердловская область	Урал
Кольская	рядом с городом Полярные Зори	Мурманская область	Европейский Север
Ростовская	около города Волгодонск	Ростовская область	Европейский Юг
Ленинградская	рядом с городом Сосновый Бор	Ленинградская область	Северо-Запад
Билибинская	рядом с посёлком Билибино	Чукотский АО	Дальний Восток

Все основные типы электростанций оказывают значительное негативное воздействие на природу. ТЭС загрязняют воздух, отвалы шлаков станций, работающих на угле, занимают огромные территории.

Водохранилища равнинных ГЭС заливают плодородные пойменные земли, приводят к подъему уровня грунтовых вод, заболачиванию земель. Небезопасными оказались и АЭС; остро стоит проблема утилизации отработанного ядерного топлива. Поэтому в будущем будет увеличиваться использование нетрадиционных источников энергии — энергии ветра и приливов, Солнца и внутренней энергии Земли.

Солнечные электростанции построены в Южных районах страны и в районах, в которых в течение года много безоблачных, солнечных дней: в Крыму, на Северном Кавказе, в Астраханской и Оренбургской областях, в республиках Башкортостан, Хакасия и Саха (Якутия).

Ветровые электростанции целесообразно строить на территориях с высокой (более 6 м/с) среднегодовой скоростью ветра. Наивысшие средние скорости ветра обнаруживаются вдоль берегов морей: Баренцева, Карского, Берингова и Охотского. Другие районы с относительно высокой скоростью ветра включают побережья Восточно-Сибирского, Чукотского морей и моря Лаптевых и Японского моря на востоке. Во внутриконтинентальных районах страны значительными ресурсами ветровой энергии обладают районы

Среднего и Нижнего Поволжья, Урал, в степные районы Западной Сибири

Наиболее крупные ветроэнергетические комплексы построены н Камчатке, в Приморском крае, в Мурманской и Калининградской областях, Республике Калмыкия.

На Камчатке работают три геотермальные электростанции. В Мурманской области — приливная электростанция.

На долю возобновляемых источников энергии в России пока приходится совсем небольшая часть производимой электроэнергии, но уже к 2020 г. планируется увеличить этой доли до 4%.

Металлургический комплекс.

Основные виды продукции чёрной металлургии — сталь и прокат. По их производству Россия занимает 4-е место в мире. В цветной металлургии выделяют алюминиевую, медную и другие отрасли.

Наиболее крупные металлургические комбинаты в России были построены в XX веке рядом с районами добычи железной руды. Череповецкий комбинат построен на пересечении железнодорожных магистралей, соединяющих районы добычи железной руды и каменного угля. В настоящее время строят современные, сравнительно небольшие электрометаллургические заводы, использующие в качестве сырья преимущественно металлом.

Таблица 6. **Крупнейшие центры чёрной металлургии России**

Центр	Субъект РФ	Географический район
Магнитогорск	Челябинская область	Урал
Нижний Тагил	Челябинская область	
Челябинск	Челябинская область	
Новотроицк	Оренбургская область	
Липецк	Волгоградская область	Центральная Россия
Старый Оскол	Самарская область	
Череповец	Вологодская область	Европейский Север
Новокузнецк	Кемеровская область	Западная Сибирь

Медеплавильные комбинаты построены в местах добычи медной руды, крупные заводы выплавляющие алюминий — недалеко от ГЭС или крупных ТЭС, производящих недорогую электроэнергию.

Таблица 7. **Крупнейшие центры цветной металлургии России**

Центр	Субъект РФ	Географический район
Норильск (медь, никель)	Красноярский край	Восточная Сибирь
Мончегорск (медь, никель)	Мурманская область	Европейский Север
Печенга (медь, никель)		
Верхняя Пышма (медь)	Свердловская область	Урал
Карабаш (медь)	Челябинская область	
Братск (алюминий)	Иркутская область	Восточная Сибирь
Шелехов (алюминий)	Иркутская область	
Красноярск	Красноярский край	
Саяногорск	Республика Хакасия	
Богучаны (пос. Таёжный)	Красноярский край	
Новокузнецк	Кемеровская область	Западная Сибирь

Химическая промышленность. От развития химии во многом зависит развитие всех отраслей экономики: химия обеспечивает промышленность и строительство новыми эффективными материалами, снабжает сельское хозяйство минеральными удобрениями и средствами защиты растений, способствует его интенсификации.

Химическая промышленность имеет сложный отраслевой состав. Она включает горнохимическую (добыча

сырья — апатитов, фосфоритов, серы, каменных солей и др.), основную химию (производство солей, кислот, щелочей, минеральных удобрений), химию органического синтеза (производство полимеров) и переработку полимерных материалов (производство шин, изделий из пластмасс и т. д.).

На размещение различных отраслей химии влияют разные факторы.

Специфика всех химических производств в том, что они водоемки и являются одними из главных загрязнителей окружающей среды, поэтому общими факторами их размещения является водный и экологический.

Сырьевой фактор влияет на производства, требующие много сырья (химия органического синтеза, производство минеральных удобрений).

Потребительский фактор влияет на размещение основной химии, продукция которой или опасна при транспортировке (кислоты, щелочи) или потребляется в конкретных районах (удобрения). Он же важен для отраслей, производящих продукцию, перевозка которой обходится дороже, чем перевозка сырья для её изготовления (шины, изделия из пластмасс).

Химия использует отходы многих производств, поэтому важным фактором её размещения является комбинирование производства, особенно с металлургией.

Таблица 8. **Крупнейшие центры химической промышленности России**

Центр	Субъект РФ	Географический район
Кировск	Мурманская область	Европейский Север
Череповец	Вологодская область	
Соликамск	Пермский край	Урал
Березники	Пермский край	
Пермь	Пермский край	
Уфа	Республика Башкортостан	
Стерлитамак	Республика Башкортостан	

Окончание табл.

Центр	Субъект РФ	Географический район
Тольятти	Самарская область	Поволжье
Балаково	Саратовская область	
Нижнекамск	Республика Татарстан	
Воскресенск	Московская область	Центральная Россия
Новомосковск	Тульская область	
Россошь	Воронежская область	
Омск	Омская область	Западная Сибирь
Невинномысск	Ставропольский край	Европейский Юг
Великий Новгород	Новгородская область	Северо-Запад России
Кириши	Ленинградская область	

Лесная промышленность. Отрасль включает заготовку, механическую обработку (деревообработка), химическую переработку древесины (лесохимия, целлюлозно-бумажная промышленность).

Россия обладает крупнейшими в мире (20% общемировых) запасами древесины. Почти половина территории нашей страны покрыта лесами. Сосредоточены они в основном в Сибири и на Дальнем Востоке, но наиболее интенсивно используются леса севера европейской части России. Это вызвано тем, что именно в европейской части страны потребляется 75% лесоматериалов.

В этой части страны лучше развиты все виды транспорта, сосредоточены основные потребители продукции отрасли — отсюда и развитие здесь лесной промышленности.

Базовая отрасль лесной промышленности — лесопиление. Заготовка леса производится в районах сосредоточения лесных ресурсов, но заготовленную древесину надо вывезти, поэтому важный фактор размещения предприятий отрасли — транспортный. И лесозаготовки ведутся в первую очередь вдоль рек, дорог, а деревообработка сосредоточива-

ется в местах выхода железных дорог к лесосплавным путям, в устьях рек, имеющих выход в море (Архангельск, Мезень, Игарка). Основными районами лесозаготовок являются Европейский Север, Урал, юг Сибири и Дальнего Востока.

Продукция деревообработки (лесопиления) — доски, брус и шпон (используется для производства фанеры). Главные районы деревообработки в основном совпадают с районами лесозаготовок.

Из отходов лесопиления изготавливают древесно-стружечные плиты, используемые в производстве мебели, которое размещается в районах её потребления — в крупных городах.

Деревопереработка, целлюлозно-бумажная промышленность, основной продукцией которых являются бумага и картон, требуют не только много сырья, но и воды, и электроэнергии, поэтому её основные центры расположены на Европейском Севере (Котлас, Архангельск, Кондопога), на Урале и в Восточной Сибири (Красноярск, Братск, Усть-Илимск, Байкальск).

Предприятия отрасли сильно воздействуют на окружающую среду, поэтому при их проектировании требуется учитывать необходимость природоохранных и лесовосстановительных мероприятий.

Агропромышленный комплекс (АПК) — комплекс отраслей промышленности и сельского хозяйства, принимающих участие в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.

В состав АПК входят три группы производств: 1) отрасли, снабжающие АПК средствами производства, в том числе сельскохозяйственное машиностроение, химия удобрений и ядохимикатов; 2) сельское хозяйство (растениеводство и животноводство); 3) отрасли, перерабатывающие сельскохозяйственное сырьё (отрасли легкой и пищевой промышленности). В России главным звеном АПК является сельское хозяйство, дающее основную часть продукции отрасли, однако недостаточное развитие перерабатывающих отраслей производственной инфраструктуры (специального транспорта, хранилищ) приводит к огромным потерям сельскохозяйственной продукции.

Сельское хозяйство включает в себя две отрасли: растениеводство и животноводство.

Главные отличия сельскохозяйственного производства в том, что оно ведется на больших площадях и сильно зависит от природных условий; кроме того, и земледелие, и животноводство — сезонные отрасли. Поэтому природный фактор является главным фактором его размещения.

Россия — самая большая по площади страна мира, но значительная её часть (тундра, тайга, горы) непригодна для ведения сельского хозяйства. Сельскохозяйственные угодья — земли, непосредственно используемые в сельском хозяйстве, составляют всего 222 млн. га (13% территории), в том числе пашня — 132 млн. га.

Так как природные условия (количество тепла и влаги, плодородие почв, рельеф) в разных географических зонах сильно различаются, то для сельского хозяйства характерна зональная специализация.

В тундре и лесотундре, где природные условия суровы, земледелие практически не развито. Главная отрасль специализации — оленеводство.

В тайге сельское хозяйство развито преимущественно на юге зоны. Здесь выращивают лен, рожь, картофель. Посевы кормовых и наличие естественных пастбищ способствуют развитию здесь молочного скотоводства.

В лесостепях и степях главные культуры — пшеница, кукуруза, сахарная свекла, подсолнечник. Животноводство — молочно-мясного направления. Отходы переработки сахарной свеклы, подсолнечника стали основой для развития свиноводства.

В зоне полупустынь главная отрасль — овцеводство. Вокруг крупных городов, во всех зонах, сельское хозяйство имеет пригородную специализацию (овощеводство, молочное скотоводство, свиноводство и птицеводство).

Сельское хозяйство сильно влияет на природу. Использование тяжелой техники ухудшает структуру почв, неправильная распашка вызывает эрозию земель, применение минеральных удобрений, крупные фермы вызывают загрязнение почв и водоемов.

Пищевая промышленность. Пищевую промышленность можно разделить на две группы производств: 1) использующие необработанное сельское хозяйство сырьё (сахарная, консервная, рыбная, маслодельная); 2) использующие сырьё, прошедшее переработку: макаронная, хлебопекарная, кондитерская.

Производства первой группы являются сырьеёмкими, и их размещение в основном совпадает с районами производства соответствующего сельского хозяйства сырья: сахарная — в Центрально-Черноземном районе, маслобойная — на Северном Кавказе.

Производства второй группы дают или скоропортящуюся продукцию или такую, перевозка которой обходится дороже перевозки сырья, поэтому главный фактор их размещения — потребительский, они сосредоточены в основном в густонаселенных районах, в крупных городах.

В крупных портовых городах (Владивосток, Мурманск, Калининград) расположены предприятия рыбоперерабатывающей и рыбоконсервной промышленности. Более половины всей продукции этой отрасли производится на Дальнем Востоке.

Транспортный комплекс. Транспорт имеет большое значение в хозяйстве — он обеспечивает производственные связи между отраслями, обмен продукцией между разными частями страны, её внешнюю торговлю. Транспортные пути способствуют хозяйственному освоению территории. Транспортный фактор влияет на размещение целого ряда производств. Показателем работы транспорта является грузооборот (пассажирооборот) — произведение перевезенной за год массы грузов (количества пассажиров) на расстояние перевозок.

Основные виды транспорта — железнодорожный, автомобильный, водный (речной и морской), воздушный и трубопроводный.

Большая роль в транспортной системе России принадлежит железным дорогам. Это объясняется большими размерами страны и такими преимуществами железнодорожного транспорта, как сравнительно невысокая себестоимость перевозок при достаточно высокой средней их скорости, меньшая подверженность влиянию погодно-климатических условий. Наибольшая густота железнодорожной сети в центре европейской части страны. Здесь от крупнейшего транспортного узла — Москвы — лучами расходятся десять железнодорожных магистралей. Однако ориентированы они в основном на запад и юг. На севере страны основной магистралью является Печорская (Салехард — Воркута — Коноша). За Уралом главными железнодорожными маги-

стралями являются Транссибирская (от Челябинска до Владивостока) и Байкало-Амурская (Усть-Кут — Комсомольск-на-Амуре). Северные и центральные районы Сибири и Дальнего Востока вообще не имеют железных дорог.

Важное место по грузообороту — трубопроводный транспорт. По системе трубопроводов ежегодно из восточных районов страны в западные и за рубеж передается огромное количество нефти и газа. Крупнейшие трубопроводы — «Дружба», «Мир», «Уренгой — Помары — Ужгород». Однако обычные грузы трубопроводным транспортом не могут транспортироваться.

Автомобильный транспорт перевозит больше всех грузов в тоннах, и его значение быстро возрастает, несмотря на самую высокую, по сравнению с другими видами сухопутного транспорта, себестоимость перевозок. У него высокая средняя скорость перевозок, он имеет возможность доставки груза непосредственно потребителю. По мере увеличения средней грузоподъемности грузовых автомобилей себестоимость перевозок автотранспортом снижается.

Автомобильный транспорт имеет большое значение в горных и в северных районах, где нет железных дорог. Крупнейшие автомагистрали (12 автодорог) расходятся от Москвы к Санкт-Петербургу, Симферополю, Бресту, Челябинску, Риге. Сеть автодорог в основном совпадает с железнодорожной сетью.

Морской транспорт имеет наибольшие средние расстояния перевозок. Ему принадлежит большая роль в заграничных перевозках. Главные порты России: Санкт-Петербург, Архангельск, Новороссийск, Владивосток, Находка. Огромное значение для северных районов страны имеет Северный морской путь (Мурманск —Владивосток). В его западном секторе с помощью ледоколов налажена круглогодичная навигация.

Речной транспорт имеет особое значение на Севере и в Сибири, где протекают крупные реки, а сухопутный транспорт не развит. В европейской части страны судоходные речные пути (крупнейший из них Волго-Камский) системой каналов (Беломорско-Балтийский, канал им. Москвы, Волго-Донской) соединены в единую глубоководную систему европейской части страны. Основной недостаток речного транспорта — сезонность в работе.

Главное преимущество авиационного транспорта — высокая скорость перевозок, однако из-за их высокой стои-

мости грузооборот его невелик. Им перевозят скоропортящиеся и срочные грузы. Недостаток этого вида транспорта — зависимость от погодных условий. Велика его роль в горных и северных труднодоступных районах. Главная специализация авиационного транспорта — перевозки пассажиров на большие расстояния.

Сеть транспортных магистралей неравномерно охватывает территорию страны. Густота автомобильных и железных дорог наибольшая в Центральной России. Чем дальше от неё, тем меньше их густота.

Хозяйство России и её отдельных регионов динамично развивается. Для анализа темпов развития хозяйства и сравнения их в отдельных регионах часто используются статистические таблицы, в которых данные об объёмах производства представлены в % по сравнению к предыдущим годам. Это значит, что любое значение показателя более 100% означает прирост объёмов по сравнению с предыдущим годом, и наоборот, любое значение показателя менее 100% означает уменьшение объёмов производства.

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ С КОММЕНТАРИЯМИ

1. Какие из следующих выводов о тенденциях изменения объёмов производства продукции животноводства, сделанные на основе анализа данных приведенной ниже таблицы, верны? Запишите цифры, под которыми они указаны.

Динамика объёмов производства продукции животноводства
(в % к предыдущему году)

Год	2010	2011	2012	2013
Тамбовская область	101,5	103,4	146,0	124,7
Вологодская область	98,1	99,7	98,0	93,0
Тюменская область	103,0	102,4	100,5	98,9
Алтайский край	104,3	103,0	100,7	98,4

1) Объёмы производства продукции животноводства в Тамбовской области в период с 2010 по 2013 г. ежегодно возрастали.
2) Объёмы производства продукции животноводства в Вологодской области в период с 2010 по 2013 г. ежегодно уменьшались.
3) Объёмы производства продукции животноводства в Тюменской области в период с 2010 по 2013 г. ежегодно уменьшались.
4) Объёмы производства продукции животноводства в Алтайском крае в период с 2010 по 2013 г. ежегодно уменьшались.

При выполнении этого и подобных заданий следует обратить внимание, что все данные в таблице приводятся в сравнении с предыдущим годом. Если значение показателя меньше 100, то это говорит о спаде, уменьшении, сокращении производства. Если показатель больше 100, то речь идёт о росте, увеличении производства.

Данные по Тамбовской области все превышают 100, что означает постоянный рост объёмов производства.

Данные по Вологодской области все меньше 100, что означает уменьшение объёмов производства.

Данные по Тюменской области и Алтайскому краю свидетельствуют, что в 2010, 2011 и 2012 гг. наблюдался рост объёмов производства, а в 2013-м произошло падение. Это означает, что категорично заявлять о ежегодном росте или падении объёмов производства за весь период с 2010 по 2013 г. невозможно.

Ответ: 12.

2. Какие три из перечисленных городов России являются крупными центрами судостроения? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти города.

1) Архангельск
2) Ульяновск
3) Санкт-Петербург
4) Северодвинск
5) Сыктывкар
6) Усть-Илимск

Ответ: | | | |

При выполнении задания надо определить, какие из перечисленных городов расположены на берегах морей.

3. Выберите из предложенного списка три города, которые являются крупными центрами цветной металлургии. Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти города.

1) Норильск
2) Череповец
3) Владимир
4) Красноярск
5) Хабаровск
6) Братск

Для выполнения этого и подобных заданий необходимо при помощи карт атласа хорошо выучить наиболее крупные центры производства (более 800 тыс. т в год) алюминия, меди и никеля.

Ответ: 146.

4. В каких трёх из перечисленных городов России имеются крупные целлюлозно-бумажные комбинаты?

1) Кондопога
2) Братск
3) Рязань
4) Усть-Илимск
5) Мурманск
6) Таганрог

Для ответа на задание 4 можно применить знание факторов размещения ЦБК. И проанализировать, насколько предлагаемые города обеспечены необходимыми ресурсами.

Ответ: 124.

5. В каких трёх из перечисленных регионов России агроклиматические условия наиболее благоприятны для выращивания кукурузы и подсолнечника? Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны эти регионы.

1) Республика Карелия
2) Краснодарский край
3) Смоленская область
4) Воронежская область
5) Кировская область
6) Ростовская область

Для ответа на подобные вопросы следует проанализировать предлагаемые территории с точки зрения благоприятности их климатических особенностей для выращивания конкретной культуры. В данном случае везде, кроме Краснодарского края и Ростовской и Воронежской областей, для выращивания сахарной свеклы и подсолнечника слишком холодно.

Ответ: 246.

6. В Соликамске и Березниках производят калийные удобрения. Что способствовало появлению данного производства в этих городах?

Отвечая на вопросы такого типа, следует вспомнить особенности указанных производств, факторы размещения и особенности территорий, о которых идёт речь в задании. Калийные удобрения производят в местах добычи сырья. В Соликамске и Березниках имеются месторождения калийных солей.

7. Челябинский компрессорный завод выпускает разнообразную продукцию, в том числе для добывающей промышленности. Одна из последних разработок — компрессоры для буровых работ. Они будут использоваться ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Роснефть», ОАО «Татнефть» и ОАО «Башнефть». Какие особенности экономико-географического положения Челябинска обусловили размещение здесь производства оборудования для добывающей промышленности?

Производство оборудования для добывающей промышленности довольно металлоемко, а в самом Челябинске и рядом работают металлургические комбинаты. В Челябинской области и в соседних регионах имеются потребители готовой продукции.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Какие три из перечисленных городов являются крупными центрами химической промышленности? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти города.

   1) Ярославль
   2) Чита
   3) Уфа
   4) Псков
   5) Омск
   6) Кострома

   Ответ: | | | |

2. В каких трёх из перечисленных областей России имеются металлургические комбинаты полного цикла? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти области.

   1) Вологодская
   2) Липецкая
   3) Смоленская
   4) Тамбовская
   5) Ростовская
   6) Челябинская

   Ответ: | | | |

3. Какие три из перечисленных городов являются центрами цветной металлургии. Обведите соответствующие цифры и запишите их в таблицу.

   1) Тула
   2) Владимир
   3) Норильск
   4) Красноярск
   5) Хабаровск
   6) Братск

   Ответ: | | | |

4. В каких трёх из перечисленных регионов России ведётся добыча нефти? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти регионы.

1) Республика Башкортостан
2) Курская область
3) Республика Татарстан
4) Кемеровская область
5) Тверская область
6) Тюменская область

Ответ: | | |

5. В каких трёх из перечисленных регионов России ведётся добыча каменного угля? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти регионы.

1) Красноярский край
2) Курская область
3) Республика Коми
4) Кемеровская область
5) Московская область
6) Ямало-Ненецкий автономный округ

Ответ: | | |

6. В каких трёх из перечисленных регионов России наиболее развита добыча природного газа? Обведите соответствующие цифры и запишите их в таблицу.

1) Оренбургская область
2) Чукотский автономный округ
3) Астраханская область
4) Кабардино-Балкарская Республика
5) Тульская область
6) Ямало-Ненецкий автономный округ

Ответ: | | |

7. Какие три из перечисленных городов России являются крупными центрами автомобилестроения? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти города.

1) Тольятти
2) Ульяновск
3) Нижний Новгород
4) Новосибирск
5) Челябинск
6) Липецк

Ответ: | | |

8. На основе анализа данных приведённой ниже таблицы укажите регионы, в которых в период с 2011 по 2013 г. ежегодно происходило увеличение объёмов промышленного производства. Запишите **все цифры**, под которыми указаны эти регионы.

Динамика объёмов промышленного производства (в % к предыдущему году)

	Регион	2011 г.	2012 г.	2013 г.
1)	Архангельская область	88,8	95,1	102,4
2)	Белгородская область	108,7	105,6	102,1
3)	Красноярский край	107,3	109,2	109,5
4)	Курская область	106,5	104,6	103,3

Ответ: _____ .

9. Что, кроме близости к металлургической базе, способствовало строительству в Волгограде тракторного завода? Укажите две причины.

10. Что способствовало развитию в Омске химии органического синтеза? Укажите две причины.

11. В 2009 г. в г. Коряжма Архангельской области был открыт современный завод по выпуску нейтрально-сульфитной полуцеллюлозы. Это самое крупное в мире производство, выпускающее такую продукцию. В 2013 г. в этом же городе завершено строительство современного предприятия по производству бумаги. Укажите две особенности природно-ресурсной базы Архангельской области, обеспечивающие развитие на её территории целлюлозно-бумажной промышленности.

12. В восточных регионах России необходимо развивать новые высокотехнологичные обрабатывающие производства. Одним из таких производств является химия полимерных материалов. Какие особенности промышленности Иркутской области благоприятствуют созданию на её территории химии полимерных материалов? Укажите две особенности.

Центральная Россия. Состав Центральной России очень сложен: Центральный район — Брянская, Владимирская, Ивановская, Калужская, Костромская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тверская, Тульская, Ярославская области, Московская область и Москва; Центрально-Черноземный район — Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая, Тамбовская области, Волго-Вятский район — Кировская и Нижегородская области, Республики Марий Эл, Мордовия, Чувашская; Северо-Западный район — Ленинградская, Новгородская, Псковская, Калининградская области, г. Санкт-Петербург.

Экономико-географическое положение. Экономико-географическим положением (ЭГП) территории называют её положение по отношению к объектам, расположенным за её пределами, но оказывающими влияние на её территорию.

При характеристике ЭГП любой территории надо учитывать: 1) её положение на территории страны (центральное, окраинное, пограничное, приморское и т. д.); 2) соседское положение (соседние территории и их влияние на хозяйство); 3) близость к важным топливно-сырьевым базам (для районов, бедных ресурсами); 4) положение по отношению к главным транспортным магистралям; 5) изменения в ЭГП; 6) влияние ЭГП на хозяйство территории (выгодное, невыгодное). Центральная Россия (ЦР) расположена в долинах и на водоразделах Волги, Дона, Оки и Западной Двины. Междуречье Оки и Волги издавна считалось удобной с военно-стратегической точки зрения территорией. Позже быстрому освоению территории Центральной России и её экономическому развитию способствовало её столичное положение.

Здесь сосредоточились главные научные, промышленные и культурные центры страны.

С соседними регионами Центральная Россия связана многочисленными транспортными магистралями, что определяет взаимовыгодные хозяйственные связи. Близко расположенные районы добычи угля (Донбасс, Печора), нефти и газа (Поволжье), металлургии (Урал) также способствуют развитию хозяйства ЦР.

Природные условия и ресурсы. ЦР небогата природными ресурсами. Есть небольшие запасы бурого угля (Тульская область), торф, стройматериалы, фосфориты (Московская область). Главное богатство — железная руда Курской магнитной аномалии (36% запасов страны).

Для сельского хозяйства условия в целом благоприятны (равнинный рельеф, умеренно континентальный климат). И хотя преобладают не очень плодородные подзолистые почвы (кроме Центрально-Черноземного района), при правильной агротехнике можно получать высокие урожаи зерна, картофеля и др.

Население. В Центральной России сосредоточено более трети населения страны — 55,9 млн. человек. Плотность населения — 50 чел./км^2. Почти 80% населения — жители городов.

Хозяйство. В Центральной России развиты практически все отрасли промышленности, но главная отрасль специализации — машиностроение, представленное во всех крупных городах. Машиностроение включает точное машиностроение, транспортное (Москва, Н. Новгород), станкостроение, электронную промышленность, производство вычислительной техники, энергетического оборудования.

В Центральной России на базе КМА работают крупные металлургические комбинаты (Липецк, Старый Оскол).

Вторая отрасль специализации — химическая. Развита преимущественно в Центральном и Северо-Западном районах; использует в основном привозное сырьё. На северо-востоке региона развита лесная и целлюлозно-бумажная промышленность.

Топливно-энергетический комплекс включает в себя добычу угля, торфа. Работают нефтеперерабатывающие заводы на привозном сырьё. В Центральной России производится 40% электроэнергии страны (23% из них — в Центральном районе). Основная часть энергии производится на крупных ТЭС (Костромская и Конаковская мощностью свыше 2 млн. кВт относятся к числу крупнейших). Но т. к. своего топлива в Центральной России почти нет, то большое развитие получила и атомная энергетика — здесь находятся 5 из 9 крупнейших АЭС России (Курская, Тверская, Смоленская, Нововоронежская и Ленинградская), построена первая в стране ГАЭС.

Сельское хозяйство хорошо развито во всех районах, но отраслью специализации оно является только в Центрально-Черноземном районе, который специализируется на выращивании зерновых, подсолнечника и сахарной свеклы. Большую роль играет в ЦР пригородное сельское хозяйство: овощеводство, молочное скотоводство, свиноводство, птицеводство. На базе сельского хозяйства работает многоотраслевая пищевая промышленность. Большое значение имеет туристическое хозяйство. Здесь находятся крупнейшие памятники истории и культуры Москвы и Петербурга, старинных русских городов, входящих в «Золотое кольцо» России.

Европейский Север (Архангельская область с Ненецким АО, Мурманская, Вологодская области, Республики Коми и Карелия).

Экономико-географическое положение. Европейский Север — самый северный в европейской части страны регион. Он омывается водами морей Северного Ледовитого океана: Белого, Баренцева и Карского.

ЭГП района выгодное, несмотря на его окраинность. Соседство с индустриальными районами Центральной России, с которыми он связан двумя железнодорожными магистралями, водными путями; удобное положение по отношению к внешнеторговым партнерам (граница с Финляндией и Норвегией), крупные морские порты Архангельск и Мурманск, имеющие большое значение для торговых связей с другими зарубежными странами, способствуют хозяйственному развитию края.

Природные условия и ресурсы. Положение Европейского Севера в высоких широтах определяет суровость природных условий региона — существование полярных дня и ночи, суровый климат, вечную мерзлоту, заболоченность. Тёплое Северо-Атлантическое течение, проникающее в Баренцево море, несколько смягчает климат и влияет на его изменение с северо-запада на юго-восток региона. Благодаря тёплому течению Мурманск — самый северный незамерзающий порт мира.

Европейский Север хорошо обеспечен водными ресурсами. Много рек и озер. Крупнейшие реки (Печора, Мезень, Онега, Северная Двина) обладают большим гидроэнергопотенциалом и используются как транспортные пути.

Большая часть территории расположена в зоне темнохвойных таежных и сосновых лесов. Регион богат лесными ресурсами — лес занимает 3/4 его территории.

В западной части района (на Кольском полуострове и в Карелии) имеются крупные запасы железных, никелевых и алюминиевых руд. Восток выделяется запасами топливных ресурсов (нефть, газ, уголь) и запасами солей титановых руд и бокситов. В Архангельской области разведано и разрабатывается крупнейшее в Европе месторождение алмазов.

Население. Коренными жителями региона являются карелы, коми, коми-пермяки, ненцы, саами. Их язык, обычаи, трудовые навыки имеют некоторые общие черты с народами Скандинавского полуострова (финнами, норвежцами, шведами), что является следствием проживания на пограничных территориях, в сходных природных условиях.

Ввиду положения региона в северной, сложной по природным условиям, части страны, население его немногочисленно. Это самый маленький по числу жителей регион европейской части России.

Хозяйство. Отраслями специализации Европейского Севера являются лесная промышленность, производство апатитового концентрата и сложных удобрений, чёрная и цветная металлургия и топливная промышленность.

Основу хозяйства составляет мощный лесопромышленный комплекс. Он самый разнообразный по своей структуре в сравнении с другими экономическими районами и представлен всеми стадиями и видами переработки древесины. На Севере заготавливается почти четверть всей древесины страны, выпускается $^1/_3$ всей бумаги и целлюлозы, $^1/_5$ часть пиломатериалов. По объёму заготовок древесины выделяются Архангельская область и Республика Коми. Почти $^3/_5$ всей бумаги дает Карелия. Деревообработка сосредоточена в узлах железных дорог, в местах смыкания их с реками.

Длительная вырубка леса в бассейне Северной Двины сократила запасы древесины, и районы лесных заготовок постепенно перемещались на восток, а это требовало строительства новых дорог. В районе построены специализированные заводы лесного машиностроения: трелевочных тракторов, бумагоделательных машин (Петрозаводск),

деревообрабатывающих станков, пилорам, автолесовозов.

Большую роль в хозяйстве региона приобрел металлургический комплекс благодаря наличию в Череповце мощного металлургического комбината, который использует руды Карелии и Кольского полуострова, уголь Воркуты, местный и привозной лом.

Основа топливно-энергетического комплекса — Печорский угольный бассейн. Нефтегазовая промышленность развивается в составе Тимано-Печорского ТПК. Часть нефти перерабатывается на месте, а основная доля передаётся в Центр и на Северо-Запад.

Большое значение имеет рыбная промышленность, развивающаяся в основном на ресурсах открытого океана, а рыбообработка сосредоточена главным образом в крупных портах (Мурманск, Архангельск).

Агропромышленный комплекс развит недостаточно.

Поволжье (Астраханская, Волгоградская, Пензенская, Самарская, Саратовская, Ульяновская области, Республики Калмыкия и Татарстан).

Экономико-географическое положение. Регион располагается широкой полосой вдоль великой русской реки Волги на стыке Западной и Восточной экономических зон.

ЭГП выгодное, т. к. регион граничит с высокоразвитыми районами европейской части России и с Казахстаном, с которыми его связывает густая сеть трубопроводов, железнодорожных, автомобильных и водных путей.

Природные условия и ресурсы. Поволжье имеет благоприятные природные условия и разнообразные природные ресурсы для развития хозяйства. Рельеф района равнинный: в восточной части слабоволнистый, а в более высокой, западной, где расположена Приволжская возвышенность, — холмистый.

Климат района — умеренно континентальный, на юге — засушливый. Большая сумма активных температур, плодородные чернозёмные, серые лесные и каштановые почвы, водные ресурсы Волги благоприятствуют развитию интенсивного земледелия.

Территория обладает разнообразными минеральными ресурсами. В первую очередь это нефть, основные месторождения которой сосредоточены в Татарстане и Самарской

области, и газ в Астраханской области. Значительны также запасы соли в озерах Баскунчак и Эльтон.

Население. Численность населения района около 17 млн. человек. Современное население района сформировалось в результате длительной истории освоения территории. Коренное население — чуваши, марийцы, мордва. Затем здесь поселились булгары, половцы, монголы, ногайцы. Сейчас в национальном составе населения почти повсеместно (кроме Калмыкии и Татарии) преобладают русские, они составляют 45% населения района. Также значительна доля татар (16%), чувашей и мордвы (2 и 3% соответственно).

Современное Поволжье — один из наиболее густонаселенных районов Российской Федерации. Средняя плотность населения 30 чел./км^2, особенно плотно заселены Самарская область, Татарстан, Саратовская область.

Уровень урбанизации Поволжья составляет около 73%, причем городское население сконцентрировано в основном в столицах национальных республик и в крупных промышленных городах. В Поволжье 3 города-миллионера — Самара, Волгоград и Казань.

Хозяйство. Основные отрасли специализации: машиностроение, нефтяная, нефтеперерабатывающая, газовая промышленность, работающая на их сырье химическая промышленность, электроэнергетика, а также многие отрасли АПК. Ведущая роль принадлежит машиностроению. В структуре машиностроения выделяется прежде всего автомобилестроение. Главные его центры — Ульяновск, Тольятти, Набережные Челны, Павловск, Елабуга, Энгельс. Поволжье специализируется также на приборо- и станкостроении (Пенза, Самара, Ульяновск, Саратов, Волжский, Казань), авиастроении (Самара, Саратов, Казань), тракторостроении (Волгоград). Нефтегазохимический комплекс включает все стадии производства. Добыча нефти сосредоточена в Татарии и Самарской области, горная химия — добыча серы — в Самарской области, солей — озеро Баскунчак. Химия органического синтеза и производство полимеров развивается на базе переработки местной и западносибирской нефти. Её основные центры — Нижнекамск, Самара, Казань, Сызрань, Саратов, Волжский, Тольятти. На базе Астраханского газоконденсатного месторождения создан крупный газохимический комплекс.

На Волге и Каме создан каскад из 11 ГЭС общей мощностью 3,5 млн. кВт. В Поволжье вырабатывается около 10% общероссийского производства электроэнергии, часть её передается в другие районы России.

Агропромышленный комплекс. По площади сельскохозяйственных угодий (более 40 млн. га) Поволжье лидирует среди всех экономических районов страны. Распахано до 50% территории района. В Поволжье выращивается пшеница ценных твёрдых сортов, горчица, крупяные (просо, гречиха), и технические (сахарная свекла, подсолнечник) культуры. Развито мясомолочное животноводство. Южнее широты Волгограда расположены крупные овцеводческие хозяйства. В междуречье Волги и Ахтубы выращивают овоще-бахчевые культуры и рис.

Отраслями специализации являются мукомольно-крупяная, маслобойная и рыбоперерабатывающая промышленность. Основу транспортной сети региона образует Волга. Сеть железных и автомобильных дорог состоит из широтных и меридиональных магистралей. Большое значение имеет также густая сеть ЛЭП и трубопроводов.

Для региона характерны острые экологические проблемы, связанные со строительством ГЭС и концентрацией химической промышленности. Строительство ГЭС привело к замедлению течения и, следовательно, снижению способности реки к самоочищению. А в Волгу ежегодно попадают сотни тысяч тонн загрязняющих веществ (нитратов, нефтепродуктов, фенолов и т. д.). Плотины ГЭС — почти непреодолимое препятствие для рыбы, в том числе и для ценных осетровых, чье уникальное, самое большое в мире стадо находится под угрозой исчезновения.

Урал (Курганская, Оренбургская, Пермский край, Свердловская, Челябинская области, Республика Башкортостан, Республика Удмуртия).

Экономико-географическое положение. Регион расположен на стыке Европы и Азии. Его сердцевину составляет средняя и южная части Уральских гор. С запада к ним примыкают окраины Восточно-Европейской равнины (Предуралье), а с востока — Западно-Сибирской низменности (Зауралье). Урал расположен на стыке экономически развитой европейской части и развивающихся восточных районов

России, он связывает их воедино, т. к. по транспортным магистралям, проходящим через его территорию, осуществляется сообщение между старыми промышленными районами Сибирью и Дальним Востоком. Урал находится в глубине материка, вдали от государственных границ, и это является важнейшей особенностью его ЭГП.

Природные условия и ресурсы. Регион необыкновенно богат разнообразными полезными ископаемыми. Нефть и газ, месторождения калийных солей находятся в Предуральском краевом прогибе. Магматические породы восточных склонов содержат большие запасы железных, медных, никелевых руд. Кроме того, имеются залежи комплексной железной руды, содержащие также хром, титан, ванадий, месторождения асбеста, мрамора, талька, самоцветов (малахит, яшма, аметист). Но ресурсы Урала используются давно и интенсивно, поэтому они сильно истощены.

На Урале достаточно благоприятные условия для развития сельского хозяйства. Предгорные равнины имеют чернозёмы на юге и серые лесные и подзолистые почвы на севере. Горные территории и территории к северу от 60 параллели для земледелия малопригодны, но имеют большие запасы древесины. На Урале мало крупных рек, поэтому район испытывает нехватку водных ресурсов.

Население. Численность населения — более 20 млн. человек. Средняя плотность — 25 чел./км^2, но размещены жители очень неравномерно: от 5 чел./км^2 на севере Пермского края до 100 чел./км^2 и более в промышленных районах среднего Урала. Большинство населения проживает в Свердловской, Челябинской областях, Пермском крае и Башкортостане.

Хозяйство. Отраслями специализации являются металлургия (черная и цветная), машиностроение, химическая и лесная промышленность.

Наиболее старой отраслью является чёрная металлургия, возникшая на Урале ещё в конце XVII в. благодаря наличию здесь руд металлов, леса (использовавшегося в качестве топлива), наличию воды. Сейчас уральская металлургическая база также одна из крупнейших в России. Основные центры: Магнитогорск, Нижний Тагил, Челябинск, Орск, Алапаевск. *Цветная металлургия* представлена добычей руд и выплавкой почти всех видов цветных метал-

лов. Наиболее крупные комбинаты расположены в Ревде, Красноуральске, Верхней Пышме, Реже, Челябинске, Краснотурьинске, Каменск-Уральске.

Машиностроение региона возникло в советское время, и сейчас по доле машиностроительной продукции в общероссийском объёме (17%) — Урал уступает только Центральной России. Машиностроение Урала в основном металлоёмкое. Производятся металлургическое и горное оборудование, буровые установки, развито транспортное машиностроение, станкостроение и приборостроение. Крупнейшие заводы расположены в Екатеринбурге («Уралмаш» и др.), Нижнем Тагиле, Челябинске, Миассе, Ижевске, Усть-Катаве, Кургане. На Урале производится 15% продукции химической и 12% лесной промышленности России. Химическая промышленность в качестве сырья использует отходы металлургии и местное минеральное сырьё (нефть, газ, калийная соль). Урал один из главных в стране поставщиков минеральных удобрений. Развито также производство соды, нефте- и газохимия. Основные центры: Березники, Соликамск, Стерлитамак, Уфа, Салават, Туймазы, Пермь.

В лесной промышленности, ранее обеспечивавшей металлургию древесным углем, сейчас ведущая роль принадлежит целлюлозно-бумажной (Тавда, Ивдель). *Топливно-энергетический комплекс* представлен нефтедобывающей промышленностью (в Башкортостане, Удмуртии, Пермском крае и Оренбургской области). Газ добывается в Оренбургской области, уголь — в Свердловской, Челябинской областях и Пермском крае. Большая часть электроэнергии района производится на ТЭС. Работают также ряд ГЭС и Белоярская АЭС.

Агропромышленный комплекс развит слабее, чем промышленность, но все же на долю Урала приходится свыше 10% валового сбора зерна страны. Зерно выращивается в основном в южной лесостепной и степной зонах; на севере и Среднем Урале выращивают лен, ячмень, овес, на юге, в Башкортостане — подсолнечник и сахарную свеклу. Животноводство развито в основном на юге — разводят крупный рогатый скот, овец, коз. В Башкортостане развито пчеловодство. Большая часть продуктов питания на Урал ввозится из других районов.

Транспорт региона очень важен для его хозяйства вследствие положения Урала на стыке экономических зон.

Большая часть грузов перевозится по железным дорогам. Густая сеть автомобильных дорог. По рекам сплавляется лес. Через Урал проходят все трубопроводы из Западной Сибири, построен газопровод из Оренбурга в страны Европы.

Европейский Юг. (Краснодарский и Ставропольский края, Ростовская область, Республики Ингушетия, Адыгея, Дагестан, Чеченская, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Северная Осетия — Алания. Республика Крым и г. Севастополь.)

Природные условия и ресурсы. По природным условиям район делится на три части: равнинную, предгорную и горную. Большую часть территории района занимает степная зона, которая протянулась от северных границ района до Краснодара, Пятигорска и Грозного. Предгорная зона узкой полосой протянулась с северо-запада на юго-восток. Горная зона включает северную часть Кавказских гор. Главными полезными ископаемыми Предкавказья являются нефть и природный газ.

Климат весьма разнообразен. За исключением высокогорий, лето тёплое, температура 20–24 °С. Температура января колеблется от 2 °С в Сочи и Новороссийске до –9 °С в степях Ростовской области. Распределение атмосферных осадков неравномерное: самая засушливая — восточная часть; осадков выпадает до 300 мм (влияют азиатские воздушные массы); северная часть характеризуется сезонностью выпадения осадков — до 400–500 мм; наиболее влажными являются предгорья Черноморского побережья — до 1500 мм.

Почвы Северного Кавказа плодородны. Чернозёмы расположены в западной части Предкавказья, каштановые — в восточной, более засушливой части. На Черноморском побережье разбиты сады, виноградники; в районе Сочи находятся самые северные чайные плантации.

В горах и предгорьях Северного Кавказа открыто много минеральных источников, вблизи которых созданы курорты — Кисловодск, Минеральные Воды, Пятигорск, Ессентуки, Железноводск, Мацеста. Мягкий климат, обилие минеральных источников и лечебных грязей, Черноморское побережье Краснодарского края и Крыма имеют прекрасные условия для лечения и отдыха. Горные районы Кавказа

и Крыма с их неповторимыми ландшафтами — для развития туризма и альпинизма.

Население. Средняя плотность населения в районе более 50 чел./км^2. Однако по территории население размещено неравномерно. Наибольшая его часть сосредоточена в Краснодарском крае и Ростовской области.

Крупнейшим городом является Ростов-на-Дону.

Хозяйство. Добыча угля ведется в Ростовской области, нефти — в Чеченской Республике и в Дагестане. В Ростовской области действуют предприятия чёрной металлургии. Сельскохозяйственное машиностроение развито в Ростове-на-Дону, Краснодаре, Новочеркасске, Таганроге. В Волгодонске — производство оборудования для АЭС.

Азотные удобрения производятся в Невинномысске, фосфорные — в Белореченске.

Ведущее место в структуре хозяйства Европейского Юга занимает агропромышленный комплекс. Район относится к числу главных районов производства пшеницы кукурузы, риса, сахарной свеклы и семян подсолнечника. На Европейском Юге хорошо развито виноградарство, овощеводство здесь выращивают чай и цитрусовые.

Также хорошо развито животноводство. Оно представлено выращиванием крупного рогатого скота и свиноводством на равнинных территориях. В горных и в засушливых регионах развито овцеводство.

Большое значение имеет морской транспорт. Новороссийск является крупнейшим по грузообороту морским портом России.

Западная Сибирь (Тюменская, Новосибирская, Омская, Томская, Кемеровская области; Алтайский край, Республика Алтай, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа).

Экономико-географическое положение. Площадь района составляет 2,4 млн. км^2. Территория расположена в пределах Западно-Сибирской равнины Горного Алтая с предгорьями, а также Кузнецкой котловины (включая Салаирский кряж и Кузнецкий Алатау). По территории проходят крупнейшие железнодорожные магистрали: Транссибирская, Южно-Сибирская, Средне- и Северо-Сибирская, Туркестано-Сибирская. Вследствие этого ЭГП района благоприятное.

Природные условия и ресурсы. Большая часть территории региона расположена на Западно-Сибирской равнине. На юго-востоке к равнине примыкает Алтайская горная страна с наивысшей точкой — горой Белуха (4506 м). В целом Западно-Сибирская равнина представляет собой чашу, северная часть которой наклонена к северу. По плоской равнине несут свои воды реки Обь с Иртышом, Надым, Тур, Таз, Тобол. Обь — величайшая река мира, протяженностью 5410 км. Реки полностью обеспечивают район водой, имеют энергетическое значение, а также располагают рыбными ресурсами.

Климат Западной Сибири континентальный. Это выражается в увеличении годовой амплитуды колебания температур: средние январские температуры изменяются от −25 °С на севере до −18 °С на юге. Средние июльские температуры изменяются от 2 °С на севере до 23 °С на юге. Количество осадков в год невелико — от 300 до 500 мм. В начале лета в зоне степей сталкиваются воздушные массы умеренного и тропического поясов — возникают циклоны, приносящие дожди. Зимой над Западной Сибирью господствует область повышенного давления — устанавливается солнечная, морозная, безветренная погода. Снега выпадает немного, но в отсутствие оттепелей его накапливается достаточно за холодный период — до 70 см.

Западная Сибирь — самая заболоченная территория в мире. Это объясняется небольшим уклоном территории, избыточным увлажнением, слабым дренажем.

На необъятных пространствах Западной Сибири ярко выражена широтная зональность. Здесь расположены природные зоны от арктических пустынь на севере до степей в предгорьях Алтая.

Западная Сибирь выделяется богатством и разнообразием полезных ископаемых, особенно топливно-энергетическими ресурсами. Важнейшее значение имеют нефть и газ. Здесь открыто более 300 месторождений: Самотлорское, Усть-Балыкское, Уренгойское, Ямбургское, Васюганское и многие другие. В регионе добывается 3/4 российской нефти и 9/10 газа. Запасы угля Кузнецкого каменноугольного бассейна оцениваются в 600 млрд. т. Железные руды добываются в Горной Шории. На юге Кемеровской области расположены месторождения марганцевых руд; в Салаирском кряже имеются запасы полиметаллических руд.

Западная Сибирь — это лесоизбыточный район площадью в 85 млн. га. Особенно богаты лесом Томская и Тюменская области, предгорные районы Алтая. Земельные ресурсы используются на севере под оленьи пастбища, а степи с черноземными почвами — под пашню и кормовые угодья.

Население. Население размещено неравномерно: в основном на юге в лесостепной и степной зонах, в пределах основной полосы расселения России. На севере приходится менее 1 человека на кв. км, наибольшая плотность до 30 чел./км^2 в Кемеровской области. В Западной Сибири два города-миллионера — Омск и Новосибирск.

Хозяйство. Огромную роль в хозяйстве района играет топливно-энергетический комплекс (вспомните какие районы добычи нефти, природного газа и каменного расположены в Западной Сибири). Основная часть электроэнергии производится на ТЭС. В Кемеровской области расположены крупные металлургические комбинаты. Машиностроительный комплекс включает энергетическое машиностроение (производство турбин и генераторов) в Новосибирске; производство оборудования для угольной промышленности в Кемеровской, Новосибирской, Томской областях; станкостроение и тракторостроение в Новосибирской области и Алтайском крае.

Юг Западной Сибири является одним из важных районов производства зерна в России.

Горы Алтая с их чистым воздухом, водами рек и озер, термальными источниками привлекают туристов.

Восточная Сибирь

Природные условия и ресурсы. Большую часть территории занимает Среднесибирское плоскогорье. На юге, востоке и северо-востоке расположены горы, которые испытали новейшие тектонические движения. Они происходят и в настоящее время. Прибайкалье и Забайкалье являются одними из наиболее сейсмически активных территорий России.

Обширность территории и различие геологического строения Восточной Сибири обусловили разнообразие полезных ископаемых. Это крупнейшие месторождения каменного угля, нефти, железных руд, золота, имеются рудные и нерудные полезные ископаемые.

Климат Восточной Сибири резко континентальный; характеризуется большими амплитудами температуры, небольшим количеством осадков. Природные зоны сменяют друг друга в широтном направлении: арктические пустыни, тундра, лесотундра, тайга (занимает большую часть территории). Широко распространена многолетняя мерзлота.

Восточная Сибирь богата лесными ресурсами, преобладают хвойные породы деревьев. Озеро Байкал является уникальным объектом всемирного природного наследия.

Восточная Сибирь богата лесными ресурсами, среди которых преобладают хвойные породы деревьев. Особенностью восточносибирских лесов является компактность лесных массивов, что определяет высокую экономичность при лесоразработках. Тем не менее существуют проблемы в связи с освоением лесных богатств, их охраной. Леса уничтожаются пожарами, вредителями, неправильной эксплуатацией. Велики биологические ресурсы региона. Здесь издавна развит пушной промысел, сбор грибов, ягод, орехов. В Байкале обитает более 1200 видов живых организмов.

Хозяйство. Важную роль в хозяйстве района играет топливно-энергетический комплекс. Большая часть добычи угля приходится на Канско-Ачинский угольный бассейн — 40 млн. т. Добыча угля ведётся открытым способом, что делает его дешевым топливом. Свойства данных энергетических углей (сыпучесть, окисление и самовозгорание) не позволяют транспортировать их на дальние расстояния. Поэтому его используют в качестве топлива для местных тепловых электростанций. Крупнейшие ГРЭС района — Березовская (мощность 6,4 млн. кВт), Назаровская, Гусиноозерская и др.

В Восточной Сибири построены крупнейшие в России ГЭС — Саяно-Шушенская (мощность 6,4 млн. кВт), Красноярская на Енисее, Братская (мощность 4,5 млн. кВт) и Усть-Илимская на Ангаре. Завершается строительство Богучанской ГЭС. Основная часть электроэнергии производится на ГЭС. Дешёвая электроэнергия и богатая сырьевая база позволяют развивать в районе энергоемкие производства. В первую очередь это выплавка алюминия. Крупнейшая база цветной металлургии сформировалась на севере Красноярского края в районе Норильска (выплавка меди и никеля). На базе водных и лесных ресурсов района большое

развитие получила лесная и целлюлозно-бумажная промышленность.

Химическая промышленность развивается на основе переработки древесины: здесь развито производство синтетического каучука, волокон, шин (Красноярский край). Иркутский химический комплекс представлен переработкой нефти, производством аммиака, азотной кислоты, азотных удобрений, пластмасс. В Усолье-Сибирском на основе местной поваренной соли производится хлор, каустическая сода. Крупные нефтеперерабатывающие заводы есть в Ачинске и Ангарске.

Транспорт. Восточная Сибирь недостаточно обеспечена транспортной сетью. Железнодорожные магистрали проходят в широтном направлении на юге района — это Транссибирская магистраль, Байкало-Амурская магистраль. Важное значение имеет речной транспорт, он взаимодействует с железнодорожным и морским (Северный морской путь).

Наиболее крупные порты, где происходит соединение речного судоходства с морским — Диксон в Енисейском заливе, Дудинка и Игарка на Енисее. В Восточной Сибири достаточно слабо развита сеть автомобильных дорог; поэтому большое значение имеет авиационный транспорт.

Дальний Восток

Состав территории. (Приморский и Хабаровский (с Еврейской автономной областью) края, Камчатский край, Магаданская область, Чукотский автономный округ, Амурская, Сахалинская области, Республика Саха (Якутия).

Природные условия и ресурсы. Большая протяженность территории района с севера на юг обусловила контрастность в его природе. Северные части района лежат за полярным кругом, а южные — на широте Сочи. Рельеф большей части территории горный, преобладают горы и нагорь средней высоты — 1000–2000 м. Наиболее обширная низменность находится в долине Амура. На Дальнем Востоке часто случаются землетрясения, сильна и вулканическая деятельность. Восточная часть Камчатки и Курильские острова входят в зону 10-балльных землетрясений. Здесь около 20 действующих вулканов. Крупнейший — Ключевская Сопка высотой 4750 м.

На значительной части региона развита многолетняя мерзлота, что затрудняет развитие строительства и земледелия.

Побережье Дальнего Востока омывают моря Тихого океана, которые обладают крупнейшими в мире запасами лососевых рыб: кеты, нерки, чавычи.

Здесь разведаны запасы каменного и бурого угля (Ленский, Южно-Якутский бассейны), месторождения нефти и природного газа на шельфе у побережья Сахалина. Газ также разведан в Якутии. Месторождения золота, вольфрамовые и свинцово-цинковые руды открыты и разрабатываются в Якутии и в Магаданской области. Мировое значение имеют месторождения алмазов в Якутии.

Хозяйство. Важную роль в хозяйстве района играет топливно-энергетический комплекс: ведется добычи нефти и каменного угля, на Сахалине построен первый в России завод по производству сжиженного природного газа (СПГ).

Ведущими производствами машиностроения являются судоремонт и судостроение, производство энергетического оборудования, авиационная промышленность.

Лесная, целлюлозно-бумажная, деревообрабатывающая промышленность также являются важными отраслями промышленности района. Лесная промышленность развита в основном в Приморском, Хабаровском краях и в Амурской области.

Очень важной отраслью является рыбная промышленность. По производству рыбы и морепродуктов Дальний Восток занимает первое место в России.

Сельское хозяйство развито в основном в южной части, в муссонном климате. Ведущее место занимает здесь производство зерна, сои, картофеля, овощей.

На Дальнем Востоке представлены все виды транспорта. Железные дороги построены на юге и связаны с БАМом, кроме этого, от Транссибирской магистрали проложена ветка через Тынду, Беркакит, к Якутску. Однако огромные территории в Магаданской области, на Камчатке и Чукотском полуострове не имеют сухопутной транспортной связи с другими частями страны.

Огромное значение имеет морской транспорт. Порты Дальнего Востока обеспечивают связи нашей страны со всеми странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

В Амурской области построен новый космодром.

ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ С КОММЕНТАРИЯМИ

1. Какие из утверждений о Европейском Севере России верны? Запишите цифры, под которыми они указаны.
   1) На территории Европейского Севера находятся крупные центры судостроения.
   2) Европейский Север входит в число лидеров по производству целлюлозы и бумаги.
   3) В общей численности населения Европейского Севера преобладает сельское население.
   4) Бóльшую часть территории Европейского Севера занимает природная зона арктических пустынь.
   5) На территории Европейского Севера имеется крупная атомная электростанция.

Утверждения 3 и 4 являются неверными, так как районов, в которых преобладает сельское население в России нет, а основная часть территории района расположена в природной зоне тайги. Утверждение 5 верно, так как в Мурманской области работает крупная АЭС.

Ответ: 125.

2. Какие из утверждений о Дальнем Востоке России верны? Запишите **цифры**, под которыми они указаны.
   1) На территории Дальнего Востока имеются действующие вулканы.
   2) Одной из отраслей специализации Дальнего Востока является судостроение и судоремонт.
   3) Крупнейший по численности населения город на Дальнем Востоке является городом-миллионером.
   4) Дальний Восток беден минеральными ресурсами.
   5) Для Дальнего Востока характерен миграционный отток населения.

Для ответа на данный вопрос следует вспомнить состав территории Дальнего Востока. Его частью является Камчатский край, в пределах которого есть действующие вулканы. Кроме того, выход к океану обусловливает наличие крупных морских портов, а значит, развитие судоремонта и судостроения. С начала 90-х годов XX века для региона характерен миграционный отток населения, особенно из северных районов Дальнего Востока.

Ответ: 125.

3. Какие из утверждений о Поволжье верны? Запишите все цифры, под которыми они указаны.

1) На территории Поволжья находятся крупные месторождения нефти и газа.
2) В Поволжье нет городов-миллионеров.
3) В Поволжье есть крупная АЭС.
4) К коренным народам Поволжья относятся хакасы.
5) Поволжье — важный район химической промышленности России.

Утверждения 2 неверно, так так в Поволжье есть три города-миллионера — Казань, Самара и Волгоград. Утверждение 4 неверно, так как хакасы являются титульным народом в Республике Хакасии, расположенной в Восточной Сибири.

Ответ: 125.

4. Определите регион России по его краткому описанию.

Эта республика выделяется развитой нефтяной промышленностью, здесь производится разнообразная продукция машиностроения: вертолеты и самолёты, оборудование для топливной и нефтехимической промышленности, большегрузные самосвалы. Её столица — один из старейших городов России, является городом-миллионером. Титульный народ является одним из крупных по численности в России.

Для определения региона России, так же как и страны, следует внимательно проанализировать текст, выявить все признаки, которые в нём упомянуты. В первую очередь обратить внимание на то, какой именно субъект — область, республику, автономный округ — следует определить. В приведённом примере нужно определить республику. Затем, последовательно анализируя все признаки, найти республику, для которой характерны все условия, заложенные в тексте задания.

Ответ: Республика Татарстан.

5. Определите регион России по его краткому описанию.

Этот край находится в восточной части России, его территория омывается водами двух морей. Негативной чертой экономико-географического положения края является отсутствие железнодорожного сообщения с другими регионами страны. Немногочисленных пока туристов сюда

привлекает возможность увидеть уникальные природные объекты, включенные в список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

В восточной части страны расположено несколько субъектов РФ, называемых краями (Красноярский, Забайкальский, Хабаровский, Приморский и Камчатский). Забайкальский край не имеет выхода к морю. Территория Приморского края омывается водами только одного моря — Японского, а Хабаровского — только Охотского. Территория Красноярского края омывается водами двух морей, но по его территории проходит несколько железных дорог. Железнодорожного сообщения с другими регионами страны пока не имеет только Камчатский край.

Ответ: Камчатский край.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Какие из утверждений о Центральной России верны? Запишите цифры, под которыми указаны эти утверждения.
   1) Центральная Россия не имеет выхода к государственной границе России.
   2) Центральная Россия — важный район добычи каменного угля.
   3) На территории Центральной России работает несколько крупных АЭС.
   4) На территории Центральной России разведаны крупные запасы железных руд.
   5) Центральная Россия является важным районом производства хлопка.

   Ответ: _____ .

2. Какие из утверждений о Восточной Сибири верны? Запишите цифры, под которыми указаны эти утверждения.
   1) В Восточной Сибири находятся крупные центры цветной металлургии.
   2) Реки Восточной Сибири обладают большим гидроэнергетическим потенциалом.
   3) Наиболее густонаселенной является северная часть территории района.

4) Промышленное развитие Восточной Сибири сдерживается ограниченностью собственных топливно-энергетических ресурсов.
5) Значительная часть территории района находится в зоне многолетней мерзлоты.

Ответ: _____ .

3. Какие из утверждений о Дальнем Востоке России верны? Запишите цифры, под которыми указаны эти утверждения.

1) Территория Дальнего Востока — сейсмически активный район.
2) На территории Дальнего Востока есть несколько крупных заповедников.
3) Крупнейший по численности населения город на Дальнем Востоке является городом-миллионером.
4) Дальний Восток беден минеральными ресурсами.
5) Одной из отраслей специализации Дальнего Востока является судостроение и судоремонт.

Ответ: _____ .

4. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов (словосочетаний). Выберите из предлагаемого списка слова (словосочетания), которые необходимо вставить на место пропусков.

Особенности климата Дальнего Востока России

Большая протяженность территории Дальнего Востока с севера на юг определяет наличие на его территории трёх климатических поясов: умеренного, субарктического и _____ (А). На территории Дальнего Востока выпадает _____ (Б) атмосферных осадков, чем на тех же широтах в Восточной Сибири. Особенности климата определяются характерными для Дальнего Востока _____ (В) — ветрами, дующими летом с океана на материк, а зимой — с материка в сторону океана.

Выбирайте последовательно одно слово (словосочетание) за другим, вставляя на места пропусков слова (словосочетания) из списка в нужной форме. Обратите внимание на то, что слов (словосочетаний) в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз.

Список слов (словосочетаний):
1) больше
2) меньше
3) пассат
4) муссон
5) арктический
6) субтропический

Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова.

Ответ:

А	Б	В

5. Определите регион России по его краткому описанию.

Это самая маленькая область России. Главные отрасли специализации области — рыбная промышленность и машиностроение. Относительно большое количество атмосферных осадков при невысокой испаряемости приводит к переувлажнению территории, поэтому земледелие здесь возможно лишь при осушении болот. В сельском хозяйстве доля животноводства составляет более 70%. Главный ресурс области — её пограничное экономико-географическое положение.

Ответ: _____ область.

6. Определите регион России по его краткому описанию.

Эта область граничит с двумя странами Европейского Союза, имеет выход к одному из морей Атлантического океана. По её территории проходят крупные экспортные нефте- и газопроводы. В области хорошо развиты судостроение и автомобилестроение, энергетическое машиностроение, нефтепереработка, работает крупная атомная электростанция.

Ответ: _____ область.

7. Определите регион России по его краткому описанию.

Эта республика расположена в европейской части России. Она не имеет выхода к морю. Часть её территории находится за полярным кругом. Коренное население относится к финно-угорской языковой группе. Главными отраслями хозяйства являются лесная и целлюлозно-бумажная

промышленность, добыча нефти, природного газа и каменного угля.

Ответ: Республика _____ .

8. Определите регион России по его краткому описанию.

Эта область расположена в европейской части страны и имеет выход к государственной границе. Большая часть её территории расположена за Северным полярным кругом. Главное природное богатство — значительные запасы железных руд, руд цветных металлов и апатитов. На её территории находится незамерзающий морской порт. Кроме промышленности большое значение имеют морское рыболовство и рыбоводство. Бóльшая часть электроэнергии в области производится на крупной атомной электростанции.

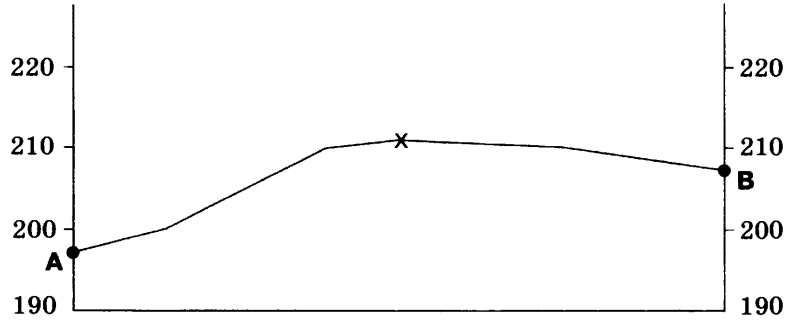
Ответ: _____ .

ОТВЕТЫ
К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

Раздел I. ИСТОЧНИКИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

№ задания	1	2	3	4	5	6	7
Ответ	Аргентина	Республика Карелия	231	21	123	250	130

8.



Раздел II. ПРИРОДА ЗЕМЛИ

№ задания	1	2	3	4	5	6	7
Ответ	213	321	245	321	123	243	123

8. В дни равноденствия Солнце стоит в зените над экватором. Там высота Солнца 90°. Далее к северу и югу она уменьшается на 1° с каждым градусом широты. Если высота Солнца в искомом пункте 20°, значит, пункт находится на расстоянии 90 − 20 = 70° от экватора. Тень от предметов падает на юг, значит пункт находится в Южном полушарии.

   Ответ — 70° ю.ш.

9. В Красном море выше испарение с поверхности и меньше количество атмосферных осадков.

10. Количество суммарной солнечной радиации зависит от многих факторов, в том числе от продолжительности светового дня, от прозрачности атмосферы. В июне на Апеннинском полуострове продолжительность дня больше, а также выше прозрачность атмосферы, на побережье Гвинейского залива выше облачность.

11. Количество высотных поясов зависит от высоты гор и их географического положения. Для гор, расположенных на одной географической широте — чем выше горы, тем больше количество высотных поясов. Влияние географического положения — чем ближе к экватору, тем количество высотных поясов больше (в горах с равной абсолютной высотой). Горы Бырранга расположены севернее Альп, и они значительно ниже.

Раздел III. НАСЕЛЕНИЕ МИРА

№ задания	1	2	3	4	5	6
Ответ	321	312	123	321	12	256

7. Ответ: В возрастной структуре населения в Бутане доля лиц старше 65 лет меньше, чем на Кубе, потому что: в Бутане рождаемость населения больше и ожидаемая продолжительность жизни населения меньше, чем на Кубе.

Раздел IV. МИРОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	14	123	126	235	234	156	134	236

9. Вывод: сельское хозяйство играет большую роль в Уругвае.

Обоснование: из таблицы видно, что доля сельского хозяйства в отраслевой структуре ВВП Уругвая больше, чем Бразилии (9% больше 5%), а также доля экспорта сельскохозяйственной продукции в общем объёме экспорта в Уругвае составляет: 4,6 : 9,2 = 0,5, а в Бразилии это соотношение составляет всего лишь: 55,2 : 251,4 = 0,2.

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	125	35	134	123	132

6. При антициклоне ветра нет или его сила очень мала. Выхлопные газы остаются в приземном слое воздуха. Кроме того, при антициклонах наблюдается нисходящее движение воздуха, таким образом, выхлопные газы «придавливаются» к поверхности земли.

7. Для полуострова Ямал характерно распространение многолетней мерзлоты, кроме того, там есть болота. Зимы очень суровые с низкими температурами воздуха. Все это затрудняет строительство, т.к. приходится применять особые технологии и специальную технику.

   Можно назвать одну причину, связанную с деятельностью человека, и одну, связанную с особенностями природы. Хозяйственная деятельность человека на побережье моря Лаптевых мало способствует его загрязненности. На его берегах мало городов, транспортные пути по его акватории используются не интенсивно. Берега Чёрного моря издавна заселены, на его побережье много городов и населенных пунктов, железнодорожных и автомобильных дорог. По его акватории проходят многочисленные маршруты грузовых и транспортных судов. Сельскохозяйственная деятельность населения на побережьях моря и в бассейнах рек, впадающих в него, также способствовала загрязнению акватории моря. Также море Лаптевых менее загрязнено, т.к. оно окраинное, и воды моря свободно перемешиваются с водами Северного Ледовитого океана. Чёрное море — внутреннее, и процессы водообмена здесь проходят медленно.

9. Интенсивность водной эрозии определяется количеством выпадающих осадков, их характером, перепадами абсолютных высот рельефа и степенью распаханности территории. Количество осадков, которое выпадает в пределах данных территорий, различается незначительно, но перепады высот в Саратовской области больше, чем в Архангельской. Также степень распаханности территории в Саратовской области больше, чем в Архангельской. Поэтому в Саратовской области водная эрозия представляет бóльшую опасность, чем в Архангельской.

10. Кислотные дожди являются одной из причин повреждения растительности, способны приводить к гибели лесов и урожаев культурных растений. Кроме того, кислотные дожди разрушают здания и памятники культуры, трубопроводы, приводят в негодность автомобили, понижают плодородие почвы и способствуют просачиванию токсичных тяжелых металлов в водоносные слои почвы.

Раздел VI. ПОЛИТИЧЕСКАЯ КАРТА МИРА. МНОГООБРАЗИЕ СТРАН МИРА

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	321	321	234	123	45	326	Бразилия	Индонезия

Раздел VII. ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

Географическое положение. Территория и границы. Федеративное устройство Российской Федерации

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	412	134	123	421	324

Природа России

№ задания	1	2	3
Ответ	123	246	135

4. О влиянии многолетней мерзлоты на заболоченность говорится в тексте задания. На заболоченность Гыданского полуострова влияет также то, что коэффициент увлажнения там больше 1: атмосферных осадков выпадает больше, чем испаряется. Кроме того территория Гыданского полуострова плоская, что также способствует заболачиваемости.

5. Смена природных зон вызвана в первую очередь изменением климата. В Астраханской области немного теплее, а количество атмосферных осадков чуть меньше, чем в Волгоградской. В Астраханской области коэффициент увлажнения меньше, чем Волгоградской.

Население России

№ задания	1	2	3	4
Ответ	234	145	136	235

№ задания	5	6	7	8
Ответ	219	−9,9	−2,4‰	5918 человек

Хозяйство России

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	135	126	345	136	134	136	123	234

9. Размещению в Волгограде тракторного завода способствовали близость к потребителю (Поволжье, Урал, Европейский Юг — районы развития сельского хозяйства) и положение на пересечении транспортных путей (речных и железнодорожных).

10. Развитию в Омске химии органического синтеза способствовало наличие водных и энергетических ресурсов, а также близость источников сырья.

11. Архангельская область богата лесом и хорошо обеспечена водными ресурсами.

12. В Иркутской области работают несколько крупных ГЭС, обеспечивающих регион недорогой электроэнергией. Там начата разработка крупных месторождений нефти и природного газа.

Регионы России

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	134	125	125	514	Калининградская

№ задания	6	7	8
Ответ	Ленинградская	Коми	Мурманская

Контурная карта мира

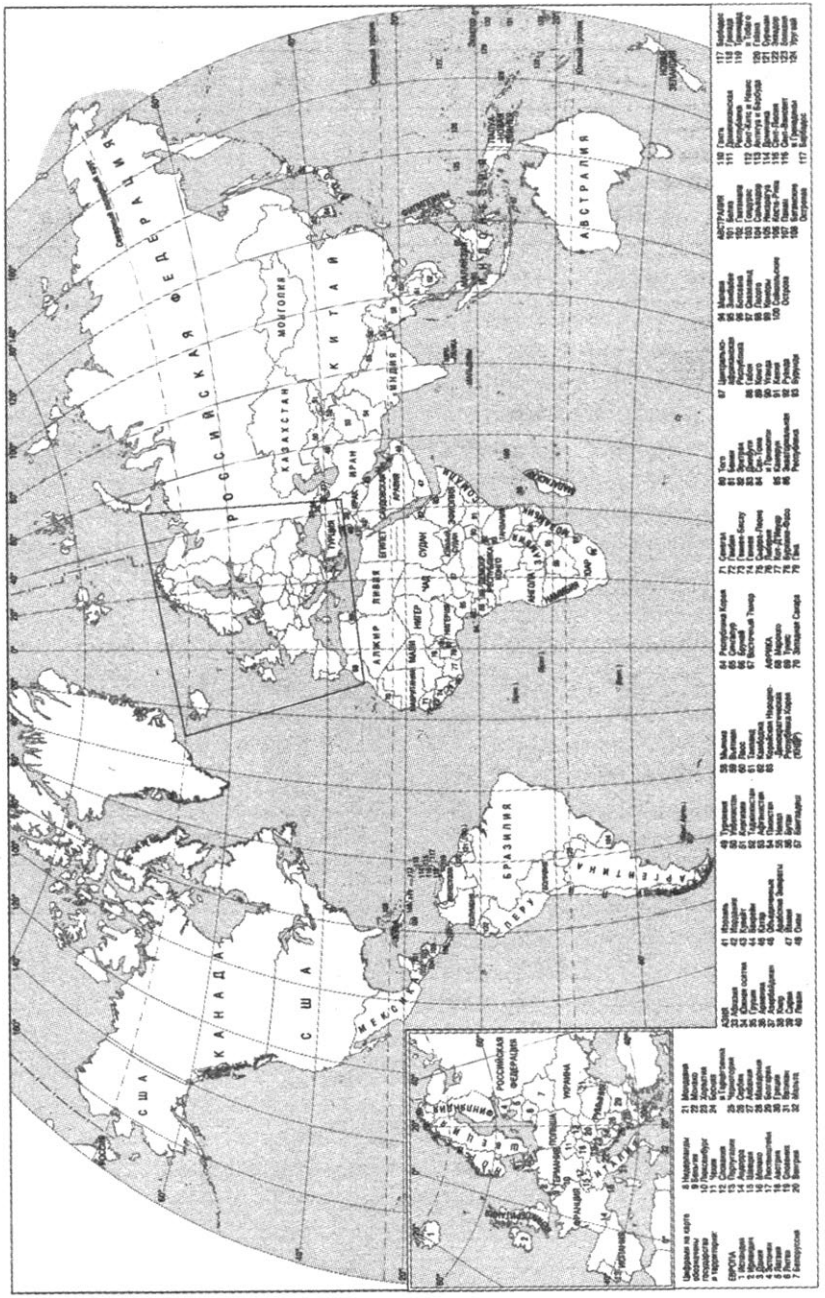


Таблица 1. **Первые десять стран по площади территории в 2015 г. (*без учёта заморских территорий и владений*)**

	Название	Площадь ($км^2$)	Место в Европе	Место в Азии	Место в Африке	Место в Америке
1	Россия	17 125 191	1	1		
2	Канада	9 984 670				1
3	Китай	9 598 962		2		
4	США	9 519 431				2
5	Бразилия	8 514 877				3
6	Австралия	7 686 850				
7	Индия	3 287 590		3		
8	Аргентина	2 780 400				4
9	Казахстан	2 724 902		4		
10	Алжир	2 381 740			1	

Таблица 2. **Страны с монархической формой правления**

Регионы / Страны	Форма правления
Зарубежная Европа	
Андорра	Княжество
Бельгия	Королевство
Ватикан	Теократическая монархия
Великобритания	Королевство
Дания	Королевство
Испания	Королевство
Лихтенштейн	Княжество
Люксембург	Великое герцогство
Монако	Княжество
Нидерланды	Королевство
Норвегия	Королевство
Швеция	Королевство

Окончание табл.

Регионы / Страны	Форма правления
Зарубежная Азия	
Бахрейн	Эмират
Бруней	Султанат
Бутан	Королевство
Иордания	Королевство
Камбоджа	Королевство
Катар	Эмират
Кувейт	Эмират
Малайзия	Султанат
Оман	Султанат
Объединённые Арабские Эмираты	Эмират
Саудовская Аравия	Королевство
Таиланд	Королевство
Япония	Империя
Африка	
Лесото	Королевство
Марокко	Королевство
Свазиленд	Королевство
Океания	
Тонга	Королевство

Таблица 3. **Список стран по ВВП на душу населения по паритету покупательной способности (ППС) (долларов США)**

№	Страна	ВВП на душу населения	№	Страна	ВВП на душу населения
1	Люксембург	102 310	5	Ирландия	54 637
2	Норвегия	61 542	6	Нидерланды	48 472
3	Швейцария	60 491	7	Австрия	48 091
4	США	55 798	8	Германия	47 166

Окончание табл.

№	Страна	ВВП на душу населения	№	Страна	ВВП на душу населения
9	Исландия	46 603	15	Великобритания	41 351
10	Дания	46 575	16	Финляндия	40 990
11	Швеция	46 419	17	Франция	39 813
12	Австралия	45 821	18	Япония	37 372
13	Канада	44 284	19	Новая Зеландия	36 780
14	Бельгия	44 281	20	Италия	35 942

Справочное издание

Амбарцумова Элеонора Мкртычевна
Барабанов Вадим Владимирович
Дюкова Светлана Евгеньевна

ГЕОГРАФИЯ

Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ

Редакция *«Образовательные проекты»*

Редактор *Е.Н. Маталина*
Технический редактор *Е.П. Кудиярова*
Корректор *Г.Н. Кузьмина*

Подписано в печать 18.10.2017. Формат 84 × $108^{1}/_{32}$. Усл. печ. л. 15,12
(Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ)
Тираж 2000 экз. Заказ № А-2703.
(Самый популярный справочник для подготовки к ЕГЭ)
Тираж 3000 экз. Заказ № А-2702.

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2;
953005 — литература учебная

ООО «Издательство АСТ».
129085, г. Москва, Звёздный бульвар, д. 21, стр. 1, комн. 39

Наши электронные адреса:
www.ast.ru, e-mail: www.stelliferovskiy@ast.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством
предоставленного электронного оригинал-макета
в типографии филиала АО «ТАТМЕДИА» «ПИК «Идел-Пресс».
420066, г. Казань, ул. Декабристов, 2.
E-mail: idelpress@mail.ru

По вопросам приобретения книг обращаться по адресу:
123317, г. Москва, Пресненская наб., д. 6, стр. 2,
Деловой комплекс «Империя», а/я № 5