

Министерство образования Республики Беларусь

Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка

И. В. Кабелка

**ОСНОВЫ ГЕОГРАФИИ
С МЕТОДИКОЙ ПРЕПОДАВАНИЯ
ВО ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

Учебно-методическое пособие в двух частях

Часть I

ОСНОВЫ ГЕОГРАФИИ

Минск 2001

УДК 91(075.8)
ББК 26.8я73
К12

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ
им. М. Танка

Рецензент: кандидат биологических наук, доцент З. П. Паршакова

К12

Кабелка И. В.

Основы географии с методикой преподавания во вспомогательной школе: Учеб.-метод, пособие: В 2 ч. Ч. 1. Основы географии. – Мн.: БГПУ им. М. Танка, 2001. – 94 с.

ISBN 985-435-362-1

В учебно-методическом пособии на основе современных достижений науки изложены некоторые общие сведения о Земле, представлена краткая физико-географическая характеристика материков, а также рассмотрены природный и хозяйственный комплексы Республики Беларусь.

Предназначено студентам дефектологических факультетов педагогических вузов, может быть использовано и начинающими учителями географии вспомогательной школы.

ББК 26.8я73

ISBN 985-435-361-3
ISBN 985-435-362-1

© И. В. Кабелка, 2001
©Обложка. А. А. Покало, 2001

ВВЕДЕНИЕ

Данное учебное пособие является первой частью курса “Основы географии с методикой преподавания во вспомогательной школе”. Оно предназначено для студентов отделения олигофренопедагогики дефектологического факультета. Пособие призвано оказать им помощь в обобщении и систематизации знаний по основным разделам географии, изучение которых предусмотрено программой вспомогательной школы.

Пособие состоит из трех разделов, тесно взаимосвязанных между собой. В первом из них раскрываются вопросы землеведческого содержания. Прежде всего такие, как строение и состав Вселенной; план и географическая карта; внутреннее строение Земли; рельеф земной поверхности; Мировой океан и воды суши; строение и состав атмосферы, ее общие особенности.

Во втором разделе пособия характеризуются материки как крупнейшие природные комплексы Земли. При этом каждый материк рассматривается в определенной последовательности. В начале выясняются их физико-географические особенности. Главным образом такие, как географическое положение и очертания береговой линии; рельеф и полезные ископаемые; климат и внутренние воды; растительный и животный мир (по наиболее типичным природным зонам). Завершается характеристика материков рассмотрением населения и политической карты.

Третий раздел пособия является краеведческим. В первой его части раскрываются физико-географические особенности Беларуси. Прежде всего такие, как рельеф и полезные ископаемые; климат и внутренние воды; почвы, растительность и животный мир. Во второй части краеведческого раздела дается краткая характеристика народнохозяйственного комплекса страны. В первую очередь таких его межотраслевых комплексов, как топливно-энергетический, машиностроительный, химический, агропромышленный, социальный, строительно-промышленный и транспортный.

В учебном пособии изложены основные положения, опираясь на которые студенты имеют возможность расширить свои знания по предмету во время самостоятельной работы с рекомендуемой литературой. В большинстве своем она была использована и при подготовке настоящего пособия.

ОСНОВЫ ГЕОГРАФИИ

1. Общие сведения о Земле

1.1. Земля и Вселенная

1.1.1. Вселенная. Земля принадлежит к одному из бесчисленных тел Вселенной, которые под воздействием силы притяжения и центробежной силы группируются в разные вращательные системы и оказывают определенное влияние друг на друга. Поэтому изучение Земли как планеты невозможно без рассмотрения ее положения во Вселенной. Под **Вселенной** понимается весь мир, безграничный во времени и пространстве, бесконечно разнообразный по формам, которые приобретает материя в процессе своего развития. Согласно современным взглядам, Вселенная возникла около 12 млрд. лет назад в результате взрыва сверхплотной материи. Часть Вселенной, доступная для наблюдения астрономическими средствами, называется **Метагалактикой**. Основная масса ее вещества находится в **звездах, планетах и их спутниках, астероидах, кометах**. Межзвездное пространство заполнено сильно разреженным газом и мелкой пылью, которые местами образуют гигантские газово-пылевые туманности.

1.1.2. Звезды представляют собой огромные шарообразные самосветящиеся небесные тела, состоящие из раскаленных газов и находящиеся на разных стадиях эволюции. Поэтому их **объем, масса, плотность, светимость** весьма различны. Общеизвестной точки зрения на происхождение звезд нет. Наиболее распространена гипотеза их образования путем уплотнения газово-пылевой материи (туманности) под влиянием сил притяжения и магнитного поля. При этом гравитационная энергия переходит в кинетическую, а последняя – в тепловую. “Облако” нагревается, начинает светиться, образуется **прото-звезда** (звезда в начальной стадии развития). При достижении в недрах звезды температуры в несколько миллионов градусов начинаются термоядерные реакции, тип которых с повышением температуры изменяется. Протозвезда превращается в звезду. Она находится под воздействием двух сил – гравитации и газового давления, которые обычно уравновешиваются. В таком состоянии звезда существует довольно длительное время.

Когда температура внутри звезды становится очень высокой и давление газов преобладает над гравитацией, то она увеличивается в размерах, превращаясь в **красного гиганта**. При расширении вдвое звезда становится неустойчивой. Она “сбрасывает” часть газовой оболочки и вспыхивает как **новая**. Если интенсивные ядерные реакции с выделением огромного количества энергии происходят в наружных слоях звезды, то она разрушается и загорается на небе как **сверхновая**.

В 1947 г. **академик В. А. Амбарцумян** развивает новую гипотезу образования звезд путем взрыва сгустков сверхплотной дозвездной материи. Однако она требует дальнейшей доработки и большего теоретического обоснования.

1.1.3. Галактика Млечный путь. Метагалактика состоит из нескольких

миллиардов Галактик. **Галактика** представляет собой пространственную звездную систему с туманностями и межзвездным окружением определенной структуры и динамики. Солнечная система входит в **Галактику Млечный путь**, которая невооруженным глазом воспринимается как белесая полоса. Ее образуют около 150 млрд. звезд и свыше 100 млн. газовых туманностей. По форме она напоминает диск диаметром 85 000 и толщиной около 10 000 световых лет. **Солнце** расположено в средней плоскости Галактики на расстоянии примерно 34 000 световых лет от ее центра. Звезды в основном сосредотачиваются в галактической плоскости, образуя центральный его сгусток (ядро), через который проходит ось вращения Галактики. Солнечная система (вместе с Землей) движется вокруг ядра со скоростью около 250 км/с почти по круговой орбите и совершает полный оборот за 200-250 млн. лет (галактический год).

1.1.4. Солнечная система представляет собой систему небесных тел, которые движутся преимущественно в области гравитационного воздействия Солнца. Кроме Солнца в ее состав входит 9 больших планет с 54 спутниками, более 100 тыс. малых планет (астероидов), сотни миллиардов комет, множество мелких метеорных тел и межпланетный газ.

Солнце является типичной желтой звездой средней величины и светимости. Оно имеет вид раскаленного газового шара, диаметр которого в 109 раз, а масса в 332 тыс. раз больше Земли. Среднее расстояние от Земли до Солнца составляет 149,6 млн. км. Источником энергии Солнца являются термоядерные реакции преобразования водорода в гелий, которые происходят в его центральной части. Поэтому температура в недрах Солнца достигает 20 000 000 °С, а на поверхности – около 6 000 °С. Оно непрерывно излучает в мировое пространство огромное количество энергии в виде световых, тепловых и других лучей. На Землю приходится всего одна двухмиллиардная доля этой энергии, которой вполне достаточно для развития жизни.

Наиболее динамичны внешние слои Солнца, называемые **атмосферой**. Она подразделяется на фотосферу, хромосферу и солнечную корону. **Фотосфера** – нижняя часть солнечной атмосферы мощностью до 300 км. Все видимые излучения идут от этого слоя Солнца. Над фотосферой возвышается **хромосфера**, которая видна при полных затмениях Солнца в виде сплошного розового кольца толщиной 7-8 тыс. км. Над хромосферой располагается **солнечная корона** – внешняя и наиболее разреженная часть атмосферы Солнца, которая видна при его затмениях. Корона простирается на многие миллионы километров, постепенно переходя в межпланетное пространство. Переходный слой между хромосферой и короной является источником большей части ультрафиолетовой солнечной радиации.

В Солнечную систему входят **9 больших планет**, которые светятся отраженным солнечным светом. Они обращаются вокруг Солнца в одном направлении и примерно в одной плоскости по эллиптическим орбитам, близким к окружностям. Одновременно с поступательным движением по орбитам планеты вращаются вокруг своей оси в направлении орбитального движения (за исключением Венеры и Урана). Основной силой, которая управляет движением планет и других тел Солнечной системы, является **притяжение** Солнца. Взаимное притяжение планет в сравнении с

притяжением Солнца незначительно. Однако и оно может вызвать некоторые отклонения в движении планет, так называемые *возмущения*.

1.1.4.1. Большие планеты по своим физическим свойствам объединяются в две группы, разграниченные в пространстве поясом астероидов. Планеты, двигающиеся внутри его, называются *внутренними*, или *земными* (Меркурий, Венера, Земля, Марс). Они сравнительно небольшие по размерам и массе, имеют твердую поверхность и большую плотность, близкую к плотности Земли, медленно вращаются вокруг своей оси.

Внешние планеты (планеты-гиганты) находятся за поясом астероидов (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун). Они отличаются большими размерами и массами, малой плотностью (состоят из легких элементов), быстрым вращением вокруг своей оси. Что касается самой далекой планеты Солнечной системы – Плутона, то она изучена недостаточно. Некоторые ученые предлагают отнести ее к третьей группе, поскольку за ее орбитой могут находиться новые планеты.

1.1.4.2. Астероиды (малые планеты) двигаются вокруг Солнца по эллиптическим орбитам между орбитами Марса и Юпитера в виде пояса. Они имеют небольшие размеры и неправильную угловатую (обломочную) форму. В телескоп астероиды видны как точки, отражающие солнечный свет. Самым крупным из них является *Церера*, поперечник которого 1003 км. Однако у большинства астероидов он не превышает 1 км. В поясе астероидов постоянно происходят взаимные столкновения, что приводит к их дроблению.

1.1.4.3. Кометы (хвостатые звезды) двигаются вокруг Солнца по сильно вытянутым эллипсоидным орбитам. Вдали от Солнца комета имеет вид небольшого *шарообразного тела (ядра)*, состоящего из твердых частиц, сцементированных замерзшими парами газов. При приближении ядра к Солнцу происходит испарение льдов и распыление твердых частиц. При этом оно окутывается туманной оболочкой (атмосферой), образуя *голову*. А выделяющиеся газы и пыль создают *хвост* кометы, направленный от Солнца. Хвост менее яркий, чем голова. Поэтому он наблюдается далеко не у каждой кометы. Длина хвоста иногда достигает несколько миллионов километров.

Одной из самых известных комет является *комета Галлея*, которая через каждые 76 лет наблюдается с Земли. С помощью межпланетных станций удалось выявить ее состав. Так, установлено, что тело кометы Галлея насыщено ионами водорода, кислорода, углерода, железа и др. Каждую секунду она выбрасывает в пространство около 50 т газа. Поэтому с течением времени кометы распадаются и превращаются в метеорные потоки.

1.1.4.4. Метеорное вещество представляет собой твердые частицы небольших размеров, которые чаще всего являются продуктами распада кометных ядер, астероидов. Большинство из них при взаимодействии с атмосферой нагревается и сгорает, оставляя на небе светящийся свет (“падающей звезды”) в течение 1-2 секунд на высоте 50-100 км от земной поверхности. Малые твердые частицы причисляют к *метеорам*. Более крупные из них, прорезая атмосферу, образуют искрящийся шар, за которым тянется огненный “хвост”. Такое явление называется *болидом*. На его месте

в небе остается дымовой след продуктов горения. Метеорное вещество, которое достигает поверхности Земли, называется *метеоритом*. За сутки на Землю выпадает несколько миллиардов метеорных тел и мельчайших пылинок общей массой до 100 т. Падение крупных метеоритов приводит к образованию на Земле метеорных кратеров. К примеру, *Аризонский метеорный кратер* (США) имеет диаметр 1 200 м. В Беларуси известен древнейший *Логойский метеорный кратер*, полностью захороненный антропогенными отложениями. Его диаметр около 12 - 15 км, глубина – 1,2 км.

1.1.4.5. Луна является единственным естественным спутником Земли, ближайшим к ней небесным телом. Среднее расстояние между ними составляет 384, 4 тыс. км. Поперечник Луны в 4 раза меньше земного, а ее масса в 81,5 раза меньше массы Земли. Поэтому сила лунного притяжения в 6 раз меньше земного. Луна постоянно обращена к Земле одной и той же стороной. Объясняется это тем, что полный оборот ее вокруг Земли совпадает с периодом вращения вокруг оси. Он составляет примерно 27 сут 7 ч.

Смена фаз Луны вызвана изменением взаимного положения Луны, Земли и Солнца. Когда Солнце и Луна находятся по одну сторону Земли, сторона Луны, обращенная к Земле, не освещается (*фаза новолуния*). Если Земля оказывается между Луной и Солнцем, то Луна освещается полностью (*фаза полнолуния*). В остальных случаях Луна имеет вид серпа. При новолунии, когда Земля, Луна и Солнце находятся на одной линии, Луна иногда закрывает диск Солнца, происходит *солнечное затмение*. Во время полнолуния при аналогичном их расположении наблюдаются *лунные затмения* (тень Земли падает на Луну).

На Луне нет атмосферы и воды, не обнаружено признаков жизни. На ее поверхности хорошо видны *темные пятна (моря)*, имеющие вид обширных равнин, покрытых базальтовой лавой. Более *светлые пятна (материки)* представляют собой высокие плато с горными хребтами и долинами.

Характерной формой рельефа Луны являются *кратеры метеоритного происхождения*. Действующих вулканов на ее поверхности не выявлено. Однако на ранних этапах своей геологической истории Луна была тектонически весьма активной.

На Луне из-за отсутствия атмосферы наблюдаются резкие колебания температуры. Так, во время лунного дня, продолжающегося почти две недели, ее поверхность накаляется до + 120-130°С, а ночью охлаждается до – 150°С. Причем за один час температура может измениться более чем на 100°С. Как показывают специальные исследования, ее колебание происходит лишь на поверхности Луны. Уже на глубине около 50 см температура остается постоянной (–50 °С).

Литература: 2, 4, 5.

1. 2. Земля как планета

1.2.1. Форма Земли. Предположение о том, что Земля имеет форму *шара*

было высказано еще в VI в. до н. э. *учеными Древней Греции (Пифагор, Парменид)*. А первые доказательства ее шарообразности привел *Аристотель*. В частности, он обратил внимание на то, что *тень* Земли во время *лунных затмений* всегда *круглая*. Такую тень могут дать только шарообразные тела.

К настоящему времени известны и *другие доказательства шарообразности Земли*. К ним относятся: фотографии, полученные из космоса; измерения, проведенные искусственными спутниками Земли с разных расстояний и точек траекторий полетов; градусные измерения на земной поверхности. Постепенное появление предметов из-за горизонта, расширение горизонта с поднятием вверх, его круглая форма, изменение вида звездного неба при движении по меридиану, освещение лучами Солнца высоких предметов перед его восходом и заходом, кругосветные путешествия лишь подтверждают *выпуклость Земли*.

1.2.1.1. Земля как сфероид. Представление о Земле как шаре устраивало науку до XVII в. Затем появились обстоятельства, которые заставили его пересмотреть. Так, в 1672 г. *астроном Рихе*, переезжая из Парижа в Кайенну (Гвиана), заметил отставание своих маятниковых часов на 2 мин 28 с в сутки. Когда он укоротил маятник на 2,8 мм, то часы вновь стали показывать точное время. В начале их отставание пытались обосновать увеличением центробежной силы возле экватора. Однако детальные вычисления показали, что ее одной для объяснения данного факта недостаточно. *Английский физик Ньютон* высказал мысль, что уменьшение силы тяжести от полюсов к экватору зависит еще и от того, что Земля имеет слегка сплюснутую форму. Градусные измерения, которые были проведены в середине XVIII в. в Перу и Финляндии, подтвердили предположение ученого. В действительности Земля по своей форме близка к *эллипсоиду вращения* или *сфероиду*, т. е. телу, полученному от вращения *эллипса* вокруг своей малой оси. У земного эллипсоида большая полуось (экваториальный радиус) длиннее малой полуоси (полярного радиуса) на 21,4 км. Это так называемое *сжатие Земли*.

1.2.1.2. Земля как геоид. Последние исследования показали, что из-за неоднородности состава Земли ее форма не совпадает с фигурой сфероида. Так, северный полярный радиус Земли примерно на 30 м длиннее южного. К тому же и экваториальный радиус в ее разных местах неодинаковый. Практически нет такого геометрического тела, которое правильно бы описывало форму Земли. В связи с этим предложено считать, что она имеет форму *геоида*. Под ним понимают неправильное тело, поверхность которого перпендикулярна направлению силы тяжести. Поднятие геоида над эллипсоидом не более 136 м, а опускание – 162 м. Отклонение фигуры геоида от формы шара небольшое, поэтому можно сказать, что Земля имеет шарообразную форму. При этом необходимо принимать во внимание, что физическая поверхность твердой Земли значительно отклоняется от поверхности эллипсоида. Так, максимальная высота физической поверхности над эллипсоидом 8 848 м (*г. Джомолунгма*), а максимальная глубина 11 022 м (*Марианская впадина*).

1.2.2. Размеры Земли. Первым, кто вычислил ее величину, был *древнегреческий ученый Эратосфен* (III-II вв. до н. э.). Он измерил длину дуги 1° меридиана, на основе которой рассчитал длину всей окружности Земли по меридиану. Она

оказалась равной около 40 000 км, что близко к действительности.

В настоящее время искусственными спутниками уточнены размеры Земли, которые наиболее близко соответствуют ее действительной форме. Однако полученные данные лишь незначительно отличаются от вычислений **Ф. Н. Красовского**. Размеры эллипсоида Земли таковы: экваториальный радиус – 6 378,4 км; полярный радиус – 6 356,8 км; длина окружности меридиана – 40 000,5 км; длина окружности экватора – 40 075,7 км; площадь земной поверхности – 510,2 млн. км².

1.2.3. Географическое значение формы и размеров Земли. Шарообразная форма Земли обуславливает неравномерное распределение на ее поверхности солнечной энергии, что приводит к зональности природы. **Размеры и масса** Земли вызывают такую силу притяжения, которая удерживает атмосферу определенного состава и гидросферу, без которых невозможна жизнь.

1.2.4. Суточное вращение Земли. Земля одновременно участвует в ряде движений, важнейшими из которых являются вращение ее вокруг своей оси и орбитальное движение вокруг Солнца. **Суточное вращение** Земли – вращение ее вокруг своей оси в направлении с запада на восток, против часовой стрелки, если смотреть на Землю со стороны Северного полюса. Полный оборот она осуществляет за 23 ч 5 мин 4 с. Это время принимается за **сутки**. Для простоты в них считается 24 часа.

1.2.4.1. Опыт Фуко. Главным доказательством вращения Земли вокруг своей оси является опыт с качающимся маятником **французского физика Ж. Фуко**. Опыт основан на законе механики, согласно которому плоскость качания маятника не меняется, если на его не действуют другие силы, кроме собственной силы тяжести. Подвесив на длинном шнуре груз и поместив под ним разделенный на градусы круг, ученый медленно раскачал маятник вдоль меридиана. Через некоторое время он заметили, что плоскость качания маятника не совпадет с направлением север-юг. Это связано с изменением положения находящегося под ним градуированного круга, который сместился к востоку в результате вращения Земли вокруг своей оси.

1.2.4.2. Географические следствия вращения Земли вокруг своей оси. Самым убедительным из них является **смена дня и ночи**. На освещенной Солнцем половине Земли наблюдается день, а на неосвещенной – ночь. А так как Земля вращается вокруг своей оси, то и происходит их смена.

К важному следствию вращения Земли вокруг своей оси относятся **приливы и отливы**. Приливы образуются на линии Земля-Луна, а отливы – на перпендикулярной линии. Прилив на стороне Земли, обращенной к Луне, объясняется большой силой притяжения Луны. Прилив на противоположной стороне Земли обусловлен тем, что центробежная сила, возникающая в результате вращения Земли и Луны вокруг их общего центра тяжести, который находится внутри планеты, превышает силу притяжения Луны.

Значимым следствием вращения Земли вокруг своей оси служит **отклонение горизонтально движущихся тел**. Все тела, движущиеся по горизонтали от экватора к полюсам, не достигают их, а отклоняются: в северном полушарии вправо, в южном – влево от своего первоначального направления. Такое воздействие на них оказывают

силы инерции (силы Кориолиса), которые вызваны вращением Земли вокруг своей оси.

К другим следствиям вращения Земли причисляются такие, как: *ее полярное сжатие; траектория искусственных спутников Земли; разница во времени на разных меридианах.*

1.2.5. Движение Земли вокруг Солнца. Вращаясь вокруг своей оси, Земля в то же время движется и вокруг Солнца со скоростью 30 км/с. При такой большой скорости она совершает полный оборот вокруг Солнца примерно за 365 сут. 6 ч, проходя за это время 937 млн. км. Время полного обращения Земли вокруг Солнца называется *годом*. Для удобства принято считать три года по 365 суток, а каждый четвертый – по 366 суток. Год, в феврале которого 29 суток – високосный. Путь, по которому Земля обращается вокруг Солнца, называется *орбитой*. Она имеет форму *эллипса*, мало отличающегося от окружности. В одном из фокусов эллипса находится Солнце. Поэтому расстояние между Землей и Солнцем меняется в течение года. Среднее расстояние между ними 149,5 млн. км.

1.2.5.1. Смена времен года. Земная ось наклонена к плоскости орбиты под углом $66^{\circ} 30'$, который постоянно сохраняется при обращении Земли вокруг Солнца. Поэтому солнечные лучи по-разному падают на поверхность Земли в течение года. Так, *21 марта и 23 сентября* в полдень они отвесно падают на *экватор*. Поэтому северное и южное полушария освещаются одинаково. В связи с суточным вращением Земли на всех ее широтах день равен ночи. Это *дни весеннего и осеннего равноденствия*.

22 июня солнечные лучи в полдень отвесно падают на параллель $23^{\circ} 27'$ ю. ш., которая называется *северным тропиком*. Над поверхностью Земли на север от $66^{\circ} 33'$ с. ш. Солнце совсем не заходит за горизонт, наблюдается полярный день. Эта параллель называется *северным полярным кругом*, а *22 июня* – *днем летнего солнцестояния*. Поверхность Земли на юг от $66^{\circ} 33'$ ю. ш. совсем не освещается Солнцем, здесь наблюдается полярная ночь. Эта параллель называется *южным полярным кругом*.

22 декабря лучи Солнца в полдень отвесно падают на параллель $23^{\circ} 27'$ ю. ш., которая называется *южным полярным кругом*, а день *22 декабря* – *днем зимнего солнцестояния*. В этот день на север от северного полярного круга устанавливается полярная ночь, а на юг от южного полярного круга – полярный день.

1.2.5.2. Важнейшие географические следствия годового движения Земли. Благодаря обращению Земли вокруг Солнца при постоянном наклоне земной оси к плоскости орбиты происходит *смена времен года* и *изменяется продолжительность дня и ночи* на разных широтах. Лишь на экваторе круглый год день равен ночи.

1.2.6. Пояса освещения. В зависимости от наклона земной оси и неодинакового освещения на Земле выделяют *пять световых поясов*. Их границами являются тропики и полярные круги. Световые пояса отличаются высотой полуденного стояния Солнца над горизонтом, продолжительностью дня и соответственно тепловыми условиями.

Тропический пояс расположен между тропиками. Он занимает около 40 % поверхности Земли. В этом поясе Солнце высоко поднимается над горизонтом и сильно греет. В зените оно находится над тропиками в дни солнцестояний, а над экватором – в дни равноденствий. На экваторе день равен ночи. На других широтах этого пояса продолжительность их мало отличается.

Умеренные пояса (северный и южный) находятся между тропиками и полярными кругами. Их общая площадь составляет около 50 % земной поверхности. Здесь Солнце никогда не бывает в зените. Высота его над горизонтом сильно изменяется в течение года. В умеренных поясах хорошо выражены времена года.

Холодные пояса (северный и южный) расположены внутри полярных кругов. Они занимают около 10 % поверхности Земли. В этих поясах Солнце поднимается низко над горизонтом, его косые лучи греют слабо. Холодные пояса характеризуются наличием полярных дней и ночей, продолжительность которых увеличивается от одних суток на полярных кругах (этим они и отличаются от других параллелей) до полугода — на полюсах.

Литература: 2, 4, 5, 7.

1.3. План и географическая карта

1.3.1. Горизонт и линия горизонта. **Горизонт** – пространство, которое видит наблюдатель на ровной открытой поверхности. Плоскость горизонта имеет форму круга, на края которого как бы опирается небосвод. **Линия горизонта** – линия кажущегося соприкосновения небесного свода с поверхностью Земли. На ровной местности эта линия имеет вид окружности, в центре которой находится человек. Давно замечено, что с поднятием вверх горизонт расширяется, а линия горизонта удаляется.

1.3.2. Ориентирование на местности. **Ориентироваться** – значит находить стороны горизонта (основные и промежуточные). Существует ряд способов ориентирования на местности. Самым надежным из них является определение сторон горизонта с помощью **компаса**. Передвижение на местности по компасу производится обычно по азимутам. Азимут – угол между направлением на север и нужным направлением. Он отсчитывается по ходу часовой стрелки от 0° до 360°. Различают азимут **истинный** и **магнитный**. Первый определяется относительно истинного, или географического, меридиана, а второй – относительно магнитного. Переход от одного азимута к другому производится с учетом магнитного склонения. **Магнитное склонение** – угол между северным направлением географического меридиана и направлением северного конца магнитной стрелки. Оно может быть **восточным (положительным)** и **западным (отрицательным)**. Величина магнитного склонения для каждой местности указывается на топографических картах.

Находить стороны горизонта можно и по таким небесным телам, как **Солнце**, **Луна**, **Полярная звезда** и др. Причем наиболее точным из них является ориентирование по **Полярной звезде**. Она расположена последней в хвосте созвездия

Малой Медведицы и находится точно на севере. При определении направлений по небесным телам надо учитывать, что Солнце в южной стороне бывает в полдень, а полная Луна – в полночь. Стороны горизонта находят и по *местным признакам* (кронам отдельно растущих деревьев, годичным кольцам, муравейникам и др.).

1.3.3. План местности. Он представляет собой *чертеж* небольшого участка местности, построенный на горизонтальной плоскости в *условных знаках* и в *крупном масштабе*. На плане не учитывается выпуклость земной поверхности, отсутствует градусная сетка, нет искажений.

1.3.4. Топографическая карта занимает как бы промежуточное положение между планом местности и географической картой. Она имеет *градусную сетку* и *условные знаки плана*. В сравнении с планом у топографической карты масштаб более мелкий. Из-за малого охвата территории на ней практически нет искажений, связанных с шарообразностью Земли.

1.3.5. Географическая карта – уменьшенное, обобщенное изображение земной поверхности, построенное на плоскости на математической основе с применением специальных картографических обозначений. Любая карта состоит из двух групп элементов (математических и географических). *Математические элементы* карты: *масштаб*, показывающий степень уменьшения изображений на карте; *рамка*, определяющая границы карты; *опорные* пункты, обеспечивающие правильное положение географических элементов по широте, долготе и высоте; *картографическая сетка (проекция)*, определяющая распределение искажений, возникающих при переходе от сферической поверхности Земли на плоскость.

К *географическим элементам* карты относятся специальные условные знаки, отображающие географическую действительность. Они делятся на масштабные (площадные и линейные), внемасштабные и пояснительные. *Площадными масштабными знаками* показываются лесные массивы, болота, озера; *линейными* – каналы, реки, дороги, трубопроводы. *Внемасштабными знаками* изображаются заводы, фабрики, мельницы, отдельные деревья, т. е. “точечные” объекты, которые нельзя выразить в масштабе карты. К *пояснительным знакам* относятся стрелки, показывающие направления течения рек, рисунки деревьев, животных и др. Совокупность условных знаков с их пояснением называется *легендой* карты. Она является ключом к пониманию и чтению карты. Поэтому изучение карты надо начинать с легенды.

1.3.5.1. Виды карт. Они разнятся между собой по содержанию, масштабу, назначению и охвату территории. По *содержанию* карты делятся на общегеографические и тематические. На *общегеографических* картах изображаются элементы земной поверхности (рельеф, реки, озера и др.). Причем ни один из них не выносится на передний план. На *тематических* картах на фоне основных контуров земной поверхности показываются дополнительные элементы и явления, которые довольно часто не имеют на ней видимых контуров (осадки, температура и др.). Среди тематических карт выделяются карты *природные* (геологические, климатические, почвенные и др.) и *экономические* (промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др.).

По *масштабу* карты делятся на крупномасштабные (от 1: 10 000 до 1: 200 000), среднемасштабные (от 1:200 000 до 1:1 000 000) и мелкомасштабные (мельче 1: 1 000 0000). По *назначению* карты бывают учебные, морские, туристские, справочные и др. По *обхвату территории* создаются карты мира, полушарий, материков и их частей, океанов и морей, отдельных государств, областей и др.

1.3.6. Сравнение плана и географической карты. *Сходство* плана и карты состоит в том, что на них посредством условных знаков передаются объекты и явления земной поверхности. Однако между ними имеется и *ряд различий*. Так, на плане изображаются небольшие участки местности, а на карте – большие территории. Планы вычерчиваются в крупном масштабе, а карты – в более мелком. На плане наносятся все объекты местности, а на карте, в зависимости от ее содержания и назначения, изображаются наиболее важные элементы. При вычерчивании плана не принимается во внимание кривизна земной поверхности. Поэтому на нем объекты изображаются без искажений. При построении же карты обязательно учитывается шарообразность Земли, что неизбежно приводит к искажению наносимых объектов. На плане нет градусной сетки, а на картах ее наличие обязательно. На плане стороны горизонта определяются по стрелке, которая показывает направление север-юг. В случае ее отсутствия верхняя рамка плана принимается за северную. На карте направления сторон горизонта находят по меридианам и параллелям. При этом они могут быть не только прямыми линиями, но и дугами разной кривизны в зависимости от проекции карты.

1.3.7. Масштаб показывает степень уменьшения длины линий на плане, карте, глобусе по сравнению с действительным расстоянием на местности. Он бывает численный, именованный и линейный. *Численный масштаб* представляет собой отношение чисел. Он изображается в виде дроби, в числителе которой пишут единицу (1), а в знаменателе – число, показывающее степень уменьшения. Так, численный масштаб 1:10 000 свидетельствует о том, что расстояние уменьшено в 10 000 раз. Очевидно, что чем меньше знаменатель масштаба, тем он крупнее. Численный масштаб обычно сопровождается пояснением, указывающим соотношение длин линий на карте и на местности. К примеру, 1 см на карте соответствует 1 км (100 000 см) в действительности. Это так называемый *именованный масштаб*. Он указывается на всех картах.

Кроме названных выше масштабов, используется и *линейный масштаб*. Он представляет собой прямую линию, на которой откладываются равные по длине отрезки (по 1 см), а над делениями пишется, какие расстояния на местности соответствуют отложенным на карте или плане отрезкам. Как правило, на планах и картах масштаб указывается во всех его формах. Сначала пишется численный масштаб, за ним, в скобках, именованный, а над ними чертится линейный.

1.3.8. Виды глобусов. *Глобус* – уменьшенная объемная модель Земли. Он имеет *ряд достоинств*, которые делают его незаменимым наглядным пособием. Назовем некоторые из них: глобус отражает шарообразную форму Земли; демонстрирует наклон земной оси; правильно передает очертания материков, океанов и их взаимное положение; позволяет точно вычислить размеры объектов и

расстояния между ними; направления на глобусе совпадают с направлениями на Земле. Однако глобус имеет и *отдельные недостатки* (мелкий масштаб, нельзя обозреть сразу всю поверхность Земли), которые ограничивают возможности его использования.

По *содержанию* различают *физические глобусы*, отображающие физико-географическую обстановку Земли (рельеф суши и морского дна, реки и озера); *политические*, иллюстрирующие современный территориальный раздел мира; *рельефные*, изображающие различные неровности суши. Выпускают также и *специальные глобусы* (индукционные, проекционные и др.) *Индукционные глобусы*, т. е. *черные*, без картографических изображений предназначены для черчения на них мелом. *Проекционные глобусы* делают из прозрачного вещества, на котором нанесены лишь линии картографической сетки. Внутри них находится источник света. Такие глобусы применяют для построения картографических проекций.

1.3.9. Картографическая проекция – способ построения градусной сетки на картах. Наиболее распространенными являются азимутальные, цилиндрические и конические проекции.

1.3.9.1. Азимутальной называется такая **проекция**, градусная сетка которой переносится с глобуса на плоскость непосредственно, без использования каких-либо вспомогательных тел (конуса, цилиндра). Различают азимутальную экваториальную проекцию и полярную.

Экваториальная азимутальная проекция получается в том случае, если градусную сетку спроектировать на две плоскости, касающиеся глобуса в противоположных точках экватора. Так строится карта полушарий, которая имеет ряд крупных искажений. Сравнивая карту с глобусом, мы увидим, что средний меридиан на карте имеет вид прямой линии, а остальные – кривых. При этом длина их увеличивается по мере удаления от среднего меридиана. А самый крайний меридиан имеет вид полуокружности, длина которого в полтора раза больше среднего. На глобусе же все меридианы равны по длине. Параллели на карте полушарий (в сравнении с глобусом) имеют вид кривых линий, не параллельных между собой. Указанный на карте масштаб точен лишь для серединной части каждого из полушарий. По направлениям к краям он значительно изменяется.

Полярная азимутальная проекция получается тогда, когда градусная сетка глобуса проектируется на плоскость у полюсов. Параллели карты этой проекции изображаются концентрическими кругами вокруг точки полюса, а меридианы – прямыми линиями, лучеобразно расходящимися от полюса. В полярной проекции обычно стоятся карты Арктики и Антарктиды.

1.3.9.2. Для получения **цилиндрической проекции** на глобус одевается цилиндр так, чтобы он касался линии экватора. Развернув цилиндр, мы увидим на его внутренней поверхности сетку прямоугольников, которую образуют меридианы и параллели. Карта, построенная в цилиндрической проекции, имеет довольно большие искажения. Все ее параллели одинаковы по длине, а на глобусе они укорачиваются к полюсам. Меридианы, как и на глобусе, равны по длине. Однако на глобусе они сходятся у полюсов, а на карте представляет собой параллельные линии. Настоящий

масштаб карты цилиндрической проекции сохраняется только на экваторе. А чем дальше от него, тем больше меняется масштаб. Поэтому данная проекция используется в тех случаях, когда искажение площадей не имеет большого значения (климатические карты, карты морских течений и др.).

1.3.9. Коническая проекция получается в том случае, если на глобус надеть конус так, чтобы он касался линии экватора. На картах, построенных в этой проекции, меридианы имеют вид прямых линий, которые лучеобразно расходятся из одного центра. Параллели же представляют собой концентрические дуги с центром в точке пересечения меридианов. Настоящий масштаб карты сохраняется по всем меридианам, но несколько изменяется по разным параллелям. В конической проекции создаются карты материков и частей света (Северная Америка, Европа), а также государств, расположенных в умеренных широтах.

Литература: 2, 4, 5, 7.

1. 4. Внутреннее строение Земли

1.4.1. Методы изучения внутреннего строения Земли. Для изучения ее строения используются разные *геофизические методы*. Наиболее важным из них является *сейсмический метод*. Он основан на изучении скорости распространения в Земле продольных и поперечных упругих волн, вызванных землетрясениями (искусственными взрывами). *Продольные волны* распространяются в любой среде (твердой, жидкой и газообразной), а *поперечные* – только в твердой. Направление и скорость распространения сейсмических волн регистрируются приборами, которые называются сейсмографами. Многообразные измерения свидетельствуют, что скорость распространения сейсмических волн резко меняется на определенных глубинах. Это вызвано прежде всего разной плотностью слоев Земли.

1.4.2. Строение Земли. Она имеет *концентрическое строение*. Глубины резкого изменения скорости распространения сейсмических волн называются *сейсмическими зонами раздела первого порядка*. *Первая зона* раздела, именуемая зоной Мохоровичича, находится на средней глубине 60 км, а *другая* – на глубине 2 900 км. Эти зоны делят Землю на три основных слоя: *земную кору, мантию и ядро*. Глубины, на которых скорость сейсмических волн меняется не так резко, называются *сейсмическими зонами раздела второго порядка*. Они делят мантию на *верхнюю и нижнюю*, а ядро на *внешнее и внутреннее*.

1.4.3. Земная кора. Под ней понимается весь комплекс горных пород, который расположен выше поверхности Мохоровичича. Мощность земной коры в среднем 35-45 км. Она образована тремя слоями. Верхний слой называется осадочным, средний – гранитным, а нижний – базальтовым. *Осадочный слой*, максимальная мощность которого до 15-20 км, состоит из осадочных пород разного возраста. *Гранитный слой* сложен кислыми магматическими породами типа гранитов. Он имеет разную мощность. К примеру, на континентальных равнинах этот слой составляет 10-12 км, а в горах возрастает до 70-80 км. На дне океанов гранитный слой вообще отсутствует. *Базальтовый слой* опоясывает всю Землю. Он состоит из

магматических пород типа базальтов.

1.4.3.1. Типы земной коры. Выделяют два типа земной коры, отличающихся друг от друга строением и историей развития: *континентальный (материковый)* и *океанический*. Для *первого* из них присуща большая мощность (до 80 км) и наличие всех трех слоев. *Второй* характеризуется гораздо меньшей мощностью (до 20 км) и отсутствием гранитного слоя. Океаническая кора состоит из базальтовых и осадочных горных пород.

1.4.3.2. Состав земной коры. *Разнообразные породы*, ее образующие, состоят из *различных сочетаний химических элементов*. Они неодинаково представлены в земной коре. Так, почти половина ее приходится на *кислород* (49,13 %), 1/4 – на *кремний*, 1/13 – на *алюминий*. Три этих элемента составляют 82,58 % земной коры. *Кислород, кремний, алюминий, железо, кальций, натрий, калий, магний, водород, титан, углерод и хлор* образуют 99,29 % земной коры. На остальные элементы приходится лишь 0,7 %. В чистом виде элементы встречаются довольно редко (*золото, платина, серебро, медь, сера*, а также соединения углерода – *графит и алмаз*).

1.4.4. Геосинклинали. Устойчивость земной коры не везде одинакова. Подвижные ее участки называются *геосинклиналями*. Для них характерны разнообразные по интенсивности и направленности тектонические движения, сопровождаемые извержениями вулканов и сильными землетрясениями. В развитии геосинклиналий выделяется ряд стадий. На *ранней стадии* их развития после некоторого прогибания накапливаются мощные (до 15-20 км) толщи осадочных пород, которые чередуются с интенсивными излияниями вулканической лавы. *Средняя стадия* развития геосинклиналий сопровождается общим поднятием. Осадочные породы сминаются в складки. Сильное давление в условиях высокой температуры содействуют превращению осадочных пород в метаморфические. На *поздней стадии* развития на месте геосинклиналей под влиянием общего поднятия поверхности образуются высокие складчатые горы. С уменьшением поступления внутренней энергии подвижность геосинклиналий снижается. С течением времени горы разрушаются, а на их месте возникает возвышенная равнина. Примерами современных геосинклиналей могут быть *западная периферия* Тихого океана, *Средиземноморье* и др.

1.4.5. Платформами называются относительно устойчивые участки земной коры. В строении платформы выделяют два яруса (этажа). *Нижний*, более древний *ярус*, представлен кристаллическим фундаментом. Его образуют метаморфизированные осадочные и вулканические породы, смятые в складки. *Верхний ярус*, или *платформенный чехол*, состоит из осадочных горных пород, которые залегают в виде горизонтальных или слабонаклоненных слоев. Эндегенные процессы в пределах платформ проявляются незначительно, землетрясения крайне редки. В зависимости от времени образования кристаллического фундамента выделяют два типа платформ: *старые* (Восточно-Европейская, Сибирская и др.) и *молодые* (Туранская, Западно-Сибирская и др.)

1.4.6. Полезные ископаемые представляют собой *минеральные образования*

земной коры, которые могут быть эффективно использованы в сфере материального производства. Полезные ископаемые классифицируют по разным признакам (по происхождению, состоянию и хозяйственному использованию).

По *происхождению* они подразделяются на магматические, метаморфические и осадочные. **Магматические полезные ископаемые** образуются из магмы при ее остывании в земной коре или излиянии на поверхность. К ним относятся многие ценные руды металлов (титано-магниевого, хромовые, медно-никелевые), а также апатиты, алмазы и др. **Метаморфические полезные ископаемые** возникают в результате изменения различных горных пород на больших глубинах в земной коре под влиянием высоких температур, давления, горячих растворов и газов. Среди них выделяют разнообразные полезные ископаемые (железные, медные, урановые и другие руды, а также золото, графит, драгоценные камни и др.). **Осадочные полезные ископаемые** формируются на поверхности земной коры в процессе выветривания или накопления осадков на дне морей, озер и болот. К этой группе относятся многие нерудные полезные ископаемые (уголь, нефть, горючие сланцы, соли, известняки, мел и др.). В морских условиях накапливаются железные и марганцевые руды, фосфориты и др. Осадочные полезные ископаемые обычно залегают на небольшой глубине. Поэтому их легче искать и добывать.

По *состоянию* полезные ископаемые делятся на **твердые** (угли, руды, неметаллические и др.); **жидкие** (нефть, минеральные воды и др.); **газообразные** (природные газы). По *хозяйственному использованию* среди полезных ископаемых различают **топливные** (уголь, нефть, природный газ, горючие сланцы и др.); **рудные**, из которых получают черные металлы (железо, чугун, сталь), цветные (медь, свинец, цинк, алюминий), редкие (вольфрам, молибден) и драгоценные (золото, платина, серебро); **нерудные**, к которым относятся различные минеральные соли (азотные, калийные, фосфорные) и **строительные** (песок, глина, доломиты, мел и др.).

1.4.7. Мантия является промежуточной оболочкой Земли. Она расположена между земной корой и земным ядром. Мантия распространяется предположительно до глубины 2 900 км. Она делится на верхнюю и нижнюю, граница между которыми находится на глубине около 1 000 км. **Верхняя мантия** является основным поставщиком внутреннего тепла. Она отличается большей активностью. В ней происходят интенсивные перемещения, располагаются очаги землетрясений, вулканизма и горообразования. Верхняя мантия неоднородна по своему состоянию. На глубине 100-250 км под материками и 50-100 км под океанами расположена **астеносфера (слабая сфера)** – слой повышенной пластичности вещества, подобный расплавленному стеклу. Земная кора вместе с верхним твердым слоем мантии до астеносферы называется **литосферой**. Литосфера в отличие от астеносферы – относительно хрупкая оболочка. Она разбита глубинными разломами на крупные блоки, которые называются **литосферными плитами**. Плиты медленно перемещаются по астеносфере в горизонтальном направлении.

Предполагается, что мантия состоит из **магния, железа, кремния** и имеет очень высокую температуру (до 2 000 °С). Установлено, что температура горных пород с глубиной возрастает в среднем на 1 °С на каждые 33 метра. Увеличение

температуры происходит главным образом за счет распада радиоактивных элементов, входящих в состав земного ядра.

1.4.8. Ядро – центральная часть Земли не совсем ясной физической и химической природы. Оно начинается с глубины 2 900 км. Предполагается, что ядро состоит из *железа (с примесью других элементов)* или *его окислов*, которые под влиянием высокого давления приобретают металлические свойства. Ядро подразделяется на *внешнее* (мощность около 2 100 км) и *внутреннее* (до 1 300 км). Первое из них находится в расплавленном подвижном состоянии, а второе – в твердом.

Некоторые ученые считают неслучайным то, что площадь поверхности ядра составляет 148,7 млн. км². По их мнению, она как бы уравнивается площадью поверхности суши (149 млн. км²), создавая тем самым баланс ее внутренних и внешних сил.

Литература: 2, 4, 5, 7.

1. 5. Рельеф земной поверхности

1.5.1. Рельеф, его важнейшие характеристики. *Рельефом* называется совокупность неровностей земной поверхности разного масштаба. Важнейшими его характеристиками являются абсолютная и относительная высота. *Абсолютная высота* – высота любой точки земной поверхности над уровнем моря. Она бывает *положительной* (местность расположена выше уровня моря) и *отрицательной* (местность находится ниже уровня моря, например, в Прикаспийской низменности). *Относительная высота* – превышение одной точки земной поверхности над другой. К примеру, высота горной вершины над уровнем дна ближайшей долины. Она показывает, на сколько одна точка земной поверхности расположена выше или ниже другой. Абсолютные и относительные высоты определяются *нивелированием* и характеризуют расчлененность рельефа.

1.5.2. Положительные формы рельефа. Основными формами рельефа считаются **равнины и горы**. Однако, среди них выделяют как *положительные* формы, так и *отрицательные*. К первым из них относятся *холм, гора, горный хребет, нагорье, плоскогорье* и др.

Равнины – обширные участки земной поверхности с малыми колебаниями относительных высот и незначительными уклонами. По абсолютной высоте они делятся на низменности, возвышенности и плоскогорья. *Низменности* – участки суши, имеющие ровную поверхность, высота которых не превышает 200 м над уровнем моря (Западно-Сибирская, Прикаспийская и др.). *Возвышенности* – участки суши, которые поднимаются над уровнем моря от 200 до 500 м (Среднерусская, Приволжская и др.). *Плоскогорья* представляют собой обширные высокоподнятые участки суши (свыше 500 м над уровнем моря), имеющие волнистую или ровную поверхность (Аравийское, Среднесибирское и др.). По *внешнему виду* равнины подразделяются на плоские, холмистые, волнистые и др. По *общему уклону поверхности* они могут быть горизонтальными, наклонными, вогнутыми и др.

Холмом называется возвышенность с относительной высотой до 200 м, имеющая пологие склоны, округлую вершину и слабовыраженную подошву. **Гора** представляет собой возвышение земной поверхности с относительной высотой более 200 м с выраженными склонами и подошвой. Отдельно стоящие горы встречаются редко. Чаще всего они объединяются в большие группы, образуя горные страны. **Горные страны** – обширные участки земной поверхности, поднятые над уровнем моря выше 500 м и отличающиеся значительными и резкими колебаниями высот на сравнительно коротких расстояниях.

Главными формами рельефа горных стран являются горные хребты и цепи, долины, нагорья и др. **Горный хребет** – группа линейно вытянутых гор, общее основание которой высоко поднято над соседними участками (Становой, Черского и др.). Самую высокую часть горного хребта называют **хребтом**. Понижение между двумя горными хребтами носит название **горной долины**. **Горная цепь** – система горных хребтов, вытянутая в одном направлении на большие расстояния (Верхоянская). **Нагорья** – обширные пространства горных стран, на которых расположены как горные хребты, так и участки плоскогорий (Иранское, Тибетское и др.).

1.5.3. Различие гор по высоте. По высоте над уровнем моря горы подразделяются на низкие, средние и высокие. **Низкие горы (мелкогорье)** те, абсолютная высота которых не превышает 1 000 м. У большинства из них круглые формы рельефа (горы Среднего Урала, Кольского полуострова и др.). **Средневысокие горы (среднегорье)** имеют абсолютную высоту до 2 000 м. Форма рельефа различна. **Округлая форма** характерна для гор Южного Урала, Крыма и др. **Резкие формы рельефа** присущи горам Полярного Урала, Новой Земли и др. **Высокими горами (высокогорье)** являются те, абсолютная высота которых более 2 000 м. Им свойственны только **резкие формы рельефа** (Гималаи, Памир, Тянь-Шань и др.). Особенно высоко поднимаются их отдельные вершины. Так, **Джомолунгма** достигает высоты 8 848 м, а **Чогори** – 8 611 м.

1.5.4. Различие гор по возрасту. По геологическому возрасту горы делятся на молодые и старые. **Молодые горы** возникли сравнительно недавно. К примеру, Кавказ, Карпаты, Памир и др. Они, как правило, имеют пикообразные вершины, покрытые снегами и льдами, а также крутые, скалистые склоны. Молодые горы продолжают расти. Их рост сопровождается землетрясениями. Нередко происходят и извержения вулканов. **Старые горы** сильно разрушены. К ним относятся Уральские, Скандинавские и др. В этих горах внутренние процессы давно затихли, а внешние силы ведут свою разрушительную работу, постепенно выравнивая их.

1.5.5. К отрицательным формам рельефа причисляются промоины, овраги, долины и котловины. **Промоина** – вытянутое углубление с крутыми незадернованными склонами. **Овраг** – углубление значительной длины с крутыми незадернованными склонами, открытое и постепенно расширяющееся в сторону общего наклона поверхности. Овраг, приостановившийся в росте в глубину, с пологими задернованными склонами и плоским дном, называется **балкой**. **Долина** – вытянутое углубление, имеющее уклон в одном направлении, со склонами разной

крутизны и формы. **Котловина**, или **впадина**, – понижение, замкнутое со всех сторон склонами разной крутизны и формы.

1.5.6. Рельефообразующие процессы. Современный рельеф сформировался в результате длительного воздействия на литосферу **внутренних (эндогенных) и внешних (экзогенных) процессов**. Они находятся в тесной взаимосвязи: первые из них главным образом создают неровности рельефа, а другие обуславливают его выравнивание. Если преобладают эндогенные процессы, то абсолютные и относительные высоты рельефа возрастают. При доминировании экзогенных процессов они понижаются, происходит их выравнивание. Поскольку интенсивность эндогенных и экзогенных процессов в разных местностях неодинакова, то и рельефообразование имеет свои особенности.

1.5.6.1. Внутренние процессы рельефообразования. Процессы, которые происходят в недрах Земли и вызваны в основном ее внутренней энергией, называются **внутренними (эндогенными)**. К ним относятся различные тектонические движения, землетрясения и вулканизм.

1.5.6.1.1. Тектонические движения представляют собой механические движения земной коры, вызванные силами, которые находятся в верхней мантии. С ними связано образование наиболее значимых неровностей земной поверхности, ее непрерывное изменение. Тектонические движения подразделяются на колебательные, складчатые и разрывные.

Колебательные движения характерны для платформенных участков земной коры, которые могут подниматься или опускаться. Они обуславливают изменения физико-географических условий территорий. Так, в результате **тектонического опускания**, море наступает на сушу, что приводит к изменению береговой линии. При **тектоническом поднятии** море отступает, а на его месте образуются большие равнины (Восточно-Европейская, Западно-Сибирская и др.).

Складчатые движения характерны для геосинклиналей, в которых опускания чередуются с поднятиями, что приводит к **смятию** горных пород в **складки** разной формы. В результате таких движений образуются молодые **складчатые горы**, которые возвышаются в виде горных хребтов на огромных расстояниях. В большинстве случаев эти горы высокие. К складчатым горам относятся Альпы, Кавказ, Гималаи и др.

Разрывные движения проявляются там, где действующие силы превышают прочность горных пород в земной коре. Чаще всего наблюдаются на относительно поздней стадии развития складок, когда исчерпаны возможности упругости и пластичности горных пород. Разрывные движения приводят к образованию трещин и разломов, по которым нередко происходит вертикальное перемещение разорванных участков. Приподнятые участки называются **горстами**, а опущенные – **грабенами**. Так образуются **складчато-глыбовые горы**, которые имеют плоские вершины и отвесные склоны. Примерами их могут быть Алтай, Саяны, Тянь-Шань и др. В тех участках земной коры, где сосредотачиваются затвердевшие осадочные и вулканические горные породы, образуются **глыбовые горы**. Они характеризуются массивностью, крутыми склонами, расчлененностью. Такие горы находятся в

Восточной Африке и Восточной Сибири.

1.5.6.1.2. Вулканизмом называется совокупность процессов, связанных с внедрением магмы в толщу земной коры и последующим ее выходом на земную поверхность. *Магма* – природный силикатный расплав, содержащий много летучих веществ (воды, фтора, водорода, кислорода, сероводорода, углекислого газа и др.). На больших глубинах магма находится в *перегретом виде* (температура магмы выше точки ее плавления). И только благодаря большому давлению она сохраняет *пластическое состояние*, близкое к твердому. Однако в связи с образованием в земной коре трещин давление уменьшается и *перегретая магма* быстро переходит в *жидкое* и отчасти *газообразное состояние*. При этом ее объем сильно увеличивается, чему содействуют выделяющиеся газы. Под их напором происходят взрывы, которые пробивают каналы в верхних толщах земной коры. По ним магма выходит на земную поверхность. Изливаясь на поверхность и теряя летучие вещества, магма превращается в *лаву* (*жидкий*, преимущественно *силикатный, расплав*).

1.5.4.1. Вулканы образуются в результате вулканических извержений. Они представляют собой изолированные горы разной величины и формы. К вулканам относятся Ключевская Сопка, Чимборасо, Килиманджаро и др. Вершина вулкана имеет *чашеобразное углубление (кратер)*, от дна которого вглубь отходит *питающий канал (жерло)*. Он соединяет кратер с *магматическим очагом*.

Вулканы подразделяются на действующие и потухшие. *Потухшие вулканы* извергались в доисторическое время. Они находятся на Британских островах, в Сибири, Аравии, Индостане и др. К *действующим вулканам* относятся те, извержение которых происходит в настоящее время или наблюдалось в историческом прошлом. Они распределены на поверхности Земли неравномерно. Большинство действующих вулканов расположены в Тихоокеанском поясе.

1.5.6.1.4. Землетрясения представляют собой подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных, почти мгновенных разрывов и смещений в земной коре и частично в верхней мантии. Место возникновения толчков называется *очагом землетрясения* или *гипоцентром*. Участок земной поверхности, расположенный над гипоцентром, называется *эпицентром*. В эпицентре сотрясения происходят в виде толчков, а по мере удаления от него – в виде волн.

Сила землетрясения зависит от глубины расположения гипоцентра. Очаги наиболее сильных землетрясений располагаются на глубине не более 25 км. Сила их определяется по 12-балльной шкале. Баллы оцениваются по степени воздействия землетрясений на земную поверхность и находящиеся на ней предметы. Землетрясения, как и вулканы, распространены на Земле неравномерно. Наиболее часты они в молодом Альпийско-Гималайском поясе, на побережье и островах Тихого океана.

1.5.6.2. Внешние процессы рельефообразования. Процессы, которые происходят на поверхности Земли и в верхней части земной коры под воздействием главным образом солнечной энергии, называются *внешними (экзогенными)*. Они

включают *выветривание, деятельность ветра, поверхностных и подземных вод, озер, морей, океанов, ледников* и др.

1.5.6.2.1. Выветривание – совокупность естественных процессов, приводящих к разрушению горных пород. Его подразделяют на физическое, химическое и органическое. *Физическое* выветривание является результатом неодинакового расширения и сжатия частиц породы при суточных и сезонных изменениях температуры. *Химическое* выветривание происходит под воздействием воды и растворенных в ней веществ (газы, соли, кислоты). *Органическое* выветривание представляет собой комплекс физических и химических процессов, протекающих под воздействием живых организмов (бактерий, растений и животных).

1.5.6.2.2. Деятельность текучей воды осуществляется повсеместно. Она приводит к общему понижению поверхности за счет смыва почвы и разрыхленных пород, образуя *эрозионные формы рельефа (овраги, балки, речные долины)*. В других местах выносимый материал откладывается, создавая новые *аккумулятивные формы рельефа (конусы выноса рек и ручьев)*.

1.5.6.2.3. Деятельность ветра выражается в перемещении рыхлых отложений и образовании специфических непрочных форм рельефа. Они возникают в тех местностях, где преобладают несвязанные рыхлые породы (каменистые и песчаные пустыни, песчаные побережья океанов и морей). К *эоловым (ветровым) формам рельефа относятся барханы, дюны, причудливые выветренные скалы* и др.

Литература: 1, 2, 4, 5, 7

1. 6. Мировой океан

1.6.1. Гидросфера – водная оболочка Земли. Она включает Мировой океан, воды суши – реки, озера, болота, ледники, а также подземные воды. Большая часть вод приходится на *Мировой океан* (около 94 % ее объема). *Подземные воды* и *ледники* составляют по 2 %. Только 0,02 % приходится на *поверхностные воды материков: реки, озера и болота*. Незначительное количество воды содержится в *атмосфере* и *живых организмах*. Запасы пресных вод составляют 2,8 %. Из них 0,68 % находится в жидком состоянии (реки, пресные озера и частично подземная вода).

1.6.2. Мировым океаном называется огромное водное пространство, расположенное вне суши. Им занято примерно 361 млн. км² (около 71 % поверхности Земли). Средняя глубина Мирового океана 3 795 м, а максимальная – 11 022 м. Он делится на отдельные океаны, моря, заливы и проливы. *Океаны* – крупные части Мирового океана, обособленные материками. Различают *Тихий, Атлантический, Индийский* и *Северный Ледовитый* океаны. Границы между океанами довольно условные, а между их водами существует тесная взаимосвязь.

Тихий океан является самым большим. Его площадь составляет около 60 % поверхности Мирового океана. Этот океан самый глубокий: *средняя глубина 3 957 м, а максимальная — 11 022 м* (Марианский желоб) и наиболее теплый. Тихий океан имеет овальные очертания, несколько вытянут с северо-запада на юго-восток. Большая его часть расположена между тропиками. Он ограничен с запада Азией и

Австралией, с востока Америкой, а с юга Антарктидой. Наиболее изолирована северная часть Тихого океана, которая соединяется узким и мелководным Беринговым проливом с Северным Ледовитым океаном. Южная его часть широко соприкасается с соседними океанами, граница между которыми условна.

Атлантический океан почти вдвое меньше Тихого (около 25 % площади Мирового океана). Его **средняя глубина 3 597 м**, а **наибольшая – 8 742 м** (желоб Пуэрто-Рико). Это самый соленый океан. Он сильно вытянут с севера на юг. Характеризуется параллельностью западных и восточных берегов. Наиболее узок в экваториальной части. Атлантический океан отделяет Америку от Европы и Африки.

Индийский океан немногим уступает по площади Атлантическому океану (21 % поверхности Мирового океана). **Средняя глубина 3 711 м**, а **максимальная – 7 729 м** (Зондский желоб). Расположен главным образом в южном полушарии, между Африкой, Австралией, Азией и Антарктидой.

Северный Ледовитый океан самый маленький. Его площадь составляет около 4 % всего Мирового океана. **Средняя глубина 1 128 м**, а **максимальная – 5 577 м** (котловина Нансена). Этот океан самый холодный и наименее соленый. Расположен в центре Арктики, между Евразией и Северной Америкой. Отличается своеобразными физико-географическими условиями.

1.6.2.1. Море – часть океана, обособленная сушей и отличающаяся главным образом своим режимом (соленостью, температурой, течениями и др.). По местоположению моря подразделяются на **средиземные**, находящиеся между несколькими материками (Средиземное, Красное, Карибское); **внутренние**, глубоко врезающиеся в берега одного материка (Балтийское, Белое, Черное); **полузамкнутые** (Берингово, Северное, Охотское); **открытые** (Баренцево, Карское, Лаптевых); **межостровные** (Явайское, Сулавеси).

1.6.3. Береговая линия – граница суши и воды, образующая изгибы в виде заливов и полуостровов. Вдоль береговой линии обычны острова, которые отделяются от материков и друг от друга проливами.

1.6.3.1. Залив – часть водного пространства (океана, моря), вдающаяся в сушу. Отдельные заливы по своей величине превосходят моря (Бенгальский, Гвинейский, Мексиканский). Заливы менее изолированы, чем моря. Поэтому режим залива сходен с режимом того океана или моря, частью которого он является.

1.6.3.2. Пролив – относительно узкое водное пространство (океана или моря), разделяющее участки суши и соединяющее водные бассейны или их части. **Самый широкий и глубокий пролив** Дрейка, а **самый длинный** – Мозамбикский.

1.6.3.3 Полуостровом называется часть суши, выступающая в водное пространство. К **самым крупным полуостровам** относятся Аравийский, Индокитай, Индостан и Лабрадор. Иногда полуостров связывается с остальной частью материка сравнительно узкой полоской суши, которая называется **перешейком**. Так, Перекопский перешеек соединяет Крымский полуостров с Евразией. Перешейками связываются и некоторые материки (Панамский, Суэцкий).

По **происхождению** полуострова подразделяются на отчленившиеся и причленившиеся. **Отчленившиеся полуострова** являются продолжением материка

и не отличаются от него в геологическом отношении (Апенинский, Балканский). **Причленившиеся полуострова** не имеют ничего общего с материком в геологическом отношении. Они представляют собой остатки другой суши, присоединившиеся к материку. К таким полуостровам причисляются Аравийский, Индостан, Крымский.

1.6.4. Остров представляет собой небольшой по сравнению с материком участок суши, окруженный со всех сторон водой. Самым крупным из них является Гренландия. Затем следуют Новая Гвинея, Мадагаскар, Калимантан. Острова, расположенные в Тихом океане, называются **Океанией**. Острова распределены в океанах и морях неравномерно. В одних местах их мало, а в других острова образуют скопления, которые называются **архипелагами**. К примеру, Большие Зондские, Японские, Филиппинские и др.

По **происхождению** острова разделяются на материковые, вулканические и коралловые. **Материковые острова** – отделившиеся части материков. В основном они являются крупными островами (Гренландия, Мадагаскар, Новая Зеландия и др.). **Вулканические острова** образуются в результате извержения вулканов на дне океанов и морей (Гавайские, Курильские и др.). Самый большой вулканический остров Земли – Исландия. **Коралловые острова** сложены продуктами жизнедеятельности морских организмов, главным образом коралловых полипов, которые могут жить лишь в теплых водах (температура не ниже +20°C). Поэтому коралловые острова расположены только в тропических широтах. Они могут быть представлены береговыми и барьерными рифами. **Береговые рифы** непосредственно примыкают к берегу материка или острова. **Барьерные рифы** находятся на некотором удалении от суши, отделены от нее полоской воды, которая называется **лагуной**. К самому крупному рифу относится Большой Барьерный, расположенный вдоль восточного побережья Австралии.

1.6.5. Рельеф дна Мирового океана включает такие морфологические элементы, как материковая отмель; материковый, или береговой, склон; ложе океана; пучины, впадины, или глубоководные желоба. **Материковая отмель** – мелководная часть, окаймляющая материк, с глубинами до 200 м (в отдельных случаях до 500-600 м). Она представляет собой бывшую прибрежную равнину, ширина которой колеблется от нескольких до многих сотен километров. Ее равнинность нарушается отдельными подводными неровностями (холмами, впадинами, террасами). Отмель хорошо освещается, богата организмами. В ее пределах находится ряд крупных месторождений нефти и газа (Персидский и Мексиканский заливы, Северное море) и важнейшие рыбопромысловые районы мира (Северное, Баренцево моря и др.).

Материковый склон располагается ниже отмели до глубины около 2500-3000 м. Он чаще всего узок и имеет значительные уклоны, спускается уступа-ми или террасами, изрезан глубокими ложбинами. Нижняя часть материкового склона равнинна и сложена рыхлыми наносами, снесенными с материка, отмели и вышележащих частей склона. Материковая отмель и склон являются подводной окраиной материков. Поэтому они имеют земную кору материкового типа.

Ниже материкового склона располагается **собственно океаническое дно**,

называемое *ложем Мирового океана* (с глубинами до 6000 м). Оно сложено корой океанического типа и охватывает основную часть дна Мирового океана (до 80% его площади). Для ложа характерна система срединных океанических хребтов, представляющих собой мощные горные сооружения с активным вулканизмом и повышенной сейсмичностью. Значительную площадь в пределах ложа занимают *глубоководные котловины* (до 4500 м), с холмистым, реже плоским, равнинным рельефом. Они разделены между собой подводными хребтами, возвышенностями и плато. Многочисленны также и горы, одиноко возвышающиеся над дном котловин.

Пучины (впадины, или глубоководные желоба) представляют собой длинные, узкие понижения дна океанов с глубинами свыше 6000 м. Они, как правило, расположены вблизи материков и архипелагов. Почти все глубоководные желоба находятся в Тихом океане. Самый глубокий из них – Марианский (11022 м). К другим тихоокеанским желобам относятся Филиппинский (10265 м), Кермадек (10047 м), Курило-Камчатский (9717 м) и др. В Атлантическом океане имеются желоба Пуэрто-Рико (8742 м) и Южно-Сандвичев (8264 м), в Индийском – Зондский (7729 м).

1.6.6. Морские течения представляют собой горизонтальное движение воды в океанах и морях, которое характеризуется определенным направлением и скоростью. Морские течения классифицируются по ряду признаков. По *происхождению* среди них выделяют: *дрейфовые*, вызванные постоянными ветрами; *ветровые*, возникающие под влиянием сезонных ветров; *сточные*, текущие из районов избытка воды и стремящиеся выровнять поверхность воды; *компенсационные*, возмещающие убыль воды в каком-либо районе океана.

По *продолжительности действия* выделяют *постоянные течения* (Северное и Южное пассатное), *периодические* (летние и зимние муссонные на севере Индийского океана или приливно-отливные в прибрежных частях океанов) и *временные (эпизодические)*. По *глубине расположения* течения подразделяются на *поверхностные, глубинные и придонные*.

В зависимости от *направления* различают теплые, холодные и нейтральные течения. *Теплыми* называются *течения*, температура воды которых выше, чем в окружающих водах. Они направлены от экватора, то есть из низких широт в высокие, например, Гольфстрим в Атлантическом океане и Куроисио в Тихом. *Холодные течения* имеют более низкую температуру, чем сопредельные с ним воды. Они поступают из высоких широт в низкие. К холодным течениям относятся Лабрадорское, Восточно-Гренландское, Курильское и др. Необходимо отметить, что восточные побережья материков в тропических широтах омываются теплыми течениями, а западные – холодными. В умеренных широтах наоборот.

Морские течения имеют большое значение. Они влияют на *перенос* и *перераспределение тепла* и тем самым воздействуют на климат. Так, территории, возле которых протекают теплые течения, имеют влажный климат, а территории, расположенные вблизи холодных течений, – сухой. В связи с инверсией температуры редко выпадают осадки, что приводит к образованию пустынь (Атакама, Калахари и др.).

Литература: 1, 2, 4, 5, 7.

1.7. Воды суши

1.7.1. К водам суши относятся подземные и поверхностные воды (реки, озера, болота и ледники).

1.7.2. Подземными называются **воды**, которые находятся в верхней части земной коры (до глубины 12-16 км). Они образуются главным образом за счет просачивания вглубь атмосферных осадков и накопления вод в порах, трещинах и пустотах горных пород. Незначительное количество подземных вод выделяется из магмы. По глубине залегания они делятся на почвенные, грунтовые и межпластовые. **Почвенные воды** обычно не заполняют всех промежутков между частицами почв. Эти воды могут быть как **свободными (гравитационными)**, перемещающимися под влиянием силы тяжести, так и **связанными**, удерживаемыми молекулярными силами.

Грунтовые воды залегают на первом водонепроницаемом горизонте. В связи с неглубоким залеганием от поверхности уровень грунтовых вод испытывает значительные колебания по сезонам года. Он повышается после выпадения осадков или таяния снега и понижается в засушливое время. В суровые зимы грунтовые воды могут промерзнуть. Они в большей мере подвержены загрязнению.

Межпластовые воды заключены между двумя водоупорными слоями. Они питаются на участках, в которых отсутствует верхний водоупорный слой. Могут быть **ненапорными** и **напорными**. Последние залегают в прогибах и впадинах земной коры. При наличии скважины напорные воды могут фонтанировать. Их называют **артезианскими**.

1.7. 3. Источники (родники, или ключи) представляют собой естественные выходы подземных вод на земную поверхность. Они образуются при вскрытии эрозией водоносных пластов в долинах рек, оврагах. Довольно часто дают начало ручьям и рекам. К своеобразному виду источников относятся **гейзеры**, которые периодически выбрасывают горячую воду и пар на высоту до 60 м. Они возникают главным образом в областях современного вулканизма, где близко от земной поверхности залегает расплавленная магма. Гейзеры встречаются на Камчатке, в Исландии, Новой Зеландии и др.

1.7. 4. Рекой называется естественный водный поток, протекающий в направлении наклона земной поверхности в сформированном им углублении (русле). Каждая река имеет исток и устье. Место, где река берет начало, называется **истоком**. Им может быть озеро, болото, ледник, ручей. **Устье** – место впадения реки в озеро, море или в другую более крупную реку. Устья рек могут быть различными. Среди них широко распространены дельты и эстуарии. **Дельта** – низменная равнина, возникшая в результате накопления речных отложений, и прорезанная сетью рукавов и протоков. Она имеет треугольную форму (Волга, Лена, Нил и др.). **Эстуарий** – однорукавное, воронкообразное устье реки, расширяющееся в сторону моря (Енисей, Конго, Обь и др.).

1.7.4.1. Речная долина представляет собой продольно вытянутое понижение, которое протянулось от истока к устью и имеет уклон в одном направлении. В речной

долине различают русло, пойму и террасы. **Русло** – углубление в речной долине, по которому постоянно текут воды реки. Оно обычно имеет извилистую форму и характеризуется чередованием глубоких участков с более мелкими. Часть речной долины, которая затопляется водой в половодье, называется **поймой**. **Террасы** – уступы на берегах рек с горизонтальной или слабо наклонной поверхностью.

1.7.4. 2. Речная система. Река со всеми ее притоками образует **речную систему**, название которой дается по **главной реке** (система Волги, Оби, Енисея). В качестве признаков главной реки принимаются ее **длина, водность, осевое положение в речной системе и относительный возраст речной долины**. Довольно часто главные реки не соответствуют перечисленным признакам. К примеру, Миссисипи и Обь короче и менее полноводные, чем их притоки. К тому же они не занимают и осевое положение в речной системе. В таких случаях главной рекой системы становится та, которая раньше других рек данной системы была заселена.

1.7.4.3. Бассейн речной системы. Поверхность, с которой вода стекает в одну и ту же систему, называется бассейном данной речной системы. **Крупнейшие бассейны** имеют такие реки, как Амазонка, Конго, Миссисипи. Бассейны рек входят в бассейны морей и океанов. Все воды суши подразделяются между **бассейнами четырех океанов** и **бассейном внутреннего стока**. Последний из них составляет 21,5% площади всей суши.

Границы между бассейнами рек носят название **водоразделов**. В горных странах они совпадают с гребнями хребтов. На равнинах, особенно плоских и заболоченных, водоразделы выражены слабо. В отдельных местах их провести невозможно. Объясняется это тем, что масса воды одной реки может делиться на две части и направляться в разные речные системы (например, р. Ориноко).

1.7.4.4. Реки в зависимости от характера рельефа, по которому они протекают, подразделяются на две большие группы: **равнинные** и **горные**. Многие реки в верховьях являются горными, а в средних и нижних течениях – равнинными.

Горная река протекает, как правило, в глубокой долине (ущелье) с узким дном (почти без поймы). Продольный профиль у нее крутой, так как **падение** часто достигает нескольких метров на 1 км. Скорость течения велика, течение бурное, стремительное. В русле встречаются пороги и уступы, падая с которых, вода образует **водопады**. Русло горной реки обычно прямое, без извилин. Питание такие реки получают в основном от **таяния снегов и льдов в горах**. **Половодье** на них наблюдается в самый жаркий месяц. **Равнинные реки** текут обычно в широких долинах. Они имеют пологий продольный профиль и небольшое **падение** высот (всего несколько сантиметров на 1 км). Течение медленное, спокойное. Русло извилистое, довольно часто делится на рукава. **Высокое половодье** бывает весной от обильного таяния снега.

1.7.4.5. Важнейшие характеристики реки: падение, уклон, скорость течения, расход и сток. **Падение реки** – превышение ее истока над устьем. **Уклон реки** – величина падения реки, разделенная на ее длину. Можно вычислить падение и уклоны отдельных участков реки, зная их высоту и длину. Падение и уклоны, как

правило, уменьшаются от истоков к устью. От их величины зависит **скорость течения воды**, которая неодинакова даже в русле одной и той же реки. Она последовательно увеличивается от дна и стенок русла к средней части водного потока. Линия наибольших скоростей течения на поверхности называется **стрежнем** реки.

Расход реки – объем воды, протекающий через поперечное сечение потока в единицу времени (выражается в м³/с). Он равен площади поперечного сечения, умноженной на среднюю скорость течения. **Сток реки** – количество воды, протекающее через поперечное сечение реки за определенный промежуток времени. Он подсчитывается за сутки, месяц, сезон и год (выражается в км³). Сток характеризует **водоносность рек**. Самыми многоводными реками являются Амазонка, Конго, Миссисипи.

1.7.4.6. Поступление воды в реки называется их **питанием**. По **способу питания** можно выделить реки 1) **питающиеся дождевыми водами** – реки экваториальных и муссонных областей (Амазонка, Конго, Нил и др.); 2) **получающие питание от таяния снегов и ледников** – реки, берущие начало в высоких горах и протекающие по регионам Крайнего Севера (Амударья, Сырдарья, Юкон и др.); 3) **реки смешанного типа питания** присущи умеренным областям с ярко выраженным устойчивым снежным покровом (Волга, Днепр, Енисей и др.).

1.7.4.7. **Колебание уровня воды в реках.** От характера питания зависит уровень воды в реках. В течение года в режиме рек выделяются периоды с типично повторяющимися уровнями, которые называются меженью, половодьем и паводком. **Межень** – наиболее низкий уровень воды в реках. В межень расход и сток рек незначительны. Главным источником питания являются подземные воды. В наших широтах различают летнюю и зимнюю межень. **Летняя межень** вызвана сильным испарением и большим поглощением осадков почвой, а **зимняя** – связана с отсутствием поверхностного питания. **Половодье** – высокий и длительный подъем уровня воды в реках, который сопровождается затоплением поймы. В половодье реки имеют наибольшую водность. На этот период приходится и значительная часть годового стока (нередко до 60-80%). Наблюдается ежегодно в один и тот же сезон. Так, на **равнинах** половодье вызвано весенним таянием снега; в **горах и полярных странах** обусловлено летним таянием снега и льда; в **муссонных областях** связано с обильными дождями. **Паводок** – быстрое, но кратковременное поднятие уровня воды в реке. Приводит к значительному увеличению водности реки. В отличие от половодья, отмечается **нерегулярно**. Образуется обычно от дождей, быстрого таяния снега, а также пропусков воды из водохранилищ.

1.7.5. **Озером** называется естественное замкнутое углубление на поверхности суши, заполненное водой и не имеющее непосредственной связи с морем. Они занимают около 20% всей суши. **Самое большое озеро** – Каспийское. **Крупнейшими** являются также озера Верхнее, Виктория, Аральское и др. К **самым глубоким** относятся Байкал (1620 м) и Танганьика (1470 м). Озеро состоит из **котловины** и **водной массы**.

1.7.5.1. **Классификация озер по происхождению озерных котловин.** Озера

различаются по своему происхождению. Чаще всего их классифицируют по **происхождению котловин и водной массы**. Размеры, форма озера, его глубина в значительной степени определяются **происхождением котловин**, среди которых выделяют тектонические, вулканические, ледниковые, карстовые, запрудные и другие озера.

Тектонические озера образуются в трещинах, разломах земной коры, а также в местах ее опускания. Эти озера отличаются большой глубиной и крутизной склонов. Они имеют вытянутую форму. К ним относятся Байкал, Танганьика, Иссык-Куль и др. **Вулканические озера** занимают кратеры потухших вулканов и понижения лавовых полей (озера Камчатки, Новой Зеландии, Явы и др.). **Ледниковые озера** связаны с деятельностью ледника, который при своем движении выпахивал огромные впадины. Они не отличаются большими размерами и глубиной. Чаще всего располагаются группами и вытянуты в направлении движения ледника (озера Финляндии, Карелии, Канады и др.). **Карстовые озера** образуются в областях, сложенных известняками, доломитами, гипсами. Растворение их водой приводит к возникновению глубоких, но незначительных по размерам озер, с чистой и прозрачной водой (озера Средней Азии, Балканского полуострова и др.). **Запрудные озера** образуются в горах в том случае, если долины рек перегораживаются обвалами, ледником, вулканической лавой (озера Кавказа, Памира и др.).

1.7.5.2. Классификация озер по происхождению водной массы. По происхождению водной массы озера делятся на материковые и реликтовые. К **матери-ковым** относятся **озера**, водная масса которых формируется за счет атмосферных осадков. Они никогда не были частью Мирового океана. Такие озера преобладают на Земле. **Реликтовые (остаточные) озера** те, которые раньше были частью Мирового океана. Типичным примером является Каспийское море, которое раньше соединялось проливом с Азовским морем. Таково же происхождение Ладожского и Онежского озер, озера Ильмень и др.

1.7.5.3. Классификация озер по режиму вод. По режиму вод озера бывают сточные и бессточные. **Сточные озера** те, в которые впадают и из которых вытекают реки (Байкал, Онтарио, Онежское и др.). К **бессточным** причисляются **озера**, в которые впадают реки, но ни одна не вытекает (Аральское, Балхаш, Чад и др.). Для бессточных озер характерны резкие изменения уровней как в течение года, так и ряда лет. Расходуя воду только на испарение, они чутко реагируют на осадки и испаряемость. Так, озера Чад и Эйр в сезон дождей сильно увеличивают свою площадь. А в сухое время года вода в них сохраняется лишь на малой территории.

1.7.6. Болота представляют собой избыточно увлажненные участки суши, покрытые своеобразной влаголюбивой растительностью. Их возникновение обусловлено **различными причинами**: зарастанием озер, близким уровнем подземных вод, отсутствием стока на плоских участках и др. Болота развиваются в разных климатических условиях, но особенно характерны они для лесной полосы и зоны тундр.

1.7.6.1. Классификация болот. По условиям водного питания и характеру растительности болота делятся на низинные, верховые и переходные. **Низинные**

болота образуются в понижениях. Питаются преимущественно подземными водами, богатыми минеральными веществами. В растительном покрове преобладают зеленые мхи, различные осоки и злаки. На более старых болотах появляются береза, ольха, ивы. Они отличаются слабой заторфованностью (мощность торфа не превышает 1-1,5 м).

Верховые болота формируются чаще всего на водоразделах и имеют выпуклую форму. Образуются они и на низинных торфяниках по мере накопления в них торфа. Вследствие этого растения не могут получать элементы питания с грунтовых вод. Питаются верховые болота атмосферными осадками, бедными минеральными веществами. Поэтому и растительный мир их беднее в сравнении с низинными. Преобладают сфагновые (белые) мхи, а из древесных – болотная береза.

Переходные (смешанные) болота представляют собой переходную стадию развития между низинными и верховыми болотами. На них еще встречаются растения, которые получают питание с грунтовых вод. Однако уже довольно много и растений, которые живут за счет атмосферных осадков.

1.7.7. Ледники. К ним относятся подвижные естественные скопления льда на поверхности суши. Они образуются из твердых атмосферных осадков в тех местах, в которых их количество превышает испарение и таяние. В *Антарктиде* и *Арктике* такие условия создаются на небольшой высоте (на уровне моря или несколько выше его). В *тропическом поясе* снег может накапливаться на большой высоте. Имеет значение и количество выпадающих твердых осадков. Чем их больше, тем ниже в горах накапливается снег при одних и тех же температурах. Выпавший снег постепенно уплотняется и превращается в лед. Лед обладает способностью под влиянием сил тяжести перемещаться со скоростью от нескольких метров до 200 м в год.

Ледники делятся на материковые и горные. *Материковые ледники* занимают большую территорию (около 98,5% площади современного оледенения) и имеют значительную мощность. К примеру, *материковый ледник* Антарктиды имеет среднюю мощность до 2-3 км. От края этого ледника постоянно откалываются огромные глыбы льда (*айсберги*), сидящие на мели или свободно плавающие. *Горными* называются *ледники*, которые занимают вершины гор, различные углубления на их склонах, а также долины (Гималаи, Памир, Тянь-Шань). В отличие от материковых, они имеют значительно меньшие размеры и характеризуются большим разнообразием. Ледники являются огромным ресурсом пресных вод для человечества. В них сосредоточено гораздо больше воды, чем в реках и озерах вместе взятых.

Литература: 1, 2, 4, 5, 7.

1.8. Атмосфера

1.8.1. Атмосфера, ее состав. Атмосфера – воздушная оболочка, окружающая Землю и вращающаяся вместе с ней вокруг оси. Она представляет собой *механическую смесь газов*, основными из которых являются *азот* (более 78%) и

кислород (около 21%). Незначительная часть приходится на *инертные газы* (до 1%) и *углекислый газ* (около 0,3%). В состав воздуха входит и *водяной пар*, количество которого может меняться в широком диапазоне (от 0,1% при сильных морозах и до 4% в жаркую погоду).

1.8.2. Стрoение атмосферы. По особенностям вертикального распределения температуры, плотности и характеру движения воздуха, атмосфера делится на пять концентрических слоев: тропосферу, стратосферу, мезосферу, термосферу и экзосферу. *Тропосфера* является самым нижним слоем атмосферы. Его средняя мощность около 10-11 км. В тропосфере сосредоточено до 80% всей массы атмосферы и почти весь водяной пар. В ней образуются облака и туманы, формируются атмосферные осадки. Температура в тропосфере понижается с высотой в среднем на $0,6^\circ$ на каждые 100 м и на ее верхней границе доходит до $-45^\circ \dots -65^\circ\text{C}$.

Стратосфера находится над тропосферой и простирается до высоты 45-50 км. Ранее предполагалось, что на такой высоте господствует абсолютный покой. В действительности газы в стратосфере перемещиваются. А в нижней ее части наблюдаются струйные течения воздуха, скорость которых достигает до 300 км/ч. Цвет неба в стратосфере фиолетовый. Это объясняется разреженностью воздуха, в котором солнечные лучи почти не рассеиваются. В стратосфере очень мало водяных паров, не образуются облака и осадки. Лишь изредка на высоте 20-30 км возникают перламутровые облака.

Мезосфера, или *средняя сфера*, расположена на высоте от 50 до 80 км. В ней температура сначала несколько повышается, а затем падает до -107°C . Цвет неба кажется черным. Днем и ночью видны яркие немерцающие звезды. В пределах стратосферы и мезосферы, на высоте около 30 км находится *озоносфера*, слой максимальной концентрации озона. Озоносфера предохраняет земную поверхность от коротковолновых ультрафиолетовых лучей. Она также задерживает поток тепловой энергии, излучаемый Землей в мировое пространство. В озоносфере температура повышается до $10-30^\circ\text{C}$ тепла (на высоте 50-55 км). В последнее время над полярными широтами обнаружены так называемые "*озоновые дыры*", в которых значительно уменьшилось количество озона. Это очень опасное явление, причина которого не совсем известна.

Термосфера расположена над мезосферой и доходит до высоты около 800 км. Температура в ней достигает $1500-2500^\circ\text{C}$ тепла. Это объясняется разреженностью воздуха, в котором молекулы и атомы двигаются очень быстро, почти не сталкиваясь между собой. Высокую температуру термосферы называют потенциальной. Она не ощущается живыми организмами. В пределах термосферы расположена *ионосфера* – слой сильно разреженного воздуха, в котором содержится очень много ионов. Они представляют собой частички, несущие электрический заряд. Причиной ионизации верхней атмосферы являются космические лучи, под действием которых молекулы газов распадаются на заряженные частицы атомов. Ионосфера отражает радиоволны, на чем основана радиосвязь на большие расстояния. В этом слое возникают *полярные сияния* (свечение разреженных газов под влиянием электрически заряженных летящих от Солнца частиц).

Экзосфера (сфера рассеивания) находится над термосферой и простирается от 800 до нескольких тысяч километров. Это наиболее разреженный слой атмосферы, состоящий из нейтральных газов (водорода, гелия). Экзосфера постепенно переходит в *межпланетное пространство*.

1.8.3. Солнечная радиация. Важнейшим источником, от которого поверхность Земли и атмосфера получают тепловую энергию, является *Солнце*. Оно излучает энергию в виде различных лучей (тепловых, световых, ультрафиолетовых и др.). Вся совокупность лучистой энергии, посылаемой Солнцем, называется *солнечной радиацией*. Ее интенсивность зависит от *длины пути*, который проходят солнечные лучи в атмосфере. Когда Солнце находится в зените, то его лучи падают отвесно и преодолевают атмосферу кратчайшим путем. Сильнее нагревается поверхность Земли, а от нее и воздух. При уменьшении угла падения солнечных лучей удлиняется их путь в атмосфере, следовательно, ослабевает и радиация.

На распределение радиации влияет и *широобразность* Земли. При отвесном падении солнечные лучи не только проходят кратчайшим путем через атмосферу, но и интенсивно отдают свою энергию малой площади. При наклонном падении лучи Солнца как бы скользят по Земле, приближаясь к касательной линии. Поэтому тот же пучок энергии рассеивается на большую площадь.

1.8.3.1. Виды солнечной радиации. Она бывает прямой и рассеянной. *Солнечная радиация*, которая доходит до поверхности Земли непосредственно от диска Солнца в виде пучка параллельных лучей, называется *прямой*. Земная поверхность нагревается главным образом от прямой радиации. Немалую роль в этом отношении играет и *рассеянная радиация*, поступающая со всего небосвода, обуславливающая солнечный свет в пасмурные дни.

Рассеянная радиация вместе с прямой составляют *суммарную солнечную радиацию*. Годовая ее величина зависит в основном от *угла падения солнечных лучей* и *продолжительности освещения*. Суммарная солнечная радиация, поступающая на поверхность Земли, частично отражается ею и теряется (*отраженная радиация*). Однако большая ее часть поглощается земной поверхностью, которая нагревается и сама становится источником излучения (*земная радиация*). Земная, а не солнечная радиация, определяет температурное состояние тропосферы. Самое большое количество тепла излучают ее нижние слои, которые непосредственно прилегают к источнику тепла (поверхности Земли). По мере удаления от нее нагревание ослабевает.

1.8.4. Распределение тепла на Земле зависит прежде всего от *географической широты*. Больше всего его получает экваториальная область, меньше – полярная. Важным фактором, влияющим на распределение тепла на Земле, является *сочетание суши и воды*. Известно, что теплоемкость воды в два раза больше теплоемкости горных пород, слагающих сушу. Поэтому вода значительно медленнее нагревается и медленнее остывает. Океаны в тропических широтах представляют собой своеобразные накопители тепла на Земле. Суша быстрее нагревается и быстрее остывает. Над океанами наблюдается плавный ход как *суточных*, так и *годовых температур*, а на суше отмечаются их *резкие колебания*.

Большое влияние на распределение тепла на Земле оказывают *морские течения*. *Теплые течения* способствуют *повышению температуры*, а *холодные* – *понижению*. Так, воды северной части Атлантического океана у берегов Европы, где проходит теплое течение Гольфстрим, никогда не замерзают, а на побережье Скандинавского полуострова растут леса. В то же время на тех же широтах у побережья Северной Америки Атлантический океан замерзает, а на полуострове Лабрадор расположена тундра.

Кроме того, распределение тепла зависит и от *высоты места над уровнем моря*. Как известно, с поднятием вверх на каждые 100 м температура понижается в среднем на $0,6^{\circ}\text{C}$. Вот почему на высоких горах снег лежит даже летом, образуя огромные по площади ледники.

1.8.4.1. Карты изотерм. Наглядно распределение тепла на поверхности Земли можно проследить по картам изотерм. *Изотермы* представляют собой линии, которые соединяют точки с одинаковой температурой. *Карты изотерм показывают следующее:* в обоих полушариях температура воздуха понижается от экватора к полюсам; самые высокие температуры наблюдаются не в экваториальных широтах, а в районах тропических и субтропических пустынь (объясняется такое явление тем, что в южном полушарии большую часть территории занимает океан, а, следовательно, и больше теплоты затрачивается на испарение; кроме того, значительное охлаждающее влияние на это полушарие оказывает материк Антарктида, покрытый льдами); в южном полушарии ход изотерм более плавный, чем в северном, что связано с преобладанием водной поверхности над сушей.

1.8.4.2. Тепловые пояса. На основе распределения температуры воздуха на Земле можно выделить *семь тепловых поясов*: жаркий, по два умеренных, холодных и вечного мороза. Их границами являются *изотермы*. По обе стороны от экватора находится *жаркий пояс*, который ограничен годовой изотермой $+20^{\circ}\text{C}$. В его пределах на суше распространены дикорастущие пальмы, а в океанах – коралловые постройки. В северных широтах находятся *два умеренных (северный и южный) пояса*, ограниченные со стороны экватора годовой изотермой $+20^{\circ}\text{C}$, а полюсов – $+10^{\circ}\text{C}$ самого теплого месяца. С этими изотермами совпадает граница распространения древесных форм растений. В субполярных широтах выделяются *два холодных (северный и южный) пояса*, расположенные между изотермами $+10^{\circ}\text{C}$ и 0°C самого теплого месяца. На суше они приблизительно совпадают с зоной тундры. Вокруг полюсов находятся *две области вечного мороза*, в которых средняя температура каждого месяца ниже 0°C . В северном полушарии это внутренняя часть Гренландии и пространство вокруг полюса; а в южном полушарии – вся область на юг от 60-й параллели.

1.8.5. Вода в атмосфере. В воздухе всегда имеется некоторое количество влаги в виде водяного пара, который поступает в результате испарения с поверхности океанов, озер, рек, почвы, транспирации растений и т.д.

1.8.5.1. Испарения и испаряемость. Поступление в атмосферу водяного пара с какой-либо поверхности в единицу времени называется *испарением*. Интенсивность испарения зависит от температуры воздуха, его влажности, скорости

ветра, растительности. На величину испарения в значительной степени влияет и количество воды, которое может испариться. Так, в пустынях, где высокая температура и низкая влажность воздуха, величина испарения небольшая. Связано это с недостатком воды, которая может испариться. Поэтому следует различать **испаряемость** – количество воды, которое может испариться с той или иной поверхности, и **испарение** – действительно испарившееся количество воды. К примеру, в пустынях испаряемость особенно велика (жара, сухой воздух), а испарение мало (нет воды, нечему испаряться). Над водной поверхностью величины испарения и испаряемости совпадают.

1.8.5.2. Влажность воздуха определяется количеством в нем водяного пара и характеризуется рядом показателей. Важнейшими из них являются абсолютная влажность, максимальная влажность, относительная влажность и точка росы. **Абсолютная влажность** – количество водяных паров, содержащихся в воздухе в данный момент при данной температуре. Она близка к упругости водяного пара. Поэтому ее часто выражают в **миллиметрах ртутного столба** или **миллибарах**.

Максимальная влажность – наибольшее количество водяного пара, которое может содержаться в 1 м³ воздуха при данной температуре. И абсолютная, и максимальная влажность воздуха находятся в прямой зависимости от температуры. **Относительная влажность** – отношение абсолютной влажности к максимальной, выраженное в процентах. Она находится в обратной зависимости от температуры. Чем больше относительная влажность воздуха, тем есть чем ближе воздух к состоянию насыщения, тем вероятнее выпадение осадков. Поднимаясь вверх и охлаждаясь, такой воздух быстрее достигает **точки росы** – температуры, при которой его относительная влажность достигает 100%.

1.8.5.3. Облака представляют собой скопления в свободной атмосфере взвешенных продуктов конденсации водяного пара (капелек воды, кристалликов льда или их смеси). Облака различаются по **форме** и **высоте**. Основными их типами являются **перистые, слоистые** и **кучевые**. Кроме того, довольно часто наблюдаются и такие облака, как **перисто-слоистые, слоисто-дождевые, слоисто-кучевые** и др.

Разнообразие форм облаков зависит от **условий** их **образования**. Так, **кучевые облака** формируются лишь в теплое время года при восходящих потоках воздуха. Нагреваясь от земной поверхности, воздух в виде струй поднимается вверх. На высоте он охлаждается, водяные пары начинают конденсироваться. Происходит образование мельчайших капелек воды, которые поддерживаются восходящими потоками.

Степень покрытия неба облаками называется **облачностью**. Она может определяться на глаз и оценивается в **баллах** от 0 до 10. Ночью облачность препятствует понижению температуры приземного слоя воздуха, а днем ослабевает нагревание поверхности Земли Солнцем. Кроме того, облака являются источником атмосферных осадков.

1.8.5.4. Атмосферные осадки. Под ними понимают воду, выпавшую из облаков в виде **дождя, изморози, града** и **снега**. Для образования атмосферных осадков необходимо, чтобы капельки дождя или кристаллики льда достигли таких

размеров, при которых они не могут находиться во взвешенном состоянии.

Атмосферные осадки в виде капель размером не более 0,5 мм называются **изморозью (моросью)**. **Капли дождя** имеют большие размеры (от 0,5 до 8 мм). Дождь бывает **обложной** (длительный, равномерный, средней интенсивности, захватывающий большие территории) и **ливневый** (интенсивный, непродолжительный, выпадающий на малой площади).

Снег представляет собой твердые осадки в виде ледяных кристаллов разной формы (снежинок). Он образуется при низких температурах. Падая, особенно в теплую погоду (около 0°C), снежинки соединяются в хлопья. **Снегопады** приводят к образованию снежного покрова, который предохраняет почву от глубокого промерзания.

Крупа выпадает преимущественно весной или осенью при температурах, близких к нулю. Она имеет вид округлых мягких ядрышек (**снежная крупа**) или твердых с белым ядром (**ледяная крупа**). **Град** – плотные ледяные частицы разнообразной формы и размеров. Выпадает в теплое время года. Образуется тогда, когда ледяная крупа, попадая в мощный восходящий поток воздуха, высоко поднимается, а затем падает на Землю.

1.8.5. Географическое распределение осадков. На поверхности Земли они распределяются неравномерно. Так, **максимум осадков** приходится на **экваториальный пояс**, где господствуют мощные восходящие потоки воздуха. По мере его поднятия образуются кучево-дождевые облака, из которых выпадают ливневые дожди. Среднее годовое количество осадков составляет около 2000 мм.

К **северу** и **югу** от экваториальных широт **количество осадков уменьшается** до 500 мм, а во внутренних частях континентов и на побережьях дожди местами не выпадают в течение нескольких лет. Это объясняется господствующей здесь антициклонической циркуляцией атмосферы, в которой воздух опускается вниз и отдаляется от точки конденсации водяного пара.

В **умеренных широтах** проходят пути **циклонов**. Поэтому **количество осадков вновь увеличивается** и в среднем составляет 800 мм в год. Во внутренних частях континентов их выпадает меньше (250-500 мм в год), а на океанических побережьях увеличивается до 1000 мм в год. В **высоких широтах** при низкой температуре и незначительном количестве водяного пара в воздухе **годовое количество осадков уменьшается** до 100-250 мм в год.

1.8.6. Давление атмосферы. Воздух имеет вес (1 м³ весит около 1,3 кг), который обуславливает **атмосферное давление**. На каждый м² земной поверхности на уровне моря при температуре 0°C (на широте 45°) воздух давит с силой 10 333 кг. Такое его давление уравнивается давлением столбика ртути высотой 760 мм и называется **нормальным**.

Атмосферное давление непрерывно изменяется. Главной причиной его изменения является **изменение температуры воздуха**. При повышении температуры давление убывает и наоборот. Это обусловлено тем, что при нагревании воздух расширяется, происходит увеличение его объема. В верхних слоях наблюдается перетекание воздуха от более нагретого участка к менее нагретому. В

свою очередь, это приводит к уменьшению давления у земной поверхности.

На давление оказывает влияние и **высота**. Так, по мере поднятия вверх воздух становится все более разреженным, и давление уменьшается. Высота в метрах, на которую надо подняться или опуститься, чтобы давление изменилось на 1 мм, называется **барометрической ступенью**. В приземном слое воздуха на каждые 10,5 м давление понижается на 1 мм.

1.8.7. Ветры, их основные типы. Неравномерное распределение давления у земной поверхности вызывает перемещение воздуха. Движение воздуха в горизонтальном направлении называется **ветром**. Он всегда дует из области повышенного давления в область пониженного. Ветер характеризуется скоростью и направлением. **Скорость ветра** прямо пропорциональна разности давления: чем она больше, тем ветер сильнее. **Направление ветра** определяется по той стороне горизонта, откуда он дует. Северный ветер дует с севера на юг, а западный – с запада на восток. Ветры чрезвычайно многообразны по происхождению, характеру и значению. **Основными ветрами** являются бризы, муссоны и пассаты.

Бризы – ветры, характерные для берегов морей, озер, крупных водохранилищ. Они возникают в результате **неодинакового нагревания и охлаждения суши и воды**. Характеризуются резкой сменой направления в течение суток. Днем суша нагревается быстрее, чем вода. Над сушей устанавливается более низкое давление. Поэтому ветер дует с водной поверхности в направлении суши (**дневной**, или **морской бриз**). Ночью суша более холодная, чем вода. Ветер дует с суши на водную поверхность (**ночной**, или **береговой бриз**).

Муссоны аналогичны бризам, но отличаются более продолжительным периодом действия и охватывают огромные территории. Обусловлены главным образом различиями в нагревании и охлаждении материков и океанов. Поэтому различают летний и зимний муссоны. **Летний муссон** – поток воздуха, идущий с океана на материк. Объясняется это тем, что над океаном холоднее, а, следовательно, и давление выше. **Зимний муссон** – поток воздуха, идущий с материка на океан. Это связано с тем, что над материком холоднее, поэтому и давление выше. Муссоны ярко выражены на восточном побережье Евразии.

Пассаты – постоянные ветры, дующие в тропических широтах. Образуются они потому, что в экваториальном поясе нагретый легкий воздух поднимается вверх, а на его место с севера и с юга устремляется тропический воздух. В связи с вращением Земли воздух отклоняется в северном полушарии **вправо**, а в южном – **влево**. В результате образуется устойчивый к северу от экватора **северо-восточный**, а к югу от экватора – **юго-восточный пассат**.

1.8.8. Воздушные массы. Атмосфера неоднородна не только в вертикальном, но и в горизонтальном направлении. Причины ее разнородности заключаются в **неодинаковом распределении солнечного тепла на Земле** и в **различии подстилающей поверхности (суша, вода)**. Поэтому тропосферу принято делить на разные воздушные массы. Под **воздушной массой** понимают огромный движущийся объем воздуха, характеризующийся **определенными физическими свойствами** (температурой, влажностью, плотностью, устойчивостью, прозрачностью и др.). По

происхождению воздушные массы подразделяются на экваториальные, тропические, умеренные (полярные) и арктические. Каждая из них, за исключением экваториальной, делится, в зависимости от места образования, на морскую и континентальную.

Экваториальная воздушная масса формируется в экваториальной области в условиях пониженного давления над океанами или влажными экваториальными лесами. Характеризуется высокими температурами и большой влажностью. За пределы тропиков не распространяется.

Тропическая воздушная масса формируется круглый год в тропиках и субтропиках над океанами, а летом над сушей и морями на юге умеренных широт. *Морской тропический воздух* отличается сравнительно высокими температурами и значительной влажностью. *Континентальная тропическая масса* имеет более высокую температуру (до 30-40°С), низкую относительную влажность и значительную запыленность. С нею могут быть связаны засухи. Тропический воздух проникает в экваториальные и умеренные широты.

Полярная (умеренная) воздушная масса образуется в умеренных и субполярных широтах материков и океанов. *Континентальный полярный воздух* формируется над сушей. Поэтому он характеризуется низкой влажностью. Летом он жаркий, а зимой – довольно холодный. *Морской полярный воздух* более влажный. Зимой он приносит тепло на сушу, а летом обуславливает похолодание.

Арктический (антарктический) воздух формируется над снегами и льдами Арктики или Антарктиды. Обычно характеризуется низкими температурами, малой влажностью, большой прозрачностью. Его вторжение в умеренные широты вызывает значительное и резкое похолодание. Различают морской и континентальный арктический воздух. *Морской* формируется в более теплой и свободной ото льда европейской Арктике. Поэтому он отличается от *континентального*, образующегося над остальной, ледяной Арктикой, несколько более высокой температурой и большим содержанием влаги. Вторжение морского арктического воздуха на материк зимой может вызвать кратковременное потепление.

1.8.9. Атмосферные фронты. Воздушные массы разделяются между собой узкими переходными зонами, сильно наклоненными к земной поверхности. Эти зоны называются *атмосферными фронтами*. Можно также сказать, что *фронт* – поверхность раздела двух воздушных масс. Их прохождение вызывает *резкое изменение погоды* (давления, облачности, влажности и температуры воздуха, количества и вида атмосферных осадков). Различают *фронты арктический*, который образуется между арктической и полярной воздушными массами, *полярный* (между полярной и тропической) и *тропический* (между тропической и экваториальной).

Когда теплая воздушная масса надвигается на область холодного воздуха, то формируется *теплый фронт*, а при обратном движении – *холодный*. На *теплом фронте* легкий воздух наплывает на более холодный. О его приближении свидетельствует смена облачности. Сперва на небе появляются перистые и перисто-слоистые облака, а затем высокостроистые и слоисто-дождевые. Из последних

выпадают обложные осадки. На *холодном фронте* холодный воздух движется возле земной поверхности и оттесняет легкий воздух, который почти вертикально поднимается вверх. Поэтому он быстро охлаждается и конденсируется, что приводит к образованию слоисто-дождевых облаков, из которых выпадают интенсивные атмосферные осадки.

1.8.10. Погодой называется совокупность процессов, происходящих в атмосфере в данное время над определенной территорией. Характерными ее свойствами являются *изменчивость* и *многообразие*. Изменения погоды могут быть периодическими и непериодическими. *Периодические изменения погоды* связаны с *ходом лучистой энергии* как в течение суток, так и года. Они обуславливают регулярные суточные и сезонные колебания всех метеорологических элементов (температуры и влажности воздуха, облачности, осадков, давления, ветров). Изменения погоды *непериодического характера* могут быть вызваны *перемещением воздуха* (например, с севера на юг). Наиболее резкие изменения погоды происходят во внетропических широтах, особенно при передвижении *воздушных фронтов*, при перемещающихся *циклонах* и *антициклонах*.

1.8.9.11. Циклоны представляют собой *область пониженного давления*, которая имеет вид воздушного вихря диаметром от нескольких сотен до нескольких тысяч километров. Атмосферное давление уменьшается в направлении к центру. Воздух в циклоне движется в сторону пониженного давления с учетом вращения Земли. Поэтому в северном полушарии в приземном слое ветры дуют против часовой стрелки к центру циклона и вверх, что приводит к *конденсации водяного пара*. Циклоны сопровождаются *ветрами*, преимущественно *облачной с осадками погодой, летом холодноватой, а зимой относительно теплой, с частыми оттепелями*.

1.8.9.12. Антициклон – *область повышенного давления*, предоставляющая собой воздушный вихрь диаметром от нескольких сотен до нескольких тысяч километров. В центре антициклона высокое давление, *воздух опускается сверху вниз* и растекается к периферии. При опускании он *нагревается*, отдаляется от *точки конденсации*. Поэтому в антициклоне формируется *ясная и сухая погода, температура летом высокая, а зимой – низкая*. В отличие от циклонов, антициклоны в своем движении имеют тенденцию отклоняться на юг, в более низкие широты.

1.8.13. Климатообразующие факторы. Главным климатообразующим фактором является *географическая широта*, определяющая угол падения лучей Солнца. От него зависит количество солнечной радиации и тепла, получаемых поверхностью Земли, что выражается в зональном распределении температур воздуха. Большое влияние на формирование климата оказывает также *атмосферная циркуляция*, которая обуславливает характер господствующих в данной местности воздушных масс, перенос и перераспределение тепла и водяного пара.

Важен и *характер подстилающей земной поверхности (суша или вода)*. Над *водной поверхностью* формируется морской климат, для которого характерен плавный ход температуры с малыми суточными и годовыми амплитудами, большая

облачность, равномерное и достаточное количество осадков. Над *сушей* образуется континентальный климат, отличающийся от морского резкими перепадами температур как в течение суток, так и года, меньшей облачностью, неравномерным распределением осадков (в теплый период больше, чем в холодный). Различное влияние суши и воды на климат возрастает от экватора к умеренным широтам и несколько сглаживается в приполярных областях.

Степень континентальности климата материков зависит от их *размеров* и *изрезанности береговой линии*. Чем *больше* материк, тем значительнее континентальность климата его внутренних районов, которая выражается в малом годовом количестве осадков и большой годовой амплитуде температур (к примеру, Центральная Азия). *Сильная изрезанность берегов* уменьшает степень континентальности климата.

Велико влияние на климат *морских течений*. Они переносят тепло из одних широт в другие, оказывая тем самым охлаждающее или обогревающее влияние на климат. Так, побережья материков, омываемые *холодными течениями*, холоднее их внутренних частей, расположенных на тех же широтах. К тому же они усиливают сухость климата. Климат побережий, омываемых *теплыми течениями*, теплее и мягче, чем внутри материка. Более того, они способствуют насыщению воздуха влагой и образованию осадков.

Значимо и разнообразно влияние на климат *рельефа местности*. *Горные поднятия* и *хребты* служат механическим препятствием (преградой) на пути движения воздушных масс. В ряде случаев горы являются границами климатических областей и исключают возможность циркуляции воздуха. В частности, сухость климата Центральной Азии объясняется главным образом наличием крупных горных систем по ее окраинам. Расположение *горных склонов* и *хребтов* по отношению к океанам вызывает разное распределение осадков. К примеру, южные склоны Гималаев задерживают летние муссоны. Здесь выпадает много осадков, богата растительность и животный мир. Северные же склоны Гималаев сухи и пустынные.

В горах климат изменяется с *высотой*: температура воздуха понижается, давление падает, влажность убывает, количество осадков вначале возрастает, а затем уменьшается. Изменяются скорость и направление ветра, а также остальные метеорологические элементы. Климат в горах меняется на коротких расстояниях и существенно отличается от климата соседних равнин.

1.8.14. Классификация климатов. К настоящему времени общепринятая классификация климатов не разработана. Наиболее широкое распространение получила классификация климатов, предложенная *Б.П. Алисовым*. В ее основу положены условия *общей циркуляции воздуха, типы воздушных масс* и *их перемещения*. По этой классификации на Земле выделяется 13 климатических поясов.

1.8.14.1. Экваториальный климатический пояс занимает бассейн рек Конго, Амазонки, побережье Гвинейского залива и др. В течение всего года здесь господствуют *теплые* и *влажные экваториальные воздушные массы*, осадки выпадают равномерно (от 2000 до 5000 мм), среднегодовая температура +25° ...

+28°C. Растительность представлена *влажными экваториальными лесами*.

1.8.14.2. Субэкваториальные климатические пояса расположены в северном и южном полушариях и занимают значительную часть Бразильского плоскогорья, Центральной Африки, Азии (на полуостровах Индокитай, Индостан) и Северной Австралии. Характерной особенностью климата является *смена воздушных масс в течение года*: летом господствует *теплый и влажный экваториальный воздух*, а зимой – *жаркий и сухой тропический*. Этому поясу присуща *растительность саванн*.

1.8.14.3. Климат тропических поясов формируется в условиях *повышенного давления и малой облачности*. Средняя температура самого теплого месяца более +30°C, осадков выпадает мало (менее 250 мм). Это обуславливает образование *крупнейших пустынь мира* (Сахара, Калахари, Западно-Австралийской и др.). Однако в тропических климатических поясах не везде такой сухой климат. На *восточных побережьях материков*, в тех местах, где пассаты дуют с океанов, выпадает большое количество осадков и растут *вечнозеленые тропические леса*.

1.8.14.4. Субтропические климатические пояса занимают большое пространство между 25° и 40° широты в северном и южном полушариях. Летом вся территория поясов находится под воздействием *тропического воздуха*, а зимой – *полярного*. Поэтому летом здесь жаркая, сухая погода, а зимой теплая (+8°C) и влажная. Такой климат наиболее характерен для областей Средиземного моря. Его довольно часто называют *средиземноморским*. Растительность представлена *вечнозелеными жестколистными лесами и кустарниками*.

Другой климатический режим характерен для субтропических областей Восточной Азии, юго-восточной части Северной Америки. Летом сюда поступают *влажные тропические массы* с океанов (*летний муссон*), которые обуславливают большую облачность и осадки. *Зимние муссоны* приносят *сухой континентальный воздух* умеренных широт. Здесь распространены *влажные субтропические леса*.

В Восточной Турции, Иране, Афганистане, Большом бассейне Северной Америки в течение всего года преобладает *сухой воздух*. Лето жаркое и засушливое. Зима короткая, относительно влажная, хотя общее количество осадков не превышает 400 мм. В центральных областях материков субтропического климатического пояса расположены *пустыни и полупустыни*.

1.8.14.5. Климат умеренных климатических поясов распространен примерно между 40° северной и южной широт и полярными кругами. В южном полушарии преобладает умеренный морской климат, а в северном полушарии на больших просторах суши он весьма неоднороден.

В Западной Европе, Западной Канаде преобладает *морской воздух умеренных широт*, который приносится *западными ветрами*. Осадки в течение года выпадают неравномерно (500-1000 мм), годовые температурные амплитуды небольшие. Это климат *широколиственных лесов*.

На северо-востоке Китая, Дальнем Востоке климат *муссонный*. Зимой сюда поступает *холодный континентальный воздух* с центральных областей материка. Температура самого холодного месяца составляет от –5° до –15°C. Летом дуют

влажные муссоны с океанов, которые приносят большое количество осадков.

В центральных районах России на севере Казахстана и юге Канады формируется *континентальный климат*, который характеризует *долгая морозная зима* и *короткое теплое* лето. Количество осадков по мере движения на восток уменьшается от 600 до 300 мм. В соответствии с состоянием увлажнения ландшафты меняются от *лесных* до *пустынных*.

1.8.14.6. В субполярных поясах в северном полушарии располагаются *субарктический*, а в южном – *субантарктический климатические пояса*, в которых летом господствует *полярная воздушная масса*, а зимой – *арктическая (антарктическая)*.

1.8.14.7. В приполярных районах в северном полушарии находится *арктический*, а в южном – *антарктический климатический пояс*. *Характерной особенностью климата* этих поясов являются длинные *полярные ночи* и прохладные *полярные дни*. Многолетний лед мощным слоем покрывает Гренландию и Антарктиду.

Литература: 1, 2, 4, 5, 7.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИКОВ

2.1. Африка

2.1.1. Географическое положение. Африка является вторым по величине материком после Евразии. Ее площадь составляют около 30 млн. км². Материк расположен в северном и южном полушариях, почти посередине пересекается *экватором*. Большая часть Африки располагается между тропиками, то есть в *жарком тепловом поясе*. Начальный меридиан пересекает материк на западе. Поэтому он находится главным образом в восточном полушарии.

На северо-востоке Африка соединяется с Евразией Суэцким перешейком (в 1869 году через него прорыт судоходный канал), а отделяется от нее Гибралтарским проливом, Средиземным и Красным морями, Баб-эль-Мандебским проливом и Аденским заливом. От других континентов Африку отделяют воды Атлантического и Индийского океанов.

2.1.2. Характер береговой линии. Африка является компактным, массивным материком с приподнятыми и слабо изрезанными берегами. Заливов, полуостровов и островов мало. *Большой* Гвинейский залив находится на западе Африки, крупный полуостров Сомали – на востоке, материковый остров Мадагаскар – на юго-востоке. Он отделяется от материка Мозамбикским проливом.

2.1.3. Рельеф. Африка является частью расколовшейся *Гондваны*. Основу континента составляет *древняя Африкано-Аравийская платформа*. Лишь на северо-западе и юге к ней прилегают образовавшиеся позднее *складчатые зоны* (горы Атлас и Драконовы). Африка представляет собой *материк равнин с разными высотами* (от 200 до 1000 м над уровнем моря). По средней высоте он уступает

Антарктиде и Евразии.

В разные геологические периоды поверхность Африки подвергалась поднятиям и опусканиям, а также разломам, особенно на востоке. Поднятиям соответствуют обширные плоскогорья Восточной и Южной Африки (Восточно- и Южно-Африканское, а также Эфиопское нагорье). В результате опусканий образовались крупнейшие котловины (Калахари, Конго, Чад). Низменностей мало, они располагаются главным образом у побережий океанов и морей.

Вдоль восточных окраин Африки находятся **активные участки земной коры** (полоса Великих Африканских разломов, протянувшаяся на 6000 км). Здесь имеются величайшие впадины, которые заняты узкими и глубокими озерами (Танганьика, Ньяса). На Восточно-Африканском плоскогорье сосредоточены потухшие и действующие вулканы. Среди них наиболее известен потухший вулкан Килиманджаро (5895 м), который является **самой высокой точкой** Африки.

2.1.4. Африка располагает разными **полезными ископаемыми**. На севере материка и на побережье Гвинейского залива сосредоточены значительные запасы нефти и природного газа. Восточная и Южная Африка особенно богаты рудами черных (железо, кобальт, хром, марганец) и цветных (медь, цинк, олово) металлов. В центральной и южной частях материка добывают золото и алмазы.

В Северной Африке и в некоторых котловинах Центральной и Южной Африки расположены месторождения каменного угля, бурого железняка, фосфоритов, алюминиевых руд (бокситов). В современных условиях исключительную ценность приобрели крупные залежи урановых руд.

2.1.5. Климат. Африка является **самым жарким материком Земли**. Большая часть материка лежит между тропиками. Средние температуры в летние месяцы превышает $+20^{\circ}\text{C}$, а местами достигает $+35^{\circ}$... $+36^{\circ}\text{C}$. Зимой даже в самых “прохладных” крайних южных и северных районах среднемесячные температуры на равнинах не опускаются ниже $+8^{\circ}\text{C}$.

В центральных частях материка воздух равномерно прогревается в течение всего года. Колебания температур по сезонам четко проявляются лишь в тропических и особенно в субтропических широтах. Климат отличается главным образом по **количеству и режиму выпадения осадков**. Значительное их количество припадает на приэкваториальные районы: бассейн реки Конго (Заир) и побережье Гвинейского залива (2000 – 3000 мм в год), а на наветренных склонах гор еще больше (до 9000 мм в год). Севернее $17-20^{\circ}$ с. ш. в год выпадает менее 300 мм.

Климат формируется в основном под влиянием **пассатов и экваториальных муссонов**. Определенное воздействие на него оказывают **холодные и теплые течения**. Однако из-за слабой расчлененности и приподнятости берегов их влияние сказывается преимущественно в береговой полосе. На климат Африки велико воздействие **рельефа**. Наветренные склоны гор получают наибольшее количество осадков. Так, склоны горы Камерун считаются самым влажным местом материка (до 10000 мм осадков в год).

2.1.5.1. Климатические пояса. Благодаря тому, что **экватор** пересекает Африку **почти посередине**, климатические пояса и типы климата, за исключением

экваториального, повторяются дважды (два субэкваториальных, два тропических, два субтропических).

2.1.5.1.1. Экваториальный климатический пояс охватывает побережье Гвинейского залива и бассейн реки Конго. Здесь в течение года наблюдаются высокие температуры (+25 ... +28°C) и выпадает большое количество осадков (до 2000 мм в год). В этом поясе только одно время года (всегда лето, жаркое и влажное).

2.1.5.1.2. Субэкваториальные климатические пояса включают Судан, Восточную Африку и часть Южной Африки до реки Замбези. Здесь также постоянно высокие температуры (в самые прохладные месяцы не ниже +20°C), осадки выпадают в основном летом в виде ливней. Зима сухая, что обусловлено перемещением пояса высокого давления и пассатов по обе стороны от экватора.

2.1.5.1.3. Тропические климатические пояса охватывают почти всю Сахару и котловину Калахари с ее краевыми поднятиями. Они занимают самую большую площадь в сравнении с другими климатическими поясами. Здесь господствует *тропический пустынный климат*, для которого присущи *резкие суточные и годовые* амплитуды и малое количество осадков (не более 50-150 мм в год). На западе Сахары и в пустыне Намиб, которые омываются *холодными течениями*, места не такие жаркие, с более влажным морским воздухом, туманами и росами.

В Южной Африке расположены области тропического засушливого и тропического влажного климата. *Тропический засушливый климат* характерен для котловины Калахари, в которой выпадает больше осадков, чем в пустынях. *Тропический влажный климат* развит вдоль восточного побережья Южной Африки, где на пути влажных пассатов расположены Драконовы горы. Они прогреваются над теплым Мозамбикским течением и содержат много осадков.

2.1.5.1.4. Субтропические климатические пояса занимают небольшие территории крайнего севера и юга Африки. На севере и юго-западе *климат субтропический средиземноморский*. Здесь мягкая и влажная зима (количество осадков возрастает от 300-350 мм на равнинах до 1500 мм и более на наветренных склонах гор). Лето жаркое и сухое (средняя температура +26 ... +28°C). На крайнем юго-востоке *климат субтропический муссонный* (осадки выпадают летом).

2.1.6. Реки. Речная сеть на территории Африки распределяется неравномерно. Наиболее развита она в *экваториальном и субэкваториальных поясах*, в которых выпадает большое количество осадков. В *пустынях* распространены *сухие русла рек (вади)*, заполняемые водой лишь после редких обильных дождей.

Почти все реки Африки имеют *дождевое питание*. Реки субэкваториальных и тропических климатических поясов полноводны летом, а субтропических – зимой. Река Конго (Заир) полноводна круглый год. Объясняется это тем, что в нее впадают реки обоих полушарий, где дождливый летний сезон наступает в разные месяцы.

Реки Африки распределяются преимущественно между *бассейнами Атлантического и Индийского океанов*. Менее трети ее поверхности приходится на *область внутреннего стока*. *Главный водораздел* проходит по Восточной Африке. К крупнейшим рекам материка причисляются Нил, Конго (Заир), Нигер, Замбези.

2.1.6.1. Нил (с Кагерой 6671 км) является *самой длинной рекой* Африки и

всего мира. Она берет начало и протекает в верхнем течении на Восточно-Африканском плоскогорье. За его пределами река называется Голубым Нилом. Сливаясь с Голубым Нилом, река на протяжении 2700 км протекает по пустынной местности. Ниже Асуана Нил течет спокойно в широкой долине (50 км). В низовьях он теряет много воды на испарение, не принимая при этом ни одного притока. Впадая в Средиземное море, река образует широкую дельту. Основное питание река получает от Голубого Нила, который разливается летом в период муссонных дождей на Эфиопском нагорье. Половодье постепенно распространяется вниз по реке, достигая ее нижнего течения в конце лета (начале осени). Зимой и летом уровень воды в среднем и нижнем течении Нила резко понижается. Голубой Нил приносит много плодородного ила, который оседает на полях при разливе реки.

2.1.6.2. Конго (Заир) считается *самой полноводной рекой* Африки и *второй по водности в мире* (после Амазонки). Она протекает по областям, в которых выпадает большое количество осадков. Течение Конго резко делится на три части. В верховьях (от истока до экватора) полно порогов и водопадов, так как река стекает со ступенчатых плато и пересекает горы. Вступая в котловину, Конго становится равнинной рекой с озеровидным расширением долины, широким руслом, низкими берегами, спокойным течением. Недалеко от впадения в Атлантический океан Конго прорезает приподнятый западный склон котловины, образуя целый каскад водопадов.

2.1.6.3. Нигер среди африканских рек занимает *третье место* (по длине, по площади бассейна и объему годового стока). Он начинается вблизи Гвинейского залива, своим средним течением описывает выпуклую дугу к северу, образуя при впадении в залив обширную дельту. В верхнем и среднем течении Нигер порожистый и протекает по территории с большим количеством осадков. В среднем течении река равнинная, несет свои воды по пустынной местности, которые используются для орошения. Наиболее полноводен Нигер летом.

2.1.6.4. Замбези является самой крупной рекой, впадающей в Индийский океан. На ней многочисленны пороги и водопады. Одним из *крупнейших в мире* считается *водопад Виктория*, высота которого 120 м, а ширина 1800 м. Замбези полноводна летом, когда выпадают обильные осадки. В зимний сухой сезон уровень воды в реке резко понижается.

2.1.7. Озера расположены главным образом в *средней части* Африки. Некоторые из них (Танганьика, Ньяса) находятся в *котловинах* Великих Африканских разломов. У таких озер, как правило, большая глубина и значительная длина. Так, озеро Танганьика при ширине 50-80 км протянулось на 650 км. По глубине (1435 м) оно уступает только озеру Байкал.

Самым большим озером Африки является Виктория. Его котловина находится в пологом прогибе. Поэтому озеро неглубокое (средняя глубина 40 м, а максимальная 80 м), его берега пологие и изрезанные. Крупнейшим бессточным озером считается озеро Чад, расположенное в Судане. Оно очень мелкое (глубина от 4 до 7 м). Площадь озера в зависимости от количества осадков и разлива впадающих рек резко меняется. В сезон дождей оно увеличивается почти вдвое. Берега Чада сильно заболочены, вода слабосоленая.

2.1.8. Природные зоны, равно как и климатические пояса, располагаются почти *симметрично относительно экватора* и повторяются в северном и южном полушариях. На материке развиты зоны влажных экваториальных лесов, саванн и редколесий, пустынь и полупустынь, субтропических вечнозеленых лесов и кустарников. Смена природных зон благодаря равнинности территории происходит постепенно.

2.1.8.1. Зона влажных экваториальных лесов занимает побережье Гвинейского залива и бассейн реки Конго. Климат экваториальный (жаркий и равномерно влажный). Почвы красно-желтые. Леса богаты по видовому составу (лишь деревьев около 3 тыс. видов), отличаются густотой и многоярусностью. Наиболее типичны различные пальмы, фикусы, бананы, древовидные папоротники, либерийское кофейное дерево. Ценной древесиной считаются красное, железное, черное, или эбеновое, дерево. Деревья перевиты лианами, много эпифитов. Растения цветут и плодоносят в течение всего года, листья сбрасывают постепенно. Экваториальный лес вечнозеленый.

Разнообразны животные, многие из них обитают на деревьях. Водятся лесные антилопы, водяной оленек, кабаны, буйволы, слоны, бегемоты, леопарды. Встречаются обезьяны, в том числе человекообразные шимпанзе и гориллы. Характерными птицами являются попугаи, бананоеды, птицы-носороги. Многочисленны ящерицы и змеи, в водоемах обитают крокодилы. Разнообразны лягушки. Много различных насекомых (москитов, комаров, муравьев). Только в Африке водится муха цеце, укусы которой вызывает смертельное заболевание у животных и людей.

2.1.8.2. Зона саванн и редколесий занимает в Африке огромные площади (до 40% ее территории) и опоясывает влажные экваториальные леса с севера, востока и юга. Климат субтропический, для которого характерны два времени года. Сухой сезон, когда почти полгода не выпадают осадки, совпадает с зимой, а сезон дождей (влажный сезон) – с летом, на который приходится до 1000 мм осадков. В саваннах преобладают красно-бурые почвы, богатые перегноем. Во влажный летний период развивается пышный травяной покров высотой 2-3 м, где преобладают злаки с узкими жесткими листьями. Много трав с колючками и шипами. Среди высоких трав поднимаются стоящие одиноко или небольшими группами деревья и кустарники (баобабы, зонтичные акации, пальмы, мимозы). В сухое время года травы выгорают, а многие деревья сбрасывают листву.

Саванны богаты растительным кормом. Поэтому много травоядных животных. Одних только антилоп встречается более 40 видов. Водятся также жирафы, зебры, слоны, буйволы, носороги, бегемоты. Хищники представлены львами, гепардами, шакалами, гиенами. Много обезьян. Разнообразен мир птиц (африканские страусы, птица-секретарь, марабу; у водоемов – фламинго, чибисы, цапли) и пресмыкающихся (ящерицы, змеи, гадюки, питоны, черепахи, крокодилы). Обильны и различны насекомые. Довольно часто встречаются высокие постройки термитов.

2.1.8.3. Тропические пустыни и полупустыни тянутся полосами к северу и

югу от зоны саванн. Особенно большую часть они занимают в Северной Африке (Сахара). В Южной Африке пустыни протянулись узкой полосой вдоль западного побережья (Намиб) и на юге Калахари. Климат тропический, пустынный. Годовые суммы осадков не превышают 100 мм (в Сахаре 50 мм и менее), иногда годами не бывает дождей. Южные пустыни не такие сухие, как Сахара. Почвы тропические, пустынные, примитивные, слабо развитые, часто засоленные. Растительность скудная, крайне бедная. Почти безжизненны каменистые пустыни (лишайники, единичные подушки колючих кустарников). Значительные площади занимают песчаные пустыни, местами с дюнами и барханами. Встречаются также глинистые пустыни и солончаки. Растения северных пустынь (Сахара) представлены в основном жесткими злаками и колючими кустарниками, а на засоленных почвах – солянками и полынью. Для южных пустынь (Намиб) характерна вельвичия, алоэ, подушкообразные растения, кустарники акации, а в полупустынях встречаются также и дикие арбузы. В Сахаре много оазисов, важнейшей культурой которых является финиковая пальма.

Животный мир пустынь беден. В Сахаре обитают антилопы, дикие кошки, лисица фенек, тушканчики, песчанки. Представлены некоторые виды птиц, разные пресмыкающиеся (гадюка, африканская кобра, песчаный удав, ящерицы, черепахи), насекомые (жуки, бабочки) и паукообразные (скорпионы, фаланги). По окраинам пустынь встречаются гиены, львы. Животные южных пустынь и полупустынь отличается своеобразием (некоторые виды антилоп, лисица кама, земляной волк и др.).

2.1.8.4. Зона субтропических вечнозеленых лесов и кустарников распространена на наветренных склонах Атласских и Капских гор и представлена двумя типами (сухими средиземноморскими и влажными муссонными лесами).

Вечнозеленые жестколистные леса и кустарники средиземноморского типа занимают северные склоны Атласа и крайний юго-запад Африки. Климат субтропический средиземноморский. В Северной Африке развиты заросли жестколистных вечнозеленых кустарников (земляничное дерево, ладанник, раkitник, мирт, лавр, олеандр). Сохранились горные леса из вечнозеленых пробкового и каменного дуба, аллепской сосны, атласского кедра. В Южной Африке заросли вечнозеленых кустарников состоят из других видов растений (протейные, вересковые, бобовые и др.). В отдельных местах гор сохранились леса из южных хвойных деревьев.

Муссонные субтропические леса развиты на крайнем юго-востоке материка. Они образованы вечнозелеными лиственными и хвойными породами (железное дерево, капский остролист, древовидные папоротники). Деревья перевиты лианами, много эпифитов. На побережьях встречаются рощи из пальм.

2.1.9. Население. По численности населения Африка занимает *второе место* среди материков. Население его составляет около 590 млн. человек. Размещается оно на материке крайне неравномерно. Сравнительно плотно заселено побережье Гвинейского залива, Средиземного моря и юго-восточное побережье. Наибольшая плотность населения в дельте Нила, в которой она превышает 1000 человек на 1 км.² В пустынях Сахара, Калахари, на полуострове Сомали население весьма редкое, а от-

дельные районы совсем безлюдны.

Африку заселяют народы всех *трех основных рас* (негроидной, европеоидной и монголоидной). Большая часть населения причисляется к *негроидной расе*. К ней принадлежат *бушмены* и *готтентоты*, которые живут в пустынях и полупустынях Южной Африки. Экваториальные леса населяют *низкорослые пигмеи* (ростом до 150 см). В области Великих озер, а также в бассейне верхнего и среднего Нила проживают *нилоты*, отличающиеся очень темной кожей и высоким ростом. Северную Африку населяют *берберы* и *арабы*, которые относятся к *южной ветви европеоидной расы*. На севере материка, в областях со средиземноморским климатом, живут *французы*. Крайний юг Африки населяют *англичане* и *буры* (потомки голландских поселенцев).

Народами *контактной группы* европеоидов и негроидов считаются *эфиопы*, населяющие Эфиопское нагорье. На Мадагаскаре сложился тип людей (*малагасийцы*), сочетающий в себе признаки негроидов и монголоидов. Население Африки чрезвычайно многообразно по племенному составу и языковой принадлежности. Большая его часть ведет сельский образ жизни. В городах проживает не более трети всего населения.

2.1.10. Политическая карта. К началу XX века почти все страны Африки были *колониями*. До Второй мировой войны на материке существовало лишь четыре независимых государства (Эфиопия, Египет, Либерия и Южно-Африканский Союз). После войны процесс деколонизации стал проходить довольно быстро. В этом отношении особенно знаменательным был 1960 год, в котором от колониальной зависимости освободились 17 стран. Не случайно этот год назван “годом Африки”. В 1990 году исчезла *последняя колония* (Намибия).

По особенностям географического положения страны Африки подразделяются на *приморские* и *внутриконтинентальные*. К последним причисляется 15 стран (Мали, Нигер, Эфиопия, Ботсвана и др.). Отсутствие выхода к морю отрицательно сказывается на социально-экономическом развитии государств, большинство которых входит в группу наименее развитых стран мира.

По размерам территории страны Африки сильно различаются. Три из них имеют площадь более 2 млн. км² (Судан, Алжир, Конго), девять – свыше 1 млн. км² (Ливия, Мали, Нигер, Эфиопия, ЮАР и др.). Остальные страны относятся к средним (200-500 тыс. км²). Однако имеются и совсем малые страны, прежде всего островные. Велики контрасты и в отношении численности населения: от Нигерии, которая замыкает десятку “стоимиллионных” стран, до отдельных островных государств, число жителей в которых менее 0,5 млн. человек.

После получения независимости почти все страны Африки по форме правления стали *республиками*. *Монархий* на материке всего три (к примеру, Марокко). По форме административно-территориального устройства на континенте преобладают *единые, унитарные государства*. В Африке две федерации (Нигерия и Коморские острова). Элементы федерализма находят выражение и в ЮАР. Африку подразделяют на пять крупных регионов: Северную, Западную, Восточную, Центральную и Южную Африку.

2.2. Австралия

2.2.1. Географическое положение. Австралия является *самым маленьким материком* Земли. Его площадь составляет около 7,6 млн. км². Материк полностью расположен в южном полушарии, а относительно начального меридиана – в восточном. Австралия почти посередине пересекается *южным тропиком*. Поэтому северная ее часть расположена в жарком тепловом поясе, а южная – в умеренном.

Австралия является *обособленным материком*, удаленным от всех других континентов (за исключением Евразии и Антарктиды). Лишь на севере архипелаги соединяют ее с Юго-Восточной Азией. Материк омывается теплыми водами Тихого и Атлантического океанов.

2.2.2. Характер береговой линии. Берега Австралии *изрезаны слабо*. Больше всего расчленено *северное побережье*, где в сушу вдается мелководный широко открытый в океан залив Карпентария, а также выступает в воду крупный полуостров Керп-Йорк. Южные берега омываются водами Большого Австралийского залива. На юго-востоке Бассов пролив отделяет от Австралии остров Тасманию. Вдоль северо-восточного побережья материка более чем на 2000 км протянулся Большой Барьерный риф, ширина которого колеблется от 2 км на севере до 150 км на юге.

2.2.3. Рельеф. Основание материка образует *древняя Австралийская платформа*. Ее западная часть приподнята и образует Западно-Австралийское плоскогорье, на поверхность которого выходят древние кристаллические и метаморфические породы. Местами на плоскогорье поднимаются невысокие *глыбовые горы*. К востоку оно переходит в Центральную низменность, расположенную между заливами Карпентария на севере и Большим Австралийским на юге. Эта низменность покрыта мощными толщами осадочных отложений. Она является *самой низкой и самой плоской частью* Австралии. Ее высота не превышает 100 м над уровнем моря, а некоторые впадины расположены ниже уровня моря на 10-12 м (возле озера Эйр).

На востоке материка к платформе примыкают старые сильно разрушенные горы (Большой Водораздельный хребет), средняя высота которых 800-1000 м, а в Австралийских Альпах до 2000 м над уровнем моря. На юго-востоке этих гор находится *наивысшая точка* Австралии (*г. Костюшко*, высота которой 2228 м). Западные склоны гор пологие, плавно переходящие в равнины, а восточные – крутые. В Австралии, в отличие от остальных материков, нет действующих вулканов и современного оледенения.

2.2.4. Австралия богата *полезными ископаемыми*. Кристаллические породы фундамента платформы содержат залежи железных, медных, свинцово-цинко-ёвых и урановых руд, а также олово, золото и платину. К осадочным породам приурочены месторождения фосфоритов, поваренной соли, каменного и бурого угля, нефти, природного газа. Многие месторождения находятся на небольшой глубине, их добыча ведется открытым способом.

По запасам железных руд и руд цветных металлов (бокситов, свинца, цинка,

никеля), а также урана Австралия занимает одно из первых мест в мире. Она является крупным поставщиком сырья на мировой рынок.

2.2.5. Климат Австралии определяется ее положением вблизи экватора по *обеим сторонам южного тропика*. Для материка характерна *большая сумма солнечной радиации*. На значительной его части господствуют *юго-восточные пассаты*. Они приносят много осадков на восточное побережье и наветренные склоны Большого Водораздельного хребта. В глубь материка они попадают уже более сухими. В северную часть Австралии осадки приносятся летом экваториальным муссоном (северо-западными ветрами). На крайний юг континента зимой осадки поступают с западными ветрами умеренных широт. Центральная часть Австралии получает малое количество осадков. В целом на материке преобладает *жаркий континентальный климат с большими годовыми и суточными амплитудами*. Лишь треть его территории имеет достаточное или избыточное увлажнение.

2.2.5.1. Климатические пояса. Австралия расположена в *четырёх климатических поясах*: субэкваториальном, тропическом, субтропическом и умеренном (в последнем из них расположена большая часть острова Тасмания).

2.2.5.1.1. Субэкваториальный климатический пояс занимает северную часть материка. Для него характерно жаркое дождливое лето и жаркая сухая зима. Осадков выпадает более 2000 мм в год на востоке и до 1000-1500 мм на остальной территории.

2.2.5.1.2. Тропический климатический пояс охватывает среднюю часть Австралии. В нем формируются *два типа климата* (тропический влажный и тропический сухой). *Влажный тропический климат* характерен для восточного побережья материка, на которое влияют влажные юго-восточные пассаты, поступающие с Тихого океана. Эти ветры, проходя над теплым Восточно-Австралийским течением, насыщаются влагой и обильно увлажняют восточные склоны Большого Водораздельного хребта (до 1000-1500 мм в год). *Сухой тропический климат* господствует в западной части пояса. Для него присуще очень жаркое лето ($+30^{\circ}\text{C}$ и выше) и жаркая зима (около $+15^{\circ}\text{C}$). Осадков выпадает 250-300 мм в год.

2.2.5.1.3. Субтропический климатический пояс расположен южнее 30° ю. ш. В этом поясе выделяются *три климатические области* (субтропическая средиземноморская, субтропическая влажная, субтропическая континентальная), которые различаются главным образом количеством осадков и их режимом. *Субтропический средиземноморский климат* формируется на юго-западе Австралии. Для него присуще сухое жаркое лето и влажная зима. Зимой преобладают влажные ветры умеренных широт. Осадков выпадает до 500-600 мм в год. *Субтропический влажный климат* характерен для юго-востока материка. Он образуется под воздействием влажных воздушных масс Тихого океана и теплого Восточно-Австралийского течения. Осадки выпадают в течение всего года с летним максимумом. Средние температуры января около $+22^{\circ}\text{C}$, а июля $+6^{\circ}\text{C}$. *Субтропический континентальный климат* формируется в средней части пояса (вдоль Большого Австралийского залива). Его отличает малое количество осадков в течение всего года и довольно резкие годовые и суточные колебания температур.

2.2.6. Реки. Среди всех материков Австралия выделяется *слабо развитой реч-*

ной сетью. Свыше 60% территории континента не имеет стока в океан. Большая часть рек принадлежит к бассейну Индийского океана. К бассейну Тихого океана относятся реки, стекающие с восточных склонов Большого Водораздельного хребта. Эти короткие и порожистые реки имеют более или менее равномерный сток. Некоторые из них в нижнем течении судоходны. Во внутренних районах Австралии имеется сеть сухих русел, называемых *криками*. Вода в них появляется на короткое время лишь после редких дождей. *Питание* большинства рек материка *дождевое*, а в Австралийских Альпах – *смешанное*.

Самой большой речной системой Австралии является *Муррей с крупным притоком Дарлинг*. Обе реки берут начало на Большом Водораздельном хребте, в районе которого выпадает много осадков. Во время засухи Муррей мелеет, а Дарлинг пересыхает и распадается на небольшие водоемы. В период дождей реки широко разливаются, вызывая иногда разрушительные наводнения. Их вода используется для орошения.

2.2.7. Озера Австралии в большинстве своем *бессточные* и *солёные*. Многие из них заполняются водой лишь во время дождей. Большую же часть года озера покрыты белоснежной коркой соли. Они так называемые “свидетели” минувшего влажного периода. Наиболее значительное озеро Эйр лежит на 12 м ниже уровня моря. Оно является мелководным и солёным. Его площадь и очертания зависят от количества выпадающих осадков. Так, во время дождей крики наполняются водой, мутные потоки которых вливаются в озеро, образуя огромное водное пространство (до 15000 кв. км). В сухое время года Эйр распадается на небольшие мелкие водоемы, а высохшие его участки покрываются соляной коркой.

2.2.8. Австралия отличается от других материков своеобразием **растительного мира**. Благодаря длительной изоляции, особенностям географического положения и природных условий на континенте имеется большое количество *эндемических форм*. Среди растений эндемики составляют до 75%. К наиболее характерным растениям Австралии причисляются эвкалипты, травяное и бутылочное дерево, акации, пальмы, древовидные папоротники. На материке произрастает множество видов трав и кустарников.

Поражает господство рода эвкалиптов: от самых высоких деревьев (более 100 м) до мелких колючих кустарников. На материке их свыше 600 видов. Эвкалипты произрастают в самых разных условиях (во влажных тропических лесах, в саваннах и даже в засушливых пустынях). Они имеют длинную корневую систему и жесткие сухие листья, напоминающие хвойные иглы.

Вместе с тем в Австралии имеются и такие растения, как в Южной Америке и Африке, что свидетельствует о сухопутных связях между южными материками (фикусы, пальмы, акации и папоротники).

2.2.9. Животный мир Австралии еще более разнообразен, чем растения. На материке обитает немало *древних видов*. Наиболее характерны из них такие, как *кенгуру, коала, утконос, ехидна*. Опасным хищником считается собака динго. Богат, разнообразен и своеобразен мир птиц (райские птицы, казуары, страус эму, попугаи, черные лебеди, сорные куры, лирохвост и др.). В водоемах Северной Австралии во-

дятся крокодилы. Много ящериц и ядовитых змей. Обильны насекомые, особенно термиты.

2.2.10. Краткий обзор природных зон. Австралия занимает *первое место* среди других материков по *относительной площади пустынь* и *последнее* – по *площади лесов*. На континенте выделяют следующие природные зоны: субэкваториальные и влажные леса, саванны и редколесья, тропические пустыни и полупустыни, субтропические влажные леса.

2.2.10.1. Тропические пустыни и полупустыни занимают большую часть Австралии (центральную и западную). В них формируются пустынные почвы, часто окрашенные в красный цвет. Растительность в пустыне скудная. Местами она покрыта зарослями, состоящими из жестколистных колючих и густо переплетающихся, иногда совершенно непроходимых вечнозеленых кустарников (*скрэба*), представленных в основном эвкалиптами и акациями. В пустынях произрастают и травы, среди которых наиболее распространены злаки. Из животных водятся кенгуру, собака динго, страус эму.

2.2.10.2. Саванны и редколесья развиты главным образом в *северной части* Австралии. Почвы красные и красно-бурые. Среди трав много злаков, лютиков, лилейных. Для саванн характерны эвкалипты, акации, бутылочные деревья. В лесах на восточных склонах Водораздельного хребта доминируют эвкалипты. А в горах выше 1000 м над уровнем моря растут горные леса, в которых можно встретить отдельные массивы древних хвойных видов (араукарий). Для лесов характерны лазящие по деревьям животные (сумчатый медведь коала, сахарная белка, древесный кенгуру), много птиц (лирохвосты, попугаи, райские птицы), муравьев, бабочек и жуков.

2.2.11. Население. Австралия является самым *малонаселенным материком Земли*. Численность ее жителей не превышает 17 млн. человек. Наиболее высокая плотность населения в прибрежных районах на востоке и юго-западе материка, а внутренняя ее территория почти безлюдна. Современное население Австралии образуют *две группы*: англо-австралийцы и коренные жители (австралийцы-аборигены). Подавляющее большинство населения (99 %) составляют *англо-австралийцы*, являющиеся потомками английских и ирландских переселенцев.

Коренных жителей (австралийцев-аборигенов) выделили в *особую австралийскую расу*. Объясняется это тем, что в их облике сочетаются признаки негроидов (преимущественно темный цвет кожи, широкий нос и утолщенные губы) и европеоидов (мягкие волнистые волосы, у мужчин – большая борода). Предполагается, что численность аборигенов до переселения европейцев достигала 750 тыс. человек. К настоящему времени их число уменьшилось до 150 тыс. человек, что составляет менее 1% населения материка.

Большая часть населения Австралии сосредоточена в городах, причем около двух третей живет в крупных городах. Только в Сиднее и Мельбурне насчитывается более 7 млн. человек, то есть немногим менее половины населения континента.

2.2.12. Австралийский Союз является единственным в мире государством, занимающим территорию целого материка, столица которого – Канберра. Государственный язык – английский. Государство включает также остров Тасманию и ряд не-

больших островов у берегов континента. Австралийский Союз считается высокоразвитым государством, формированию хозяйства которого способствовали как исторические, так и природные факторы.

Литература: 5, 8.

2.3. Антарктида

2.3.1. Географическое положение. Антарктида *почти целиком* расположена в *пределах южного полярного круга*. Площадь материка составляет более 12 млн. км². От самого близкого континента (Южной Америки) она отделена широким (свыше 1000 км) проливом Дрейка. Африка и Австралия находятся еще дальше. На материке расположен *Южный полюс* и *полюс холода Земли*.

2.3.2 Характер береговой линии. Берега Антарктиды в основном ледяные, отвесные и обрывистые, высотой в несколько десятков метров. Материк омывается водами Тихого, Атлантического и Индийского океанов. У берегов Антарктиды они образуют ряд неглубоко вдающихся в сушу морей (Уэдделла, Беллинсгаузена, Амундсена, Росса), большие площади которых покрыты шельфовыми ледниками. Располагаясь в пределах материковой отмели, они являются продолжением ледникового покрова Антарктиды. На западе материка расположен крупный Антарктический полуостров, который сильно выступает в воду.

2.3.3. Рельеф. Подледный рельеф Антарктиды формируется на большей части территории в пределах *Антарктической платформы*, входившей в состав *Гондваны*. Платформа занимает *Восточную Антарктиду* и слагается кристаллическими породами, которые в ее западной части покрыты мощными толщами осадочных отложений. На западе к древней платформе примыкает *горная система Антарктических Анд*, являющихся продолжением Анд Южной Америки. В ней расположена *высшая точка* материка – *горный массив Винсон* (5140 м). У окраины Антарктиды, на одном из прибрежных островов моря Росса, возвышается действующий вулкан *Эребус* (свыше 3500 м над уровнем моря) и потухший – *Террор*.

Твердая поверхность материка скрыта под мощным куполообразным ледяным щитом. Средняя толщина его составляет 1720 м, а максимальная – более 4300 м. Под тяжестью льда земная кора “оседает”. Поэтому в некоторых местах основание ледника лежит значительно ниже уровня моря (на 2-2,5 км). Отдельные вершины, а иногда и гребни огромных цепей высотой 3–4 тыс. выступают над ледяным покровом. Благодаря своему ледяному покрову, Антарктида является *самым высоким материком*. Ее средняя высота 2040 м. над уровнем моря, что почти в три раза больше средней высоты всех остальных континентов.

Вблизи побережья Антарктиды встречаются небольшие участки суши, свободные ото льда. Их называют *антарктическими оазисами*. Они представляют собой сухие и холодные каменистые пустыни с озерами, в которых жидкая вода сохраняется в течение всего года. В этих местах условия более благоприятны для жизни.

2.3.4. Полезные ископаемые Антарктиды изучены слабо. Но уже известно,

что в ее недрах имеется каменный уголь, железная руда, золото, алмазы, цветные металлы и др. Однако их добыча в суровых условиях континента связана с большими трудностями.

2.3.5. Климат. Антарктида является *самым холодным материком Земли*. Она расположена в антарктическом климатическом поясе. Ледяной панцирь материка отражает почти 90 % поступающей солнечной радиации. Это способствует сильному выхолаживанию Антарктиды, особенно ее внутренних областей. В них даже летом среднесуточная температура не поднимается выше -30°C , а зимой она понижается до -70°C . Полярники станции “Восток” зарегистрировали в восточной части Антарктиды самую низкую температуру ($-89,2^{\circ}\text{C}$). Это так называемый *полюс холода Земли*. На побережье материка гораздо теплее: летом температура повышается до 0°C , а зимой стоят умеренные морозы ($-10^{\circ} \dots -25^{\circ}\text{C}$). Над Антарктидой в течение круглого года господствует *антициклон*. Массы холодного воздуха стекают с высокой внутренней части материка к его периферии, образуя в прибрежной полосе *постоянные стоковые ветры* шириной 600-800 км. На побережье они усиливаются и порой достигают ураганной силы.

Океаническая часть Антарктиды располагается в *субтропическом климатическом поясе* с холодным морским климатом. Над океанами вокруг континента формируется зона относительно низкого атмосферного давления и циклонической деятельности. Доминируют сильные западные ветры. В год в виде снега и морозящих дождей выпадает до 500 мм осадков. Летом температура редко превышает $+10^{\circ}\text{C}$, а зимой около 0°C .

2.3.6. Воды. Своеобразие Антарктиды выражается в том, что на ее территории *нет рек*. Лишь в *оазисах* за короткое лето лед подтаивает, образуя временные *водотоки (ручьи)*. Между горами в котловинах встречаются *небольшие живописные озера* с чистой водой. В некоторых из них вода горько-соленая. В ледяном панцире Антарктиды сосредоточено до 90 % всех пресных вод Земли.

2.3.7. Растительность Антарктиды в сравнении с другими материками *крайне бедна*. Лишь на *окраинах* материка на освободившихся ото льда и снега каменистых участках летом появляются пятнами мхи, лишайники, водоросли. Высшие растения представлены примерно десятком видов трав, которые встречаются только на *южном побережье Антарктического полуострова* и на *островах* континента.

2.3.8. Своеобразный *животный мир* Антарктиды связан главным образом с *океаном* и только отчасти с *побережьем*. Воды Антарктиды богаты растительным и животным планктоном, которым питаются рыбы, китообразные, ластоногие и птицы. Из китообразных распространены синий кит, финвал, кашалоты, касатки и другие. Среди ластоногих встречаются тюлени, крабод, леопард, морской слон и другие. Типичными птицами Антарктиды считаются пингвины (до 17 видов). Широко распространены небольшие пингвины Адели. А самый крупный из них – *императорский пингвин*, рост которого превышает 1 м, а вес достигает 35 кг. Летом на берегах материка и островах гнездятся другие птицы: буревестники, чайки, бакланы, альбатросы, в том числе и поморники, которые являются главными врагами пингвинов.

2.3.9. В Антарктиде нет постоянного *населения*. Она не принадлежит ни од-

ному государству. По соглашению 12 стран территория материка может использоваться только в мирных целях. С 50-х годов в Антарктиде работают десятки научных станций из различных стран мира (Россия, США, Австралия, Япония, Новая Зеландия и др.). На станциях изучаются геологическое строение, подледный рельеф, строение ледяного покрова, а также распространение жизни на континенте.

Литература: 5, 8.

2.4. Южная Америка

2.4.1. Географическое положение. Южная Америка является четвертым по величине континентом Земли. Его площадь составляет 18 млн. км². Материк полностью расположен в западном полушарии. Большая его часть находится в *жарком тепловом поясе*. Экватор пересекает Южную Америку в северной ее части.

Два материка (Южная и Северная Америка) составляют *одну часть света* под общим названием Америка. Континенты соединены между собой Панамским перешейком, через который в 1914 году был прорыт канал длиной 81 км. Воды Атлантического и Тихого океанов отделяют Южную Америку от Африки и Австралии, а пролив Дрейка – от Антарктиды.

2.4.2. Характер береговой линии. Берега Южной Америки *изрезаны слабо*. Исключение составляет лишь *побережье* Карибского моря, где имеется ряд узких удобных заливов, крупнейшим из которых является Венесуэльский. На юге узкий и извилистый Магелланов пролив отделяет от Южной Америки архипелаг Огненную Землю. На юго-восточном побережье континента расположены заливы в устье рек. Самым крупным из них считается залив Ла-Плата.

2.4.3. Рельеф. По характеру строения поверхности Южную Америку подразделяют на две части: **восток** с его обширными равнинами и **запад**, который занят горами (Анды). Эти две разнородные части сформировались соответственно на древней платформе и в подвижной складчатой области земной коры.

Южноамериканская платформа, которая лежит в основании континента, обеспечивает *устойчивость* его *восточной части* (нет действующих вулканов и землетрясений). К поднятиям платформы приурочены плоскогорья: Гвианское (до 3000 м над уровнем моря) и Бразильское (г. Бандейра – 2890 м). А ее понижениям (прогибам) соответствуют низменности: Амазонская, Оринокская и Ла-Платская. Рельеф их довольно однообразен (плоские заболоченные пространства, сложенные осадочными породами континентального и морского происхождения).

На западе Южной Америки протянулись *горы новой складчатости* – Анды (Южноамериканские Кордильеры), которые являются *самой длинной цепью на суше* (около 9000 км). Они выше Североамериканских. Некоторые вершины Анд поднимаются на 6000-6500 м над уровнем моря. К *самым высоким* из них причисляются гора *Аконкагуа* (6959 м), гора *Чимборасо* (6267 м), *вулкан Котонахи* (5897 м). Горообразовательные процессы в Андах продолжаются, что проявляется в разломах, вулканических извержениях и разрушительных землетрясениях (Чилийское в 1960 и 1966 гг., Перуанское в 1970 г. и др.).

2.4.4. Полезные ископаемые. Особенности геологического строения поверхности Южной Америки обусловили залегания тех или иных полезных ископаемых. На равнинном востоке преобладают полезные ископаемые осадочного происхождения (нефть, природный газ, каменный и бурый уголь). Крупные месторождения нефти и природного газа расположены также в предгорьях Анд и межгорных впадинах. На Гвианском и Бразильском плоскогорьях обнаружены богатые залежи железных, марганцевых и урановых руд, а также золота, алмазов и бокситов.

Горный запад исключительно богат рудами цветных металлов (медных, оловянных, свинцовых, вольфрамовых и цинковых). В Южной Америке имеются значительные запасы нерудных полезных ископаемых (селитры, йода, бора и др.).

2.4.5. Климат. Большая часть Южной Америки расположена в *жарком тепловом поясе*. Северная, наиболее широкая часть материка сильно нагревается. Так, на ее равнинной территории вплоть до тропиков средние месячные температуры составляют $+26 \dots +28^\circ\text{C}$, а максимальная доходит до $+46^\circ\text{C}$. Однако зимой сюда вторгаются холодные антарктические воздушные массы, которые достигают даже окраины Амазонии, поэтому температура падает до $+12^\circ\text{C}$.

Южная Америка является *самым влажным материком Земли*. На большей его площади среднегодовое количество осадков превышает 1000 мм в год. Обильные осадки выпадают в Западной Амазонии и наветренных склонах Анд (от 2500 до 7000 мм в год). В то же время узкие участки побережий Тихого и Атлантического океанов получают их менее 250 мм в год.

Большое влияние на климат Южной Америки оказывает *экваториальные воздушные массы*, которые приходят с Атлантического океана. Проникая в глубь материка, они приносят много осадков на Бразильское и Гвианское плоскогорья (до 4000 мм в год). Гораздо меньше воздействие на климат континента *Тихого океана*, сказывающееся на узкой полоске его западного побережья. К тому же *холодное Перуанское течение* не содействует образованию осадков, поэтому здесь возникла пустыня Атакама. Однако на юг материка *западные ветры умеренных широт* приносят большое количество осадков с Тихого океана.

2.4.5.1. Климатические пояса. Южная Америка расположена в *шести климатических поясах* (экваториальном, северном и южном субэкваториальном, тропическом, субтропическом и умеренном).

2.4.5.1.1. Экваториальный климатический пояс охватывает западную часть Амазонии и Северные Анды. Климат характеризуется высокими температурами ($+25^\circ \dots +27^\circ\text{C}$) и обилием осадков (от 2500 мм в Амазонии до 7000 мм на западных склонах Анд).

2.4.5.1.2. Субэкваториальный климатический пояс включает Оринокскую низменность, Гвианское плоскогорье, восточную и южную части Амазонии, северную и центральную части Бразильского плоскогорья. Колебания температуры в течение года незначительные ($+25^\circ \dots +28^\circ\text{C}$). Характерен засушливый зимний период (господствуют тропические сухие воздушные массы) и летний влажный (преобладают влажные экваториальные воздушные массы). В год выпадает 1000-2000 мм осадков.

2.4.5.1.3. Тропический климатический пояс захватывает юго-восточную часть Бразильского плоскогорья, северную часть Ла-Платской низменности и внутренние равнины, а также побережье Тихого океана от 5° до 30° ю. ш. В пределах пояса значительны различия в климате западной, центральной и восточной части континента. Так, на Бразильском плоскогорье средние температуры июля +18°С, а января +24°С; на Ла-Платской низменности +16°С и +20°С; на побережье Тихого океана +10°С и +16°С. С востока на запад уменьшается также и количество выпадающих осадков (2000 мм на Бразильском плоскогорье, 500-800 мм в западной части Ла-Платской низменности и менее 200 мм на побережье Тихого океана). При этом осадки выпадают в основном летом.

2.4.5.1.4. Субтропический климатический пояс находится между 30° и 40° ю. ш. Он характеризуется жарким летом (+20°...+24°С) и теплой зимой (+8°...+16°С). Количество осадков уменьшается с востока на запад от 800-1000 мм до 200 мм и менее в год, которые выпадают равномерно. На Тихоокеанском побережье климат средиземноморский с сухим летом и прохладной влажной зимой (средние температуры июля +8°...+10°С, а января +16°... +18°С). Влагу приносят западные ветры с Тихого океана.

2.4.5.1.5. Умеренный климатический пояс расположен к югу от 40° ю. ш. В нем сильнее выражены колебания температуры по сезонам года. Лето умеренно теплое (средние температуры января от +20°С на севере до +8°С на юге), зима прохладная (0°... +5°С). Количество осадков небольшое (250-300 мм в год). Исключение составляют западные склоны Анд, куда западные влажные ветры приносят большое количество осадков в течение года. Здесь формируется умеренный морской, прохладный климат.

2.4.6. Речная сеть Южной Америки хорошо развита. Большое количество осадков дает обильное питание рекам, а наличие обширных равнин и удаленность главного водораздела (Анд) от Атлантического океана содействует формированию **крупнейших речных систем**. Все значимые реки материка несут свои воды в **Атлантический океан**. И лишь на западных склонах Анд начинаются реки, впадающие в Тихий океан. Область внутреннего стока занимает в Южной Америке малую площадь (около 6%, что в 10 раз меньше, чем в Австралии). Большинство рек имеет **дождевое питание**, разливается летом. Только некоторые реки получают воду за счет **таяния снегов и льдов в горах**.

Среди рек особо выделяется **Амазонка**, которая является **самой полноводной рекой Земли**. Длина ее около 6400 км, ширина русла в нижнем течении до 20 км, а глубина доходит до 100 м, в реку впадает свыше 500 притоков. Амазонка является **главной транспортной артерией**, которая соединяет внутренние районы материка с Атлантическим океаном.

Второй по величине речной системой Южной Америки является **Парана**. Стекая с Бразильского плоскогорья, река образует много порогов и водопадов. **Самым крупным** из них считается **Игуасу**, высота которого 72 м. Он удивителен по **своему строению**: состоит из 275 впадающих струй и потоков. С Гвианского плоскогорья течет река Ориноко. На одном из ее притоков расположен **самый высокий водопад**

мира – *Анхель* (1054 м).

2.4.7. В Южной Америке распространены **озера** самого различного происхождения. На севере континента находится самое большое озеро-лагуна Маракайбо, которое узкой протокой соединяется с заливом Карибского моря.

В Центральных Андах раскинулось самое крупное **высокогорное озеро мира** (*Титикака*). Его котловина расположена на высоте 3812 м над уровнем моря в глубокой тектонической впадине (до 304 м). В озеро впадает 45 рек и ручьев, а вытекает только одна. Благодаря глубине, температура воды в нем постоянная (+14°С).

2.4.8. Природные зоны. В связи с преобладанием влажного климата в Южной Америке широко распространены леса и сравнительно мало пустынь и полупустынь. По обе стороны от экватора простираются влажные экваториальные леса. К северу и к югу от них расположены саванны и редколесья, которые особенно обширны в южном полушарии. На юге материка находятся степи и полупустыни. Узкая полоса на западе в пределах тропического климатического пояса занята пустыней Атакама.

Как и Австралия, Южная Америка выделяется среди других материков **своеобразием растительного и животного мира**. Она является **родиной** каучуконоса гевеи, шоколадного дерева, хинного и красного дерева, виктории-регии. Из **животных эндемиков** следует назвать неполнозубых (муравьеды, броненосцы, ленивцы), широконосых обезьян, лам, некоторых грызунов (водосвинка-капибара, шиншиллы и др.).

2.4.8.1. Влажные экваториальные леса занимают в Южной Америке намного большую площадь, чем в Африке. Они расположены в бассейне Амазонки и в северной части побережья Тихого океана. Почвы красно-желтые. Гумуса мало, реакция кислая. Леса отличаются многоярусностью и большим разнообразием видов (свыше 15 тыс. цветковых растений), обилием лиан, папоротников, эпифитов. Среди деревьев встречаются пальмы, гевея, хинное и шоколадное дерево, цекропия. В заводях рек растет крупная кувшинка – виктория-регия, листья которой в поперечнике достигают до 2 метров.

В экваториальных лесах много разнообразных животных (широконосые обезьяны, муравьеды, ленивцы, тапиры, опоссумы, летучие мыши), а из опасных хищников – ягуаров. Особенно много птиц (разноцветные попугаи, колибри, тулканы). В реках водятся черепахи, крокодилы, электрический угорь, змеи и самый **крупный водяной удав (анаконда)**, длина которого до 10 метров.

2.4.8.2. Саванны и редколесья занимают Оринокскую низменность и большую часть Бразильского и Гвианского плоскогорий. Их почвы красные и красно-бурые. В саваннах северного полушария среди трав растут пальмы и акации, а в южном полушарии древесная растительность беднее. Здесь чаще встречаются заросли кустарников, кактусы, мимозы, молочаи, “бутылочное” дерево с бочкообразными стволами. Для саванн западной части Бразильского плоскогорья и внутренних тропических равнин, где выпадает меньше осадков, характерны жесткие травы и колочие кустарники. Среди них встречаются низкорослые редколесья из кебрачо (дерево с очень твердой древесиной).

В саваннах Южной Америки нет таких крупных травоядных животных, как в

Африке. Из копытных обитают олени и дикие свиньи (пекари); водятся броненосцы, ягуары, пумы, муравьеды. А из птиц встречаются страусы нанду.

2.4.8.3. Степи расположены в бассейне реки Параны. В Южной Америке их называют *пампой*. Почвы красно-черные, образуются в результате перегнивания густой травянистой растительности. Они имеют значительный гумусовый горизонт (20-40 см) и отличаются высоким плодородием. В растительном покрове преобладают злаки, а на заболоченных местах и по берегам рек растут камыши. На юго-западе пампы, где выпадает меньше осадков, преобладают сухие травы и колючие кустарники. Для открытых пространств пампы типичны быстро бегающие животные (пампаский олень, пампаская кошка, несколько видов лам). Много грызунов (нутрия, вискаша), а также броненосцев и птиц.

2.4.8.4. В Южной Америке, в отличие от Африки и Австралии, почти отсутствуют материковые тропические пустыни. На сероземах и бурых полупустынных почвах произрастают редкие низкорослые злаки, кустики эфедры, кактусы, многочисленные колючие кустарники. Дикие животные представлены, как в степях, травоядным пампасским оленем, страусом нанду, хищником пумой, а также многочисленными грызунами.

2.4.9. Население Южной Америки превышает 300 млн. человек и продолжает быстро расти. За последние 30 лет оно увеличилось более чем в три раза. Материк заселен крайне неравномерно. Наиболее плотно населены прибрежные районы побережья Атлантического океана, пампы и некоторые территории в Андах (от 50 до 100 человек на км²). Обширные внутренние пространства, занятые влажными экваториальными и тропическими лесами, заселены очень редко.

Коренными жителями Южной Америки составляют *индейцы* (до 10% населения материка), которые относятся к *американской ветви монголоидной расы*. С начала открытия материка европейцами на нем стали селиться в основном *испанцы и португальцы*. В XVI – XIX вв. для работы на плантациях были привезены миллионы *негров-рабов* из Африки. В результате смешения пришлого населения между собой и с коренными народами его состав приобрел необычайную сложность. В настоящее время преобладает смешанное население: *мулаты*, которые являются потомками от браков европейцев с неграми; *метисы* – потомки от браков индейцев с неграми.

В конце XIX – начале XX века в Южную Америку приехало много выходцев из европейских стран (Италии, Великобритании, Франции и др.), а также из Японии. Потомков европейских переселенцев стали называть *креолами*. Большая часть населения говорит на испанском и итальянском языках, а около 15 млн. человек – на индейских языках. Южная Америка принадлежит числу *высоко урбанизированных регионов* (в городах проживает 3/4 населения). Города образуют *крупнейшие агломерации* (Сан-Паулу, Буэнос-Айрес, Рио-де-Жанейро и др.).

2.4.10. Политическая карта Латинской Америки насчитывает около 33 государств. В большинстве своем это бывшие колонии Испании и Португалии. Еще сохраняется владение Франции (с 1946 года). Ее “заморским департаментом” является Гвиана. Почти все государства Южной Америки относятся к развивающимся. Наиболее развитыми считаются *Бразилия, Аргентина, Уругвай*.

Особенность географического положения стран Южной Америки состоит в том, что почти все они (за исключением Боливии и Парагвая) *имеют выход к морям и океанам*. По *размерам территории* самыми большими являются Бразилия, Аргентина, Мексика, Перу, Колумбия, Боливия. По *численности населения* разные (от Бразилии, относящейся к странам-гигантам, до малых островных государств с числом жителей не более 100 тыс. человек)

По форме правления страны Латинской Америки являются *республиками*, а по форме административно-территориального устройства почти все они относятся к *унитарным государствам*. Однако три больших государства имеют *федеративное устройство* (Мексиканские Соединенные Штаты, Федеративная Республика Бразилия и Венесуэла). Латинская Америка подразделяется на два крупных региона: *Среднюю Америку*, к которой относятся Мексика, другие центральноамериканские и карибские страны, и *Южную Америку*. Среди стран Южной Америки обычно выделяют *Андские* (Венесуэла, Колумбия, Эквадор, Перу, Боливия, Чили) и *Ла-Платские*, или *Атлантические* (Аргентина, Бразилия, Уругвай, Парагвай).

Литература: 5, 8.

2.5. Северная Америка

2.5.1. Географическое положение. Северная Америка занимает *третье по величине* место среди других материков (после Евразии и Африки). Ее площадь составляет 24,2 млн. км.² Материк полностью расположен в северном полушарии. Северная Америка дальше всех континентов простирается на север. По протяженности с севера на юг она сходна с Евразией. На юге континент пересекает тропик, а на севере – полярный круг. Наиболее широкая часть материка лежит в умеренных и высоких широтах, что оказывает существенное влияние на его природу.

На юге Северная Америка соединяется узким Панамским перешейком с Южной Америкой. От Евразии континент отделяет узкий Берингов пролив. На севере материк омывается водами Северного Ледовитого океана, на западе – Тихого, а на востоке – Атлантического океана.

2.5.2. Характер береговой линии. Берега Северной Америки *сильно расчленены*, особенно на восточном, северном и северо-западном побережьях. К наиболее крупным элементам береговой линии относятся Гудзонов, Мексиканский и Калифорнийский заливы; полуострова Лабрадор, Флорида, Калифорния, Аляска. Самые большие острова – Гренландия, Ньюфаундленд, Канадский Арктический архипелаг (в том числе и Баффинова Земля), Большие и Малые Антильские и Алеутские.

2.5.3. Рельеф. В Северной Америке можно выделить *горный Запад* и *равнинный Восток*. Равнины материка формировались на *древней Северо-Американской платформе*. На северо-востоке основание платформы выходит на древнюю поверхность, образуя *Канадский щит*. К нему приурочено Лаврентийское плоскогорье, протянувшееся на юго-восток от долины реки Маккензи до полуострова Лабрадор (преобладают высоты 300-600 м над уровнем моря, а на полуострове до 1000-1600 м). К югу от Лаврентийского плоскогорья между Аппалачами на востоке и Кордильера-

ми на западе раскинулись Центральные равнины (высоты 150-500 м) и Великие равнины (500-1600 м). Великие равнины протянулись в долготном направлении от низменности Маккензи на севере до Мексиканского залива на юге. К востоку от Центральных равнин расположены невысокие, сильно разрушенные, с пологими склонами и плоскими вершинами горы Аппалачи (600-1200 м над уровнем моря). **Высшей точкой** их считается **гора Митчелл** (2037 м). Восточные склоны гор плавно переходят в Приатлантическую низменность. В западных предгорьях Аппалач находится одна из **крупнейших карстовых пещер мира (Мамонтова)**. К югу от Центральных равнин лежит Примексиканская низменность.

Вдоль западного побережья Тихого океана от Аляски до Панамского перешейка протянулись многочисленные хребты горной системы Кордильер (длина более 7000 км). **Самая высокая их вершина Мак-Кинли** (6193 м) поднимается в северной части гор. В широкой системе меридиональных горных хребтов выделяются две основные ветви: **западная** (собственно Кордильеры) и **восточная** (Скалистые горы), высота последних более 4200 м. Эти две полосы гор разделены высокими плато, нагорьями и впадинами. Среди них наиболее известны нагорья (Большой Бассейн и вулканическое Мексиканское) и плато (Колорадо и вулканическое Колумбия). В Кордильерах много вулканов. **Самым высоким** из них считается **Орисаба** (5700 м), расположенный на Мексиканском нагорье. Для гор характерны частые землетрясения.

2.5.4. Северная Америка богата самыми разнообразными полезными ископаемыми. К выходам древних кристаллических пород (полуостров Лабрадор, район Великих озер) приурочены месторождения железа, меди, никеля, кобальта, молибдена, золота, платины, серебра. В Кордильерах имеются медные, урановые и полиметаллические руды. Здесь же в предгорных впадинах залегают каменный уголь. Его месторождения встречаются и в бассейне Миссисипи. Центральные равнины располагают залежами каменного угля, природного газа и нефти. Крупнейшие запасы нефти и природного газа сосредоточены и на побережье Мексиканского залива. На полуострове Флорида имеются богатые залежи фосфоритов. В целом Северная Америка особенно богата запасами нефти, природного газа, угля, железных, никелевых и урановых руд, фосфоритов.

2.5.5. Климат. Значительная протяженность Северной Америки с севера на юг определяет **разнообразие ее климата**. Сравнительно небольшая протяженность с запада на восток создает условия для огромного воздействия на климат материка океанов. Однако высокие горы на западе затрудняют проникновение воздушных масс с Тихого океана. Поэтому влияние западного переноса ограничивается приморскими низменностями и Береговыми хребтами. Недостаточное увлажнение отдельных территорий континента объясняется не удаленностью их от океанов, а изолированностью хребтами.

Меридиональное расположение гор по окраинам материка и равнинность его центральной части создают условия для проникновения **холодных воздушных масс** далеко на юг, а **теплых** – на север. Сравнительно близкое положение **холодного** Гудзонова и **теплого** Мексиканского заливов усиливают обмен между различными по

свойствам воздушными массами, что приводит к частой смене погодных условий. **Меридиональная циркуляция воздушных масс** является характерной чертой климата Северной Америки. Климат **прибрежных территорий** материка испытывает влияние океанических течений. **Холодные** Лабрадорское и Калифорнийское течения в летнее время способствуют понижению температуры воздуха и резко снижают количество осадков.

Летом на всей территории Северной Америки устанавливается положительная температура воздуха (от $+5^{\circ}\text{C}$ на севере и до $+30^{\circ}\text{C}$ на юге). Исключение составляют лишь некоторые острова Канадского Арктического архипелага и Гренландии, где летом температуры отрицательные. Зимой такие температуры устанавливаются и в северной части материка, особенно суровы зимы к северу от 50° с. ш.

На большей части Северной Америки выпадает **достаточное количество осадков**. Максимум их приходится на юго-восточное побережье и острова Карибского моря (1000-1500 мм в год и более). С продвижением на запад и северо-запад количество осадков уменьшается, достигая минимума на севере (тундра и лесотундра), а также в межгорных котловинах – Большой Бассейн (100-200 мм в год). Много осадков выпадает и на западных склонах Кордильер к северу от 40° с. ш.

2.5.5.1. Климатические пояса. Северная Америка расположена в шести климатических поясах (арктическом, субарктическом, умеренном, субтропическом, тропическом и субэкваториальном).

2.5.5.1.1. Арктический климатический пояс охватывает северное побережье материка почти до северного полярного круга, Канадский Арктический архипелаг и остров Гренландию. Здесь господствует долгая суровая зима ($-32^{\circ} \dots -40^{\circ}\text{C}$), сменяющаяся коротким холодным летом ($0^{\circ} \dots -5^{\circ}\text{C}$). В зимнее время на острове Гренландия температура понижается до -50°C . В восточной части пояса выпадает 300-400 мм осадков в год, а в западной – 50-100 мм. Значительная часть территории пояса подвержена **современному оледенению**.

2.5.5.1.2. Субарктический климатический пояс включает почти весь полуостров Аляска, часть материка с побережьем Гудзонова залива южнее 60 -й параллели и северную часть полуострова Лабрадор. Побережья отличаются менее суровой зимой (средняя температура января -15°C), чем центральная часть пояса, в которой средняя температура января доходит до -30°C . Лето умеренное прохладное (средние температуры $+8^{\circ} \dots +12^{\circ}\text{C}$), с небольшим количеством осадков (до 300 мм в год). Распространена **многолетняя мерзлота**.

2.5.5.1.3. Умеренный климатический пояс захватывает значительную часть Северной Америки. В нем выделяют три области (морского, континентального и умеренно континентального климата). **Область морского климата** занимает побережье Тихого океана и западные склоны Кордильер. Здесь в течение всего года господствуют западные ветры, которые приносят с океана много осадков (до 2000-3000 мм в год), а на наветренных склонах и до 4000 мм. Зима теплая (средняя температура января от 0°C на севере до $+4^{\circ}\text{C}$ на юге). Лето прохладное ($+12^{\circ} \dots +16^{\circ}\text{C}$).

Область континентального климата находится во внутренней части умеренного пояса. Он отличается большой суровостью зимы (средние температуры ян-

варя колеблются от -24°C на севере до -8°C на юге) и теплым летом (от $+18^{\circ}\text{C}$ на севере до $+24^{\circ}\text{C}$ на юге). Количество осадков от 400 до 500 мм в год. Зимой сюда прорываются холодные арктические воздушные массы, вызывающие резкое похолодание и снежные бураны. А летом с юга приходят тропические воздушные массы, приносящие жару и суховеи.

На побережье Атлантического океана климат приобретает черты *умеренно континентального*. Для него присуща относительно холодная и снежная зима (от -22° ... -15°C на севере до -2°C на юге), которая сменяется нежарким влажным летом ($+16^{\circ}$... $+20^{\circ}\text{C}$). Количество осадков возрастает в сравнении с областью континентального климата. Их выпадает 1000-1500 мм в год в зависимости от рельефа и удаленности от океана.

2.5.5.1.4. Субтропический климатический пояс занимает южную часть материка между 40° и 30° с. ш. В нем также выделяются три области (средиземноморского, континентального и субтропического влажного климата). *Область со средиземноморским климатом* захватывает западное побережье материка. Для него характерна теплая снежная зима (средние температуры января $+8^{\circ}\text{C}$) и сухое нежаркое для этих мест лето (около $+20^{\circ}\text{C}$) из-за влияния холодного Калифорнийского течения. Осадков выпадает 400-500 мм в год.

Континентальный климат присущ для центральной части субтропического пояса. Лето жаркое ($+25^{\circ}$... $+30^{\circ}\text{C}$), зима прохладная (0° ... -5°C). Однако бывают кратковременные морозы и снегопады, связанные с вторжением арктических воздушных масс. Количество осадков в среднем 400-600 мм в год.

Субтропический влажный климат характерен для северной части полуострова Флорида и Атлантического побережья. Лето очень влажное и жаркое (средние температуры июля $+24^{\circ}$... $+25^{\circ}\text{C}$), зима теплая (средние температуры января $+8^{\circ}$... $+10^{\circ}\text{C}$). Однако возможны понижения температуры до -8°C и снегопады при вторжении холодного арктического воздуха. Осадков выпадает 1500-2000 мм, которые распределяются равномерно в течение года.

2.5.5.1.5. Тропический климатический пояс включает почти всю (кроме юга) Центральную Америку, Мексиканское нагорье и острова Карибского моря. На востоке пояса *климат тропический влажный с летним максимумом осадков*. В Калифорнии, внутренних частях Мексиканского нагорья *климат пустынный с небольшим количеством осадков* (100-250 мм в год).

2.5.5.1.6. Субэкваториальный климатический пояс охватывает южную часть Центральной Америки (южнее 13° с. ш.). Климат отличается высокими температурами в течение всего года (свыше $+25^{\circ}\text{C}$) и обилием осадков (более 2000 мм в год). Их количество увеличивается на западных склонах гор из-за экваториальных муссонов, приходящих с Тихого океана.

2.5.6. Речная сеть Северной Америки *хорошо развита*, но *распределена неравномерно*. Реки относятся к *бассейнам трех океанов* (Атлантического, Северного Ледовитого и Тихого). Водоразделы между бассейнами проходят по Кордильерам. Большая часть рек впадает в Атлантический океан. Питание рек *дождевое* и *сне-*

шанное (дождевое и снеговое), а в *высоких горах* – *ледниковое*.

2.5.6.1. К бассейну Атлантического океана принадлежит самая крупная река Северной Америки – *Миссисипи* (с притоком Миссури ее длина составляет 6420 км). Река имеет большой бассейн, собирает воду со Скалистых гор, Аппалачей, с Центральных и Великих равнин. Миссисипи многоводна весь год. Половодье наблюдается весной во время таяния снегов. Ливневые дожди летом вызывают частые наводнения. В верховьях река замерзает на непродолжительное время. Каналом она соединена с озером Мичиган и является важной транспортной артерией. В южной части реки воды используются для орошения.

В Атлантический океан несет свои воды река *Святого Лаврентия*, вытекающая из озера Онтарио. Ее режим регулирован озерами. С восточных склонов Аппалачей текут короткие порожистые реки, богатые гидроресурсами, имеющие более или менее постоянный сток.

2.5.6.2. Реки бассейна Северного Ледовитого океана имеют главным образом *снеговое питание*. Они надолго замерзают (до 8 месяцев). Характеризуются резкими различиями в стоке по временам года. Зимой большинство рек промерзает до дна, так как подземное питание в условиях многолетней мерзлоты невелико. Верховья рек вскрываются ото льда раньше, чем низовья. Поэтому на реках во время половодья возникают заторы из льдов, что приводит к обширным разливам. Многие реки протекают через озера. В связи с этим сток их зарегулирован. Самой крупной рекой северной части материка является *Макензи*, вытекающая из Большого Невольничьего озера.

2.5.6.3. Реки бассейна Тихого океана сравнительно короткие, порожистые, с быстрым течением, обладают большими запасами гидроэнергии. Долины рек узкие и глубокие. Питаются за счет дождей и таяния снега и льдов в горах. Всемирную известность получил *Большой каньон* на реке Колорадо глубиной до 1800 м и длиной свыше 320 км, врезаемый в пласты осадочных пород плато того же названия. На северо-востоке континента, на Аляске, по плоскогорью среди гор несет свои воды в Тихий океан река Юкон. Она полноводна летом во время таяния снегов. Поступлению воды в реку содействует и многолетняя мерзлота, которая препятствует просачиванию талых вод.

2.5.7. Северная Америка богата озерами, распространенными на ее территории *неравномерно*. Больше всего озер расположено в пределах Канадского щита. Котловины озер разнообразны по происхождению. На севере материка преобладают ледниковые озера. Самыми крупными из них считаются *Великие*. В Кордильерах много кратерных и карстовых озер. На внутренних плоскогорьях встречаются мелкие осадочные озера (Большое Соленое). На равнинах и широких речных долинах много озер-старич.

На южной окраине Канадского щита находится величайшая озерная система мира – *Великие Американские озера*: Верхнее, Мичиган, Гурон, Эри и Онтарио. Они не случайно называются Великими. Так, Верхнее является самым большим пресноводным озером в мире. А самое маленькое из них (Онтарио) превышает по площади величайшее в Европе Ладожское озеро. По объему воды эти озера превосходят Бал-

тийское море. Значительна и глубина Великих озер. К примеру, у озера Верхнего она достигает 393 м.

Великие озера связаны между собой короткими реками (протоками). На одной из таких рек (Ниагаре), соединяющей Эри и Онтарио, находится *Ниагарский водопад* высотой 50 м и шириной более 1 км. Он разделен островом Козьим на две части (канадская – высота 48 м, американская – 51 м). Сток воды из Великих озер происходит по реке Святого Лаврентия, которая берет начало из озера Онтарио. Озера являются важным транспортным путем Северной Америки, особенно после введения в строй обводного канала вокруг Ниагарского водопада.

Вдоль западной окраины Канадского щита располагаются такие большие по площади озера, как: Виннипег, Большое Медвежье, Большое Невольничье, Атабаско и др. Они являются пресными. На нагорье Большой Бассейн находится бессточное Большое Соленое озеро. Площадь его меняется в зависимости от количества выпадающих осадков. Колеблется и соленость воды в озере.

2.5.8. Природные зоны. Проявление горизонтальной зональности в Северной Америке имеет *ряд особенностей*. Так, на севере материка смена природных зон происходит с севера на юг. Причем на востоке континента полосы тундры и лесов слегка сдвинуты к югу в сравнении с его западной частью (равно как и с аналогичными природными зонами Евразии). Южнее широты Великих озер смена природных зон происходит с востока на запад. При движении от побережья Атлантического океана к Скалистым горам леса сменяются лесостепями и степями, что обусловлено изменением количества выпадающих осадков.

2.5.8.1. Зона арктических пустынь занимает большую часть островов Канадского Арктического архипелага и остров Гренландию. Значительные их площади заняты *покровными ледниками*. А в отдельных местах, освободившихся за короткое холодное лето от снега и льда, на примитивных скалистых почвах появляется скудная растительность из лишайников, мхов и немногих видов цветковых растений. Жизнь большинства животных связана с океаном. На суше встречаются лемминги, которыми питаются песцы и волки.

2.5.8.2. Зоной тундры занято северное побережье материка и прилегающие к нему некоторые острова. При малом количестве тепла и осадков для нее характерно повсеместное переувлажнение. Повсюду много болот, озер и небольших рек. На болотных и тундрово-глеевых почвах типичны травы и кустарники (багульник, камнеломка, голубика, черника, низкорослые ивы, березы, ольха). Огромные пространства покрыты мхами и лишайниками. Из животных характерны северный олень, лемминг, песец, волк, овцебык, белая куропатка. Летом прилетают многочисленные гуси, утки, кулики.

2.5.8.3. Зона хвойных лесов охватывает южную часть полуострова Лабрадор, район Великих озер и сливается с горной тайгой Кордильер. *Американская тайга* богаче видами растений, чем европейская. Объясняется это тем, что она формируется в условиях более высоких среднегодовых температур. Здесь на подзолистых и дерново-подзолистых почвах растут хвойные леса из черной и белой ели, бальзамической пихты, несколько видов сосны и лиственницы. Лиственные породы представлены

тополями, березами, осинами.

Особенно богат видовой состав тайги на побережье Тихого океана. Для нее характерны ситхинская ель, дугласова “пихта”, хемлок и другие виды крупных деревьев высотой до 80-100 м. Из животных в тайге обитают черный медведь, серый медведь гризли, американский лось, лесной бизон, канадская рысь, енот, скунс, ондатра, красная лиса и др.

2.5.8.4. Зона смешанных лесов занимает область Великих озер. В ней на бурых лесных и дерново-подзолистых почвах сочетаются массивы хвойных, мелколиственных (береза, ольха) и широколиственных лесов. На побережье распространены хвойно-широколиственные леса, в которых произрастают несколько видов клена (сахарный, красный, серебристый), а также буки, липы, дубы, вязы, ясени, а из хвойных – туя. При движении на запад эти леса сменяются хвойно-мелколиственными.

2.5.8.5. Зона широколиственных лесов (аппалачские леса) расположена к югу и юго-востоку от смешанных лесов. Почвы бурые лесные. Состав лесов богат и разнообразен: дуб (белый, черный, северный, красный), липа разнолистная, бук, платан, каштан, хикори (деревья семейства ореховых). В южной части полосы к ним примешиваются тюльпанное дерево и листопадные магнолии, появляются лианы. Из животных встречаются олени (вапити, вергинский), бурундук, красная белка, дикобраз, опоссум, енот-полоскун, серая лисица, овсянки, дрозды-пересмешники.

2.5.8.6. Зона лесостепей и степей (прерий) простирается южнее тайги и западнее смешанных и широколиственных лесов. К *настоящему времени* почти все они распаханы. В *прошлом прерии* представляли собой безбрежный океан высоких трав (до 1,5 м) с преобладанием злаков на черноземных почвах. Из животных распространены суслики, луговые собачки, вилоороги, луговые тетерева, индейки. Раньше водились огромные *стада бизонов*.

2.5.8.7. Зоной полупустынь и пустынь заняты внутренние плоскогорья Кордильер, Мексиканское нагорье и Калифорнийское побережье. На серых и бурых почвах среди растений наиболее характерны черная полынь и лебеда. Для Мексиканского нагорья присущи кактусы, отличающиеся разнообразием форм стволов и высотой, а также юкки из семейства агавовых. Из животных известны ящерицы, гремучие змеи, суслики, хомячки, пума, скунс, волк, лисица.

2.5.8.8. Население. В Северной Америке проживает более 400 млн. жителей. Население на материке *размещено крайне неравномерно*. Высокая его плотность характерна для района Великих озер, юго-восточного побережья, островов Карибского бассейна. Редко заселены Канадский Арктический архипелаг, Гренландия, горные районы, тундра и тайга.

Коренные жители (индейцы, эскимосы, алеуты) относятся к *американской ветви монголоидной расы*. Большая часть *индейцев* живет в Мексике и Центральной Америке. Эти же районы населяют *метисы*. В прибрежных районах тундры живут *эскимосы* и *алеуты*.

Основную часть населения составляют потомки выходцев из разных стран Европы (испанцы, англичане, ирландцы, французы и др.). В Мексику и Центральную Америку с начала колонизации попадали главным образом испанцы. В Канаде и

США в основном живут потомки европейцев из Великобритании и Франции. Много французов и в Канаде.

В Северной Америке более 20 млн. негров, которые являются потомками рабов, привезенных сюда из Африки для работы на плантациях. В настоящее время на юго-востоке материка они составляют почти половину населения. Основная масса негров проживает в крупных городах.

Большая часть населения Северной Америки говорит на английском языке. В Мексике и странах Центральной Америки – на испанском, в Канаде часть населения франкоязычна. Некоторые индейские народы, главным образом в Мексике, сохранили свои языки.

Северная Америка считается одним из *наиболее урбанизированных регионов мира*. Значительная часть населения (75%) живет в городах. На континенте расположены такие *крупнейшие городские агломерации*, как Нью-Йорк, Лос-Анджелес, Мехико.

2.5.9. На политической карте Северной Америки выделяются два крупных экономически развитых государства (*США* и *Канада*). США и по территории, и по населению входит в первую пятерку стран мира. Канада, располагая обширной территорией, имеет население 30 млн. человек. Обе страны имеют много общего в географическом положении. Так, они простираются от Атлантического до Тихого океана. Однако, в отличие от США, северная часть Канады выходит к Северному Ледовитому океану и расположена за северным полярным кругом. По форме правления они являются *республиками*, а по форме административно-территориального устройства считаются *федеративными* государствами.

Другие страны Северной Америки (свыше 20) относятся к развивающимся. В большинстве своем это добившиеся независимости бывшие колонии Испании. В Северной Америке еще сохранились владения США, Великобритании и Франции. Это небольшие острова в Карибском море и прилегающих к нему водах океана. Крупнейший остров Гренландия принадлежит Дании, но пользуется самоуправлением.

Литература: 5, 8.

2.6. Евразия

2.6.1. Географическое положение. Евразия является *крупнейшим материком Земли*. Его площадь составляет около 53,4 млн. км² (4/5 ее приходится на Азию). Материк образуют *две части света* (Европа и Азия). *Условная граница* между ними проходит по восточным склонам Уральских гор, по реке Эмбе, северному побережью Каспийского моря, Кумо-Маньчской впадине. Далее Европу и Азию разделяют Черное и Азовское моря и проливы Босфор и Дарданеллы, которые соединяют Черное море со Средиземным.

На северо-западе Евразию с Африкой соединяет Суэцкий перешеек. На юго-востоке граница между Евразией и Австралией проходит по морям, отделяющим острова Малайского архипелага от Новой Гвинеи. На северо-востоке континент близко подходит к Северной Америке, отделяясь от нее Беринговым проливом, ширина которого в самом узком месте составляет 85 км. Евразия является *единственным*

материком, который омывается *водами всех океанов*. Так, на севере континент омывают воды Северного Ледовитого океана, на западе и юго-западе – Атлантического, на юге – Индийского и на востоке – Тихого океанов.

2.6.2. Евразия – материк контрастов. Благодаря огромным размерам континента, его природа отличается большим разнообразием и контрастностью. На нем находится *величайшая вершина мира* – гора Джомолунгма (Эверест) высотой 8848 м, а также *самая глубокая впадина суши* – Мертвое море, побережье которого расположено на 395 м ниже уровня моря. В Евразии находится *полюс холода северного полушария* (Оймякон), где зарегистрирована температура – 70°С, а также *знойные области* Месопотамии (+52°С). На материке расположены как *самые засушливые районы* Аравийского полуострова, в которых за год выпадает менее 50 мм осадков, так и самые *влажные области* северо-востока Индии (Черапунджи) с количеством осадков около 12000 мм. Кроме того, из-за большой протяженности на севере Евразии находятся арктические пустыни, а на юге – влажные экваториальные леса.

2.6.3. Характер береговой линии. Для Евразии присуща *значительная изрезанность* берегов. *Особенно сильно изрезаны берега Европы*. В ней нет таких мест, которые были бы удалены от моря более чем на 600 км. В Европе полуострова и острова занимают треть ее площади. На крайнем северо-западе Европы расположен массивный Скандинавский полуостров. Британские острова отделяют от Атлантического океана Северное море, которое соединено проливами с Балтийским морем.

Южную Европу и часть Юго-Западной Азии омывает Средиземное море, в которое глубоко вдаются большие полуострова (Пиренейский, Апеннинский, Балканский, Малая Азия). Средиземное море через Суэцкий канал и Красное море связано с Индийским океаном, а на западе Гибралтарский пролив (ширина в самом узком месте 14 км) соединяет это море с Атлантическим океаном.

В Азии наиболее расчленено *восточное побережье*, омываемое водами Тихого океана. На востоке находятся полуострова Камчатка, Корея и ряд островов и архипелагов (Сахалин, Курильские, Японские, Тайвань, Филиппинские, Большие Зондские). На юге Азии в Индийский океан вдаются три больших полуострова (Аравия, Индостан, Индокитай). К югу от Индостана расположен остров Шри-Ланка.

2.6.4. Рельеф Евразии характеризуется большим разнообразием. На ее территории располагаются *высочайшие горные системы* (Гималаи, Гиндукуш, Памир, Тянь-Шань и др.). Огромные площади материка занимают *плоскогорья* (Деканское, Среднесибирское), *нагорья* (Тибет, Иранское и др.), *равнины* (Восточно-Европейская, Западно-Сибирская, Туранская, Великая Китайская, Индо-Гангская, Месопотамская и др.).

Поверхность Евразии отличается *значительными колебаниями высот* – более 9 км (впадина Мертвого моря и высота Джомолунгмы). *Европа* является *одной из самых низких частей света*, поскольку две трети ее площади приходится на низменности. *Средняя высота Азии* над уровнем моря составляет 950 м, что почти в три раза больше высоты Европы. Около 3/4 поверхности Азии занимают горы, нагорья и плоскогорья, расположенные на разных высотах.

Такое *разнообразие рельефа* Евразии объясняется особенностями строения

земной коры разных ее частей. Так, *древним платформам* (Восточно-Европейской, Сибирской, Китайско-Корейской, Индийской, Африкано-Аравийской) соответствуют *обширные равнины* (Восточно-Европейская, Великая-Китайская, плоскогорье Декан, Средне-Сибирское и Аравийское плоскогорья). К *областям новой складчатости* приурочены горные пояса: *Альпийско-Гималайский*, (Пиренеи, Апеннины, Альпы, Карпаты, Кавказ, Памир, Гималаи) и *Тихоокеанский*, протянувшийся вдоль восточных берегов Евразии от Камчатки до Малайского архипелага.

Горообразовательные процессы в поясах молодых гор продолжаются и в наши дни, о чем свидетельствуют частые землетрясения и извержения вулканов. Наиболее известными из вулканов являются Везувий (Апеннины), Этна (Сицилия), Гекла (Исландия). *Самым высоким действующим вулканом* Евразии считается **Ключевская Сопка** (4750 м), расположенная на полуострове Камчатка.

Горы Урал, Алтай, Тянь-Шань появились в эпоху *древней складчатости*. Однако Алтай и Тянь-Шань подверглись новым поднятиям (*омоложению рельефа*). Этим они отличаются от Уральских гор, которые сильно разрушены и сглажены. По соседству со складчатыми горами в предгорных прогибах земной коры образовались *низменности*. К примеру, Индо-Гангская (полуостров Индостан), Месопотамская (полуостров Аравия).

2.6.5. Полезные ископаемые Евразии *весьма разнообразны*. Материк занимает *первое место* по запасам таких из них, как нефть, каменный уголь, природный газ, железо, марганец, некоторые цветные металлы, калийные соли, апатиты.

На материке прослеживаются те же закономерности в распределении полезных ископаемых, что и на других континентах. Так, к выходам на поверхность магматических и метаморфических пород в выступах фундамента платформ и в горных странах расположены богатейшие месторождения руд разных металлов. К примеру, железные руды добывают на полуострове Индостан, северо-востоке Китая, в Скандинавии.

В породах докембрийского фундамента имеется золото, драгоценные камни (полуостров Индостан, остров Шри-Ланка). В Индостане и на Скандинавском полуострове обнаружены запасы урановых руд. По восточной окраине материка тянется пояс горных сооружений, богатых месторождениями олова и вольфрама.

В тектонических впадинах, заполненных мощными толщами осадочных пород, образовались богатейшие залежи каменного угля, нефти, природного газа, различных солей. Известны крупные месторождения каменного угля в Рурском и Верхне-Селезском бассейнах в Западной Европе, в Кузнецком и Печорском бассейнах в России, а также на Великой Китайской равнине, во впадинах Монголии и Индо-Гангской низменности. Во многих прогибах земной коры находятся крупные скопления нефти и природного газа. Ими исключительно богаты Западно-Сибирская низменность, побережье Персидского залива, материковая отмель Северного моря, Аравийский полуостров и Индо-Гангская низменность.

2.6.6. Климат Евразии *разнообразный*, что обусловлено *рядом фактов* (большими размерами материка, влиянием океанов и в значительной степени особенностями рельефа). Так, огромная протяженность континента с севера на юг вызывает

резкие различия в количестве солнечной радиации, которую получают его разные части. Это приводит к тому, что в Евразии представлены все климатические пояса северного полушария.

Основная часть материка находится в *умеренном климатическом поясе*, в котором особенно *ярко проявляется западный перенос воздушных масс*. С западным переносом в Евразию в течение всего года поступает воздух с Атлантического океана, который распространяется почти до гор Центральной Азии. Поэтому в западной части материка формируется *морской, умеренный и переходный к морскому* типу климат. По мере движения на восток влажный воздух, идущий с Атлантического океана, трансформируется в континентальный. В связи с этим большие пространства Евразии имеют *континентальный климат*. На климат *Южной и Восточной* Евразии большое воздействие оказывают *муссоны*, которые летом приносят много осадков с Индийского и Тихого океанов. Зимние же муссоны, идущие с материка, не содействуют образованию осадков.

Различия в климате Евразии в значительной степени зависят и от особенностей *рельефа*. Так, высокие горы (Альпы, Кавказ, Гималаи) препятствуют проникновению на юг холодным северным ветрам, а теплым ветрам Индийского океана – на север. *Влажная умеренная воздушная масса* с Атлантического океана, благодаря *теплому Северо-Атлантическому течению*, в результате *циклонической* деятельности проникает вглубь материка. Незначительной преградой на их пути являются лишь Уральские горы. Центральная Азия удалена от океанов, приподнята на значительную высоту, окружена высокими горами, которые препятствуют проникновению влажных ветров с океанов. В связи с этим климат здесь *сухой, резко континентальный*.

Значительно отличаются на территории Евразии *температуры*. Самое холодное место (*полюс холода северного полушария*) расположено на северо-востоке континента. Так, зимой в Оймяконе в отдельные дни температура достигает -70°C , а летом до $+33^{\circ}\text{C}$. Обусловлено это тем, что при ясной безветренной погоде, которая преобладает здесь зимой, земная поверхность сильно охлаждается. Поэтому тяжелый холодный воздух застаивается в понижениях между гор. Летом же суша сильно нагревается. В связи с этим в юго-западных районах Азии температура воздуха летом в некоторые дни доходит до $+53^{\circ}\text{C}$.

Крайне неравномерно и распределение *осадков* на территории Евразии. Так, в отдельных районах Центральной Азии и Аравийского полуострова за год выпадает менее 50 мм осадков. А юго-восточная часть подножия Гималаев (*Черапунджи*) получает их свыше 10000 мм в год. В некоторые годы количество осадков превышает 20000 мм, то есть здесь их выпадает больше всего на Земле.

2.6.6.1. Климатические пояса. Евразия расположена во *всех климатических поясах северного полушария* (от арктического до экваториального). При этом наибольшую площадь ее занимает *умеренный пояс*. Объясняется это тем, что именно в умеренных широтах материк наиболее вытянут с запада на восток.

2.6.6.1.1. Арктический климатический пояс включает северное побережье Азии и острова Северного Ледовитого океана. В течение года господствует холодный арктический воздух. Даже в летние месяцы температура воздуха не превышает 0°C ,

выпадает снег. Зима суровая с сильными ветрами. Осадков выпадает немного (200-300 мм в год). Зимой господствует длинная полярная ночь, а летом – полярный день.

2.6.6.1.2. Субарктический климатический пояс занимает побережье Северного Ледовитого океана к северу от северного полярного круга в Европе и территорию вдоль его в Азии, доходя до 60° с. ш. на восточном побережье. В связи с влиянием Северо-Атлантического теплого течения в Европе зима сравнительно мягкая (средние температуры января – 8°... – 10°С). В Азии климат резко континентальный с суровой, морозной и продолжительной зимой (температуры января – 30°... – 40°С), прохладным и сухим летом (средние температуры июля + 8°С). Осадков выпадает 200-300 мм в год.

2.6.6.1.3. В умеренном климатическом поясе расположена большая часть Евразии. Он охватывает широкую полосу от Атлантического океана у берегов Франции до Тихого океана (в Азии доходит до 40-й параллели). Здесь преобладают воздушные массы умеренных широт, с севера вторгаются арктические воздушные массы, а с юга – тропические. В умеренном поясе выделяют **четыре области** (морского, умеренно континентального, континентального и муссонного климата). **Область морского климата** включает побережье Атлантического океана. Здесь зима мягкая (средняя температура января 0°С), лето прохладное (от +10° до +18°С). Осадки выпадают равномерно в течение года.

Область континентального климата занимает почти всю азиатскую часть России (за исключением Приамурья и Приморья) и север Монголии. Зима холодная и сухая, а лето жаркое. Количество осадков сильно уменьшается к югу (до 300 мм в год). В Монголии зимой располагается центр области повышенного давления. Поэтому в это время года преобладает тихая, морозная, ясная погода. Отсюда холодный континентальный воздух направляется в сторону Тихого океана, образуя зимний муссон.

Область муссонного климата умеренного пояса охватывает побережье Тихого океана и Японские острова (остров Хоккайдо и северную часть острова Хонсю). Лето теплое и влажное. Влагу приносит тихоокеанский муссон. Зима холодная, так как господствует зимний муссон, несущий холодный континентальный воздух. **Область умеренно континентального климата** включает Восточно-Европейскую равнину. Зима довольно холодная (средняя температура января от – 7° до – 16°С), лето теплое. Больше количество осадков выпадает летом.

2.6.6.1.4. Субтропический климатический пояс охватывает территорию от Пиренейского полуострова на западе до южных Японских островов на востоке. В нем выделяют **три области** (субтропического средиземноморского, континентального и муссонного климата). **Область субтропического средиземноморского климата** занимает юго-восток Евразии в бассейне Средиземного моря. Зимой западные ветры с Атлантического океана приносят сюда влагу. Поэтому зима теплая, дождливая (средняя температура января от + 4° до +12°С). Летом господствует сухой тропический воздух. В связи с этим оно жаркое и сухое (+20°...+24°С).

Область континентального климата находится на Иранском нагорье и в Центральной Азии. Здесь жаркое лето и относительно холодная зима. Воздух отлича-

ется большой сухостью. Осадков выпадает менее 200 мм в год. Область муссонного климата лежит на востоке субтропического пояса. Лето жаркое и влажное, а зима прохладная для этих широт (средние температуры января в отдельных местах опускаются до 0°С).

2.6.6.1.5. Тропический климатический пояс занимает Аравийский полуостров, юг Иранского нагорья и часть низменности по реке Инд. На его территории господствуют пассаты, преобладает сухой тропический воздух. Лето очень жаркое и сухое, а зима сухая и теплая (средняя температура +8° ... +15°С). Осадков выпадает менее 100 мм в год.

2.6.6.1.6. Субэкваториальный климатический пояс охватывает полуостров Индостан, Индокитай, а также Южный Китай и Филиппинские острова. Лето, под воздействием муссонов с Индийского и Тихого океанов, здесь влажное и жаркое. Зимой в этих местах господствует сухой тропический воздух, поэтому она жаркая и сухая (средние температуры +18° ... +24°С).

2.6.6.1.7. Экваториальный климатический пояс занимает полуостров Малакку и почти все Зондские острова. В течение всего года господствует влажный экваториальный воздух. Поэтому здесь постоянно жарко и влажно, а температура не опускается ниже +25° ... +28°С. Обильные дожди выпадают круглый год, чаще всего после полудня.

2.6.7. Реки. Разнообразие климата Евразии сказывается и на особенностях вод суши в ее пределах. На материке имеются *все типы рек по источникам питания и режиму стока*. В разных частях Евразии реки питаются дождевыми и грунтовыми, тальными снеговыми и ледниковыми водами. Многие из них собирают воду с огромных бассейнов. Ни на одном континенте нет такого количества крупных рек. Во все четыре океана, омывающие Евразию, несут свои воды огромные полноводные реки с разветвленной сетью притоков. Материк не имеет себе равных и по *площади бассейнов внутреннего стока*. Это объясняется маловодностью внутренних частей Евразии, но в большей мере – наличием обширных котловин.

2.6.7.1. У рек бассейна Северного Ледовитого океана преобладает снеговое питание. Зимой они надолго замерзают, а весной сильно разливаются. В верховьях течение рек носит горный характер, а в среднем и нижнем течениях они являются типично равнинными реками, в руслах которых образуются острова и мели. Крупнейшими реками считаются Обь с Иртышем, Енисей, Лена, Печора. Реки Скандинавского полуострова, как правило, короткие, порожистые, текут по твердым породам, связывая между собой многочисленные озера. Они обладают большими запасами гидроэнергии.

2.6.7.2. Реки бассейна Атлантического океана различаются между собой по источникам питания и режиму. Так, реки западной части Зарубежной Европы (Сена, Рейн, Темза и др.) благодаря мягкому и влажному климату и равномерному выпадению осадков питаются дождевыми водами и полноводны в течение всего года.

Реки Восточно-Европейской равнины (Днепр, Западная Двина, Неман и др.) имеют смешанное (снего-дождевое) питание, замерзают зимой и разливаются весной. Реки Средиземноморья отличаются большим непостоянством уровня воды. Зимой,

во время выпадения осадков, они полноводны, а летом сильно мелеют.

2.6.7.3. Реки бассейна Индийского океана берут начало на высоком нагорье Тибет и в Гималаях. В верховьях это бурные горные реки, питающиеся тальми водами снегов и ледников. В нижнем течении, протекая по равнинам, они питаются дождевыми водами. Летом во время муссонных дождей реки сильно разливаются, затапливая обширные низменные пространства. К рекам бассейна Индийского океана причисляются Инд, Ганг, Брахмапутра, Тигр, Евфрат.

2.6.7.4. У рек бассейна Тихого океана преобладает дождевое питание. Они бурно разливаются летом от муссонных дождей. В экваториальном климатическом поясе реки полноводны круглый год. Крупнейшими реками Тихого океана являются Амур, Хуанхэ, Янцзы, Меконг.

Самая длинная река Евразии **Янцзы** (5530 км) относится к бассейну Тихого океана. В верхнем течении она является типично горной рекой, а выйдя на равнину, течет медленно, распадаясь на рукава, образуя озеровидные расширения. При впадении в Восточно-Китайское море Янцзы имеет обширную растущую дельту. Кроме муссонных летних дождей, она питается тальми снеговыми и ледниковыми водами. Сток реки в низовьях зарегулирован озерами. Уровень воды в нижнем течении зависит и от морских приливов, выступающих в роли запруд.

2.6.7.5. Реками бассейнов внутреннего стока считаются реки бассейна Каспийского и Аральского моря, а также Средней и Центральной Азии, Иранского нагорья и Аравийского плоскогорья. В бассейнах внутреннего стока Азии рек мало, так как большие ее пространства заняты пустынями и полупустынями. Крупные реки (Амударья, Сырдарья) берут начало с соседних гор, питаются от таяния горных снегов и ледников, впадают в бессточные соленые озера или теряются в песках. Воды их используются для орошения полей.

2.6.8. В Евразии много озер, которые расположены на ее территории неравномерно. Много их на северо-востоке континента. Котловины озер этой части Евразии образовались в результате медленного опускания земной коры. В дальнейшем многие из них были углублены древними ледниками и соединены между собой и с Балтийским морем.

К наиболее крупным озерам Европы относятся *Ладожское* и *Онежское*. Много красивых озер и в горных районах. Самым большим альпийским озером считается Женевское. *Каспийское* и *Аральское моря* являются остатками морского бассейна, потерявшими связь с океаном. Каспийское море считается самым большим бессточным соленым озером. Уровень его на 28 метров ниже уровня Мирового океана. Некоторые озера расположены в разломах земной коры. В самом глубоком из них находится *озеро Байкал*. В горах Тянь-Шаня распростерлось незамерзающее озеро Иссык-Куль.

2.6.9. Природные зоны. На территории Евразии выделяются *все природные зоны северного полушария* (от арктических пустынь до влажных экваториальных лесов). На севере континента зоны арктических пустынь, тундры, лесотундры и тайги образуют сплошные полосы, которые протянулись с запада на восток. Южнее тайги *природные зоны не образуют единых полос*. Зоны смешанных, широколиственных,

субтропических лесов и кустарников расположены на западе и востоке Евразии. Лесостепи и степи, полупустыни и пустыни находятся во внутренних частях материка, а также в умеренном и субтропическом поясах на юге. Сменяя друг друга с запада на восток, размещаются тропические пустыни Аравии и Иранского нагорья, саванны и субэкваториальные леса полуостровов Индокитая и Индостана, а также влажные экваториальные леса Зондских островов и полуострова Малакка.

2.6.9.1. Зона арктических пустынь расположена на островах Северного Ледовитого океана и на севере полуострова Таймыр. Климат исключительно суровый, с длинной зимой, с сильными ветрами и холодным коротким летом. Наблюдаются продолжительные полярные дни и ночи. Освободившаяся летом от снега поверхность камениста или заболочена, с тонким почвенным покровом. Растительность весьма скудная (мхи, лишайники, низкорослые кустарники). Из животных распространены белый медведь, песец, северный олень. В летнее время прилетают многочисленные птицы, устраивающие на островах птичьи базары.

2.6.9.2. Зона тундры простирается вдоль северного побережья материка от Скандинавского полуострова до Чукотки. Многолетняя мерзлота и малая испаряемость способствуют значительному заболачиванию территории. Здесь летом на торфяно-болотных почвах растут лишайники, мхи и болотные травы. Много ягодных растений (морозники, брусники, голубики). По долинам рек в южной части тундры встречаются карликовые березки и ивы. Животный мир отличается бедностью. Зимуют немногие виды (северные олени, песцы, лемминги, тундровая куропатка, белая сова и др.). Летом в тундру прилетает огромное количество птиц (утки, гуси, лебеди, кулики, белые куропатки и др.).

2.6.9.3. Зона лесотундры расположена у южной окраины субарктического климатического пояса. Суровость зимы в ней возрастает с запада на восток. Средние температуры июля от $+10^{\circ}$ до $+14^{\circ}$ С. Среди тундровой растительности на западе лесотундры произрастают березы, ивы, а на востоке преобладают хвойные деревья (сибирская ель, лиственница). Южнее лесотундры огромную площадь занимают леса умеренного пояса, в которых выделяются тайга, смешанные и широколиственные леса.

2.6.9.4. Зона тайги занимает большую часть Скандинавского полуострова, Карелию, часть Восточно-европейской равнины от северного полярного круга до широты по линии Санкт-Петербург – Нижний Новгород. В азиатской части материка зона тайги простирается от Урала до Дальнего Востока. Она характеризуется прохладным и влажным климатом на западе и резко континентальным в Сибири с небольшим количеством осадков и многолетней мерзлотой. В растительном покрове на дерново-подзолистых почвах и сфагновых болотах доминируют хвойные леса. На западе преобладают ель и сосна, а за Уралом господствуют пихта, сибирский кедр (кедровая сосна), а в Восточной Сибири – лиственница. К хвойным породам часто примешиваются мелколиственные (береза, осина, ольха).

Тайга богата ценным пушным зверем (белка, куница, горностай, а в Сибири – соболь). В ней обитают травоядные животные (лоси, северные олени) и хищные (бурые медведи, россомахи, волки). Много разнообразных птиц (глухари, рябчики, тете-

рева, клесты, кедровки).

2.6.9.5. Зона смешанных лесов охватывает юг Скандинавского полуострова и от юго-восточного побережья Балтийского моря она тянется постепенно суживающейся полосой на восток, к предгорьям Южного Урала. Далее смешанные леса появляются на Дальнем Востоке в бассейне среднего течения Амура и в Приморье. Лето здесь более продолжительное, а зима мягче, чем в тайге. Почвы дерново-подзолистые. В смешанных лесах наряду с хвойными растут мелко- и широколиственные породы деревьев (дуб, липа, клен, ясень и др.). Богат травяной покров. Из животных водятся лоси, зайцы, лисицы, волки, дикие кабаны. Однако они встречаются в меньшем количестве, чем в тайге. Объясняется это тем, что зона смешанных лесов довольно густо населена.

На крайнем востоке Евразии смешанные леса густы и разнообразны. На бурых лесных почвах произрастают такие широколиственные деревья, как монгольский дуб, бархатное дерево, маньчжурский орех, лианы (в том числе и дикий виноград), лимонник. В этих лесах обитают уссурийский тигр, енотовидная собака, пятнистый олень, черный уссурийский медведь.

2.6.9.6. Зона широколиственных лесов расположена на западе Европы и на востоке Азии. В Западной Европе они протянулись от южного побережья Северного и Балтийского морей до гор, окаймляющих Средиземное море. На бурых лесных почвах растут дубовые и буковые леса с примесью на востоке граба, дикой яблони и груши, а на западе – каштанов. Однако леса сильно вырублены, а животные почти истреблены.

На востоке Азии широколиственные леса встречаются на полуострове Корея, на северо-востоке Китая, на острове Хонсю. Наряду с листопадными видами (дуб, бук, клен, липа) распространены и вечнозеленые. Теплая зима, неглубокий снежный покров благоприятны для обитания дикого кабана, благородного оленя, косули. Из птиц встречаются насекомоядные и растительноядные виды (зеленый дятел, иволга, дубонос, соловей, сизоворонка, удог, красный коршун и др.).

2.6.9.7. Зона лесостепей занимает Среднедунайскую равнину и неширокой полосой тянется от Карпат и Молдовы через Восточно-Европейскую равнину и Западную Сибирь до Енисея. Восточнее лесостепи в виде отдельных островков имеются в Забайкалье, бассейне Амура и на северо-востоке Восточного Китая. Широколиственные леса из дуба (в Западной Сибири из осины и березы) на серых лесных почвах чередуются со степными участками из злаков и разнотравья на черноземных почвах. Наряду с животными широколиственных лесов распространены и степные (суслики, сурки, полевые мыши, хомяки), а из птиц – жаворонки, дрофы, стрепеты и др.

2.6.9.8. Зона степей протянулась от Нижнедунайской равнины по югу Восточно-Европейской равнины, через Западную Сибирь и Северный Казахстан до Алтая. В Монголии и Китае они занимают возвышенные равнины. Для степей характерно жаркое и сухое лето, относительно холодная зима и недостаточное количество осадков. На черноземных и каштановых почвах в прошлом произрастали ковыль, типчак, тонконог, полыни. Сейчас степи повсеместно распаханы. Среди животных доминируют грызуны (сурки, суслики, мыши); в сибирских и монгольских степях – антило-

пы дзерен и джейран, красный волк, лисица корсак, ушастый еж, кот манул, светлый хорек; из птиц – жаворонки, дрофы, малый журавль, степной орел и др.

2.6.9.9. Полупустыни умеренного пояса тянутся по Прикаспийской низменности через равнины Казахстана в Центральную Азию. Климат сухой с жарким летом и холодной зимой. Почвы светло-каштановые, бурые и солончаки. Травы не образуют сплошного покрова. Среди них преобладает полынь, а на солончаках – солянки. Из животных водятся грызуны (тушканчики, пищухи), а из травоядных – антилопы (сайга, джейран).

2.6.9.10. Пустыни умеренного пояса распространены в Казахстане и Средней Азии, на высоких плоскогорьях Центральной и Западной Азии. Климат пустынь резко континентальный, сухой. Преобладают серо-бурые и солончаковые почвы. Растительность скудная (солянки, полынь, саксаул, песчаная осока). В пустынях Центральной Азии много пресмыкающихся (ящериц, змей), а также копытных (кулонов, баранов); встречается дикий верблюд; много ядовитых скорпионов, каракуртов. Вдоль речных долин протянулись оазисы. В них растут тополь, пустынный ильм, а ближе к воде – заросли тростника и камыша, в которых водятся кабан и камышовый кот.

2.6.9.11. Зона субтропических лесов и кустарников находится на юго-западе и юго-востоке Евразии. На юго-западе материка (*район Средиземноморья*) на коричневых почвах растут вечнозеленые жестколистные породы (каменный и пробковый дуб, земляничное дерево, дикая маслина) и кустарники (олеандр, мирт, ладанник, лавр), а также разные виды сосен, среди них пиния с зонтикообразной кроной. В горах сохранились остатки лесов из бука, дуба и каштана. Из диких животных водятся лани, дикие козы, горные бараны и др.

В отличие от Средиземноморья, на юго-востоке Евразии (южные части Китая и Японских островов) расположены *субтропические переменновлажные муссонные леса*. Здесь на желтоземах и красноземах растут вечнозеленые дубы, магнолии, камфорный лавр, камелия, мирт, тунговые деревья, пальмы. Много зарослей бамбука. Территория освоена и заселена. Поэтому мало диких животных. Лишь в горных лесах обитают тигр, бамбуковый медведь, обезьяны.

2.6.9.12. Субтропические и тропические пустыни расположены на внутриматериковых нагорьях и плоскогорьях (Малоазиатское, Иранское, Гоби, Аравийский полуостров). Они характеризуются крайней засушливостью климата, теплой зимой (средняя температура января выше 0°С) и жарким летом (средняя температура июля +30°С). Почвы сероземные и серо-бурые, засоленные. Из растений преобладают подушкообразные кустарники из бобовых, полынь, песчаная осока, саксаул. Безжизненные каменистые и песчаные пустыни Аравийского полуострова. По сухим руслам растут акации, а в оазисах выращивают финиковую пальму. Распространены олеандр, полыни, верблюжья колючка. Из животных многочисленны пресмыкающиеся, тушканчики, песчанки, гиены, шакалы, антилопы, дикие ослы и др.

2.6.9.13 Саванны занимают плоскогорья полуостровов Индостан, Индокитай и северную часть острова Шри-Ланка. Для них характерен муссонный климат с влажным летом и сухим зимним периодом. Почвы красно-бурые, плодородные. В прошлом саванна была занята высокими травами (в основном злаками), среди кото-

рых росли пальмы, акации, тиковые и саловые деревья. На побережьях Индостана, Индокитая, Южного Китая растут вечнозеленые субэкваториальные леса из пальм и красного дерева и др. Животный мир саванн и субэкваториальных лесов богат и разнообразен. Много обезьян, ядовитых змей, сохранились дикие слоны, олени, буйволы, в саваннах – антилопы. Из хищников водятся тигры, пантеры, гепарды, в реках – крокодилы. Много птиц с ярким оперением (фазанов, павлинов, диких кур).

2.6.9.14. Влажные экваториальные леса занимают полуостров Малакку, Большие Зондские острова, юго-запад острова Шри-Ланка. Равномерно влажный и жаркий климат, плодородные красно-желтые почвы содействуют произрастанию густых вечнозеленых лесов. Они отличаются многоярусностью, наличием лиан и эпифитов. Широко распространены пальмы, а также плодовые деревья (дынное дерево, хлебное дерево, бананы, манго). Вдоль морских берегов растет кокосовая пальма. Из животных водятся носороги, дикие быки, тапиры; человекообразные обезьяны (орангутанги и гиббоны). В лесах встречаются питоны до 10 м в длину. Много яркоокрашенных птиц (птицы-носороги, дикие куры) и крупных бабочек.

2.6.10. По численности населения Евразия занимает первое место. На ее территории проживает более 3,6 млрд. человек. Однако размещено население крайне неравномерно. Наиболее плотно заселена западная часть материка, Южная и Восточная Азия (дельта Ганга и Брахмапутры, остров Ява, нижнее течение Янцзы). Здесь плотность населения от 400 до 1500 человек на 1 км². Крайний север, пустыни и горные области заселены очень редко.

На территории Евразии проживает множество народов, которые относятся к **трем человеческим расам**. Почти половину населения (49%) составляют **народы европеоидной** расы. В Северной Европе преобладает ее **северная ветвь**, в Южной Европе и Юго-Западной Азии – **южная**. Восточную, Юго-Восточную и частично Центральную Азию населяют **народы монголоидной расы**. На острове Шри-Ланка и на крайнем юге Индостана живут **народы экваториальной расы**.

По языковым признакам народы Евразии относят к разным группам. Наиболее многочисленны народы **индоевропейской семьи языков**. В нее входят народы **славянской группы**: восточные славяне (русские, украинцы, белорусы), западные (поляки, чехи, словаки) и южные (болгары, хорваты, сербы, словенцы). К народам **германской группы** относятся немцы, англичане, датчане, норвежцы, голландцы, шведы, исландцы. В **романскую группу** входят итальянцы, испанцы, французы, португальцы, румыны, молдаване.

Большой группой народов индоевропейской семьи является **индийская** (свыше 800 млн. человек). Велика **китайско-тибетская семья** народов. К ней относятся китайцы, тибетцы, вьетнамцы, бирманцы, лао и др. К **иранской группе** народов относятся персы, афганцы, таджики; к **тюркской** – турки, азербайджанцы, туркмены, узбеки, казахи, киргизы, алтайцы, якуты, татары, башкиры, чуваша. **Малайско-полинезийская** семья народов объединяет малайцев, полинезийцев, филиппинцев и др.

Значительная часть (около 60%) населения Европы проживает в городах, крупнейшими из которых являются Лондон, Мадрид, Париж, Берлин, Гамбург, Мо-

сква, Вена, Рим и др. В Азии почти в два раза меньше городского населения (до 34%). Наиболее крупными городами этой части света считаются Токио, Пекин, Се-ул, Бомбей, Шанхай, Джакарта, Калькутта.

3.6.11. Политическая карта Европы. К 1998 году в Европе насчитывалось 43 суверенных государства и одно владение Великобритании (Гибралтар). Наиболее развитыми в экономическом отношении являются Германия, Великобритания, Франция, Италия и др. Специфичность политической карты Европы заключается в том, что на ней расположен ряд карликовых государств (Ватикан, Монако, Андорра и др.). Одной из особенностей географического положения стран Европы является то, что большинство из них имеет выход непосредственно в Атлантический океан или к его внутренним морям. Многие государства расположены на островах и полуостровах.

По размерам территории первое место в Европе занимает Россия (европейская ее часть). К числу крупных стран, площадь которых составляет более 500 тыс. км², относятся Франция, Испания, Украина. 13 стран Европы занимают территорию от 100 до 500 тыс. км². Однако доминируют средние и малые страны. Есть и так называемые микросоударства (Сан-Марино, Лихтенштейн и др.).

По численности населения лидирует в Европе также Россия. Более 50 млн человек насчитывают Германия, Великобритания, Франция, Украина. К числу довольно больших стран с населением от 20 до 50 млн. человек относятся Испания, Польша и Румыния. От 10 до 20 млн. человек имеют Нидерланды, Бельгия, Венгрия, Чехия, Беларусь, Греция, Португалия. Население остальных стран не превышает 10 млн. человек.

По форме правления большинство европейских стран относятся к республикам. Тем не менее в 12 странах еще сохраняется и *монархическая* форма правления. Больше всего их в Средней и Северной Европе (Великобритания, Нидерланды, Дания, Норвегия и др.). По форме административно-территориального устройства значительная часть европейских стран относится к *унитарным государствам*, имеющим единую законодательную и исполнительную власть. Наряду с ними в Европе имеются и *федеративные государства* (Германия, Австрия, Швейцария, Югославия, Россия).

Европу принято подразделять на четыре крупных региона: Северную, Среднюю, Восточную и Южную Европу. Отдельный регион в восточной части Европы составляют страны, образующие СНГ.

3.6.12. Политическая карта Азии. К 1998 году на ней насчитывалось 46 независимых государств, большинство из которых причисляются к развивающимся. Наиболее развитой является Япония. Значительных экономических успехов за последние годы добились крупнейшая страна мира – Китай, а также Индонезия, Малайзия, Южная Корея, Сингапур.

В Азии по особенностям географического положения выделяют следующие страны: внутриконтинентальные (Монголия, Непал, Узбекистан, Афганистан и др.), приморские (Китай, Пакистан, Иран и др.), полуостровные (Турция, Саудовская Аравия, Индия, Корея и др.), островные (Кипр, Шри-Ланка) и страны-архипелаги (Япо-

ния, Индонезия).

По размерам территории страны Азии сильно отличаются. Самыми большими из них являются Россия (азиатская ее часть), Китай и Индия. Площадь свыше 2 млн км² имеют Казахстан, Индонезия, Саудовская Аравия. Большинство же стран занимают территорию от 100 тыс. до 1 млн. км². В Азии расположены и небольшие государства (Израиль, Ливан, Кувейт, Армения и др.), а также и микрогосударства (Сингапур).

Велики различия между странами Азии и по численности населения: от стран-гигантов (Китай, Япония) до совсем малых стран с населением до 5 млн. человек (Монголия, Ливан, Иордания, Кувейт, ОАЭ и др.).

По форме правления в Азии преобладают **республики** (32 из 46 стран), к примеру, Китай, Индия, Узбекистан. Наряду с ними в Азии расположены **14 монархий** (больше, чем в любой другой части света). Из них **одна империя** (Япония), **шесть королевств** (Саудовская Аравия, Иордания, Непал, Таиланд и др.).

По форме административно-территориального устройства среди стран Азии доминируют **унитарные государства**. **Федеративных государств пять**: Индия, **Пакистан, Малайзия, Мьянма, ОАЭ и Россия**.

Азия подразделяется на шесть крупных регионов: Юго-Западную, Южную, Юго-Восточную, Восточную и Центральную Азию. Отдельный регион образует азиатская часть России.

Литература: 5, 8.

3. ОБЩИЙ ОБЗОР РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

3.1. Физико-географическая характеристика Беларуси

3.1.1. Географическое положение, величина территории и границы. Республика Беларусь расположена почти в центре Европы, на водоразделе Балтийского и Черного морей. Крайняя северная точка страны находится рядом с Освейским озером, южная – возле Днепра, несколько выше Припяти, западная – около Буга, а восточная – недалеко от Хотимска. Протяженность Беларуси с севера на юг составляет 560 км, а с запада на восток до 650 км. Она занимает небольшую компактную территорию в 202,6 тыс. км.² Республика на западе граничит с Польшей, на северо-западе – с Литвой и Латвией, на севере и востоке – с Россией, а на юге – с Украиной.

3.1.2. Рельеф. Территория Беларуси полностью расположена на **Восточно-Европейской равнине**. Средняя высота ее поверхности около 160 м над уровнем моря. Высшая точка республики – **гора Дзержинская** (Минская возвышенность) достигает 345 м. Самая низкая точка высотой 80 м над уровнем моря расположена в **долине** реки Неман у границы с Литвой. В целом же для рельефа Беларуси характерно чередование холмистых возвышенностей с плоскими равнинами или слабовогнутыми низинами.

Наиболее возвышена центральная часть республики, в которой от юго-западной границы на северо-восток полосой протянулась **Белорусская гряда**, состоящая из **ряда отдельных возвышенностей** (Гродненская, Волковысская, Новогруд-

ская, Минская, Оршанская, Витебская и др.). Самой высокой из них является Минская возвышенность. Большой своей частью Белорусская гряда является *водоразделом* бассейнов рек Балтийского и Черного морей.

К северу и югу от гряды местность постепенно понижается. На север простираются Полоцкая, Нарочано-Вилейская и Неманская низины. С юга к гряде примыкают волнистые Центрально-Березинская и Оршано-Могилевская равнины. Они имеют небольшой наклон на юг и плавно переходят в обширную Полесскую и Приднепровскую низменности. Первая из них сложена главным образом песками, поверхность ее плоская и сильно заболоченная.

3.1.3. В недрах Беларуси обнаружено около 30 видов **полезных ископаемых**, которые сосредоточены почти в 5 тыс. месторождений. Наиболее значимыми из них являются нерудные и рудные полезные ископаемые, а также топливные ресурсы.

3.1.3.1. **Нерудные полезные ископаемые** довольно широко распространены в республике. К ним относятся калийная и каменная соли, карбонатные породы (мел, доломит), фосфориты, разные глины, пески, строительный камень и др. На территории Беларуси *калийная соль* выявлена в Припятском прогибе (Петриковское и Старобинское месторождения). Разрабатывается лишь Старобинское, на базе которого создано ПО «Беларуськалий.» Для Петриковского месторождения присущи сложные геологические условия, промышленный горизонт залегает на большой глубине (около 1200 м).

Республика располагает крупными запасами *каменной соли*. Разведаны три их месторождения: Давыдовское (Светлогорский р-н), Старобинское, Мозырское. Эксплуатируется только последнее, которое находится на глубине 600-750 м, соль залегает здесь отдельными пластами. Работает комбинат по производству кухонной соли «Экстра», удовлетворяющий потребности страны лишь на 50 %.

Беларусь богата *карбонатным сырьем*, которое представлено доломитом, мелом, известковым туфом. Известны 10 месторождений с общим их запасом свыше 1 млрд. тонн. Наибольшее промышленное значение имеет месторождение доломитов в Рубе (Витебский р-н), разработка которых ведется открытым способом. Получаемая доломитовая мука применяется для известкования кислых почв.

Цементное сырье выявлено в Могилевской (мергели, мел), Витебской (озерно-ледниковые глины), Гомельской (неогеновые глины) и Гродненской (мергельно-меловые породы, глины) областях. В республике известно около 30 месторождений *мела* с довольно крупными промышленными запасами. Однако только *шесть* из них разрабатываются. Широко распространены *легкоплавкие глины* (керамическое сырье). Выявлено 216 месторождений, самым крупным из них является Гайдуковка (Молодечненский р-н). Повсеместно в Беларуси имеются пески и *песчано-гравийные залежи*. Разрабатывается более чем 100 месторождений строительного песка и около 118 – песчано-гравийного материала.

На юге страны почти на поверхность выходят горные породы (граниты, магматиты), залежи щебня, бутового камня. На базе Микашевичского месторождения работает крупнейший в Европе комбинат по производству *нерудных материалов*. В Кореличском районе обнаружено *проявление мрамора*, залегающее на глубине бо-

лее 200 м. В последнее время в этой же части Беларуси выявлено месторождение **янтаря** Гатча (Жабинковский р-н), ресурсы которого оцениваются в десятки тонн. Разведано также и несколько районов, располагающих **алмазами**. Они найдены в кимберлитовых трубках и россыпях.

3.1.3.2. Топливные полезные ископаемые Беларуси представлены **нефтью, торфом, бурым углем и горючими сланцами**. Главным нефтегазоносным районом страны является Припятский прогиб. Выявлено 55 месторождений нефти, из которых 53 находятся в Гомельской области и два – в Могилевской. Разрабатываются 33 месторождения, среди них крупнейшими считаются Речицкое, Осташковичское (Светлогорский р-н), Вишанское (Светлогорский и Октябрьский р-ны), Тишковское (Речицкий р-н), Давыдовское (Светлогорский р-н). **Нефть** залегает на глубине от 2 до 3,5 км, считается высококачественной. Однако потребности страны собственной нефтью удовлетворяются лишь на 5 %.

Горючие сланцы распространены на юге Беларуси (Гомельская область, Солигорский и Любанский р-ны Минской области). Из месторождений хорошо известны Любанское и Туровское. Условия разработки сланцев относительно благоприятные. Они считаются потенциальным сырьем для энергетики, химической промышленности и производства строительных материалов.

Месторождения **бурого угля** находится в Припятском прогибе. Детально разведаны два: Житковичское и Бриневское (Петриковский р-н). В последнее время на юге страны (Лельчицкий р-н) открыто относительно большое Букчинское месторождение, которое в будущем может быть перспективным. Залежи бурого угля пока не разрабатываются, что обусловлено большой глубиной их расположения, малой мощностью пластов и невысоким качеством.

Наиболее распространенным видом топлива в Беларуси считается **торф**, который находится практически во всех районах. Обнаружена неравномерность распределения его запасов как в количественном, так и качественном отношении. Наиболее богатые месторождения торфа находятся в Брестской, Витебской, Минской областях (до 68 % от общих запасов). Главными из них считаются Светлогорское, Василевичское, Лукское (Гомельская область); Березинское, Чистик, Смолевичское, Усяж (Минская область); Редкий Рог, Днепровское (Могилевская область); Березовское (Гродненская область); Усвиж Бук, Витебское (Витебская область). Действует свыше 65 торфопредприятий, крупнейшими из которых являются Светлогорское и Березовское. В последние годы **торф** практически не используется в качестве **топливного сырья**. Он стал применяться для производства органико-минеральных удобрений, стимуляторов роста, кормовых дрожжей и углеродных примесей, фильтров, сорбентов, торфяного воска и продуктов бытовой химии.

3.1.3.3. В недрах Беларуси имеются и **рудные полезные ископаемые**. Главным образом месторождения и проявления **железа, титана, берилла, цветных и редких металлов**, а также **золота**. Большая часть их связана с породами кристаллического фундамента. Выявлены два месторождения железной руды: Околовское (Столбцовский р-н) и Новоселковское (Кореличский р-н) с запасами около 715 млн. тонн. Однако они не имеют промышленного значения, что связано с большой глуби-

ной их залегания и сравнительно невысоким качеством.

В стране известно свыше 300 месторождений *болотной железной руды*. Они распространены почти повсеместно, больше всего их в Гомельской и на юге Минской области, а также в долинах Березины и небольших рек бассейна Немана. *Бокситовые* и *давсонитовые руды* открыты в Припятском прогибе. Их промышленные запасы выявлены в 1973 г. и составляют 2,6 млрд. тонн. Давсонит рассматривается как потенциальное сырье для получения алюминия и соды.

Руды редких и редкоземельных элементов обнаружены в породах кристаллического массива. Их месторождения известны в Житковичском и Щучинском районах. А в Лунинецком, Кобринском районах отмечены проявления *циркония, ильменита* и др. С породами кристаллического фундамента связаны и проявления цветных металлов, среди которых выделяются три типа: колчедановые, молибденомедные и медно-никелевые. Все они расположены преимущественно в Гродненской и Минской областях. Имеются и *проявления золота*.

3.1.4. На формирование климата Беларуси оказывает влияние *ряд факторов* (географическая широта, особенности циркуляции атмосферы и равнинный характер рельефа). Республика расположена в *умеренном климатическом поясе*, для которого характерно большое колебание высоты полуденного Солнца в течении года. Это прямым образом сказывается на количестве суммарной солнечной радиации.

В циркуляции атмосферы над территорией Беларуси преобладает *западный перенос воздушных масс*, который периодически нарушается *меридиональным* (с севера на юг и наоборот). Зимой западные и юго-западные ветры приносят главным образом морской воздух, поступление которого сопровождается оттепелями, облачностью, выпадением осадков. Летом этот воздух приходит с запада и северо-запада, содержит много влаги, однако, будучи более холодным, он понижает температуру.

Велико влияние на климат Беларуси и *континентального умеренного воздуха*, который поступает на ее территорию с востока и юго-востока. Летом он приносит сухую и теплую погоду, а зимой – похолодание, особенно сильное в том случае, когда воздух включается в антициклоническую циркуляцию.

Нередко в республику проникают *арктические воздушные массы*. Поступление их и зимой и летом вызывает резкое похолодание, весной – поздние заморозки, а осенью – ранние. Значительно реже достигает территории Беларуси тропический воздух. Он оказывает наибольшее воздействие весной и в начале осени, приводя к значительному повышению температуры воздуха.

3.1.4.1. *Термический режим* Беларуси характеризуется *положительными* среднегодовыми температурами воздуха, которые постепенно повышаются с севера на юг и юго-запад. Так, на севере Витебской области они составляют 4,4°C, а на крайнем юго-западе Брестской области – 7,4°C. Зимой особенно сказывается влияние Атлантического океана. Поэтому изотермы января, самого холодного месяца года, направлены с северо-запада на юго-восток. Средняя температура января изменяется от – 4,1° на юго-западе до – 8,4°C на северо-востоке. В отдельные периоды зимой температура понижается до – 22°... – 30°C (отмечались наиболее низкие температуры от – 40° до – 44°C). Средняя температура самого теплого месяца (июля) изменяет-

ся от + 17° на севере до + 19,7°С на юго-востоке. В отдельные дни температура повышается до + 28° ... + 32°С. Максимальная температура доходила до + 36° ... + 38°С.

3.1.4.2. Беларусь находится в **зоне достаточного увлажнения**. Годовая сумма атмосферных осадков зависит от рельефа местности. На низинах она составляет 500-600 мм, а на равнинах и возвышенностях доходит до 600-700 мм. Значительное количество (70 %) осадков выпадает в теплое время года. В первой половине ноября температура воздуха понижается и выпадает снег. Однако устойчивое снежное покрытие наблюдается лишь в начале декабря на северо-востоке и в конце его на юго-западе. Максимальная толщина снежного покрова отмечается в конце февраля – начале марта (от 15-20 см на юге и 30-35 см на севере; в лесу от 25 до 45 см).

3.1.5. Реки Беларуси распределяются между **бассейнами Черного и Балтийского морей**. Первый из них охватывает 58 % ее территории, а второй – 42 %. Вододел между бассейнами проходит по Белорусской гряде и западной части Полесья. К бассейну **Черного моря** относится Днепр с его многочисленными притоками. К бассейну **Балтийского моря** принадлежит Западная Двина, Неман, Западный Буг, Ловать и их притоки.

Основу речной сети республики составляют малые реки длиной до 10 км. Рек, длина которых от 101 до 500 км, – 41, свыше 500 км – 7. Все они относятся к типу равнинных. Характеризуются, как правило, незначительными уклонами (несколько сантиметров на километр) и медленным течением (на крупных и средних реках 0,5-0,7 м/с).

Крупнейшей водной артерией Беларуси считается **Днепр, третья река Европы**. Она берет начало на Валдайской возвышенности. По территории республики река проходит **своим средним течением**, протяженность которого достигает 720 км. Недалеко от Орши Днепр течет по твердым породам, образуя небольшие пороги. Возле Могилева и Быхова обнажает мел, а у Лоева – песчаники. Правый берег господствует над левым почти на всем его протяжении. С высоких берегов открываются живописные виды на реку и прилегающие к ней террасы.

Вплоть до Могилева Днепр течет в узкой, не более 1-2 км шириной, но глубокой долине со слабо разработанной поймой. Ниже Могилева долина расширяется до 8-12 км. Постепенно увеличивается и ширина русла, достигая у Лоева 500 м. Река блуждает по широкой пойме, образуя многочисленные извилины, старицы, рукава, затоки. Течение медленное, летом в русле много мелей. В Днепр несут свои воды **Друть, Березина и Припять** – справа, а **Сож** – слева. **Самым крупным** (более 800 км) ее **судоходным притоком** является **Припять**, который начинается на Украине.

Западная Двина считается **второй по величине рекой Беларуси**. Она начинается на юго-востоке Валдайской возвышенности, вблизи одного из притоков Волги, протекает через Суражскую и Полоцкую низины. По территории страны Западная Двина проходит **своим средним течением**, длина которого около 330 км. Долина реки почти на всем протяжении сравнительно узкая и глубокая. Особенно в тех местах, где она прорезает возвышенности. Русло извилистое, местами обнажены коренные породы, которые образуют небольшие пороги (при впадении реки Дисны), препятствующие судоходству. **Наиболее крупными правыми притоками** Западной

Двины являются *Оболь* и *Дрыса*, а *левыми* – *Лучоса*, *Улла*, *Ушача* и *Дисна*.

К третьей по величине реке Беларуси относится *Неман*, берущий начало на южных склонах Минской возвышенности. Общая его длина 940 км, из которых 460 км приходится на республику. Река протекает по обширной Неманской низине. Достигая ниже впадения Щары ширины 120-150 м, она становится судоходной. У Гродно, прорезая возвышенность, река сужается до 60 м, что приводит к увеличению скорости течения в 3-4 раза. Высокие, крутые берега, местами покрытые лесом, характерны для многих участков Немана. *Самым большим левым притоком* реки является *Щара*. Из других притоков Немана выделяются *Зельвянка*, *Рось*, *Березина* и *Котра*.

В юго-западной части Беларуси протекает *Западный Буг*, который в среднем течении на значительном протяжении является пограничной рекой с Польшей. Справа в него впадает короткий, но довольно полноводный, шлюзованный *Мухавец*, входящий в систему *Днепровско-Бугского водного пути*.

3.1.5.1. Питаются реки Беларуси *грунтовыми*, *талыми* и *дождевыми водами*, что и определяет характер их *водного режима*. Для рек присуще хорошо выраженное весеннее половодье и сравнительно устойчивые летне-осенние и зимние межени, которые иногда нарушаются паводками от обильных дождей летом и оттепелями зимой. Половодье в зависимости от величины реки продолжается от 30 до 120 суток. Самое короткое оно в бассейне Немана (30-50 суток), а самое продолжительное – в бассейне Припяти (90-120 суток). Весеннее половодье нередко сопровождается наводнениями, когда затопляется пойма реки, а в отдельные годы — и населенные пункты.

3.1.6. В Беларуси около 11 тыс. озер. Более половины из них сосредоточены на севере в *Белорусском Поозерье*. Много озер и на юге в *Белорусском Полесье*, а в средней части страны их мало. К *крупнейшим озерам* Беларуси относятся Нарочь, Освейское, Червоное, Лукомльское, Дривяты, Неццердо, Выгоновское, Снуды, Свирь и др. *Самыми глубокими* являются Долгое (53,7 м), Ричи (51,9 м), Гиньково (43,3 м) и др.

На территории *Белорусского Поозерья* распространены *ледниковые озера*. Котловины их образовались различными путями. В одних случаях они являются результатом выпаивающей деятельности ледника (Долгое, Сарро, Сенно); в других – продуктом подпруживания отдельных участков древних долин мореной (Нарочь, Освейское, Лукомльское); в третьих – следствием работы вертикально падающей ледниковой воды (своеобразный водопад), вырывшей “котлы” в толще пород (Рудаково, Волосо Южный). Некоторые озерные котловины возникли на месте растаявших глыб погребенного, прикрытого мореной, льда (Лисицкое, Усомля).

В *Белорусском Полесье озера* более молодые, преобладают *речные (старичьи)*, *озера-разливы* и *карстовые*. Образование *озер-разливов* связано с поднятием уровня грунтовых вод в процессе общего заболачивания Полесья. Они мелководные, плоские, но значительные по площади (Червоное, Ореховское). *Карстовые озера* возникли на месте древних карстовых воронок в меловых породах. Они *небольшие*, но *глубокие* (Вульковское, Белое). В таких же условиях формируются *просадочные*

озера (Свитязь в Новогрудском р-не). *Озера-старицы* развиты в долинах Сожа, Припяти, Днепра, ниже Могилева. Озера Полесья имеют низкие заболоченные берега, усиленно зарастают и постепенно превращаются в болота.

Основой *питания* озер являются *атмосферные осадки* и *подземные воды*. Расход воды озер – испарение и сток. Некоторые из них дают начало рекам. Однако большинство озер относятся к слабопроточным или вообще не имеют поверхностной проточности. Уровень воды в них наиболее высокий в марте – начале апреля.

3.1.7. **Водохранилища** – искусственные водоемы, образованные водозапорными сооружениями в долинах рек или в понижениях местности с полным объемом задержанных водных масс более 1 млн. м³ Они создаются для перераспределения речного стока в соответствии с потребностями различных отраслей хозяйства. К наиболее крупным водохранилищам Беларуси относятся Вилейское, Заславское, Краснослободское, Солигорское, Любанское, Чигиринское и др. Они оказывают воздействие на природные условия прилегающей суши: повышают влажность воздуха, скорость местных ветров, изменяют уровень залегания грунтовых вод и др. Раньше преобладало отраслевое использование водохранилищ в целях развития энергетики, рыбного хозяйства или водообеспечения. В последнее время создаются водохранилища комплексного назначения.

3.1.8. **Почвы.** Беларусь располагается в *пределах дерново-подзолистой почвенной зоны*. Дерново-подзолистые почвы, включая и *заболоченные*, занимают более 70 % территории страны. Они образуются под влиянием *совместного действия подзолистого и дернового процессов*. Сущность первого из них (в типичном виде он идет под хвойным лесом) сводится к перемещению органических и минеральных веществ из верхнего слоя в нижний. Это приводит к обеднению почвы питательными веществами и отрицательно сказывается на накоплении перегноя, являющегося важным фактором плодородия. Дерновый процесс, протекающий под травянистой растительностью, содействует обогащению почвы перегноем. Однако естественное плодородие дерново-подзолистых почв низкое. Содержание в них гумуса, как правило, не превышает 1-2 %. Эти почвы имеют кислую реакцию, которая неблагоприятно воздействует на развитие ряда сельскохозяйственных культур.

3.1.8.1. **Дерново-подзолистые почвы по степени оподзоленности** подразделяются на слабо-, средне- и сильнооподзоленные. А по *механическому составу*, который определяется материнской породой, различают глинистые, суглинистые, супесчаные и песчаные почвы.

В Беларуси наиболее распространены *суглинистые* дерново-подзолистые почвы, занимающие свыше 20 % ее площади. Различают дерново-подзолистые почвы на *моренных и лессовидных суглинках*. Первые из них широко представлены на возвышенностях северной части республики (район Белорусской гряды), местами встречаются и в средней полосе. Они содержат до 2 % перегноя, сильно завалунены. Естественное плодородие таких почв невысокое, но они легко окультуриваются. Почвы на *лессовидных суглинках* развиты главным образом на Оршанско-Могилевской равнине, на Минской и Новогрудской возвышенностях. Они несколько богаче суглинистых дерново-подзолистых почв, содержат до 3 % перегноя, обладают

лучшими воздушно-водными свойствами, местами обогащены карбонатами и не нуждаются в известковании.

Почти 20 % территории Беларуси покрыто *супесчаными дерново-подзолистыми почвами*. Они встречаются главным образом крупными пятнами на приподнятых, слегка волнистых участках водно-ледниковых равнин. Особенно много их на северо-западе, в Гродненской и Минской областях. Эти почвы кислые, содержат не более 2,5 % перегноя. По плодородию уступают суглинистым, но легко окультуриваются.

На *песчаные дерново-подзолистые почвы* приходится до 20 % площади страны. Обнаружены во всех районах, но больше всего их в Полесье, на Центрально-Березинской, Неманской и Приднепровской низменных равнинах. Эти почвы отличаются сильной водопроницаемостью и в естественном (слабоокультуренном) состоянии бедны питательными веществами. Поэтому плодородие их низкое. Лишь небольшие участки, в частности на севере Беларуси, занимают глинистые дерново-подзолистые почвы.

3.1.8.2. На низких местах с застойными водами развиваются **болотный процесс почвообразования**. Влага не позволяет воздуху свободно проникать в почву. Разложение органических веществ происходит медленно. Сверху накапливается торф, а внизу анаэробные бактерии переводят окисные соединения в закисные, формируя *глеевый горизонт*. Интенсивность этого процесса зависит от степени переувлажнения. Накопление *торфа* наблюдается в том случае, когда уровень грунтовых вод находится у самой поверхности.

Различают дерново-подзолистые заболоченные, дерново-болотные и болотные почвы. На *дерново-подзолистые заболоченные почвы* приходится 22,6 % площади Беларуси. От *дерново-подзолистых* они отличаются наличием глеевого горизонта под подзолистым. Эти почвы формируются под заболоченными лесами и увлажненными лугами с застоем атмосферных вод. Они широко распространены в Гомельской, Витебской и Минской областях, имеют низкое плодородие и слабо включаются в сельскохозяйственный оборот. *Дерново-болотные почвы* образуются в условиях пониженного рельефа с близким залеганием грунтовых вод под лесной и луговой растительностью. Эти почвы имеют хорошо развитый перегнойный горизонт, лежащий на глеевом. Они занимают около 10 % территории республики, потенциально плодородные, но требуют гидротехнической мелиорации.

Болотные почвы занимают более 14 % площади Беларуси. Эти почвы развиваются в условиях переувлажнения атмосферными или грунтовыми водами под болотной растительностью. Они распространены в Полесье, на Неманской низине, Центрально-Березинской равнине.

3.1.8.3. В поймах рек развиты **пойменно-луговые почвы**. Их формирование происходит в условиях своеобразного увлажнения и ежегодного отложения речного наноса, мощность и зернистость которого в пределах поймы сильно варьируется. Поэтому в ней образуются самые разнообразные почвы (*от дерново-подзолистых до торфо-болотных*). Большинство пойменно-луговых почв характеризуется *высоким плодородием*, но нуждается в регулировании водного режима (осушение, орошение).

3.1.8.4. Изредка в Беларуси встречаются **дерново-карбонатные почвы** (0,2 % ее территории). Они образуются в местах выхода на поверхность **карбонатных пород** (известняков, мела, доломитов, карбонатных глин, суглинков и песков) в автоморфных условиях увлажнения под лугово-травянистой или травянисто-лесной растительностью. Эти почвы занимают небольшие участки в Брестской и Минской областях. Для них характерен мощный перегнойный горизонт (до 60 см), содержащий до 4–6 % гумуса, отличаются высоким природным плодородием.

3.1.8.5. На западе Беларуси под широколиственными и хвойно-широколиственными лесами маленькими островками встречаются **бурые лесные почвы**. Они содержат в перегнойном горизонте от 3 до 9 % гумуса, являются высокопродуктивными, дают устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур. На территории республики имеются и другие типы почв.

3.1.9. Растительность. В Беларуси произрастает более чем **1550 видов высших растений**, в том числе 1511 видов покрытосеменных, 4 вида голосеменных, 19 видов папоротников, 8 видов хвощей, 7 видов плаунов, а также **сотни видов низших растений** (водорослей, грибов, лишайников). **Характерная особенность растительного мира** страны – значительное число таежных растений, представителей широколиственных лесов Средней Европы, лесостепей и степей. В настоящее время естественная растительность занимает свыше 67 % всей площади, **основными типами** которой считаются лесная, луговая, болотная и водная.

3.1.9.1. На леса приходится почти треть территории Беларуси. Расположены они главным образом на песчаных равнинах и заболоченных низинах. Крупных лесных массивов относительно мало, равно как нет и безлесных районов. Наиболее лесистыми являются западная часть Гомельской и Могилевской, восточная часть Минской и северо-восточная часть Брестской областей. В лесах Беларуси произрастает до 30 видов деревьев, 70 видов кустарников и полукустарников. Важнейшими лесообразующими породами являются **сосна и ель**. Сосна занимает около 60 % всех лесов республики, а ель – до 10%. На **мелколиственные породы** (береза, осина, ольха) приходится более 30 %, на **широколиственные** (дуб, клен, граб) – менее 5 % лесов. Для Беларуси характерны **хвойные, смешанные и широколиственные леса**. При этом наиболее широко распространены хвойные леса (сосновые и еловые), которые занимают около 70 % лесной площади.

3.1.9.1.1. Сосновые леса (боры) расположены по всей территории страны, что обуславливается их неприхотливостью к плодородию почвы и влажности воздуха. Древостой боров составляют **сосна обыкновенная** с незначительной примесью березы поникшей, осины и ели. Сосновые леса светлые. Напочвенный покров их беден. В одних случаях он представлен сплошными зарослями вереска, в других – серыми пятнами лишайника, в третьих – крайне разреженным травостоем из сухолобов. На более плодородных почвах произрастает брусника, ковры зеленого мха. На пониженных местах с близким к поверхности уровнем грунтовых вод встречается черника.

3.1.9.1.2. Еловые леса (ельники) занимают около 10 % всей лесной площади. Они представляют собой хвойные леса, в древостое которых преобладает **ель европейская**. Ельники распространены по всей территории страны. Однако свыше 70 %

их сосредоточено в северной ее части. Особенно много еловых лесов в Оршанском, Могилевском и Толочинском районах. Они занимают в основном моренные и лессоподобные суглинки, реже – супеси. До широты Минска ель является основной лесообразующей породой. К югу ее участие в образовании лесов уменьшается. В Полесье ельники уже встречаются отдельными островами (Добрушский, Малоритский районы).

В еловых лесах всегда сумрачно. Подлесок развит слабо. Немногочисленны и виды травяного яруса. Здесь растут самые тенелюбивые растения. Часто встречается кислица. Рядом с ней поселяется тенелюбивый майник. Многие травы ельника цветут яркими белыми цветами (легче привлечь насекомых для опыления). Надпочвенный покров в еловых лесах нередко представлен зелеными мхами. На пониженных местах с более обильным увлажнением и глееватыми почвами разрастается черника.

3.1.9.1.3. Смешанные (широколиственно-хвойные) леса, определяющие “лицо” подзоны, составляют лишь 15 % всех лесов Беларуси. Встречаются на всей территории страны, но наиболее распространены в средней ее полосе. В сравнении с хвойными, смешанные леса занимают более плодородные почвы. Они отличаются разнообразием состава. Наряду с елью и сосной значительны примеси дуба. Встречаются также липа, клен, местами вяз, а ближе к югу растет и граб. Нередки в смешанных лесах береза и осина. Из кустарников обычны лещина, волчье лыко, крушина ломкая, жимолость, бересклет бородавчатый и др. Хорошо развит травяной покров, в котором присутствуют виды, свойственные как для хвойных, так и для широколиственных лесов.

3.1.9.1.4. На широколиственные леса приходится лишь 4,5 % всех лесов страны. К ним относятся *дубовые, грабовые, ясеневые*, реже *липовые* и *кленовые леса*. Среди них широко распространены *дубовые леса* (4 % всей площади). Они произрастают на почвах разного механического состава и плодородия. В северной и средней полосе Беларуси дубравы обычно растут на лучших почвах, а на юге – и на песках. Встречаются как чистые дубовые насаждения, так и смешанные, в которых наряду с главной породой растут ясень, вяз, клен платанолистный, в южной части страны – граб, в северной – довольно часто ель, осина, береза. Деревья иногда образуют два яруса, под которыми обильно разрастаются многочисленные кустарники и травы. Моховой покров отсутствует.

3.1.9.1.5. Мелколиственные леса Беларуси представлены *вторичными березняками, осинниками и ольшаниками*. Они возникли на месте вырубленных ельников, частично смешанных лесов и дубрав. *Береза и осина* светолюбивы, нечувствительны к заморозкам. Семена их легкие, разносятся ветром на большие расстояния и дают обильные всходы. Поэтому эти породы успешно возобновляются на заброшенных пашнях, вырубках и гарях. Причем береза заселяет менее богатые участки, а осина более плодородные. Со временем они вытесняют другие деревья, особенно хвойные.

Среди *ольшаников* различают леса из ольхи серой и черной. Первая считается представителем тайги. Поэтому распространена в северной части Беларуси. Ольха черная встречается повсеместно. От серой отличается черноватой корой на старых

стволах, большой высотой (до 25 м), тупыми или с выемками наверху листьями, клейкими в молодом возрасте. Черноольшаники произрастают на переувлажненной почве с проточной водой. На юге их больше, чем на севере. Сероольшаники развиваются и на почвах нормального увлажнения (на заброшенных пашнях, выгонах, пастбищах).

3.1.9.2. Луга представляют собой участки, покрытые многолетней травянистой растительностью, нормально развивающейся в течение всего вегетационного периода и приспособленной к умеренному увлажнению. В Беларуси луговые угодья занимают около 18 % ее территории. На них произрастает свыше 400 видов высших растений, среди которых много ценных в кормовом отношении, имеются съедобные и лекарственные, а также встречаются и ядовитые.

Важнейшие особенности лугов определяют **злаковые**. В большинстве случаев они создают фон травостоя, играют главную роль в почвообразовании, хорошо отрастают после скашивания, дают основную массу сена. Одни из злаков (**верховые**) образуют верхний ярус травостоя (тимopheевка, лисохвост, пырей ползучий, ежа сборная, канареечник тростниковый и др.). Их присутствие указывает на богатство почвы питательными веществами. Другие злаковые (**низовые**), которые называют мелкотравными, растут во втором ярусе. Среди них распространены бобовые (клевер белый и красный, чина луговая, мышиный горошек, люцерна рогатый), осоки, а также разнотравье. Именно эти растения придают лугу необычную красочность. Луга подразделяются на **заливные**, которые расположены в поймах рек, и **внепойменные (суходольные и низинные)**.

Заливные луга занимают 5 % площади всех лугов. Они расположены в поймах рек, которые ежегодно затопляются весенними тальми водами (Днепр, Припять, Сож, Неман, Березина и др.). Для заливных лугов характерна богатая и разнообразная травяная растительность. У самой реки произрастают влаголюбивые травы (осока, конский щавель, незабудки, валериана). Подальше от берегов – полевые васильки, овсяница, кашка, смолевка, манжетка, колокольчики, тысячелистник. В отдельных местах возвышаются ядовитые стебли черемиды. Понижения поймы заняты обычно зарослями кустарников (смородины, ивы, черемухи, крушины, барбариса).

Суходольные луга занимают 83% всех лугов. Они появились на **водоразделах** главным образом на месте вырубленных лесов и заброшенных пашен. Травостой их беднее, чем заливных лугов. Довольно часто он низкорослый, особенно при недостаточном увлажнении. Для суходольных, как и для заливных лугов, характерны злаковые (тимopheевка, овсяница луговая) с примесью бобовых (люцерна рогатый, мышиный горошек, клевер луговой) и разнотравье (лютик едкий, манжетка, черноголовка, василек луговой, лапчатка). Кроме того, растут душистый колосок, подорожник. Высотой выделяются стебли тысячелистника, погремка.

На **низинные луга** приходится 11,5 % площади всех лугов Беларуси. Они находятся в **понижениях** водоразделов, а также в **сырых долинах** мелких рек. Сток вод ослаблен, почвы переувлажнены, образуется торфяной горизонт небольшой мощности (до 30 см). Травостой довольно богатый и обильный. Однако он состоит в основном из **грубого разнотравья** (таволги вязолистной, рачьей шейки, калужницы, люти-

ка ползучего, осок). Среди злаковых довольно много овсяницы красной, полевицы собачьей. Немало хвощей, зеленых мхов. На низинных лугах произрастают и отдельные виды клевера, тысячелистник, манжетки.

3.1.9.3. Растительность болот. Болота занимают 12,4 % территории Беларуси. Они распространены во *всех районах*. Однако степень их заболоченности различна, что обусловлено прежде всего *характером рельефа*. Хорошо расчлененные, со значительными перепадами высот, возвышенности заболочены слабо. Болота на них разбросаны, как правило, мелкими участками. Они приурочены к долинам рек, межхолмовым понижениям и водораздельным впадинам. Низины (Полесская, Неманская, Центрально-Березинская), которые имеют плоскую и полого-наклонную, затрудняющую сток поверхность, заболочены на 30 %.

Характер растительности болот зависит прежде всего от *условий водно-минерального питания*, что в свою очередь, связано с их расположением. По типу растительности болота подразделяются на *лесные, кустарниковые, травянистые и моховые*. Травянистые низинные болота больше всего распространены на юге, в Припятском Полесье, в котором преобладают злаково-крупноосоковые и осоково-моховые ассоциации. В центральных районах страны доминируют крупноосоковые и злаково-осоковые, а в северных – разнотравно-осоковые, осоково-моховые и злаково-осоковые ассоциации. К типичным растениям болот относятся *осока, аир, камыш, тростник, мох-сфагнум*. На лесных низинных болотах растут черная ольха, береза пушистая, сосна, иногда ива.

3.1.9.4. Растительность водоемов довольно разнообразна. Ее видовой состав зависит от глубины, прозрачности воды, характера дна водоема. На реках, озерах и прудах часто встречаются заросли кувшинки и кубышки, тростника обыкновенного, камыша озерного. Тихие заводи рек покрываются ряской, водокрасом. Повсеместно встречается водяная зараза (чума, элодея), рдесты, стрелолист и др. В толще воды и на дне водоемов находятся сотни видов водорослей.

3.1.10. Животный мир Беларуси представляют более 400 видов *позвоночных* и несколько десятков *беспозвоночных* животных. Среди первых больше всего птиц (свыше 280 видов), затем идут млекопитающие (свыше 70 видов), рыбы (50 видов), рептилии и амфибии (до 20 видов).

В составе *фауны* представлены виды, характерные для *тундры* (заяц-беляк, куропатка белая), *европейских широколиственных лесов* (зубр европейский, кабан, косуля, олень высокородный, куница лесная, сони, дятел зеленый и др.), *тайги* (лось, глухарь, клест, снегирь), *степей* и *лесостепей* (заяц-русак, хомяк обыкновенный, перепелка, суслик пятнистый и др.). Жизнедеятельность разных видов животных определяется средой обитания (*лесом, открытыми ландшафтами, водоемами, поселениями человека*).

3.1.10.1. Животный мир самых распространенных в Беларуси *сосновых лесов (боров)* особенно лишайниковых и вересковых, довольно однообразен. Это обусловлено тем, что в них мало корма и отсутствует подлесок, который служит укрытием от врагов. В сосновых лесах нередко селятся лисица, барсук, лесная рыжая полевка, обыкновенная бурозубка, белка. На опушках и в изреженных лесах попадает заяц-

русак. В борах, расположенных у болот, бывают куницы, лось, кабан.

В дуплах деревьев и других укрытиях сосновых лесов обитают рыжая вечерница, двцветная летучая мышь, северный кожанок. В черничных и папортниковых борах кормятся выводки глухарей и тетеревов. Часто попадаются дятлы, сойки, пищуха, пеночка, серая мухоловка. В борах небогата фауна пресмыкающихся и земноводных. На вырубках, поросших молодыми соснами, живет ящерица прыткая, на опушках и полянах – веретеница ломкая и ящерица живородящая. В сырых затемненных местах обитают уж и гадюка обыкновенная, жаба серая, лягушка травяная и остромордая.

3.1.10.2. В еловых лесах животный мир богаче, чем в сосновых. Объясняется это тем, что в них больше корма, много укрытий от врагов. В ельниках водится европейский крот, малая и обыкновенная бурозубка, куница, а на возвышенностях и сухих местах – лисица и барсук. Этим лесам держится заяц-беляк, а мест с густым подлеском – кабан, лось. В поисках корма сюда заходит волк.

В ельниках любят гнездиться и разнообразные птицы: клест-еловик, рябчик, черный дятел, воробьиные. В молодых лесах селятся сойки, синицы, пеночки, певчие и черные дрозды. На опушках обитает ворон, а из пресмыкающихся – ящерицы. В ельниках, покрытых зеленым мхом, водятся уж и гадюка обыкновенная, на опушках и возле лесных дорог – веретеница ломкая.

3.1.10.3. Богат животный мир широколиственных и смешанных лесов. В них более благоприятные условия для животных (многоярусная растительность и обилие корма). Здесь больше летучих мышей, мышевидных грызунов. На заболоченных местах, на полянах, возле лесных водоемов живут косули, лось, кабан. В местах с дуплистыми деревьями селится лесная куница.

3.1.10.4. В лиственных лесах водятся барсук, волк, енотовидная собака. В глухих уголках изредка встречается бурый медведь. В Беловежской пуще живет зубр, находящийся на стадии обновления популяции. Много видов животных обитает в олешниках (лесная куница, горноста́й, ласка, енотовидная собака, волк, рысь). Возле воды селятся норка и бобр.

Довольно разнообразны в лиственных лесах птицы (пеночка, синица, иволга, кукушка, лесной жаворонок). На опушках леса встречаются тетерев обыкновенный, коноплянка; на берегах лесных рек в кустарниках – соловей. В лесах на юге Беларуси водятся дрозд-рябинник, черный дрозд. Из хищных птиц обитают ястреб-тетеревятник, перепелятник, черный коршун и др. Значительно больше, чем в других лесах, встречается земноводных и пресмыкающихся.

3.1.10.5. Животный мир открытых ландшафтов не столь многочислен, он как в лесах. Здесь отсутствуют укрытия для крупных позвоночных, однако много убежищ для мелких грызунов. Для полей наиболее типичен заяц-русак. В зарослях иногда обитают горноста́й, ласка. Зимой охотится на мышевидных грызунов лисица. На лугах живет крот, а из птиц встречаются перепелка, серая куропатка, желтая трясогузка, полевой и луговой лунь. Летом и осенью на полях кормятся воробьи, голуби, скворцы, грачи, вороны. Среди пресмыкающихся распространены ящерица прыткая, а из земноводных – лягушка и жаба.

3.1.10.6. Возле жилища человека из позвоночных животных больше всего птиц. Одни из них (воробьи, ласточки, скворцы, голуби) нашли здесь места для гнездования. Другие (сороки, синицы, вороны) поселение человека используют как кормовую базу. Возле жилья водятся также мыши, крысы, изредка крот обыкновенный. В строениях селятся летучие мыши, иногда черный хорек, ласка, вблизи попадаются некоторые виды жаб.

3.1.10.7. Животный мир водоемов. Реки, озера, водохранилища являются своеобразными местами обитания *многих видов животных* (рыб, птиц, беспозвоночных и некоторых млекопитающих). В водоемах насчитывается до 50 видов рыб, из которых наиболее распространены карповые, имеющие промысловое значение (плотва, лещ, карась, язь, линь и др.). Повсеместны окунь, ерш, судак, щука. В прудах разводят зеркального и чешуйчатого карпа.

Из *промысловых* лососевых известна *речная форель* (бассейн Немана) и *ряпушка*, или *селява* (главным образом бассейн Западной Двины). В Нарочи, Браславских озерах и некоторых других водоемах ловится *угорь*. Для увеличения рыбных запасов завозятся новые виды рыб: чудский сиг, амурский сазан, серебристый карась, белый амур (белолобый) и др. На побережье водоемов особенно много птиц (утки, кулики, чайки и др.), в зарослях селятся воробьиные. Из млекопитающих по берегам рек и озер встречаются выдра, норка, бобр, а в некоторых местах – выхухоль.

3.1.10.8. Животный мир болот относительно небогат. Сюда приходят ласка, черный хорек. С весны до осени на лесных болотах довольно часто встречается лось. Здесь много грызунов (водяная полевка, полевка-экономка, иногда мышшь-малютка) и земноводных. Среди птиц попадают редкие для Беларуси белая куропатка (представитель тундровой зоны), серый журавль, болотная сова. В годы, урожайные на ягоды, прилетают тетерев обыкновенный и глухарь.

Литература: 1, 4, 6, 7.

3.2. Народное хозяйство Беларуси

3.2.1. Беларусь занимает довольно удобное **экономико-географическое положение**. Она расположена в давно заселенной и хорошо освоенной части Европы. На севере и востоке республика граничит с Россией, на северо-западе – с Литвой и Латвией, на юге – с Украиной, а на западе – с Польшей. Наибольшая протяженность границы – с Россией и Украиной. Граница не имеет ярко выраженных природных препятствий (проходит по равнинам и возвышенностям). Такие особенности обусловили пересечение на территории Беларуси торговых, экономических и культурных путей.

Беларусь находится на *транзитных путях*, связывающих Россию со странами Восточной и Западной Европы; Украину и Молдову с Литвой, Латвией, Эстонией, северо-западом России. По территории республики проходят самые короткие пути в Европу и для других стран Содружества – Казахстана и государств Средней Азии.

С севера на юг Беларусь пересекают *важные транспортные магистрали*, которые способствуют поддержанию экономических связей со странами Балтии и

Украиной. Проложен участок трансконтинентальной железнодорожной магистрали, проходящий через всю Евразию от Тихого до Атлантического океана, а также нефте- и газопроводы. В условиях государственного суверенитета страна может иметь экономическую выгоду от транзитных перевозок.

Беларусь находится относительно недалеко от *главных топливно-энергетических баз* зарубежных стран, что повлияло на ее историческое, социально-экономическое развитие, а также на хозяйственную деятельность населения.

3.2.2. Численность населения Беларуси на начало 1996 г. составила 10,297 млн. человек. По этому показателю республика занимает *пятое место* среди *стран СНГ*, уступая России, Украине, Узбекистану и Казахстану. В Европе по числу жителей Беларусь опережает такие страны, как Австрия, Болгария, Дания, Норвегия и Швеция.

В Беларуси проживают почти 100 наций и национальностей. Среди них около 77,9 % составляют **белорусы**, 13,2 % – **русские**, 4,1 % – **поляки**, 2,9 % – **украинцы**, 1,1 % – **евреи**. На другие национальности (татары, литовцы, латыши, цыгане, армяне, грузины и др.) приходится 0,8 % от общей численности населения.

Беларусь является *сравнительно густонаселенной страной*. Средняя плотность населения составляет свыше 49 человек на 1 км.² При этом присуща неравномерность в распределении населения на территории страны. Так, наименьшая его плотность в Россонском и Верхнедвинском районах (менее 10 человек на 1 км.²), а наибольшая – в некоторых районах Минской области (более 80 человек на 1 км.²). В последние годы резко уменьшилась плотность населения в регионах, потерпевших от чернобыльской катастрофы.

Согласно последней переписи (1996 г.), большая часть населения (свыше 60 %) проживает в *городах*. Первые города в Беларуси возникли в IX-XI вв. (Полоцк, Витебск, Туров, Брест, Минск, Заславль, Браслав, Волковыск, Гродно, Новогрудок, Слоним и др.). К настоящему времени в республике более 100 городов, из которых 12 с числом жителей более 100 тыс. человек.

Вокруг больших городов развиваются **города-спутники**, которые имеют с ними хозяйственные и культурные связи. Так, с Минском тесную связь поддерживают Молодечно, Заславль, Логойск, Смолевичи, Жодино, Борисов, Марьино Горка, Дзержинск, Столбцы. Количество городов увеличивается за счет развития поселков городского типа, многие из которых являются районными центрами.

3.2.3. Народное хозяйство Беларуси представляет собой сложное сочетание отраслей как *производственной*, так и *непроизводственной* сферы. Развитие его сопровождается интеграционными процессами, в результате которых углубляется и усиливается взаимосвязь между отдельными отраслями, что приводит к формированию *межотраслевых комплексов*.

Некоторые межотраслевые комплексы образованы только *отраслями промышленности*. К примеру, топливно-энергетический, машиностроительный, химический, лесной и др. Поэтому их называют *промышленными комплексами*. Другие межотраслевые комплексы состоят из *отраслей сельского хозяйства и промышленности* (агропромышленный), *строительства* и *промышленности* (строитель-

но-промышленный), *промышленности* и *непроизводственной сферы* (социальный, или комплекс производства товаров народного потребления и сферы услуг).

В составе народнохозяйственного комплекса Беларуси можно выделить такие *межотраслевые комплексы*, как топливно-энергетический, машиностроительный, лесопромышленный, химический, агропромышленный, социальный, строительно-промышленный и транспортный. и др.

3.2.3.1. Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) является *основой* народнохозяйственного комплекса Беларуси и определяет быстрый рост его отраслей. ТЭК представляет собой межотраслевую систему, которая включает добычу, переработку разных видов топлива и производство энергии, их транспортировку, распределение и использование.

Острой проблемой ТЭК является обеспечение страны *топливными ресурсами*. Промышленные запасы торфа, нефти, газа, бурого угля, горючих сланцев в Беларуси сравнительно небольшие. Страна постоянно испытывает дефицит вследствие того, что энергия расходуется более высокими темпами, чем развивается сырьевая база топливной промышленности. Недостаток качественного топлива компенсируется его поставками из-за пределов республики (каменного угля с Донбасса, нефти и нефтепродуктов с Поволжья, газа с Украины). В целом же, включая 2005 г., Беларусь способна удовлетворить потребности в топливе за счет своих ресурсов менее чем на 10 %

Актуальна проблема выбора *поставщиков энергоносителей*, среди которых могут быть страны Ближнего Востока, Норвегия и Россия. Решению проблем ТЭК может содействовать такой фактор, как экономико-географическое положение Беларуси. Через ее территорию проходят три магистральных газопровода и один нефтепровод. На стадии решения находится и вопрос о привлечении республики к разработке нефтегазовых районов Тюмени и Ямала. Вместе с тем ориентация только на Россию имеет и негативную сторону, что связано прежде всего со снижением добычи нефти в этой стране. Для Беларуси остается актуальной и проблема использования атомной энергетики. Необходимое быстрое решение технических вопросов подземной газификации сланцев и каменного угля.

3.2.3.1.1. Топливная промышленность представляет собой *совокупность отраслей промышленности* по добыче и переработке разных видов топлива. Роль этой отрасли в народном хозяйстве Беларуси с каждым годом возрастает. Однако для нее характерно снижение объема продукции. Основным видом топлива в Беларуси до 60-х гг. считался торф (до 66 %). Затем его стали постепенно вытеснять более энергоемкие виды (топливный мазут, природный газ). С 1988 г. торф перестал использоваться в качестве топлива (за исключением коммунально-бытового хозяйства).

С 1965 г. на Речицком месторождении началась добыча **нефти**. К 1990 г. было получено около 90 млн. т нефти. Одновременно с нею добывается попутный газ, который используется на ряде промышленных предприятий (в частности, Светлогорской ТЭЦ). Однако большая часть нефти поступает из Западной Сибири и Татарстана по нефтепроводам Самотлор - Новополоцк и "Дружба". Количество перерабатываемой нефти во много раз превышает ее добычу на промыслах страны. Природный газ

поступает в Беларусь по трем ниткам газопровода Торжок – Минск - Ивацевичи из Тюменской области и Республики Коми.

В Припятском прогибе обнаружены **горючие сланцы**, при переработке которых можно получить высокоэффективное топливо типа нефтяного мазута. Промышленные месторождения бурого угля находятся на юге Беларуси (Полесье). Они расположены на глубине до 45 м, мощность угольного пласта достигает 16 м. Добычу его целесообразно вести открытым способом.

3.2.3.1.2. Нефтеперерабатывающая промышленность представлена ПО «Нафтан», акционерным товариществом «Мозырский НПЗ». Они специализируются по выпуску моторного и котельного топлива, масел, продукции для химической и нефтехимической промышленности. Мощность предприятий позволяет не только удовлетворить потребности Беларуси в основных видах нефтепродуктов, но и значительную их часть поставлять в другие страны. Однако недостаток местного сырья не дает возможности поддерживать производство даже на существующем уровне.

3.2.3.1.3. Электроэнергетика Беларуси продолжительное время занимала почти последнее место в валовой структуре промышленности (не превышала 2,7%). С 1995 г. положение дел меняется (на ее долю уже приходилось 17,3 % всей валовой продукции). Основу энергетики страны составляют **тепловые электростанции** (ТЭС), которые связаны между собой линиями электропередач в единую энергосистему, сформированную в 60-е гг. Она соединена с энергосистемами России, Украины, Литвы, а через Польшу – с единой европейской энергосистемой «Мир». Своей электроэнергии Беларуси недостаточно, примерно 1/4 ее часть поступает из Литвы (Игналинская АЭС) и России (Смоленская АЭС).

На территории республики действует более 20 **тепловых электростанций**, общая мощность которых составляет 2 млн. кВт, а производство электроэнергии – 40 млрд. кВт час. Самой крупной из них считается Лукомльская ГРЭС (мощность 2,4 млн. кВт), на долю которой приходится около 40 % всей электроэнергии Беларуси. Раньше она работала на топливном мазуте, а теперь главным видом топлива становится природный газ. К числу крупнейших электростанций относится Березовская ГРЭС, Светлогорская ТЭС, Жодинская ТЭС, Минская ТЭС-4 и др. В разное время на территории Беларуси было построено свыше 20 ГЭС небольшой мощности. В настоящее время работает всего три, наибольшими из них считаются Осиповичская (около 2,2 тыс. кВт) на реке Свислочь и Чигиринская ГЭС (1,5 тыс. кВт) на реке Друть.

В республика пока не решена проблема обеспечения **топливом** и **электроэнергией**. Для этого необходимо строить новые электростанции, а также расширять действующие. Продолжается строительство Минской ТЭС-5, Зельвенской ГРЭС, ведется реконструкция многих ГРЭС. Дальнейшее развитие получит гидроэнергетика. Будут реконструированы ГЭС, законсервированные ранее, а также предусматривается строительство и новых. Основным видом топлива электростанций предполагается сделать **природный газ**. Разрабатываются проекты использования **местных ресурсов** (горючих сланцев, бурого угля). Решить энергетическую проблему возможно путем развития **атомной энергетики** в Беларуси.

3.2.3.2. Машиностроительный комплекс играет важнейшую роль в народнохозяйственном комплексе Беларуси. Он включает *машиностроение, металлообработку и металлургию*.

Республика известна прежде всего своим *автомобилестроением*, которое специализируется по производству грузовых автомобилей средней и большой грузоподъемности, тягачей, прицепов и полуприцепов, узлов, агрегатов и запасных частей для автомобилей. Выпускаются также дорожные мотоциклы и велосипеды. На начало 1990 г. автомобилестроение было представлено 12 предприятиями, крупнейшими из которых являются автозаводы в Минске, Жодине, Могилеве, рессорный завод в Минске, заводы автоагрегатов в Барановичах и Осиповичах, Минский мотовелозавод, Минский подшипниковый завод. В настоящее время ведется переспециализация автозаводов, ориентированная на потребности страны. К примеру, на Минском автозаводе собираются легковые автомобили совместно с фирмами США, а в Лиде работает завод “Неман”, который выпускает автобусы.

3.2.3.2.1. Станкостроительная и инструментальная промышленность Беларуси довольно разнообразна. Она специализируется по выпуску металлорежущих станков, автоматических линий, металлообрабатывающего инструмента, технологического оснащения и др. К крупнейшим предприятиям относятся Оршанский, Витебский, Молодечненский, Минский станкостроительные заводы, Барановичский и Минский заводы автоматических линий, Могилевский завод “Стром-машина” и др.

Однако спрос на отдельные виды станков в условиях рынка уменьшился, что требует изменения в отраслевой структуре станкостроения. Поэтому определяются главные направления в развитии отрасли: расширяется производство станков с числовым программным управлением, гибких автоматизированных систем, промышленных роботов и робототехнических комплексов.

3.2.3.2.2. Приборостроительная, радиоэлектронная и электротехническая промышленность является самой молодой отраслью машиностроения Беларуси. Считается наиболее перспективной и довольно динамичной отраслью, для которой характерна быстрая смена номенклатуры изделий, преобладание их выпуска малыми сериями. Предприятия производят разнообразную продукцию (электронные вычислительные машины, средства автоматизации, механические и электронные часы, оптику, фотоаппараты, радиоприемники и телевизоры, холодильники, электродвигатели, многочисленные электронные и измерительные приборы и др.). Многие из них соответствуют иностранным аналогам, а в отдельных случаях и превосходят их. Так, холодильники “Атлант” имеют 7 элементов комфортности, а аналоги японской фирмы “Тошиба” и итальянской “Ичнис – по 5. Ниже также их удельная материалоемкость и значительно меньше расход электроэнергии.

Быстро развивается *электронная промышленность*, углубляется ее специализация, расширяется номенклатура изделий. Отрасль выпускает полупроводниковые приспособления, интегральные схемы, а также технологическое оборудование для изготовления названных изделий. Продукция широко используется в производстве средств радиосвязи, теле- и радиовещания, электронных вычислительных машин, средств автоматизации и систем управления.

Отрасли машиностроения больше других соответствуют новым экономическим условиям хозяйствования, работают сравнительно стабильно и имеют хорошие возможности для экспорта. Основные предприятия сосредоточены главным образом в Минске, а также в областных и крупных промышленных центрах.

3.2.3.2.3. Металлургия является новой для Беларуси отраслью промышленности, тесно связанной с *машиностроением*. Она специализируется по производству стали, проката, металлического корда, гвоздей, проволоки и других металлических изделий. Сырьем для отрасли являются чугуны и стальные заготовки, местный и привозной металлолом. Крупнейшими предприятиями считаются Могилевский металлургический завод, Белорусский металлургический завод в г. Жлобине, Молодечненский завод порошковой металлургии. Кроме того сталь выплавляют цехи машиностроительных заводов.

Металлургическая промышленность Беларуси работает недостаточно эффективно. Не хватает своего сырья, довольно низкий технический и технологический уровень оснащения предприятий. Темпы же роста производства в машиностроении, основного потребителя продукции, более высокие. Поэтому разрабатываются направления, содействующие сокращению разрыва между возможностями металлургии и спросом на ее продукцию.

3.2.3.3. В химический комплекс Беларуси входят взаимосвязанные между собой предприятия *химической* и *нефтехимической промышленности*. Они специализируются по выпуску минеральных удобрений, химических волокон и нитей, синтетических смол, пластических масс и изделий, автомобильных шин, резиново-технических изделий, лаков и красок, лекарств и товаров бытовой химии. Крупнейшими предприятиями комплекса являются ПО “Беларуськалий” в Солигорске, “Азот” в Гродно, “Химволокно” в Могилеве, Светлогорске и Гродно, “Полимер” в Новополоцке, “Бобруйскшина”, “Лакокраска” (головное предприятие в Лиде), Гомельский химзавод, Брестский завод бытовой химии, Борисовский завод пластмассовых изделий и химико-фармацевтический завод.

При переходе к рыночным отношениям главной проблемой химического комплекса является переуплотнение традиционного производства на новую, более прогрессивную продукцию, которая необходима для удовлетворения потребностей внутреннего рынка. Предусматривается наращивание производства новых химических материалов и товаров массового пользования, ускорение выпуска синтетических смол и пластических масс, расширение ассортимента новых лекарственных средств.

3.2.3.4. Агропромышленный комплекс (АПК) считается одной из крупнейших структур в народном хозяйстве Беларуси. АПК представляет собой довольно сложную интегрированную систему предприятий и производств *сельского хозяйства* и *промышленности*, а также *вспомогательных и обслуживающих отраслей*.

В АПК входит более 120 разных отраслей производства и обслуживания. Его место в народнохозяйственном комплексе Беларуси характеризуется следующими цифрами: около 41,1 % валового общественного продукта, 46,6 % основных производственных фондов и 35,8 % работников. Фонд потребления страны формируется на 75 % за счет продукции сельского хозяйства и промышленных изделий из сельскохо-

зяйственного сырья. Сельское хозяйство дает свыше 25 % национального дохода.

3.2.3.4.1. Сельское хозяйство. Оно является одной из *важнейших отраслей* хозяйственного комплекса страны и занимает ключевое положение в АПК (48 % всей общей продукции). Подразделяется на две основные отрасли (*растениеводство* и *животноводство*). На долю первой из них приходится примерно 38% всей валовой продукции, а второй – 62 %.

Сельское хозяйство Беларуси специализируется на молочно-мясном животноводстве, свиноводстве, производстве льна, сахарной свеклы, картофеля, овощеводстве и садоводстве. При этом 4/5 товарной продукции дает животноводство, в котором преобладает разведение крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород. Во всех областях имеются крупные животноводческие комплексы и птицефабрики. Кроме продуктов питания, животноводство дает сырье для легкой и пищевой промышленности, органические удобрения и др.

3.2.3.4.1.1. На *растениеводство* в общей стоимости валовой продукции сельского хозяйства приходится более 40 %. В его состав входит полеводство (зерновое хозяйство, семеноводство, льноводство, свекловодство, выращивание кормовых культур), огородничество, плодоводство, цветоводство.

Зерновое хозяйство является основой всего сельскохозяйственного производства. Оно дает до трети товарной продукции растениеводства и занимает около половины посевной площади страны. Каждый год Беларусь получает около 700 кг зерна на человека при нормативе 1000 кг (с учетом нужд животноводства). Для полного удовлетворения потребностей страна вынуждена завозить до 3,5 млн. т зерна каждый год. Беларусь не относится к числу стран, где выращивание зерна экономически эффективно, что связано с высокой себестоимостью его производства. Однако, учитывая особенности нынешней экономической ситуации, а также то, что зерновые культуры имеют первостепенное значение для развития всех отраслей сельского хозяйства и играют большую роль в нашем питании, значимость этой отрасли возрастает.

К *главным зерновым культурам* относятся озимая рожь, ячмень, озимая и яровая пшеница, овес. Среди них первое место по площади посевов и валовому сбору приходится на *ячмень*, являющийся наиболее урожайной культурой в условиях Беларуси. Он лучше других культур приспособлен к неблагоприятным природным условиям. При этом ячмень очень требователен к почве (не переносит повышенной кислотности). Его посевы располагаются повсеместно, но наибольший их удельный вес в Минской, Витебской и Брестской области (65 % от всей площади). Второе место по посевным площадям и валовому сбору приходится на *рожь*, которая не требовательна к почвам (хорошо развивается как на дерново-подзолистых, так и на торфяно-болотных почвах). Урожайность стабильная и составляет в среднем 25 ц/га. Больше всего рожь высевают на юге и юго-востоке Беларуси. В некоторых районах Брестской и Гомельской областях под ее отводится до половины всех посевов зерновых. *Овес* занимает третье место по валовому сбору в структуре зерновых культур. Он отличается хорошей приспособленностью к почвам и климатическим условиям. Распространен повсеместно, но наиболее крупные товарные ресурсы овса имеют Витебская и Минская области (до 60 % сбора).

Важное место среди зерновых культур занимает *пшеница* и прежде всего ее озимые виды. Эта культура довольно требовательна к почвам. Поэтому она выращивается на богатых перегноем дерново-подзолистым почвам преимущественно с нейтральной реакцией, которых в стране очень мало. К тому же местные сорта пшеницы имеют низкие хлебопекарные свойства. В связи с этим республика вынуждена завозить значительное количество пшеницы твердых сортов. Наибольшие ее товарные ресурсы находятся в Минской и Брестской областях.

Из крупяных культур в Беларуси возделывается *гречиха*. Ее посевы расположены в южных, западных и центральных районах страны (на песчаных и супесчаных почвах, бедных перегноем). Урожайность этой культуры остается очень низкой. Беларусь не обеспечивает своих потребностей в гречневой крупе. Большая часть ее товарных ресурсов приходится на Гродненскую и Минскую области (до 75% сбора).

В растениеводстве Беларуси важное значение имеет выращивание *картофеля*. Наибольшая часть его посевов приходится на центральную часть страны, где благоприятны почвенно-климатические условия для выращивания картофеля. Наименьшая в северных районах республики, в которых преобладают глинистые и суглинистые почвы. В этих местах и урожайность картофеля самая низкая.

Одной из ведущих отраслей специализации сельского хозяйства остается *льноводство*. Климатические условия для выращивания *льна-долгуна* самые благоприятные. Значительная часть его посевов сосредоточена в Витебской области, северных районах Могилевской, Минской и Гродненской областей. Они дают около 74 % всех заготовок этой культуры в стране. Главным недостатком в развитии льноводства является очень низкая урожайность (почти в три раза ниже, чем в странах Западной Европы).

Важнейшей технической культурой республики считается *сахарная свекла*, посевы которой распространены в юго-западных районах Минской области, в западных районах Брестской и Гродненской областей. Однако ее возделывание пока имеет низкую рентабельность. Обусловлено это тем, что для выращивания сахарной свеклы требуются высокие дозы минеральных удобрений, а также большие затраты по уходу за посевами. В результате себестоимость продукции в Беларуси вдвое выше, чем на Украине и Молдове.

3.2.3.4.1.1. Огородничество и садоводство имеет внутриреспубликанское значение. *Овощные* культуры занимают незначительные площади (менее 1%). Выращивается свыше 30 их видов, среди которых важнейшими являются белокочанная капуста, огурцы, столовая свекла, морковь. Потребности страны в овощах удовлетворяются лишь на 50 %. Поэтому большинство их, особенно теплолюбивых видов (помидоры, сладкий перец, баклажаны и др.) завозятся из других стран. Развитие огородничества ориентировано на дальнейший рост урожайности культур и увеличение валового сбора. Предусматривается использование новых сортов, повышение качественных показателей.

Для решения проблемы обеспечения населения *фруктами* совершенствуется агротехника в садах, проводится их систематическая обработка, доводится до оптимальных доз внесение органических и минеральных удобрений. Главным направле-

нием развития промышленного садоводства является последовательная замена малых и низкопродуктивных садов крупными, которые закладываются в специализированных хозяйствах.

3.2.3.4.1.2. Животноводство является *важнейшей отраслью* сельского хозяйства, которая дает свыше 60 % валовой продукции. Оно включает разведение крупного рогатого скота, свиноводство, птицеводство, овцеводство, звероводство, пчеловодство, рыбоводство и коневодство. Ведущей отраслью животноводства остается разведение крупного рогатого скота главным образом молочных и молочно-мясных пород.

На севере республики сложились молочная, молочно-мясная, на юге – мясо-молочная, в пригородах – преимущественно молочная зоны. Большая плотность крупного рогатого скота (особенно коров) в пригородных хозяйствах, а также в районах с развитой пищевой промышленностью и хорошими кормовыми угодьями. Самая высокая плотность крупного рогатого скота в Гродненской области, а самая малая – в Витебской и Могилевской областях. Для большинства хозяйств присуща низкая продуктивность животных (среднегодовой надой на одну корову составляет около 2500-3000 кг молока). Такое положение обусловлено недостатками в кормлении животных и запущенностью племенной работы.

3.2.3.4.2. Отрасли, обеспечивающие АПК средствами производства. В Беларуси 18 промышленных предприятий, которые работают на АПК. Крупнейшими из них считаются Минский тракторный завод, Гомельский и Брестский заводы сельскохозяйственного машиностроения, Лидский завод сельскохозяйственных машин и др. Они специализируются по производству тракторов, силосоуборочных комбайнов, разбрасывателей минеральных и органических удобрений, универсальных картофеле- и капустоуборочных машин.

Раньше предприятия работали главным образом на союзный рынок и подчинялись центральным органам власти. Это обстоятельство определяло не только ассортимент и количество выпускаемой продукции, но и развитие отрасли в целом. В результате сельскохозяйственное машиностроение Беларуси оказалось меньше всего сориентированно на собственные нужды. По этой причине остается в стадии эксперимента выпуск машин по снижению плотности почвы, мини-тракторов, почвообрабатывающих машин и агрегатов, которые содействуют предотвращению эрозии, обновлению урожайности полей.

3.2.3.4.3. Отрасли по переработке сельскохозяйственного сырья. Главное место в этой сфере деятельности АПК принадлежит *пищевой промышленности*. Она занимает четвертое место в отраслевой структуре промышленности, чему содействуют два важных фактора: наличие сырья для главных отраслей и емкий рынок потребителей. Техническое состояние предприятий пищевой промышленности достаточно высокое. Прежде всего это касается сахарной, кондитерской, спиртовой, хлебопекарной, дрожжевой промышленности, где применяются современные технологии, а уровень автоматизации производства превышает 70-80 %.

В пищевой промышленности ведущее место занимает *мясо-молочное производство*, которое дает до 50% всей продукции. Производство цельномолочной про-

дукции сосредоточено в крупнейших городах (Минск, Витебск, Гомель и др.). Самый высокий удельный вес производства сливочного масла в Брестской (до 20 %) и Минской (около 18 %) областях, а самый низкий – в Гродненской (менее 14 %). Среди центров маслобойной промышленности и изготовления сыров выделяется Борисов, Несвиж, Щучин, Толочин, Иваново, Слуцк, Пружаны, а в производстве молочных консервов лидируют Глубокое, Рогачев, Лепель, Волковыск.

Для **молочной промышленности** присущ низкий уровень переработки молока (до 65 %). Ее недостатком является высокий удельный вес переработки цельного молока на масло (около 60 %). Кроме того, в этой отрасли не используются значительные ресурсы вторичного сырья (обезжиренного молока, сыворотки), большая часть которого возвращается на корм скоту в непереработанном виде. Решению этих задач будет содействовать внедрение безотходных технологий производства молочных продуктов и налаживание переработки вторичного молочного сырья.

Мясная промышленность объединяет около 23 мясокомбинатов. Крупнейшие из них действуют как в центрах потребления мясных продуктов (Минск, Витебск, Гомель, Гродно, Могилев, Бобруйск), так и в районах получения сырья (Глубокое, Волковыск, Лида, Молодечно, Слуцк). Небольшие предприятия имеются в каждом районном центре, многих городских и сельских населенных пунктах.

Предприятия отрасли обеспечивают население страны мясной продукцией лишь на 70 % от нормы рационального его употребления. Поэтому предусматривается общая реконструкция предприятий, направленная на внедрение новой техники и технологий которые позволят достичь технико-экономических параметров мировых стандартов.

Кондитерская промышленность работает преимущественно на привозном сырье (какао-бобы, кофе), сокращение закупок которого отрицательно сказалось на выпуске шоколада и шоколадных конфет. Однако имеются возможности увеличения производства кондитерских изделий из местного сырья (мармелада, пастилы, зефира). К крупнейшим центрам кондитерской промышленности причисляются Минск, Гомель, Бобруйск, Наровля, которые производят до 3/4 всей продукции отрасли.

Беларусь имеет хорошо развитую **маргариновую промышленность** (Минск, Гомель). Однако резкое сокращение поставок привозимого масла привело к значительному снижению выпуска маргарина. Спрос населения и промышленности в маргарине и масле компенсируется главным образом за счет завоза из других стран.

Мощности **мукомольно-крупяной промышленности** удовлетворяют потребности страны в муке, но не обеспечивают производство круп, большая часть которых завозится в республику. Главным направлением развития крупяной, комбикормовой и мукомольной промышленности является дальнейшее расширение ассортимента и значительное улучшение качества муки, крупы и комбикормов.

3.2.3.5. Основой социального комплекса являются отрасли, которые удовлетворяют потребности населения в товарах и услугах. К крупнейшей его отрасли относится **легкая промышленность**. Она включает около 70 производственных объединений, комбинатов и предприятий, которые оснащены современным технологическим оборудованием и средствами механизации. В зависимости от расположения все

отрасли легкой промышленности подразделяются на три группы: 1) *отрасли первичной обработки сырья*, поставляемого сельским хозяйством (шерсть, лен, кожа); 2) *текстильную промышленность* (включая шерстяную, льняную), ориентирующуюся как на сырье, так и на потребителя; 3) *швейную и обувную промышленность*, направленную на потребителя.

Предприятия легкой промышленности находятся повсеместно. Тем не менее прослеживается дифференциация в производстве отдельных видов товаров. Так, в Гродненской области изготавливается около 42% всей обуви в стране, в Витебской – 63 % ковров и 50 % чулочно-носочных изделий, в Минской – 62 % бельевого трикотажа.

Ведущей отраслью легкой промышленности является *текстильная*. Она насчитывает более 100 предприятий, которые производят продукцию как для личных, так и для производственных нужд. При этом особое место принадлежит шерстяной, льняной, хлопчатобумажной, шелковой промышленности. В Минске, Гродно выпускается тонкая шерсть, суровые ткани разнообразного ассортимента; в Бресте, Витебске – ковры; в Орше – льняное полотно, полотенца, покрывала и другие изделия. Шелковые ткани производят в Витебске, Могилеве, хлопчатобумажные – в Барановичах. Республика в основном удовлетворяет свой спрос на льняные, шерстяные, частично на шелковые ткани, однако вынуждена завозить хлопок и значительную часть хлопчатобумажных тканей.

Трикотажная промышленность Беларуси работает главным образом на местном сырье. Она выпускает белье, чулочно-носочные изделия, трикотажную ткань и др. Наиболее крупными центрами считаются Пинск, Жодино, Солигорск, Витебск, Гомель, Минск.

На местном сырье развивается и *обувная промышленность*, крупнейшие предприятия которой находятся в Гродно, Минске, Лиде, Бобруйске. В Витебске работает совместное с немецкой фирмой “Саламандра” предприятие по производству обуви. Повсеместно имеются швейные фабрики. Обработка меха и пошив из него изделий налажен в Витебске и Бобруйске.

Легкая промышленность завозит 100 % хлопка, 75 % шерсти, 25 % химических волокон и нитей. В связи с этим приоритетными направлениями структурной ее перестройки являются: 1) расширение производства товаров из нетрадиционного (искусственного) сырья; 2) углубление переработки ресурсов с учетом их качества; 3) развитие предприятий малой мощности.

3.2.3.6. Строительно-промышленный комплекс. Главной его отраслью является *промышленность строительных материалов*. Она специализируется по выпуску извести, цемента, кирпича, облицовочных материалов, сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей, строительного стекла, кровельных материалов, керамических и столярных изделий, пористых заменителей и др.

В состав комплекса входит 14 производственных строительно-монтажных трестов, 10 городских домостроительных и 8 сельских строительных комбинатов. В системе строительных организаций 130 промышленных предприятия, в том числе 105 заводов железобетонных конструкций и деталей, 12 заводов металлоконструкций, 14

заводов и цехов столярно-строительных изделий.

Местная сырьевая база обеспечивает потребности Беларуси в большинстве важнейших видов строительных материалов. Она расположена на территории страны довольно неравномерно (около 75 % крупных месторождений легкоплавкой глины и 100 % доломитов находится в Витебской области; почти 94 % ресурсов строительного камня, до 53 % тугоплавкой глины – в Брестской, а 76 % цементного сырья – в Могилевской области).

Одной из важнейших отраслей промышленности строительных материалов считается производство **цемента**. Сырьем для его в стране является мергелево-меловые породы и глины, на базе которых работают три предприятия: 1) Кричевский цементно-шиферный комбинат (производит цемент, шифер, известковую муку); 2) Волковысский цементный завод (выпускает высококачественные марки цемента, известь, шифер, асбестоцементные трубы); 3) цементный завод на базе крупнейшего в республике месторождения мергеля возле поселка Коммунары в Костюковичском районе (Могилевская область).

В Беларуси насчитывается более 200 месторождений глины, на базе которых работает свыше 200 предприятий по выпуску **кирпича**. В основном он производится на Брестском, Витебском, Гродненском, Климовичском, Минском, Могилевском, Оршанском, Сморгоньском комбинатах силикатных изделий, Обольском кирпичном заводе, Гомельском заводе силикатного кирпича и др.

Сборные железобетонные конструкции составляют почти половину валовой продукции промышленности строительных материалов. Первый такой завод был построен в Минске (1945 г.). В настоящее время они работают в Бресте, Бобруйске, Витебске, Гродно, Могилеве, Светлогорске. Выпускают свою продукцию заводы железобетонных изделий и конструкций в Орше, Барановичах, заводы объемно-блочного строительства в Гомеле, Новолукомле, крупнопанельного домостроения – в Витебске, Слуцке, Жлобине, Бресте, Мозыре, Солигорске, Березе.

Известковые и гипсовые материалы выпускают Гродненский, Климовичский комбинаты строительных материалов, Минский завод гипса и гипсовых строительных материалов. Витебское ПО “Доломит” считается крупнейшим поставщиком известковых материалов, сырьем для которого служит доломиты месторождения “Руба” (Витебская область).

На базе месторождений строительного камня в Микашевичах и Глушковичах работает **ПО “Гранит”**, в состав которого входят: 1) горный цех (крупнейший в Европе высокомеханизированный карьер); 2) дробильно-сортировочный завод (крупнозернистый песок, бут, фракционный песок); 3) завод полировочного гранита (обработка крупных монолитов горных пород); 4) завод специального железобетона. Созданы также мощности по производству керамзита, стеклокерамических плиток, минеральной ваты и других строительных материалов.

Развитие строительного комплекса происходит в направлении внедрения индустриальных технологий, которые отличаются высоким уровнем механизации и ресурсосбережения. Кризисные явления в народном хозяйстве Беларуси не так глубоко затронули отрасли строительного комплекса, что объясняется применением пре-

имущественно местного сырья. В связи с дефицитом металла, леса, нефтепродуктов несколько снизились темпы роста производства традиционного сборного железобетона.

3.2.3.7. Транспортный комплекс включает железнодорожный, автомобильный, речной, воздушный и трубопроводный транспорт. Основой его является сетка путей сообщения и транспортные узлы.

3.2.3.7.1. Железнодорожному транспорту принадлежит ведущая роль в обеспечении экономических связей как внутри страны, так и с другими государствами. В Беларуси густота железнодорожной сетки довольно высока. Она состоит из широтных и меридиональных магистралей. Важнейшее значение имеет железная дорога, которая проходит в широтном направлении через всю страну. К ней относится *линия Брест-Барановичи-Минск-Орша*, являющаяся *главной осью транспортного коридора* Лондон-Париж-Берлин-Варшава-Минск-Москва. Города Беларуси, которые связываются ею, причисляются к крупнейшим промышленным центрам и железнодорожным узлам.

По южной части Беларуси проходит *другая широтная магистраль* (от Бреста через Пинск-Лунинец-Калинковичи на Гомель). Она соединяет ряд важных промышленных центров с сельскохозяйственными районами, что позволяет разгрузить железную дорогу Брест-Гомель-Москва. В зимнее время железная дорога Брест-Гомель принимает на себя дополнительный объем грузов, который летом перевозится речным транспортом по Днепру и Припяти в сторону Бреста.

Третья широтная железная дорога проходит от Кричева на Волковыск через Могилев-Осиповичи-Барановичи, обеспечивая главным образом между- и внутриобластные связи. Такое же назначение имеет еще *одна широтная магистраль* Полоцк-Молодечно-Лида. С юго-востока на северо-запад протянулась *железная дорога* Гомель-Бобруйск-Минск-Молодечно, которая соединяет промышленные центры Украины с государствами Балтии. По объему перевозок она занимает одно из ведущих мест. Такую же функцию выполняет железная дорога Лунинец-Барановичи-Лида. Межгосударственное значение имеет *магистраль* Гомель-Могилев-Орша-Витебск.

В 1979 г. все железные дороги переведены на *тепловую тягу*. К 1989 г. наиболее важные участки дорог *электрифицированы* (Минск-Молодечно, Минск-Осиповичи, Минск-Борисов, Минск-Столбцы, Минск-Пуховичи, Минск-Барановичи), общая протяженность которых составила 890 км. Выросла техническая оснащенность железной дороги. Сейчас стрелочные переводы имеют электронное управление, широко внедряется диспетчерская централизация. В Минске расположен *вычислительный центр* Белорусской железной дороги, в котором с помощью ЭВМ обрабатывается информация, поступающая со всех дистанций дороги и соседних дорог.

Беларусь имеет *17 железнодорожных узлов*, из которых по 6 направлениям работают Оршанский, Барановичский и Брестский; по 5 – Гомельский; а остальные 13 узлов – по 4 направлениям. К крупнейшим железнодорожным узлам причисляются Минск, Витебск, Гомель, Орша, Могилев, Барановичи, Брест, где выполняются

основные объемы перевозок экспортно-импортных грузов. В последние годы быстро развиваются нефтеналивная станция в Новополоцке и станция массовой отгрузки калийных удобрений в Солигорске.

Удельный вес железной дороги в *грузообороте* Беларуси составляет 48 %, а в *пассажираобороте* – около 40 %. При этом 85 % пассажирских перевозок приходится на пригородные связи. Самый большой объем пассажирских перевозок на общее расстояние приходится на железную дорогу Москва-Минск-Брест. В этом направлении идут и наиболее оживленные международные перевозки в европейские страны.

3.2.3.7.2. Автомобильный транспорт Беларуси имеет *развитую сетку дорог*, из которых 43 % приходится на дороги с твердым покрытием. Он занимает второе место после железнодорожного по грузообороту (11 %) и первое по пассажирским перевозкам (52%). Себестоимость перевозки грузов автомобилями на большие расстояния выше, чем по железной дороге или речным путем. Поэтому он используется для местных перевозок, а также для подвоза грузов до магистральных путей сообщения.

Главной автомобильной магистралью является Брест-Минск-Москва, по которой постоянно в разных направлениях осуществляются межгосударственные перевозки грузов (оборудование, изделия легкой и пищевой промышленности, деревообработки и др.). *Вторая широтная магистраль*, которая также соединяет Брест с Москвой, проходит по территории Беларуси через Ивацевичи, Слуцк, Бобруйск и Кричев. Эта дорога расположена довольно далеко от железнодорожной магистрали и судоходных рек, что увеличивает ее значимость для внутриреспубликанских перевозок. Межгосударственные и внутриреспубликанские перевозки выполняются по *магистральям* Брест-Пинск-Гомель и Витебск-Могилев-Гомель. Они, наоборот, близко подходят к железной дороге и судоходным рекам (Припять, Днепр), частично разгружая их от перевозок грузов на далекие расстояния.

Большую роль автомобильный транспорт играет в тех районах, где отсутствует железная дорога. Таких районов в Беларуси 20. Наибольшее их количество в Могилевской, Гомельской и Минской областях. На юге республики в лесистой заболоченной местности проложена так называемая *Полесская магистраль*, соединяющая с Брестом Гомель, Калинковичи, Пинск и Кобрин. Для Беларуси, с ее относительно небольшой территорией, особое значение имеют *дороги областного* и *местного* назначения. Они соединяют между собой все населенные пункты и на 75 % обеспечены твердым покрытием.

В последние годы в республике начали формироваться *зарубежные коммерческие* маршруты в ряд населенных пунктов Польши, Германии, Чехии, Болгарии и т.д. Этому содействует благоприятное экономико-географическое положение Беларуси, близость к странам Западной Европы (расстояние от Минска до Варшавы 500 км, а до Берлина – 1060 км).

3.2.3.7.3. Речной транспорт считается самым старым видом сообщения в Беларуси. К *главным водным артериям* республики относятся Днепр, Припять, Березина, Сож, Западная Двина и Неман. На реки бассейна Днепра приходится около 95 %

всего грузооборота. Важная роль принадлежит Днепровско-Бугскому каналу, который является составной частью одноименного водного пути. Искусственная его часть (от Кобриня до д. Дубай на Пине) составляет 110 км. Для местных перевозок используются реки Горынь, Ясельда, Щара и др.

Первое место по грузообороту занимает порт Брест, а второе – Гомель. Действующими портами являются Пхов на Припяти, Бобруйск на Березине, Могилев и Речица на Днепре, Витебск на Западной Двине, Гродно на Немане. На их долю приходится основная часть грузооборота речного транспорта Беларуси. В структуре поступающих грузов значительное место принадлежит транзитным перевозкам руды, которая доставляется с Кривого Рога в Польшу. Перевозятся также каменный уголь, нефтяные грузы, минеральные удобрения, строительные материалы. Вообще по грузообороту (1,2 %) и пассажирообороту (0,2 %) речной транспорт значительно уступает другим видам транспорта. Однако он самый дешевый (себестоимость перевозок в среднем в 3-5 раз ниже в сравнении с железнодорожным и автомобильным).

3.2.3.7.4. Воздушный транспорт Беларуси относительно молодой. Общая протяженность авиалиний составляет более 44,7 тыс. км. Из Минск-1 и Минск-2 и аэропортов областных центров страны воздушные пути проложены более чем в 80 городов СНГ. Среди них Москва и Санкт-Петербург, столицы стран Содружества, Новосибирск, Красноярск. Действуют и международные авиатрассы, которые соединяют Минск с Берлином, Лейпцигом, Веной, Миланом, Варшавой, Тель-Авивом, Нью-Йорком и др. Основные авиалинии обслуживаются современными комфортабельными лайнерами Як-40, Ту-134, Ту-154.

Себестоимость транспортировки грузов воздушным путем наиболее высока, поэтому он *не выгоден* для *перевозки массовых грузов*. Его *основным назначением* является перевозка пассажиров (6,5 % в пассажирообороте). Однако в последнее время использование воздушного транспорта для перевозки пассажиров резко сократилось из-за высокой стоимости проезда.

3.2.3.7.5. Трубопроводный транспорт самый молодой в стране. Его развитие началось в 1960 г., когда вступил в строй *первый газопровод* Дашава-Минск для подачи природного газа с Украины. На своем пути газопровод дважды разветвляется. Сначала в Ивацевичах, откуда газ поступает в Слоним, Лиду и Ригу, а затем в Слониме – на Волковыск и Гродно. Почти одновременно построен газопровод Щорс-Гомель, который ответвляется от линии Шебелинка-Киев-Брянск-Москва. С 1974 г. в Беларусь поступает газ из Западной Сибири по *газопроводу* “Сияние Севера” (Выткыл-Торжок-Минск-Ивацевичи), благодаря которому газ получили Витебск, Орша, Могилев, Борисов, Жодино.

В 1963 г. введен в эксплуатацию *первый трансъевропейский нефтепровод* “Дружба”, проложенный по южной части Беларуси (вблизи Мозыря). По нему нефть поступает на Мозырский нефтеперерабатывающий завод и в страны Восточной Европы. Новополоцкое ПО “Нефтьоргсинтез” также работает на нефти, которая поступает по одной из ветвей нефтепровода “Дружба” (Унеча-Полоцк-Вентспилс). Первый в Беларуси нефтепродуктопровод Полоцк-Вентспилс действует с 1972 г. По нему из Новополоцка транспортируется часть нефтепродуктов в Балтию и другие страны.

Нефте- и газопроводами связаны все нефтеразработки республики от Речицы до Светлогорска. По ним добываемая нефть вливается в нефтепровод “Дружба”, а попутный газ подается на Речицкий газоперерабатывающий завод и в Светлогорск.

Трубопроводный транспорт считается прогрессивным и экономичным. Подача нефти и природного газа по трубам в три раза дешевле, чем их перевозка по железной дороге. К тому же гарантируется регулярность их поставки и незначительные потери. Удельный вес трубопроводного транспорта в общем товарообороте Беларуси составляет до 45 %. Общая длина газопроводов 4 тыс. км, а нефте- и нефтепродуктопроводов – 5 тыс. км.

Транспортному комплексу присущи низкие темпы развития, что обусловлено прежде всего нарушением хозяйственных связей, спадом производства и усилением инфляционных процессов. Сказывается и неконтролируемый рост цен на используемые транспортом материально-технические и топливные ресурсы. Отрицательно влияет на его развитие также и низкий уровень производственно-технической базы.

Литература: 3, 4, 6.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геаграфічныя паняцці і тэрміны // Пад рэд. М.М.Курловіч і інш. – Мн.: Беларуская энцыклапедыя, 1993.
2. Горощенко В.П., Мельчаков Л.Ф., Степанов И.А. Основы природоведения. – М.: Просвещение, 1976.
3. Кірэенка К.Р., Шуканава З.М., Саломка А.В., Дарашкевіч Н.М. Сацыяльна-эканамічная геаграфія Рэспублікі Беларусь. – Мн.: Універсітэцкае, 1997.
4. Кудло К.К. Землязнаўства і краязнаўства. – Мн.: Універсітэцкае, 1996.
5. Пособие по географии для поступающих в вузы / И.П.Галай, Е.Н.Мешечко, И.С.Сидор. – Мн.: Вышэйшая школа, 1988.
6. Ратобылский Н.С., Лярский П.А. Землеведение и краеведение. – Мн.: Университетское, 1987.
7. Фізічная геаграфія Беларусі. – Мн., 1994.
8. Физическая география // Под ред. К.В.Пашканга. – Высшая школа, 1991.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	
ОСНОВЫ	
ГЕОГРАФИИ	
I. Общие сведения о Земле	
1.1. Земля и Вселенная.....	
1.2. Земля как планета.....	
1.3. План и географическая карта.....	
1.4. Внутреннее строение Земли.....	
1.5. Рельеф земной поверхности.....	
1.6. Мировой океан.....	
1.7. Воды суши.....	
1.8. Атмосфера.....	
II. Краткая характеристика материков	
2.1. Африка.....	
2.2. Австралия.....	
2.3. Антарктида.....	
2.4. Южная Америка.....	
2.5. Северная Америка.....	
2.6. Евразия.....	
III. Общий обзор Республики Беларусь	
3.1. Физико-географическая характеристика Беларуси.....	
3.2. Народное хозяйство Беларуси.....	
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ