

Т.С. Майорова

Новейший справочник школьника

ГЕОГРАФИЯ

Новейший справочник школьника

Т. С. Майорова

География

СЛОВО · АСТ

Москва

А

АБРАЗИЯ (лат. abrasio — соскабливание) — процесс разрушения волнами и прибоем надводного и подводного (не глубже 200 м) берега водоема. Абразия понижает и выравнивает береговую полосу морей, океанов, водохранилищ. Она происходит тем быстрее, чем сильнее ветры, чаще волнения воды, слабее горные породы, слагающие берега. Абразия создает особые формы рельефа — абразионные берега: платформы или террасы, наклоненные к воде, подводные наклонные поверхности, надводные уступы в твердых породах, ниши, бухты, пещеры. Продукты разрушения берегов уносятся в глубину, где из них формируются террасы, которые прислонены к нижней части подводных наклонных поверхностей. В зоне прибоя на поверхности абразионных платформ обычно насыпаны пляжи из песка и гальки, используемые в теплых зонах для отдыха.

АБСОЛЮТНЫЙ ВОЗРАСТ ГОРНЫХ ПОРОД (лат. absolutus — полный)

Для того чтобы объяснить современные различия в рельефе отдельных территорий, надо знать, как он образовался, какие изменения претерпел, знать геологическую историю территории, возраст горных пород, составляющих ее.

Возраст земной коры устанавливают путем изучения горных пород, слагающих эту территорию. Слой пород, особенно осадочных, служит надежным «документом» о прошлой жизни Земли, об истории ее развития.

По составу и взаимному положению разных слоев можно установить время образования горных пород, в

море или на поверхности суши они накапливались, какой в то время был климат, когда усиливались вулканы, когда породы сминались в складки и возникали горы. В пластах горных пород находят окаменелые остатки и отпечатки растений и животных. По ним удалось проследить эволюцию жизни на Земле.

Земная кора состоит из горных пород, залегающих слоями. Если залегание пород не нарушено, то чем они выше, тем слой моложе. Самый верхний слой образовался позднее всех лежащих ниже.

Определение возраста горных пород позволяет установить время, прошедшее с какого-то момента в истории Земли.

Определение абсолютного возраста горных пород стало возможно лишь в XX веке, когда для этих целей начали использовать процесс распада радиоактивных элементов, содержащихся в породе. Этот метод основан на излучении природного распада радиоактивных элементов, под которым понимают способность некоторых веществ распадаться с испусканием элементарных частиц. Данный процесс идет с постоянной скоростью и не зависит от изменения внешних условий. По содержанию в горной породе радиоактивного элемента и продуктов его распада устанавливается абсолютный возраст горных пород в миллионах или тысячах лет. Например, возраст молодых, четвертичных пород подсчитывают по распаду углерода C_{14} в напластованиях. Изотоп углерода (C_{14}) постоянно образуется в атмосфере под воздействием космического излучения, затем он усваивается живыми организмами, после отмирания которых и происходит его распад с известной скоростью, что и позволяет определить время захоронения организма и возраст вмещающих его слоев. Изотоп C_{14} распадается с большой скоростью, поэтому метод применим лишь для отложений, абсолютный возраст которых не превышает 60 тыс. лет (молодых).

Кроме радиоактивного изотопа C_{14} , в методе радиоактивного распада используют свинцовые методы, которые базируются на том, что свинец и гелий — конечные продукты распада урана и тория. Зная скорость распада урана и определив содержание свинца и гелия в горной породе, можно определить возраст горных пород.

Необходимо отметить, что метод радиоактивного распада имеет не только преимущества, но и недостатки, ограничивающие его применение: относительно невысока

точность метода, значительно искажение результатов вследствие метаморфизма, высока стоимость метода. Кроме того, в горных породах радиоактивные элементы часто вообще отсутствуют.

АВСТРАЛИЙСКИЙ СОЮЗ — единственное государство в мире, занимающее целиком материк. Оно включает остров Тасмания и множество мелких островов. Австралия — федеральное государство в составе Британского Содружества. Глава государства — королева Великобритании, представленная генерал-губернатором, который назначается по рекомендации австралийского правительства. Основным языком в стране — английский, господствующая религия — христианство. Формирование государства состоялось в 1901 году, когда произошло объединение шести отдельных английских колоний в Австралийский Союз, получивший статус доминиона, а в 1931 году по Вестминстерскому статуту Австралия получила полную независимость от метрополии во внешних и внутренних делах.



Население составляют в основном выходцы из Европы, образовавшие англо-австралийскую нацию. Большинство коренного населения, составляющего около 230 тыс. человек, проживает в наиболее засушливых штатах страны. Всего в стране проживает 17,4 млн. человек. Австралия — одна из наиболее урбанизированных стран: в городах проживает около 86% населения. Наиболее крупными городами являются Сидней (3,6 млн.), Мельбурн (3,04 млн.), Брисбен (1,27 млн.), Перт (1,16 млн.), Аделаида (св. 1 млн.).

Страна очень богата минеральными ресурсами: здесь залегает 1/3 мировых запасов бокситов, много железных руд, руд цветных металлов, угля, на шельфе океана найдены запасы нефти и газа. Наиболее богатые почвы расположены в степных районах Австралии. Лесом она не богата (всего 5% площади), невелик и запас пресной воды.

Австралия относится к числу наиболее развитых государств мира. Огромную роль в экономике этой страны играет иностранный капитал, при этом большая часть его приходится на Великобританию и США (около 70%). В последнее время возрастающую активность проявляет капитал Японии и Германии. В отраслевой структуре экономики повышенный удельный вес имеют сырьевые отрасли, а в экспорте страны преобладает продукция горнодобывающей промышленности — одной из старейших отраслей страны. По добыче целого ряда минеральных ресурсов (бокситов, железной руды, ртути, угля) страна входит в число ведущих государств мира. Австралийские и американские исследователи предполагают, что в недрах Австралии золота осталось больше, чем было добыто в прошлом веке (добыча золота дала толчок колонизации страны). Природная кладовая Австралии — алмазное плато — таит в своих недрах до 20% мировых запасов алмазов.

В отличие от горнодобывающей промышленности, отрасли обрабатывающей промышленности (за исключением металлургии) работают на внутренний рынок. При этом страна уступает ведущим индустриальным державам по техническому оснащению.

Машиностроение усиленно развивалось после II мировой войны. Важную роль играет выпуск сельскохозяйственных машин. Производство автомобилей и судов приходится сокращать из-за высокой иностранной конкуренции на внутреннем рынке. Предприятия этих отраслей расположены в пригородах ведущих промышленных центров — Сиднея, Мельбурна, Аделаиды. В послевоенный период получила импульс для развития химическая промышленность, занимающаяся переработкой нефти и выпуском минеральных удобрений для сельского хозяйства. Спецификой Австралии являются сильно развитые пищевая и табачная отрасли, продукция которых имеет экспортную ориентацию: вывозится почти половина производимого мяса, сливочного масла, сыра, сахара, муки.

Ведущими отраслями сельского хозяйства страны являются овцеводство и зерновое хозяйство. Уже в середине XIX века Австралия превратилась в главного поставщика шерсти для Великобритании, легкая промышленность которой увеличивала спрос на шерсть. Для овцеводства в Австралии складываются благоприятные условия, более 90% фермерской земли занято под пашни. Австралия занимает первое место в мире по поголовью овец. Разви-

вается также мясное и молочное животноводство. Страна поставляет на внешний рынок говядину, телятину, молочные продукты. Под посевами пшеницы занято 3/4 посевных площадей, в основном на юго-востоке страны. В тропиках выращивают сахарный тростник, ананасы, манго, бананы, цитрусовые, косточковые. На орошаемых землях развито виноградарство, хлопководство, выращивание табака и кукурузы.

Главные статьи экспорта Австралии — сельскохозяйственная продукция (30%): зерновые, фрукты, сыры, мясо и мясопродукты, кожевенное сырье, шерсть; минеральное сырье и энергоносители (40%): уголь, алюминиевые руды или глинозем, нефть и нефтепродукты, железные руды, редкие и благородные металлы; продукция обрабатывающей промышленности (20 %). Главная статья импорта — машины и оборудование, готовые изделия.

Транспорт играет большую роль в огромной по территории и редкозаселенной стране. Протяженность железных дорог составляет 41 тыс. км, а автомобильных — около 900 тыс. км. 75% перевозок грузов и пассажиров осуществляется автотранспортом. Наиболее густая сеть дорог на юго-востоке страны.

Столица государства Канберра в сравнении с другими городами — небольшой город (303 тыс. жителей), научный и культурный центр страны.

Австралия является членом Организации экономического сотрудничества и развития.

АВСТРАЛИЯ (лат. *australis* — южный).

Материк полностью располагается в Южном и Восточном полушарии. Берега его омываются водами Тихого и Индийского океанов. По размерам Австралия — самый маленький материк на Земле. Ее площадь составляет около 8,89 млн. км², что в 6 раз меньше Евразии.

Материк долгое время не был известен европейцам, хотя о нем говорили древние греки. Мир узнал об Австралии в эпоху Великих географических открытий. Испанец Торрес, голландец *Тасман*, англичанин *Джеймс Кук* дали первые сведения об Австралии. С конца XVIII века начинается освоение материка. Английское правительство сначала ссылало в Австралию преступников, и на юго-востоке материка возник город Сидней как колония каторжников. В связи с открытием богатых месторождений полезных

ископаемых, наличием хороших пастбищ для скота сюда стремились многие «искатели счастья», и Англия объявила материк своей колонией.

Австралия в прошлом отделилась от материка Гондвана. В основе ее лежит платформа, которая то медленно поднимается, то медленно опускается. Сейчас Австралия — самый плоский материк, с выровненным и однообразным рельефом, и самый спокойный: здесь нет действующих вулканов и землетрясений. На востоке материка располагаются сильно разрушенные горы — Большой Водораздельный хребет с высшей точкой г. Косцюшко (2230 м). Континент очень удивляет геологов. Кажется, он просто «нашпигован» полезными ископаемыми. Здесь добывают третью часть всех алмазов планеты, четвертую часть всех запасов урана среди развитых стран мира. Геологи нашли месторождения нефти и газа, железной руды. По добыче бокситов Австралия занимает ведущее место в мире.

Австралия — самый сухой материк на Земле. Он расположен в Южном полушарии, поэтому там в декабре — лето, в июне — зима. Благодаря местоположению в тропических широтах материк получает очень много солнечного тепла, поэтому там жаркое лето и относительно холодная зима. Средние температуры летом $+20^{\circ}\text{C}$, зимой $+12^{\circ}\text{C}$, хотя иногда могут опускаться до -4°C на равнинах и до -12°C в горах. Осадки в Австралии выпадают в основном на севере (летом, благодаря муссонам) и на востоке (круглый год, благодаря пассатам с Тихого океана). Остальная территория увлажнена слабо. Австралия расположена в четырех климатических поясах: субэкваториальном, тропическом, субтропическом, умеренном.

В Австралии нет крупных, полноводных рек. Самая большая речная система — Муррей с крупным притоком Дарлинг. Уровень реки меняется: во время засухи понижается, а во время дождей он повышается. Большинство озер не имеют стока и засолены. Самое крупное из них — Эйр, лежащее ниже уровня океана на 12 метров. Отличительная черта Австралии — богатство подземными водами (около 40% территории). Большая часть Западной и Центральной Австралии пересекается редкой сетью сухих русел — криков, заполняемых водой только в период дождей.

Природа создала в Австралии как бы огромный заповедник, где сохранились многие виды растений и живот-

ных, близкие тем, что населяли Землю в далекие времена и исчезли на других материках. 75% растений и 90% животных ни в одном уголке мира больше не встречаются. Здесь произрастает эвкалипт, ставший символом страны, травяное дерево, пальма, древовидные папоротники, многочисленные акации, фикусы, бутылочное дерево. Очень своеобразен и животный мир. Только здесь обитают ехидна и утконос — самые примитивные млекопитающие, многочисленные сумчатые, разнообразные птицы: страус эму, попугаи какаду, попугайчики, райские птицы, лирохвосты. Богат мир ядовитых змей, ящериц, саранчи, москитов.

В Австралии проживают 24 миллиона человек. Население состоит из англо-австралийцев (80%) и коренных жителей-аборигенов (1%), а также выходцев из других стран. По территории материка население размещено крайне неравномерно. Почти все оно сосредоточено на восточных и юго-восточных окраинах материка, где лучшие природные условия. Здесь живут аборигены. Они существуют в нищенских условиях в резервациях (территориях, отведенных для проживания коренных жителей). Многие из них работают батраками или ведут образ жизни полубродячих охотников и собирателей.

На территории материка расположено только одно государство — Австралийский Союз. Столица его — город Канберра.

АГРОБИЗНЕС — форма агропромышленного комплекса в экономически развитых странах, которая наряду с производством сельскохозяйственной продукции включает ее переработку, хранение, перевозку и сбыт, а также выпускает технику и удобрения. Агробизнес придает сельскому хозяйству этой группы стран индустриальный характер.

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ — это свойства климата, которые можно использовать в хозяйственной деятельности человека. Они оказывают большое влияние на сельское хозяйство. В агроклиматические ресурсы входят:

- а) тепловая, световая, ультрафиолетовая часть солнечной энергии, которые обеспечивают рост растения;

- б) показатели суммы атмосферных осадков за год и вегетационный период;
- в) снежный покров и создаваемые им запасы влаги;
- г) скорость, сила и направление движения воздуха.

Агроклиматические ресурсы каждой страны различны, они могут быть скудными и богатыми. Они при потреблении не уничтожаются, но могут ухудшаться и даже становиться негодными для здоровья людей и самой жизни (например, при атомных взрывах, неулавливаемых выбросах в атмосферу отходов химического и металлургического производства).

АДАПТАЦИЯ — приспособление организмов к новой географической среде (условиям существования).

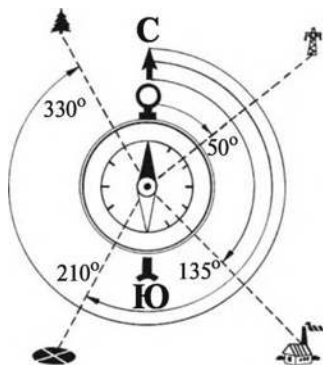
АДМИНИСТРАТИВНЫЙ РАЙОН — единица административно-территориального деления России (часть области, края, республики).

АЗИМУТ — это угол, образуемый в данной точке на местности или на карте между направлением на север и направлением на какой-либо предмет. Азимутом пользуются для ориентирования при передвижении в лесу, в горах, в пустынях или в условиях плохой видимости, когда сравнить карту с местностью и ориентироваться по ней трудно, а порой и невозможно. С помощью азимута определяют также направление движения судов и самолетов.

На местности отсчет азимутов проводится от направления стрелки компаса (от ее северного конца) по ходу часовой стрелки от 0° до 360° , иначе говоря — от магнитного меридиана данной точки. Если предмет находится от наблюдателя точно к северу, то азимут его 0° , если на востоке — 90° , на юге — 180° , на западе — 270° . При наблюдении по компасу измеряется магнитный азимут.

Для определения азимута компас располагают так, чтобы 0° на циферблате и буква «С» указывали точно на север, то есть ориентируют компас по сторонам горизонта. Следя за тем, чтобы коробка компаса оставалась неподвижной и стрелка не отходила от деления 0° , надо вращать специальное визирное приспособление и наводить его мушку на предмет, азимут которого необходимо определить. Далее нужно заметить, около какой цифры на гра-

дусном круге компаса остановился указатель. Отсчет по указателю в градусах и будет равен азимуту данного предмета. Если же компас не имеет визирного приспособления, его надо заменить тонкой палочкой. Ее кладут на стекло компаса так, чтобы она проходила через центр циферблата и была направлена на предмет, азимут которого надо определить.



Отсчет азимута по компасу.

На рисунке показаны примеры определения азимута на некоторые местные предметы: на столбы крепления линии электропередач он равен 50° , на дом — 135° , на пересечение дорог — 210° , на отдельно стоящее хвойное дерево — 330° . При записи азимут обозначается буквой А, далее пишутся градусы ($A=330^\circ$).

Азимут определяют не только на местности, но и по карте. Истинный азимут определяется как угол между направлением географического меридиана, проходящего через данную точку, и направлением на предмет. Географический и магнитный полюсы не совпадают. Поэтому существует склонение магнитной стрелки. Оно может быть западным и восточным. При географических работах на местности его приходится учитывать так же, как и при работе с картой. Магнитное склонение на данное время указывается за рамочным оформлением карты. Пользуясь этим, можно легко перевести азимут из магнитного в истинный и наоборот.

Для измерения азимутов на местности удобнее пользоваться разновидностью компаса — буссолью. Ее основное отличие от компаса в том, что буссоль имеет приспособление для визирования, то есть точного определения направления на ту или иную точку местности. Обычно это прорези в вертикальных пластинках компаса. В одной из этих прорезей натянут тонкий волосок.

АЙСБЕРГИ (гол. *ijs* — лед, *berg* — гора и англ. *iceberg*) — это гигантские плавающие ледяные горы различной

формы, отколовшиеся от ледников, покрывающих материки. Северные айсберги отделяются от Гренландского ледникового покрова. Он ежегодно выбрасывает в океан более 300 км² льда. По размерам северные айсберги уступают южным, антарктическим. Чаше всего северные айсберги бывают длиной в 1-2 км, но встречаются и такие, которые достигают 200 и даже 300 км в длину и более 70 км в ширину. Высота отдельных ледяных гор вместе с подводной частью может достигать 600 м. Дальность плавления айсбергов и длительность их существования зависят не только от скорости и направления морских течений, но и от свойств самого айсберга. Очень большие и глубоко замороженные (до -60°C) антарктические айсберги существуют по многу лет, а порой и более десятилетия. Гренландские айсберги тают быстрее — всего за 2-3 года. Они меньше, и температура их промерзания не ниже -30°C . В зависимости от происхождения айсберги отличаются и своей формой. Гренландские айсберги — ледяные горы куполообразной формы, реже они имеют пирамидальную форму. Антарктические айсберги чаще всего имеют плоскую поверхность и вертикальные отвесные стенки.

Айсберги плавают примерно до 40-х широт в Северном и Южном полушариях и оказываются в районах интенсивного судоходства, для которого они создают угрозу. Опасность заключается в том, что, во-первых, льды отражают солнечные лучи, охлаждают воздух и способствуют образованию туманов; во-вторых, большая часть айсберга (до 90% его объема) находится под водой. Столкновение судов обычно происходит с невидимой частью айсберга. Так, в 1912 году от столкновения с айсбергом погиб пароход «Титаник». Теперь на судах устанавливают специальные приборы, предупреждающие об айсбергах.

Но айсберги могут служить и источником пресной воды, которой все более остро недостает людям. Уже разрабатывают проекты «отлова» и буксировки айсбергов в безводные районы Земли. Инициатором первой конференции, обсуждавшей проблему использования айсбергов, был король Саудовской Аравии — страны, расположенной в пустыне.

В 1773 году появилось первое сообщение в печати о черных айсбергах у берегов Антарктиды. Новозеландские ученые высказали предположение, что черный цвет айсбергов вызван деятельностью вулканов на Южных Шет-

ландских островах. Ледники на этих островах покрыты толстым слоем вулканической пыли, которая не смывается даже морской водой.

АККУМУЛЯЦИЯ — процесс отложения, накопления рыхлого минерального или органического материала на поверхности Земли. В зависимости от характера отложений аккумуляция бывает различных видов.

Аккумуляция морских отложений. Суша является поверхностью выветривания и сноса обломочного материала, моря же являются областью отложения этого материала. Поэтому естественно, что осадки, принесенные с суши, располагаются более или менее близко от берега. Это валуны, галька, пески. Дно океанов покрыто отложениями, образующимися из остатков отмерших животных. Эти остатки формируют различные виды ила. На дне Мирового океана, как и в материковой земной коре, находятся залежи полезных ископаемых.

Речная аккумуляция. При движении потока воды она ударяется в берега и дно русла, отрывая от них частицы грунта, тем самым разрушая горные породы. Струйное перемешивание обеспечивает перенос их на значительные расстояния. При замедлении скорости течения частицы грунта осаждаются и накапливаются, то есть аккумулируются. В низовьях рек, где происходит интенсивная аккумуляция, русла рек могут оказаться гораздо выше окружающей местности. Подобная ситуация часто встречается в нижнем течении реки Хуанхэ и других рек Восточного Китая. Воды их насыщены частицами тонких, легко разрушаемых пород — *лессов*, смытых с окрестных территорий. Отлагая эти частицы на дне и особенно по берегам, реки сами себя обносят «дамбами» и приподнимают свое русло. Грандиозные наводнения, возникающие при прорывах воды через них, наносят огромный ущерб. Например, в августе 1933 года из-за наводнения в Китае прекратили работу почти 40 тыс. предприятий и шахт, были разрушены десятки тысяч зданий.

Вулканическая аккумуляция дает пеплы и каменные обломки, часто насыпая их горами. Так образовалась Ключевская сопка высотой 4750 м (Камчатка).

Озерная и болотная аккумуляция. В зависимости от климатических и ландшафтных условий в озерах и болотах накапливаются торф, ил, различные соли, глина.

Ледниковая аккумуляция. Она происходит в верхней части ледника, куда попадают новые слои снега, превращаясь затем в лед.

Аккумуляция играет очень большую роль, она может привести к возникновению аккумулятивных форм рельефа. Например, аккумулятивные равнины образуются в результате накопления рыхлых пород. Такие равнины могут образовываться как на суше (Амазонская низменность, образовавшаяся вследствие деятельности реки Амазонки), так и в ложе океана.

АЛЛЮВИЙ — осадочные отложения рыхлых горных пород в руслах рек, на поймах и старицах. Как правило, в горных реках аллювий грубообломочный - валуны, галька, гравий. В равнинных — пески, илы, реже глина.

АЛЬБЕДО — способность поверхностей или отдельных тел отражать солнечную радиацию. Определяется в долях (%) отраженной радиации от поступающей на поверхность. Самое большое альбедо у снега 70-90%, что сильно задерживает его таяние.

АМУНДСЕН РУАЛ (1872-1928 гг.) — норвежский полярный путешественник. Он родился в семье капитана и пошел по стопам отца, плавая сначала матросом, а потом штурманом. Первая самостоятельная экспедиция его была в 1903-1906 гг., когда он с зимовками морским путем прошел от Гренландии до Аляски. В 1910 году Амундсен отправляется в Арктику, чтобы повторить дрейф Ф.Нансена, но с намерением пройти поблизости от Северного полюса. Получив в пути известие об открытии полюса, Амундсен неожиданно для всех взял курс на Антарктиду, поставив своей задачей открытие Южного полюса. Высадившись в Китовой бухте, Амундсен в составе экспедиции предпринял тяжелый поход к полюсу и дошел до него в декабре 1911 года. С такой же целью и в это же время к полюсу отправилась английская экспедиция *Р.Скотта*, которая достигла Южного полюса вслед за экспедицией Р.Амундсена, но месяцем позже.

Р.Амундсен не оставил своей давней мечты и в 1918 году предпринял плавание через Северный Ледовитый океан с запада на восток. В 1926 году он совместно с

американцем Л.Элсуортом и итальянцем У.Нобиле на дирижабле «Норвегия» совершили перелет по маршруту Шпицберген — Северный полюс — Аляска. Позднее в 1928 году *У.Нобиле* организует новую экспедицию в Арктику на дирижабле, которая закончилась трагически. Р.Амундсен принял участие в спасении этой экспедиции и погиб со всем экипажем самолета где-то в Баренцевом море. Несколько месяцев спустя волны прибили к северному побережью Норвегии один из поплавков самолета «Латама», на котором Амундсен вылетел на спасение экспедиции У.Нобиле.

Экспедиция Р.Скотта, достигшая полюса месяцем позже, чем экспедиция Амундсена, погибла во льдах на обратном пути. Многие не только в Великобритании, но и в Норвегии, на родине Р.Амундсена, считали, что внезапное появление его экспедиции в Антарктиде явилось для Р.Скотта и его друзей страшным ударом: ведь желание достигнуть полюса было для них многолетней мечтой. Р.Скотт и его друзья много месяцев подряд страдали от недоедания, холода, полярной тьмы, проваливались в ледяные пещеры, не жалели себя, готовясь к так и не состоявшемуся успеху. На обратный путь уже не хватило сил...

Простил ли себя Амундсен за то, что случилось в декабре 1911 года в Антарктиде? Наверное, нет, иначе он не написал бы, узнав о гибели экспедиции Скотта: «...Я пожертвовал бы многим, даже славой, чтобы вернуть их к жизни... Мой триумф в Антарктиде омрачен мыслью о трагедии... Она преследует меня».

АНТАРКТИКА — южная полярная область Земли, внутри Южного полярного круга. В состав Антарктики входит материк Антарктида, южная окраина Тихого, Атлантического и Индийского океанов и острова, лежащие в пределах 50-60° южной широты, где сходятся более теплые и холодные воды океанов. Площадь Антарктики — 52,5 млн. км². Моря, входящие в эту область, очень бурные, волны иногда достигают высоты более 20 метров. Зимой вода замерзает, и льды окружают Антарктиду кольцом, ширина которого колеблется от 500 до 2000 км. Летом течения уносят льды на север вместе с айсбергами. По определению ученых у берегов Антарктиды одновременно плавает более 100 тысяч айсбергов разного размера. Первым в воды

Антарктики проник Америго Веспуччи в 1502 году, открыв ряд островов.

Антарктида — полярная область на южной стороне земного шара. Здесь внутри полярного круга находится ледяной материк. Он примерно в два раза больше Австралии — 14 млн. км². Средняя высота материка — 2040 метров. Вулканическая деятельность не прекратилась и до сих пор. В центральной части ледяной покров поднимается почти до 4000 метров. Отдельные вершины Антарктических Анд — хребта, протягивающегося вдоль берегов Тихого океана, — возвышаются надо льдом до 5000 метров и более. Вместе с тем высота материка была бы меньше, если бы на нем не было льда. Его здесь много — 24 млн. км³. Это более 90% всех запасов пресной воды на Земле, которые хранятся здесь в замороженном состоянии. Средняя толщина ледяного покрова — более 1700 метров, максимальная — более 4000 метров. Именно благодаря льду Антарктида выглядит как огромный белый купол на Южном полюсе. Если бы лед вдруг растаял, он бы поднял уровень Мирового океана на 60 метров, что повлекло бы за собой сокращение площади всех материков, в том числе и самой Антарктиды, которая стала бы архипелагом — скоплением островов, так как значительная часть материка под ледяным куполом лежит ниже уровня океана.

Антарктида — самый холодный из всех материков. В зимние месяцы морозы могут достигать -90°C . Летом морозы меньше, всего -20°C . В Антарктиде не бывает дождей: осадки здесь выпадают в виде снега. Очень отличается климат центра материка и его побережий: в центре почти круглый год безветрие и чистое небо, а на берегах царят сильные ветры и метели. Скорость ветра там может достигать 90 м/с. Такой ветер может легко унести на значительные расстояния тяжелые предметы. Сухой снег, несущийся с большой скоростью, способен перепиливать толстые канаты и до блеска полирует металл.

Ледяная Антарктида считается главным «холодильником» нашей планеты и оказывает влияние на ее климат. Материк получает очень большое количество солнечного тепла. Оказывается, южно-полярным летом нельзя выйти из помещения без солнечных очков; кожа быстро загорает. Но лед Антарктиды отражает до 90% солнечной радиации, и материк не нагревается. А за полярную ночь он очень выхолаживается.

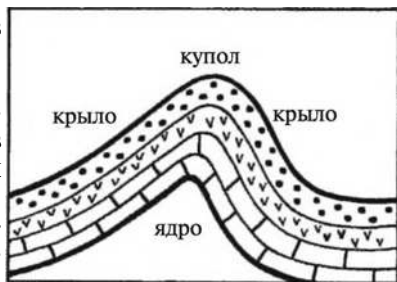
Большая часть Антарктиды — ледяная пустыня, лишь у берегов теплится жизнь. Там, где из-под льда выступают немногочисленные скалы, расположены оазисы жизни материка. Это всего лишь 0,02% его территории. Беден органический мир Антарктиды, лишь редкие мхи, лишайники и водоросли населяют ее. Пингвины — главное украшение континента. В водах морей живут киты, тюлени.

Антарктида не принадлежит никакому государству, там никто не живет постоянно. Тем не менее 16 стран основали здесь свои научные станции, где ведутся различные исследования природы этого материка. Антарктида — континент мира и сотрудничества. В ее пределах запрещены любые военные приготовления. Ни одна из стран не может объявить ее своей землей. Юридически это закреплено международным договором, который был подписан 1 декабря 1959 года.

Открытие Антарктиды произошло в 1820 году русскими мореплавателями *Ф.Ф.Беллинсгаузен* и *М.П.Лазаревым*, а в декабре 1911 года норвежская экспедиция *Р.Амундсена*, а вслед за ней английская *Р.Скотта* достигли Южного полюса.

АНТЕКЛИЗА (происходит от греч. слов *anti* — против и *enklisis* — наклонение) — обширное, поперечником в сотни километров, поднятие поверхности платформенного фундамента с маломощным осадочным покровом. Платформенный фундамент состоит из последовательно напластованных друг на друга слоев земной коры. Иногда в центральной части антеклизы фундамент выходит на поверхность. В плане очертания антеклизы округлые или неправильные.

Образование антеклиз происходит под воздействием тектонических сил, но крайне медленно, в течение десятков миллионов лет. Подъем антеклизы способствует приближению к поверхности заключенных в ее слоях полезных ископаемых.



Поперечный разрез антеклизы.

Антеклиза представляет собой изгиб земной коры. В ядре этого изгиба находятся более древние слои, а ближе к краям — более молодые. Антеклизой обращена изгибом вверх. Место перегиба слоев в антеклизе называется куполом, бока ее называются крыльями.

На Восточно-Европейской равнине существует Воронежская антеклиза, протянувшаяся от среднего течения Днепра до устья Хопра на 950 км.

АНТИКЛИНАЛЬ (греч. *anti* — против, *kline* — прогибаю) — форма залегания слоев горных пород, складка с выпуклостью вверх. Антиклинали могут быть прямыми, наклонными, опрокинутыми, лежащими.

АНТИКЛИНОРИЙ (греч. *oros* — гора) — крупный, сложно построенный удлинённый комплекс складок слоев земной коры. В рельефе он проявляется в виде отдельных горных хребтов или системы горных областей.

АНТИЦИКЛОН (греч. *anti* — против и *kuklon* — вращающийся) — область высокого атмосферного давления в тропосфере с постепенным его понижением от центральной части к периферии. Это атмосферный вихрь, в котором все иначе, чем в его антипode — циклоне. Воздушная спираль раскручивается в Северном полушарии по часовой стрелке, в Южном — против часовой стрелки. В антициклоне воздух не поднимается, а опускается, и, как правило, он достаточно сухой. Поэтому погода в этот период всегда ясная, сухая, малооблачная. Температура летом высокая, погода жаркая; зима — морозная. Атмосферные фронты, в отличие от циклонов, никогда не бывают в центре антициклонов. Если они и заходят на его окраину, то в ослабленном виде. В центре антициклона стоит штиль. В области антициклона, в отличие от циклона, заметны колебания температуры в течение суток. Особенно они велики на материках. В Центральной России, удаленной от морей более чем на 500 км, в ясную погоду день нередко теплее ночи на 10–15°C. В Сибири эта разница может достигать 20–25°C, а в Сахаре после сорокаградусной дневной жары возможны ночные заморозки. Все это можно объяснить отсутствием осадков, оказывающим смягчающее влияние на климат.

Антициклоны, в отличие от циклонов, образуются при вторжении холодных воздушных масс в теплые. Так же как и циклоны, антициклоны перемещаются со скоростью 30 км/ч с запада на восток, отклоняясь к юго-востоку.

Главные области формирования антициклонов — субтропические и приполярные широты. В России антициклональная погода наиболее типична — и зимой, и летом — для юга Русской равнины. Устойчивые антициклоны характерны зимой для Восточной Сибири и Северного Казахстана. Есть несколько мест на Земле с многомесячным и даже годовым господством антициклонов. Это Азорский, Антарктический, Арктический, Азиатский максимумы атмосферного давления.

Антициклоны способствуют возникновению круговых океанических течений: в Северном полушарии по ходу часовой стрелки, а в Южном — против него.

АПАРТЕИД (на языке африкаанс apartheid — раздельное развитие) — крайняя форма расовой дискриминации. Означает лишение или существенное ограничение политических, экономических и гражданских прав какой-либо группы населения вплоть до ее территориальной изоляции в специальных местах, называемых резервациями.

АРГЕНТИНСКАЯ РЕСПУБЛИКА — государство, расположенное в юго-восточной части Южной Америки, занимающее территорию в 2,8 млн. км². Страна омывается водами Атлантического океана и граничит с Чили, Боливией, Парагваем, Бразилией и Уругваем. По административно-территориальному делению состоит из 22 провинций, 1 национальной территории и 1 федерального столичного округа. Аргентина — федеративная республика. Главой государства и правительства является президент. Высшим законодательным органом является Национальный конгресс.

Население страны составляет 32,4 млн. человек. Пик демографического взрыва в Аргентине был пройден в 50-



60-х годах, но прирост населения все еще очень велик, что влияет не только на численность, но и на возрастную структуру. Аргентинцы, проживающие в стране, являются выходцами главным образом из Испании, а также из Италии и стран Центральной Европы. Официальный язык — испанский. Большинство населения исповедует католицизм.

Аргентина относится к странам с высоким уровнем урбанизации: более 80% населения проживает в городах. Самый крупной агломерацией является Буэнос-Айрес — столица Аргентины. В ней сосредоточено 1/3 населения страны (10,8 млн. человек). Для городов Аргентины, как и для многих городов развивающихся стран, характерно явление «ложной урбанизации», характеризующейся притоком в города неимущего сельского населения, не обеспеченного жильем и работой.

Рельеф страны преимущественно равнинный, климат субтропический, осадков выпадает мало, но здесь имеются обширные площади с плодородными землями (Пампа), могучая водная система реки Параны; прибрежные океанские воды богаты рыбой и морепродуктами. Аргентина обладает крупными ресурсами энергоносителей (нефть, газ, крупнейшие в регионе запасы урановых руд), разнообразными, хотя и не очень большими залежами руд черных и цветных металлов. По запасам древесины она уступает в Латинской Америке только Бразилии и Чили. Все это создает благоприятные условия для развития как промышленности, так и сельского хозяйства.

Аргентина — одна из наиболее развитых в экономическом отношении стран Латинской Америки. Доход на душу населения более чем вдвое превышает средний уровень по региону. Энергетика страны в последние годы ориентирована на использование ГЭС и АЭС. Значение добывающей промышленности сравнительно невелико: главную роль в ней играет добыча нефти (3 место в Латинской Америке). Уровень развития обрабатывающей промышленности позволяет обеспечить внутренние потребности страны.

Быстрыми темпами развивается машиностроение (производство автомобилей), металлургия, нефтехимия, тогда как удельный вес традиционных отраслей (пищевой и легкой) снизился. Располагает Аргентина и отраслями, связанными с наиболее современными технологиями: электронной, атомной промышленностью, причем здесь

они были созданы раньше, чем в других латиноамериканских странах. Развитие сельского хозяйства способствует и расширению сельскохозяйственного машиностроения. Рынок страны в развитии обрабатывающей промышленности основан на значительных масштабах внутреннего рынка, умелом привлечении зарубежного технического опыта.

Сельское хозяйство обеспечивает практически все внутренние потребности в продовольствии и промышленном сырье и во многом продолжает характеризовать положение Аргентины в международном разделении труда. Главная отрасль хозяйства — мясохладобойная; развиты также мукомольная, винодельческая, консервная. По объему производства зерновых, говядины, шерсти, винограда страна занимает первое место в Латинской Америке. Она остается крупным поставщиком на мировой рынок многих видов продовольствия и сельскохозяйственного сырья. В последние годы аргентинское сельское хозяйство переживает застой, что в большой степени обусловлено сохранением архаичной системы земледелия и землепользования. Главный сельскохозяйственный район страны — зона степей, называемая Пампой. Именно здесь сложился один из крупнейших в мире агропромышленных комплексов, специализирующихся на товарном производстве зерновых, масличных и продуктов животноводства, в значительной степени идущих на экспорт.

Главным видом сухопутного транспорта Аргентины является автомобильный. Важное значение для страны имеет Панамериканское шоссе, протянувшееся от границ США до столицы Аргентины Буэнос-Айреса. Развит речной транспорт по Паране. Решающую роль во внешнеэкономических связях играет морской транспорт. Столица страны — главный порт. Имеются 4 международных авиакомпании, 10 международных аэропортов.

Основные статьи экспорта: зерно, мясо, шерсть, вино, фрукты, изделия обрабатывающей промышленности. Основные статьи импорта: машины, оборудование, топливо, оборудование для электростанций.

Основные торговые партнеры — страны Западной Европы, США, Япония, Бразилия.

АРЕАЛ — территория, в пределах которой наблюдается какое-либо явление.

АРИСТОТЕЛЬ (384–322 гг. до н.э.) — знаменитый древнегреческий ученый.

Идея шарообразности Земли впервые была выдвинута греческим философом Парменидом (V в. до н.э.), но его утверждения были не чем иным, как плодом умозрительного философствования. Сторонники шарообразности Земли окончательно победили, когда на их сторону встал древнегреческий ученый Аристотель. Правда, он совершил большую ошибку, отказавшись от учения о вращении Земли и утверждая, что Земля неподвижна и покоится в центре Вселенной. Но зато он привел новые доказательства того, что Земля — шар. Вот одно из них: «Вид звезд не только показывает, что Земля — шар, но также и то, что она не особенно велика. Ибо достаточно нам немного передвинуться на север или на юг, чтобы горизонт был совсем другой. Вид звезд над нашей головой при этом сильно меняется». В качестве довода о шарообразности Земли Аристотель обратил внимание на то, что при затмении Луны земная тень имеет форму круга. Разрешив вопрос о форме Земли, греки заинтересовались вопросом о ее размерах, но как измеряли Землю греки, неизвестно.

Аристотель — величайший философ. Он пытался найти ответы на вопросы путем наблюдений за окружающим миром и сбора фактов. Аристотелем была впервые высказана мысль, являющаяся в высшей степени продуктивной идеей античной географии, о единстве и беспределности Мирового океана.

АРКТИКА (по-гречески «арктикос» — северный)

Территория Северного Ледовитого океана, его острова и северные окраины Европы, Азии, Америки называются Арктикой. Площадь Арктики — 21 млн. км². В центре Арктики среди льдов находится Северный полюс. Пространство вокруг полюса до окраины материков называется Центральной Арктикой. Несколько месяцев в году там тянется полярная ночь. В это время звезды, луна да северные сияния освещают бескрайние просторы. В первый раз после полярной ночи солнце выглядывает из-за горизонта в марте. Постепенно приходит полярный день, тоже длящийся несколько месяцев. Лето в Арктике холод-

ное, в среднем $+1$ — $+3^{\circ}\text{C}$, но все же оно теплее антарктического.

Жизнь в Арктике есть повсюду. Летом на побережье расцветают скромные северные цветы, а там, где берега омываются теплым течением (на Кольском полуострове), бывает даже жаркое, но непродолжительное лето. В водах океана обитают тюлени, моржи, нерпы, киты; белые медведи живут на льдинах. Летом скалы островов сплошь покрыты гнездовьями морских птиц. Это птичьи базары, шум от которых слышен на несколько километров.

Многие путешественники стремились достичь Северного полюса. Но их попытки были неудачны. Лишь в 1909 году американец *Роберт Пири* снарядил экспедицию к Северному полюсу. Планомерное изучение Арктики началось с освоения Северного морского пути. Это самый короткий путь морем из Мурманска в порты Дальнего Востока. Но плавать по Северному морскому пути можно только летом, так как в остальное время года океан закован в лед. В XIX веке норвежским полярным исследователем *Ф. Нансен*ом был совершен знаменитый дрейф во льдах на судне «Фрам», позднее в 1937 году впервые в истории четверо полярников высадились на дрейфующую льдину для изучения движения льдов, морских течений, погоды в океане. Теперь дрейфующие научные станции ведут постоянные наблюдения во всех районах Арктики. В 1937 году произошли перелеты летчиков М.М. Громова и В.П. Чкалова через Северный полюс в США. Это и многое другое является этапами освоения Арктики и превращения Северного морского пути в регулярную транспортную магистраль.

АРКТИЧЕСКИЕ ПУСТЫНИ

В этой зоне лед и снег сохраняются почти круглый год. В самом теплом месяце — августе — температура воздуха близка к 0°C . Свободные от ледников пространства скованы вечной мерзлотой. Очень интенсивно морозное выветривание.

Климат этой зоны чрезвычайно суров: средняя температура января — 28°C . Осадков выпадает мало — от 100 до 400 мм в год в виде снега. Зима долгая и лютая. До 150 суток длится полярная ночь. Лето короткое и холодное. Безморозный период с температурами выше 0°C длится всего 10–20 дней, очень редко до 50 дней. Распространены

россыпи грубообломочного материала. Почвы маломощные, недоразвитые, каменистые. Территория арктических пустынь имеет несомкнутую растительность, которой покрыто меньше половины поверхности. Она лишена деревьев и кустарников. Здесь широко распространены накипные лишайники на горных породах, мхи, различные водоросли на каменистых грунтах, лишь некоторые цветковые.

Животный мир зоны арктических пустынь представлен белыми медведями, песцами, полярными совами, оленями. На скалистых берегах летом гнездятся морские птицы, образуя «птичьи базары».

В этой зоне ведется промысел морских животных — тюленя, моржа, песца. Среди птиц особый интерес представляет гага, пухом которой выстланы ее гнезда. Сбор гагачьего пуха из покинутых гнезд является особым промыслом. Его используют для производства теплой и легкой одежды, которую носят полярные летчики и моряки.

АСТЕНОСФЕРА — слой Земли, лежащий между мантией и земной корой. Она вызывает различные тектонические движения. По ее поверхности движутся литосферные плиты.

АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН занимает площадь в 92 млн. км². Он собирает пресные воды с самой значительной части суши и выделяется среди других океанов тем, что обе полярные области Земли соединяет в виде широкого пролива. В центре Атлантики проходит Срединно-Атлантический хребет. Это пояс неустойчивости земной коры. Отдельные вершины этого хребта поднимаются над водой в виде вулканических островов. Среди них самый крупный — Исландия.

Средняя глубина океана меньше, чем Тихого и Индийского, максимальная глубина достигает 8742 м (впадина Пуэрто-Рико).

Южная тропическая часть океана находится под воздействием юго-восточного пассата. Небо над этой частью слегка замутнено кучевыми облаками, похожими на вату. Это единственное место в Атлантике, где нет циклонов. Цвет воды в этой части океана колеблется от темно-голубого до ярко-зеленого (близ Африки). Воды зеленеют при

приближении к экватору, а также у южных берегов Бразилии. Тропическая часть юга Атлантики очень богата жизнью: плотность планктона там составляет 16 тысяч особей на литр; наблюдается обилие летучих рыб, акул и других хищных рыб. В южной части Атлантики нет кораллостроителей: их вытеснили отсюда холодные течения. Многие исследователи замечают, что холодные течения в этой части океана богаче жизнью, чем теплые.

Экваториальная Атлантика — совершенно иная картина. Небо здесь закрыто плотными облаками. Жара, духота, обильные дожди царят здесь в течение всего года. Прибрежные воды Атлантики зеленые и мутные, так как здесь впадают в океан крупные реки — Амазонка, Конго и другие. Эта часть Атлантики, в отличие от южной тропической, характеризуется меньшей соленостью, так как реки сильно опресняют эту часть океана. Из-за опресненной воды и в этой части океана нет кораллов, но очень богата флора и фауна.

Северная тропическая часть Атлантики. Здесь господствует штиль, чаще всего с ясным небом. На востоке дожди над океаном редки: здесь располагается как бы морское продолжение Сахары, которая время от времени «одаривает» океан тучами пыли, что приводит к частым туманам и установлению мглистой погоды. Кораллы отсутствуют в восточной части океана, так как там проходит холодное Канарское течение, зато они очень обильны на западе, где окаймляют берега Антильских островов и Флориду. Бермудские острова являются самым северным районом распространения кораллов. Эта часть океана очень богата жизнью, причем богаче более холодные воды. Поэтому в водах холодного Канарского течения вылавливают в большом количестве скумбриевых, палтуса, камбалу, сельдь, макрель, кефаль и разных других рыб. Признаком богатства фауны является изобилие акул. Район Канарских островов привлекает рыбаков, так как там вылавливают лангустов, анчоусов, сардины, мерланов.

В северной тропической Атлантике часто происходят те самые легендарные *ураганы*, которые ломали мачты и сбрасывали за борт пушки. Излюбленный путь этих ураганов — с востока на запад вдоль Антильских островов, а время года — лето и начало осени. В этой части Атлантики цвет воды зеленовато-голубой, а у берегов иногда лимонный.

Через северную тропическую часть океана проходит великое теплое течение Гольфстрим. Оно чувствуется здесь до глубины 800 метров и достигает скорости 1,7 м/с. Вращение Земли отклоняет это течение на восток, оставляя вдоль берега Северной Америки место для проникновения холодного Лабрадорского течения. Оно «холодной стеной» отгораживает берег от Гольфстрима, и разница температур здесь может достигать зимой 8°C. Если до 50° западной долготы направление Гольфстрима прослеживается достаточно четко, то к востоку его поток расширяется, разбивается на струи, направляющиеся в разные стороны. Эта часть океана называется «дельтой» Гольфстрима. Круглый год в этом районе частые ненастья, половина всех дней в году — дождливые.

В том месте, где холодное Лабрадорское течение встречается с Гольфстримом, находится отмель близ острова Ньюфаундленд. Воды этой отмели — один из главных районов морского промысла в Северной Атлантике. Здесь нет большого разнообразия животных, как в тропиках, зато каждый вид представлен массой особей: морские ежи, голотурии, крабы, моллюски. У берегов много лососевых, вылавливают в огромных количествах морскую форель, грландского бычка, треску.

Шельфы Атлантики богаты месторождениями полезных ископаемых. В Северном море, Карибском море, Мексиканском заливе ведется добыча нефти. У берегов Флориды добывают фосфориты, у Юго-Западной Африки найдены россыпи алмазов.

Полярные широты Атлантики — один из живописных районов этого океана. Мощные ледяные языки выходят из глубин Гренландии и Антарктиды и нависают над холодными голубовато-зелеными водами океана высокими обрывами прозрачного льда. Временами они с грохотом отламываются и большими глыбами — *айсбергами* — выносятся в открытый океан до 40° с.ш. Эти районы Атлантики опасны для судоходства.

С древнейших времен Атлантика начала осваиваться человеком. На берегах океана в разные годы возникали центры мореплавания в Древней Греции, Карфагене, Скандинавии. С эпохи Великих географических открытий Атлантика стала главным водным путем на Земле. Комплексные исследования природы океана начались только в конце XIX века. Английская экспедиция на судне «Челленджер» произвела промеры глубин, собрала материал о

свойствах водных масс, об органическом мире океана. В настоящее время экспедиционная эскадра до 40 кораблей науки многих стран продолжает вести исследования свойств водных масс, рельефа дна.

АТЛАС — системное собрание различных географических карт. Название «атлас» связано с изображением на первых собраниях карт Атланта — великана, который по древнегреческим представлениям держал на своих плечах земной шар. По другим сведениям, название «атлас» было введено фламандским картографом Г.Меркатором в 1595 году в честь Атласа — мифического короля Ливии, якобы вперые создавшего, как гласит предание, небесный глобус.

Первое собрание рукописных карт было составлено древнегреческим ученым Клавдием Птолемеем еще во II веке. Атласы получили распространение начиная с XVI века, когда Великие географические открытия расширили географические представления европейских народов о нашей Земле, а колониальные захваты и потребности развивающейся торговли вызвали повышенный спрос на разнообразные карты.

Первым русским атласом принято считать «Чертежную книгу Сибири», составленную в 1701 году в Тобольске С.У.Ремезовым. Она состояла из 23 карт большого формата. Атлас-гигант хранится в городской библиотеке Берлина. Он создан в XVII веке и считается одним из самых громадных картографических изданий мира. Размер его 110х170 см, а вес — 175 кг. Этот атлас содержит 35 настенных карт.

Атласы различают:

- а) по территориальному охвату — атласы мира, материков, стран, регионов;
- б) по содержанию — общегеографические, физические, экономические, а также
- в) комплексные — ученические, туристические, научно-справочные и другие.

Справочные атласы — это обычно общегеографические и политико-административные атласы, максимально подробно передающие общегеографические объекты: населенные пункты, рельеф, географию водных объектов, дорожную сеть. Эти атласы особенно детальны в отношении географической номенклатуры, они сопровождаются обширными указателями названий.

Комплексные научно-справочные атласы дают наиболее полную, научно обоснованную и разностороннюю характеристику территории. В этих атласах отражаются многие компоненты природы, экономики, населения и культуры, их взаимосвязи и динамика. Эти атласы можно назвать картографическими энциклопедиями по данной территории.

Краеведческие атласы предназначены для массового использования. Они общедоступны и адресованы учащимся, изучающим родной край, туристам, охотникам, рыбакам. Такие атласы обычно сопровождаются рисунками, основными справочными данными, перечнем исторических достопримечательностей данной территории.

Учебные атласы обычно ориентированы на обслуживание учебного процесса в школе, в высших учебных заведениях. Набор карт соответствует здесь учебной программе.

Туристические и дорожные атласы предназначены для удовлетворения запросов туристов, спортсменов, автолюбителей, путешественников. В них подробно изображаются туристические объекты, сети автомобильных, железнодорожных, пешеходных дорог, различные туристические маршруты.

АТМОСФЕРА (греч. *atmos* — пар и *sphaira* — шар) — воздушная оболочка Земли. Атмосфера не имеет резкой верхней границы. Около 99,5 % всей ее массы сосредоточено в нижних 80 км.

Атмосфера возникла в результате выделения газов при вулканических извержениях. На ее формирование впоследствии оказало влияние появление океанов и биосферы.

Строение атмосферы. Выделяют несколько основных ее слоев, отличающихся характеристиками температуры, плотности и т.д. Нижний слой — *тропосфера*. Он нагревается от Земли, которая в свою очередь нагревается от Солнца. Наиболее прогретые слои тропосферы прилегают к Земле. С высотой нагрев уменьшается, и это понижает температуру воздуха от $+14^{\circ}\text{C}$ на уровне моря до -55°C на верхней границе тропосферы. Ученые подсчитали, что температура здесь понижается в среднем на $0,6^{\circ}$ на каждые 100 м. Эту величину называют вертикальным градиентом температуры. Толщина тропосферы различна: над эквато-

ром она равна 17 км, а над полярными широтами — 8-9 км. Только в тропосфере происходят такие явления, как образование облаков, выпадение осадков, *грозы* и другие погодные явления. Выше тропосферы располагается *стратосфера* (до 50-55 км), которая отделена от нижнего слоя атмосферы переходным слоем — *тропопаузой*. В стратосфере воздух находится в разреженном состоянии, здесь не образуются облака, так как практически отсутствует водяной экран. Снижение температуры с высотой продолжается, но выше 25 км она начинает возрастать на 1-2°С на каждый километр. Это вызвано, по-видимому, тем, что слой озона поглощает и рассеивает солнечное излучение, мешая ему пройти к поверхности Земли. Над стратосферой тоже есть переходная зона — *стратопауза*, после которой идет следующий слой атмосферы — *мезосфера* (до 80-85 км). Воздух здесь еще более разрежен, а температура продолжает расти. Еще выше располагается слой, называемый *термосферой*. Сложные химические реакции в этих слоях атмосферы (выше 50 км) делают ее электропроводной. Поскольку при реакциях выделяются ионы, верхнюю часть атмосферы, куда входят мезосфера и термосфера, называют *ионосферой*. Именно в этих слоях и происходит *полярное сияние*. Выше 800 км располагается *экзосфера* («экзо» — внешний), здесь частицы газов очень редки, а температура достигает +2000°С.

Газовый состав атмосферы был изучен уже давно. В 1774 году французский ученый Антуан Лавуазье изучил основные части воздуха и установил присутствие там кислорода и азота. Впоследствии обнаружилось, что кроме этих газов в воздухе находятся еще и другие газы. Таким образом, воздух — это смесь газов, состоящая у земной поверхности из следующих компонентов:

Азот — 78%

Кислород — 21%

Инертные газы — 0,94%

Углекислый газ — 0,03%

Пары воды и примеси — 0,03%.

Значение атмосферы в природе и жизни человека:

— благодаря газообразной оболочке поверхность Земли не нагревается днем и не остывает ночью так сильно, как, например, поверхность Луны, лишенная атмосферы;

- атмосфера предохраняет Землю от *метеоритов*, большая часть которых сгорает и не долетает до поверхности планеты;
- озоновый экран (*озоносфера*) защищает человечество от избыточных ультрафиолетовых излучений, большая доза которых губительна для организма;
- кислород, содержащийся в атмосфере, необходим всем живым организмам для дыхания.

Изучение атмосферы. Человечество интересовалось воздушным океаном уже давно, но только 300–400 лет назад были изобретены первые приборы для изучения атмосферы: термометр, барометр, флюгер. В настоящее время изучение газовой оболочки Земли осуществляется под руководством Всемирной метеорологической организации (ВМО), в которую, кроме России, входят еще много стран. Разработана программа сбора и обработки материалов с применением новейших технических средств. Для наблюдения за состоянием атмосферы создана сеть наземных метеорологических станций, оборудованных различными приборами.

Температуру измеряют с помощью термометров, в Европе принято измерять ее в градусах «по Цельсию». Эта система основана на физических свойствах воды: при нуле градусов она переходит в твердое состояние — замерзает, при 100° — в газообразное. Количество выпавших осадков измеряют осадкомером — емкостью, на стенки которой нанесена специальная разметка. Скорость перемещения воздушных потоков измеряется ветромером (анемометром). Рядом с ним обычно устанавливают флюгер, указывающий направление ветра. На аэродромах и возле мостов, где ветер может представлять опасность, устанавливаются ветроуказатели — большие конусообразные мешки из полосатой ткани, открытые с обеих сторон. Атмосферное давление измеряется *барометром*.

На метеорологических станциях не менее 4-х раз в день снимают показания. В труднодоступных районах действуют автоматические радиометеорологические станции. А в океанах такие станции устанавливают на плавучих платформах. Свободную атмосферу изучают с помощью радиозондов — приборов, которые прикрепляются к выпущенным в свободный полет каучуковым шарам, наполненным водородом. Они собирают данные о состоянии атмосферы на высотах до 30–40 км. Еще выше, до 120 км,

поднимаются метеорологические ракеты. На определенной высоте часть ракеты с приборами отделяется и на парашюте спускается на земную поверхность. Для уточнения состава воздуха и исследования слоев, расположенных на большой высоте, применяются ракеты, зондирующие атмосферу до 500 км. Очень важные сведения о состоянии атмосферы, о погодных процессах, происходящих над земной поверхностью, доставляют искусственные спутники Земли. Большой ценностью обладают наблюдения за атмосферными явлениями, которые ведутся космонавтами с орбитальных станций в космосе.

АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Так как воздух имеет массу и вес, он оказывает давление на соприкасающуюся с ним поверхность. Подсчитано, что столб воздуха высотой от уровня моря до верхней границы атмосферы давит на площадку в 1 см^2 с такой же силой, как и гиря в 1 кг 33 г. Человек и все другие живые организмы не чувствуют этого давления, так как оно уравнивается их внутренним давлением воздуха. При подъеме в горах уже на высоте 3000 м человек начинает чувствовать себя плохо: появляется одышка, головокружение. На высоте более 4000 м может пойти кровь из носа, так как разрываются кровеносные сосуды, иногда человек даже теряет сознание. Все это происходит потому, что с высотой атмосферное давление уменьшается, воздух становится разреженным, уменьшается количество кислорода в нем, а внутреннее давление у человека не изменяется. Поэтому в самолетах, летающих на большой высоте, кабины закрыты герметически, и в них искусственно поддерживается такое же давление воздуха, как и у поверхности Земли. Измеряется давление с помощью специального прибора — *барометра* — в мм ртутного столба.

Установлено, что на уровне моря на параллели 45° при температуре воздуха 0°C атмосферное давление близко к тому давлению, какое производит столб ртути высотой 760 мм. Давление воздуха при таких условиях называют нормальным атмосферным давлением. Если показатель давления больше, то оно считается повышенным, если меньше — пониженным. При подъеме в горы на каждые 10,5 м давление уменьшается примерно на 1 мм ртутного столба. Зная, как изменяется давление, с помощью барометра можно вычислить высоту места.

Давление изменяется не только с высотой. Оно зависит от температуры воздуха и от влияния воздушных масс. *Циклоны* понижают атмосферное давление, а *антициклоны* его повышают.

АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ — вода в жидком или твердом состоянии, выпадающая из облаков или осаждающаяся непосредственно из воздуха на поверхность Земли. К ним относятся:

Дождь. Мельчайшие капельки воды, диаметром от 0,05 до 0,1 мм, из которых состоят *облака*, сливаясь друг с другом, постепенно увеличиваются, становятся тяжелыми и падают на землю в виде дождя. Чем сильнее восходящие струи воздуха от нагретой солнцем поверхности, тем крупнее должны быть падающие капли. Поэтому летом, когда приземный воздух нагрет землей и воздушные массы стремительно поднимаются вверх, выпадает обычно дождь в виде крупных капель, а весной и осенью — морозящие дожди. Если дождь выпадает из *слоистых облаков*, то такой дождь является обложным, а если из *кучево-дождевых* — ливневым. От дождя необходимо отличать морось. Этот вид атмосферных осадков обычно выпадает из слоистых облаков. Размер капель значительно меньше дождевых. Скорость их падения столь мала, что они кажутся взвешенными в воздухе.

Снег. Он образуется в том случае, когда облако находится в воздухе с температурой ниже 0° . Снег состоит из кристалликов различных форм. Больше всего снега выпадает на склонах вулкана Рейнир (штат Вашингтон, США) — в среднем ежегодно 14,6 м. Этого достаточно, чтобы засыпать 6-этажный дом.

Град. Он возникает при сильных восходящих потоках воздуха в теплое время года. Капельки воды, попадая на большую высоту с потоками воздуха, замерзают, и на них слоями начинают нарастать ледяные кристаллики. Капли тяжелеют и начинают опускаться вниз. При падении они увеличиваются в размерах от слияния с каплями переохлажденной воды. Иногда град достигает размера куриного яйца, обычно с различными слоями по плотности. Как правило, град выпадает из мощных кучево-дождевых облаков при грозе или ливне. Частота выпадения града

различна: в умеренных широтах он бывает 10-15 раз в год, у экватора на суше, где значительно более мощные восходящие потоки, — 80-160 раз в год. Над океанами град выпадает реже. Град приносит большой материальный ущерб: уничтожает посевы, виноградники, а если градины отличаются крупным размером, то он может вызвать и разрушение домов, гибель людей. В нашей стране были разработаны методы определения градоопасных облаков и созданы службы борьбы с градом. Опасные облака «растреливают» специальными химическими веществами.

Дождь, снег, град называют гидрометеоритами. Кроме них к атмосферным осадкам относятся и такие, которые осаждаются непосредственно из воздуха. К ним относятся роса, туман, иней и др.

Роса (лат. *ros* — влага, жидкость) — атмосферный осадок в виде капелек воды, осаждающихся на поверхности земли и наземных предметах при охлаждении воздуха. В этом случае водяной пар, охлаждаясь, переходит из газообразного состояния в жидкое и оседает. Чаще всего роса наблюдается ночью, вечером или рано утром.

Туман (тюрк. *мрак*) — это скопление мелких водяных капель или ледяных кристаллов в нижней части тропосферы, как правило, у поверхности земли. Туманы снижают видимость иногда до нескольких метров. Различают по происхождению туманы адвективные (в связи с охлаждением теплого влажного воздуха над более холодной поверхностью суши или воды) и радиационные (образующиеся в результате охлаждения земной поверхности). В ряде районов Земли часто бывают туманы на побережьях в местах прохождения холодных течений. Например, в Южной Америке на побережье Тихого океана располагается пустыня Атакама. Вдоль побережья проходит холодное Перуанское течение. Его холодные глубинные воды способствуют образованию туманов, из которых на побережье оседает морось — единственный источник влаги в пустыне Атакама.

Изморозь — рыхлые кристаллы льда, нарастающие на ветвях деревьев, проводах и других предметах обычно при намерзании капель переохлажденного тумана. Образуется зимой, чаще в тихую морозную погоду в результате сублимации водяного пара при понижении температуры воздуха.

Иней — тонкий слой ледяных кристаллов, образующихся в холодные, ясные и тихие ночи на поверхности земли, травах и предметах с отрицательной температурой, причем более низкой, чем температура воздуха. Кристаллы инея так же, как и кристаллы изморози, образуются путем сублимации водяного пара.

АТМОСФЕРНЫЙ ФРОНТ (греч. *atmos* — пар и лат. *frontis* — лоб, передняя сторона).

При сближении разнородных воздушных масс возникают переходные, или фронтальные зоны, которые непрерывно перемещаются и размываются; скорость и сила этих процессов зависит от разности температур встречающихся масс. Во фронтальной зоне усиливается ветер, достигая на высоте 9–12 км ураганных скоростей (200 км/ч), возникают большие атмосферные вихри, а также выявляются поверхности разделов между холодными и теплыми воздушными массами. Эти поверхности разделов и называются атмосферными фронтами. Ширина их незначительна — несколько десятков километров, толщина по вертикали — несколько сотен метров. Наклон атмосферного фронта к Земле очень незначительный, менее 1° .

Если фронт перемещается в сторону более высоких температур, это означает, что наступает холодный воздух. Такой фронт называется холодным. При его наступлении тяжелые холодные воздушные массы вытесняют вверх более легкие теплые воздушные массы, которые, поднимаясь вверх, охлаждаются, влага, содержащаяся в них, высвобождается и образует *облака*. Непосредственное приближение холодного фронта можно заметить по скоплению мощных *кучево-дождевых облаков* на горизонте. Они быстро надвигаются стеной и вскоре занимают все небо. Нижний их край настолько низок, что, кажется, влачится по земле. Ослепительно белая кудрявая верхушка поднимается на высоту свыше 10 км. В природе становится тихо и душно, природа замирает. Вскоре ветер начинает дуть порывами, резко меняет направление. Внезапно обрушивается стена проливного дождя, нередко с *градом*. Потемневшее небо перечеркивают молнии, раздаются оглушительные раскаты грома. Ненастье обычно длится недолго, редко более двух часов. После *грозы* становится холоднее, так как пространство атмосферы занимают холодные воз-

душные массы. После грозы могут начаться обложные дожди, которые постепенно перейдут в моросящие. Далее погода будет зависеть от скорости наступления *холодного фронта*.

При наступлении *теплого фронта* теплый воздух перемещается в сторону более низких температур и, натекая на холодную воздушную массу, скользит по ней, поднимаясь кверху и образуя облака. Высоко в атмосфере происходит образование *перистых облаков*. Они являются предвестниками теплого фронта. Вскоре эти облака начинают таять, и над земной поверхностью в атмосфере образуется сплошная пелена почти незаметных, тонких *перисто-слоистых облаков*. Облачный слой быстро плотнеет и спускается ниже. Усиливается ветер, и начинает моросить мелкий дождь (или кружатся снежинки). Постепенно он усиливается и льет затем в течение нескольких часов. Такой дождь называют обложным. Наступление теплого фронта сопровождается повышением температуры. Однако он держится недолго, так как вскоре снова надвигается холодный фронт, который движется обычно быстрее.

Линия фронтов никогда не бывает прямой, она извилиста. Изгибы линии к северу обычно вызваны языками теплого воздуха, изгибы к югу — языками холодного воздуха. Когда изгибы фронтальной линии смыкаются, возникают мощные атмосферные вихри — циклоны и антициклоны.

Фронты перемещаются со скоростью 30–35 км/ч, проходя за сутки свыше 600–800 км. Иногда скорость их замедляется, и они могут подолгу оставаться почти в неподвижном состоянии.

Общим для теплого и холодного фронтов является обязательная облачность и выпадение осадков, связанных с *конденсацией* водяного пара, которая возникает вследствие подъема более легких теплых воздушных масс по клину холодных тяжелых масс и дальнейшего их охлаждения в более высоких слоях атмосферы.

АФРИКА — самый жаркий материк на Земле.

Название «Африка» появилось во II веке до н.э., но тогда оно еще не было наименованием огромного материка, расположенного в Северном и Южном, Западном и Восточном полушариях. В 146 году до н.э. римляне захватили земли на территории современного Туниса. Они

основали там колонию, назвав ее Африкой, очевидно по имени племен афариков, живших на обширной территории вплоть до Гибралтара. Другие области этого континента долгое время назывались Ливией и Эфиопией. В XVI веке ученый Мухаммед аль-Вазан писал, что название «Африка» (по-арабски «Ифрикия») происходит от слова «фарака», которое означает «разделять». Возможно, что в названии материка заложено именно это содержание, так как Красное море отделяет Африку от Азии.

Африка — второй по величине материк после Евразии. Его площадь составляет 30,3 млн. км². Большая часть материка расположена в Северном полушарии. У Африки, как и у других осколков Гондваны, массивные очертания. У нее нет крупных полуостровов и глубоких заливов у ее берегов.

Рельеф этого материка, как и любого, зависит от истории развития земной коры, действия внутренних и внешних процессов. В основе Африки лежит древняя платформа, поэтому на материке преобладают равнины. Низменности довольно редки, они расположены по берегам материка. Внутренняя часть Африки занята высокими равнинами, изредка рассекаемыми глубокими ущельями — долинами рек. Материк похож на высокий стол среди окружающего его океана. Над этим «столом» возвышается ряд еще более высоких вершин и горных массивов, многие из которых имеют вулканическое происхождение. Под влиянием внутренних процессов отдельные участки платформы поднимались, образуя высокие плоскогорья (Восточно-Африканское), другие опускались, что привело к формированию крупных котловин (Чад, Конго, Калахари). Движения сопровождались разломами земной коры. В Восточной Африке находится самый крупный разлом на суше. Он протянулся вдоль Красного моря, через Эфиопское нагорье до устья реки Замбези. Здесь происходит раздвижение Африканской литосферной плиты, поэтому часты землетрясения и вулканическая деятельность.

Африка богата полезными ископаемыми: это различные руды черных и цветных металлов (запасами меди особенно выделяются государства Заир и Замбия; бокситы залегают в Гвинее, железные руды — в Мавритании, Либерии, Анголе); алмазы (Африка дает 98% суммарной добычи алмазов в капиталистическом мире); золото, по добычке которого Африка занимает первое место в мире; урановые руды добываются в Южной и Центральной Аф-

рике. В осадочном чехле платформы на севере материка залегают запасы нефти и газа.

Африка — самый жаркий материк. На нем расположена величайшая в мире пустыня Сахара, на севере которой, в Ливии, была зарегистрирована самая высокая температура на планете: $+58^{\circ}\text{C}$. В центре Африки выпадает много осадков в течение всего года. Это связано с тем, что ее в центре пересекает экватор, где формируется область низкого давления и выпадают осадки. К северу и югу от центра располагаются районы с сезонным увлажнением саванн и засушливым климатом пустынь. Северная и южная оконечности материка имеют субтропический климат. На южную часть материка в течение всего года приносятся осадки с Индийского океана пассатами. В северной части материка осадков выпадает мало, это связано с областями высокого давления, которые формируются над 30° широтами, а также с особенностью пассатов. Они в Северном полушарии формируются над Азией и приходят в Сахару сухими.

По территории материка протекают реки Конго, Замбези, Нигер, Сенегал, Оранжевая, Нил и другие. Нил — самая длинная река в мире. Реки Африки многоводны только в ее экваториальной части, так как там выпадает много осадков. Многие реки Африки быстрые, порожистые, изобилуют водопадами, Озера сосредоточены в основном на востоке, где вода заполняет трещины разломов.

Богат и разнообразен животный и растительный мир материка: слоны, носороги, бегемоты, львы, обезьяны, страусы; пальмы, акации, фикусы и другие. Многие «братья наши меньшие» обитают в национальных парках, размеры которых в Африке превосходят размеры некоторых европейских государств.

Основную часть населения материка составляет коренное население — негроиды — африканская ветвь экваториальной расы. Север материка населен представителями арабских народов. Численность населения материка превышает 600 млн. человек, причем с каждым годом она возрастает.

АЭРОФОТОСЪЕМКА — это фотографирование земной поверхности с самолета или вертолета. Оно производится вертикально вниз или наклонно к плоскости горизонта. В первом случае получают плановые снимки, во втором —

перспективные. Чтобы иметь изображение обширного района, делается серия аэрофотоснимков, а затем они монтируются вместе. Снимки делаются с перекрытием, чтобы один и тот же участок попал на соседние кадры. Два кадра составляют стереопару. Когда мы рассматриваем их в стереоскоп, изображение выглядит объемным. Аэрофотосъемка производится с использованием светофильтров. Это позволяет видеть особенности природы, которые не заметишь невооруженным глазом. Если произвести съемку в инфракрасных лучах, то можно увидеть не только земную поверхность, но и некоторые черты геологического строения, условия залегания грунтовых вод.

Аэрофотосъемка широко используется для изучения ландшафтов. С ее помощью составляются точные топографические карты без проведения многочисленных трудных съемок местности на поверхности Земли. Она помогает археологам находить следы древних цивилизаций. Открытие в Италии погребенного этрусского города Спины было осуществлено с помощью аэрофотосъемок. Об этом городе упоминали географы прошлых лет, но найти его никак не удавалось, пока в болотистой дельте реки По не стали проводить осушительные работы. Мелиораторы использовали аэрофотоснимки. Некоторые из них привлекли внимание ученых-специалистов. На этих снимках была запечатлена плоская поверхность низины. Так вот, на снимках этой местности просматривались контуры каких-то правильных геометрических фигур. Когда начали раскопки, стало ясно, что здесь процветал некогда богатый портовый город Спина. Аэрофотоснимки позволили по не приметным с земли изменениям растительности, заболоченности увидеть расположение его домов, каналов, улиц.

Большую помощь аэроснимки оказывают геологам, помогая проследживать простираание горных пород, рассматривать геологические структуры, обнаруживать выходы коренных пород на поверхность.

В наше время в одних и тех же районах аэрофотосъемка многократно проводится в течение долгих лет. Если сравнить полученные снимки, можно определить характер и масштабы изменений природной обстановки. Аэрофотосъемка помогает регистрировать степень воздействия человека на природу. Повторные снимки показывают участки нерационального природопользования, и на основе этих снимков планируются мероприятия по охране природы.

Б

БАНК — финансовое предприятие, учреждение, которое аккумулирует и хранит денежные средства, предоставляет кредиты, пускает в обращение деньги и ценные бумаги.

БАНТУСТАНЫ — засушливые, малопригодные для сельского хозяйства районы, отведенные для проживания коренного населения — банту — в ЮАР.

БАРАНСКИЙ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ (1881-1963 гг.) — доктор географических наук, профессор, член-корреспондент Академии наук СССР.

Н.Н.Баранский родился в городе Томске. Будучи гимназистом, начал читать запрещенную литературу. За революционную деятельность его исключают из Томского университета. Позднее Н.Н.Баранский переезжает в Москву, где в 1910 году поступает в Коммерческий институт и получает экономическое образование. После революции с 1921 года он преподает в различных вузах страны, а с 1929 года работает в Московском университете. Много сил вложил ученый в разработку теории экономической географии, развитие которой в нашей стране связано с его именем.

Большое внимание уделял Н.Н.Баранский теории экономического районирования, в которой, по мысли ученого, отражается географическое разделение общественного труда.

Н.Н.Баранскому принадлежит краткое, но емкое определение экономической географии: «География — это

наука, которая предвидит, где встать городам, каким появиться заводам, куда пройти дорогам».

БАРОМЕТР (греч. *baros* — тяжесть, давление и *metreo* — измеряю) — прибор для измерения *атмосферного давления*. Этот прибор используют на всех метеорологических станциях, где ведутся наблюдения за погодой. Более сложного устройства барометр установлен как эталонный в главной геофизической обсерватории в Санкт-Петербурге, и по нему выверяют все другие барометры. По принципу действия различают:

- а) **жидкостный**, в частности ртутный барометр, состоящий из стеклянной трубки не меньше 80 см длиной, запаянной с одного конца, заполненной ртутью и опрокинутой в чашку с ртутью. Уровень ртутного столбика в трубке поднимается или опускается в зависимости от изменения давления. Отсчет ведется по шкале, нанесенной рядом с трубкой;
- б) **гипсотермометр** — прибор для измерения высоты над уровнем моря, основанный на зависимости точки кипения воды от атмосферного давления;
- в) **газовый** — измеряет давление по величине объема постоянного количества газа, изолированного от внешнего воздуха подвижным столбиком жидкости;
- г) **барометр-анероид** («без жидкости»). Он более удобен в походах и экспедициях, чем ртутный. Главной его частью является металлическая коробка с эластичными стенками, из которой удален воздух. При повышении атмосферного давления стенки коробки прогибаются, при понижении — выпрямляются. Системой рычагов эта коробка связана со стрелкой, которая показывает на шкале делений величину давления в мм ртутного столба.

На многих метеостанциях используют **барограф** — прибор, который осуществляет непрерывную запись хода атмосферного давления на вращаемом часовым механизмом барабане.

В качестве барометров могут выступать и некоторые растения, которые безошибочно подсказывают, какой будет погода. Если соцветия таких растений, как клевер, одуванчик, календула, сворачиваются и склоняются к земле, это значит, что очень скоро изменится давление и пойдет дождь.

БАРТЕР — обмен одного товара на другой или обмен товара на услуги.

БЕДЛЕНД — земли, непригодные для земледелия, так как они покрыты густой сетью оврагов и сухих долин, углубленных на десятки, даже сотни метров. Возникновению таких земель способствует неумеренный выпас скота.

БЕЗРАБОТИЦА

Безработным считается тот, кто может и хочет работать, активно занимается поисками работы, но не может трудоустроиться из-за отсутствия рабочих мест или недостаточной профессиональной подготовки. Безработным в течение определенного времени выплачивается денежное пособие.

БЕЛЛИНСГАУЗЕН ФАДДЕЙ ФАДДЕЕВИЧ (1779-1852 гг.) — известный мореплаватель, участвовавший в антарктических экспедициях.

Он родился на балтийском острове Эзель (ныне о.Сааремаа в Эстонии), учился в Морском кадетском корпусе в Кронштадте. С юных лет мечтал стать моряком. «Я родился среди моря: как рыба не может жить без воды, так и я не могу жить без моря», — писал он.

В 1803-1806 гг. участвовал в кругосветном путешествии на корабле «Надежда» под руководством *И.Ф.Крузенштерна*. Будучи капитаном 2-го ранга, **Ф.Ф.Беллинсгаузен** был назначен начальником антарктической экспедиции. 4 июля 1819 года парусный шлюп «Восток» под его командованием и шлюп «Мирный» под командованием молодого лейтенанта *М.П.Лазарева* покинули Кронштадт и взяли курс в неизвестные просторы Южного океана через Атлантику. Во время плавания велись разносторонние научные наблюдения, собирались образцы растений, минералов, предметы одежды и быта стран, куда заходили корабли, описывались животные.

16 января 1820 года шлюпы подошли совсем близко к берегу никем еще не виданного материка. О близости земли свидетельствовали многочисленные береговые птицы, которых наблюдали мореплаватели. Эту дату при-

нято считать днем открытия Антарктиды. Быстро наступала антарктическая осень, погода резко ухудшалась, и в марте решено было идти к Австралии, изучая по пути южные районы Индийского океана. После пятидневной стоянки в Порт-Джексо (ныне Сидней), где был произведен ремонт судов, экспедиция направилась в тропические широты. С мая по сентябрь Беллинсгаузен и Лазарев, плыва в Тихом океане, открыли около 15 островов Полинезии, назвав их именами выдающихся русских полководцев.

Так совершилось величайшее географическое открытие XIX века — открытие Антарктиды. Оно обогатило науку разнообразными сведениями о природе южных полярных областей, на карту были нанесены 29 неизвестных ранее островов, на основе обстоятельных метеорологических наблюдений составлено представление о климате Антарктиды, выполнены обширные океанографические наблюдения ранее не изученных районов Мирового океана. Ф.Ф.Беллинсгаузену было дано правильное объяснение причин, вызывающих морские течения, определено происхождение водорослей Саргассова моря и особенностей природы тропических областей.

После завершения экспедиции Ф.Ф.Беллинсгаузен служил на Черноморском флоте, а с 1839 года — командиром Кронштадтского порта. В чине адмирала он скончался 13 января 1852 года на 73-м году жизни. В Кронштадте ему установлен памятник. Именем Ф.Ф.Беллинсгаузена названо одно из морей, расположенных у берегов Антарктиды.

БЕЛЬГИЯ (КОРОЛЕВСТВО БЕЛЬГИЯ)

Название этой страны происходит от имени белгов, заселявших страну в древности. В I веке до н.э. страна была захвачена Римом. Начиная со средних веков территория Бельгии стала принадлежать Нидерландам. В 1830 году в результате народного восстания Бельгия освободилась от голландского господства и стала независимым государством.

Бельгия — конституционная монархия. Глава государства — король. Граничит с Францией, Люксембургом, Германией, Нидерландами. Площадь



королевства — 30,5 тыс. км². Административно-территориальное деление — 9 провинций.

Большая часть страны — равнина. Вдоль побережья — полоса дюн, за которой располагаются польдеры, переходящие в плоские низменности. В средней части страны преобладают холмистые равнины. На юго-востоке находятся Арденны, высота которых около 600 м над уровнем океана.

Бельгия бедна минеральными ресурсами. 18% территории страны (главным образом в Арденнах) занимают леса из бука, дуба, граба, в поймах рек Шельды и Маас расположены богатые луга. Климат в Бельгии умеренно морской: средняя температура января от -1°C в Арденнах до $+3^{\circ}\text{C}$ на побережье, а температура июля от 14 до 19°C . Осадков выпадает достаточно: от 700 до 1200 мм в год.

Население страны — 9,98 млн. человек (1991 г.). Официальными языками считаются нидерландский, французский и немецкий. Большинство верующих — католики. Бельгия относится к странам с низким естественным приростом.

Столица государства — город Брюссель, население которого 954 тыс. жителей.

Бельгия — индустриально развитая страна. На внешний рынок идет около 40% промышленной продукции. Наиболее развиты следующие отрасли: угольная; металлургия на импортных рудах; машиностроение, ориентированное на выпуск автомобилей, тракторов, судов, электротехники, авиационной техники, промышленного оборудования; химическая промышленность, занимающаяся производством пластмасс, удобрений, фармацевтики; старейшая отрасль производства в Бельгии — текстильная, центры которой расположены преимущественно во Фландрии; хорошо развито ювелирное дело. Основными промышленными центрами страны являются крупные города Антверпен, Брюссель, Олен, Брюгге, Гент, Льеж.

Сельское хозяйство Бельгии хорошо развито. Мясо-молочное производство отличается высокой продуктивностью и интенсивностью. 45% сельскохозяйственных угодий занято лугами и пастбищами, а 55% — посевами зерновых культур. Также в стране развито плодоводство и овощеводство, в том числе парниковое овощеводство в районах больших городов. Сельское хозяйство Бельгии дает 2,0% валового национального продукта и удовлетворяет потребности страны на 80%. Преобладают мелкие и

средние фермерские хозяйства. Бельгия — одна из крупнейших в Европе стран по производству молока и молочных продуктов.

По густоте железнодорожной сети страна занимает одно из первых мест в мире. Длина железных дорог составляет более 4-х тысяч километров. Автодороги составляют 14 тыс. км, по ним движутся более 4 млн. автомобилей. Развито морское судоходство.

На долю Бельгии приходится около 3,7% мирового внешнеторгового оборота (6-е место среди капиталистических стран). Экспорт страны: машины и оборудование, черные и цветные металлы, фармацевтические товары, текстиль. Импорт состоит из энергетического сырья (60% энергоресурсов страны удовлетворяются за счет импортируемой нефти), продовольствия, руд.

БЕРГ ЛЕВ СЕМЕНОВИЧ (1876-1950 гг.) — отечественный биолог и географ, создал классические труды по ихтиологии (учение о рыбах), озераведении, теории эволюции жизни.

Л.С.Берг много путешествовал и участвовал в экспедициях, исследовал озера Западной Сибири, Ладожское, Балхаш, Иссык-Куль, Байкал, Аральское море. Он первым измерил температуру на разных глубинах этого большого озера-моря, изучил течения, состав воды, геологическое строение и рельеф его побережий. Он установил, что на Арале образуются стоячие волны — сейши.

Л.С.Берг написал более 1000 работ; крупнейшие из них — «Природа СССР», «Географические зоны СССР», благодаря которым учение о природных зонах было поднято на высокий научный уровень. «... И когда он успел все это узнать и так серьезно продумать?» — писал о своем друге и ученике Л.С.Берге профессор Московского университета Д.Н.Анучин. Труд Берга «Аральское море» был представлен автором в 1909 году в Московский университет в качестве магистерской диссертации. По предложению Д.Н. Анучина Л.С.Бергу присудили ученую степень доктора географических наук.

Он уделял много времени педагогической и общественной работе, был почетным членом многих научных обществ, заграничных и русских.

Имя Берга присвоено вулкану на Курильских островах, ледникам на Памире и в Джунгарском Алатау.

БЕРЕГ (БЕРЕГОВАЯ ЗОНА) — это полоса взаимодействия между сушей и водоемом. Берег имеет надводную и подводную часть (подводный береговой склон). Форма берегов зависит от разных причин: от тектонических движений земной коры; от колебания уровня моря, океана, озера, реки; от силы прилива, скорости разлива, от воздействия растений и животных, от деятельности человека. Особенно разнообразны берега морей. Они создаются главным образом волнами и прибоем. Можно выделить несколько типов берегов:

- а) **ровный** — это берег, имеющий простые очертания. Встречается в равнинных странах;
- б) **бухтовый** — свойствен гористым побережьям. Сильно изрезан;
- в) **риасовый** — образуется в том случае, когда горные хребты подходят к морю под углом или перпендикулярно. При этом море затапливает межгорные впадины, образуя длинные клиновидные заливы (пример — берега Испании);
- г) **далматинский** — характерен для Адриатического побережья. При этом море подтапливает горы, которые были прорезаны ущельями по типу решетки. В результате образуются многочисленные острова, разделенные широкими продольными и узкими поперечными заливами;
- д) **фьордовый** — характерен для побережья Норвегии, Гренландии и Новой Земли. Море затапливает древние речные долины и тектонические впадины, обработанные ледником, и образует длинные и узкие заливы с высокими и крутыми скалистыми берегами, глубоко врезающиеся в сушу. Такие заливы называются фьордами. Длина некоторых из них более 200 км, глубина до 1000 м и более;
- е) **шхерный** — возник на побережьях, сложенных кристаллическими породами, также подвергшимися обработке ледников. В результате этого образуется масса мелких островов, расположенных недалеко друг от друга и от берега. Шхерный тип берега характерен для юга Скандинавского полуострова, для берегов Финляндии, Исландии. В России такой тип берега встречается в Ладожском и Онежском озерах;

- ж) **лиманый** — по своему происхождению близок к риа-совому, возникает при затоплении устьев речных долин низменных побережий. Со временем мелководный залив, называемый лиманом, отделяется от моря зоной мелководья или косой. При полном отделении возникает лиманное озеро. Этот тип берега характерен для Черного и Азовского морей;
- з) **лагуный** — развивается на молодых низменностях, сложенных рыхлыми наносами. Распространен на южных окраинах Балтийского моря. Параллельно береговой линии формируются длинные песчаные косы, которые отделяют от открытого моря вытянутые вдоль берега цепочки лагун.

Существуют много типов берегов. Они настолько разнообразны, что не всегда возможно определить, к какому типу относится данный берег.

Необходимо также учитывать, что, кроме абразии, на береговую зону, особенно в последние десятилетия, стала активно влиять техническая деятельность человека, которая может привести к отрицательным последствиям. Так произошло на южном берегу Крыма. Ученые стали выяснять причину усилившихся обвалов и *оползней*. Оказалось, что главной причиной этого является деятельность человека при строительстве курортов и домов отдыха.

БЕРИНГ ВИТУС (1680-1741 гг.) — офицер русского флота, датчанин по происхождению. В 1704 году при Петре I поступил на службу в русский флот капитан-командором.

23 декабря 1724 года Петр I подписал указ о снаряжении экспедиции, главной задачей которой было выяснить, соединяется Азия с Америкой или между ними находится пролив. Начальником экспедиции был назначен В.Беринг. В помощники ему назначили лейтенанта А.И.Чирикова. С большими трудностями участники экспедиции прошли через всю Сибирь и прибыли в Нижнекамчатск, откуда 14 июля 1728 года на судне «Св. Гавриил» вышли в плавание. Судно прошло проливом между Азией и Америкой, но из-за тумана исследователи не увидели американского берега. Экспедиция впервые описала побережье Чукотки. В марте 1730 года она возвратилась в Петербург. Так закончилась эта экспедиция, известная под названием Первой камчатской (1725-1730).

В 1733 году была снаряжена Вторая камчатская экспедиция под начальством В.Беринга, известная как «Великая Северная». Цель ее — поиск морского пути в Америку и Японию. Экспедиция продолжалась 10 лет, в ней участвовало более 1000 человек и 13 кораблей. Сам В.Беринг на пакетботе «Св. Петр» в 1741 году направился к берегам Северной Америки, но вследствие недостатка провианта повернул обратно; плавание было тяжелым, команда стала заболеть цингой. Пакетбот «Св. Петр» 5 ноября 1741 года выбросило на неизвестный до того остров, впоследствии названный именем Беринга. Многие члены экипажа во время вынужденной остановки умерли от болезней. 6 декабря 1741 года умер и начальник экспедиции В.Беринг.

Оставшиеся в живых летом следующего, 1742, года построили из бывшего корабля суденышко и на веслах пришли в Петропавловск, где их считали погибшими. Именем В.Беринга позднее назвали море, пролив между Азией и Америкой, группу Командорских островов (по служебному званию Беринга) и остров в группе Командорских островов. На Чукотском полуострове есть поселок, носящий имя Беринга.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ Они включают в себя растительные и животные организмы, причем растительные составляют более значительную долю их. Они представлены как культурными, так и дикорастущими растениями. Насчитывается почти 6 тыс. видов культурных растений, но наиболее распространенных видов сельскохозяйственных культур на Земле лишь 80-90, а самых распространенных — всего 15-20.

Среди растительных ресурсов выделяют прежде всего лесные, относящиеся к категории возобновляемых, но исчерпаемых природных ресурсов. Лесные ресурсы характеризуются размерами лесной площади и запасами древесины. Размеры лесной площади мира 40 млн. км². На одного жителя планеты в среднем приходится около 1 га леса. Общий запас древесины в лесах мира составляет 350 млрд. м³.

Древесина издавна широко использовалась как строительный и поделочный материал. Половина всей заготавливаемой древесины идет на дрова. С возникновением

земледелия леса сводились под сельскохозяйственные земли.

Лесами покрыто менее 30% суши. При этом наибольшая площадь лесов сохранилась в Азии, наименьшая — в Австралии. Однако размеры континентов неодинаковы, поэтому важно учитывать лесистость региона, то есть отношение лесопокрытой площади к общей территории. Самая высокая лесистость в мире в Южной Америке (39%), затем в Европе (36%), Северной Америке (27%). Лесистость Африки, Азии и Австралии менее 25%.

Леса мира образуют два огромных по протяженности пояса — северный и южный. Северный находится в зоне умеренного и отчасти субтропического климата. В этом поясе ведется заготовка особо ценной древесины хвойных пород. Основные лесозаготовки ведутся в США, Канаде, Финляндии, Швеции, России. Южный лесной пояс находится в основном в зоне тропического и экваториального климата. Там произрастают влажные вечнозеленые тропические леса, играющие роль «легких» планеты. Географически они относятся к Центральной и Южной Америке, Экваториальной Африке, а также к Индии, Шри-Ланке, Мьянме, Малайзии, Индонезии, островам Океании. В южном лесном поясе ведется заготовка лиственной древесины.

В настоящее время зеленый покров планеты находится в опасности. Широко известно выражение, что первое срубленное дерево означает начало цивилизации, а последнее — означает ее конец. Об этом необходимо помнить, так как за последние 200 лет площадь лесов сократилась как минимум в 2 раза. Главные причины этого заключаются в следующем: вырубке лесов с целью получения древесины; вырубке лесов для расширения сельскохозяйственных угодий; вырубке лесов в связи со строительством; вырубке лесов на топливо; сокращении лесных массивов из-за загрязнения воздушной среды и почв. В последние годы эта проблема приобрела глобальный характер. Например, загрязнение атмосферы двуокисью серы и окислами азота породило такие явления, как кислотные дожди. Только в США и в Западной Европе ими уничтожено более 30 млн. га лесов, в ФРГ поражена половина лесной растительности. Европа становится «лысеющим» континентом.

Данные проблемы являются глобальными, и решать их необходимо при широком международном сотрудничестве.

стве, так как они не имеют государственных границ. Действуя в этом направлении, ООН приняла международный документ — «Всемирную стратегию охраны природы».

БИОСФЕРА (греч. *bios* — жизнь и *sphaira* — шар) — это оболочка Земли, заселенная живыми организмами и преобразованная ими. Она включает почти всю гидросферу, нижнюю часть атмосферы и верхнюю часть земной коры. Границы биосферы определяются наличием условий, необходимых для жизни различных организмов.

Верхняя граница биосферы простирается от поверхности Земли до озонового экрана. Выше этой границы организмы жить не могут, так как там на них будут губительно действовать ультрафиолетовые лучи Солнца и низкая температура. Нижняя граница проходит по дну гидросферы и на глубине 4–5 км в земной коре материков (это зависит от того, на какой глубине температура горных пород достигает $+100^{\circ}\text{C}$). Наиболее обильна жизнью часть биосферы у земной поверхности и до глубины 200 м в гидросфере.

Однако жизнь не ограничена исключительно пределами биосферы. Микробы, споры и пыльца растений, органические молекулы обнаружены высоко в стратосфере. Не исключено, что они могут покидать Землю и уноситься в космическое пространство. Но это не означает расширения биосферы, так как за ее пределами могут существовать только неактивные формы жизни, находящиеся в состоянии скрытой жизнедеятельности.

Биосфера — сравнительно молодая оболочка Земли. Ее образование связано с появлением жизни на нашей планете. Вопрос о происхождении жизни издавна интересовал человека. Выдвигались разные предположения. В настоящее время ученые считают, что жизнь зародилась в воде, так как на суше в то время были сильные перепады температур, активная вулканическая деятельность, землетрясения. Первые существа, появившиеся в воде, были несравненно проще даже самых примитивных из ныне живущих. Проходили миллионы лет, и живые организмы становились все сложнее и разнообразнее. Примерно 500 млн. лет назад организмы начали приспосабливаться к жизни на суше. Различные растения (еще очень примитивные) и животные (простейшие) постепенно заселяли и осваивали разные участки суши, вырабатывая различные

приспособления для жизни в них. Начинается их участие в образовании почвы. Таким образом, постепенно создавались условия для появления на суше высокоорганизованных растений (хвойных и цветковых). При этом в атмосферу начинает выделяться кислород, необходимый для дыхания. Постепенно все живые организмы расселялись во все сферы Земли. Живые организмы существенно изменили вид нашей планеты, преобразовали земную кору, гидросферу и нижние слои атмосферы. Важнейшим этапом в изменении облика нашей планеты является появление и расселение на Земле человека. Это произошло около 500 тыс. лет назад. По словам академика В.И.Вернадского, воздействие человека на природу превосходит многие природные процессы.

Совокупность всех живых организмов на планете называется биомассой (греч. *bios* — жизнь), или живым веществом. Величина эта огромна, но в сравнении с массой земной коры ничтожна. Правда, биомасса имеет замечательную способность обновляться, так как организмы размножаются.

Обновляясь, живое вещество планеты производит в течение года около 250 млрд. тонн биологической массы в сухом весе. Подобные показатели называются продуктивностью биомассы. В глобальных масштабах эта величина сравнительно невелика. Но она способна возобновляться из года в год. За время существования живого вещества (более 3 млрд. лет) даже при его меньшей, чем теперь, средней продуктивности общая биомасса, выработанная живым веществом, в десятки и сотни раз превысила бы массу земной коры (ведь земной коре не свойственно самовоспроизведение). Такая активность жизни делает ее могучим геологическим и географическим фактором на планете.

Живое вещество перемещает, «пропускает сквозь себя» огромные массы воды, горных пород, газов. Это постоянное перемещение веществ, а точнее, химических элементов и молекул, называется биохимическим круговоротом. Наиболее активно вовлекается в него кислород, углерод (и их соединение — углекислый газ), азот, фосфор, сера, вода. И это понятно: ведь в живом веществе присутствуют эти газы (кислород составляет 70%, углерод — 18%, водород — 10,5%; на все другие элементы приходится всего 1,5%). Биогеохимические круговороты действуют очень активно. Биомасса Земли пропускает через себя всю воду

Земли за 2 млн. лет, весь кислород атмосферы — за 2 тыс. лет, а углекислый газ из атмосферы — за 300. Значит, за долгое время геологической истории живое вещество (биомасса) многократно переработало все главные газы атмосферы, всю воду планеты и значительную часть горных пород земной коры.

Биогеохимический круговорот — важнейший процесс, проходящий в биосфере. Благодаря ему происходит взаимосвязь всех оболочек Земли, населенных живыми существами.

Сила, движущая могучий биогеохимический круговорот в биосфере, — солнечная энергия. Ее ежегодно на Землю поступает столько, что она во много раз превышает мощность любого другого источника энергии Земли. Земные растения улавливают эту энергию в процессе фотосинтеза, но менее 1% от поступающей. Хотя и это количество очень велико. Оно в 10 раз больше, чем энергия ядерных реакций в недрах планеты. В результате фотосинтеза в растениях образуются органические вещества, идущие на питание их, а часть органических веществ откладывается. Вместе с зеленой массой эта отложенная часть может переходить в организм животных (сначала травоядных, а потом хищных) и там частично распадаться до более простых химических соединений. После гибели растений и животных микроорганизмы заканчивают разрушение органического вещества, что создает питательную среду, в том числе почвы, для возрождения и следующего цикла развития биомассы.

Охрана биосферы — комплекс мероприятий, действующих с пользой для живого вещества и всей биосферы. От успеха этих мероприятий во многом зависит судьба жизни на Земле и будущее человечества.

Основоположником учения о биосфере был В.И.Вернадский.

БОГАРНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ — возделывание культурных растений в засушливых районах без полива.

БОЛГАРИЯ (НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА

БОЛГАРИЯ) — государство на юге Европы, на Балканском полуострове. Омывается водами Черного моря. Гра-

ничит с Румынией, Югославией, Македонией, Грецией. Величина территории — 111 тыс. км².

Население Болгарии — 8,47 млн. человек (1993 г.). Это однонациональное государство, так как болгары составляют 89%.

Официальный язык — болгарский. Он относится к южнославянской группе индоевропейской семьи языков. Верующие — преимущественно православные. Уровень урбанизации в стране составляет 60%. Болгария относится к странам с низким естественным приростом (2 человека на 1000 жителей). Северная и центральная части страны — равнинные, южная — горная. Там расположены горные системы Стара-Планина и Родопы. Высота их 2000-2500 метров над уровнем океана.

На территории Болгарии добывают каменный уголь, железную руду, полиметаллические и медные руды, найденные в южных отрогах гор, на севере Болгарии обнаружены запасы нефти, а в районе побережья Черного моря ведется добыча поваренной соли.

Болгария — индустриально развитая страна. Дефицит топливных полезных ископаемых способствовал развитию атомной энергетики. Одна из крупнейших в мире АЭС «Козлодуй» расположена на территории Болгарии. Машиностроение страны представлено производством сельскохозяйственных машин, электрокаров, электротехники. Металлургическая промышленность создана за послевоенные годы. При этом если цветная металлургия опирается на собственное сырье, то черная — преимущественно на импортное. По уровню химической промышленности Болгария, как и многие страны Восточной Европы, отстает от Западной. Легкая промышленность — традиционная отрасль страны: выделка шерстяных и хлопчатобумажных тканей, трикотажа, ковров, производство обуви и других товаров.

Сельское хозяйство Болгарии в целом обеспечивает потребности страны. Почти 10% обрабатываемых земель отводится под сады и виноградники. Заметное место в сельском хозяйстве занимает выращивание овощей (томатов, перца, лука), табака, эфиромасличных культур (розы). По производству и экспорту розового масла Болгарии



принадлежит мировое первенство. В животноводстве Болгария специализируется на мясо-шерстном скотоводстве.

Основными видами транспорта в Болгарии являются автомобильный и железнодорожный, на которые приходится соответственно 70% и 17% всех перевозок. Интенсивно развивается морской транспорт. Крупные порты — Варна, Бургас. Это незамерзающие порты, способствующие развитию не только морского транспорта, но и судостроения и рыболовства. В Болгарии существует и речной транспорт, так как по границе Болгарии и Румынии протекает судоходная река Дунай.

Большие перспективы в Болгарии имеет рекреационное хозяйство. Курорты на Черноморском побережье — излюбленное место отдыха не только местных жителей, но и многочисленных иностранных туристов.

Основные статьи экспорта страны: машины, оборудование и транспортные средства; продовольственные товары: свежие и консервированные фрукты и овощи; табак и сигареты. Крупные промышленные районы: София, Пловдив, Бургас, Варна.

БОЛОТО — избыточно увлажненные участки суши с особой растительностью, животным миром и слоем торфа не менее 0,3 м. За исключением оконечностей Южной Америки, болота распространены в субарктических и умеренных поясах Северного полушария не южнее 45° с.ш. В России болота занимают около 80% площади таежной зоны.

Чаще всего болота возникают там, где на поверхность выходят подземные воды, а также на лесных вырубках и гарях: из-за отсутствия растений, «отсасывающих» грунтовые воды, уровень подземных вод повышается. Много болот и в тундре. Это объясняется тем, что слой вечной мерзлоты препятствует проникновению в землю поверхностных вод. Часто встречаются болота в устьях и поймах рек, которые затапливаются в паводки (см. *Реки*). По источникам питания болота делятся на низинные, переходные и верховые.

Низинные болота образуются в лесостепях и степях при недостаточном увлажнении. Питаются они грунтовыми водами, поэтому эти болота богаты минеральными солями.

Верховые болота располагаются преимущественно в зоне тундры и лесной зоне, то есть в районах с избыточным увлажнением. Эти болота, в отличие от низинных, питаются не грунтовыми водами, а атмосферными осадками, поэтому и соленость их меньше.

Низинные болота могут располагаться на крупных водоразделах рек, на речных террасах. Они зарастают густым покровом осок, хвощей и камыша, мхом. Здесь богато птичье население, вносящее еще и азотистые удобрения.

Верховые болота, как правило, расположены на равнинах в междуречьях. Они зарастают жесткими видами растений: пушицей, багульником, карликовыми видами берез, редкостойными деревьями, а главное, сфагновым мхом.

Однако все чаще раздаются призывы охранять болота. Оказывается, они играют важную роль в жизни птиц, зверей, растений. Здесь можно получить хорошие урожаи трав, ягод, лекарственных растений. Тростник и камыш используют при производстве бумаги, сфагновые мхи — хорошие антисептики. Они также употребляются на подстилку для скота. На болотах водятся многие животные и птицы, имеющие хозяйственное значение: ондатры, выдры, кабаны, глухари, тетерева, кулики. Оказалось, что и воздух над болотом богат кислородом. Но главное значение болот в том, что они служат естественным регулятором стока поверхностных и грунтовых вод. В ряде случаев осушение болот вызвало понижение уровня подземных вод, что приводит к уменьшению плодородия почв на повышенных участках. На болотах добывают торф. Если раньше его использовали только для отопления, то сегодня из него получают смолу, вещества, очищающие нефть и воду, лекарственные препараты. На основе торфа приготавливают кормовые смеси, органические удобрения и строительный материал.

Но болото болоту рознь. Огромные заболоченные просторы Западной Сибири или Заполярья необходимо в значительной мере осушать, а торфяники разрабатывать. А с болотами Европейской части России, Украины и Беларуси дело обстоит не так просто. Интенсивное ведение сельского хозяйства, рост городов и промышленных предприятий, сокращение площади лесов — все это заставляет бережно и рационально использовать грунтовые воды. Существуют даже заповедники, сохраняющие болота (на-

пример, в белорусском Полесье). В Ивановской области взяты под охрану 20 лесных болот. В ближайшие годы предполагается увеличить число заповедных болот в нашей стране. Наиболее нуждаются в охране верховые болота. Они выполняют очень важную функцию — сохраняют и регулируют влагу, питают реки, озера, подземные воды. Но дело не только в этом. Как показала практика, на месте осушенных болот хороший урожай собирают всего лишь несколько первых лет, а затем земля подвергается эрозии (разрушению). Поэтому проблема осушения болот требует предварительных исследований и экономических расчетов.

БОНИТЕТ — условный показатель продуктивности леса. Зависит от почвы, климата и других условий. Бонитет леса определяется по средней высоте деревьев главной породы с учетом возраста. Леса по бонитету делятся на 5 классов: от самых продуктивных к низкосортным.

БРАЗИЛИЯ (ФЕДЕРАТИВНАЯ РЕСПУБЛИКА

БРАЗИЛИЯ) — самое крупное государство в Южной Америке. Страна расположена на востоке и в центральной части материка. Она граничит с Французской Гвианой, Суринамом, Гайаной, Венесуэлой, Колумбией, Перу, Боливией, Парагваем, Аргентиной, Уругваем. На востоке Бразилия омывается водами Атлантического океана. Площадь ее составляет 8,5 млн. км².

Бразилия — одна из наиболее богатых природными ресурсами стран. Здесь добывают примерно 50 видов минерального сырья, большую часть которого составляют руды черных и цветных металлов. Страна занимает одно из ведущих мест по площади обрабатываемых земель. Огромны ее водные ресурсы, так как по территории Бразилии протекает самая полноводная река мира Амазонка. Страна располагает значительными лесными ресурсами, располагается в пределах южного лесного пояса. Все это создает очень благоприятные предпосылки для экономического развития страны.

Численность населения Бразилии — 150 млн. человек. Естественный прирост очень велик — 19 человек на 1000 жителей. Бразилия — высокоурбанизированная страна. В городах проживает около 70% всего населения. Однако для

Бразилии, как и для всех развивающихся стран, характерно явление «ложной» урбанизации, при которой рост городов происходит за счет увеличения трущоб. В них проживает население, находящееся за чертой бедности. Основное население страны — 9/10 — сосредоточено в приокеанской полосе шириной в 300-350 км. Внутренние районы страны освоены и заселены слабо. На территории Бразилии расположено несколько крупных городов: Рио-де-Жанейро, Сан-Паулу.

Рио-де-Жанейро в течение долгого времени был столицей Бразилии, став крупным городом-портом, городом-банкиром, городом туризма. В 1960 году произошел перенос столицы в небольшой город Бразилиа с целью освоения внутренних районов государства. С этого времени и в связи с конкуренцией Сан-Паулу значение Рио-де-Жанейро несколько уменьшилось. Сан-Паулу считают экономической столицей Бразилии. Его называют локомотивом, который тянет весь состав бразильской экономики. Этот город также именуют Нью-Йорком Латинской Америки, так как он — город небоскребов. Государственный язык — португальский.

Бразилия была колонией Португалии. Население представляет собой сочетание трех компонентов:

- 1) индейские племена, населявшие страну до прихода колонизаторов;
- 2) европейские переселенцы из Португалии и Испании;
- 3) африканцы, ввозимые в Бразилию для работы на плантациях.

Большую часть населения страны составляют потомки от смешанных браков. Господствующее вероисповедание — католицизм. Бразилия — федеративная республика, состоящая из 24 штатов, трех территорий и федерального округа.

Сегодня Бразилия одна из наиболее экономически развитых стран «третьего мира», по размерам промышленного производства входит в десятку крупнейших стран мира. Страна производит более 1 млн. автомобилей ежегодно, которые ради экономии жидкого топлива приспособлены к работе на этиловом спирте, получаемом из сахарного тростника. По выпуску мини-компьютеров Бразилия уступает только США, Японии и ФРГ. Создана крупная военная промышленность. В Бразилии быстрыми темпами начинает развиваться аэрокосмическая промышленность, судо- и самолетостроение. Наряду с этим Бра-

зилия сохраняет мировое первенство в производстве кофе, сахарного тростника, бананов, а по сбору апельсинов уступает лишь США. Но необходимо отметить, что при этом отраслевая структура экономики Бразилии еще не очень совершенна. Это относится прежде всего к сельскому хозяйству, где обширные площади заняты малопродуктивными сельскохозяйственными культурами.

Основной вид транспорта страны — автомобильный. В 70-х годах в Бразилии было сооружено Трансамазонское шоссе — главная магистраль страны. Вдоль нее стали создаваться горнодобывающие предприятия, основанные на добыче, переработке и экспорте железной руды, лесозаготовительные предприятия, скотоводческие ранчо, крупные гидроэлектростанции. Но многие территории страны практически лишены современных дорог. Во внешнеэкономических связях большую роль играет морской транспорт.

Товарная структура экспорта Бразилии носит продовольственно-сырьевой характер. Вместе с тем в 80-е годы заметно повысилась доля изделий обрабатывающей промышленности. Страна экспортирует железную руду, кофе, сою, автомобили, какао-бобы, руды цветных металлов, авиационную технику, суда, лесоматериалы, сахар и другие продукты.

Важные позиции в стране занимает иностранный капитал. Основные торговые партнеры: США, Япония, Великобритания, Швейцария, Аргентина.

БРЕКЦИЯ — крупнообломочная горная порода, состоящая из угловатых обломков различных горных пород, спаянных вместе каким-либо цементирующим материалом.

БРУНО ДЖОРДАНО (1548-1600 гг.) — итальянский последователь учения *Н.Коперника* о Солнечной системе.

Он родился в итальянском городе Нола. Пятнадцатилетним мальчиком поступил в монастырь, где его стали готовить к деятельности католического проповедника. Юноша хотел обладать знаниями, а их можно было получить, сделавшись монахом. Вскоре Д.Бруно становится одним из наиболее образованных людей своего времени. Уже первые его произведения вызвали гонения со стороны

церковных властей, и монастырь не мог уже смотреть сквозь пальцы на вольнодумство Бруно, который стал считаться врагом церкви. Ему оставалось только бежать, спасая свою жизнь. Бруно путешествует по Швейцарии и Франции, в 1583 году приезжает и в Англию. Здесь он стал читать лекции в Оксфордском университете.

В Англии Бруно написал ряд произведений, где показал себя последователем Коперника. Но в своих работах он пошел дальше Коперника, утверждая, что Солнце не есть центр мира, а лишь одна из его звезд среди бесконечного количества других небесных тел. Бруно учил, что Вселенная не имеет границ и центра. Его представления о строении Вселенной, о закономерностях ее движения явились гениальными догадками, правильность их была впоследствии доказана астрономами. Но тогда идеи Д.Бруно казались безумными.

Долгое время он скитался, скрываясь от врагов, преследовавших его. В 1591 году он получает любезное приглашение от одного венецианского вельможи, который приглашает его в Венецию и обещает свое покровительство и защиту. Д.Бруно возвращается в Италию, и его тут же заключают в тюрьму, так как венецианский вельможа оказался агентом инквизиции и предал Бруно в ее руки. В тюрьме Д.Бруно подвергали бесконечным допросам и пыткам. Восемь лет томился он там. Инквизиторы уговаривали его отказаться от еретических взглядов, обещали вернуть ему свободу, если он раскается и публично признается в своей вине перед церковью. Бруно выдержал все издевательства, все пытки, но не отказался от своих взглядов.

9 февраля 1600 года Д.Бруно выслушал свой приговор. Он был лишен сана священника, отлучен от церкви, и его должны были сжечь на костре. Казнь была совершена 17 февраля 1600 года. Инквизиторы хотели, чтобы после смерти Бруно от него ничего не осталось, даже пепел от костра они развеяли. Но они просчитались, ибо осталось учение Д.Бруно, которое после его смерти распространялось из города в город, из страны в страну. Триста лет спустя на той же площади в Риме, где погиб Бруно, итальянцы воздвигли ему памятник.

БЭР КАРЛ МАКСИМОВИЧ (1792-1876 гг.) — географ, зоолог, основатель эмбриологии — науки, изучающей ис-

торию развития животных; работал в Австрии и Германии, с 1834 года — в России.

В 1837 году К.М.Бэр одним из первых провел научные исследования на Новой Земле, а в 1840 году — на Кольском полуострове. В 1851-1856 годах занимался изучением рыболовства на Чудском озере и Каспийском море. Его исследования установили пригодность для употребления в пищу каспийской сельди, ранее использовавшейся лишь для вытапливания жира. Попутно с изучением рыболовства К.М.Бэр описал своеобразие бугристого рельефа Каспийского побережья и первым определил неравносклонность берегов рек как следствие отклонения воды в реках из-за вращения Земли вокруг своей оси. Позже он сформулировал закон, вошедший в науку в 1853 году под названием закона Бэра. Его суть заключается в следующем: реки, текущие в направлении меридиана, в Северном полушарии подмывают правый берег, а в Южном полушарии — левый.

К.М.Бэр также много работал в области антропологии и этнографии в Географическом обществе, кроме того, являлся одним из инициаторов и учредителей Русского географического общества.

В

ВАВИЛОВ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ (1887–1943 гг.) — генетик, селекционер, ботаник-географ, посетивший многие страны и материки, считавший своей научной целью обновление земли с помощью наилучших культурных растений, отвечающих требованиям всех географических зон. Н.И.Вавилов явился создателем учения о центрах происхождения культурных растений и их географическом распространении.

Еще будучи студентом Московского сельскохозяйственного института (ныне Московская сельскохозяйственная академия им. К.А.Тимирязева), летом 1908 года он совершил свое первое путешествие, пройдя караванным путем по Северному Кавказу и Закавказью. Оттуда он привез свои первые коллекции. В 1916 году Н.И.Вавилов, уже известный специалист, командирован военным ведомством в Иран для выяснения причин массового отравления хлебом в русских войсках. Эта поездка позволяет ему приступить к изучению очагов происхождения хлебных злаков. В 1921–1922 годах он обследует обширные зерновые районы США и Канады, а в 1924 году — Афганистана. Эти экспедиции дали богатый материал для развития науки о центрах культурных растений. За проведенные исследования Географическое общество присудило Вавилову Н.И. золотую медаль им. Н.М.Пржевальского.

В 1925–1939 гг. ученый много путешествовал: изучал сельскохозяйственные районы Узбекистана, Северо-Западного Китая, Японии, Кореи; посетил страны Африки, Центральной и Южной Америки. Поразительна интенсивность его работы в полевых условиях. Вавилов вел исследования на полях, занимался поисками культурных и диких сортов растений, параллельно с этим читал лекции

и доклады, вел полевые дневники. Они отличались скрупулезной тщательностью и свидетельствовали о творческой активности ученого. В них он отмечал все, что ему удалось наблюдать. В полевых дневниках ученого было много сведений о населении тех стран, которые он посещал, их обычаях и образе жизни, особенностях хозяйствования, торговли. К сожалению, многие дневники пропали.

Изучение обширных территорий земного шара позволило ученому установить семь центров, очагов культурных растений:

- 1) южноазиатский тропический (родина риса, сахарного тростника, многих тропических и овощных культур);
- 2) восточноазиатский (соя, просо, некоторые овощные и плодовые культуры);
- 3) югозападноазиатский (хлебные злаки, бобовые, виноград, плодовые культуры);
- 4) средиземноморский (маслины, кормовые и овощные культуры);
- 5) эфиопский (кофейное дерево, банан);
- 6) центральноамериканский (кукуруза, хлопчатник, фасоль, какао, тыква);
- 7) индийский (культурные виды картофеля).

Итоги своих многолетних путешествий Н.И.Вавилов описал в книге «Пять континентов». Ученый писал, что сам он в этих исследованиях пытался соединить географию, астрономию, ботанику, историю культуры. Он познал земледельческую культуру многих стран, проник в философию их земледелия, изучил растительные ресурсы Земли в их эволюции, проследив пути и этапы расселения культурных растений из очагов начального видообразования.

В 1940 году Н.И. Вавилов приступил к комплексному изучению западных областей Белоруссии и Украины. Это была его последняя экспедиция. Он был арестован. Чудовищное «облысение» науки, свершившееся в это время, уничтожило и этого гения. Н.И.Вавилова, неугодного любимцу И.В.Сталина «народному академику» Т.Д.Лысенко, объявили врагом народа. В 1943 году он умер в саратовской тюрьме.

ВАДИ (араб. wad — широкие долины).

В пустынях Северной Африки, Азии, Австралии встречаются сухие долины рек, называемые вад. Они

заполняются водой только в период сильных ливней, которые бывают довольно редко в этих районах. Длина вадии может быть различной, некоторые из них достигают нескольких сотен километров и заканчиваются чаще всего в бессточных впадинах. Часто вадии имеют крутые склоны и каменистое дно. Это служит основанием для предположения, что вадии — долины пересохших рек, которые могли возникнуть в эпоху с более влажным климатом. В Средней Азии вадии называют узбоями (от тюрк. «вдоль воды»). Амударья в прошлом впадала в Каспийское море. От тех времен остались узбои, ложе одного из них использовалось для строительства Каракумского канала. В Австралии вадии называются криками (англ. creek). Этот термин входит в название многих географических объектов, например, Куперс-Крик. Некоторые крики при усыхании создают разобщенные водоемы — озера.

ВАЛ — насыпь, невысокая узкая гряда вдоль рек или морской береговой линии. Происхождение их различно: моренные, вулканические, береговые, прирусловые.

ВАЛОВАЯ ПРОДУКЦИЯ — продукция, произведенная предприятием, отраслью, народным хозяйством за определенный период, выраженная в денежных единицах.

ВАЛОВОЙ ВНУТРЕННИЙ ПРОДУКТ (ВВП) — экономический показатель, выражающий совокупную стоимость потребленных населением товаров и услуг, государственных закупок и капитальных вложений.

ВАЛУН — крупный обломок горной породы, окатанный водой или отполированный ледником, в поперечнике от 10 см и больше.

ВАСКО ДА ГАМА (1469-1524 гг.) — португальский мореплаватель, открывший морской путь в Индию.

Он родился в маленьком прибрежном городке Синиш в дворянской семье. После получения образования оказался при дворе Жуана II и вскоре обратил его внимание на себя, выполнив важное поручение. Король Жуан II считал

открытие морского пути в Индию вокруг Африки делом первостепенной важности. Королю не суждено было самому завершить главное дело своей жизни, но его преемник, взойдя на престол, начал подготовку экспедиции.

8 июля 1497 года весь Лиссабон собрался у пристани, чтобы проводить в путь своих героев. Специально для этого плавания было построено три корабля. На флагманском корабле «Сан-Габриэл» плыл молодой командор Васко да Гама, бывалые моряки видели в нем человека сильной воли и целеустремленности. Спустя четыре с половиной месяца корабли благополучно обогнули Африку, и в конце января 1498 года эскадра вошла в устье могучей реки Замбези, где в течение целого месяца ремонтировались корабли. Но моряков подстерегало страшное бедствие: началась цинга. Она унесла жизнь более половины экипажей. В мае 1498 года эскадра прибыла к западному побережью Индии, в порт Каликут. Позади остались тысячи миль пути, 11 месяцев утомительного плавания, борьба с грозной стихией, военные столкновения с африканцами и арабами, которые проникли на восток Африки еще в XII веке. Десятки моряков погибли от цинги, и те, кто выжил, чувствовали себя победителями, так как достигли сказочной Индии, о пути в которую думали еще их деды и отцы.

Васко да Гама закупил в Каликуте ценные пряности и отправился в обратный путь. Из 168 участников экспедиции вернулось только 55.

Это плавание имело всемирно-историческое значение. Впервые был проложен морской путь в страны Южной Азии. Одновременно существенно пополнились знания европейцев о восточном побережье Африки.

Позже Васко да Гама вновь отплыл в Индию, где стал вице-королем португальских владений в этой стране. В Индии в 1524 году он и умер. Результаты открытия морского пути в Индию вокруг Африки были огромны. С этого момента и до начала эксплуатации в 1869 году Суэцкого канала основная торговля Европы со странами Азии шла вокруг Африки. Португалия, превратившая часть полуострова Индостан в свою колонию, получала теперь огромные прибыли и стала до конца XVI века сильнейшей морской державой Европы.

ВАТИКАН — город-государство, расположенное в западной части Рима и занимающее площадь 0,44 км² на холме Монте-Ватикано. Население Ватикана составляет около тысячи человек. Официальные языки — латинский и итальянский. По форме правления Ватикан — абсолютная теократическая монархия. Глава государства — папа римский, которому принадлежит законодательная, исполнительная и судебная власть. Он избирается пожизненно коллегией кардиналов. Административное управление осуществляет губернатор, который назначается папой. Функции премьер-министра исполняет государственный секретарь. Высшие консультативные органы: Вселенский собор римско-католической церкви, коллегия кардиналов, епископский синод.

Ватикан имеет свой герб, флаг, гимн, прессу. Денежной единицей является итальянская лира. В Ватикане существует радиостанция, ведущая передачи на 31 языке. Охрана города-государства возложена на отряд швейцарской гвардии. Практическое руководство религиозной, политической и экономической деятельностью осуществляется римской курией.

Ватикан располагает большими капиталовложениями в международных монополиях и ведущих капиталистических странах мира. В Ватикане сосредоточены ценнейшие сокровища искусства и культуры.

Ватикан — центр католической церкви мира. С помощью огромного аппарата, а также многочисленных католических организаций, благотворительных обществ, радио, печати и телевидения Ватикан оказывает влияние на политическую жизнь Италии и других стран, население которых исповедует католицизм. Клерикально-политические партии, находящиеся в ряде государств у власти, тоже являются опорой Ватикана.

В последнее время, приспосабливаясь к изменившимся условиям в мире, Ватикан признает мирное сосуществование государств с различным общественным строем. Вместе с тем он активно выступает против революционных сил, проповедуя тем самым смирение и покорность.

Образование Ватикана произошло 11 февраля 1929 года согласно Латеранскому соглашению, которое действует и поныне. Согласно этому документу признается образование на территории города Рима суверенного го-

сударства Ватикан, определяются права и привилегии католической церкви в Италии.

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ (СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО ВЕЛИКОБРИТАНИИ И СЕВЕРНОЙ ИРЛАНДИИ)

Государство расположено в Западной Европе, на Британских островах. Занимает территорию в 244 тыс. км². Великобритания состоит из 4 крупных историко-географических областей: Англии, Шотландии, Уэльса и Северной Ирландии. Как государство Великобритания возникла в конце XV века.

Сегодня Великобритания возглавляет Содружество (до 1947 года называвшееся Британским Содружеством наций), которое было создано в 1931 году.

Содружество — это своеобразная форма ассоциации между Великобританией и ее бывшими колониями, ставшими независимыми государствами. В современном виде Содружество — объединение бывших доминионов, признающих главой государства английского монарха, и ряда стран с разными формами правления, имеющих собственного главу государства (Гана, Кения, Шри-Ланка). Первые доминионы (анг. *dominion* — власть, владение) в Британском Содружестве — Канада с 1867 года, Австралийский Союз с 1901 года, Новая Зеландия с 1907 г.

Население Великобритании составляет 57,4 млн. человек. 80% — англичане. Проживают также шотландцы, ирландцы, валлийцы. Государственный язык — английский. Господствующая церковь — англиканская, распространено также протестанство и католицизм. Религиозные противоречия часто переплетаются с расовыми и национальными. Уже много лет сохраняется политическая напряженность в Ольстере, где не утихает религиозная рознь между католиками и протестантами, которые являются потомками переселенцев из Англии и Шотландии и занимают ключевые позиции в экономической и политической жизни. Великобритания относится к числу высо-



коурбанизированных стран, где доля городского населения свыше 90%. Крупнейшая из городских агломераций — Лондонская. В ней проживает более 11 млн. человек.

Великобритания — конституционная монархия. Глава государства — король (с 1952 года — королева Елизавета II). Законодательная власть принадлежит монарху и парламенту, состоящему из палаты общин и палаты лордов. Фактическая власть в государстве сосредоточена в руках кабинета министров, формируемого правящей партией.

Великобритания — экономически высокоразвитая страна. Промышленность дает около 50% валового национального продукта и 90% экспорта. Большую роль в процветании страны играют богатые природные ресурсы. Страна располагает значительными запасами высококалорийного коксующегося угля (Уэльский и Ньюкаслский бассейны), запасами железных и вольфрамовых руд. Великобритания ведет добычу нефти и газа на шельфе Северного моря. Но эти запасы удовлетворяют всего половину потребностей страны, и Великобритания, как и другие страны Западной Европы, частично импортирует сырье, особенно легирующие металлы.

В индустрии Великобритании за послевоенные годы произошло резкое сокращение доли добывающей промышленности за счет уменьшения добычи многих видов минерального сырья. Ведущая роль принадлежит машиностроению, в котором наибольшее значение имеют отрасли, ориентированные на экспорт: производство автомобилей, тракторостроение, станкостроение. Великобритания, как и другие страны Западной Европы, уступает США и Японии в развитии наукоемкого машиностроения. Черная и цветная металлургия хорошо развиты и работают преимущественно на импортном сырье: руды черных и цветных металлов ввозятся из Швеции, Либерии, Канады, поэтому металлургические центры расположены в крупных портах страны: Глазго, Ливерпуле и др. Химическая промышленность получила мощный источник сырья в виде нефти и газа (страна производит свыше 600 тыс. тонн химического волокна, свыше 2 млн. тонн пластмассы). Крупнейшие районы отрасли — Южно-Уэльский, Лондонский, Ланкашир. Текстильная промышленность занимается выпуском хлопчатобумажных (Ланкашир) и шерстяных (Йоркшир) тканей.

В капиталистическом мире Великобритания по промышленному производству занимает 5-е место, однако по

темпам роста промышленности она отстает от целого ряда стран, что объясняется упадком ее старых отраслей: угольной, текстильной, замедленным ростом судостроения, а также медленным оснащением промышленных предприятий новейшим оборудованием.

Сельское хозяйство страны играет важную роль в экономике. Оно обеспечивает население продуктами питания на 60%, в том числе мясом на 89%. Ведущую роль в сельском хозяйстве играет животноводство, так как природные условия страны больше благоприятствуют именно этой отрасли. Основные направления животноводства — птицеводство, свиноводство, мясо-молочное животноводство. 47% территории страны используется под луга и пастбища.

Основное направление растениеводства — обеспечение кормами скота: 2/3 посевных площадей занято под кормовые культуры. Главные зерновые культуры — ячмень, пшеница, овес. Аграрный строй Великобритании характеризуется господством крупного помещичьего землевладения: свыше 3/4 земель принадлежит крупным землевладельцам, которые сдают большую часть территории в аренду.

В Великобритании развиты все виды транспорта. Важную роль во внутренних перевозках играет автотранспорт. Кризис в судостроении ведет к постоянному сокращению постройки судов.

4/5 импорта страны составляют топливо, сырье, продовольствие. Более 40% экспорта приходится на продукцию машиностроения: автомобили, сельскохозяйственные машины, тракторы, промышленное оборудование. Страна экспортирует также продукцию химической промышленности: медикаменты, продукцию неорганической химии, пластмассы. В структуру экспорта Великобритании входит также нефть и нефтепродукты.

Столица государства — Лондон (6,8 млн. человек). Это главный политический, торговый, финансовый, промышленный и культурный центр страны. По грузообороту Лондонский порт — один из крупнейших в мире.

Великобритания — член экономического Европейского Союза (ЕС) и военно-политического блока НАТО, член «большой семерки».

ВЕНГРИЯ (ВЕНГЕРСКАЯ НАРОДНАЯ

РЕСПУБЛИКА) — государство, расположенное в центральной части Европы. Занимает территорию, равную 93 тыс. км². Не имеет выхода к морю, но на ее территории перекрещиваются важные транспортные пути, связывающие между собой разные части Европы. Дунайский водный путь соединяет Венгрию с рядом соседних стран.



Преимущественно равнинный рельеф, малые лесные ресурсы, благоприятные почвы, умеренноконтинентальный климат создают благоприятные природные условия для развития сельского хозяйства. Однако осадков выпадает недостаточно, и летом требуется орошение. Основным минеральным богатством в Венгрии являются бокситы, однако в 70-х годах в стране были обнаружены и запасы медной руды.

Население Венгрии составляет 10,6 млн. человек. Свыше 96% проживающих — венгры. Проживают в Венгрии также сербы, хорваты, словенцы, немцы, румыны. Естественный прирост свидетельствует о демографическом кризисе — естественной убыли населения. Одной из причин этого является нарушение нормальной половозрастной структуры населения в результате второй мировой войны. Официальный язык — венгерский. Верующие — преимущественно католики. Венгрия относится к странам с высоким уровнем урбанизации: около 60% граждан проживает в городах. Столицей государства является город Будапешт, где сосредоточено 2/3 промышленности страны и проживает 20% всего населения Венгрии (2,1 млн. жителей).

Хотя Венгрия и располагает собственным углем, нефтью и газом, но свои запасы не полностью покрывают потребности страны, поэтому долгое время она импортировала нефть, газ, уголь из соседних государств — Румынии, Польши, Чехословакии, бывшего СССР. В последнее время Венгрия начинает собственные разработки нефти на юго-востоке страны. В электроэнергетике большую роль играют как ТЭС, так и АЭС и ГЭС на Дунае.

Черная металлургия работает почти полностью на импортном сырье и топливе. Центрами отрасли являются город Мишкольц и город Дунауйварош.

В цветной металлургии особую роль играет алюминиевая промышленность, для развития которой на западе страны складываются наилучшие условия: наличие сырья и энергоресурсы, так как алюминиевая отрасль энергоемка. Однако рост выплавки алюминия сдерживается из-за высокой себестоимости электроэнергии.

Машиностроение — главная отрасль Венгрии (примерно 25% от всей производимой продукции). Специализация отрасли идет в двух направлениях: 1) транспортное — традиционное для страны — занимается производством электровозов, пассажирских вагонов, речных судов, автобусов «Икарус»; 2) электротехника и приборостроение. Предприятия машиностроения располагаются в основном в крупных городах страны.

Химическая промышленность, ориентируемая на нефтяное и газовое сырье, специализируется на производстве удобрений, продукции органического синтеза. Венгрия известна во всем мире как производитель химико-фармацевтических товаров. Наиболее крупный центр отрасли в стране расположен в городе Ленинварош.

Из отраслей пищевой промышленности наибольшее значение имеют консервная и винодельческая.

Сельское хозяйство в целом обеспечивает продовольствием население страны. Главная отрасль — растениеводство. Основной сельскохозяйственной культурой страны являются зерновые. Выращиваются также овощи, фрукты, виноград. В животноводстве наибольшее значение имеет разведение крупного рогатого скота и свиней.

Несмотря на развитие автомобильного транспорта, пока еще во внутреннем и международном грузообороте главную роль играют железные дороги. Дунайский флот обслуживает внешние связи страны и транспортные перевозки. Для транспортной сети Венгрии характерна ярко выраженная радиальная конфигурация с центром в Будапеште.

Страна экспортирует автобусы (30% от всего экспорта), электронику, продукцию сельского хозяйства (25% от всего экспорта): вино, консервированные овощи и фрукты, продукты фармацевтической промышленности.

ВЕНЕРА — ближайшая к Земле планета Солнечной системы. Диаметр ее — 12400 км, расстояние от Солнца — 108 млн. км. Полный оборот вокруг Солнца совершает за 225 земных суток. Полный оборот вокруг своей оси она делает за 243 земных суток. Кратчайшее расстояние от Земли до Венеры — 39 млн. км.

Атмосфера Венеры в основном состоит из углекислого газа (свыше 97%), азота (2%), водяных паров, кислород содержится только в виде примесей (0,01%). В атмосфере Венеры есть ядовитые газы, похожие на газы, образующиеся при вулканических извержениях на Земле. Атмосфера Венеры достаточно плотная, в ней имеются сгустки, напоминающие облака, которые препятствуют рассмотрению поверхности планеты. Слой облаков кончается на высоте около 30 км. Ниже находится область горячего едкого тумана. Плотная атмосфера мешает охлаждению планеты ночью и сильному нагреву днем, поэтому температура в разное время суток на Венере практически одинакова и составляет около 500°C. Давление в 90-100 раз превышает давление у поверхности Земли.

Еще в 1761 году *М.В.Ломоносов* предположил наличие у Венеры атмосферы, но только через двести лет первые межпланетные автоматические станции стали совершать полеты в сторону Венеры и обогатили наши сведения об этой планете. В 1962 году была получена первая информация с автоматической станции «Маринер-2», которая прошла вблизи Венеры. 12 июня 1967 года была запущена станция «Венера-4», которая 18 октября опустилась на планету. Научные исследования станции показали отсутствие на Венере магнитного поля и радиационных поясов. Именно тогда был определен и состав атмосферы. В конце 1975 года впервые в истории освоения космоса было создано два искусственных спутника Венеры. Важным научным событием в истории изучения планеты является получение изображений Венеры. Они продемонстрировали общую сглаженность поверхности планеты, которую можно объяснить повышенной температурой и вызванной ею пластичностью коры Венеры. Однако это вовсе не исключает возможной вулканической и тектонической активности планеты. Ее следы можно наблюдать, рассматривая свежесть ряда изломов на полученных изображениях.

Венера, как и Меркурий, не имеет собственных спутников.

Венера получила свое название от древних астрономов, назвавших эту планету в честь римской богини любви и красоты.

ВЕРНАДСКИЙ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ (1863-1945 гг.) — ученый, основатель геохимии и биогеохимии. Автор трактатов по философии, естествознанию, науковедению, профессор Московского университета в 1898-1911 году (ушел в отставку в знак протеста против притеснения студенчества), академик Петербургской Академии наук с 1912 года, первый президент Академии наук Украины с 1919 года. С 1915 по 1930 год В.И.Вернадский являлся одним из организаторов и председателем комиссии по изучению естественных производительных сил России. Им было развито и обосновано понятие «биосфера». Говоря о ней, В.И.Вернадский имел в виду живое вещество и пространство, в котором это вещество развивается. Он выделил две главные категории вещества в биосфере — живое и костное. Живое представляет собой совокупность всех организмов. «Захватывая» энергию Солнца, оно создает химические соединения, при распаде которых эта энергия выделяется в форме, способной производить работу. Благодаря этому живое вещество представляет активную форму материи. Костное вещество минеральное. Живое и костное вещества, по мнению В.И.Вернадского, взаимосвязаны и взаимодействуют в процессе жизнедеятельности организмов.

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ КОЛЕБАНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ

Земные недра никогда не бывают спокойны. Под влиянием процессов, проходящих в них, земная кора движется не только горизонтально, но и вертикально. Эти движения деформируют поверхность планеты. Благодаря им поднимаются или опускаются огромные участки планеты. Вертикальные колебания определяют очертания материков, морей, океанов. Если земная кора опускается, эта территория затапливается морем — происходит морская трансгрессия. Поднятие земной коры вызывает регрессию — отступление моря. Средняя скорость таких движе-

ний очень мала — десятки метров в течение 1 млн. лет. Однако в некоторых местах колебания происходят гораздо быстрее, до нескольких сантиметров в год. В Италии прямо из воды Неаполитанского залива поднимаются колонны из мрамора, поддерживавшие когда-то крышу рынка приморского древнего города. Поверхность колонн испещрена круглыми дырами, которые проделали морские моллюски. За 2000 лет эти колонны то опускались, то поднимались со скоростью 2 см в год.

Наблюдениями установлено поднятие земной коры на Скандинавском полуострове. Метки XVIII века, сделанные на скалах на уровне моря, оказались в настоящее время на высоте 1,5-2 м над уровнем океана. Скорость поднятия земной коры в Финляндии достигает 1 см в год. В результате этого площадь государства увеличилась за 100 лет на 700 км².

В Нидерландах, наоборот, берег моря опускается. Поэтому там для защиты от затопления сооружают плотины и дамбы. 1800 км дамб и дюн защищают Нидерланды от моря. Если бы этой защиты не было, площадь густонаселенной страны уменьшилась бы вдвое. Но огородить сушу — это не значит получить уже пригодную для жилья землю. Ее еще надо осушить. Романтические ветряные мельницы, без которых мы не мыслим голландского пейзажа, ничего не мелют, они откачивают воду из полей — участков земли, окруженных со всех сторон валами и дренажными канавами. Думая об этом, еще и еще раз убеждаешься в справедливости старинной пословицы: «Бог создал море, а голландцы — его берега!»

ВЕСПУЧЧИ АМЕРИГО (1454-1512 гг.) — итальянский мореплаватель. А.Веспуччи родился во Флоренции (Италия), где прожил примерно до 40 лет, будучи простым служащим в конторе знаменитых банкиров Медичи. По их поручению он перебрался в 1492 году в Севилью (Испания), где жил до 1499 года. Затем А.Веспуччи участвовал в снаряжении экспедиции во вновь открытые земли и на волне всеобщего энтузиазма сам отправился в это плавание. 18 мая 1499 года экспедиция вышла из Кадиса и в конце июня достигла нового, ранее неизвестного материка между 4° и 6° северной широты. Там экспедиция разделилась: одна команда на двух судах двинулась на северо-запад; пройдя вдоль берегов Гвианы и Венесуэлы до

дельты реки Ориноко (Южная Америка), она вышла через открытые Х. Колумбом проливы в Карибское море. Двигаясь вдоль берегов, испанцы неоднократно видели поселки местных жителей с жилищами на сваях. Это напоминало им Венецию, почему побережье залива и получило название Венесуэла — «Маленькая Венеция». Между тем А. Веспуччи на двух кораблях отправился вдоль побережья на юго-восток. Видимо, он тогда еще считал, что находится у берегов Азии, и хотел добраться до ее крайней юго-восточной точки. Достигнув 2° южной широты, команда столкнулась с сильным встречным течением, и экспедиция вынуждена была повернуть назад. В Испанию она вернулась в июне 1500 года.

В 1501 году А. Веспуччи в составе новой экспедиции отплывает к берегам Бразилии, которых он достиг 17 мая. Долгое время корабли продвигались на юг, пока в феврале не было принято решение возвращаться в Лиссабон. Географические результаты этого плавания оказались весьма значительными: моряки открыли и нанесли на карту более 3000 км береговой линии.

Велики заслуги А. Веспуччи как мореплавателя. Ни один человек до него не видел во вновь открытых землях береговой линии такой протяженности (в двух плаваниях более 7000 км), и поэтому никто не имел больше оснований, чем Веспуччи, сделать тот вывод, который «носился в воздухе», но которого не смог сделать Х. Колумб: открытые за Атлантикой земли — не Азия. «Эти страны следует назвать Новым Светом. У наших предков о них не было никакого представления», — отметил А. Веспуччи в письме, датированном 1503 годом. Он привел решающий аргумент: давно известно, что вся Азия находится в Северном полушарии, линия материка нигде не пересекает экватор. Между тем вновь открытые земли тянутся на юг не только за экватор, но и за Южный тропик.

Веспуччи стал знаменит, и ему уже приписывали честь открытия нового материка. Впервые это сделал Мартин Вальдземюллер, написавший в 1507 году: «... Древние делили Землю на три части — Европу, Азию, Африку. Но теперь открыта четвертая часть Америго Веспуччи... и я не вижу, почему, кто и по какому праву мог бы запретить эту часть света назвать страной Америго, или Америкой...» Причем Вальдземюллер вовсе не хотел этим заявлением умалять славу Х. Колумба.

Несомненно, А.Веспуччи имел немалые заслуги и в исследовании нового континента, и в популяризации сведений о нем. Но, по выражению географа А.Гумбольдта, «памятником человеческой несправедливости» было наименование в честь А.Веспуччи огромного и не им открытого континента. Правда, сам Веспуччи в этом не виноват.

ВЕТЕР — движение воздуха обычно в горизонтальном направлении относительно земной поверхности. Воздух движется из области высокого давления в область низкого давления. Причиной возникновения ветра является неравномерный нагрев различных участков Земли. Над обширными территориями нашей планеты формируются системы постоянных и переменных ветров — воздушных течений.

Постоянные ветры (воздушные течения):

Пассаты. Они дуют от тропиков Северного и Южного полушарий, где формируются области высокого давления, к экватору, находящемуся в области низкого давления. В результате вращения Земли вокруг своей оси эти ветры отклоняются: в Северном полушарии они дуют с северо-востока на юго-запад, в Южном — с юго-востока на северо-запад. Климат восточных берегов Южной Америки, Африки, Австралии находится круглый год под влиянием пассатов, зарождающихся над океанами и приносящих обильные осадки в течение всего года. Северная Африка находится под влиянием пассатов, которые зарождаются на 30° широтах Северного полушария в центре Азии. Эти ветры осадков не приносят: они приходят

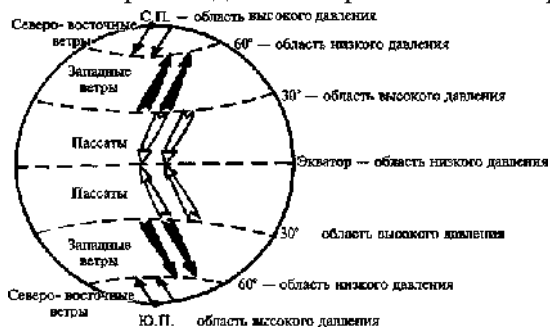


Схема постоянных ветров у поверхности Земли.

сухими и жаркими. Влиянием этих ветров можно объяснить расположение в Северной Африке самой большой пустыни мира — Сахары.

Западные ветры. Это ветры, преобладающие в тропосфере и стратосфере средних широт Земли. Они дуют от тропиков Северного и Южного полушария, где формируется область высокого давления, в сторону 60° широт, где формируются области низкого давления. Вследствие вращения Земли они постоянно отклоняются к востоку (в Северном полушарии вправо, в Южном — влево) и создают воздушный поток с запада на восток.

Так как пояса атмосферного давления смещаются по временам года то к северу, то к югу, то области постоянных ветров также смещаются.

Переменные ветры (воздушные течения) — это **муссоны** (араб. мавсим — время года). Это ветры, которые меняют свое направление два раза в год: летом они дуют с моря на сушу, зимой — с суши на море. Причина изменения направления заключается в том, что зимой и летом над сушей и морем устанавливается разное давление, а ветер всегда дует из области высокого давления в область низкого давления. Летом материк нагревается сильнее (поскольку земля нагревается быстрее, чем вода). От материка нагревается воздух, он расширяется, становится легким и поднимается вверх, поэтому над землей устанавливается область низкого давления. Океан нагревается медленнее, над ним устанавливается область высокого давления, и ветер начинает дуть с океана на сушу. Он приносит не очень жаркий, но насыщенный влагой воздух, из которого выпадают осадки. Зимой материк остывает значительно быстрее, чем океан, и над ним устанавливается область высокого давления. Над океаном же формируется область низкого давления. Зимний муссон дует с материка на океан и несет холодный, сухой воздух. Климат Дальнего Востока России находится в большой зависимости от муссонной циркуляции.

Постоянные и переменные ветры — воздушные течения — входят в общую систему *атмосферной циркуляции*.

Существуют также ветры местной циркуляции:

Бриз (франц. brise — легкий ветер). Это местный ветер небольшой скорости, меняющий свое направление два раза в сутки. Он возникает на берегах морей, рек, озер.

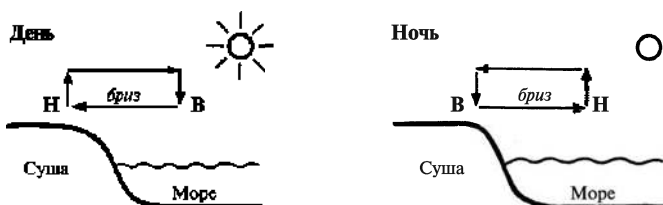


Схема движения бриза (Н — низкое давление, В — высокое давление, стрелками показано направление циркуляции воздушных масс).

Днем суша нагревается быстрее, чем вода. Над сушей устанавливается область низкого давления, а над водой — высокого, и дневной бриз дует с моря или озера на побережье. Ночью картина меняется. Суша охлаждается быстрее, чем вода, и ночной бриз дует с охлажденного побережья, над которым устанавливается область высокого давления, на прогретый водоем.

В эпоху парусного судоходства бризы использовались для начала плавания.

Бора (итал. *bora*; греч. *boreas* — северный ветер). Это сильный, порывистый ветер, дующий с прибрежных гор в сторону моря, преимущественно в холодное время года. Бора возникает в том случае, если холодный воздух над сушей отделен от теплого воздуха над водой невысоким хребтом. Холодный воздух постепенно скапливается перед хребтом и затем с большой скоростью скатывается вниз к морю, поэтому температура на побережье резко понижается. Особенно типична бора для побережья Адриатического моря. На Черном море бора приводит к обледенению прибрежных построек, к опрокидыванию судов.

Разновидностью боры является ветер сарма, название которого происходит от названия реки, впадающей в Байкал. Это ураганный ветер, налетающий внезапно и поднимающий крутые волны на озере. Возникает при переваливании арктического воздуха через хребты гор юга Сибири. При приближении этого ветра метеорологи передают штормовое предупреждение.

Фён. Это теплый и сухой порывистый ветер с гор. Он часто дует зимой и весной и вызывает быстрое таяние снегов. Фён очень распространен в горах Средней Азии, на Кавказе.

Самум (араб.) — знойный ветер в пустынях Аравийского полуострова и Северной Африки, несущий раскаленный песок и пыль. Возникает этот ветер при сильных прогревах Земли в *циклонах*. Шквал длится от 20 минут до 3 часов и иногда сопровождается грозой. При самуме температура воздуха повышается иногда до 50°C. Предвестником самума является медленное движение песков со звуком трения песчинок.

Сирокко (итал. *sirocco* — сильный). Это жаркий и сухой ветер в Северной Африке. В Италии это, как правило, теплый и влажный южный или юго-восточный ветер.

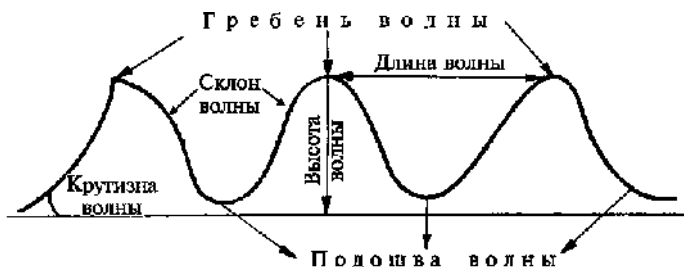
Суховой. Это жаркий или очень теплый ветер, отмечающийся в степях, полупустынях и пустынях. Суховеи вызывают засуху, порчу урожая зерновых и плодовых культур. Они дуют в Северном Казахстане, степях России и Украины. Защитой от суховея служат лесные полосы и мелиорация.

Разновидностью суховея является сильный ветер, переносящий на большие расстояния огромные массы частиц почвы или песка, называемый пыльной бурей. Эти ветры наносят большой ущерб сельскому хозяйству, уничтожая плодородный слой почв. Пыльные бури порой резко ухудшают видимость.

ВЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ В МИРОВОМ ОКЕАНЕ

Волнение моря представляет собой колебание водной поверхности вверх и вниз от среднего уровня. Однако в горизонтальном направлении водные массы при волнении не перемещаются. В этом можно убедиться, наблюдая за поведением поплавка, качающегося на волнах.

Волны характеризуются следующими элементами: наиболее низкая часть волны называется подошвой, а самая высокая — гребнем. Крутизной склонов называется угол между ее склоном и горизонтальной плоскостью. Расстояние по вертикали между подошвой и гребнем есть высота волны. Она может достигать 14–25 метров. Расстояние между двумя подошвами или двумя гребнями называется длиной волны. Наибольшая длина около 250 м, крайне редко встречаются волны до 500 м. Быстрота продвижения волн характеризуется их скоростью, т.е. расстоянием, пробегаемым гребнем обычно за секунду.

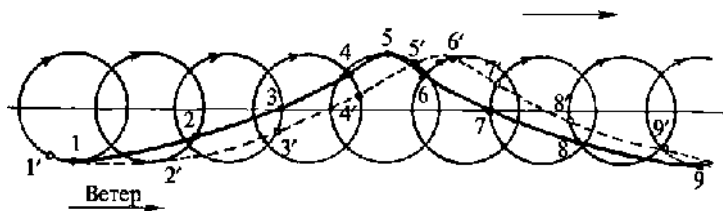


Элементы волны

Главной причиной волнообразования является ветер. При малых его скоростях возникает рябь — система мелких равномерных волн. Они появляются с каждым порывом ветра и мгновенно затухают. При очень сильном ветре, переходящем в шторм, волны могут деформироваться, при этом подветренный склон оказывается круче наветренного, а при очень сильных ветрах гребни волны срываются и образуют белую пену — «барашки». Когда шторм кончается, по морю еще долго ходят высокие волны, но уже без острых гребней. Длинные и пологие волны после прекращения ветра называются зыбью. Крупную зыбь с малой крутизной и длиной волны до 300–400 метров при полном отсутствии ветра называют ветровой зыбью.

Преобразование волн происходит также при приближении их к берегу. При подходе к пологому берегу нижняя часть набегающей волны тормозится о грунт; длина уменьшается, а высота увеличивается. Верхняя часть волны движется быстрее нижней. Волна опрокидывается, и гребень ее, падая, рассыпается на мелкие, насыщенные воздухом, пенистые брызги. Волны, разрушаясь у берега, образуют прибой. Он всегда параллелен берегу. Вода, выплеснутая волной на берег, по пляжу медленно стекает обратно.

Когда волна подходит к обрывистому берегу, она со всей силой ударяется о скалы. В этом случае волна взбрасывается вверх в виде красивого, пенистого вала, достигающего высоты 30–60 метров. В зависимости от формы скал и направления волн вал разбивается на части. Сила удара волн доходит до 30 тонн на 1 м². Но необходимо отметить, что главную роль играют не механические удары масс воды о скалы, а образующиеся воздушные пузырьки и перепады гидравлического давления, которые в основном и разрушают горные породы, слагающие скалы (см. *Абразия*).



Движение частиц воды в волне (1–9 — водные частицы).

Волны активно разрушают прибрежную сушу, окатывают и истирают обломочный материал, а затем распределяют его по подводному склону. У приглубья берегов сила удара волн очень велика. Иногда на некотором расстоянии от берега находится мель в виде подводной косы. В этом случае опрокидывание волн происходит на отмели, и образуется бурун.

Форма волны все время меняется, производя впечатление бегущей. Это происходит вследствие того, что каждая водная частица равномерным движением описывает круги около уровня равновесия. Все эти частицы движутся в одну сторону. В каждый момент частицы находятся в разных точках круга; это и есть система волн.

Наибольшие ветровые волны наблюдались в Южном полушарии, где океан наиболее обширен и где западные ветры наиболее постоянны и сильны. Здесь волны достигают 25 метров в высоту и 400 метров в длину. Скорость передвижения их около 20 м/с. В морях волны меньше — даже в большом Средиземном море они достигают только 5 м.

Для оценки степени волнения моря применяется 9-балльная шкала. Ее можно использовать при изучении любого водоема.

Баллы	Признаки степени волнения
0	Гладкая поверхность
1	Рябь и небольшие волны
2	Небольшие гребни волн начинают опрокидываться, но белой пены еще нет
3	Местами на гребнях волн появляются «барашки»

Баллы	Признаки степени волнения
4	«Барашки» образуются всюду
5	Появляются гребни большой высоты, и ветер начинает срывать с них белую пену
6	Гребни образуют валы штормовых волн. Пена начинает вытягиваться полностью
7	Длинные полосы пены покрывают склоны волн и местами достигают их подошвы
8	Пена сплошь покрывает склоны волн, поверхность становится белой
9	Вся поверхность волны покрыта слоем пены, воздух наполнен водяной пылью и брызгами, видимость уменьшается

Для защиты от волн портовых сооружений, причалов, береговых участков моря из камня и бетонных глыб строят волноломы, гасящие энергию волн.

ВЕЧНАЯ МЕРЗЛОТА (МНОГОЛЕТНЯЯ МЕРЗЛОТА)

Хоть и называют многолетнюю мерзлоту вечной, но на самом деле это не так. Возникла эта мерзлота в четвертичный или ледниковый период развития нашей Земли. В тех районах, где климат был сухим и морозным, а толщина наземного ледникового покрова была незначительна, а то и вообще не образовывалась, произошло промерзание грунтов и образование районов многолетней мерзлоты.

Мерзлые породы имеют температуру ниже 0°C ; часть или вся вода в них находится в кристаллическом состоянии. В средних широтах промерзает зимой лишь небольшой поверхностный слой, поэтому здесь господствует сезонная мерзлота. В северных широтах за долгую, морозную зиму земля промерзает очень глубоко, и коротким летом она оттаивает лишь с поверхности всего на 0,5–2 м в глубину. Оттаивающий слой называется деятельным. Ниже его в породах круглый год сохраняются отрицательные температуры. Эти места и называются районами многолетней мерзлоты.

Мерзлые грунты распространены на Земле преимущественно в заполярных районах. Крупнейшие области многолетней мерзлоты — Сибирь и северная часть Северной Америки.

Территории, где распространена многолетняя мерзлота, называют еще областью подземного оледенения. Но необходимо отметить, что мерзлые породы распространены здесь не повсеместно. В долинах крупных рек, под большими озерами, в районах циркуляции подземных вод толщи многолетней мерзлоты прерываются. На окраинах областей подземного оледенения существует островная мерзлота в виде отдельных пятен.

В мерзлых породах лед становится своеобразным породообразующим минералом. Разнообразные ледяные включения в горных породах земной коры называют ископаемым льдом. Причины их возникновения различны: замерзание воды в толще мерзлотных грунтов; засыпание горных ледников осыпями. Ископаемый лед существует в виде жил, клиньев, тонких стебельков, а также в виде линз. Порой образующаяся линза льда и поступающая снизу вода приподнимают залегающие выше грунты, и возникает бугорок, называемый гидролакколитом. В Якутии они достигают 25–40 метров в высоту и 200–300 м в ширину.

Под влиянием поперечного промерзания и оттаивания почв и горных пород на склонах, а также из-за силы тяжести деятельный слой начинает медленно сползать даже с пологих склонов со скоростью от сантиметра в год до нескольких метров в час. Этот процесс называется солифлюкцией (от лат. *solum* — почва и *fluctio* — истечение). Она широко распространена в Средней и Восточной Сибири, в Канаде, в высокогорьях, в тундре. При этом на склонах возникают наплывы, невысокие гряды. Если на склоне есть древесная растительность, лес наклоняется. Это явление получило название «пьяный лес».

Мерзлотные процессы очень осложняют строительство и эксплуатацию зданий, дорог, мостов, тоннелей. Приходится сохранять мерзлые грунты в природном состоянии. С этой целью сооружения устанавливают на опоры, прокладывают охлаждающие трубы, погружают сваи в пробуренные скважины. Но мерзлота становится и помощником человека, когда в ней устраиваются склады, огромные естественные холодильники.

ВИДЫ ЗЕМНОЙ КОРЫ

Оболочка Земли включает *земную кору* и верхнюю часть мантии. Поверхность земной коры имеет большие неровности, главные из которых — выступы материков и их понижения — огромные океанические впадины. Существование и взаимное расположение материков и океанических впадин связано с различиями в строении земной коры.

Материковая земная кора. Она состоит из нескольких слоев. Верхний — слой осадочных горных пород. Мощность этого слоя до 10-15 км. Под ним залегает гранитный слой. Горные породы, которые его слагают, по своим физическим свойствам сходны с гранитом. Толщина этого слоя от 5 до 15 км. Под гранитным слоем располагается базальтовый слой, состоящий из базальта и горных пород, физические свойства которых напоминают базальт. Толщина этого слоя от 10 км до 35 км. Таким образом, общая толщина материковой земной коры достигает 30-70 км.

Океаническая земная кора. Она отличается от материковой коры тем, что не имеет гранитного слоя или он очень тонок, поэтому толщина океанической земной коры всего лишь 6-15 км.

Для определения химического состава земной коры доступны только ее верхние части — до глубины не более 15-20 км. 97,2% от всего состава земной коры приходится на: кислород — 49,13%, алюминий — 7,45%, кальций — 3,25%, кремний — 26%, железо — 4,2%, калий — 2,35%, магний — 2,35%, натрий — 2,24%.



Строение материковой и океанической земной коры.

На другие элементы таблицы Менделеева приходится от десятых до сотых долей процента.

Большинство ученых полагают, что сначала на нашей планете появилась кора океанического типа. Под влиянием процессов, происходивших внутри Земли, в земной коре образовались складки, то есть горные участки. Толщина коры увеличивалась. Так образовались выступы материков, то есть начала формироваться материковая земная кора.

В последние годы в связи с исследованиями земной коры океанического и материкового типа создана теория строения земной коры, которая основана на представлении о *литосферных плитах*. Теория в своем развитии опиралась на гипотезу дрейфа материков, созданную в начале XX века немецким ученым А.Вегенером.

ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА — содержание водяного пара в воздухе, характеризующееся рядом величин. Вода, испарившаяся с поверхности материков и океанов при их нагревании, попадает в атмосферу и сосредотачивается в нижних слоях тропосферы. Температура, при которой воздух достигает насыщения влагой при данном содержании водяного пара и неизменном давлении, называется точкой росы.

Влажность характеризуется следующими показателями:

Абсолютная влажность (лат. *absolutus* — полный). Она выражается массой водяного пара в 1 м^3 воздуха. Исчисляется в граммах водяного пара на 1 м^3 воздуха. Чем выше температура воздуха, тем больше абсолютная влажность, так как больше воды при нагревании переходит из жидкого состояния в парообразное. Днем абсолютная влажность больше, чем ночью. Показатель абсолютной влажности зависит от географического положения данной точки: в полярных широтах, например, она равна до 1 г на 1 м^3 водяного пара, на экваторе до 30 г на 1 м^3 ; в Батуми (Грузия, побережье Черного моря) абсолютная влажность составляет 6 г на 1 м^3 , а в Верхоянске (Россия, Северо-Восточная Сибирь) — $0,1 \text{ г}$ на 1 м^3 . От абсолютной влажности воздуха в большей степени зависит растительный покров местности;

Относительная влажность. Это отношение количества влаги, находящейся в воздухе, к тому количеству, которое он может содержать при той же температуре. Исчисляется относительная влажность в процентах. Например, относительная влажность равна 70%. Это значит, что воздух содержит 70% того количества пара, которое он может вместить при данной температуре. Если суточный ход абсолютной влажности прямо пропорционален ходу температур, то относительная влажность обратно пропорциональна этому ходу. Человек чувствует себя хорошо при относительной влажности, равной 40-75%. Отклонение от нормы вызывает болезненное состояние организма.

Воздух в природе редко бывает насыщенным водяными парами, но всегда содержит какое-то его количество. Нигде на Земле не была зарегистрирована относительная влажность, равная 0%. На метеорологических станциях влажность измеряется с помощью прибора гигрометра, кроме того, используются приборы-самописцы — гигрографы;

Воздух насыщенный и ненасыщенный. При испарении воды с поверхности океана или суши воздух не может вмещать водяной пар беспредельно. Этот предел зависит от температуры воздуха. Воздух, который больше не может вместить влагу, называется насыщенным. Из этого воздуха при малейшем охлаждении его начинают выделяться капельки воды в виде *росы, туманов*. Это происходит потому, что вода при охлаждении переходит из газообразного состояния (пар) в жидкое. Воздух, находящийся над сухой и теплой поверхностью, обычно содержит водяного пара меньше, чем мог бы содержать при данной температуре. Такой воздух называется ненасыщенным. При его охлаждении не всегда выделяется вода. Чем воздух теплее, тем больше его способность к влагопоглощению. Например, при температуре -20°C воздух содержит не более 1 г/м^3 воды; при температуре $+10^{\circ}\text{C}$ — около 9 г/м^3 , а при $+20^{\circ}\text{C}$ — около 17 г/м^3 . Поэтому при кажущейся сильной влажности воздуха в тундре и его сухости в степи абсолютная влажность их может быть одинакова благодаря их разнице в температуре.

Расчет влажности воздуха имеет большое значение не только для определения погоды, но и для проведения многих технических мероприятий, при хранении книг и

музейных картин, при лечении легочных болезней и особенно при орошении полей.

ВНЕШНЕТОРГОВЫЙ ОБОРОТ — сумма экспорта и импорта страны в стоимостной форме. Этот показатель отражает степень участия страны в международном разделении труда.

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ

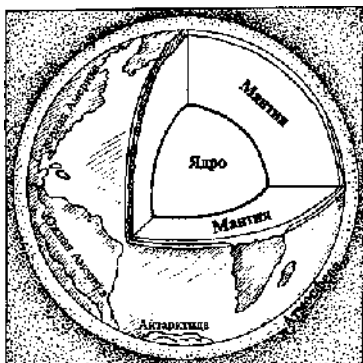
О внутреннем строении Земли известно меньше, чем о внешних оболочках планеты и о космическом пространстве. Непосредственно доступна исследованию незначительная часть земной поверхности примерно до 10-километровой толщины. О внутреннем строении Земли ученые узнают с помощью сейсмического метода. На поверхности планеты производят взрыв. Специальные приборы отмечают, с какой скоростью распространяются в земной коре колебания, вызванные им. Получив эти данные, ученые определяют, какие горные породы пройдены сейсмическими волнами: ведь скорость прохождения волн в различных породах неодинакова.

В последние годы в ряде стран, чтобы лучше познать внутреннее строение Земли, бурят сверхглубокие скважины. В России на Кольском полуострове пробурена одна из самых глубоких скважин мира. Ее глубина 11000 м.

В центре Земли расположено ядро. Его радиус около 3500 км. Центральная область ядра находится в состоянии, напоминающем жидкость. О составе ядра до сих пор продолжаются споры. По одним гипотезам оно железо-никелевое, а по другим — водородное (под высоким давлением водород может перейти в металлическое состояние). Ядро окружено мантией (греч. *mantion* — покрывало, плащ). Мантия составляет 83% объема Земли. Ее толщина примерно 2900 км. Мантия Земли разделяется на верхнюю (800-900 км), менее плотную и более эластичную, и нижнюю, кристаллическую, состоящую, по-видимому, из тяжелых минералов с железом и магнием. Верхнюю часть мантии называют астеносферой (греч. *asthenes* — слабый и *sphaira* — шар). В связи с малой твердостью и вязкостью образующего ее вещества это самая подвижная сфера земного шара с сосредоточением в ней расплавленных магм. Именно с астеносферой связаны тектонические

движения — смятие в складки осадочных пород, разломы и трещины, подъем горных пород и отдельных глыб, извержение вулканов. По поверхности астеносферы движутся литосферные плиты.

Обычно в мантии выделяют 4 слоя. Как меняется химический состав в них, остается пока загадкой. Выяснено, что преобладают в ней два химических элемента: кремний и магний. Все



Строение Земли

процессы в мантии идут медленно и затухают с глубиной.

Выше мантии располагается слой земной коры. Толщина ее колеблется от 5 до 80 км. Это самая твердая оболочка планеты. Земная кора и верхняя часть мантии образуют оболочку, которая называется литосферой (греч. lithos — камень и sphaira — шар). Общая оболочка не сплошная, она разделена на крупные блоки — *литосферные плиты*, которые находятся в постоянном движении. Литосфера совершает также и вертикальные колебания.

При добыче полезных ископаемых в шахтах люди давно заметили, что температура земной коры с глубиной повышается. Установлено, что тепло в земную кору поступает из мантии. Ученые установили, что температура горных пород с глубиной возрастает в среднем на каждые 33 м в глубь Земли на 1° . Увеличение температуры происходит по многим причинам, но главным образом — в результате распада радиоактивных элементов, входящих в состав горных пород. Вместе с температурой возрастает и давление верхних земных пластов на нижние. Подсчитано, что на глубине 50 км во многих районах земного шара температура пород превышает 1000°C . При такой температуре почти все они должны быть в жидком, расплавленном виде. Но этого не происходит. Горные породы там в твердом состоянии. И это потому, что давление на такой глубине в тринадцать тысяч раз больше, чем на поверхности. Иначе говоря, на каждый квадратный сантиметр горной породы давят 13 тонн.

ВОДНЫЕ МАССЫ — это большие объемы воды, образующиеся в определенных частях океана и отличающиеся друг от друга температурой, соленостью, плотностью, прозрачностью, количеством кислорода и другими свойствами. В отличие от воздушных масс, в них большое значение имеет вертикальная зональность. В зависимости от глубины различают:

Поверхностные водные массы. Они формируются под воздействием атмосферных процессов и притока пресных вод с материка до глубины 200–250 м. Здесь часто меняются температура воды, соленость, образуются волны, а горизонтальный их перенос в виде океанических течений значительно сильнее переноса глубинного. В поверхностных водах самое большое содержание планктона и рыбы;

Промежуточные водные массы. Они имеют нижнюю границу в пределах 500–1000 м. В тропических широтах промежуточные водные массы формируются в условиях повышенного испарения и постоянного повышения солености. Именно этим объясняется тот факт, что промежуточные воды встречаются между 20° и 60° в Северном и Южном полушарии;

Глубинные водные массы. Они формируются в результате перемешивания поверхностных и промежуточных, полярных и тропических водных масс. Их нижняя граница 1200–5000 м. Вертикально эти водные массы движутся крайне медленно, а горизонтально они движутся со скоростью 0,2–0,8 см/с (28 м/ч);

Придонные водные массы. Они занимают зону Мирового океана ниже 5000 м и имеют постоянную соленость, очень большую плотность, а горизонтальное их перемещение более медленно, чем вертикальное.

В зависимости от происхождения различают следующие типы водных масс:

Экваториальные. В течение всего года вода сильно нагревается солнцем. Температура ее 27–28°C. По сезонам она меняется не больше чем на 2°. Эти водные массы имеют соленость ниже, чем в тропических широтах, так как опресняющее действие на них оказывают многочис-

ленные реки, впадающие в океан в экваториальных широтах, и обильные атмосферные осадки;

Тропические. Они формируются в тропических широтах. Температура воды здесь 20–25°. На температуру тропических водных масс оказывают большое влияние океанические течения. Более теплыми являются западные части океанов, куда приходят теплые течения (см. *Океанические течения*) от экватора. Восточные части океанов холоднее, так как сюда приходят холодные течения. По сезонам температура тропических водных масс меняется на 4°. Соленость этих водных масс значительно больше, чем экваториальных, так как в результате нисходящих воздушных потоков здесь устанавливается область высокого давления и выпадает мало осадков;

Умеренные водные массы. В умеренных широтах Северного полушария холодными являются западные части океанов, где проходят холодные течения. Восточные области океанов согреваются теплыми течениями. Даже в зимние месяцы вода в них имеет температуру от 10°C до 0°C. Летом она изменяется от 10°C до 20°C. Таким образом, по сезонам температура умеренных водных масс различается на 10°C. Для них уже характерна смена времен года. Но наступает она позднее, чем на суше, и выражена не так резко. Соленость умеренных водных масс ниже, чем тропических, так как опресняющее действие оказывают не только реки и атмосферные осадки, которые здесь выпадают, но и *айсберги*, заходящие в эти широты;

Полярные водные массы. Формируются в Арктике и у берегов Антарктиды. Эти водные массы могут выноситься течениями в умеренные и даже тропические широты. В полярных областях обоих полушарий вода охлаждается до –2°C, но еще остается жидкой. Дальнейшее понижение температуры приводит к образованию льда. Для полярных водных масс характерно обилие плавающего льда, а также льда, формирующего огромные ледяные пространства. В Северном Ледовитом океане лед держится весь год и находится в постоянном дрейфе. В Южном полушарии в районах полярных водных масс морские льды заходят в умеренные широты много дальше, чем в Северном. Соленость полярных водных масс низка, так как лед оказывает сильное опресняющее влияние.

Между перечисленными водными массами нет четких границ, а существуют переходные зоны — зоны взаимовлияния соседних водных масс. Наиболее отчетливо они выражены в местах соприкосновения теплых и холодных течений. Каждая водная масса более или менее однородна по своим свойствам, но в переходных зонах эти характеристики могут резко меняться.

Водные массы активно взаимодействуют с атмосферой: отдают ей тепло и влагу, поглощают из нее углекислый газ, выделяют кислород.

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Общий объем гидросферы Земли огромен и составляет почти 1,4 млрд. км³. Однако ресурсы пресной воды, необходимой человечеству, животным и растениям, составляют всего 2-2,5% этого объема. Мировое водопотребление в 1985 году составляло 4 тыс. км³, по прогнозам специалистов в 2000 году оно должно увеличиться до 6 тыс. км³. К тому же примерно половина всей используемой пресной воды (63%) расходуется безвозвратно, особенно в сельском хозяйстве. На водопотребление промышленное идет 27% от общего объема, на коммунально-бытовое — 6%, а на создание водохранилищ — всего 4%. Такое положение создает реальную угрозу возникновения дефицита пресной воды в глобальном масштабе.

Запасы пресной воды невелики, да и то большая часть ее находится в твердом состоянии в виде ледников Антарктиды, Арктики и в горах. Эта часть пока еще практически недоступна для использования. Если этот лед равномерно распределить по Земле, он покроет ее слоем в 53 см, а если растопить, уровень Мирового океана поднимется на 64 метра.

Ценным источником пресной воды являются реки и озера, но распределены они по поверхности Земли неравномерно. В экваториальном и в северной части умеренного пояса пресная вода имеется в избытке, и на душу населения приходится 25 тыс. м³ в год. В тропических поясах планеты, которые охватывают 1/3 суши, очень остро ощущается дефицит воды. Здесь на душу населения приходится менее 5 тыс. м³ в год, а сельское хозяйство возможно только в условиях искусственного орошения. Эти контрасты объясняются прежде всего климатическим своеобразием областей и характером их поверхности.

Россия занимает одно из первых мест в мире по запасам пресной воды. Особенно много ее в озерах, площадь которых в России больше территории Великобритании. В одном только Байкале сосредоточено примерно 20% мировых запасов пресной воды.

С развитием хозяйства в мире растет и потребность в пресной воде. Если в древности человек потреблял до 18 литров в сутки, то в настоящее время в развитых странах — 200–300 л, а в крупных городах еще больше, так как сюда включаются расходы промышленности и городского хозяйства.

В мире растет не только потребление воды, но и ее дефицит. Он грозит и засушливым, и достаточно обеспеченным водным ресурсами странам. Это связано не только с увеличением расходов, но и с возрастающим загрязнением гидросферы. Необходимо учитывать не только количество, но и качество воды. Многие африканцы используют воду из водоемов, которые часто служат средой размножения паразитов. Не случайно более 80% заболеваний здесь связано с потреблением воды, которая по санитарным нормам не считается питьевой. Доброкачественной водой пользуется лишь 1/3 населения Земли.

Одним из путей преодоления нарастающего дефицита пресной воды является ее экономия в производстве и при удовлетворении бытовых нужд, прекращение сброса промышленных, сельскохозяйственных и бытовых вод во внутренние водоемы и моря. Другой путь связан с использованием других источников: предлагается буксировать айсберги из Арктики и Антарктиды, опреснять морскую воду, конденсировать воду атмосферы. Для добывания пресной воды путем опреснения морской (соленой) на морских судах строят опреснительные станции. В мире уже имеются около ста их. Крупнейшим в мире производителем такой воды является Кувейт.

Пресная вода уже стала товаром мировой торговли: ее транспортируют в танкерах, по дальним водопроводам. Например, Нидерланды импортируют такую воду из Норвегии, Саудовская Аравия — с Филиппин, Сингапур — из Малайзии. Существуют проекты перекачки воды по водопроводам из Гренландии и Антарктиды в Европу, из Амазонки в Африку. Разрабатываются установки, где тепло атомных реакторов будет использоваться одновременно для опреснения воды и производства электроэнергии. Стоимость одного литра будет невысока, так как

производительность установок очень значительна. Эта опресненная вода будет использоваться для полива.

В качестве пути преодоления дефицита пресной воды выступает сооружение водохранилищ, регулирующих речной сток. Всего в мире создано более 30 тыс. водохранилищ. По числу наиболее крупных из них выделяются США и Россия.

Во многих странах разработаны проекты перераспределения речного стока с помощью его переброски. Однако наиболее крупные проекты были отвергнуты по природоохранным соображениям. Такие проекты разрабатывались в США, Канаде, Австралии, Индии, Мексике, Китае, Египте.

Круговорот воды в природе охватывает все оболочки Земли и связывает между собой все водные ресурсы, и если непродуманная деятельность человека вмешивается в этот процесс, то это может привести к непредсказуемым результатам.

ВОЗДУШНЫЕ МАССЫ — это подвижные части *тропосферы*, отличающиеся друг от друга своими свойствами — температурой, влажностью, прозрачностью. Эти свойства воздушных масс зависят от той территории, над которой они формируются при условии длительного пребывания. В зависимости от географического очага формирования различают 4 основных типа воздушных масс: арктические (антарктические), умеренные, тропические и экваториальные. Каждый из этих четырех типов формируется над пространством суши и моря. Так как суша и море нагреваются в разной степени, то в каждом из этих типов могут образовываться и подтипы — континентальные и морские воздушные массы.

Арктический (антарктический) воздух формируется над ледяной поверхностью полярных широт; характеризуется низкими температурами, малым содержанием влаги, при этом морской арктический воздух более влажен, чем континентальный. Вторгаясь в низкие широты, арктический воздух значительно понижает температуру. Равнинный рельеф способствует его проникновению далеко в глубь материка. Подобное явление можно наблюдать в Западной Сибири. По мере продвижения на юг равнины арктический воздух нагревается и способствует образова-

нию *суховеев*, которые вызывают частые в этом районе засухи.

Умеренные воздушные массы формируются в умеренных широтах. Континентальные умеренные воздушные массы зимой сильно охлаждены. Они отличаются небольшим содержанием влаги. С вторжением континентальных воздушных масс устанавливается ясная морозная погода. Летом континентальный воздух сух и сильно нагрет. Морские воздушные массы умеренных широт влажные, умеренной температуры; зимой приносят оттепели, летом — пасмурную погоду и похолодание.

Тропические воздушные массы круглый год формируются в тропиках. Обычно морская их разновидность отличается высокой влажностью и температурой, а континентальная — запыленностью, сухостью и еще более высокой температурой.

Экваториальные воздушные массы образуются в экваториальной зоне. Движение Земли вокруг своей оси способствует перемещению воздушных масс то в Северное полушарие, то в Южное. Эти воздушные массы характеризуются высокой температурой и большой влажностью, и для них нет четкого деления на морские воздушные массы и континентальные.

Образующиеся воздушные массы неизбежно начинают перемещаться. Причиной этого является неравномерный нагрев земной поверхности и, как следствие, разность атмосферного давления. Если бы не происходило движение воздушных масс, то на экваторе среднегодовая температура была бы на 13° выше, а на широтах 70° — на 23° ниже, чем в настоящее время.

Вторгаясь в районы с иными тепловыми свойствами поверхности, воздушные массы постепенно трансформируются. Например, морской умеренный воздух, поступая на сушу и продвигаясь в глубь материка, постепенно нагревается и иссушается, превращаясь в континентальный. Трансформация воздушных масс особенно характерна для умеренных широт, в которые время от времени вторгается теплый и сухой воздух из тропических широт и холодный и сухой — из приполярных.

ВОЗРОЖДЕННЫЕ ГОРЫ — складчато-глыбовые и глыбовые горы, поднятые новейшими тектоническими

движениями на месте древних складчатых гор, давно выровненных в равнину. Пример: Урал, Алтай, Саяны.

ВОСПРОИЗВОДСТВО НАСЕЛЕНИЯ

На протяжении почти всей истории человечества население Земли росло неравномерно. По подсчетам статистиков-демографов, за 40 тысяч лет до нашей эры родилось около 4 миллиардов человек, а с начала нашей эры и до 1990 года — более 15 миллиардов человек. Ускорение роста численности населения наступило в период новой истории, то есть в середине и второй половине XX века. Если в 1900 году численность населения Земли составляла 1 миллиард 660 миллионов человек, к 1950 году эта цифра увеличилась до 2 миллиардов 530 миллионов человек, то по прогнозам специалистов численность населения Земли к 2000 году будет составлять более 6 миллиардов человек.

В разных странах мира население растет неодинаково. Это можно объяснить различным характером его воспроизводства.

Под воспроизводством населения понимают совокупность процессов рождаемости, смертности и естественного прироста. Все это обеспечивает непрерывное возобновление и смену людских поколений. Уровень смертности и уровень рождаемости во многих странах зависят от социально-экономического уровня развития страны, от материальных условий жизни людей, санитарно-гигиенических условий, от развития здравоохранения, от степени занятости женщин в производстве и общественной деятельности, от уровня развития образования и культуры. Таким образом, хоть рождаемость и смертность — процессы биологические, но решающее воздействие на них оказывают социально-экономические условия.

В современном мире условно можно выделить два типа воспроизводства. Для первого типа характерны низкие показатели рождаемости и смертности, следовательно, низким будет и естественный прирост. Этот тип характерен для развитых стран мира. Снижение рождаемости и естественного прироста населения в этих странах объясняется ростом занятости женщин в общественном производстве, увеличением числа пожилых и старых людей, то есть общим «постарением» населения, многими социальными и экономическими причинами. В России одной из

причин снижения рождаемости является отставание сферы услуг.

Для второго типа воспроизводства населения типичны, наоборот, высокие показатели рождаемости и естественного прироста. Высокая рождаемость в этих странах объясняется многими традициями этих стран: ранними браками, многодетными семьями, слабым вовлечением женщин в производство. К этому типу относятся развивающиеся страны Азии, Африки и Латинской Америки.

В начале 60-х годов нашего столетия возникло понятие «демографический взрыв», которое означает резкое увеличение прироста населения страны. Именно в эти годы в мире отмечались самые высокие в мировой истории темпы прироста населения. В развитых странах они составили 9‰, а в развивающихся — 25‰ от общего числа населения. Появились пугающие прогнозы перенаселения Земли. Однако дальнейшая демографическая ситуация в мире опровергла пессимистические прогнозы. Уже к 80-м годам нашего столетия годовой прирост в развитых странах упал до 6‰, а в развивающихся — до 20‰. Что же это значит? Ответ на этот вопрос дает теория демографического перехода, суть которой сводится к тому, что рождаемость и смертность обусловлены не биологическими законами, а социально-экономическими условиями.

Под демографическим переходом понимают процесс последовательных изменений рождаемости, смертности и естественного прироста населения по мере социально-экономического развития стран. Процесс демографического перехода характеризуется следующими фазами:

- 1) высокая рождаемость — высокая смертность. Эту фазу занимают сейчас страны Африки — единственного региона Земли, где еще очень высоки темпы роста населения (на каждую тысячу жителей здесь рождается 40-45 человек);
- 2) высокая рождаемость — снизившаяся смертность. Эту фазу занимают страны Латинской Америки и Азии. Снижение смертности объясняется успехами здравоохранения в этих странах;
- 3) низкая рождаемость — низкая смертность. Эту фазу занимают США, Канада, страны Европы, Япония, Австралия, Китай, государства, входящие в СНГ.

Сейчас многие государства пытаются регулировать демографическую ситуацию в стране, проводя демографическую политику. Под демографической политикой пони-

мают систему административных, экономических и других мер, с помощью которых государство воздействует на рождаемость в желательном для себя направлении. В странах с высоким естественным приростом демографическая политика направлена на уменьшение численности населения. Наибольших успехов здесь достиг Китай. Целью правительства этого государства — самого многолюдного в мире — было резкое приостановление прироста населения путем создания семьи с одним ребенком. В результате были достигнуты ощутимые результаты — годовой естественный прирост снизился с 28‰ (1968 г.) до 10-11‰ (1988 г.).

По этому же пути пошла и Индия, где еще в 1951 году демографическая политика по планированию семьи была принята как официальная государственная политика. Однако в этой стране она шла менее успешно. Естественный прирост снизился, но он все еще остается очень высоким. В КНР и в Индии был повышен возраст вступления в брак, пропагандировались семьи с 1-2 детьми, проводилась массовая добровольная стерилизация населения, широко пропагандировались противозачаточные средства, запрещались, как правило, браки в период учебы в институтах.

Демографическая политика, направленная на снижение естественного прироста населения, проводится во многих государствах Латинской Америки и Азии. Наиболее слабо она развивается в мусульманских странах, где многодетность поощряется религией, и в Африке, что связано со слабым ее развитием.

Во многих развитых странах, характеризующихся низким естественным приростом, демографическая политика направлена на повышение численности населения путем увеличения рождаемости. Меры, используемые правительствами этих государств для стимулирования рождаемости, различны и включают денежные выплаты и семейные пособия, льготы многодетным семьям, расширение сети детских учреждений, изменение возраста вступления в брак, расширение имущественных прав матери и детей при распаде семьи, запрет аборт (ФРГ).

Итак, численность населения мира продолжает расти. Необходимо добиться естественной стабилизации числа жителей Земли. А сделать это можно только путем решения многих социально-экономических проблем, особенно в слаборазвитых странах.

ВУЛКАНИЗМ — процессы и явления, происходящие в недрах и на поверхности земной коры в связи с перемещением магмы ближе к поверхности Земли.

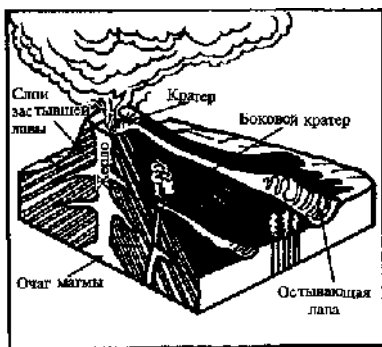
ВУЛКАНЫ (лат. Vulcanus — бог огня и кузнечного дела).

На поверхности суши и дне океанов есть особые по форме и составу пород горы; их называют вулканами (по древнеримской мифологии). Во время извержения вулкана на поверхность вырывается раскаленное вещество земных недр — *магма*, которая движется вверх по образовавшимся в земной коре трещинам под большим давлением. Излившаяся, потерявшая часть летучих компонентов магма называется лавой. Очень важен ее состав. Если магма содержит много окиси кремния (кремнезема), то она малоподвижна и из нее при остывании образуются различные граниты. Магма, содержащая мало кремнезема, очень подвижна и дает начало главным образом базальтам.

К земной поверхности магма поднимается по каналу, верхняя часть которого называется жерлом. Жерло заканчивается кратером — чашеобразной воронкой. Из нее вместе с лавой могут вырываться раскаленные газы, пепел, песок, крупные обломки горных пород (вулканические бомбы), водяные пары.

Вулканы имеют строгие, почти геометрические очертания и выделяются этим среди остальных гор. Крутизна их склонов может достигать до 40° . Обычно вулканы расчленены расходящимися от вершины узкими и глубокими оврагами. Их промыла вода, выпавшая в результате охлаждения в атмосфере перегретых паров воды, которые вырвались во время извержения из земных недр, а также образовавшаяся при таянии снега и льда, накопившихся за время покоя вулкана.

Вулканические горы, возникшие вследствие слияния вулканов, сложены продуктами изверже-



Внутреннее строение вулкана.

ния. На склонах крупных вулканов можно обнаружить боковые кратеры.

Для большинства людей вулкан — огнедышащая гора, но он может выглядеть и как трещина на поверхности Земли. Особенно много их в Исландии. Подобные трещины всегда прямолинейны и имеют большие размеры. Один из них, Эльдгья, протянулся на 30 км, имеет ширину до 600 м, а глубину до 270 м. На многих трещинах расположены цепочки небольших вулканических конусов. Легкоподвижные базальтовые лавы, выливаясь из трещин, растекаются по окрестностям, заполняя и сглаживая неровности рельефа.

От сильного взрыва или провала вулканического конуса в пустоту, ранее заполненную магмой, образуются крупные округлые впадины — кальдеры (от испан. *caldera* — «котел»). Чаше всего они потом превращаются в *озера*. Например, озеро Кроноцкое на Камчатке занимает древнюю кальдеру и в диаметре имеет почти 28 км.

Есть вулканы, об извержении которых не сохранилось никаких сведений. Об их активной жизни в прошлом свидетельствуют конусообразная форма горы, кратер на вершине. Такие вулканы называются потухшими. К их числу можно, например, отнести Эльбрус — высочайшую вершину Кавказских гор. Иногда вулканы, считавшиеся потухшими, начинают действовать. Так, во время землетрясения в Чили в 1960 году извергались 9 вулканов, которые считали потухшими. Их точнее было бы назвать уснувшими. Вулканы, которые извергались на памяти человечества, называются действующими. Их насчитывают более 800. В России самый высокий действующий вулкан — Ключевская сопка — расположен на Камчатке. Его высота 4750 м. Ее он достиг за 5 тыс. лет в результате неоднократных извержений.

В вулканических областях образуются горячие источники, периодически выбрасывающие пары и горячую воду. Все такие источники называются гейзерами — по имени ранее других изученного источника Гейзер в Исландии. Действие их основано на том, что в глубине канала с диаметром отверстия около 3,5 м вода нагревается до кипения. Вследствие выделения пара давление водяного столба понижается, и вместе с образующимся большим количеством пара выбрасывается столб перегретой воды. Много гейзеров открыто в последнее время на Камчатке. У большинства их извержению предшествует спокойное

излияние воды. Высота, на которую гейзеры выбрасывают воду, может достигать и 300 м, но многие гейзеры не столь сильны. Обычно гейзеры фонтанируют через определенное время. Например, наиболее крупный гейзер Камчатки — Великан — выбрасывает струю через каждые 5-6 часов.

Горячие подземные воды люди используют для обогрева помещений теплиц. В Новой Зеландии горячая вода гейзеров идет на изготовление картона, а столица Исландии отапливается водой из источников. Минеральные источники используются в лечебных целях.

Вулканы — это «окна» в глубины Земли. Их извержения дают ученым сведения о составе и свойствах веществ, находящихся в литосфере на глубине в несколько десятков километров. На специальных станциях исследователи ведут длительные наблюдения за поведением вулканов, изучают лаву, выделяющиеся газы, вулканические бомбы. Благодаря этому уже можно предсказать начало извержения вулканов и предупредить связанные с ним бедствия.

География извержений вулканов и районы проявления *землетрясений* часто совпадают. Они происходят на границах *литосферных плит*, там, где земная кора неустойчива.

ВЫВЕТРИВАНИЕ — постоянно идущий процесс разрушения и химического изменения горных пород. Оно относится к *экзогенным* (внешним) силам, влияющим на формирование земной коры. Выветривание бывает разных видов:

Физическое. Главной причиной его является колебание температуры горных пород. Днем поверхность породы, нагреваясь, расширяется, а ночью, охлаждаясь, сжимается. Это приводит к растрескиванию горных пород, их дроблению на глыбы и более мелкие части. Физическому выветриванию содействует вода, замерзающая в трещинах. Ежесуточные изменения объема сами по себе невелики, но, воздействуя сотни и тысячи лет, они приводят к ослаблению сцепления между частицами пород; порода теряет прочность и распадается. Температурное выветривание особенно сильно проявляется в пустынях, где нередко в течение суток перепады температур достигают

40–50° и более, а также в резко континентальных климатических зонах.

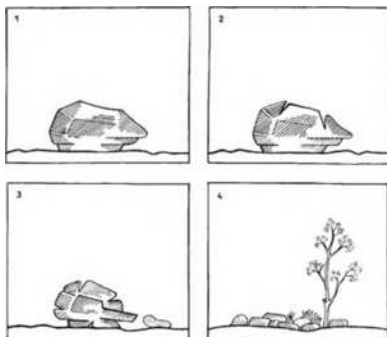
Разновидностью физического является морозное выветривание, характерное для арктических и субарктических климатических зон. Здесь вода замерзает не только в трещинах, но и в капиллярах, разрывая горную породу до рыхлого состояния.

Химическое выветривание. Это разрушение горных пород при взаимодействии их с химически активными элементами (кислородом, углекислым газом, органическими кислотами). Этот тип выветривания особенно заметен в породах, содержащих железо, — они покрываются бурой коркой. Главными районами земного шара, где происходит подобный процесс, являются экваториальные и тропические широты. Здесь горные породы разрушаются дождевой водой с растворенными в ней химически активными элементами.

Для этого типа выветривания характерно накопление в озерах и болотах полезных ископаемых: бокситов, фосфоритов, никеля, кобальта, осадочного железа.

Органическое. Оно протекает под действием живых организмов, которые дробят горные породы корнями растений и кислотой при разложении растительных и животных остатков. Животные, делая ходы и норы в почве, разрыхляют ее. Некоторые морские моллюски просверливают себе норы в прочных прибрежных скалах. Мхи и лишайники выделяют кислоты, растворяющие горные породы. Главный результат органического выветривания — образование почв.

Толща горных пород, которая подверглась разрушению, образует кору выветривания — рыхлый слой, создающийся в зоне просачивания воды. В жарком и влажном климате, где условия наиболее благоприятны для его образования, кора выветривания достигает 100–200 м и более, хотя обычно толщина ее 30–60 м. В зависимос-



Различные стадии выветривания.

ти от климатических условий различна не только мощность коры выветривания, но и ее состав.

Невидимые, неприметные силы выветривания, работающие изо дня в день, разрушают скалы, возле которых накапливаются крупные и мелкие обломки размером от глыб до песка. Они скатываются, сползают, скользят по склону, образуя осыпи. Обычно они имеют форму конуса, прислоненного к склону. Постепенно осыпь растет в ширину и высоту, стыкуется с соседними, образуя шлейф осыпей. Горы как бы «тонут» в гудах обломков. Осыпи образуются чаще весной, при таянии снега, или в тихую морозную погоду.

ВЫСОТНАЯ ПОЯСНОСТЬ

В горных странах широтные природные (географические) зоны сменяются высотными, а на возвышенностях варьируются в пределах двух соседних зон.

Высотная поясность в горах вызвана падением с высотой температуры воздуха и испаряемости, а также с увеличением количества осадков и атмосферного увлажнения. В самых общих чертах вертикальные климатические изменения аналогичны широтным, но не равны им. Интенсивность солнечной радиации с высотой в горах возрастает, а в направлении от экватора к полюсам падает. Атмосферное давление в горах постепенно уменьшается, тогда как между экватором и полюсами есть зоны максимального и минимального давления (см. *Атмосферное давление*). В горизонтальном направлении сухие и влажные области чередуются (см. *Распределение осадков на Земле*), а в вертикальном — количество осадков с высотой возрастает. При движении от экватора к полюсам не наблюдается увеличение стока вод, а с подъемом в горы он увеличивается. Исходя из данного сравнения, можно только в общих чертах считать вертикальную зональность аналогичной горизонтальной. Кроме того, высотные пояса каждого хребта и даже отдельных его склонов качественно индивидуальны. Это объясняется как историей развития горной страны, так и сложностью мозаики современных климатических условий на склонах разной высоты, ориентации по отношению к путям движения воздушных масс.

Вертикальная зональность всегда начинается с той зоны, в которой находится горная система. Выше пояса сменяются в целом так же, как и при широтной зональ-

ности, но при этом выпадают пояса, аналогичные таким зонам, условия которых в горах повториться не могут. Так, например, на склонах вулканического массива Кении (Африка), расположенного на экваторе, от подножья (до высоты 1200 м) располагается пояс влажных экваториальных лесов, которые произрастают на соседних равнинных участках. Выше его (до высоты 3000 м) идут саванны (редколесье). Еще выше (до высоты 4800 м) находятся горные луга, за которыми следует зона вечных снегов. Хотя на склонах Кении природа сменялась от экваториального леса до ледников, ее высотные пояса далеко не повторяют всех широтных природных зон, расположенных между ее подножием и полюсами. Отсутствуют, например, степи, пустыни, тайга и другие.

Наиболее полно вертикальная поясность выражена в горах, расположенных у экватора, где можно встретить наибольший диапазон природных поясов. Но вертикальная поясность изменяется с географической широтой: изменяется количество поясов и их высотные пределы.

Г

ГАЛИЛЕЙ ГАЛИЛЕО (1564-1642 гг.) — итальянский физик, астроном и механик, развивал и защищал учение Н.Коперника, первым применил телескоп для изучения звездного неба, открыл многие небесные тела.

Подзорная труба была создана на границе XVI-XVII веков, ее изобрели в Голландии. Галилей узнал о ней от своего друга — видного политического деятеля Венецианской республики — в 1608 году. Сделав необходимые расчеты, он уже к августу 1609 года сконструировал прибор, увеличивающий изображение в 30 раз. Но это еще не был настоящий телескоп. Сейчас этот прибор хранится как святыня в музее Флоренции.

Галилей, живший тогда в городе Падуя, в одну из темных осенних ночей 1609 года начал наблюдение звездного неба с помощью трубы. Эти наблюдения открыли новую эру в астрономии. Прибор Галилея показал людям, что Вселенная над их головами совсем не соответствует той картине мира, о которой веками твердили богословы. Галилей понимал, что церковь не помилует его за открытия. Долгие часы, проведенные у подзорной трубы, позволили Галилею наблюдать спутники Юпитера, которые подтверждали схему Вселенной, предложенную Коперником. Ведь существование спутников Юпитера доказывало, что небесные тела могут двигаться не только вокруг Земли, но и вокруг других небесных тел.

В июне 1610 года Галилей наблюдает кольца вокруг планеты Сатурн. Он пишет о своих открытиях различным ученым и получает от них отзывы на свои открытия. Ряд ученых высоко оценивают их, но множество невежественных людей обвиняют ученого в обмане.

А в это время слухи о кощунственном, дерзком характере наблюдений, противоречивших Священному писанию, распространяются по всей Италии. В том же 1610 году Галилео Галилей наблюдал фазы Венеры, что было еще одним доказательством правоты взглядов Коперника.

В 1615 году в инквизицию был послан донос на Галилея, и это оказалось достаточным поводом для того, чтобы начать дело против него. Богословы-цензоры считали, что предположения ученого глупы, абсурдны и еретичны, так как противоречат Священному писанию. В результате 5 марта 1616 года был подписан декрет о запрещении учения Коперника, а Галилея вызвал к себе глава инквизиции и запретил ему публиковать результаты своих наблюдений.

Галилей не смог долго соблюдать церковный запрет. Он написал книгу «Диалог о двух важнейших системах мира — Птолемея и Коперника». В этой книге он подробно развил и обосновал систему мира. Книга вышла в свет в 1632 году. Святая церковь не простила Галилею этого поступка, и в 1633 году его доставили в Рим на суд инквизиции. 30 июня 1633 года семидесятилетний ученый, измученный заточением, оскорблениями и угрозами пыток, публично отрекся от своего учения. Галилей прожил еще 9 лет, оставаясь пленником инквизиции. Учение его было запрещено. Только в 1822 году коллегия кардиналов в Риме сняла запрет с книг Галилея и разрешила преподавать его взгляды.

ГАЛО (фран. halo от греч. halos) — светлые кольца, столбы или пятна вокруг Солнца и Луны, «ложные солнца» и др. Гало появляется при отражении или преломлении света кристалликами льда, образующими легкие перистые облака или туман. Чаще всего оно наблюдается в горах. В прежние времена подобные явления считали предвестниками катастроф, несчастий.

ГАЛОФИТЫ — растения, приспособленные к жизни на засоленных почвах. Распространены в пустынях, полупустынях, в сухих степях на солончаках, а также по берегам соленых озер и морей. Основные представители: полыни, солянки, солерос.

ГАЛЬКА — окатанные и отшлифованные текущей водой или морскими прибоями обломки горных пород от 10 до 100 мм в поперечнике.

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА — это комплексная оболочка земного шара, где соприкасаются и взаимно друг в друга проникают и взаимодействуют литосфера, гидросфера, биосфера и атмосфера. Географическая оболочка в своих границах почти совпадает с *биосферой*.

Взаимное проникновение друг в друга слагающих географическую оболочку Земли газовой, водной, живой и минеральных оболочек и их взаимодействие определяет целостность географической оболочки. В ней происходит непрерывный круговорот и обмен веществ и энергии. Каждая оболочка Земли, развиваясь по собственным законам, испытывает на себе влияние других оболочек и в свою очередь оказывает на них свое воздействие.

Влияние биосферы на атмосферу связано с фотосинтезом, в результате которого происходит интенсивный газообмен между ними и регулирование газов в атмосфере. Растения поглощают из атмосферы углекислый газ и выделяют в нее кислород, необходимый для дыхания всем живым существам. Благодаря атмосфере поверхность Земли не перегревается днем солнечными лучами и не слишком остывает ночью, что создает условия для существования живых особей. Биосфера влияет и на гидросферу, так как организмы оказывают существенное влияние на соленость Мирового океана. Они забирают из воды необходимые им вещества, особенно кальций, для построения скелетов, раковин, панцирей. Гидросфера для многих существ — среда существования, а вода крайне необходима для многих процессов жизнедеятельности растений и животных. Воздействие организмов на земную кору особенно заметно в верхней ее части. В ней накапливаются остатки погибших растений и животных, образуются горные породы органического происхождения. Организмы участвуют не только в образовании горных пород, но и в разрушении их — в выветривании. Они выделяют кислоты, воздействующие на горные породы, разрушают их корнями, проникающими в трещины. Плотные, твердые породы превращаются в рыхлые осадочные (гравий, галька).

Подготавливаются условия для образования почв. В литосфере появились горные породы, которые стали использоваться человеком. Знание закона целостности географической оболочки имеет большое практическое значение. Если хозяйственная деятельность человека не учитывает его, то она часто приводит к нежелательным последствиям.

Изменение одной из оболочек географической оболочки отражается и на всех других. Примером может служить эпоха великого оледенения в четвертичный период.

Увеличение поверхности суши привело к наступлению более холодного и сухого климата, что повлекло за собой образование толщи снега и льда, покрывшего огромные площади на севере Евразии и Северной Америки, а это в свою очередь привело к изменению растительного и животного мира и к изменению почв.

Современная географическая оболочка — результат ее длительного развития, в процессе которого она непрерывно усложнялась. Ученые выделяют 3 этапа ее развития.

I этап продолжался 3 млрд. лет и назывался добиогенным. Во время его существовали только простейшие организмы. Они принимали слабое участие в ее развитии и формировании. Атмосфера в этот этап отличалась низким содержанием свободного кислорода и высоким — углекислого газа.

II этап продолжался около 570 млн. лет. Он характеризовался ведущей ролью живых существ в развитии и формировании географической оболочки. Живые существа оказывали огромное влияние на все ее компоненты. Происходило накопление горных пород органического происхождения, изменился состав воды и атмосферы, где повысилось содержание кислорода, так как происходил фотосинтез у зеленых растений, уменьшилось содержание углекислого газа. В конце этого этапа появился человек.

III этап — современный. Он начался 40 тыс. лет назад и характеризуется тем, что человек начинает активно влиять на разные части географической оболочки. Поэтому именно от человека зависит, будет ли она существовать вообще, так как человек на Земле не может жить и развиваться изолированно от нее.

Кроме целостности, к общим закономерностям географической оболочки относят ее ритмичность, то есть периодичность и повторяемость одних и тех же явлений, и географическую зональность.

Географическая зональность проявляется в определенной смене природных комплексов от полюсов к экватору. В основе зональности лежит различное поступление на земную поверхность тепла, света, осадков, а они уже отражаются на всех остальных компонентах, и прежде всего почвах, растительности и животном мире.

Зональность бывает вертикальная и широтная. Вертикальная зональность — закономерное изменение природных комплексов как в высоту, так и в глубину. Для гор основной причиной этой зональности служит изменение температуры и количества влаги с высотой, а для глубин океана — тепла и солнечного света. Понятие «вертикальная зональность» значительно шире, чем «высотная поясность», которая справедлива лишь применительно к суше.

В широтной зональности выделяют наиболее крупное подразделение географической оболочки — географический пояс. Он характеризуется общностью температурных условий. Следующая ступень деления географической оболочки — географическая зона. Она выделяется в пределах географического пояса уже не только общностью температурных условий, но и увлажнением, что приводит к общности растительности, почв и животного мира. В пределах географических зон (или природных зон) выделяют переходные области. Они формируются вследствие постепенного изменения климатических условий. К таким переходным зонам могут относиться лесотундра, лесостепи и полупустыни.

На Земле существует несколько географических (природных) зон: зона арктических пустынь, тундра, лесная зона умеренного климатического пояса, степи, пустыни, влажные и сухие субтропики, саванны, влажные вечнозеленые экваториальные леса.

Первые научные идеи о распределении растительного и животного мира в зависимости от климата принадлежали *А.Гумбольдту*. Он установил, что между ними существует тесная связь и климатические зоны являются зонами растительности и животного мира.

Деление земной поверхности на географические (природные) зоны было предложено *В.В.Докучаевым*.

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СРЕДА

Под географической средой понимают ту часть земной природы, с которой человеческое общество непосред-

ственно взаимодействует в своей жизни и производственной деятельности на данном этапе исторического развития. Она возникла в результате эволюции географической оболочки под влиянием воздействия человека, который создал элементы так называемой «вторичной природы». Эти изменения являются искусственными. В свою очередь, многие формы рельефа возникли помимо воли человека, но в связи с его деятельностью — например, овраги, оползни. Но особенно большое влияние человек оказал на живую природу. Он вывел новые виды растений и животных. Освоение новых территорий меняет среду обитания организмов: культурные растения и животные вытесняют дикую флору и фауну.

Географическая среда — это материальная база развития общества. Она влияет на развитие общества и его хозяйства. Степень влияния географической среды определяется уровнем развития производства, характером общественного строя. Но это влияние не беспредельно. Многое зависит от способа добывания средств к жизни, иными словами, от того, как будут производиться окружающие человека материальные блага, как будут складываться производственные отношения, возникающие между людьми в процессе производства, обмена и распределения материальных благ.

В XX веке во взаимодействии природы и общества наступил новый этап. Воздействие общества на географическую среду резко возросло. Это привело к превращению природных ландшафтов в антропогенные, т.е. созданные человеком. По подсчетам ученых сейчас антропогенные ландшафты занимают более 60% суши Земли. К таким ландшафтам относятся городские и сельские постройки, линии связи, центры промышленности и сельского хозяйства. Они коренным образом преобразовали земную поверхность на 20%. Наибольшее количество антропогенных ландшафтов расположено в Европе. Здесь следы деятельности человека не прослеживаются только на 4% территории.

В последнее время наряду с понятием географической среды в научный обиход вошло также понятие «окружающая среда».

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ — это уменьшенные, обобщенные изображения земной поверхности на плос-

кости, построенные по математическим законам с использованием специальных обозначений. На картах показывают размещение, состояние и связи природных и социально-экономических явлений. Они используются во многих сферах человеческой деятельности. Карты — наглядное средство хранения информации о Земле, источник получения новых знаний.

Математические законы построения и свойства изображения составляют математическую основу карты, которая включает масштаб, геодезическую основу (геодезия — наука о фигуре и размерах Земли, о методах измерений на земной поверхности для отображения ее на планах и картах) и картографическую проекцию. Масштаб определяет степень уменьшения длин и площадей. Геодезическая основа определяет переход от поверхности Земли к поверхности эллипсоида (или шара), обеспечивая правильное положение объектов на карте по широте, долготе, высоте. Для изображения поверхности эллипсоида на плоскости используются картографические проекции. Это математические способы изображения земной поверхности на плоскости, устанавливающие зависимость между координатами точек земного эллипсоида и координатами тех же точек на плоскости.

При разворачивании в плоскость поверхности земного эллипсоида образуются разрывы. Чтобы заполнить их, производят растяжения изображения в местах разрывов, при этом возникает искажение углов, длин, линий, площадей. Для устранения одного из искажений или ослабления другого используют различные виды проекций. Одни из них не искажают углов, другие — площадей и т.д. Выбор проекции карты зависит от ее назначения, содержания и масштаба.

Степень искажения на карте увеличивается от экватора к полюсам. Самые минимальные разрывы на экваторе, а самые крупные — в полярных широтах.

Линии, ограничивающие картографическое изображение, называют рамками карт. Внешние рамки могут иметь различную форму (окружности, прямоугольника и др.). Рамка, непосредственно ограничивающая изображение, называется внутренней. Как правило, между внутренней и внешней рамками размещаются показатели долготы и широты разных точек земного шара.

На свободном от изображения месте на карте помещается ее легенда. Это свод знаков с соответствующими

пояснениями, которые используются на данной карте. Иногда здесь же располагают диаграммы, профили, таблицы, дополняющие изображение на карте.

Географические карты необыкновенно разнообразны. Их можно классифицировать по следующим признакам: территориальному охвату, содержанию, назначению, масштабу.

По территориальному признаку различают карты мира, карты океанов и морей, материков, частей материков, государств, областей, районов.

По содержанию географические карты делят на общегеографические, изображающие земную поверхность с расположенными на ней объектами; тематические, характеризующие элементы содержания общегеографических карт или отражающие явления, которых нет на этих картах. В свою очередь тематические карты образуют две основные группы: карты природных явлений (или физические карты) и экономические карты, которые отражают географию хозяйства страны, района или целого мира. Все экономические карты также представлены двумя группами: общэкономическими и отраслевыми картами. Выделяют еще и карты, которые называют частными. Они отражают те или иные узкие вопросы внутриотраслевого значения.

При составлении карт такого рода необходимо помнить, что система принятых для них условных обозначений должна полностью соответствовать обозначениям, используемым в картографии. Для создания экономических карт нередко используют метод картограмм и картодиаграмм. С их помощью показывают результаты статистической обработки материалов экономико-географического исследования. Особенно наглядными на экономических картах бывают картосхемы-рисунки. Их еще называют перспективными картосхемами. Вместе с основной смысловой нагрузкой, которая дается не в виде абстрактных значков, а в виде изображения реальных объектов, в такие картосхемы вмонтированы объемные рисунки городских кварталов, культурных ландшафтов и др. Территория представляется как бы с высоты птичьего полета. К такого рода изображениям местности близки схемы-планы небольших участков территорий в очень крупном масштабе или внемасштабные схемы, которые без конкретной территориальной привязки отражают суть явления или объекта в самых общих чертах. Примером могут

служить схемы открытых разработок полезных ископаемых, оросительных систем, гидроузлов.

По назначению выделяют карты туристские, дорожные, учебные, навигационные и другие.

По масштабу все географические карты делятся на крупно-, средне- и мелкомасштабные. Подробно географические объекты и их очертания изображаются на крупномасштабных картах (от 1:10 000 до 1:200 000). Такие карты называют топографическими. Они применяются в народном хозяйстве, в военном деле, в исследовательской работе, а также для составления карт мелкого масштаба.

Топографические карты строятся в системе внemasштабных и масштабных условных знаков. Основные элементы местности (населенные пункты, реки, озера, болота) изображаются в их действительных очертаниях с сохранением размеров в масштабе карты. Отдельные предметы местности, например колодец, башня, дерево, изображаются без сохранения их размеров, то есть внemasштабными знаками. На реках указывается направление течения, скорость, ширина и глубина. Леса окрашиваются в зеленый цвет. По условным знакам, ставящимся внутри контура, определяют вид леса. Топографическая карта может дать разнообразные сведения о деревьях в лесу: об их высоте, диаметре, среднем количестве стволов на единицу площади. Зная эти данные, можно высчитать объем древесины в лесу. Рельеф на топографической карте изображают горизонталями.

Особым видом географических карт являются контурные карты. На них изображены лишь очертания материков, линии рек, местоположение отдельных городов. Такие карты являются основой для обозначения географических объектов, которые необходимо нанести на нее. Изображать объекты на контурных картах нужно так же точно и аккуратно, как это сделано на печатных картах. Работа с контурными картами поможет хорошо понять и запомнить географическую карту.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ

Через любую точку на поверхности Земли можно провести меридиан и параллель, то есть каждая точка имеет широту и долготу. Определить эту широту и долготу — значит определить географические координаты этой

точки. На карте они определяются с помощью градусной сетки

Географической долготой называют часть дуги экватора, которая заключена между начальным меридианом и меридианом исследуемой точки. Измеряется долгота в градусах. Для отсчета меридианов один из них принимают за начальный, или нулевой. Начальный меридиан проходит через старую Гринвичскую обсерваторию (Лондон). Прежде для этой цели служили меридианы острова Иерро (самого западного из группы Канарских островов), Парижской и Берлинской обсерваторий и др. В России при геодезических и картографических работах в XIX веке счет долгот велся от меридиана Пулковской обсерватории.

Начальный меридиан делит поверхность Земли на два полушария: Восточное и Западное. Если определяемая точка лежит к востоку от нулевого меридиана, то она будет обладать восточной долготой. Она может иметь значение от 0° до 180° . Чтобы определить географическую долготу, надо найти меридиан, на котором находится данная точка. Например, Санкт-Петербург располагается к востоку от Гринвича на меридиане, отстоящем от начального на 30° . Это значит, что географическая долгота этого города будет равна 30° восточной долготы (30° в.д.). Если пункт располагается между двумя меридианами, то сначала узнают долготу ближайшего к пункту меридиана со стороны Гринвича. Затем к ней прибавляют число градусов дуги параллели между этим меридианом и самим пунктом. Например, Москва находится восточнее меридиана 30° . Дуга параллели между этим меридианом и Москвой составляет 8° . Это значит, что географическая долгота Москвы 38° . Она расположена к востоку от нулевого меридиана. Это значит, что Москва имеет восточную долготу.

Почему же долгота измеряется в градусах? Это можно объяснить тем, что долгота данной точки есть угол между плоскостью начального меридиана и плоскостью меридиана данной точки земной поверхности.

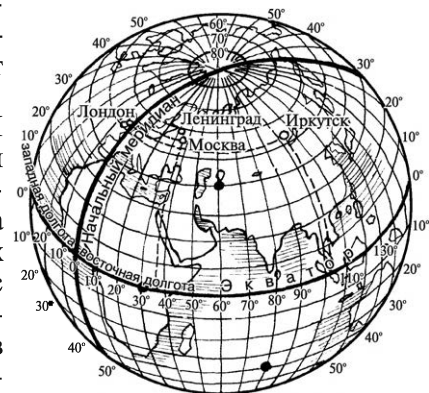
Географическая широта определяется с помощью параллелей. Она бывает северная и южная. Если точка лежит к северу от экватора, то она имеет северную широту, а если к югу — южную. Географическая широта на экваторе равна 0° . Все точки, расположенные на одной параллели, имеют одинаковую широту. На картах широту параллелей обозначают на рамках карты, а на глобусе — у пересечения параллелей с меридианами 0° и 180° .

Географические широты могут иметь значение от 0° до 90° . Географическая широта 90° находится у полюсов.

Под географической широтой понимают величину дуги от экватора к северу или к югу до заданной точки. Она тоже измеряется в градусах, так как широта точки есть угол между отвесной линией, проходящей через эту точку, и плоскостью экватора. Чтобы определить географическую широту какого-либо объекта, нужно определить параллель, на которой он находится. Например, Санкт-Петербург имеет широту, равную 60° северной широты, потому что он расположен на параллели, отстоящей от экватора на 60° . Что же делать, если объект расположен не на изображенных параллелях, а между ними? Для этого надо определить широту ближайшей к объекту параллели со стороны экватора и к ней прибавить число градусов дуги меридиана от параллели до объекта. Например, Москва располагается севернее параллели 50° . Число градусов по меридиану между этой параллелью и Москвой равно 6. Значит, географическая широта Москвы будет 56° . Так как этот город лежит к северу от экватора, то широта будет северной.

К замечательным творениям античной культуры относится труд греческого математика, астронома и картографа Клавдия Птолемея (90–168 гг. до н.э.) «Руководство по географии» в восьми книгах. В них описание Земли и отдельных ее регионов включало системное перечисление населенных пунктов, рек, горных хребтов, положение которых определялось географическими координатами. Общее число географических объектов с указанием широт и долгот равно 8 000.

До середины XVIII века широты и долготы точек земной поверхности определялись на основе астрономических наблюдений. Начиная с 20-х годов нашего столетия координаты пунктов определяются при помощи радиосвязи точными инструментами.



Определение географических координат

ГЕОГРАФИЯ — система естественных (физико-географических) и общественных (экономико- и социально-географических) наук, изучающих географическую оболочку Земли, природные, производственные и социальные комплексы и их компоненты. Это название дал греческий ученый Эратосфен более 2200 лет тому назад.

В прошлом география была единой наукой. Основными итогами ее развития были географические описания стран, объединенные в «космографиях» (XVII век), во «всеобщих географиях» (XVIII-XIX вв.). В XIX веке география подразделялась на физическую, которая изучала природу Земли, и экономическую, которая занимается изучением размещения промышленности, сельского хозяйства, транспорта всего мира или отдельно взятой страны.

В XIX веке в физической географии выделился целый ряд научных отраслей: орография — наука, изучающая рельеф земной поверхности; океанография — учение о морях и океанах, гидрография — о водах суши; география растений, почв, зоогеография. Этому во многом способствовали другие естественные науки — геология, метеорология, ботаника, зоология, почвоведение. С накоплением в них фактического материала география как бы взяла на себя изучение территориального распространения изучаемых ими природных явлений и объектов выявления пространных особенностей в них.

И все же вплоть до 1917 года все наметившиеся разветвления в физической географии имели задачей преимущественно описание явлений природы.

1917 год, поставив перед географией в нашей стране новые задачи, с течением времени изменил ее содержание и теоретические основы. Уже в начале 20-х годов географы включились в развивающиеся экспедиционные исследования, начатые Академией наук, вузами страны, различными государственными ведомствами. К 30-м годам экспедиции работали уже на всем обширном пространстве страны и в омывающих ее морях. Территория страны подверглась картографированию, и в 1933 году на I географическом съезде говорилось, что на карте СССР не осталось «белых пятен».

В физической географии в 40-х годах появились новые ответвления, позволившие получить подробное представ-

ление о каждом компоненте природы. Орография развилась в геоморфологию — учение о возникновении и развитии форм земной поверхности, об их сочетании в пространстве не только на суше, но и на дне океанов и морей. Водную оболочку Земли изучает океанография и океанология; распределение вод в твердом состоянии на поверхности суши — гляциология. Свойства климатов Земли — предмет изучения климатологии. Особенности распространения типов растительности и связь их с группировками животного мира исследует биогеография.

Исследованиями и описанием отдельных компонентов природы физическая география в наше время не ограничивается. Она изучает их сложные взаимосвязи и взаимодействия, что стало возможно лишь при современной научной технике и методах.

Главной задачей физической географии является выявление природно-территориальных комплексов (*ландшафтов*) на поверхности Земли, изучение их происхождения и развития в результате сочетания и взаимодействия всех компонентов природы, закономерностей и распространения на Земле. Этим занимается комплексная география — ландшафтоведение, включающее в себя и историю развития комплексов — палеогеографию, и прогнозы их изменения в будущем — прогнозную географию. К новым ветвям физической географии относятся геохимия и геофизика ландшафтов, а также мелиоративная география. В последнее время все более важным становится исследование природных богатств, используемых человечеством для своего существования и многообразной хозяйственной деятельности, — ресурсоведение. При этом изучаются все виды ресурсов географической среды и выясняются закономерности их распространения.

Не меньшие преобразования произошли и в другой группе географических наук — в экономической географии. Термин «экономическая география» впервые применил великий русский ученый *М.В.Ломоносов*. Это наука, изучающая закономерности географического размещения производства, условия и особенности его развития на любых территориях. В экономической географии много более или менее обособленных дисциплин. Как многообразно народное хозяйство, так многообразны и разделы экономической географии. Каждый из них ведет исследование одной из отраслей хозяйства или отдельных регионов. Выделяют, например, географию транспорта и т.д.

Экономическая география тесно связана с физической, так как материалы последней используются для хозяйственной оценки природных условий и ресурсов. Физическая география представляет собой основу, на которой строится экономическая. Связана экономическая география и с историей, так как исторический подход в изучении экономики нашей страны помогает раскрыть закономерности в размещении сельского хозяйства и промышленности. Широко используются в экономической географии и данные статистики. Они служат для анализа экономических и социальных процессов.

Большой вклад в развитие экономической географии в России внес *П.П.Семенов-Тянь-Шанский*. Им была подготовлена и организована в 1897 году первая Всероссийская перепись населения. Основы районного направления в отечественной и мировой экономической географии заложил в 20-е годы *Н.Н.Баранский*, избранный за научные заслуги в члены-корреспонденты Академии наук.

На стыке физической и экономической географий, а также между ними и другими смежными науками возникло такое «пограничное» направление географических исследований, как политическая география. Мир, в котором мы живем, рассечен границами. Они постепенно множатся и усложняются. Уточняются границы не только на суше, но и в Мировом океане — это границы территориальных вод и экономических зон, континентального шельфа и т.д. Быстро меняется политическая ситуация во многих странах и регионах мира, особенно там, где существуют «горячие точки». Это во многом зависит от расстановки политических сил, от сдвигов в географии массовых общественно-политических движений, этнических процессов. Политические факторы влияют на состояние природной среды, развитие и размещение экономики, международное сотрудничество. Все эти вопросы находятся в поле зрения политической географии, которая изучает территориальные аспекты политической сферы общественной жизни. В политической географии мира наибольший интерес вызывают вопросы воздействия политических сил и событий на развитие международного разделения труда и сдвиги в мировой экономике. Так, прекращение «холодной войны» в современном мире привело к заметному расширению экономических и культурных связей между Востоком и Западом, к начальному этапу ликвидации военных баз.

В зависимости от широты территориального охвата в географии различают общую, предметом исследования которой служат вопросы глобального масштаба как физической, так и экономической географий, и региональную географию, изучающую отдельные природные территории.

Систему географических наук объединяет тесная взаимосвязь между изучаемыми ими объектами и общностью конечной задачи, заключающейся в комплексном исследовании природы, хозяйства, населения и в установлении характера взаимодействия между человеческим обществом и географической средой.

Особое место в системе географических наук занимает картография.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЛЕТОСЧИСЛЕНИЕ

Геологическая история Земли начинается со времени образования земной коры — твердой каменной оболочки планеты. Что было до этого — установить трудно, так как нет соответствующих горных пород, следов геологических процессов. Земля, как считают ученые, образовалась 4,6 млрд. лет назад, а земная кора сформировалась около 2,5-3,5 млрд. лет назад, о чем свидетельствуют древние горные породы.

Определенный отрезок времени, отвечающий наиболее крупному этапу развития земной коры и органического мира, принято называть геологической эрой. Вся история развития Земли поделена на 5 эр. В свою очередь эры подразделяются на геологические периоды, название которых чаще всего связано с местностью, где впервые были найдены соответствующие отложения.

На основе определения геологического возраста горных пород ученые составляют геохронологические таблицы, в которых более или менее полно отражено геологическое прошлое Земли, основные этапы развития жизни на Земле.

Геохронологическая таблица

Периоды	Главные геологические события Облик земной поверхности	Основные этапы развития жизни	Характерные полезные ископаемые
Кайнозойская эра (70 млн. лет.)			
Антропоген, или четвертичный (2 млн. лет)	Происходит общее поднятие территории суши и сокращение площади океанов, что вызывает в Северном полушарии появление на материках покровных ледников. Большинство ученых считают, что было не менее 3-4 оледенений в этот период.	Появление человека	Торф Золото Алмазы Драгоценные камни
Неогеновый (25 млн. лет)	Возникновение молодых гор в областях альпийской складчатости, которая продолжалась всю эру и еще не утихла и сейчас, что заметно по существованию землетрясений и вулканов. Эта складчатость охватывает Тихий океан с его побережьями и островами. Вторая полоса складчатости проходит широтно от Средиземноморья до Малаккского полуострова в Азии. Название этой складчатости установлено по названию Альп, где она была впервые исследована.	Господство и широкое распространение цветковых растений и млекопитающих животных, птиц.	Б у р ы й уголь Нефть Янтарь
Палеогеновый (41 млн. лет)	1. Разрушение мезозойских гор. 2. Начало альпийской складчатости.	Развитие птиц и млекопитающих животных. Появление цветковых.	Бокситы Фосфориты Б у р ы й уголь Каменный уголь

Периоды	Главные геологические события Облик земной поверхности	Основные этапы развития жизни	Характерные полезные ископаемые
Мезозойская эра (165 млн. лет)			
Меловой (70 млн. лет)	Возникновение молодых гор в областях мезозойской складчатости. В разных областях она проявлялась с неодинаковой интенсивностью и неодновременно. Наиболее рано эта складчатость началась в юго-восточной Европе, южной Азии. Особенно интенсивно и длительно она проходила вдоль материковых окраин Тихого океана в Северном полушарии.	Вымирание рептилий. Развитие птиц и млекопитающих.	Нефть Горючие сланцы Мел Каменный уголь Фосфориты Руды цветных металлов Золото
Юрский (50 млн. лет)	1. Образование современных океанов и, как следствие, господство жаркого и влажного климата. 2. Продолжение мезозойской эпохи складчатости.	Господство голосеменных и рептилий. Появление примитивных птиц.	Нефть Газ Фосфориты Каменный уголь
Триасовый (40 млн. лет)	1. Наибольшее за всю историю Земли отступление моря и поднятие материков и, как следствие, изменение климата на сухой. Это привело к возникновению обширных пустынь. 2. Начало мезозойской эпохи складчатости.	Начало расцвета голосеменных и гигантских растений. Появление млекопитающих.	Каменные соли
Палеозойская эра (330 млн. лет)			
Пермский (45 млн. лет)	1. Продолжение интенсивного горообразования в областях герцинской складчатости. 2. Испытали поднятие древние платформы на всех материках. 3. Огромное оледенение охватило Южное полушарие.	Возникновение голосеменных растений	Каменные соли Калийные соли

Периоды	Главные геологические события Облик земной поверхности	Основные этапы развития жизни	Характерные полезные ископаемые
Каменно-угольный, или карбон (65 млн. лет)	1. Широкое распространение заболоченных низменностей вследствие жаркого и влажного климата. 2. Наиболее интенсивное гороразование эпохи герцинской складчатости. Возникают мощные горные системы: Аппалачи, Урал, Тянь-Шань, Центральный Казахстан и другие. 3. Герцинское складкообразование сформировало фундамент молодых платформ, таких, например, как Западно-Сибирская.	Господство древовидных папоротников, хвощей, плаунов. Появление первых рептилий, расцвет земноводных.	Обилие углей и нефти. Рудные полезные ископаемые
Девонский (60 млн. лет)	1. Уменьшение площади морей, что приводит к возникновению жаркого климата и первых пустынь. 2. В конце девона начинается эпоха герцинской складчатости. Название ее происходит от названия Герцинского леса в горах Центральной Европы. 3. Начинается погружение древних платформ, которое сопровождается расколами земной коры. По ним происходили излияния лав, которые образовали обширные базальтовые покровы — траппы.	Появление земноводных и рыб	Соли Нефть
Силурийский (30 млн. лет)	1. Возникновение молодых гор в областях каледонской складчатости. Горные системы, созданные ею, сохранились в мало нарушенном виде последующими складчатостями и протягиваются от Аппалачей в Северной Америке через Гренландию, Британские острова, Западную Скандинавию на Шпицберген и север Восточно-Европейской платформы. Вторая система гор выходит в Казахском мелкосопочнике, на юге Алтая, в части Саян	Появление первых наземных растений	Руды цветных металлов

Периоды	Главные геологические события Облик земной поверхности	Основные этапы развития жизни	Характерные полезные ископаемые
	и на юго-востоке Китая. Третья система гор известна в Восточной Австралии и на Дальнем Востоке. Горы Европы этой складчатости основательно переработаны более поздними складчатостями.		
Ордовикский (60 млн. лет)	1. Уменьшение площади морских бассейнов и изменение климата на Земле. 2. Продолжение каледонской складчатости.	Появление первых беспозвоночных животных	Осадочные породы
Кембрийский (70 млн. лет)	1. Продолжение байкальской складчатости и формирование молодых гор. 2. Затопление обширных пространств морями и изменение при этом климата. 3. Начинается платформенный этап в развитии земной коры. Древние горы, образованные в архейскую и протерозойскую эры, разрушаются, выравниваются и постепенно превращаются в равнины, в основе которых располагаются платформы, фундаментом которых и являются разрушенные древние горы. Благодаря медленным колебательным движениям земной коры они временами заливаются мелководными морями. 4. Начинается каледонская складчатость (Каледония — старое название Шотландии, где впервые изучалась эта складчатость).	Растительный и животный мир выходят на поверхность. Расцвет морских беспозвоночных.	Осадочные горные породы

Периоды	Главные геологические события Облик земной поверхности	Основные этапы развития жизни	Характерные полезные ископаемые
Протерозойская эра (2000 млн. лет)			
—	1. Продолжение мощного вулканизма, излияние лав. 2. В конце эры начинается байкальская эпоха складчатости. Ее проявления известны на всех континентах и, как правило, по периферийным частям древних платформ. 3. Начало разрушения гор, образовавшихся в архейскую и протерозойскую эры.	Время бактерий и водорослей. Появление первых многоклеточных.	Железные руды (КМА) Слюда Графит Руды цветных металлов Драгоценные камни и металлы
Архейская эра (1800 млн. лет)			
—	1. На месте многих равнин располагаются обширные подвижные области. 2. На Земле преобладает океан. 3. Происходило массовое излияние лав и образование земной коры планеты.	Время примитивных бактерий и водорослей	Железные руды

При работе с геохронологической таблицей необходимо руководствоваться следующим принципом: наиболее древние эры в развитии планеты Земля — архейская и протерозойская (их часто объединяют единым термином — докембрий) расположены в конце таблицы, а наиболее молодая — в начале, поэтому чтение и изучение геохронологической таблицы необходимо начинать с конца. Только так можно получить целостное, последовательное представление об этапах развития земной коры, о полезных ископаемых и о формировании жизни на планете Земля.

ГЕРМАНИЯ (ФЕДЕРАТИВНАЯ РЕСПУБЛИКА

ГЕРМАНИЯ) — государство, расположенное в Центральной Европе. Омывается водами Северного моря. Граничит с Данией, Нидерландами, Бельгией, Люксембургом, Францией, Швейцарией, Австрией, Чехией, Польшей. Территория страны равна 356,9 тыс. км².

ФРГ — федеративное государство, состоящее из 16 земель. Каждая из них имеет свою конституцию, парламент, правительство. Глава государства — федеральный президент. Вся полнота исполнительной власти принадлежит федеральному канцлеру. Вся полнота законодательной власти в государстве принадлежит парламенту (бундстагу).

ФРГ в ее нынешнем виде была образована 3 октября 1990 года путем слияния двух немецких государств — ФРГ и ГДР в их существовавших на тот момент границах. После окончания второй мировой войны 4 державы — США, СССР, Великобритания и Франция — взяли в свои руки верховную власть в побежденной Германии. Они не смогли в целом прийти к согласию об общем образе действий в отношении Германии, и в результате в границах оккупационных зон западных держав была образована ФРГ, а в границах советской зоны оккупации — ГДР. Их государственность была закреплена конституциями 1949 года.

Долгое время политика ФРГ в отношении ГДР строилась на основе исключения ее международно-правового признания и характеризовалась конфронтацией. В конце 80-х годов под воздействием глубинных изменений, происходивших в мире, и нарастающей внутривнутриполитической напряженности в ГДР разразился общий социально-политический кризис, охвативший все стороны жизни республики. С отказом от идеи построения социализма на немецкой зоне возобладала линия на государственное объединение. В 1990 году между новыми правительствами ГДР и ФРГ были подписаны договоры, содержавшие условия объединения, которые по своему политическому и юридическому смыслу означали прекращение существования ГДР как государства и присоединение ее к ФРГ. Однако со времени объединения Германии наблюдается тенденция замедления темпов экономического развития страны, объясняющаяся кризисной ситуацией в восточных землях. Несмотря на трудности, экономика ФРГ в целом стабильна.



Население страны — 79,1 млн. человек (1992 г.). Подавляющее большинство — немцы. Кроме них, проживают датчане. Государственный язык — немецкий. Преобладающая религия — христианство, однако проживают также протестанты и католики. Столицей ФРГ в июне 1991 года был объявлен Берлин (окончательный перевод столицы из Бонна потребует 10-12 лет). Страна относится к числу высокоурбанизированных государств (4/5 населения проживает в городах).

Север страны имеет преимущественно равнинный рельеф. На юге располагаются отроги Альп. Климат умеренный, характеризующийся мягкой зимой (в январе средняя температура 0°C) и теплым летом (в июле средняя температура +20°C). Осадков выпадает 500-800 мм на равнинах и более 1000 мм в горах. По территории ФРГ протекают такие реки, как Рейн, Эльба, Везер. Около 30% территории страны занято лесами: на равнинах преимущественно широколиственными, в горах — хвойными. Недра ФРГ содержат многочисленные полезные ископаемые: богатые залежи каменного и бурого угля. Добыча каменного угля ведется в известном Рурском бассейне. Страна обладает запасами калийных солей, железной руды, имеются также медные, никелевые и урановые руды. Все это способствовало развитию тяжелой индустрии страны. Но в стране мало хромитов, бокситов, нефти и природного газа.

ФРГ — высокоразвитое индустриальное государство. По объему валового национального продукта (1992 г.) и промышленного производства страна занимает первое место в Западной Европе и третье место среди ведущих стран мира (после США и Японии). На долю ФРГ приходится около 7,8% мирового валового продукта и 28% валового продукта стран Европейского Союза. Решающую роль в промышленности ФРГ играют монополии. Энергетика страны опирается в основном на ТЭС, работающие на угле, значительную часть электроэнергии вырабатывают АЭС, работающие на отечественных урановых рудах (доля ядерной энергетики составляет 11%). Основную часть чугуна, стали и проката производят на заводах Рура. Однако в последнее время переход отрасли на импортное сырье приводит к ориентации черной металлургии на города — морские порты. Цветная металлургия страны использует в основном импортное сырье.

Машиностроение — ведущая отрасль промышленности. По производству легковых автомобилей ФРГ обгоняет

многие страны мира, уступая только США и Японии. Деятельность многих машиностроительных монополий ФРГ выходит далеко за ее пределы. «Фольксваген» — одна из крупнейших фирм в ФРГ, владеет автозаводами в ряде стран и продает автомобили более чем в ста странах мира. Мировой известностью пользуются также автомобили марки «Мерседес». Кроме производства легковых автомобилей, машиностроение ФРГ характеризуется производством двигателей, локомотивов, станков, военной техники, промышленного оборудования.

Химическая промышленность занимает второе место после машиностроения. ФРГ — самая «химизированная» страна не только Европы, но и всего мира. Она специализируется на производстве красителей и пластмассы. Важнейший район отрасли — Рур, где эта отрасль связана с переработкой угля. Там же, в Руре, выросла нефтехимия, тесня углехимию. Легкая промышленность, потерявшая многие рынки в развивающихся странах, переживает тяжелые времена.

Сельское хозяйство характеризуется высокой производительностью и товарностью. Оно практически полностью обеспечивает жителей страны продуктами питания, ввозятся лишь товары тропического земледелия. Основной тип предприятия — ферма. Главной отраслью сельского хозяйства является животноводство молочного и молочно-мясного направления: 32% от всех земельных ресурсов занято под пастбища. Кроме разведения крупного рогатого скота, в стране развито свиноводство и птицеводство. В растениеводстве основной культурой является пшеница, дающая высокие урожаи. Из технических культур преобладает сахарная свекла. По сбору хмеля ФРГ занимает 1 место в мире. Она же занимает первое место по потреблению пива из расчета на душу населения (160 л в год).

ФРГ — страна высокоразвитого транспорта. Особенно это относится к автомобильному транспорту. Велика роль и морского транспорта. Крупнейший порт страны — Гамбург. Удельный вес в грузообороте железнодорожного транспорта невелик. Осуществляется судоходство по реке Рейн.

Большой доход приносит туристическая индустрия. Страна экспортирует автомобили, промышленное оборудование, станки, электротехнику, оптику, суда, пластмас-

сы, продукцию органического синтеза, продукцию черной и цветной металлургии, одежду, обувь.

ГИГРОФИЛЫ — наземные животные и растения, приспособленные к обитанию в условиях высокой влажности на заболоченных территориях, во влажных лесах, в поймах рек. Это лягушки, жабы, дождевые черви, сфагновый мох, осока.

ГИГРОФИТЫ — растения, приспособленные к обитанию в условиях избыточной увлажненности (влажные луга, леса, болота). Это тростник, осока, папоротники, кислица и другие.

ГИДРОСФЕРА (в перев. с греч. hydro — вода и sphaira — шар) — водная оболочка Земли. Свыше 96% гидросферы составляют моря и океаны; около 2% — подземные воды, около 2% — ледники, 0,02% — воды суши (реки, озера, болота). Общий объем гидросферы Земли — свыше 1 миллиарда 500 миллионов км³. Из них в океанах и морях — 1370 миллионов км³, в подземных водах — около 60 миллионов км³, в виде льда и снега — около 30 миллионов км³, во внутренних водах — 0,75 миллиона км³, а в атмосфере — 0,015 миллиона км³.

Объем гидросферы постоянно меняется. По расчетам ученых, 4 миллиарда лет назад ее объем составлял всего 20 миллионов км³, то есть был почти в 7 тысяч раз меньше современного. В будущем количество воды на Земле, по-видимому, также будет возрастать, если учесть, что объем воды в мантии Земли оценивается в 20 миллиардов км³ — это в 15 раз больше современного объема гидросферы. Полагают, что поступление воды в гидросферу будет осуществляться из глубинных слоев Земли и при вулканических извержениях.

По данным, учитывающим только разведанные запасы подземной воды, на пресную воду на всей планете приходится только 2,8%; из них 2,15% находится в ледниках и только 0,65% в реках, озерах, подземных водах. Главная масса воды (97,2%) — соленая.

Гидросфера — единая оболочка, так как все воды взаимосвязаны и находятся в постоянных больших или малых круговоротах. Полное обновление вод происходит

по-разному. Воды в полярных ледниках возобновляются за 8 тысяч лет, подземные воды — за 5 тысяч лет, озера — за 300 дней, реки — за 12 дней, водяной пар в атмосфере — за 9 дней, а воды Мирового океана — за 3 тысячи лет.

Гидросфера играет очень большую роль в жизни планеты: она накапливает солнечное тепло и перераспределяет его на Земле; с Мирового океана на сушу поступают атмосферные осадки.

За геологическую историю в гидросфере происходили значительные изменения, однако известно о них мало. Подсчитано, что в ледниковые периоды резко возрастало количество льда, и за счет этого происходило уменьшение объема и понижение уровня Мирового океана на десятки метров. В настоящее время гидросфера охвачена невиданными по скорости и размерам преобразованиями, связанными с технической деятельностью человека. Ежегодно используется около 5 тысяч км³ воды, а загрязняется в 10 раз больше. Некоторые страны начали испытывать нехватку пресной воды. Это не означает, что ее на Земле мало: просто человек еще не научился ее рационально использовать.

Гидросфера взаимодействует с литосферой. Об этом свидетельствуют *эрозионные* и аккумулятивные процессы, связанные с работой воды. Взаимодействует гидросфера и с атмосферой: облака состоят из паров воды, испарившихся с поверхности морей и океанов. Гидросфера также взаимодействует и с биосферой, так как живые существа, населяющие биосферу, не могут жить без воды. Взаимодействуя с различными оболочками планеты, гидросфера выступает, в свою очередь, как часть целостной природы земной поверхности.

ГИПОТЕЗА ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЗЕМЛИ И СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Вопрос о том, как возникла Земля, занимает умы людей уже не одно тысячелетие. Ответ на него всегда зависел от уровня знаний людей. Первоначально существовали наивные легенды о сотворении мира некоей божественной силой. Затем Земля в работах ученых приобрела очертания шара, который являлся центром Вселенной. Потом в XVI веке появилось учение *Н. Коперника*, которое поместило Землю в ряд планет, вращающихся вокруг *Солнца*. Это был первый шаг в подлинно научном решении

вопроса о происхождении Земли. В настоящее время есть несколько гипотез, каждая из которых по-своему описывает периоды становления Вселенной и положение Земли в Солнечной системе.

Гипотеза Канта-Лапласа

Это была первая серьезная попытка создать картину происхождения Солнечной системы с научной точки зрения. Она связана с именами французского математика Пьера Лапласа и немецкого философа Иммануила Канта, работавших в конце XVIII века. Они полагали, что прародительницей Солнечной системы является раскаленная газово-пылевая туманность, медленно вращавшаяся вокруг плотного ядра в центре. Под влиянием сил взаимного притяжения туманность начала сплющиваться у полюсов и превращаться в огромный диск. Плотность его не была равномерной, поэтому в диске произошло расслоение на отдельные газовые кольца. В дальнейшем каждое кольцо начало сгущаться и превращаться в единый газовый сгусток, вращающийся вокруг своей оси. Впоследствии сгустки остыли и превратились в планеты, а кольца вокруг них — в спутники.

Основная часть туманности осталась в центре, до сих пор не остыла и стала Солнцем. Уже в XIX веке обнаружилась недостаточность этой гипотезы, так как она не всегда могла объяснить новые данные в науке, но ценность ее все еще велика.

Гипотеза О.Ю.Шмидта

Советский геофизик О.Ю.Шмидт несколько иначе представлял себе развитие Солнечной системы, работая в первой половине XX века. Согласно его гипотезе, Солнце, путешествуя по Галактике, проходило сквозь газопылевое облако и увлекло часть его за собой. Впоследствии твердые частицы облака подверглись слипанию и превратились в планеты, изначально холодные. Разогревание этих планет произошло позже в результате сжатия, а также поступления солнечной энергии. Разогрев Земли сопровождали массовые излияния лав на поверхность в результате вулканической деятельности. Благодаря этому излиянию сформировались первые покровы Земли.

Из лав выделялись газы. Они образовали первичную атмосферу, которая еще не содержала кислорода. Больше половины объема первичной атмосферы составляли пары

воды, а температура ее превышала 100°C . При дальнейшем постепенном остывании атмосферы произошла конденсация водяных паров, что привело к выпадению дождей и образованию первичного океана. Это произошло около 4,5-5 млрд. лет назад. Позднее началось формирование суши, которая представляет собой утолщенные, относительно легкие части литосферных плит, поднимающихся выше уровня океана.

Гипотеза Ж.Бюффона

Далеко не все были согласны с эволюционным сценарием происхождения планет вокруг Солнца. Еще в XVIII веке французский естествоиспытатель Жорж Бюффон высказал предположение, поддержанное и развитое американскими физиками Чемберленом и Мультином. Суть этих предположений такова: когда-то в окрестностях Солнца пронеслась другая звезда. Ее притяжение вызвало на Солнце огромную приливную волну, вытянувшуюся в пространстве на сотни миллионов километров. Оторвавшись, эта волна стала закручиваться вокруг Солнца и распадаться на сгустки, каждый из которых сформировал свою планету.

Гипотеза Ф.Хойла (XX век)

Английским астрофизиком Фредом Хойлом была предложена своя гипотеза. Согласно ей у Солнца была звезда-близнец, которая взорвалась. Большая часть осколков унеслась в космическое пространство, меньшая — осталась на орбите Солнца и образовала планеты.

Все гипотезы по-разному трактуют происхождение Солнечной системы и родственные связи между Землей и Солнцем, но они едины в том, что все планеты произошли из единого сгустка материи, а дальше судьба каждой из них решалась по-своему. Земле предстояло пройти путь в 5 млрд. лет, испытать ряд фантастических превращений, прежде чем мы увидели ее в современном облике. Однако необходимо заметить, что гипотезы, не имеющие серьезных недостатков и отвечающей на все вопросы о происхождении Земли и других планет Солнечной системы, пока еще нет. Но можно считать установленным, что Солнце и планеты образовались одновременно (или почти одновременно) из единой материальной среды, из единого газово-пылевого облака.

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА — это проблемы, которые касаются всего человечества, затрагивают взаимоотношения между странами мирового сообщества, отношения между обществом и природой, вопросы совместного решения ресурсообеспеченности. Глобальные проблемы не признают границ. Ни одно государство, каким бы могущественным оно ни было, не в состоянии самостоятельно решить эти проблемы. Только широкое международное сотрудничество необходимо для их решения. Только осознание всеобщей взаимозависимости и выдвигание на первый план задач общества позволит предотвратить социальные и экономические катастрофы.

По своему характеру глобальные проблемы различны. К числу их относятся прежде всего:

1. Разоружение и сохранение мира на Земле.

Это проблема №1, так как, не решив ее, невозможно решать другие глобальные проблемы. В последние годы обстановка в мире заметно меняется от конфронтации к сотрудничеству. С точки зрения нового политического мышления достижение прочного мира возможно лишь в условиях нового типа отношений. Вопрос стоит не просто об отсутствии войны между государствами, но об отношениях всестороннего сотрудничества.

2. Экологическая проблема, связанная с разрушением природной среды. Экологическая проблема современного мира стоит очень остро, так как человек все больше и больше вмешивается в природу, забывая о необходимости поддерживать в ней биологическое равновесие. Экологическая проблема и многогранна, так как она проявляется практически во всех отраслях деятельности. Главными направлениями ухудшения качества окружающей среды являются: уничтожение лесов, процесс *опустынивания*, дефицит чистых пресных вод, разрушение озонового слоя, загрязнение Мирового океана, ухудшение жизни людей в крупных городах, промышленных центрах.

Проблемы охраны окружающей среды решаются на трех уровнях: государственном, региональном, глобальном. Глобальный уровень наиболее важен по отношению к таким видам природных богатств, которые по своему характеру являются общечеловеческим достоянием.

3. Демографическая проблема, порожденная быстрым ростом численности населения в развивающихся странах. Решение данной глобальной проблемы упирается в сложный комплекс социально-экономических задач современности в этих странах.

4. Продовольственная проблема, которая проявляется в том, что география производства продовольствия далеко не совпадает с географией его потребления, поэтому наиболее надежный путь решения этой проблемы лежит через рост производства продуктов питания в самых голодающих странах Азии, Африки, Латинской Америки.

5. Энергетическая и сырьевая проблемы. Это прежде всего задачи надежного обеспечения человечества топливом и сырьем. Ограниченность ресурсов и их истощаемость ставит человечество перед необходимостью жесткой экономии сырья и энергии, использования новых, ресурсосберегающих технологий.

6. Преодоление отсталости развивающихся стран.

После завоевания политической независимости многие государства добились заметных успехов в экономическом и социальном развитии. Однако в них еще чувствуется наследие колониального режима, которое проявляется в их экономической отсталости. Главный путь преодоления отсталости развивающихся стран — проведение коренных преобразований во всех сферах их жизни. Если эта проблема не будет решена, то сохраняющаяся ситуация в развивающихся странах грозит социально-экономическими потрясениями мирового масштаба и вызовет обострение других глобальных проблем.

7. Экологические, экономические и социальные

проблемы Мирового океана. Они возникли вследствие сдвига производительных сил к побережью моря, тем самым увеличив нагрузку на многие районы Мирового океана. Интенсивная хозяйственная деятельность привела к загрязнению океана, к уменьшению его биологической продуктивности.

Разумеется, глобальные проблемы не исчерпываются вышеперечисленными. В действительности их больше. К глобальным проблемам иногда причисляют также кризис культуры, распространение опасных болезней и др. Все

глобальные проблемы тесным образом связаны между собой. В наши дни их решение стало не просто научной политикой, но и предметом острой идеологической борьбы. Ученые разработали немало глобальных прогнозов развития человечества, причем в них четко прослеживаются два принципиально разных подхода: оптимистический и пессимистический.

ГЛОБУС (от лат. *globus* — шар) — модель земного шара, на которой в уменьшенном виде изображены материки, океаны — иными словами, поверхность нашей планеты.

Геодезические измерения показали, что форма Земли сложная и не является типичным шаром. Это можно доказать, сравнив большую и малую полуоси Земли. Большая полуось — расстояние от центра планеты до экватора — равна 6 378 245 м. Малая полуось — расстояние от центра планеты до полюса — составляет 6 356 863 м. Таким образом, большая полуось больше малой примерно на 22 км. Следовательно, наша планета не обладает правильными пропорциями, и ее форма не похожа ни на одну из известных геометрических фигур. Поэтому ей дали специальное название — геоид. Это означает — особенная форма, свойственная только Земле.

Почему же глобус, являясь моделью Земли, имеет шарообразную форму? Разница между большой полуосью и малой в масштабе глобуса будет выражаться в десятых долях миллиметра. Это даже тоньше листа бумаги. Поэтому понятно, что показать сплюснутость Земли с полюсов на глобусе никак нельзя.

Один из первых глобусов был создан еще в XV веке немецким географом Мартином Бехаймом. На этом глобусе нет ни Южной, ни Северной Америки, так как эти материки были открыты позже и европейцы пока о них ничего не знали. Контурные остальных материков были переданы частично неверно, отсутствовала градусная сетка.

Замечательным памятником отечественной науки и техники XVIII века является большой академический глобус, который находится в Санкт-Петербурге. Этот глобус считается первым в мире планетарием. Он представляет собой шар диаметром более трех метров, на наружную поверхность которого нанесена земная поверхность, а на внутреннюю — звездное небо. Внутри глобуса могут раз-

мешаться 12 человек. Глобус вращается, благодаря чему люди имеют возможность наблюдать движение звездного неба.

Все глобусы, как и карты, имеют *масштаб*, который подписывается на южном полушарии глобуса. Самый маленький глобус, выпущенный в нашей стране, имеет масштаб 1:83 000 000. На нем все объекты поверхности Земли уменьшены в 83 миллиона раз.

Более четкие данные можно получить, если измерять расстояния на глобусе, а не на карте. Это объясняется тем, что на модели Земли нет искажений, как на карте, и наиболее правильно отражен внешний вид Земли.

ГЛУБОКОВОДНЫЕ ЖЕЛОБА

В окраинных частях океанов обнаружены особые формы рельефа дна — глубоководные желоба. Это сравнительно узкие впадины с крутыми, отвесными склонами, тянущиеся на сотни и тысячи километров. Глубина таких впадин очень велика. Глубоководные желоба имеют почти ровное дно. Именно в них находятся самые большие глубины океанов. Обычно желоба расположены с океанической стороны островных дуг, повторяя их изгиб, или протягиваются вдоль материков. Глубоководные желоба — это переходная зона между материком и океаном.

Образование желобов связано с движением литосферных плит. Океаническая плита изгибается и как бы «ныряет» под континентальную. При этом край океанической плиты, погружаясь в мантию, образует желоб. Районы глубоководных желобов находятся в зонах проявления вулканизма и высокой сейсмичности. Это объясняется тем, что желоба примыкают к краям литосферных плит.

По мнению большинства ученых, глубоководные желоба считаются краевыми прогибами и именно там идет интенсивное накопление осадков разрушенных горных пород.

Самый глубокий на Земле — Марианский желоб. Его глубина достигает 11022 м. Он был обнаружен в 50-е годы экспедицией на советском исследовательском судне «Витязь». Исследования этой экспедиции имели очень большое значение для изучения желобов.

Больше всего желобов в Тихом океане.

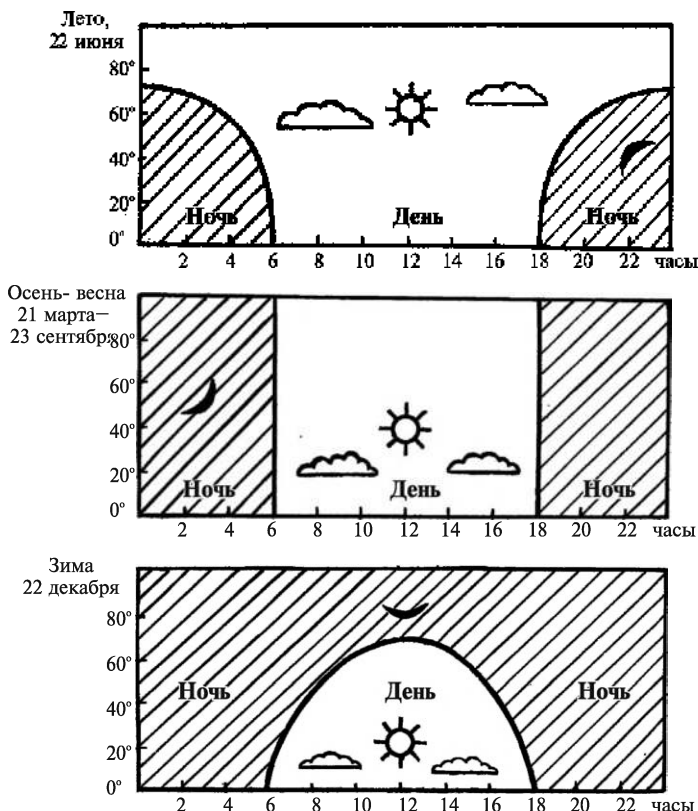
Глубоководные желоба Земли

Название желоба	Глубина, м	Океан
Марианский желоб	11022	Тихий
Тонга (Океания)	10882	Тихий
Филиппинский желоб	10265	Тихий
Кермадек (Океания)	10047	Тихий
Идзу-Огасавара	9810	Тихий
Курило-Камчатский желоб	9783	Тихий
Желоб Пуэрто-Рико	8742	Атлантический
Японский желоб	8412	Тихий
Южно-Сандвичев желоб	8264	Атлантический
Чилийский желоб	8180	Тихий
Алеутский желоб	7855	Тихий
Зондский желоб	7729	Индийский
Центральноамериканский желоб	6639	Тихий
Перуанский желоб	6601	Тихий

ГНУС — общее название кровососущих летающих насекомых: комаров, мух, слепней, оводов.

ГОДОВОЕ И СУТОЧНОЕ ВРАЩЕНИЕ ЗЕМЛИ

Движение Земли вокруг Солнца происходит по орбите, имеющей приблизительно форму эллипса. Скорость движения Земли — около 30 км в секунду. Полный оборот Земля совершает за 365,26 суток. Это время называется звездным годом. Ось Земли постоянно наклонена к плоскости орбиты под углом $66,5^\circ$. При движении Земли вокруг Солнца ось не меняет своего положения. Поэтому каждая точка земной поверхности встречает солнечные лучи под углами, изменяющимися в течение года. В разные периоды



Продолжительность дня и ночи на разных широтах Северного полушария в разные времена года

года полушария Земли получают одновременно неодинаковое количество солнечного тепла и света, что служит причиной смены времен года. На экваторе солнечные лучи падают почти под одинаковым углом в течение всего года, поэтому времена года там мало отличаются друг от друга. Это объясняется шарообразностью нашей Земли. В умеренных же широтах времена года сильно отличаются друг от друга. Это объясняется не только шарообразностью Земли, но и различными положениями планеты в течение всего года, что определяется наклоном оси вращения Земли к орбите и влияет на изменение угла падения солнечного луча на протяжении всего года.

Двигаясь вокруг Солнца, Земля вращается в то же время вокруг своей оси с запада на восток с полным оборотом в течение звездных суток или за 23 часа 56 минут 4,0905 секунд. С этим движением на Земле связана смена дня и ночи. На освещенной Солнцем стороне — день, на противоположной стороне — ночь. Только на полюсе нет обычного деления времени на дни и ночи, так как около полугода Солнце не опускается за *горизонт* и столько же времени не восходит. Только осенью и весной в этих широтах возможно наблюдать смену дня и ночи.

Представление об изменении продолжительности дня и ночи на разных широтах можно получить, рассмотрев рисунок.

Одно из следствий вращения Земли вокруг оси — отклонение движущихся тел в Северном полушарии вправо, в Южном — влево. Оно вызывается действием силы Кориолиса, основанной на законе инерции. По нему каждое тело стремится сохранить направление и скорость своего движения, а вращающаяся Земля тем временем перемещается, что и вызывает отклонение в направлении движущегося тела. Сила Кориолиса оказывает отклоняющее действие на движение воздуха и воды.

ГОНКОНГ (СЯНГАН) — территория, находящаяся в Восточной Азии на побережье Южно-Китайского моря. В ее состав входит остров Гонконг и часть полуострова Цзюлун, отторгнутых Великобританией у Китая, а также 235 прилегающих островов. Главой правительства является губернатор. В соответствии с декларацией, подписанной Великобританией и Китаем, с июля 1997 года Гонконг станет особым административным районом Китая с сохранением существующей экономической и социальной системы минимум на 50 лет. В 1941–1945 гг. Гонконг был оккупирован Японией, а затем вновь был занят англичанами и по-прежнему остается колонией Великобритании.

Площадь суши — 1075 км². В целом вся территория Гонконга гориста, но сейсмически не опасна. Естественные ресурсы бедны, поэтому страна зависит от импорта всех видов сырья, топлива, продуктов питания и даже пресной воды. Климат благоприятен для развития сельского хозяйства, но отсутствие достаточных территорий осложняет это.

Население Гонконга — 5,8 млн. человек. Свыше 98% от общего числа составляют китайцы. Урбанизация составляет около 93%. Официальными языками являются английский и китайский. Естественный прирост населения 8 человек на 1000 жителей. Религиозный состав пестрый: 74% жителей исповедуют буддизм; 8% — христиане, 18% исповедуют другие религии.

Гонконг является крупным промышленным и коммерческим центром Восточной Азии. Этому способствует гибкая система налогообложения, наличие высокоэффективного морского порта, аэропорта, великолепных международных средств связи, а также политика правительства, направленная на развитие свободной торговли и предпринимательства.

Основным направлением производства является выпуск товаров народного потребления, составляющий 22% общего валового продукта (90% всех товаров идет на экспорт). Важными направлениями экономики являются текстильная промышленность, пошив одежды, изготовление бытовых приборов, что составляет 74% от экспорта страны. Гонконг является крупнейшим экспортером различного вида часов. Высокая концентрация промышленности в условиях свободного рынка способствует тому, что фирмы уделяют огромное внимание качеству выпускаемой продукции и расширению ее ассортимента. Немалый доход стране приносит и туризм. В Гонконге существует высокоразвитая банковская система. Лицензию на проведение коммерческих операций имеют около 160 банков. Кроме того, здесь работают около 150 представительств иностранных банков. Вся эта система находится под контролем Комиссии по торговле.

Гонконг импортирует сырье, продовольственные товары, машины. Основными торговыми партнерами являются Китай (31,2% от общей торговли), США (8,9%), Япония, Великобритания.

ГОРИЗОНТ

Границу видимого пространства, где небо как бы сходится с поверхностью земли, называют линией горизонта.

У слова «горизонт» есть несколько значений:

Видимый горизонт. Он расширяется с повышением точки наблюдения, что служит одним из убедительных

доказательств шарообразности Земли. На ровной местности человек видит вокруг себя на 4-5 км, а с высоты 20 метров — уже на 16 км, с высоты 100 м горизонт расширяется до 36 км. На ровном, открытом со всех сторон месте линия горизонта имеет форму окружности. В городе или в лесу линию горизонта проследить трудно, так как в городе мешают строения, а в лесу ее не видно из-за деревьев.

Различают четыре основных стороны горизонта: север, юг, восток и запад. Между ними есть промежуточные стороны горизонта: северо-восток, юго-запад, юго-восток, северо-запад. Уметь определять стороны горизонта на местности — значит ориентироваться. Это слово происходит от латинского «ориенс» — восток, поэтому ориентироваться буквально означает определить свое положение по отношению к востоку. Главным направлением для ориентирования является линия север-юг. Условно на планах, схемах принято север обозначать вверху листа, юг — внизу, запад — слева, восток — справа. На картах линии горизонта можно определить с помощью *градусной сетки*.

Истинный, или математический горизонт — это большой круг небесной сферы, плоскость которого перпендикулярна отвесной линии в месте наблюдения.

Слово «горизонт» также используется для характеристики слоев почвы (почвенные горизонты) или пластов горных пород одного возраста.

ГОРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ — комплекс по разведке полезных ископаемых, их добыче и первичной обработке.

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ И ИХ МНОГООБРАЗИЕ

Горные породы — это вещество, слагающее земную кору. Состоят горные породы из минералов, однородных или неоднородных, которые твердо или рыхло соединяются.

Нередко они состоят из сцементированных обломков различных пород, иногда с присутствием вулканического стекла. Горные породы сформировались в результате внутренних или поверхностных геологических процессов.

Строение породы определяется ее структурой и текстурой. Под структурой понимают особенности соединения минеральных зерен, их размеры и формы. Одни породы состоят из крупных кристаллических зерен; другие — из мельчайших кристаллов, видимых только в микроскоп; третьи — из стекловидного вещества; четвертые — комбинированные, когда на фоне мельчайших кристаллов или стекловидного вещества встречаются отдельные крупные кристаллы.

Под текстурой понимают взаимное расположение и распределение слагающих породу минералов. Различают следующие виды текстуры:

- **массивная текстура:** никакого порядка в размещении минералов не наблюдается;
- **слоистая:** порода состоит из слоев разного состава;
- **сланцевая:** все минералы плоские и вытянутые в одном направлении;
- **пористая:** вся горная порода пронизана порами;
- **пузырчатая:** в горной породе есть пустоты от выделившихся газов.

По происхождению горные породы подразделяются на:

Магматические. Эти горные породы образуются из расплавленной магмы при ее остывании и затвердевании. Строение этих пород зависит от скорости остывания магмы. На глубине в земной коре она остывает медленнее, чем на поверхности. При этом образуются плотные горные породы с крупными кристаллами минералов. Их называют глубинными магматическими породами. К данной разновидности относится, например, гранит, имеющий зернистое строение. Гранит (итал. *granito* — зернистый) — самая распространенная горная порода на Земле. Он состоит из кварца, калиевого полевого шпата, кислого плагиоклаза и слюды. В гранитном слое содержится разнообразие цветных, драгоценных и редких металлов. В океанической земной коре слой гранита отсутствует. Гранит широко применяется в хозяйстве, он используется как декоративный и строительный материал.

Магма, прорвавшаяся на поверхность по трещинам и разломам, застывает быстрее. Поэтому горные породы, образованные излившейся магмой, состоят из мелких кристаллов, их иногда трудно различить невооруженным глазом. Они обычно плотные, тяжелые, твердые. Приме-

ром такой горной породы может служить базальт (лат. *basaltes* — камень). Это наиболее распространенная на Земле вулканическая горная порода черного или темно-серого цвета. Это очень прочная кислотоупорная и железосодержащая горная порода. Данные ее свойства используются для изготовления кислотоупорной аппаратуры, изоляторов сильного электротока. Базальт в отшлифованном виде становится красивым облицовочным камнем. Им вымощена Красная площадь в Москве.

Изливаясь по трещинам, магма создает обширные базальтовые пространства (Средне-Сибирское плоскогорье). Наслаиваясь один на другой, эти покровы образуют ступенчатые возвышенности — траппы. Толщина этих покровов достигает сотен метров, а площади, занятые ими, — сотни тысяч квадратных километров. Кроме покровов, базальт образует нижний слой земной коры, в состав которого входит большое количество железа.

В том случае, если магма содержит много газов, она при излиянии вспенивается, газы улетучиваются, и образуется магматическая порода, которая имеет губчатое, пористое строение. К таким горным породам относится пемза. Она легкая и не тонет в воде. Вместе с тем пемза достаточно твердая и используется как шлифующий материал.

Осадочные. Эти породы, в отличие от магматических, образуются только на поверхности земной коры в результате оседания под действием силы тяжести и накопления осадков на дне водоемов и на суше. По способу образования осадочные горные породы делятся обычно на группы:

а) **обломочные.** Они состоят из обломков различных пород.

Происхождение их связано с процессами *выветривания*, перемещения обломков текущими водами, ледником или ветром и накопления их (см. *Аккумуляция*). При этом обломки дробятся, измельчаются, окатываются. В зависимости от размеров обломочные породы бывают крупно-, средне- и мелкообломочные. К горным породам такой группы относятся щебень, галька, гравий, песок, глина. Многие из них используются как строительный материал;

б) **химические.** Горные породы, относящиеся к этой группе, образуются из водных растворов минеральных веществ. Это оседающие на дно водоемов калийная и поваренная соль. Из воды горячих источников выпадает

кремнезем. Многие из горных пород этой группы используются в хозяйстве. Например, калийные соли — сырье для получения калийных удобрений;

в) **органические, или органогенные** (греч. organon — орган и genes — рождающий). К этой группе относятся осадочные породы, состоящие в основном из остатков растений и животных, накопившихся за миллионы лет на дне озер, морей, океанов. Сюда входят:

- горючие полезные ископаемые: газ, нефть, уголь, горючий сланец;
- фосфориты: фосфатный ракушечник, скопление костей;
- известняки: известняк, мел, ракушечник.

Органические горные породы образуют многочисленные ценные полезные ископаемые, широко используемые в хозяйстве. Для этой группы осадочных горных пород характерна слоистая текстура. Между слоями можно найти остатки и отпечатки растений и животных.

Осадочные горные породы покрывают земную поверхность почти сплошь. Они составляют 70% толщи земной коры, образуя ее верхний слой, толщина которого может достигать до 25 км.

Метаморфические. Это породы, первоначально образованные как осадочные или магматические и претерпевшие изменения в недрах Земли (греч. metamorphomai — преобразуюсь, подвергаюсь превращению). Вследствие воздействия высокого давления, температур и химических растворов в нижней части земной коры или в мантии происходит уплотнение, перекристаллизация, изменение структуры и текстуры горной породы без существенного



изменения ее химического состава. При этом существенно преобразуется одна горная порода в другую, более стойкую и твердую, без ее растворения или расплавления. Например, известняк превращается в кристаллическую породу — мрамор, песчаник — в кварцит, гранит — в гнейс, глина — в глинистые сланцы. Метаморфические горные породы так же, как и магматические и осадочные, используются в хозяйстве. Например, железистый кварцит используется в качестве железной руды (Курская магнитная аномалия), а глинистые сланцы — как кровельный материал.

Итак, толща земной коры состоит из горных пород магматического, осадочного и метаморфического происхождения. Они являются источниками всех полезных ископаемых.

ГОРЫ

На поверхности Земли можно обнаружить два типа крупных форм рельефа. Это горы и *равнины*.

Горы очень разнообразны. Чаще всего они образуют горные страны, в которых можно найти вершины — отдельные горы, заметно возвышающиеся над общим уровнем горной страны (Эльбрус на Кавказе, Джомолунгма в Гималаях, Белуха на Алтае). В Саянах, Забайкалье, на Дальнем Востоке горы часто имеют коническую форму со сглаженной или скалистой вершиной. Такие горы называются сопками. Особые по виду горы, образовавшиеся в результате длительного разрушения, называются мелкосопочником и встречаются, например, в Центральном Казахстане. Для него характерны беспорядочно разбросанные сопки и небольшие гряды различной формы, иногда со слегка заостренными вершинами и широким основанием, относительной высотой 50-100 м. Их разделяют широкие плоские котловины, нередко занятые озерами, или долины.

Для рельефа горных стран типичны горные хребты — вытянутые на большие расстояния горные сооружения с хорошо выраженной осью в виде единой линии водораздела, вдоль которой сгруппировались наибольшие высоты. У горного хребта два склона, часто несимметричные, нередко разной крутизны. Например, у Уральских гор восточный склон крутой, а западный пологий. Это объясняется историческим развитием горной страны. Вершинная часть хребта называется горным гребнем. В зависимости

от возраста горных пород он бывает различным. Вершинная часть у молодых гор чаще всего остроконечная, у старых — округлая или платообразная. Широкие понижения с пологими склонами называются горными перевалами. Если горный хребет невысок, имеет мягкие, округлые очертания вершин, то он называется горным кряжем. Обычно это остатки древних разрушенных гор, например, в России располагается Тиманский кряж, Енисейский кряж и другие.

Слабо расчлененное горное поднятие с четко выраженной подошвой, примерно одинаково вытянутое в длину и ширину, называется горным массивом (например, плато Путорана в Восточной Сибири). Область пересечения двух или нескольких горных хребтов называется горным узлом. Обычно горы в горном узле высокие, труднодоступные (например, горный узел Табык-Богдо-Ола на Алтае). Горные хребты, единые по происхождению, расположенные в определенном порядке (линейно или лучеобразно расходящиеся), составляют горную систему. Пониженные окраины в таких горных системах называются предгорьями. Многие горы Африки имеют плоские вершины и крутые или ступенчатые склоны. Такие горы называются столовыми. Возникают они чаще всего при расчленении текущими водами пластовых равнин, и вершины у них образованы прочными отложениями. Постоянно покрытые снегом вершины гор называют белками (Алтай), а оголенные вершины, расположенные выше пределов растительности, — гольцами; обычно они имеют куполообразную форму.

По высоте горы подразделяются на 3 группы:

- 1) **низкие** (800 м над уровнем океана): Северный Урал, отроги Тянь-Шаня, отдельные хребты Закавказья;
- 2) **средневысотные** (до 2000 м над уровнем океана). Для них характерны сглаженные, мягкие очертания вершин, пологие склоны (горы Среднего Урала). Они покрыты лесами и не поднимаются выше снеговой линии. Очень редко эти горы имеют остроконечные пики, узкий зазубренный гребень (Полярный Урал, Хибины, горы острова Новая Земля);
- 3) **высокие** (более 2000 м над уровнем океана). Такие горы имеют крутые склоны, гребни у них узкие, зазубренные. Это горы Памира, Тянь-Шаня, Кавказа, Гималаев, Кордильеры, Анды.

По происхождению горы можно разделить на тектонические и вулканические. Тектонические горы возникли в результате перемещения земной коры. В подвижных зонах земной коры, чаще всего на краях литосферных плит, горные породы в результате тектонических движений сминаются в складки различной величины и крутизны. Так образуются складчатые горы. На суше складчатые горы — явление редкое, так как при подъеме над уровнем моря складки горных пород теряют пластичность и начинают разламываться, давать трещины со смещениями складчатости. Типичные горы этого вида сохранились лишь отдельными участками в Гималаях (молодые горы), возникших в альпийскую складчатость.

При повторных тектонических движениях, когда потерявшие пластичность и затвердевшие складки горных пород подвергаются разломам на крупные блоки земной коры, которые поднимаются или опускаются, возникают складчато-глыбовые горы. Этот тип характерен для старых гор. Так, складчатые горы Алтая, возникшие в байкальскую и каледонскую эпохи горообразования, подверглись тектоническим движениям вторично в герцинскую и мезозойскую эпохи. Во время альпийской складчатости они окончательно превратились в складчато-глыбовые горы, как и многие другие горные сооружения.

Вулканические горы сложены продуктами извержения вулканов, они имеют характерную коническую форму. Расположены они, как правило, у линий разломов или у границ литосферных плит, где и происходит активный вулканизм.

Горы характерны не только для суши. Одиночные горы как бы разбросаны по всему дну океана. Здесь много вулканов, как действующих, так и потухших. Одни из них поднимаются над водной поверхностью, образуя острова. Другие извергают под водой лаву, пепел, которые оседают на дно. Потухшие вулканы океана отличаются от вулканов суши тем, что вершины у них плоские, выровненные волнами и течениями.

Есть в океане и горные хребты. Так, в 1948 году советскими экспедициями в Северном Ледовитом океане был открыт водный хребет протяженностью 1800 км. Он был назван в честь великого русского ученого *М.В.Ломоносова*. Важнейшими открытиями последних лет являются срединно-океанические хребты. Это валобразные поднятия земной коры. Обычно они расположены почти посе-

редине каждого океана, образуя единую цепь. Вдоль оси поднятия обычно проходит разлом — ущелье глубиной до 3 км, шириной до 50 км. На дне ущелья происходят излияния базальтовой магмы, действуют горячие источники, а на склоне хребтов извергаются вулканы. Хребты расчленены поперечными разломами, с которыми связаны вулканизм и землетрясения. Там, где вершины срединно-океанических хребтов выходят на поверхность, образуются острова. Примером такого острова является Исландия. Подводные горы нередко превышают горы на суше.

Итак, части земной поверхности, высоко приподнятые над равниной и сильно расчлененные, называются горами.

Высочайшие горные вершины.

№	Горные вершины	Горные системы	Материк	Высота
1.	Джомолунгма (Эверест)	Гималаи	Евразия	8848 м
2.	Пик Коммунизма	Памир	Евразия	7495 м
3.	Пик Победы	Тянь-Шань	Евразия	7439 м
4.	Аконкагуа	Анды	Южная Америка	6960 м
5.	Мак-Кинли	Кордильеры	Северная Америка	6193 м
6.	Килиманджаро	Массив Килиманджаро	Африка	5895 м
7.	Эльбрус	Б. Кавказ	Евразия	5642 м
8.	Б. Арарат	Армянское нагорье	Евразия	5165 м
9.	Массив Винсон	Элсуорт	Антарктида	5140 м
10.	Казбек	Б. Кавказ	Евразия	5033 м
11.	Монблан	Западные Альпы	Евразия	4807 м
12.	Белуха	Алтай	Евразия	4506 м

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОЙ СТРАН МИРА

Государственный строй каждой страны характеризуется формой правления и государственно-территориального устройства. Существуют две основные формы правления: республика и монархия.

Республиканская форма правления распространена особенно широко, так как 75% всех стран мира составляют республики. Республика — это такая форма государственного правления, при которой высшая законодательная власть принадлежит парламенту, который является выборным органом. В республике исполнительная власть принадлежит правительству. Среди республик различают социалистические (Китай) и буржуазные (Франция). Глава республиканского государства избирается населением или специальной избирательной коллегией.

Монархическая форма правления имеет меньшее распространение. Монархия — форма правления, при которой верховная государственная власть принадлежит монарху. Им может быть король, император, князь, султан, эмир, шах. В монархических государствах власть передается по наследству.

Среди монархий различают государства с абсолютной монархией и государства с конституционной монархией. Под абсолютной понимают такой вид монархии, когда власть самодержца почти не ограничена. Но таких стран на современной политической карте осталось очень мало. Как правило, в странах абсолютной монархии глава государства осуществляет законодательную и исполнительную власть, одновременно являясь премьер-министром, верховным судьей, главнокомандующим вооруженными силами страны и духовным правителем. Правительство формируется в основном из членов королевской семьи. К абсолютным монархиям относятся следующие страны: Саудовская Аравия, Кувейт, Объединенные Арабские Эмираты, Оман, Бруней, Бахрейн, Катар и некоторые другие.

Под конституционной понимают такой вид монархии, когда верховная государственная власть правителя ограничена конституцией. Реальная законодательная власть принадлежит парламенту, а исполнительная — правительству. Поэтому монарх фактически «царствует, но не правит». В странах с подобным государственным устройством монархический строй сохраняется в качестве традиции, которая напоминает о былом величии «короны».

Конституционные монархии в современном мире более распространены, чем абсолютные (Бельгия, Великобритания, Испания, Дания, Норвегия, Марокко, Япония и др.).

Великобритания — самая старая конституционная монархия в мире. Король (в настоящее время королева Ели-

завета II) считается главой государства, а также возглавляемого Великобританией Содружества. В 15 из стран Содружества королева считается главой государства формально, так как ее представляет генерал-губернатор. Это относится к таким бывшим доминионам Великобритании, как Канада, Австралия, Новая Зеландия.

Япония — практически единственная империя в мире. Император страны — символ государства и единства нации, хотя вся законодательная и исполнительная власть принадлежит парламенту и кабинету министров. Япония до принятия конституции 1947 года была абсолютной монархией, законы которой наделяли императора неограниченной властью и приписывали ему божественное происхождение. В 1947 году абсолютная монархия здесь была упразднена.

Еще одной разновидностью монархии является теократическая, когда монарх — глава церкви. Примером теократической монархии является Ватикан.

Основными формами государственно-территориального устройства (деления) являются унитарная форма и федеративная. Унитарное (от лат. *unitas* — единство) государство — такая форма государственного устройства, при которой его территория не имеет в своем составе самоуправляющихся образований. В таком государстве есть единая конституция, единая система органов государственной власти. Имеющиеся здесь административные единицы обладают исполнительной властью, но не законодательной. Большинство государств современного мира являются унитарными. К ним относятся, например, Франция, Япония, Венгрия, Италия, Ирландия, Нидерланды, Португалия, Китай, Монголия, Индонезия, Турция, Сирия, Алжир и другие.

Федеративное (от лат. *foederatio* — союз) государство — форма государственного устройства, при которой наряду с едиными законами и органами власти существуют отдельные территориальные единицы. Они обладают определенной политической самостоятельностью, хотя и входят в одно союзное государство. Такие федеративные единицы (республики, штаты, земли, провинции и т.д.), как правило, имеют собственные законодательные, исполнительные и судебные органы власти, а также собственную конституцию. К федеративным государствам относятся Россия, Бельгия, Индия, где федеративное устройство связано с этническим принципом. В других же странах,

например ФРГ и США, — с историко-географическими особенностями.

Относительно редко встречается такая форма государственно-территориального устройства, как конфедерация. Она, как правило, образуется для достижения весьма ограниченных целей (военных, внешнеполитических или каких-либо других).

ГРАВИЙ — рыхлая осадочная порода, сложенная округлыми, окатанными обломками горных пород и минералов размером 1-10 мм.

ГРАДУСНАЯ СЕТКА

Порой людям в их хозяйственной деятельности или в исследованиях очень важно определить точное местонахождение каких-либо географических объектов на поверхности Земли. Это можно сделать с помощью градусной сетки, которая есть на каждой карте или глобусе. Она состоит из линий параллелей и меридианов.

Земля вращается вокруг своей оси. Это воображаемая линия. Места выхода этой воображаемой линии на поверхность Земли называются полюсами. У Земли есть Южный и Северный полюс. Кратчайшая линия, условно проведенная на глобусе от одного полюса к другому, называется меридианом. В переводе на русский язык слово «меридиан» означает «полуденная линия». Действительно, ее направление совпадает с направлением тени от предметов в полдень. Если идти все время по направлению этой тени, то можно обязательно прийти к Северному полюсу, а если в обратную сторону — то к Южному. Меридиан можно провести через любую точку на поверхности Земли, и в каждой точке он будет направлен на север и на юг. Все меридианы на глобусе или на карте представляют собой полуокружности. Они все имеют одинаковую длину.

Часть окружности называют дугой. Величину дуги измеряют градусами. Полуокружность, в данном случае меридиан, содержит 180° . Зная это, можно подсчитать длину 1° . Она равна 111 км на любом участке меридиана.

Параллели — линии, условно проведенные по поверхности Земли параллельно экватору. Экватор — условно проведенная линия, находящаяся на равном расстоянии от Северного и Южного полюсов. Экватор — это самая

длинная параллель. Ее длина 40 000 км. Длина параллелей уменьшается к полюсам. Самая короткая параллель — полюс. Она обозначается точкой. Параллели имеют форму окружности. Длина 1° на экваторе, так же как и на меридиане, составляет 111 км. По направлению к полюсам длина 1° уменьшается. Параллель тоже можно провести из любой точки. Так как параллель направлена с запада на восток, то она будет перпендикулярна меридиану. В полдень по тени можно определить линию меридиана и параллели в данной точке.

С помощью градусной сетки на глобусе и карте можно определить стороны горизонта, а также точное местоположение какого-либо объекта по его географическим координатам.

Изображение меридианов и параллелей на глобусе и физической карте полушарий различно. На глобусе все меридианы — полуокружности, а параллели — окружности. На карте полушарий экватор и средний меридиан изображены прямыми линиями, а все остальные меридианы и параллели — кривыми линиями разной длины. Такое искажение возникает вследствие изображения выпуклой поверхности на плоскости. При этом искажаются не только линии градусной сетки, но и очертания объектов, их площади. Наименьшие искажения возникают у экватора, наибольшие — у полюсов.

ГРОЗЫ — это яркое атмосферное явление. Одновременно на земном шаре происходит до 1800 гроз. В умеренных широтах они бывают 10-15 раз в год, у экватора на суше от 80 до 160 дней являются грозовыми, над океанами они происходят реже. Грозы обычно возникают на *атмосферных фронтах*, когда происходит наплыв холодных воздушных масс, вытесняющих теплые. Очень редко грозы образуются в результате местного прогрева воздуха.

Начинается гроза с воздушного столба, образующего высокое белое облако, которое быстро набухает. Грозовые облака — великаны, их толщина достигает 10 км. Внизу это грозовое облако плоское, оно всегда раздается вверх и в стороны. Когда верхняя его граница достигает стратосферы, облако как бы сплющивается и принимает форму наковальни. Поднимается ураганный ветер, иногда в передней части облаков может возникнуть шквал — резкое усиление ветра, происходящее внезапно. Грозовые шква-

лы способны вызвать сильные разрушения. Известны случаи, когда они переворачивали железнодорожные вагоны весом 16 тонн. Наиболее сильные грозы со шквалами бывают в теплое время года.

Часто грозы сопровождаются молниями. Молния — это электрический разряд большой мощности. В облаках происходит трение молекул, в результате чего возникает электрическое напряжение. Температура молнии достигает 30000°C . Она так сильно разогревает окружающий воздух, что он стремительно расширяется и с грохотом преодолевает звуковой барьер. Грохот этот доходит до нас, и мы говорим: гремит гром.

Вспышка молнии распространяется в воздушной среде со скоростью света, так что мы видим ее практически в то же мгновение, когда происходит разряд, а грохот расширяющегося воздуха пролетает километр примерно за три секунды. Если молния и гром следуют один за другим сразу же, то можно с уверенностью сказать, что гроза где-то рядом, а если вспышка молнии опережает раскаты грома, то гроза находится на каком-либо расстоянии. Чем дальше гроза, тем дольше не гремит гром после молнии. Вспышки невидимых и неслышимых молний при отдаленной грозе, освещающих изнутри облака, называются зарницами. Иногда наблюдаются шаровые молнии - ослепительные, искристые, огненные шары. Они плывут над землей с потоками воздуха и, случается, втягиваются сквозняком в дома, взрываются внутри зданий. Природа их окончательно еще не выяснена.

В грозу необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- опасно оставаться на открытом пространстве и нельзя прятаться под одиноко стоящим деревом, так как молния бьет в самую высокую точку на местности;
- опасно находиться вблизи металлических труб и оград;
- не рекомендуется купаться во время грозы, опасно находиться в лодке;
- в небольшом доме надо держаться подальше от окон, печи.

Наблюдения со спутников Земли позволили установить, что в Тихом океане вблизи Японских островов находится самое богатое грозами место на земном шаре. Неожиданным для ученых оказалось не то, что грозы гремят там чаще обычного, а то, что в этом районе зарегистриро-

ваны самые мощные сверхмолнии. Подобное явление — большая редкость в природе.

ГРОТ — неглубокая пещера со сводчатым потолком и широким входом. Иногда гротом называют нишу в конце ледника, откуда вытекают талые воды.

ГРУЗОНАПРЯЖЕННОСТЬ — показатель интенсивности использования путей сообщения, измеряется грузооборотом, приходящимся на 1 км пути, за определенный период времени (обычно год или сутки).

ГРУЗООБОРОТ — показатель объема работы транспорта, вычисленный как произведение количества перевезенных грузов (в тоннах) на расстояние их перевозки (в километрах); выражается в тонно-километрах.

ГРУНТЫ — горные породы, на продуктах выветривания которых формируется почва.

ГУМБОЛЬДТ АЛЕКСАНДР (1769-1859 гг.) — немецкий путешественник, естествоиспытатель, человек удивительного ума и таланта, предельно кратко сформулировавший цель своей жизни — «Объять небо и землю», т.е. создать новую картину мира, собрать важнейшие данные о Земле и ее сферах. Он хорошо понимал, что для этого надо много путешествовать и наблюдать.

Свое самое знаменитое путешествие Александр Гумбольдт совершил в Латинскую Америку — регион в то время плохо изученный. За это современники называли его «вторым Колумбом». Экспедиция началась в июле 1799 года, когда фрегат бросил якорь близ самой северной оконечности Южной Америки. Гумбольдта сопровождал его друг Эме Бонплан. Ученый видел свою задачу в том, чтобы с максимальной полнотой провести именно комплексные исследования. Он собирал растения, окаменелости, проводил астрономические наблюдения, изучал химический состав воздуха, наблюдал за взаимосвязью живой и неживой природы. Долгих пять лет продолжалось путешествие. Венесуэла, Перу, Эквадор, Мексика, реки

Ориноко и Амазонка, Куба, горы Анды. Собранный материал располагался в 35 огромных ящиках и отправлялся в Европу по частям.

24 августа 1804 г. Гумбольдт и Бонплан возвратились в Париж. Теперь предстояло содержимое ящиков разбирать, сортировать и осмысливать. Почти 25 лет понадобилось Гумбольдту для обработки результатов экспедиции. Современники Гумбольдта не сумели до конца осознать, сколь грандиозными по своим последствиям оказались его экспедиции. Только спустя десятилетия стала очевидна значимость совершенного этим великим человеком. Он не только основательно изучил Центральную и Южную Америку, но и благодаря ему возникли новые отрасли науки.

Через некоторое время после возвращения из Южной Америки Гумбольдт получает известие о том, что в Германии весьма озабочены тем, что он не торопится вернуться на родину. Хмурым ноябрьским утром 1805 года Гумбольдт появляется в Берлине. Именно там он осознает, что, хотя он и окружен всеобщим вниманием, дни его протекают однообразно. «Я живу в отдалении от всех в этой чужой для меня стране», — пишет он в письме к другу. Но вскоре счастливый случай позволяет ему вернуться в Париж и остаться там для продолжения работы. Многочисленные тома отчета начинают выходить в свет один за другим.

Завершив в 1827 году это великое дело, Гумбольдт возвращается в Берлин и поступает на придворную службу к прусскому королю.

Летом 1827 года Гумбольдт получает официальное приглашение посетить Россию от Николая I, которому стало известно о намерении Гумбольдта посетить Азию. Всего полгода заняло азиатское путешествие, но редкий аналитический ум Гумбольдта позволил ему сделать немало выводов. В России он способствовал созданию сети наблюдения за погодой.

В 1845 году в свет выходит сочинение Гумбольдта «Космос. Опыт физического описания мира», идея написания которого у него зародилась почти 30 лет назад. Когда отмечали столетие Гумбольдта, издатели «Космоса...» отметили, что эта книга является самой читаемой после... Библии.

6 мая 1859 года, не дожив четырех месяцев до 90-летия, Александр Гумбольдт умер. Он был пионером во многих отраслях природоведения:

- первым изучил состояние атмосферного воздуха в тропиках;
- впервые пролил свет на особенности расположения климатических поясов на земном шаре;
- сумел по-новому взглянуть на роль вулканов в природе;
- по существу создал новую дисциплину — географию растений;
- провел многочисленные астрономические и магнитные наблюдения, чего ранее в Новом Свете почти никто не делал.

Пожалуй, никто в мире в первой половине XIX века не пользовался такой славой, как Александр Гумбольдт — один из самых образованных людей Европы.

Д

ДЕЖНЕВ СЕМЕН ИВАНОВИЧ (ок. 1605 — 1673 г.) — русский полярный мореход.

С.И.Дежнев родился, вероятно, в Великом Устюге. В начале 40-х годов ушел в Сибирь и с отрядом казаков попал в Якутск, откуда совершал длительные походы на реки Яну, Колыму и т.д.; плавал морем из устья Колымы до устья реки Лены. Но особенно его привлекала река Анадырь, где, по слухам, было много моржовых клыков. Казаки не раз пытались морем пройти на Анадырь, но суровый океан встречал людей непроходимыми льдами. Первая попытка, сделанная отрядом Дежнева летом 1647 года, окончилась неудачей.

В июне 1648 года отряд под командованием С.И.Дежнева решил повторить свой прошлогодний путь. Поначалу плавание шло успешно, но за Шелагским мысом мореходы попали в жестокий шторм, два коча (небольшие суда) выбросило на берег. Остальным пяти судам удалось достичь мыса, позднее названного именем Дежнева.

Следующую остановку мореходы сделали у Чукотского мыса, но чукчи встретили мореходов неприветливо. Тогда они 20 сентября ушли в море и снова попали в шторм. Суда разбросало в ревущем море. Судно, на котором находился Дежнев, 1 октября выкинуло на берег в районе Олюторского залива. На берег сошло 25 человек. Вскоре они направились на поиски реки Анадырь. По пути туда половина землепроходцев погибла, и до устья Анадыря добралось только 13 человек.

В устье реки Анадырь С.И.Дежнев основал острог, в котором прожил 10 лет. Недалеко от этого места он нашел косу, усеянную моржовыми клыками. Дважды С.И.Дежнев ездил в Москву для доставки пушнины и клыков

моржа. Во время первого пребывания там, в 1665 году, он был «поверстан за кровь и раны» в атаманы и назначен приказчиком в Оленек. Во время второго путешествия, в 1673 году, он заболел и умер.

Главная заслуга Дежнева заключается в том, что он открыл пролив между Азией и Америкой; его именем названа крайняя точка Евразии на Чукотском полуострове — мыс Дежнева; хребет на Чукотке, бухта на побережье Берингова моря.

ДЕЛЮВИЙ — отложения временных водотоков на склонах, образовавшиеся путем размыва и переноса водами продуктов разрушения горных пород выветриванием.

ДЕМОГРАФИЯ (от греч. *demos* — народ и *grapho* — пишу) — наука о закономерностях воспроизводства населения, изучающая его численность, естественный прирост, возрастной и половой состав.

ДЕНУДАЦИЯ — главный физико-химический процесс выравнивания земной неровности путем сноса продуктов выветривания и разрушения с гор и выпуклостей и переноса их в понижения.

ДЕФЛЯЦИЯ — снижение цен и повышение покупательной способности денежной единицы.

ДЖУНГЛИ (англ. *jungle* — густые заросли)

Строго говоря, этим термином обозначают лесные заросли Южной и Юго-Восточной Азии, но часто словом «джунгли» обозначают влажные леса экваториального и тропического поясов или вообще труднопроходимые леса с кустарниками и лианами. В Азии джунгли наиболее характерны для долины реки Ганг, подножий Гималаев и для Индонезии. По сравнению с более северными областями условия там меняются за год довольно мало. Близость к экватору означает, что количество света и длина дня остаются практически одинаковыми весь год. Единственное колебание — в выпадении дождей.

Жаркие влажные джунгли покрывают Землю уже десятки миллионов лет. Быть может, это послужило одной из причин поистине невероятного разнообразия жизни. И богатство это не ограничивается только растениями.

В джунглях нет четкой смены времен года, деревья не получают климатического сигнала, по которому они одновременно сбросили бы листья, как в умеренных широтах. Здесь у каждого вида есть свое «расписание»: одни сбрасывают листья каждые полгода, другие — после совершенно произвольного срока, у третьих замена листьев идет по частям.

Периоды цветения также варьируются, причем даже более беспорядочно. Наиболее часты циклы по десять и четырнадцать месяцев. Другие растения могут цвести один раз в десять лет. Но при этом растения одного вида зацветают одновременно, чтобы они успели опылить друг друга.

В джунглях растения растут ярусами, в зависимости от потребности в свете. Деревья верхнего яруса живут иной жизнью, чем их соседи пониже, так как ветер свободно продувает их крону и они используют его для переноса пыльцы и семян. Например, сейба выбрасывает огромное количество семян на легких пушинках. Они подхватываются ветром и разносятся на много километров вокруг. У многих подобных великанов семена могут быть снабжены крылышками, и ветер уносит их достаточно далеко.

Кроны растений верхнего яруса — прекрасные убежища для многих животных и птиц. Гнездится здесь и самая хищная птица джунглей — огромный орел. В Юго-Восточной Азии он называется гарпия-обезьяноед. Эти птицы строят в кроне из сучьев большие платформы, на которые возвращаются из сезона в сезон. На такой платформе птицы выращивают одного птенца, который почти год питается добычей родителей. Гарпия, самый крупный орел в мире, охотится в кроне стремительно и яростно. Он преследует обезьян, лавируя и ныряя среди ветвей. Выхватывая из стаи жертву, он уносит ее в свое гнездо.

Сама крона деревьев верхнего яруса джунглей представляет собой сплошной свод зелени, толщиной шесть-семь метров. Каждый лист в нем повернут точно под тем углом, который обеспечивает ему максимальное количество света. В этой кроне настолько влажный и жаркий воздух, что создаются благоприятные условия для развития мха и водорослей, которые облепляют крону и свисают с

веток. Почти все листья кроны завершаются изящным шипом, который представляет собой крохотный водосток. Благодаря ему дождевая вода не задерживается на листе и сразу стекает вниз, а верхняя часть листа сразу же высыхает.

Цветки деревьев, находящиеся в кроне, не могут опыляться ветром, поскольку воздух вокруг них практически неподвижен. Следовательно, они опыляются насекомыми и мелкими птицами. Чтобы приманить их, они имеют ярко окрашенный венчик с сильным запахом. Иногда в кроне встречаются цветы деревьев, бледные, с неприятным запахом. Такие цветы обычно посещают для опыления летучие мыши. Цветы, опыление которых происходит с помощью птиц, обычно имеют венчик красного цвета.

Так же ярко окрашены и плоды растений. Это позволяет им решить транспортную проблему их семян. Например, на одном из островов Индонезии — Калимантане — произрастает инжир. Он весь в душистых винных ягодах и просто кишит всевозможными их любителями. Обезьяны прыгают с ветки на ветку, обнюхивая каждый плод, проверяя по его аромату, достиг ли он полной спелости, и, лишь убедившись в этом, поедают его. Семена в организме не перевариваются и выбрасываются с пометом далеко от растения. Спелые плоды поедают и попугаи, которые лазают по сучкам, зажимая плод в когтях одной лапы; птицы-носороги и тулканы обрывают плоды своими могучими клювами. Они подбрасывают плод и проглатывают его на лету.

Не все животные поедают плоды и семена. Многие из них, живя в кроне деревьев, питаются листьями, запас которых неистощим. Примером таких животных являются жители Азии — обезьяны-лемуры.

В джунглях огромное количество растений-приживалок. Это, во-первых, лианы. Они взбираются по стволам лесных великанов. Жизнь они начинают на земле в виде маленького кустика, который, выбрасывая усики, начинает плотно обвивать стволы деревьев или цепляться за него. Корни лианы остаются в земле, поэтому она не просит у дерева ничего, кроме поддержки. Но иногда ее «объятия» губят растение.

Таковыми же беспощадными разбойниками являются и некоторые виды фикуса. На сучьях деревьев нередко прорастают его семена. Корни фикуса быстро растут вниз и достигают земли. Они начинают высасывать питательные

вещества. С этого момента начинают бурно расти его листья. Новые корни уже не устремляются к земле, а плотно обвивают сучья и ствол дерева, на котором поселилось растение. Крона его разрастается очень энергично и начинает отнимать свет у дерева-хозяина, которое несколько лет спустя, лишившись доступа к свету, погибает. Ствол его гнивает, но сплетенные корни фикуса уже успели стать толстыми и прочными, они уже способны стоять без опоры. В джунглях очень часто можно увидеть старое дерево, широкие сучья которого обрастают «жилками»: бромелиевыми, орхидеями и др.

В кроне джунглей очень часто летают не только птицы. Есть и другие недурные воздухоплаватели, хотя они и не способны к полету, так как у них нет настоящих крыльев. Они не летят, а планируют. Особенно богат ими остров Калимантан. К таким животным относятся белки-летяги, летучие драконы (ящерицы), летающие лягушки, летающие древесные змеи. У этих животных, за исключением змей, либо между пальцами, либо между передними и задними конечностями находятся перепонки, которые помогают им как парашюты. Змея же при полете уплощает тело так, что из круглого оно превращается в подобие широкой ленты. Одновременно она изгибается волнистыми зигзагами. Все это облегчает планирование.

Спускаясь от кроны джунглей, можно попасть в ярус невысоких деревьев. Многие из них возникли относительно недавно из семян, упавших с кроны джунглей. Здесь много пальм, приспособившихся к тусклому свету. Миновав этот ярус, попадаем на землю. Здесь мир вечных сумерек, так как сюда просачивается менее пяти процентов солнечного света, льющегося на крону. Кроме того, здесь очень бедная почва. Эти два обстоятельства мешают появлению пышной растительности. Однако и на земле можно встретить необычное растение джунглей. Это раффлезия. Она имеет самый крупный цветок в мире. Само растение существует в виде переплетенных тонких нитей и добывает питательные вещества из деревьев. Раффлезия — растение-паразит. Ее тонкие нити разрастаются внутри корня деревьев. Несколько видов раффлезии можно найти во многих местах Юго-Восточной Азии, но цветок-чемпион украшает только джунгли Суматры (Индонезия). Он имеет в поперечнике около 1 метра и прямо без стеблей и листьев торчит из земли. Его толстые кожистые коричневато-оранжевые лепестки окружают большую

чашу, на дне которой находятся шипы. От цветка распространяется тошнотворный запах разлагающейся падали. Этот запах хорошо приманивает мух, которые и опыляют раффлезию. Семена, которые потом развиваются, могут прилипать к ногам животных и переноситься на другие лианы. Однако в джунглях животных, которые обитают на земле, очень мало, так как слишком мало здесь для них листьев. Живут здесь относительно мелкие слоны, носороги. Зато много насекомых. Полчища жуков без устали грызут гниющую древесину, а самые многочисленные и распространенные там насекомые — термиты.

Многие птицы также находят себе некоторый корм на земле и редко ее покидают, вспархивая на ветки только в случае крайней необходимости. К ним относится банкивский петух — прародитель домашних кур; аргус — крупный фазан Юго-Восточной Азии. Самка напоминает индеек, зато самец по окраске оперения — редкостный красавец. У него метровый хвост, а огромные крылья покрыты глазчатыми пятнами. На земле в джунглях Новой Гвинеи проживают райские птицы, проводя на земле много времени в танцах во время брачного периода.

Деревья в джунглях рано или поздно погибают и падают. Одряхлевшие ветви, изъеденные плесневыми грибами, просверленные древоточцами, уже не выдерживают тяжести собственной листвы и растений-паразитов. Если обламывается старый сук, это роковым образом смещает центр тяжести. Конец дереву обычно наступает в бурю. Ливень утяжеляет перекосившуюся крону, обрушивает на нее тонны воды, и случайный удар молнии довершает дело.

ДИСКРИМИНАЦИЯ — ущемление прав какой-либо группы граждан в силу их национальности, расы, пола, вероисповедания.

ДИСЛОКАЦИЯ — нарушение первоначального положения слоев и тел горных пород.

ДОКУЧАЕВ ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ (1846-1903 гг.) — русский ученый, основатель науки о почвах, основоположник современной физической географии в нашей стране.

Особое внимание Докучаева привлекли черноземы своим тогда еще необъяснимым плодородием. Весной 1877 года исследователь отправляется в первое «черноземное» путешествие. Преодолев 10 тыс. километров по Русской равнине, главным образом пешком и на лошадях, Докучаев собрал тысячи проб почвы. Он не мог рассматривать ее только как продукт разрушения горных пород и подчеркивал роль растений не только как поставщика органических веществ, но и как неотъемлемой части почвенного тела. Не осталась не замеченной им и животная жизнь, которая осуществляет непрерывную работу по разложению органического вещества, рыхлит и перемешивает почву.

Гигантскую работу совершил В.В.Докучаев, сведя воедино и обобщив материалы своих путешествий. В конце 1883 года был издан его классический труд «Русский чернозем», в котором ученый доказал, что почва не горная порода, а совершенно самостоятельное тело природы, подчиняющееся законам почвообразования.

В.В.Докучаеву принадлежит идея комплексного изучения почв в связи с геологическим строением местности, рельефом, климатом, растительным и животным миром. С 1882 по 1885 год он возглавил три комплексные экспедиции в Нижегородскую и Полтавскую губернии с этой целью.

В.В.Докучаев занимался и практическими вопросами сельского хозяйства. Он организовал опыты на Каменно-Степной опытной станции (Воронежская обл.). Эти опыты доказали возможность организации устойчивого сельского хозяйства, не боящегося засух, в условиях степной зоны путем лесонасаждения, обводнения. На базе этой опытной станции впоследствии был создан Институт земледелия имени В.В.Докучаева.

Завершили научную деятельность ученого большие путешествия по Молдавии и Кавказу. Результатом этих экспедиций было стройное учение о зональности и высотной поясности почв. Своими работами В.В.Докучаев оказал огромное влияние на развитие наук о природе.

ДРЕЙК ФРЕНСИС (ок. 1545 — 1596 г.) — знаменитый английский пират, прославившийся нападениями на владения Испании в Центральной Америке, к услугам которого охотно прибегала английская королева. В свободное от пиратских набегов время Дрейк исполнял обязанности

мэра Плимута и члена палаты общин английского парламента. Но как только назревала война, он бросал все и отстаивал интересы родины и королевства, не забывая, впрочем, и о своих собственных.

В то время в тугом узле международных противоречий все более заметным становилось противостояние Испании, самой могущественной державы тогдашней Европы, и Англии. Отношения все ухудшались, и дело явно шло к войне. Френсис Дрейк полагал, что наиболее чувствительный удар испанский король может получить в своих владениях в Центральной Америке. Но в атлантических портах Нового Света испанцы уже привыкли к отражению набегов английских пиратов, поэтому Дрейк выдвинул план атаковать их со стороны Тихого океана. Для этого нужно было пройти маршрутом Магеллана.

И вот в декабре 1577 года флотилия вышла из Плимута и практически повторила путь по Атлантике до Ла-Платы, проделанный Фернаном Магелланом. Это не было совпадением. Дрейк преклонялся перед памятью великого португальца. 23 августа 1578 года флотилия вошла в Магелланов пролив и вышла в Тихий океан. Для Дрейка океан оказался совсем не тихим. В течение 52 дней свирепствовала страшная буря, за время которой корабли отнесло к югу на 5 градусов, и Дрейк получил возможность исследовать территорию к югу от пролива. Тогда считалось, что пролив отделяет Южную Америку от неведомой Южной земли. Дрейк же выяснил, что за проливом лежит группа островов, а за ними начинаются необозримые водные просторы. В XIX веке самый широкий пролив, отделяющий острова от Антарктиды, был назван именем Дрейка.

Покинув залив, Дрейк направился на север вдоль берегов Южной Америки. Не встретив сопротивления, он захватил и разграбил порт в Центральной Америке и двинулся на север. Между тем испанская Америка стала напоминать растревоженный улей. Все порты и корабли были оповещены о появлении пиратов. Король Испании договорился с королем Португалии приложить все усилия для поимки Дрейка и возвращения сокровищ, стоимость которых была вдвое больше, чем годовой доход английской казны.

Френсис Дрейк решил вернуться домой, но в пути он решил найти пролив, соединяющий Атлантический и Тихий океаны на севере Земли. Однако ему это не удалось. Штормы, густые туманы, дожди заставили его повернуть

назад. Дрейк дошел на север до 48° северной широты. Так высоко вдоль тихоокеанского побережья Америки европейцы еще не заплывали. У 38° северной широты англичане высадились на берег для отдыха. Ф.Дрейк воспользовался случаем, чтобы присоединить к английским колониям всю эту территорию, которую он назвал Новым Альбионом.

На обратном пути удача способствовала Дрейку. Он вернулся в Плимут 26 сентября 1580 года. Оценивая свое путешествие, Дрейк ставил себе в заслугу, что был первым капитаном, возглавлявшим кругосветное путешествие от начала и до конца.

Смерть неутомимого морехода подвела достойную черту под его бурной жизнью. Он умер 28 января 1596 года от лихорадки на борту корабля, возглавляя очередное пиратское плавание к берегам Нового Света.

Е

ЕВРАЗИЯ — величайший материк на Земле. Она занимает 1/3 всей суши. Ее площадь равна 53,4 млн. км². Образуют ее две части света — Европа и Азия. Условную границу между ними принято проводить вдоль Уральских гор, морская граница проходит по Черному и Азовскому морям, а также по проливам, соединяющим Черное и Средиземное море. Название «Европа» пришло из легенды о том, что у финикийского царя Агенора была дочь Европа. Всемогуший Зевс полюбил ее, превратился в быка и похитил. Он отвез ее на остров Крит. Там Европа впервые ступила на землю той части света, которая с тех пор носит ее имя. Азия — обозначение одной из провинций к востоку от Эгейского моря, так назывались скифские племена до Каспия (азии, азианы).

Береговая линия очень изрезана и образует большое количество полуостровов и заливов. Наиболее крупными полуостровами являются Аравийский и Индостан. Омывается материк водами Тихого, Атлантического, Северного Ледовитого и Индийского океанов. Образуемые ими моря наиболее глубоки на востоке и юге материка. В исследовании материка принимали участие ученые и мореплаватели многих стран. Особое значение приобрели исследования *П.П. Семенова-Тянь-Шанского* и *Н.М. Пржевальского*.

Рельеф Евразии сложен. Материк значительно выше других. В Гималайских горах расположена самая высокая гора мира — Джомолунгма (Эверест) высотой 8848 м. 14 вершин Евразии превышают высочайшие вершины других материков. Равнины Евразии отличаются огромными размерами и тянутся на тысячи километров, наиболее крупные из них: Восточно-Европейская, Западно-Сибирская,

Среднесибирское плоскогорье, Индо-Гангская, Восточно-Китайская. В отличие от других материков, центральные районы Евразии заняты горами, равнины же занимают прибрежные территории. В Евразии находится также самая глубокая сухопутная впадина: берег Мертвого моря расположен на 395 метров ниже уровня океана. Такое разнообразие рельефа можно объяснить только историческим развитием материка, в основе которого лежит Евразийская литосферная плита. На ней располагаются более древние участки земной коры — платформы, к которым приурочены равнины, и зоны складчатости, соединившие эти платформы, расширив площадь материка.

На южных границах Евразийской плиты, там, где происходит ее стык с другими литосферными плитами, происходили и происходят мощные горообразовательные процессы, приводящие к появлению высочайших горных систем. Это сопровождается интенсивной вулканической деятельностью и землетрясениями. Одно из них в 1923 году разрушило столицу Японии Токио. Погибло более 100 тысяч человек.

На рельеф материка оказало влияние и древнее оледенение, захватившее север материка. Оно изменило поверхность земли, сгладило вершины, оставило многочисленные морены. Евразия исключительно богата полезными ископаемыми как осадочного, так и магматического происхождения.

Евразия — континент сильнейших контрастов. Это единственный материк, где представлены все климатические пояса: от арктического до экваториального. Свыше 1/4 территории на севере континента занимает *вечная мерзлота*, примерно столько же — знойные пустыни и полупустыни. В Евразии располагается полюс холода — на северо-востоке материка, на Оймяконском нагорье. Здесь воздух охлаждается до -70°C . При этом в пустынях Индии температура летом поднимается до $+53^{\circ}\text{C}$. На территории Евразии находится и одно из самых влажных мест на земле — Черрапунджи.

По территории Евразии протекает много рек, длина многих из них — около 5 тысяч километров. Это Янцзы, Обь, Енисей, Лена, Амур, Хуанхэ, Меконг. Самое крупное озеро в мире — Каспийское море — также расположено на территории материка. Здесь же расположено и самое глубокое озеро — Байкал. Оно содержит 20% пресной воды

на Земле. Материковые льды — важный хранитель пресных вод.

Природные зоны Евразии более разнообразны, чем на других материках земного шара: от арктических пустынь до экваториальных лесов.

Евразия — самый населенный материк. Здесь проживает более $\frac{3}{4}$ всех жителей земного шара. Особенно плотно заселены восточные и южные районы материка. По многообразию народностей, проживающих на материке, Евразия отличается от других континентов. На севере живут славянские народы: русские, украинцы, белорусы, поляки, чехи, болгары, сербы, хорваты и другие. Южную Азию населяют многочисленные индийские народы и китайцы.

Евразия — колыбель древнейших цивилизаций.

Ж

ЖИВОТНОВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС — крупное специализированное сельскохозяйственное предприятие индустриального типа по производству мяса, молока, яиц.

ЖИЗНЬ В ОКЕАНЕ

В океанической воде содержатся вещества, необходимые для жизни. Живые существа встречаются в океане на любой глубине. Они существуют даже на дне Марианского желоба — самой глубокой точки Мирового океана — на глубине 11 000 метров, даже там, где из глубин Земли через разломы поступает горячая магма, даже там, где высокие температуры и огромное давление. Можно смело утверждать, что жизнь в океане всепроникающая.

Жизнь в океане необычайно разнообразна, так как ее условия от полюсов к экватору, от поверхности водных масс до глубинных очень различны. По разнообразию видов растений и животных океан сравним с сушей. Океан все еще полон тайн и сейчас. При исследовании морских глубин находят организмы, неизвестные науке.

По мнению большинства ученых, океан — колыбель жизни на Земле, так как все живое на нашей планете вышло из океана. Развитие жизни в нем привело к изменению свойств водных масс (солености, содержания газов и др.). Так, например, появление в океане зеленых растений привело к тому, что увеличилось содержание кислорода в воде. Из воды кислород выделялся в атмосферу, изменив ее состав при этом. Появление кислорода в атмосфере привело к возможности заселения суши организмами — выходцами из океанов.

Всех жителей Мирового океана по условиям их обитания можно объединить в 3 группы:

- 1) организмы, живущие на поверхности океана и в толще воды и не обладающие активными средствами передвижения;
- 2) организмы, активно перемещающиеся в толще воды;
- 3) организмы, обитающие на дне.

Анализ живых организмов и мест их обитания позволяет утверждать, что океан населен организмами неравномерно. Особенно плотно населены прибрежные районы с глубинами до 200 метров, хорошо освещаемые и прогреваемые солнечными лучами. На материковой отмели можно увидеть леса и луга из водорослей — пастбища для рыб и других обитателей океана. Вдали от берегов крупные водоросли встречаются редко, так как солнечные лучи с трудом проникают сквозь толщу воды. Здесь царствует планктон (греч. *planktos* — блуждающий). Это растения и животные, не способные противостоять течениям, переносящим их на значительные расстояния. Большинство этих организмов очень малы, многие из них видны только под микроскопом. Различают фитопланктон и зоопланктон. Фитопланктон — это различные водоросли, развитые в верхнем, освещенном слое воды. Зоопланктон населяет всю толщу воды: это мелкие рачки, многочисленные простейшие (одноклеточные животные, имеющие микроскопические размеры). Планктон — основная пища большинства обитателей океана. Естественно, что районы, богатые им, богаты и рыбой. Здесь же могут обитать и усатые киты, в питании которых планктон занимает основное место.

На дне моря или океана обитает бентос (греч. *ben-thos* — глубокий). Это совокупность растительных и животных организмов, обитающих на грунте или в грунте морского дна. К бентосу относятся бурые и красные водоросли, моллюски, ракообразные и другие. Важное промысловое значение имеют среди них креветки, устрицы, морские гребешки, омары, крабы. Бентос — прекрасная пищевая база для моржей, каланов и некоторых видов рыб.

Глубины океана населены мало, но они не безжизненны. Растений там, конечно, уже нет, но в полной тьме, под большим давлением, в холодной воде плавают удивительные рыбы: они имеют огромные зубастые пасти, светящиеся туловища, «фонари» на голове. Одни из них слепые, другие могут слабо видеть в темноте. Питаются

они остатками организмов, падающих сверху, или поедают друг друга. В толще воды обитает множество бактерий, которые проживают и в самых глубоких водных массах. Благодаря их деятельности отмершие организмы разлагаются, и освобождаются необходимые для питания живых существ элементы.

В океане повсеместно обитают активно перемещающиеся организмы. Это разнообразные рыбы, морские млекопитающие (дельфины, киты, тюлени, моржи), морские змеи, кальмары, черепахи и другие.

Жизнь в океане размещается неравномерно не только в глубину, но и в зависимости от географической широты. Полярные воды из-за низких температур и долгой полярной ночи бедны планктоном. Больше всего его развивается в водах умеренного пояса обоих полушарий. Здесь течения, сильные ветра способствуют перемешиванию водных масс и поднятию глубинных вод, обогащению их питательными веществами и кислородом. Из-за сильного развития планктона развиваются и различные виды рыб, поэтому умеренные широты — самые рыбные районы океана. В тропических широтах количество живых организмов уменьшается, так как эти воды сильно прогреты, сильно солены и плохо перемешаны с глубинными водными массами. В экваториальных широтах число организмов опять увеличивается.

Океан издавна является кормильцем человека. В нем ведется промысел рыб, беспозвоночных, млекопитающих, в нем собирают водоросли, добывают минеральные богатства, выделяют вещества, являющиеся сырьем для лекарственных препаратов. Океан так богат, что людям казался неисчерпаемым. Целые флотилии судов разных государств отправлялись на промысел рыб и китов. Самые крупные киты — синие. Их масса достигает 150 тонн. В результате хищнического промысла этого животного синие киты оказались под угрозой истребления. В 1987 году Советский Союз прекратил китобойный промысел. Заметно сократилось и количество рыб в океане.

Проблемы Мирового океана — это забота не какого-либо одного государства, а всего мира, и решить их в рамках одного государства нельзя. От того, насколько разумно человечество решит их, зависит его будущее.

3

ЗАБАСТОВКА — остановка или блокирование производства. Возникает тогда, когда конфликт между администрацией предприятия и коллективом рабочих и служащих принимает острый характер.

ЗАМОРОЗКИ — явление понижения температуры воздуха ниже 0°С вечером и ночью после дня с положительными температурами. В европейской части России заморозки случаются обычно весной или осенью тогда, когда вторгаются холодные воздушные массы или приходит антициклон, при котором интенсивное ночное тепловое излучение от земной поверхности охлаждает почву, растительный покров и воздух. Заморозки причиняют очень большой ущерб сельскому хозяйству, особенно в районах низин, где может застаиваться холодный воздух. Для борьбы с заморозками используют костры, образующие дым, который прикрывает земную поверхность и защищает ее от охлаждения.

ЗАПОВЕДНИКИ (от русск. заповедать — защищать, завещать, наложить запрет).

Человек изменяет природу так быстро, что возникает угроза потерять многие естественные ландшафты, виды животных и растений. Чтобы этого не произошло, в некоторых странах мира начиная со второй половины прошлого века стали устраивать заповедники с целью сохранить островки «первобытной» природы. Так, Астраханский заповедник (он первым был создан в нашей стране в 1919 г.) создан в дельте Волги для охраны водоплавающих птиц,

нерестилищ ценных осетровых рыб и редких растений (лотоса). При создании Березинского заповедника ставилась цель сохранения и разведения бобра, а Баргузинского — соболя, уцелевшего от истребления еще в XVIII веке. Кандалакшский заповедник организован для охраны птицы гаги, которая хищнически уничтожалась из-за превосходного качества пуха. Сары-Челекский заповедник в Тянь-Шане — для охраны уникальных лесов из грецкого ореха. Заповедник Аскания-Нова — почти единственная территория на Восточно-Европейской равнине, сохранившая ландшафт степи в первозданном состоянии.

Кроме того, статус заповедника присваивается уникальным природным явлениям. Так, в 1920 году на Урале был создан единственный в стране минералогический заповедник. Подобный статус получили и знаменитые Красноярские столбы. Самый крупный заповедник в России — Кроноцкий — находится на Камчатке. Размер его немалым меньше 100 тыс. га.

В настоящее время разработан проект увеличения заповедных земель с учетом того, что в некоторых географических зонах нашей страны заповедников мало, особенно в тундре и в горных районах Сибири.

Первые заповедные территории были невелики по размерам. Обычно в их пределах находились какие-либо примечательные памятники природы. Вскоре, однако, выяснилось, что этих мер явно недостаточно: исчезли некоторые виды животных, резко уменьшились участки, не испытывавшие воздействия техники. Преобразовались почти все ландшафты и даже все географические зоны: так, например, зона степей оказалась почти полностью распашанной.

В нашем веке значительно увеличились число и размеры заповедников в разных странах. На их территориях природные комплексы сохраняются в естественном состоянии.

Заповедники сейчас стали научными полигонами, где ведется комплексное изучение естественных природных условий. Заповедники связаны с научными и учебными заведениями. Они очень важны для сравнения измененных, освоенных человеком районов с неизменными, естественными участками, что позволяет выявить неблагоприятные последствия воздействий на природу. В заповедниках сохраняются редкие виды животных и растений.

Некоторые заповедники открыты для посетителей, туристов. Это национальные парки. В них посетитель имеет возможность наблюдать поведение различных животных в естественных условиях, любоваться прекрасными пейзажами. Такие национальные парки есть в России, Армении, Прибалтике, Киргизии. Наиболее известным национальным парком является Йеллоустонский (США). Он создан для сохранения уникальной местности, знаменитой своими гейзерами.

Кроме заповедников и национальных парков есть еще одна форма охраны природных территорий — заказники. В них охраняются отдельные природные компоненты. Здесь хозяйственное использование природных ресурсов возможно, но по определенным правилам.

ЗАСУХА

Значительный недостаток осадков в течение длительного времени весной или летом при повышенной температуре воздуха называется засухой, в результате чего запасы влаги в почве сильно уменьшаются, растения плохо развиваются, а урожай может погибнуть полностью. Засуха — частое явление в тропических широтах, полупустынных и особенно степных зонах, где находится основная площадь пахотных земель, весной и летом вследствие длительного (до 2 месяцев) господства антициклонной погоды.

Засуха всегда была одним из опаснейших природных явлений, с которым были связаны неисчислимые несчастия людей. Гибель урожая приводила к массовому голоду, умирали люди и животные. Наиболее значительными в послевоенные годы были засухи 1946, 1963, 1967, 1972, 1975 гг., охватившие одновременно европейскую и азиатскую часть нашей страны.

Засухи способствовали возникновению эпидемий страшных болезней, когда вымирали целые города. В наше время засухи не имеют таких страшных последствий, но требуют больших денежных затрат для защиты и сохранения урожая.

Засухи возникают тогда, когда в атмосфере долгое время сохраняется высокое давление воздуха, то есть стоит антициклон. Нисходящие потоки в атмосфере препятствуют возникновению дождей, а ясная погода приводит к нагреванию и иссушению воздуха и почв.

Сильнейшие засухи отмечались в Латинской Америке, Индии, Пакистане, Северной Африке, Эфиопии. На европейской территории России наиболее сильные засухи наблюдаются в Поволжье, на Кубани. В засушливые годы число дней без осадков может достигать 60-70.

Засухи почти всегда сопровождаются *суховеями* и *пыльными бурями*, которые усиливают испарение влаги с поверхности почв, поэтому борьба с засухами, суховеями и пыльными бурями заключается в накоплении влаги в различных почвах. С этой целью проводится снегозадержание, создание полезастных лесных полос, прудов и водоемов в оврагах и балках, боронование почвы и другие агромероприятия.

«ЗЕЛЕНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ»

Это понятие получило широкое распространение в 60-е годы XX века. Именно в это время в развивающихся странах вслед за экономически развитыми странами начинаются преобразования в сельском хозяйстве.

«Зеленая революция» — это преобразование сельского хозяйства на основе современной агротехники. Она представляет собой одну из форм проявления НТР. «Зеленая революция» включает следующие основные компоненты:

- 1) выведение новых скороспелых сортов зерновых культур, которые способствуют резкому повышению урожайности и открывают возможность использования дальнейших посевов;
- 2) ирригацию земель, так как новые сорта могут проявить свои лучшие качества лишь при условии искусственного орошения;
- 3) широкое применение современной техники, удобрений.

В результате «зеленой революции» многие развивающиеся страны стали удовлетворять свои потребности за счет собственного производства сельскохозяйственной продукции. Благодаря «зеленой революции» урожайность зерновых возросла в два раза.

Вместе с тем необходимо отметить, что «зеленая революция» получила широкое распространение в Мексике, странах Южной и Юго-Восточной Азии, но мало затронула многие другие регионы. Кроме того, она коснулась только земель, принадлежавших крупным хозяевам и иностранным компаниям, почти ничего не изменив в традиционном потребительском секторе.

ЗВЕЗДЫ — это гигантские раскаленные газовые шары, испускающие огромное количество энергии. На поверхности звезд господствуют температуры в тысячи и десятки тысяч градусов. В их недрах температура еще выше, что в сочетании с высоким давлением приводит к возникновению ядерных реакций, в процессе которых вырабатывается звездная энергия. Потоки этой энергии в течение длительного времени испускаются звездой в окружающее пространство. Если бы не сила тяготения, направленная к центру звезды, идущие потоки энергии могли бы привести к взрыву. Но у подавляющего большинства звезд достигнуто полное равновесие между этими двумя силами, позволяющее звезде существовать в течение долгого времени.

Мир звезд очень разнообразен. Среди них имеются гиганты, поперечник которых в тысячи раз превосходит поперечник *Солнца*, и карлики ничтожно малых размеров. Некоторые звезды излучают энергию в десятки тысяч раз интенсивнее, чем Солнце, другие же светят так тускло, что если бы они оказались на месте Солнца, то Земля погрузилась бы во мрак.

Звезды часто объединяются в группы: пары, тройки и скопления. Гигантские группировки звезд, насчитывающие миллионы объектов, называются галактиками. Звездную систему, к которой принадлежит наше Солнце, принято называть Галактикой. Есть галактики-сверхгиганты, содержащие сотни миллиардов звезд. К числу сверхгалактик относится и наша Галактика.

В настоящее время астрономы с помощью мощных телескопов наблюдают бурную активность звезд, переживающих грандиозные вспышки. Открытие радиотуманностей и радиогалактик привело к представлениям о быстрых изменениях в галактиках в крупных масштабах.

Самая яркая звезда в северном полушарии неба — Вега, а самая яркая звезда всего неба — Сириус.

Еще в древности наблюдатели разделили все звезды на группы, которые называли созвездиями. В настоящее время небо разделено на 88 созвездий, название многим из которых дали еще древние греки, связывая их с различными легендами и мифами: созвездие Кассиопеи, Андромеды, Персея.

ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Земельные (почвенные) ресурсы определяются мировым земельным фондом, который (без учета Антарктиды) составляет 13,4 млрд. га. Однако структура земельного фонда не очень благоприятна:

11%	пашни, сады, плантации, то есть обрабатываемые земли;
23%	луга, пастбища;
30%	леса и кустарники;
3%	антропогенные ландшафты (населенные пункты, центры промышленности, транспортные линии);
33%	малопродуктивные земли (пустыни, болота, ледники).

Из приведенных данных видно, что только 34% земельных ресурсов обеспечивают 98% необходимых человеку продуктов питания. Эти земли сосредоточены в основном в лесных, в лесостепных и степных зонах нашей планеты. А остальное — территории, непригодные для сельскохозяйственной обработки земель. Сюда относятся горы, территории, скованные вечной мерзлотой, пустыни, полярные пространства Канады, Гренландии, России и США.

Доля пашни, лугов и пастбищ заметно колеблется по странам и континентам в зависимости от природных условий и степени сельскохозяйственного освоения. Основные массивы пахотных земель в мире сосредоточены в Северном полушарии — в Европе, в Южной Сибири, в Юго-Восточной, Восточной и Южной Азии, на равнинах Канады и США, а основные площади, занятые лугами и пастбищами, располагаются в Южной Америке, Австралии, Африке, Европе, Азии.

Структура земельного фонда Земли не остается неизменной. Постоянное воздействие на нее оказывают два противоположных процесса. Во-первых, на протяжении тысячелетий люди осуществляют расширение обрабатываемых земель, пригодных для жизни и сельскохозяйственного использования. Только на протяжении XX века распаханность суши увеличилась вдвое. Сводятся леса, орошаются пустыни (общая площадь орошаемых земель в мире превысила 250 млн. га), осушаются болота, осваиваются целинные земли, наибольшей площадью которых

отличались Россия, Казахстан, США, Канада, Бразилия. Малоземельные, но густонаселенные страны повели активное наступление на прибрежные участки морей. В Нидерландах с помощью системы каналов и дамб у Северного моря отвоевано около 40% их современной территории. Аналогичные процессы «сползания» поселений в море имеют место также в Японии, Бельгии, Сингапуре и др. Для этих государств возможность расширения посевных площадей за счет наступления суши на море — важный резерв увеличения земельного фонда.

Во-вторых, одновременно с увеличением площади обрабатываемых земель и пастбищ происходит их ухудшение, деградация. Специалистами определено, что вследствие эрозии из сельскохозяйственного оборота ежегодно выпадает 6-7 млн. га. Заболачивание, засоление выводит из строя еще 1,5 млн. га. Но настоящим «пожирателем» земель в засушливых районах мира стало *опустынивание*. Оно охватило площадь в 9 млн. км² и угрожает еще 30 млн. км². Наступают на сельскохозяйственные земли пески Сахары, Атакамы, Намиб, пустынь Юго-Западной Азии. При этом пустыни наступают на степи, степи — на саванны, саванны — на леса. Главная причина роста пустынь — «перегрузка» полей сельскохозяйственными культурами, вырубка лесов, выпас скота. Особенно сильно процесс опустынивания проявляется в Сахеле, т.е. в странах Африки, которые расположены на границе Сахары и саванны. Следующие одна за другой необычно жестокие засухи, поразившие эти страны в 70-80 годах, явились следствием неправильных методов эксплуатации почв в условиях тропиков Африки. Негативную роль сыграл также чрезмерный выпас скота и уничтожение и без того скудной растительности с целью заготовки дров. Сахельские засухи принесли смерть многим африканцам. Процесс опустынивания — важная экологическая проблема, которую надо решать в глобальном масштабе.

Деградация сельскохозяйственных земель происходит не только из-за опустынивания. Огромной угрозой являются городские и сельские поселения людей и развитие промышленности. Например, потери возделываемых земель за счет строительства в Японии составляет 5,7%, в Австрии — 3,6%, в США — 2,8%, в Италии — 2,5%, во Франции — 1% от общей территории страны.

В результате всех этих процессов общая площадь сельскохозяйственных земель в мире ежегодно уменьшается на 50–70 тыс. км².

ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЕ — обладание землей на определенных правовых основаниях. Оно может быть государственным, частным или церковным.

ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ — пользование землей в порядке, установленном законом или обычаями. В землепользовании различают прежде всего собственную и арендную землю.

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ — толчки и колебания, сопровождающиеся образованием смещений и трещин земной поверхности. Землетрясения длятся обычно несколько секунд или минут. В подавляющем большинстве случаев они слабы и не причиняют людям вреда. Ежегодно на Земле происходят тысячи слабых толчков, сотни ощутимых, десятки сильных и в среднем одно катастрофическое. Для людей и строений опасны не только сами по себе колебания земли. Нередко более грозны спутники землетрясений — вызванные ими стихийные явления: разрушительные морские волны, крупные оползни и обвалы, сели, провалы земной поверхности. В 1755 году сильное землетрясение вызвало прибойную волну, которая разрушила г. Лиссабон, а во время Чилийского землетрясения 1960 года в горах произошли обвалы, разрушившие дороги, линии связи, населенные пункты; это землетрясение вызвало образование волн цунами, смывающих все с побережья. В 1989 году во время землетрясения в Таджикистане более 50 усадеб вместе с живущими там людьми всего за 40 секунд оказались погребенными под многометровой толщей оползня.

Для землетрясения характерны толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате разрывов и смещений в земной коре. Место разрывов и смещений в земной коре называют очагом землетрясения. Он может возникнуть в земной толще на разных глубинах. Наибольшие глубины расположения очага землетрясения составляли 720 км (Индонезия, 1934 год). Чаще всего очаги землетрясения находятся на глубине от 10 до 50 километ-

ров. Участок земной поверхности, расположенный над очагом, называют эпицентром землетрясения. В этом месте наблюдается наибольшая сила толчков. Чем дальше от эпицентра, тем она меньше.

Сила землетрясений измеряется в баллах от 1 до 12:

1-2 балла	слабые толчки, не ощущаются человеком, их отмечают только приборы. Они происходят на Земле ежедневно.
3-4 балла	умеренные толчки; дребезжание стекол, раскачивание люстр, колебания отмечают немногими людьми.
5-6 баллов	сильные толчки; легкие повреждения зданий, трещины в штукатурке, движение мебели в домах.
7-8 баллов	разрушительные толчки; падение карнизов дымовых труб, откалывание кусков штукатурки.
9-10 баллов	уничтожающие толчки; разрушение зданий, появление трещин в грунте, обвалов в горах.
11-12 баллов	катастрофические толчки; разрушается почти все на земной поверхности, значительно изменяется рельеф, появляются крупные трещины на земной поверхности. Такие землетрясения бывают редко.

Самые сильные разрушения происходят в эпицентре, где подземные толчки направлены снизу вверх. Дальше от эпицентра колебания распространяются во все стороны волнообразно.

Вопрос о причинах землетрясений еще не имеет полного и окончательного ответа, однако наблюдения показывают, что они чаще всего приурочены к краям литосферных плит, где располагаются подвижные участки земной коры. Области, подверженные частым землетрясениям, называют сейсмическими зонами (греч. *seismos* — землетрясение). На территории Земли выделяются две обширных зоны: Тихоокеанская и Средиземноморско-Трансасиатская. С Тихоокеанской зоной связано около 80% всех землетрясений, а с Средиземноморско-Трансасиатской — 15%. Эта зона тянется от островов Зеленого мыса в Атлантике через Южную Европу, Северную Африку, Турцию, Иран, Китай до Индонезии.

Ученые не могут пока заблаговременно и точно указать место и время наступления землетрясения. Но они знают районы, где их следует ожидать, и располагают данными о возможной силе толчка. В настоящее время на Земле постоянно действуют около 1000 сейсмических

станций, ведущих наблюдение за «поведением» земной коры. Чувствительные к ее движению приборы — сейсмографы — измеряют и автоматически записывают малейшие ее сотрясения. Эти знания очень важны для того, чтобы постараться защитить жизнь людей, снизить ущерб от разрушений. В предсказаниях землетрясений помогают и наблюдения за поведением животных, многие из которых предчувствуют наступление этого грозного явления природы.

Тысячелетняя история землетрясений побуждает людей быть осторожными. В сейсмических зонах нельзя строить атомные станции, химические заводы. Особая осмотрительность необходима при строительстве плотин.

ЗЕМНОЙ МАГНЕТИЗМ

Земля обладает магнитным полем, наглядно проявляющимся в воздействии на магнитную стрелку. Свободно подвешенная в пространстве, она в любом месте устанавливается в направлении магнитных силовых линий, сходящихся в магнитных полюсах.

Магнитные полюса Земли не совпадают с географическими и медленно изменяют свое местоположение. В настоящий период они располагаются на севере Канады и в Антарктиде. Силовые линии, идущие от одного полюса к другому, называются магнитными меридианами. Они не совпадают с географическими по направлению, и магнитная стрелка компаса не указывает строго направление север-юг. Угол между магнитным и географическим меридианами называют магнитным склонением. Оно бывает восточным (положительным) и западным (отрицательным). При восточном склонении стрелка отклоняется к востоку от географического меридиана, при западном — к западу от него.

Свободно подвешенная магнитная стрелка сохраняет горизонтальное положение только на линии магнитного экватора. Он не совпадает с географическим и отступает от него к югу в Западном полушарии и к северу в Восточном. К северу от магнитного экватора северный конец магнитной стрелки опускается, причем тем больше, чем меньше расстояние до магнитного полюса. На магнитном полюсе Северного полушария стрелка становится вертикально, северным концом вниз. К югу от магнитного экватора вниз наклоняется, наоборот, южный конец

стрелки. Угол, образованный магнитной стрелкой с горизонтальной плоскостью, называется магнитным наклоном. Оно может быть северным и южным. Магнитное наклонение изменяется от 0° на магнитном экваторе до 90° на магнитных полюсах. Магнитное склонение и наклонение характеризуют направления магнитных силовых линий в любом пункте в данный момент.

Различают постоянное и переменное магнитные поля Земли. Постоянное обусловлено магнетизмом самой планеты. Представление о состоянии постоянного магнитного поля Земли дают магнитные карты. Они сохраняют точность только в течение нескольких лет, так как магнитное склонение и магнитное наклонение непрерывно, хоть и очень медленно, изменяются. Обычно магнитные карты составляются один раз в пять лет.

Магнитные аномалии — отклонение значений магнитного склонения и наклонения от их среднего значения для данного места. Они могут охватывать огромные площади, тогда их называют региональными, или быть небольшими, и тогда их называют локальными. Примером региональной магнитной аномалии является Восточно-Сибирская. Здесь обнаружено западное склонение вместо восточного. Магнитное поле этой аномалии очень медленно затухает с высотой. По данным искусственного спутника Земли влияние магнитной аномалии на высоте уменьшается очень незначительно. Примером локальной может являться Курская магнитная аномалия, создающая напряжение магнитного поля в 5 раз больше среднего напряжения магнитного поля Земли.

Большинство аномалий объясняется залеганием горных пород, содержащих железные руды.

Магнитные бури — особенно сильные возмущения магнитного поля, проявляющиеся в быстром отклонении магнитной стрелки от нормального положения. Магнитные бури вызываются вспышками на Солнце и сопровождающим их проникновением к Земле и в ее атмосферу электрически заряженных частиц. 23 февраля 1956 года на Солнце произошел взрыв. Он продолжался несколько минут, а на Земле разразилась магнитная буря, в результате которой была на 2 часа нарушена работа радиостанций, вышел из строя на некоторое время трансатлантический телефонный кабель. Результатом магнитных бурь являются полярные сияния.

Магнитное поле Земли простирается вверх до высоты примерно 90 тыс. км. До высоты 44 тыс. км величина магнитного поля Земли убывает. В слое от 44 тыс. км до 80 тыс. км магнитное поле неустойчиво, в нем постоянно происходят резкие колебания. Выше 80 тыс. км интенсивность магнитного поля быстро падает.

Магнитное поле Земли либо отклоняет, либо захватывает заряженные частицы, летящие от Солнца или образующиеся при воздействии космических лучей на атомы или молекулы воздуха. Заряженные частицы, попавшие в магнитное поле Земли, образуют радиационные пояса. Всю область околоземного пространства, в которой находятся заряженные частицы, захваченные магнитным полем Земли, называют магнитосферой.

Распределение магнитного поля по земной поверхности постоянно меняется. Оно медленно смещается к западу. В начале XIX века магнитный меридиан нулевого склонения проходил близ Москвы, в начале XX века он переместился к Санкт-Петербургу, а теперь находится у западных границ Украины. Меняется положение и магнитных полюсов.

Магнетизм имеет большое практическое значение. При помощи магнитной стрелки определяют направления по сторонам горизонта. Для этого всегда необходимо в показание компаса вводить поправку на магнитное склонение. Связь магнитных элементов с геологическими структурами служит основанием для магнитных методов разведки полезных ископаемых.

И

ИЗОБАРЫ И ИЗОТЕРМЫ

Каждый день в одни и те же часы на всех метеостанциях мира измеряется давление и температура воздуха. Получаемые сведения наносятся на карту. Соединяя линией точки с одинаковым давлением, получают изобары, отражающие распределение давления на земной поверхности, а также местоположение областей высокого и низкого давления воздуха. Линии, соединяющие точки с одинаковой температурой, называются изотермами. На карте изотерм июля видно, что температура на материках в Северном полушарии выше, чем на тех же широтах в море. В январе в Северном полушарии температура на суше гораздо ниже, чем на море, особенно в Евразии, где замкнутые изотермы -40° , -48°C окружают полюс холода Северного полушария в Восточной Сибири. Изотермы на карте позволяют также установить, что самые теплые места не совпадают с экватором, а смещены к тропикам. Изотермы дают возможность установить, что Северное полушарие во всех широтах несколько теплее Южного, так же как западные окраины материков в высоких широтах теплее, чем восточные.

Изотермы и изобары позволяют составить комплексное описание климата данного участка земной поверхности. Изобары и изотермы — это изолинии, используемые при картографировании количественных характеристик, непрерывных и постепенно изменяющихся в пространстве.

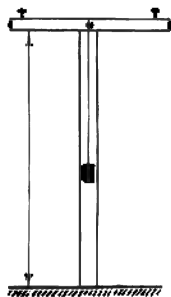
ИЗОБРАЖЕНИЕ РЕЛЬЕФА НА ПЛАНЕ МЕСТНОСТИ

Поверхность нашей планеты неровная. Эти неровности земной поверхности называются рельефом. Для того чтобы на плане изобразить его, необходимо знать прежде всего абсолютную высоту каждой точки поверхности.

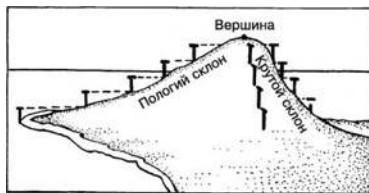
Абсолютной высотой называют высоту места над уровнем океана. В России абсолютная высота отсчитывается от уровня Балтийского моря, принимаемого за 0 м. В городе Кронштадте, расположенном на одном из островов в Балтийском море, располагается футшток — рейка с делениями. Абсолютная высота отсчитывается от нуля этого футштока. Эта высота может быть положительной или отрицательной. Если точка лежит выше уровня моря, то ее высота считается положительной (холмы, возвышенности, горы), а если ниже — отрицательной (океанические впадины). Отрицательную абсолютную высоту могут иметь и точки на суше (Прикаспийская низменность). На планах и картах абсолютная высота обозначается точкой, около которой помещают число метров. Такое обозначение называют отметкой высоты. Разность абсолютных высот точек показывает относительную высоту, то есть превышение одной точки земной поверхности относительно другой.

В разных частях Мирового океана, хотя все они соединяются как сообщающиеся сосуды, уровни не одинаковые. Так, уровень океана у Кронштадта выше, чем уровень вод Тихого океана у Владивостока, на 1,8 м. Причин этого несколько; одна из них связана с процессами, происходящими во время приливов и отливов. Для практических целей пользуются средним многолетним уровнем, который принимается за исходный.

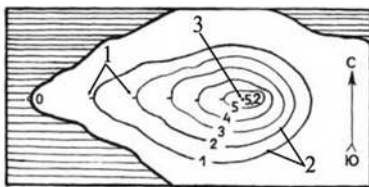
Для определения высот небольших форм рельефа используют различные приборы. Простейшим из них является нивелир. Он состоит из двух реек, сбитых в виде буквы «Т». На длинной рейке вертикально висит свободно закрепленный груз, который необходим для выравнивания нивелира при измерении высот холма. Высота этого нивелира равна 1 метру.



Нивелир



Измерение высоты холма с помощью нивелира



Изображение рельефа горизонталями (1 — бергштрихи, 2 — горизонтали, 3 — абсолютная высота холма).

Чтобы определить высоту холма, следует с помощью горизонтальной планки нивелира «прицелиться» и отметить место прицела на склоне колышком. Затем перенести нивелир туда, где был вбит колышек, и снова «прицелиться». Операция повторяется до тех пор, пока не будет достигнута высота. Зная высоту нивелира и подсчитав количество колышков, можно определить высоту холма. После вычисления высоты холма изобразить его на плане помогут горизонтали. Горизонталью называется условная линия на плане, которая соединяет точки земной поверхности с одинаковой абсолютной высотой. Около горизонталей всегда встречаются короткие черточки. Это бергштрихи. Они помогают на плане узнать, холм это или овраг. Бергштрих своим свободным концом указывает направление вниз по склону. Там, где склон круче, на плане расстояния между горизонталями уменьшаются, а где склон пологий — расстояния увеличиваются.

ИЗРАИЛЬ — ближневосточное государство в Восточном Средиземноморье. Занимает территорию в 14,1 тыс. км² — в границах, определенных резолюцией номер 181 Генеральной Ассамблеи ООН в 1947 году. Международно признанных границ не имеет. В 1950 году, вопреки резолюции ООН, израильские власти объявили Иерусалим столицей государства, а в 1980 году израильский парламент подтвердил, что Иерусалим, включая аннексированную в 1967 году восточную его часть, является «недели-



мой столицей Израиля». Совет Безопасности ООН объявил это решение недействительным.

В административном отношении страна разделена на 6 округов. Израиль — республика. Конституции не имеет, поскольку ее заменяют отдельные «органические законы». Глава государства — президент. Законодательная власть принадлежит однопалатному парламенту. Исполнительная власть осуществляется правительством во главе с премьер-министром.

Израиль был образован 14 мая 1948 года на основании резолюции ООН от 29 ноября 1947 года об отмене английского мандата на Палестину и о создании на ее территории двух независимых государств — еврейского и арабского. В результате войн 1948–1949 годов и 1967 года Израиль оккупировал всю отведенную для арабского государства территорию. 19-я сессия Национального совета Палестины объявила в 1988 году о создании на захваченных Израилем в 1967 году палестинских землях государства Палестина. Этот акт Израиль не признал. В период известного кризиса 1990–1991 гг., несмотря на иракский ракетный обстрел его территории, Израиль принял участие в Мадридской мирной конференции по Ближнему Востоку, давшей старт прямым двусторонним арабо-израильским переговорам, а в сентябре 1993 года в Вашингтоне была подписана израильско-палестинская декларация о принципах, предусматривающих создание временного самоуправления на Западном берегу р.Иордан и в Газе. Ключевым элементом внешней политики Израиля стало признание Организации освобождения Палестины. Достигнута также договоренность о заключении мирного договора с Иорданией.

Население страны составляет 5,135 млн. человек, из них евреев около 82%, арабов — 16% и около 2% представителей других национальностей. Официальные языки — иврит и арабский. Большинство населения исповедует иудаизм, распространены также ислам и христианство.

Из сырьевых ресурсов Израиль располагает лишь фосфатами, минеральными солями Мертвого моря и некоторыми запасами нефти.

Израиль — развитая индустриально-аграрная страна. По показателю годового дохода на душу населения, составляющему 11 тыс. долларов, страна входит в число двадцати наиболее развитых в промышленном отношении государств. Для экономики Израиля характерен высокий

удельный вес военной промышленности: страна входит в десятку крупнейших в мире экспортеров вооружения. В силу многолетнего конфликта с соседними странами Израиль вынужден тратить на нужды обороны до 25% валового национального продукта (большинство западных стран тратит на аналогичные цели около 2%). В 1991-1992 годах этот уровень превысил расходы на абсорбцию прибывающих в страну эмигрантов. В 1992 году правительство США обещало предоставить Израилю на эти цели кредит.

В промышленности страны основной удельный вес приходится на развитие наукоемких отраслей: медицинской электроники, производства средств связи, компьютеров. К моменту возникновения государства Израиль (1948 г.) в стране уже существовала научно-технологическая база, что в значительной степени упростило задачу ее дальнейшего развития. Первоначально объектами исследований являлись проекты общенационального значения. Исследования в Израиле финансируются правительством и общественными организациями: 40% средств направляется на проведение фундаментальных исследований, 10% выделяется на проекты, связанные с энергетикой, строительством, транспортом, остальное идет на исследования в различных областях здравоохранения и социального обеспечения.

Электронная промышленность, выпускавшая до конца 60-х годов в основном товары широкого потребления, в настоящее время достигла высокого технологического уровня. Она производит широкий ассортимент средств коммуникации, высокоэнергетичные электрические батареи. Интенсивно развиваются оптическая промышленность, выпускающая электронную оптику и лазерную технику; аэрокосмическая промышленность, давшая толчок технологическому развитию в гражданских областях. Страна является мировым лидером в области технологии и производства беспилотных летательных аппаратов. Кроме наукоемких отраслей в стране также развиты металлообработка, химическая, алмазообрабатывающая отрасли промышленности.

В сельском хозяйстве, которое также использует достижения современной науки, главной отраслью является растениеводство. Оно ориентировано на выращивание цитрусовых, которые являются главной сельскохозяйственной культурой страны. Развита также овощеводство, цветоводство, садоводство. В животноводстве основная

роль принадлежит птицеводству. Сбор зерновых не удовлетворяет внутренних потребностей. Основным видом транспорта является автомобильный.

Главные статьи экспорта: граненые алмазы, минеральные удобрения, машины и оборудование, оптика, электроника, удобрения, фармацевтика, пластмассы, фрукты, цитрусовые, цветы, семена.

Главные статьи импорта: машины и оборудование, необработанные алмазы, нефть, транспортные средства.

Основные торговые партнеры — США и страны Западной Европы.

ИЗУЧЕНИЕ МИРОВОГО ОКЕАНА

Почти до начала XX века человечество имело слабое представление об океанах. Основное внимание уделялось континентам и островам. Именно они открывались взору путешественников в эпоху Великих географических открытий и в более позднее время. Об океане за это время стало известно в основном лишь то, что он почти втрое больше, чем вся суша. Под поверхностью воды оставался огромный неведомый мир, о жизни которого можно было лишь догадываться и на основе разрозненных наблюдений строить различные предположения. В гипотезах, особенно фантастических, недостатка не было, однако фантазия оказалась беднее действительности.

Океанографическая экспедиция, проведенная Великобританией на корвете «Челленджер» в 1872-1876 гг., получила такое количество новых сведений, что над их обработкой 70 ученых трудились целых 20 лет. Изданные результаты исследования составили 50 больших томов.

Этой экспедицией впервые было обнаружено, что дно океана имеет очень сложный рельеф, что и в глубинах океана существует жизнь, несмотря на царящий здесь мрак и холод. Многие из того, что мы сейчас знаем об океанах, было обнаружено впервые, хотя экспедиция «Челленджера» лишь приподняла край завесы над неведомым миром океанских глубин.

В годы первой мировой войны изучение больших глубин океана стало возможным благодаря применению эхолота. Принцип действия его очень прост. В донной части судна установлен прибор, который посылает в глубину океана сигналы. Они доходят до дна и отражаются от него. Специальный звукоулавливатель подхватывает

отраженные сигналы. Зная скорость распространения сигнала в воде, по времени, затраченному на прохождение сигнала до дна и обратно, можно определить глубину океана в данной точке. С изобретением ультразвукового эхолота изучение дна океана значительно продвинулось вперед.

В 40-е годы нашего века был изобретен акваланг (от лат. aqua — вода и англ. lung — легкое). Это аппарат, помогающий человеку дышать под водой. В двух баллонах акваланга содержится запас воздуха, позволяющий человеку пробыть в океане на глубине погружения не более 100 метров 1,5-2 часа. Изобретен акваланг французами Ж.И.Кусто и Э.Ганьяном.

При исследовании больших глубин применяют такие подводные аппараты, как батискафы и батисферы. Батискаф (греч. bathus — глубокий и skaphos — судно) — самоуправляемый аппарат для исследования морских глубин. Водоизмещение батискафа до 220 тонн, экипаж состоит из 1-3 человек. Он свободно опускается на дно и поднимается на поверхность. Батискаф состоит из прочного шара — гондолы для размещения экипажа и аппаратуры, системы жизнеобеспечения, средств связи. Легкий несущий корпус заполнен балластом и жидкостью, более легкой, чем вода. Эта жидкость обеспечивает батискафу хорошую плавучесть. На батискафе «Триест» в 1960 году швейцарский ученый Жак Пикар с помощником погружался в Марианский желоб (см. *Глубоководные желоба*) глубиной около 11 000 метров для исследования больших глубин океана.

Батисфера, в отличие от батискафа, представляет собой аппарат, состоящий из стальной кабины, которую на стальном тросе опускают с борта корабля. В современных батискафах и батисферах устраиваются специальные отсеки с иллюминаторами, оборудованные прожекторами. Через специальные камеры ученые могут выходить из аппаратов и путешествовать по дну океана. В конце 1965 года был благополучно испытан аппарат французского океанолога Ж.И.Кусто. Этот аппарат содержит приспособления, при помощи которых в случае аварии он может всплыть самостоятельно.

В последние годы для изучения океанов на дне, на глубине 10-20 метров, устанавливают подводные лаборатории, подводные лодки оборудуют научной аппаратурой. В исследованиях Мирового океана участвуют специальные

суда, самолеты, спутники Земли, производится фотографирование и киносъёмка. При изучении обширных участков океана ученые разных стран объединяют свои усилия.

Результаты исследования просторов морей и океанов имеют большое значение для рыболовства, судоходства, поисков и добычи полезных ископаемых.

ИММИГРАЦИЯ — въезд людей на постоянное место жительства в какую-либо страну.

ИНДИЙСКИЙ ОКЕАН менее обширен, чем Тихий и Атлантический океаны. Его площадь составляет 76 млн. км². Наиболее широк этот океан в Южном полушарии, а в Северном имеет вид крупного моря, глубоко врезающегося в сушу. Именно крупным морем представлялся Индийский океан людям с древних времен Птолемея вплоть до эпохи Великих географических открытий.

Берега Индийского океана — один из районов древних цивилизаций. Ученые полагают, что мореплавание в нем началось раньше, чем в других океанах, приблизительно 6 тысяч лет назад. Первыми описание океанских маршрутов сделали арабы. Накопление географических сведений об Индийском океане началось со времен плавания Васко де Гамы (1497-1499 гг.). В конце XVIII века первые промеры его глубин провел английский мореплаватель Джеймс Кук. Комплексное изучение океана началось в конце XIX века. Наиболее крупные исследования были проведены английской экспедицией на судне «Челленджер». В наши дни десятки экспедиций из разных стран изучают природу океана, выявляют его богатства.

Средняя глубина океана около 3700 метров, а максимальная достигает 7729 метров в Яванском желобе. В западной части океана протянулся подводный хребет, соединяющийся южнее Африки со Срединно-Атлантическим хребтом. К центру хребта в Индийском океане приурочены глубинные разломы, области землетрясений и вулканизма на дне океана. Эти разломы продолжаются в Красном море и выходят на сушу. Ложе океана пересечено многочисленными поднятиями.

Если воды Тихого океана восхищают своим синим цветом, то воды Индийского океана славятся прозрачностью своих темно-голубых и лазоревых вод. Конечно же,

это связано с их чистотой, так как в океан попадает мало пресных вод рек — «возмутителей чистоты», особенно в его южную часть.

Воды Индийского океана несколько более солоноваты, чем в среднем в Мировом океане. Особенно это заметно в северо-западной части океана, где к высокой температуре воды прибавляется горячее дыхание Сахары. Рекордсменом по солености считают Красное море (до 42%) и Персидский залив.

Северная часть Индийского океана подвержена значительному влиянию суши; он по праву заслуживает названия «моря муссонов». Зимой сухой воздух стекает с крупнейшего материка — Евразии. Летом ситуация резко меняется. Перегретые океанские воды насыщают воздух огромным количеством влаги, он движется на материк и разражается над югом континента обильными дождями. Ветрам летнего муссона предшествуют грозы, морская зыбь, которая разбивается о юго-западные берега Индостана. Осенью и весной на севере Индийского океана появляются тайфуны, успевающие наделать много бед на берегах Бенгальского залива и Аравийского моря. Приливы на севере океана слабы, только иногда они достигают 7 метров. Иное дело — одиночная приливная волна, поднимающаяся по устью рек со скоростью 10 миль в час и достигающая высоты 10 метров.

Юг Индийского океана испытывает значительное охлаждающее влияние Антарктиды; здесь находятся наиболее суровые районы океана.

Для жизни кораллов Индийский океан в целом менее благоприятен. На это влияют и обрывистые берега, и муссонный климат, и приток пресных вод с севера, и прохладные течения. Поэтому здесь преобладают отдельные коралловые пятна. Это, например, Лаккадивские и Мальдивские острова, протянувшиеся на юг от полуострова Индостан. Эти острова представляют собой самые длинные и самые непрерывные цепи коралловых островов в мире.

Рыбные богатства Индийского океана издавна использовались человеком, тем более что для многих жителей побережья, особенно на севере, это единственный источник пропитания. Очень развит промысел голотурий — трепангов, которых очень любят китайцы. Издавна здесь добывали жемчуг. Прибрежные районы Цейлона (Шри-Ланка) с глубокой древности служили источником

алмазов, изумрудов и других драгоценных камней. В толщах осадочных пород Персидского залива обнаружены запасы нефти и газа.

ИНДИЯ (РЕСПУБЛИКА ИНДИЯ) — страна древней культуры, уходящей своими корнями в глубь тысячелетий. Государство почти 200 лет находилось под господством английских колонизаторов и добилось политической самостоятельности в 1947 году. На месте бывших колоний Великобритании образовались Индия и Пакистан, из состава которого позднее выделилось независимое государство Бангладеш. Став самостоятельным государством, Индия добилась успехов во многих отраслях. Страна входит в состав Британского Содружества.

Положение страны на морских торговых путях из Средиземного моря в Индийский океан благоприятствует развитию хозяйства. Сухопутная граница длиннее морской, но в экономической жизни страны роль ее мала, так как граница проходит по труднодоступным горным рубежам.



По государственному строю Индия — федеративная республика, состоящая из 25 штатов, каждый из которых имеет свое законодательное собрание и правительство, но при этом сохраняется сильная центральная власть. Государство граничит с Пакистаном, Таджикистаном, Китаем, Непалом, Бутаном, Бангладеш и Мьянмой.

Оценивая природные ресурсы, можно смело утверждать, что это одна из богатейших стран мира. Наверное, поэтому в колониальное время Индию называли «жемчужиной британской короны». В стране благодатный климат, богатые агроклиматические и водные ресурсы. Запасы некоторых видов минерального сырья имеют мировое значение: это залежи угля, железной руды, руд цветных металлов. Многочисленные реки — источники гидроэнергоресурсов. Обширны и земельные ресурсы Индии (площадь страны — 3288 тыс. км²). Она уступает по размерам

территории только России, Канаде, Китаю, США, Бразилии и Австралии.

По численности населения (860 млн. человек) Индия занимает 2-е место в мире, уступая лишь Китаю. Анализ переписи населения свидетельствует об очень быстрых темпах его роста. Индия первой из развивающихся стран начала осуществлять программу планирования семьи, но она оказалась недостаточно эффективной, так как в Индии традиционны ранние браки. По подсчетам ученых стабилизация численности населения ожидается только к середине XXI века. Индия — самая многонациональная страна в мире. Понятие «индийцы» объединяет несколько сот этносов, находящихся на разных ступенях социально-экономического развития и говорящих на разных языках. К основным языкам Индии относятся 15 языков, а общее число диалектов достигает 1,6 тыс. Государственным языком считается хинди — язык самой крупной из индийских наций. Кроме того, каждый штат имеет свой наиболее распространенный язык.

Разнообразен и религиозный состав населения: 4/5 жителей страны исповедуют индуизм и 1/10 — мусульманство. Для исповедующих индуизм Ганг является священной рекой. Сюда приходят миллионы паломников для ритуального омовения. Многие приверженцы индуизма мечтают закончить свой жизненный путь на берегах этой реки, чтобы затем их пепел был развеян над рекой. Одно из важнейших положений индуизма — кастовость общества. Принадлежность к определенной касте определяет поведение человека на протяжении всего жизненного пути.

Население страны размещено в основном на равнинах и в долинах рек. Уровень урбанизации еще очень невысок, однако в стране более 4 тыс. городов, где проживает около 25% всего населения.

Индия — одна из наиболее развитых стран третьего мира. Доминирующей отраслью экономики остается сельскохозяйственное хозяйство. Индия — крупнейший в мире производитель чая, арахиса, сахарного тростника, зернобобовых, специй, риса (по производству которого уступает только Китаю), хлопководства, табака, пшеницы. Именно с повышением урожайности пшеницы в рамках «зеленой революции» связана надежда Индии на решение продовольственной проблемы. В Индии насчитывается 200 млн. голов крупного рогатого скота — больше, чем в любой

стране мира, но корова здесь священное животное, употреблять в пищу его мясо запрещает религия, и Индия занимает одно из последних мест в мире по его потреблению.

Еще не так давно промышленность Индии характеризовалась развитием отраслей легкой промышленности. Теперь индустриализация государства отличается развитием отраслей тяжелой промышленности: на востоке страны сформировалась угольно-металлургическая база Индии, которую нередко именуют «индийским Руrom», развивается машиностроение, химическая промышленность. И тем не менее Индия еще остается страной больших контрастов: хорошо оборудованные предприятия сочетаются с мелкими, использующими только ручной труд; по числу научно-технических специалистов Индия уступает только России и США, но половина ее жителей неграмотна; благоустроенные квартиры городов соседствуют с селами, в которых нет электричества. По общему уровню производства Индия занимает 11-е место в мире, а по уровню национального дохода на душу населения — только 102-е, почти 2/5 населения страны имеет достаток ниже среднего. Для сглаживания всех этих контрастов понадобится время.

Индия экспортирует драгоценные камни, ювелирные изделия, машины, одежду, кожаные изделия, ткани, чай, железные руды, джутовые изделия и другие товары.

Индия относится к числу стран с высоким уровнем развития транспорта: по протяженности железных дорог она входит в число пяти ведущих стран мира. Растет и индийский морской флот.

ИНТЕНСИВНЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ — получение прироста продукции за счет более эффективного использования обрабатываемых земель, техники, удобрений, применения новейших достижений науки в производстве.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА — развитие производства на основе применения все более эффективных средств производства и технологических процессов, использования передовых методов организации труда, крупных научных и технических достижений.

ИНФЛЯЦИЯ — снижение покупательной способности денег, обесценивание денежной единицы, ведущее к повышению цен.

ИНФРАСТРУКТУРА — комплекс сооружений, зданий, учреждений, обслуживающих сферу материального производства населения; инфраструктура производственная — транспорт, связь, энергосети, водоснабжение; инфраструктура социальная — учреждения здравоохранения, народного образования, культуры, бытового обслуживания, жилищно-коммунального хозяйства.

ИСКУССТВЕННЫЕ ВОДОЕМЫ

Реки и озера располагаются на поверхности Земли очень неравномерно. Это зависит от многих факторов, но прежде всего — от климата и рельефа. Поэтому для решения своих хозяйственных и бытовых проблем люди уже давно начали создавать искусственные водоемы. К ним относятся:

Каналы. Это искусственные реки, созданные людьми. Они помогают перебрасывать воды из одной речной системы в другие. Так, в 1952 году было закончено строительство Волго-Донского судоходного канала, который связал в одну систему такие речные системы, как Волга и Дон. С его сооружением Москва стала портом пяти морей. Протяженность Волго-Донского канала 101 км, и сооружен он был за полтора года. В пустынных районах Евразии строятся оросительные каналы. Они позволяют подвести воду к землям, испытывающим недостаток влаги. В районах с избыточным увлажнением и там, где поверхность заболочена, строят осушительные каналы. Они позволяют увеличить количество пахотных земель, повысить их продуктивность. Осушительные каналы могут быть открытыми и закрытыми.

Водохранилища. Эти искусственные водоемы создаются для накопления и дальнейшего использования воды. Обычно их сооружают в долинах рек с помощью плотин. Виды водохранилищ различны: от небольших резервуаров, выравнивающих водопотребление в течение суток, до ог-

ромных озер, заполняющих речные долины (см. *Реки*). Крупнейшие водохранилища находятся в России: Братское, Красноярское, Цимлянское, Рыбинское и другие. Самое крупное в России — Братское на реке Ангаре.

Водохранилища влияют на увлажнение климата, уменьшение суточных и годовых амплитуд температур в прибрежной полосе до 3-10 км. Благодаря водохранилищам улучшаются условия судоходства, водоснабжения, становится возможным строительство ГЭС. Но создание водохранилищ имеет и резко отрицательные последствия: затопление наиболее плодородных земель, расположенных в пойме реки и на ее террасах, лесов, пастбищ; поднятие уровня грунтовых вод, что ведет к заболачиванию. На сегодняшний день в каскад водохранилищ превращены такие реки, как Волга, Кама, Днепр. Большие водохранилища созданы на Дону, Иртыше, Енисее.

Пруды. Это искусственные водоемы небольшого размера (до 1 км²), образуемые перегораживанием русла малой реки, ручья, балки, оврага. Иногда для пруда специально роются котлованы глубиной 3-5 м. Пруды создаются при борьбе с оврагами, для разведения водоплавающих птиц, рыбы, для местного орошения, сохранности талых вод в засушливых областях (степь, полупустыня). Создаются пруды в парках, в зонах отдыха населения.

ИТАЛЬЯНСКАЯ РЕСПУБЛИКА — государство, расположенное на юге Европы. Оно омывается водами Средиземного моря и занимает Апеннинский полуостров, ряд островов, среди которых наиболее крупными являются Сицилия и Сардиния. Италия занимает территорию равную 301,2 тыс. км². В пределах этой страны располагаются государство Ватикан и государство Сан-Марино. С точки зрения административно-территориального деления Италия состоит из 20 областей. По форме управления — республика. Глава государства — президент. Основная законодательная власть в стране принадлежит двухпалатному парламенту. Исполнительную власть осуществляет правительство во главе с председателем. Столица государства — Рим.

В 1922 году в стране был установлен фашистский режим, и во второй мировой войне Италия участвовала на стороне гитлеровской Германии. Массовое движение Со-

противления, развернувшееся в стране в годы войны, действия англо-американских союзников привели к освобождению страны от фашистского режима. С 1957 года Италия — член Европейского Союза (ЕС). С 1949 года — член НАТО.

Население страны — 56,5 млн. человек (1991 г.), 94% — итальянцы, официальный язык — итальянский, господствующая религия — католицизм. Для Италии характерна массовая эмиграция, это происходит вследствие тяжелых условий жизни, безработицы и низкой заработной платы. Жизненный уровень трудящихся Италии — один из самых низких в капиталистической Европе. Страна характеризуется высоким уровнем урбанизации. Наиболее крупными городами являются Милан, Неаполь, Турин и другие. До 80% населения страны проживает в городах.

Италия преимущественно горная страна: на севере расположены горы Альпы, на полуострове — Апеннины. Высочайшая вершина не только Италии, но и всей Западной Европы — гора Монблан (4807 м). Горообразовательный процесс еще не закончен, поэтому там есть действующие вулканы и часты землетрясения. В Италии средиземноморский климат с жарким летом и мягкой зимой. Осадки выпадают преимущественно зимой. В Северной Италии на Паданской низменности располагаются плодородные почвы, южная часть страны характеризуется почвами, очень бедными гумусом. Многочисленные реки Италии широко используются в хозяйстве страны: например, самая большая река страны По используется для ирригации.

Италия бедна топливными ресурсами и многими видами промышленного сырья. Имеются запасы руд цветных металлов, мрамора, серы. Значительны гидроэнергетические ресурсы.

Италия — высокоразвитая индустриально-аграрная страна. С середины 1990 года итальянская экономика вступила в период относительного застоя: промышленное производство фактически не увеличивалось, темпы прироста валового внутреннего продукта были очень низки. Между тем в целом Италия продолжает сохранять позиции одной из ведущих стран мира. По объему валового национального продукта (на 1991 год) Италия сохраняет 5-е место. Она заняла 3-е место в мире по доходам на душу населения. Для итальянской экономики характерно гос-

подство монополистического капитала. Видное место занимает иностранный капитал. Характерная особенность размещения хозяйства — резкая территориальная диспропорция между северной, более развитой в экономическом отношении, и южной частями страны.

Италия плохо обеспечена основными видами полезных ископаемых, промышленность ее сильно зависит от импорта сырья. Исключительно важное значение в экономике имеет машиностроение. Особенно высокого развития достигло транспортное машиностроение: производство автомобилей (фирма «Фиат»), мотороллеров (Италия — родина мотороллера), велосипедов, судов. Большой известностью пользуются пишущие машинки и бытовое электрооборудование. Большинство предприятий отрасли расположено в Северной Италии. Рост машиностроения вызвал бурное развитие металлургии, основанной на импортном топливе и сырье. Предприятия этой отрасли расположены в крупных портовых городах: Генуе, Неаполе. Химическая промышленность тоже базируется на импортном сырье — нефти, фосфоритах. Отрасль направлена на производство пластмасс и синтетических волокон на базе крекинга нефти.

Текстильная промышленность Италии производит преимущественно хлопчатобумажные ткани и ткани из синтетического волокна. Экономические спады середины 70-х — начала 80-х годов особенно сильно отразились на этой отрасли. Сейчас предприятия текстильной промышленности сосредоточены в основном в Милане и его пригородах. Среди других отраслей легкой промышленности хорошо развита обувная (Италия уступает только США по производству обуви). В стране также сохраняются богатые национальные традиции в производстве изделий из стекла, металла, выпуск украшений, игрушек.

Сельское хозяйство Италии многоотраслевое, как и во Франции, но уступает ему по интенсивности и уровню развития. Важнейшее значение имеет растениеводство. Италии принадлежит одно из ведущих мест в мире по сбору винограда, второе в Европе (после Испании) — по сбору маслин и цитрусовых. Виноградники расположены по всему полуострову, выращиванием цитрусовых прежде всего занимается Сицилия. Юг страны занят выращиванием ранних овощей, поставляемых в Европу. Из зерновых здесь выращивают пшеницу, кукурузу, рис.

Животноводство развито сравнительно слабо и ориентировано на разведение коз, крупного рогатого скота, овец, мулов. В прибрежных районах добываются продукты моря.

Во внутренних перевозках грузов и пассажиров главную роль играет автомобильный транспорт. В Италии расположена самая длинная из европейских автострад (1200 км). Морской транспорт играет решающую роль во внешних связях.

Италия экспортирует автомобили, авиационную технику, электротехнику, промышленное оборудование, электронику, парфюмерно-косметическую продукцию, пластмассы, фармацевтику, фрукты, овощи, сыры, масляные, цитрусовые.

Италия занимает 6-е место в мире по объему торговли. Главными партнерами ее являются страны ЕС, США. Италия заинтересована в развитии торгово-экономических отношений с Россией. Она импортирует из России энергоносители, лес, продукцию черной металлургии, химические товары, прокат, текстильное сырье.

К

КАБОТАЖ — плавание судов между портами одного государства.

КАМЫ — округлые куполовидные холмы высотой 6–12 м, иногда до 30 м, сложенные косослоистыми песками, гравием, галькой. Считается, что они образовались в теле древних покровных ледников, так как наибольшее их распространение приходится на районы четвертичного оледенения.

КАНАДА — федеративное государство в рамках Содружества, возглавляемого Великобританией. По форме управления — конституционная монархия. Глава государства — английская королева, представленная генерал-губернатором. Территория — около 10 млн. км² (2-е место после России).

В древности Канада была заселена индейскими и эскимосскими племенами, пришедшими из Азии через Берингов пролив. Первые европейцы достигли Канады в 1497 году. Это сопровождалось истреблением коренного населения и явилось началом колонизации Канады. В 1605 году французы, а в 1623 году англичане основали здесь свои первые



поселения. В результате войны 1756-1763 годов Канада отошла к Великобритании. В 1791 году был принят конституционный акт, в соответствии с которым произошло окончательное оформление границ колониальных владений Великобритании в Северной Америке, а в 1867 году английский парламент предоставил Канаде статус доминиона. Создание централизованного государства завершилось в начале XX века, а в 1931 году английское правительство признало за Канадой самостоятельность во внутренней и внешней политике.

Рельеф Канады разнообразен: центральная и восточная области занимают равнины, на западе простирается мощная горная система Кордильеры.

Канада занимает видное место в мире по запасам минеральных ресурсов: центральная часть равнин богата нефтью, на полуострове Лабрадор открыты значительные запасы железной руды, по добыче которых она занимает пятое место среди капиталистических стран; Кордильеры богаты медными и полиметаллическими рудами: по добыче никеля и цинка страна занимает 1-е место среди капиталистических стран, а по добыче меди и свинца — 3-е.

Канада покрыта густой и полноводной речной сетью. Гидроэнергетический потенциал ее рек — один из крупнейших в мире. Подлинное богатство страны — лесные массивы, состоящие из хвойных пород и занимающие почти половину территории Канады. По запасам древесины на душу населения Канада не имеет себе равных. Лучшие почвы (черноземы) расположены на юге страны.

Население Канады составляет 27,3 млн. человек. Подавляющее большинство современных жителей — это англо-канадцы и франко-канадцы. Государственные языки — английский и французский. Англо-канадцы занимают ключевые посты в экономике, и это приводит к постоянному обострению межнациональных отношений. Часть франко-канадцев, компактно проживающих в провинции Квебек, выдвигают требования о создании самостоятельного франко-канадского государства. Основные религии — католицизм и протестантство. Основное население страны размещено вдоль границы с США. Это связано со многими причинами: суровыми природными условиями севера страны, ориентацией экономических связей на США, слабым развитием транспорта на севере. Канада — высокоурбанизированная страна: в городах про-

живает около 76% ее жителей. Столицей страны является город Оттава, выполняющий административные функции.

Современная Канада — высокоразвитое государство, входящее в «семерку» ведущих стран мира. Будучи страной переселенческого капитализма, Канада в сжатые сроки создала эффективную рыночную экономику, отличительной чертой которой является большая роль добывающих отраслей. На мировой рынок сырья Канада вывозит около 80% всей продукции добывающей промышленности. При этом важнейшим рынком сбыта канадских товаров являются США. В структуре обрабатывающей промышленности ведущие позиции занимают машиностроение, металлургия и деревообрабатывающая промышленность. Цветная металлургия базируется на богатом отечественном сырье и дешевой электроэнергии (три канадских завода выплавляют алюминия больше, чем все предприятия этой отрасли в Западной Европе). Машиностроение производит различные виды продукции: автомобили, суда, локомотивы и т.д.

Внутри Канады наблюдаются различия в ориентации отраслей промышленности в разных провинциях: Онтарио и Квебек дают 3/4 продукции обрабатывающей промышленности; провинция Альберта — ядро нефтехимической промышленности страны; Британская Колумбия — центр лесной промышленности Канады. По производству бумаги Канада занимает 2-е место в мире.

Для Канады характерно высокотоварное, многоотраслевое, технически хорошо оснащенное сельское хозяйство. Ведущей отраслью растениеводства является выращивание зерновых, прежде всего пшеницы, занимающей главное место в структуре экспорта Канады (около 20% мирового экспорта этой культуры принадлежит Канаде). Главной житницей страны является район центральных равнин. Кроме того, здесь возделывают картофель, овес, ячмень, лен, овощи, фрукты.

Своеобразие транспорта страны — в большом развитии трубопроводной его разновидности. Это связано со значительными запасами нефти и газа в стране. Район Великих озер обеспечивает развитие водных перевозок. Развит также морской и авиационный транспорт.

В структуру экспорта Канады входят следующие отрасли экономики:

- отрасли машиностроения (около 40%): промышленное оборудование, автомобили, электротехника, сельскохозяйственное машиностроение;
- продукция топливной промышленности (около 10%): нефть и нефтепродукты, природный газ;
- продукция сельского хозяйства: пшеница;
- продукция лесной промышленности: бумага, целлюлоза;
- продукция металлургии: руды различных металлов;
- неметаллические ископаемые: асбест.

Канада является членом Организации экономического сотрудничества и развития и членом военно-политического блока НАТО.

КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ — затраты на строительство новых, реконструкцию и расширение действующих основных фондов.

КАРСТ

Растворение некоторых горных пород вызывает целый ряд явлений, которые называются карстовыми. Слово «карст» обозначает такие формы рельефа, которые были образованы вследствие растворения горных пород, таких, например, как каменная соль, гипс, мел, известняк, доломиты. Карстовые явления были впервые изучены на плато Карст (от названия которого и произошло название этого явления), расположенном к северо-востоку от города Триест на побережье Адриатического моря. Толщу карстующихся пород можно разделить на 3 этажа.

Верхний. Здесь вода быстро уходит вниз, и растворение идет слабо. Поэтому этот этаж как бы «корочкой» покрывает образовавшиеся внизу пустоты. Иногда «корочка» ломается, и на поверхности появляются провалы. В зависимости от формы и размеров они носят названия воронок, блюдцев, колодцев и шахт. Эти шахты и колодцы могут иногда достигать значительных глубин. Самая глубокая из известных карстовых шахт находится недалеко от города Верона (Италия). Провал на склоне горы Машук в Пятигорске — крупная, глубиной 26 метров, карстовая котловина. В воронках и котловинах часто образуются *озера*.

Средний. Здесь активнее всего растворяются породы. Этот этаж расположен между высшим и низшим уровнями грунтовых вод. Здесь вода циркулирует по трещинам в горных породах и, растворяя их стенки, расширяет их, превращая в сложную систему разнообразных по величине подземных каналов.

Нижний. Здесь карстовые процессы замедляются, так как вода там застаивается, насыщается углекислотой и перестает растворять горные породы.

Растворимость карстующихся пород тем выше, чем больше химическая активность воды, а это в свою очередь зависит от количества растворенных в ней кислот, особенно углекислоты, поступающей в воду из атмосферы, при извержении вулканов, при разложении органических остатков, при пожарах лесов и торфяников. Усиливает карстовые процессы деятельность небольших животных, создающих ходы.

Во многих районах планеты карстующиеся породы покрыты некарстующимися — это закрытый карст. Он характерен для равнин. В горах же, где преобладает снос материала, подверженные растворению породы выходят на поверхность, и здесь развит так называемый голый карст. В этих случаях земная поверхность часто изъедена бороздами, называемыми каррами (нем. *karren* — небольшие остроконечные гребешки, разделяющие неглубокие крутосклонные впадины от нескольких сантиметров до 2 метров). Они образуются растворяющим действием воды атмосферных осадков. Направление и рисунок карров зависят от строения слоев в горной породе. Нередко карров так много, что поверхность напоминает гигантские пчелиные соты. Ходить по ним очень трудно. Со временем голый карст может стать покрытым. Так как породы растворяются не полностью, нерастворимый осадок известняков — глинистый материал — накапливается на их поверхности, закупоривает трещины, препятствует дальнейшему карстообразованию.

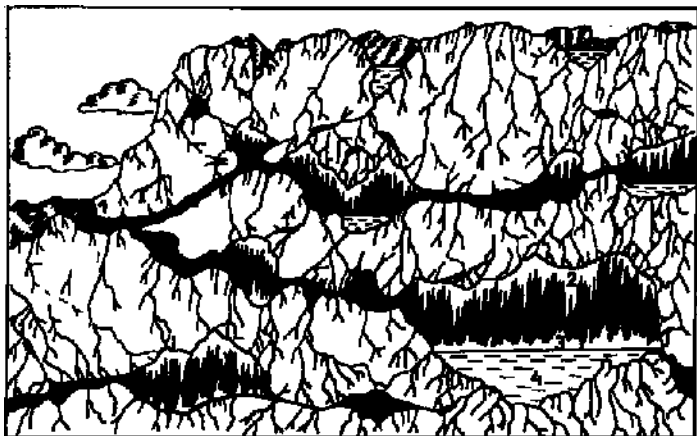
Карстовые явления нередко приводят к образованию подземных пещер. Карстовые пещеры — замечательные создания природы. Они состоят из галерей, тоннелей, гротов и залов, расположенных на разных уровнях и соединенных шахтами и колодцами. Нередко по тоннелям несется вода, а залы заняты глубокими озерами. Краси-

вейшей в Европе считается пещера Постойна Яма в Словении. Общая протяженность ее около 20 км. По некоторым ее тоннелям протекает река, в которой водятся безглазые рыбы. В России знаменита Кунгурская пещера в Предуралье, длина которой около 6 км, в ней находятся более 30 озер. Самая большая пещера — Мамонтова (США, штат Кентукки); суммарная длина всех ее ответвлений — 240 км.

Основным украшением карстовых пещер являются каменные сосульки (сталактиты) и каменные столбики (сталагмиты). В каплях, стекающих с потолка и стен пещер, содержится много углекислой извести, которая образовалась в результате растворения известняков. Капли стекают медленно, подолгу висят на одном и том же месте, частично испаряются. Углекислая известь осаждается из них и постепенно образует сталактиты. Со дна пещеры, куда капли в конце концов срываются, навстречу им растут сталагмиты. Местами сталактиты и сталагмиты сливаются в причудливые колонны — сталагматы. Цвет их зависит от примесей в породе. Они могут быть ярко-белыми, желтыми, коричневыми или бурыми.

Грунты с карстовыми явлениями ненадежны для любого вида инженерных сооружений, осложняют земледелие, так как не только иссушают почвы, но и нарушают поля провалами и воронками. Под влиянием карста происходит немало удивительных явлений: буквально пропадают реки, ручьи, озера (проваливаются под землю); некоторые реки внезапно «выныривают» на поверхность. Известны случаи, когда дома проваливались в карстовые полости, а целые кварталы разрушались. Так, в ЮАР в 1962 году исчез под землей, в провале, целый завод, а позже — жилой дом. В ноябре 1989 года в Предуралье было предотвращено крушение поезда, остановленного всего за несколько метров до карстового провала, над которым рельсы повисли в воздухе на целых 3 метра. Опасны провалы на трассах газо- и нефтепроводов, вдоль линий электропередач.

Несмотря на «коварство» карста, с ним можно бороться: нагнетать по скважинам цемент в подземные пустоты или «залечивать» воронки грунтом. Именно эти мероприятия позволили в карстовых районах вести строительство: так были возведены гидроэлектростанции на реках Уфе и Днепре.



Продольный разрез карстовой пещеры (1 — вход, 2 — сталактиты, 3 — сталагмиты, 4 — подземное озеро).

Под землей карст может даже стать помощником человека: по карстовым пещерам спелеологам (исследователям пещер) удастся проникнуть на сотни метров в глубину планеты для ее исследования.

В тропиках карст образует причудливые башни, конусы и купола высотой до 300 м и более. Нередко они смыкаются и порождают фантастические образования. Их поверхность изъедена каррами, а на склонах чернеют многочисленные устья пещер, пронизывающих их толщину. Очень живописны ландшафты тропического карста на Кубе, во Вьетнаме, в Китае, где карстовые башни, конусы напоминают фантастические деревья в «каменном лесу». Здесь же, на юге Китая, находится самая обширная карстовая область Земли, занимающая территорию около 600 тыс. км². Часть ее затоплена морем, а карстовые башни выступают над его поверхностью куполовидными островами различных размеров.

В нашей стране карст встречается во многих районах: в Европейской части России, на Кавказе, в Прикаспийской низменности, на Урале. Распространен карст также и в Восточной Сибири, в Прибайкалье и Приморье.

КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ — это отбор и обобщение изображаемых на карте объектов, выделение их основных типичных черт и характерных

особенностей. Генерализованность — важнейшее свойство всякой карты. Даже на самой крупномасштабной карте изображение генерализовано, поскольку невозможно показывать объекты со всеми подробностями. Генерализация определяется несколькими факторами:

- а) масштабом карты. Он наиболее существенно влияет на картографическую генерализацию. На карте, которая имеет масштаб 1:10 000, участок местности в 1 км² имеет площадь 100 см². Это значит, что все объекты, показанные в крупном масштабе, просто графически невозможно отобразить в более мелком виде, надо обобщить изображение, отобрать наиболее важные его элементы;
- б) назначением карты. Генерализация бывает различной на картах разного назначения, даже если они отображают одну и ту же территорию и одинаковы по масштабу. Например, административная карта России должна быть максимально подробной, содержать максимум сведений, которые можно показать в данном масштабе, а такая же карта, предназначенная для начальной шкалы, должна быть сильно генерализованной. На ней достаточно показать республики, входящие в состав государства, и их столицы;
- в) тематикой карт. Она также влияет на картографическую генерализацию. На экономической карте обычно сильно генерализуют рельеф, а дорожную сеть, населенные пункты показывают с наибольшей подробностью, так как они связаны с содержанием карт;
- г) особенностями картографируемой территории. Воздействие их на генерализацию проявляется в том, что карты передают наиболее типичные, характерные элементы этой территории. Например, на физической карте в пределах тундры, где имеются тысячи озер, можно при генерализации исключить некоторые мелкие озера, важно лишь отобразить озерность территории. Но невозможно исключать малые озера в степной или полупустынной зоне. Здесь иногда приходится показывать их с наибольшей тщательностью.

Существуют разные виды генерализации:

- отбор объектов, показываемых на карте. На ней оставляют наиболее крупные объекты: населенные пункты с числом жителей более 10 000 человек, реки с длиной более 1 см в масштабе и др;
- обобщение количественной характеристики. Оно связано с введением более крупных количественных под-

разделений. Так, на крупномасштабных топографических картах рельеф показывают с сечением 2, 5 или 10 м, а на мелкомасштабных — 20, 50, 100 и более метров; — обобщение качественной характеристики. Оно проявляется в сокращении качественных подразделений. Например, небольших извилин рек и дорог, спрямлении ареалов растительности, почв, животных. При этом недопустимо формальное спрямление очертаний, механическое исключение мелких изгибов. На картографическом изображении должно быть сохранено географически верное, правдоподобное изображение явления. Кроме того, при упрощении форм объектов всегда учитывают связи между явлениями. Именно поэтому генерализация осуществляется на основе научного географического подхода.

Картографическая генерализация не только обобщает изображение, но и позволяет сформировать новый графический образ, выделить главные, ведущие факторы размещения и развития явлений, освободив их от мелких, не важных для данного вида карты подробностей.

Таким образом, картографическая генерализация способствует показу на карте качественно новой информации, и в этом состоит ее важная роль в географическом познании.

КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ПРОЕКЦИЯ — это способ перехода от реальной, геометрически сложной земной поверхности к плоскости карты.

Сферическую поверхность невозможно развернуть на плоскости без деформаций — сжатия или растяжения. Это значит, что всякая карта имеет те или иные искажения. Различают искажения длин площадей, углов и форм. На крупномасштабных картах (см. *Масштаб*) искажения могут быть практически неощутимы, но на мелкомасштабных они бывают очень велики. Картографические проекции обладают разными свойствами в зависимости от характера и размера искажений. Среди них различают:

Равноугольные проекции. Они сохраняют без искажения углы и формы малых объектов, зато в них резко деформируются длины и площади объектов. По картам, составленным в такой проекции, удобно прокладывать маршруты судов, но невозможно измерять площади;

Равновеликие проекции. Они не искажают площадей, но углы и формы в них сильно искажены. Карты в равновеликих проекциях удобны для определения размеров государства, земельных угодий;

Равнопромежуточные. Они имеют постоянный масштаб длин по одному направлению. Искажения углов и площадей в них уравновешены;

Произвольные проекции. Они имеют искажения и углов и площадей в любых соотношениях.

Проекции различаются не только по характеру и размеру искажений, но и по виду поверхности, которую используют при переходе от геоида к плоскости карты. Среди них различают:

Цилиндрические, когда проектирование с геоида идет на поверхность цилиндра. Цилиндрические проекции чаще всего применяют в картографии. Они обладают наименьшими искажениями в области экватора и средних широт. Эту проекцию чаще всего применяют для создания карт мира;

Конические. Эти проекции чаще всего выбирали для создания карт бывшего СССР. Наименьшее количество искажений при конических проекциях приходилось на параллели 47° северной широты и 62° северной долготы. Это очень удобно, поскольку между указанными параллелями размещались основные хозяйственные зоны этого государства и здесь была сосредоточена максимальная нагрузка карт. Зато в конических проекциях сильно искажаются районы, лежащие в высоких широтах и акватории Северного Ледовитого океана;

Азимутальная проекция. Это такой вид картографической проекции, когда проектирование ведется на плоскость. Такой вид проекции применяют при создании карт Антарктиды или Арктики или какого-либо другого района Земли.

В результате картографических проекций каждой точке на земном шаре, обладающей определенными географическими координатами, соответствует одна и только одна точка на карте.

Кроме цилиндрической, конической и азимутальной картографических проекций, существует большой класс условных проекций, при построении которых пользуются не геометрическими аналогами, а лишь математическими уравнениями нужного вида.

КАРТОГРАФИЯ — наука, изучающая методы создания и использования карт. Она тесно связана как с физической, так и с экономической географией. Методы картографии находят широкое применение в таких науках, как геология, океанология, история и другие естественные и общественные науки, так как они не могут обойтись без карт. Картография как наука тесно связана с картографическим производством — отраслью промышленности, которая занимается выпуском карт, атласов и глобусов. В настоящее время картографическое производство во многом опирается на материалы космической съемки, на достижения автоматики и вычислительной техники. В картографическом производстве применяются методы автоматического изготовления карт по космическим снимкам (см. *Космофотосъемка*).

Картография — очень важная наука, так как карты используются в научных исследованиях, народном хозяйстве, военном деле, они применяются в качестве учебных пособий. Методы картографии необходимы для решения многих практических задач. По картам осуществляют навигацию судов и самолетов, планируют развитие промышленности, строительства, освоение сельскохозяйственных земель, природоохранные мероприятия, прогнозируют погоду и месторождения полезных ископаемых.

Создание и использование карт пронизывает многие сферы экономической, социальной и политической жизни современного общества.

Создаются карты по результатам полевых съемок, по другим картографическим источникам, аэро- и космическим фотоснимкам, статистическим и литературным данным.

КАСКАД — естественный или искусственный водопад, низвергающийся по уступам твердых горных пород. Например, Йосемитский в США, высота падения которого 727 м.

КЕДРОВЫЙ СТЛАНИК — это дерево-куст, растущее несколькими тонкими стволиками от одного корня. Они имеют высоту от 2 до 5 метров и способны при наступлении морозов прилегать под снегом, не опасаясь вымерзания. Такая способность приспосабливаться дает кедровому стланнику возможность распространяться в горных лесах у его верхних пределов. Область распространения стланика велика: северо-восток Сибири, часть пояса Южной Сибири, часть бассейна реки Лены. Кедровый стланник очень неприхотлив к почвам.

КИМБЕРЛИТОВАЯ ТРУБКА (Кимберли — город в Южной Африке, по имени которого названа горная порода), или трубка взрыва — трубкообразный канал с поперечником до 1 км, по которому преимущественно на древних платформах произошел прорыв магматических растворов и газов. В трубке взрыва застыли сцементированные растворами вулканические обломки, или туфообразная масса зелено-серого цвета — кимберлит, состоящая из различных минералов, рыхлая магматическая порода, содержащая алмазы (до 10%). С кимберлитовыми трубками связаны месторождения в ЮАР, Индии, а с 1954 года из кимберлитовых трубок добывают алмазы в Якутии (Восточная Сибирь). За все последующие годы там открыто около 200 кимберлитовых трубок. Разрабатываются трубки «Мир», «Айхал», «Удачная».

КИТАЙСКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА (КНР)

Китай — одно из древнейших государств мира, возникшее еще в XIV веке до н.э. Располагается оно на востоке Азии и по размерам территории уступает лишь России и Канаде. Площадь Китая 9561 тыс. км². В административном отношении Китай делится на 22 провинции, 5 автономных районов и 3 города центрального подчинения: Шанхай, Пекин, Тяньцзинь. Граничит Китай с Россией, Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном, Афганистаном, Индией, Непалом, Бутаном, Лаосом, Вьетнамом, Северной Кореей, Монголией, Мьянмой. Страна имеет выгодное приморское положение.

Начиная с XII века н.э. Китай периодически покоряли разные кочевые племена: монголы, маньчжуры. С середи-

ны XIX века началась агрессия капиталистических стран. Экономически слабому государству был навязан ряд неравноправных, кабальных договоров. К началу XX века борьба за подчинение Китая завершилась разделом его на сферы влияния, превратив страну в полуколонию. Образование в 1912 году Китайской республики не изменило ее полуфеодального и полукOLONИАЛЬНОГО состояния. Только в 1949 году государство стало независимым в результате разгрома Советской Армией вооруженных сил Японии, что создало благоприятные условия для победы народной революции в Китае. Из полукOLONИАЛЬНОЙ и полуфеодальной страны Китай превратился сегодня в индустриально-аграрную державу. В ходе исторического развития государства у Китая были отторгнуты исконные территории г.Аомынь (Макао), Сянган (Гонконг), о.Тайвань.



В природном отношении Китай — богатая страна: на востоке раскинулись обширные равнины, на севере и западе возвышаются горные хребты, многие из них покрыты лесами, на западе пышут зноем пустыни. По запасам каменного угля Китай занимает одно из ведущих мест в мире. Богата страна железной, марганцевой рудой, бокситами, рудами цветных металлов: цинка, олова, вольфрама. Огромны водные ресурсы, таящие в себе наиболее крупные в мире запасы гидроэнергии. Почвы страны очень разнообразны. Наиболее плодородные расположены на востоке на равнинах.

Население Китая составляет 1177 млн. человек. По численности населения страна занимает первое место в мире. Китай характеризуется высоким естественным приростом населения, поэтому в середине 50-х годов демографическая политика государства стала направляться на ограничение рождаемости в стране. Китай — страна многонациональная, хотя в ней проживает 93% китайцев. Многонациональность ее объясняется значительным количеством национальных меньшинств, проживающих в стране: чжуанов, монголов, тибетцев и других (всего 55).

Китай — слабоурбанизированная страна, хотя в республике насчитывается более 40 городов-«миллионеров». Основная часть населения проживает в восточных провинциях страны, где наиболее высока его плотность.

Хотя общий уровень экономического развития Китая остается пока не очень высоким, его роль в экономике мира быстро возрастает. Источник столь быстрого подъема заключается в глубоких позитивных преобразованиях в экономической и общественной жизни страны. В процессе строительства социализма КНР прошла трудный и противоречивый путь: успехи сменялись «перекосами», в результате чего жизненный уровень народа рос медленно. Лишь в середине 70-х годов страна стала выходить из кризиса. Была реализована программа модернизации науки и техники, промышленности, сельского хозяйства, обороны.

Очень изменилась индустрия Китая: раньше основу ее составляли отрасли легкой промышленности, в последние же десятилетия возникли новые отрасли, такие, как нефтяная, химическая, авиационная, атомная. Изменилась и география промышленности: сейчас новое индустриальное строительство ведется во внутренних районах страны — ближе к сырью и топливу.

Сегодня КНР лидирует в мире по добыче угля, производству велосипедов, швейных и стиральных машин, выпуску хлопчатобумажных тканей, производству цемента. По производству электроэнергии страна вышла на 3-е место в мире (после США и России). Машиностроение Китая — одна из наиболее важных отраслей — включает практически все направления: КНР добилась успехов в изготовлении бытовой электроаппаратуры, ЭВМ, новейших средств связи. Однако необходимо заметить, что уровень используемой в машиностроении техники и технологии пока не очень высок, имеется много изношенного оборудования, низка производительность труда.

Сельское хозяйство страны не только обеспечивает продуктами питания жителей страны, но и поставляет сырье для легкой промышленности. Главная отрасль сельского хозяйства — растениеводство. В нем преобладают зерновые: рис, пшеница, культивируются также картофель, овощи, фрукты. Среди технических культур следует упомянуть хлопок, табак. Славится Китай чаем. Животноводство страны ориентировано на выращивание рабочего скота: овец, коз. Значительную роль в мире Китай играет в свиноводстве, которое дает ему возможность входить в

число ведущих стран мира по поголовью скота (в Китае более 2/5 мирового поголовья свиней). На юге страны развито шелководство.

Транспорт для такой огромной страны играет важную роль. Долгое время железнодорожный транспорт имел наибольшее значение. Но в последнее время доля его уменьшается и растет доля морского и автомобильного. Очень велика роль традиционных — гужевого и велосипедного — видов транспорта.

Структура экспорта Китая такова: продукция легкой промышленности (одежда хлопчатобумажная, шелковая, шерстяная, ткани, обувь); продукция топливной промышленности (уголь, нефть, нефтепродукты); продукция машиностроения (станки); продукция пищевой промышленности (чай, арахис, мясо и мясные продукты).

Одна из важнейших проблем страны сегодня — стирание различий в уровнях социально-экономического развития между «морским» и «континентальным» Китаем.

Согласно конституции 1992 года, Китайская Народная Республика — социалистическое государство демократической диктатуры народа, руководимое рабочим классом и основанное на союзе рабочих и крестьян. Коммунистическая партия с 1949 года является правящей партией. Наряду с ней в Китае действуют восемь демократических партий. Они совместно с Коммунистической партией Китая образуют Народный политический консультативный совет. XIII съезд Коммунистической партии (в октябре 1987 года) отметил, что страна находится на начальном этапе строительства социализма, которое будет весьма продолжительным, дальнейшее развитие страны нуждается в реформах. Однако реализация реформ не идет гладко. На рубеже 1988–1989 гг. резко обострилась социально-экономическая ситуация в республике. В условиях «перегрева» экономики, инфляции был взят курс на «урегулирование» народного хозяйства. В конце 1991 года было объявлено об успешном завершении периода «урегулирования», и 1992 год ознаменовался курсом на дальнейшее углубление реформ, переход экономики на рельсы «социалистического рыночного хозяйства».

КЛИМАТ — многолетний режим погоды, типичный для данного района Земли, как бы средняя погода за много лет. Термин «климат» был введен в научный оборот 2200

лет назад древнегреческим астрономом Гиппархом и означает по-гречески «наклон» («*klimatos*»). Ученый имел в виду наклон земной поверхности к солнечным лучам, различие которого от экватора к полюсу уже тогда считалось главной причиной различий погоды в низких и высоких широтах. Позднее климатом назвали среднее состояние атмосферы в определенном районе Земли, которое характеризуется чертами, практически неизменными на протяжении одного поколения, то есть порядка 30–40 лет. К таким чертам относятся амплитуда колебания температур, атмосферное давление, атмосферная циркуляция.

Различают макроклимат и микроклимат:

Макроклимат (греч. *makros* — большой) — климат крупнейших территорий, это климат Земли в целом, климатических поясов, а также крупных регионов суши и акваторий океанов или морей. В макроклимате определяется уровень солнечной радиации и закономерности атмосферной циркуляции;

Микроклимат (греч. *mikros* — маленький) — часть местного климата. Микроклимат в основном зависит от рельефа, лесных насаждений, различий в увлажнении почвогрунтов, весенне-осенних заморозков, сроков таяния снега и льда на водоемах. Учет микроклимата имеет существенное значение для размещения сельскохозяйственных культур, для строительства городов, прокладки дорог, для любой хозяйственной деятельности человека, а также для его здоровья.

Описание климата составляется по наблюдениям о погоде за много лет. Оно включает средние многолетние показатели температуры и количество осадков по месяцам, сведения о ветрах, облачности, повторяемости различных типов погоды. Но описание климата будет неполным, если в нем не даны отклонения от средних показателей. Обычно в описание включают сведения о самых высоких и самых низких температурах, о самом большом и малом количестве осадков за все время наблюдений.

Климат Земли изменяется не только в пространстве, но и во времени. Огромное количество фактов по данной проблеме дает палеоклиматология — наука о древних климатах. Исследования показали, что геологическое прошлое Земли — чередование эпох морей и эпох суши. Это

чередование связано с медленными колебаниями земной коры, во время которых площадь океана то сокращалась, то увеличивалась. В эпоху увеличения площади Мирового океана солнечные лучи поглощаются водой и нагревают Землю, от которой нагревается и атмосфера. Общее потепление неизбежно вызовет распространение теплолюбивых растений и животных. Распространение теплого климата «вечной весны» в эпоху моря объясняется также и повышением концентрации CO_2 , что вызывает явление *парникового эффекта*. Благодаря ему усиливается потепление.

При наступлении эпохи суши картина меняется. Это связано с тем, что суша, в отличие от воды, больше отражает солнечные лучи, а значит, слабее нагревается. Это приводит к меньшему прогреву атмосферы, и неизбежно климат станет холоднее.

Многие ученые считают космос одной из важных причин колебания климата Земли. Приводятся, например, достаточно веские доказательства солнечно-земных связей. С увеличением активности Солнца связаны изменения солнечной радиации, возрастает повторяемость циклонов. Уменьшение солнечной активности может привести к засухам.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОЯСА ЗЕМЛИ

Вследствие неравномерного нагрева нашей планеты Солнцем и распределения атмосферных осадков по земной поверхности, климаты Земли очень разнообразны. Первые классификации климатов появились еще в 70-е годы XIX века и имели описательный характер. Согласно классификации профессора МГУ Б.П.Алисова, на Земле существует 7 типов климатов, составляющих климатические пояса. 4 из них являются основными, а 3 — переходными. К основным типам относятся:

Экваториальный. Для этого типа климата характерно господство *экваториальных воздушных масс* в течение всего года. В дни весеннего (21 марта) и осеннего (21 сентября) *равноденствия* Солнце над экватором стоит в зените и сильно нагревает Землю. Температура воздуха в этом климатическом поясе постоянна ($+24-28^{\circ}\text{C}$). На море колебания температур могут вообще быть меньше 1° . Годовая сумма осадков значительна (до 3000 мм), на наветренных склонах гор осадков может выпасть и до 6000 мм. Коли-

чество осадков здесь превышает испарение, поэтому почвы в экваториальном климате заболочены, и на них растут густые и высокие влажные леса. На климат данного пояса оказывают влияние и *пассаты*, приносящие сюда обилие осадков. Экваториальный тип климата формируется над северными районами Южной Америки; на побережье Гвинейского залива, над бассейном реки Конго и верховьев Нила, включая берега озера Виктория в Африке; над большей частью Индонезийского архипелага и прилегающей к нему части Индийского и Тихого океанов в Азии.

Тропический. Этот тип климата формирует два тропических климатических пояса (в Северном и Южном полушарии) над следующими территориями.

Северный пояс	Африка (Сахара); Азия (Аравия, Белуджистан, юг Иранского нагорья); Северная Америка (Мексика, Западная Куба);
Южный пояс	Южная Америка (Перу, Боливия, Северное Чили, Парагвай); Африка (Ангола, пустыня Калахари); Австралия (центральная часть материка).

В этом типе климата состояние атмосферы над материком и океаном различно, поэтому различают материковый тропический климат и океанический тропический климат.

Материковый: над значительной территорией господствует область высокого давления, поэтому здесь выпадает очень мало осадков (от 100–250 мм). Материковый тропический климат отличается очень жарким летом (+35–40°C). Зимой температура значительно ниже (+10–15°C). Велики суточные колебания температур (до 40 °C). Отсутствие облаков на небе приводит к формированию ясных и холодных ночей (облака могли бы задержать тепло, идущее от Земли). Резкие суточные и сезонные перепады температур способствуют разрушению горных пород, что дает массу песка и пыли. Они подхватываются ветрами и могут переноситься на значительные расстояния. Эти пыльные песчаные бури являются большой опасностью для путника в пустыне.

Материковые тропические климаты западных и восточных побережий континентов сильно отличаются друг от друга. Вдоль западных берегов Южной Америки, Афри-

ки и Австралии проходят холодные течения, поэтому климат здесь характеризуется сравнительно низкой температурой воздуха ($+18-20^{\circ}\text{C}$) и малым количеством осадков (менее 100 мм). Вдоль восточных побережий этих материков проходят теплые течения, поэтому температуры здесь выше и осадков выпадает больше.

Океанический тропический климат схож с экваториальным, но отличается от него меньшей облачностью и устойчивыми ветрами. Лето над океанами не столь жаркое ($+20-27^{\circ}\text{C}$), а зима прохладная ($+10-15^{\circ}\text{C}$). Осадки выпадают преимущественно летом (до 50 мм).

Умеренный. Наблюдается значительное влияние западных ветров, приносящих осадки весь год. Лето в этом климатическом поясе умеренно теплое (от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+25-28^{\circ}\text{C}$). Зима холодная (от $+4^{\circ}\text{C}$ до -50°C). Годовое количество осадков от 1000 мм до 3000 мм по окраинам материка и до 100 мм во внутренних районах. Ярko проявляются различия по сезонам года. Этот тип климата тоже образует два пояса в Северном и Южном полушариях и формируется над территориями умеренных широт (от $40-45^{\circ}$ северной и южной широты до полярных кругов). Над этими территориями формируется область низкого давления, активной циклонической деятельности. Умеренный климат подразделяется на два подтипа:

- **морской**, который господствует в западных частях Северной Америки, Южной Америки, Евразии, формируется при непосредственном воздействии западных ветров с океана на материк, поэтому отличается прохладным летом ($+15-20^{\circ}\text{C}$) и теплой зимой (от $+5^{\circ}\text{C}$). Осадки, приносимые западными ветрами, выпадают круглый год (от 500 мм до 1000 мм, в горах до 6000 мм);
- **континентальный**, господствующий в центральных районах материков, отличается от него. Циклоны сюда проникают реже, чем в приморские районы, поэтому лето здесь теплое ($+17-26^{\circ}\text{C}$), а зима холодная ($-10-24^{\circ}\text{C}$) с устойчивым многомесячным снежным покровом. Благодаря значительной протяженности Евразии с запада на восток наиболее ярко континентальный климат наблюдается в Якутии, где средние январские температуры могут опускаться до -40°C и выпадает мало осадков. Это происходит потому, что внутренние районы материка не подвергаются такому влиянию океанов, как побережья, где влажные ветры не только

приносят осадки, но и смягчают жару летом и мороз зимой.

Муссонный подтип умеренного климата, господствующий на востоке Евразии от Камчатки до Кореи и на севере Японии, на северо-востоке Китая, характеризуется сменой устойчивых ветров (муссонов) по сезонам, что оказывает влияние на количество и режим осадков. Зимой здесь дует холодный ветер с континента, поэтому зима ясная и холодная ($-20-27^{\circ}\text{C}$). Летом ветра с Тихого океана приносят теплую дождливую погоду. На Камчатке, Сахалине выпадает от 1600 до 2000 мм осадков.

Во всех подтипах умеренного климата господствуют только *умеренные воздушные массы*.

Полярный тип климата. Выше 70° северной и 65° южной широт господствует полярный климат, образующий два пояса: арктический и антарктический. Весь год здесь преобладают полярные воздушные массы. Солнце несколько месяцев не появляется вовсе (*полярная ночь*) и несколько месяцев не уходит за горизонт (*полярный день*). Снег и лед излучают больше тепла, чем его получают, поэтому воздух сильно охлажден, снежный покров не стает весь год. В течение всего года над этими территориями господствует область высокого давления, поэтому ветры слабые, облаков почти нет. Осадков выпадает очень мало, воздух насыщен мелкими ледяными иглами. Оседая, они дают в сумме только 100 мм осадков в год. Средняя температура лета не превышает 0°C , а зимы $-20-40^{\circ}\text{C}$. Для лета типична продолжительная морось.

Экваториальный, тропический, умеренный, полярный типы климата считаются основными, так как в пределах их поясов весь год господствуют воздушные массы, характерные для них. Между основными климатическими поясами располагаются переходные, имеющие в названии приставку «суб» (лат. «под»). В переходных климатических поясах воздушные массы меняются по сезонам. Они приходят сюда из соседних поясов. Это объясняется тем, что в результате движения Земли вокруг своей оси происходит смещение климатических поясов то к северу, то к югу.

Выделяют три дополнительных типа климата:

Субэкваториальный климат. Летом в этом поясе господствуют *экваториальные воздушные массы*, а зимой — *тропические*.

Лето: много осадков (1000–3000 мм), средняя температура воздуха $+30^{\circ}\text{C}$. Солнце еще весной достигает зенита и нещадно палит.

Зима прохладнее, чем лето ($+14^{\circ}\text{C}$). Осадков выпадает мало. Почвы после летних дождей просыхают, поэтому в субэкваториальном климате, в отличие от экваториального, редко встречаются болота. Территория благоприятна для заселения людьми, поэтому именно здесь находятся многие центры возникновения цивилизации — Индия, Индокитай, Эфиопия. По мнению *Н.И.Вавилова*, именно отсюда произошли многие сорта культурных растений. К северному субэкваториальному поясу относятся: Южная Америка (Панамский перешеек, Венесуэла, Гвинея); Африка (пояс Сахель); Азия (Индия, Бангладеш, Мьянма, весь Индокитай, Южный Китай, Филиппины). К южному субэкваториальному поясу относятся: Южная Америка (Амазонская низменность, Бразилия); Африка (центр и восток материка); Австралия (северное побережье материка).

Субтропический климат. Здесь летом господствуют воздушные тропические массы, а зимой сюда вторгаются *воздушные массы умеренных широт*, несущие осадки. Такая циркуляция воздушных масс определяет следующую погоду в этих районах: жаркое, сухое лето (от $+30$ до $+50^{\circ}\text{C}$) и относительно холодная зима с осадками, устойчивого снежного покрова не образуется. Годовое количество осадков около 500 мм. Внутри материков в субтропических широтах осадков мало и зимой. Здесь господствует **климат сухих субтропиков** с жарким летом (до $+50^{\circ}\text{C}$) и неустойчивой зимой, когда возможны морозы до -20°C . В этих областях осадков выпадает 120 мм и меньше. В западных частях материков господствует **средиземноморский климат**, который характеризуется жарким, малооблачным летом без осадков и прохладной, ветреной и дождливой зимой. В средиземноморском климате осадков выпадает больше, чем в сухих субтропиках. Годовая сумма осадков здесь составляет 450–600 мм. Средиземноморский климат чрезвычайно благоприятен для жизни человека, поэтому именно здесь находятся самые известные летние курорты. Здесь выращиваются ценные субтропические культуры: цитрусовые, виноград, маслины.

Субтропический климат восточных берегов материков является **муссонным**. Зима здесь сравнительно с другими

климатами субтропического пояса холодная и сухая, а лето жаркое ($+25^{\circ}\text{C}$) и влажное (800 мм). Это объясняется влиянием муссонов, дующих зимой с суши на море, а летом с моря на сушу и приносящих осадки летом. Муссонный субтропический климат хорошо выражен только в Северном полушарии, особенно на восточном побережье Азии. Обильные осадки в летнее время дают возможность развиваться пышной растительности. На плодородных почвах здесь развито земледелие, поддерживающее жизнь более миллиарда людей.

Субполярный климат. Летом из умеренных широт сюда приходят влажные воздушные массы, поэтому лето прохладное (от $+5$ до $+10^{\circ}\text{C}$) и выпадает около 300 мм осадков (на северо-востоке Якутии 100 мм). Как и везде, осадки возрастают на наветренных склонах. Несмотря на небольшое количество осадков, влага не успевает испариться полностью, поэтому на севере Евразии и Северной Америки в субполярном поясе разбросаны мелкие озера, значительные территории заболочены. Зимой на погоду в этом климате влияют арктические и антарктические воздушные массы, поэтому здесь длинные, холодные зимы, температура может достигать и -50°C . Субполярные климатические пояса расположены только на северных окраинах Евразии и Северной Америки и в приантарктических водах.

Если посмотреть на карту, то можно заметить, что границы климатических поясов проходят не строго по параллелям, а отклоняются то к северу, то к югу. Это объясняется тем, что на формирование климатических поясов оказывают влияние не только неравномерный нагрев Земли и география атмосферных осадков, но и другие климатообразующие факторы: рельеф, океанические течения, ледники и другие.

КЛИМАТООБРАЗУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Чтобы раскрыть условия формирования климата, необходимо определить его причины. Их называют климатообразующими факторами. Основные климатообразующие факторы приведены на схеме.

На Земле при условии однородной, достаточно влажной поверхности различия в климате любых участков Земли зависели бы от радиационного баланса и циркуля-



ции атмосферы. В этом случае климатические пояса располагались бы строго зонально и границы их совпадали бы с параллелями. На самом деле климатические пояса выражены не столь идеально. Это объясняется тем, что климат различных участков Земли формируется под влиянием всех климатообразующих факторов.

Солнечная радиация — источник энергии всех процессов, происходящих в атмосфере. За счет солнечной радиации происходит передача тепла Солнцем через космическое пространство. Шарообразная форма Земли определяет различия климата в зависимости от географической широты, а наклонное положение оси вращения Земли — сезонность климата. *Циркуляция воздушных масс* в атмосфере влияет на режим осадков и географию их распределения на земном шаре, температуру воздуха.

Для характеристики климата очень важно знать, как в данном месте распределяется суша и море. Удаленность от берегов океана в глубь материков отражается на режиме температуры, влажности, определяет степень континентальности данного климата. Теплые течения в морях и океанах способствуют повышению температуры в прибрежных районах суши и увеличению осадков. Холодные течения, наоборот, понижают температуру на окраинах материков и препятствуют выпадению осадков. Климат восточных и западных побережий Южной Америки, Австралии и Африки, находящихся в пределах одного тропи-

ческого климата, различен. Это объясняется именно наличием там *океанических течений*.

Велико воздействие на климат и *рельефа*. Так, в горах на разной высоте местности над уровнем моря климатические условия различаются; на климат влияет направление горных хребтов, служащих препятствием для ветра и вторжения воздушных масс. Равнины, наоборот, позволяют континентальным или океаническим воздушным массам беспрепятственно проникать в соседние районы.

Климат в большой степени зависит от характера *подстилающей поверхности*, под которой понимают компоненты земной поверхности, взаимодействующие с атмосферой. Лес, например, уменьшает суточную амплитуду температур почвы и, значит, окружающего воздуха. Снег уменьшает потери тепла почвой, но он отражает значительное количество солнечных лучей, и Земля поэтому нагревается слабо.

С развитием на Земле человеческого общества появился новый фактор, влияющий на климат планеты. В городах температура воздуха выше, чем в окрестностях. Запыленность воздуха способствует образованию туманов, облаков, что ведет к сокращению продолжительности солнечного сияния и выпадению осадков. Хозяйственная деятельность человека порой имеет необратимое пагубное влияние на климат. Например, загрязнение атмосферы двуокисью серы и окислами азота породило такое явление, как кислотные дожди, отравляющие почву и водоемы, губящие леса. Эти загрязнения переносятся на большие расстояния воздушными массами и вместе с осадками выпадают далеко от источников загрязнения. Только в США и Западной Европе ими уничтожено уже более 30 млн. га, являющихся «легкими» планеты. Кислотные дожди выпадают и на территории России.

Другой опасностью является разрушение *озонового слоя*, особенно над Антарктидой. Этот слой защищает нашу Землю от избытка ультрафиолетового излучения. Причина разрушения озонового слоя — производство и использование фреона в холодильных установках, в аэрозолях.

КОЛУМБ ХРИСТОФОР (1451-1506 гг.) — самый знаменитый мореплаватель в истории человечества.

Родился Х. Колумб в Генуе в семье ткача. Вся жизнь этого итальянского города была связана с морем, и не удивительно, что еще подростком Колумб совершил свои первые плавания. Через некоторое время он перебирается в Португалию, которая в то время была крупной морской державой. Женившись там, Колумб надолго осел в этом государстве. Именно в Португалии у Колумба окончательно созрел его великий замысел — достичь Индии западным путем.

В замысле Колумба верные предположения сочетались с ложными. Идея о шарообразности Земли, известная уже в античности и во времена Колумба не вызывавшая особых сомнений у образованных людей, соседствовала с мыслью, что на земной поверхности единый массив суши существенно преобладает над единым океаном. А раз так, то плавание в Азию западным путем не только возможно, но должно быть намного короче восточного. Колумб рассчитал путь и в итоге получил расстояние от Канарских островов до островов Японии, которое было в 3,5 раза меньше подлинного. При подсчетах Колумб опирался на имевшиеся тогда сведения о размерах Земли. Проект экспедиции Колумба был отвергнут, видимо, по причине практической неосуществимости.

Летом 1485 года Колумб покинул Португалию, чтобы попытать счастья в соседней Испании, где на его долю выпали унижения и бедность, чиновная волокита. Семь долгих лет скитался он по пыльным дорогам Испании, прежде чем добился своего. Колумбу удалось заручиться поддержкой влиятельных лиц, которые сдвинули дело с мертвой точки и уговорили королевскую чету принять проект. В случае успеха Колумб должен был стать адмиралом, вице-королем и правителем всех открытых земель, получать десятую часть всех доходов с них, но оплатить восьмую часть расходов на снаряжение экспедиции. В случае неудачи Колумб не получал ничего.

Для плавания быстро выбрали три подходящих корабля: «Пинта», «Нинья», «Санта-Мария». Колумбу было очень трудно набрать команды, так как моряки порта не желали связываться с чужаком.

В августе 1492 года корабли отплыли от порта Палос. Колумб решил пересечь Атлантику на широте Канарских островов. Попутный ветер и течение быстро несли суда в нужном направлении. Первое время все было великолепно: спокойное море, устойчивый попутный ветер и полная

уверенность всего экипажа в близости успеха. Однако начинало возникать недовольство матросов, которое стремительно нарастало. Их беспокоил устойчивый восточный ветер и длительность путешествия. Пошли разговоры о том, что вернуться в Испанию, пройдя такое огромное расстояние против ветра, будет попросту невозможно. В эти трудные дни выдержка и мужество не покидали Колумба. Он сумел убедить матросов подождать с возвращением в Испанию еще три-четыре дня. Судьба замысла висела на волоске, но на третий день, 12 октября 1492 года, показалась земля, и Колумб торжественно высадился на первую открытую им территорию. Будучи уверен, что достиг подступов к Индии, он назвал сбежавшихся к месту высадки местных жителей индейцами, и это название закрепилось за обитателями всего континента вплоть до наших дней. Саму же землю Колумб назвал «Сан-Сальвадор» — «Святой спаситель». От Сан-Сальвадора корабли двинулись на юго-запад. Колумб искал Японию, находившуюся, по его убеждению, совсем недалеко. По пути он открыл ряд островов: Багамские, Гаити, Кубу.

Однако в конце декабря случилось несчастье: «Санта-Мария» напоролась на рифы, и ее не удалось спасти. «Пинта» исчезла из поля зрения Колумба еще две недели назад. На Гаити решено было соорудить форт, в котором осталось 39 моряков, а Колумб на «Нинье» взял курс на Испанию. Долгим и трудным был обратный путь: стояла зима, одна из самых холодных и свирепых, корабль часто попадал в сильные бури, и только опыт кораблевождения Колумба позволил завершить это плавание и вернуться в Палос. Оно длилось 224 дня.

Второе путешествие проходило в 1493-1496 гг. Во время его Колумб открыл и исследовал множество островов из группы Больших и Малых Антильских, а также Виргинские острова. Его возвращение в Испанию было встречено любезно, но холодно. Золота было найдено сравнительно немного, и вновь открытые земли уже не вселяли больших надежд, но вопрос о третьем плавании был решен положительно. Этому способствовало получение сведений о подготовке в Португалии экспедиции в Индию вокруг Африки. Однако Колумбу не удалось опередить португальцев: когда 30 мая 1498 года его экспедиция отплывала из Санлукара, эскадра Васко да Гамы уже стояла на рейде в Индии.

Во время третьего путешествия Колумб впервые высадился на материк, где исследовал дельту реки Ориноко. Третье плавание как таковое на этом закончилось. Его главным результатом было открытие южноамериканского материка. До возвращения в Испанию оставалось еще более двух лет, которые Колумб провел на Гаити. В 1500 году Колумб вернулся в Испанию в оковах, так как на Гаити был послан судья-ревизор, который получил множество доносов на адмирала и арестовал его. В Испании Колумб был полностью оправдан, но он никогда не смог забыть о своем унижении.

Вскоре Колумбу с большим трудом удалось добиться разрешения на еще одно, четвертое плавание в Индию. Его замысел был прост — двигаясь на запад, достичь Индии, затем обогнуть Африку и вернуться в Испанию. То был замысел первого кругосветного путешествия! Увы, реализовать его Колумбу не удалось. Экспедиция быстро подошла к берегам Южной Америки, и в поисках пролива к берегам Индии Колумб отправился на юго-запад. Это был тяжкий путь. Люди были измотаны, и тяжело больной адмирал управлял кораблем сам. Недовольство изнуренного экипажа вынудило Колумба повернуть назад, и в ноябре 1504 года, проведя полтора года в плавании, он вернулся в Испанию. Сам Колумб считал это плавание великим, поскольку оно было богато событиями и приключениями, но и принесло разочарование: добраться до самой Индии так и не удалось.

В 1506 году, спустя полтора года после возвращения, Христофор Колумб умер. Смерть его прошла незамеченной для современников. Прах его покоится в Севильском монастыре. Вопреки собственной убежденности, которую он сохранял до самой смерти, Колумбу не дано было выполнить ту задачу, которой он посвятил всю свою жизнь, но именно его экспедиции положили начало Великим географическим открытиям эпохи Возрождения, в частности окончательному доказательству шарообразности Земли.

В XIX веке одно из государств в Южной Америке стало называться Колумбией.

КОМБИНАТ — сочетание совместно размещенных предприятий, объединяющихся общностью технологических процессов и единым управлением.

КОМБИНИРОВАНИЕ — соединение в одном предприятии разных производств, представляющих собой либо последовательные ступени обработки сырья, либо играющих вспомогательную роль одного по отношению к другим производствам.

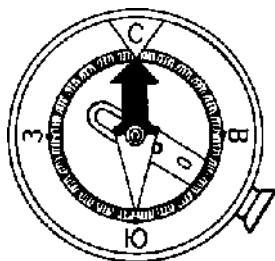
КОМЕТЫ

Большие и малые планеты движутся по орбитам таким образом, что расстояние их от Солнца почти не меняется. А вот глыбы замерзших газов и льда то уходят далеко от Солнца, то снова приближаются к нему. Их называют кометами. Когда ледяное ядро кометы приближается к Солнцу, лед начинает испаряться. Образующиеся при этом пары воды и газа увлекают за собой мелкие пылинки, находящиеся в замерзшем ядре. Освещенные солнечным светом, они тянутся в космосе на миллионы километров, образуя хвост кометы. Поэтому слово «комета» в переводе с греческого означает «хвостатая звезда».

КОММУНИКАЦИЯ — транспортная линия между двумя пунктами.

КОМПАС

«Сынань» — «Ведающий югом» — так называли китайцы компас. Именно в Китае более 2000 лет назад началась история этого прибора. Никто не знает о том, кто был тот первый человек, который обратил внимание на свойства железа. Об этом нам уже никогда не узнать. Одно ясно: именно на этом свойстве основывались неизвестные китайские мастера, придумывая прибор, названный «Сынань». Состоял он из «ложки» с тонким концом, материалом для которой служил магнитный железняк. Посередине она крепилась к бронзовой пластине с нанесенными на ней 24 делениями. «Ложку» вращали, как волчок. После остановки ее тонкий черенок всегда указывал на юг.



Со временем прибор совершенствовался. Люди научились делать магнитные стрелки. Одним из них придавали форму рыбок и опускали их в сосуд с водой; другие имели форму простой иглы, которая крепилась воском к свободно висящей шелковой нити. Можно было встретить стрелки, посаженные на ось, прикрепленные к стеблю камыша. Эти приборы стали устанавливать на морских кораблях, простых повозках. Иногда эти стрелки имели формы фигурок, поворачивающих вытянутую руку на юг.

Устройство современного магнитного компаса относительно простое. В плоской цилиндрической коробке на острие стальной иглы подвешена магнитная стрелка. На острый конец иглы стрелка опирается твердым камнем, агатом, вкрапленным в середину стрелки. Свободно лежащая стрелка принимает определенное положение, при котором один ее конец указывает на север, а другой — на юг. Северному концу стрелки придают синюю окраску. Положение стрелки можно закрепить, прижав ее к стеклянной крышке коробки с помощью рычага. На стеклянной крышке есть пронумерованное градусное кольцо.

Компас — одно из величайших изобретений человечества. С его помощью можно ориентироваться в любом пространстве: на море, в воздухе, на суше. В зависимости от цели его использования компас имеет следующие разновидности:

- а) **гирокомпас**. Он необходим для ориентации в Мировом океане. Представляет собой свободно подвешенный диск, который сохраняет неизменным направление оси своего вращения при изменении курса корабля;
- б) **радиокомпас**. Он обеспечивает корректировку направления приема определенных радиоволн;
- в) **астрокомпас**. Он указывает направление относительно положения Солнца или звезд на небесном своде;
- г) **буссоль**. Он применяется для измерения *азимутов* линий на местности. Им пользоваться удобнее, чем простым компасом.
- д) **горный компас**. Он необходим для маршрутов геологов и географов. У этого компаса есть специальное приспособление для измерения углов наклона поверхности земли и горных пластов. У горного компаса, в отличие от всех остальных, деления на градусном кольце пронумерованы против часовой стрелки. Это сделано для удобства определения азимутов простираения или наклона пластов.

КОНВЕРСИЯ — перевод части заводов по выпуску военной продукции на производство товаров, необходимых народному хозяйству.

КОНДЕНСАЦИЯ (лат. *condensatio* — уплотнение, сгущение) — переход водяного пара в жидкость. Она происходит в воздухе, насыщенном паром, при понижении температуры или изменении давления атмосферы, над водой и земной поверхностью, на предметах и растениях, в пустотах и порах горных пород. В результате конденсации образуются туманы, облака, роса. При конденсации ржавеют железные предметы, активизируются процессы разрушения горных пород.

Для того чтобы воздух охладился и началась конденсация, иногда необходимо поднятие его на некоторую высоту. Эта высота получила название уровня конденсации. Его положение зависит от влажности и температуры воздушной массы. Влажному и холодному воздуху тундр или осеннему воздуху лесной зоны достаточно подняться на несколько сотен метров, чтобы в нем началась конденсация. Наоборот, сухой и теплый воздух пустынь должен достичь высоты в несколько километров, чтобы охладиться до такой степени, при которой будет конденсироваться немногочисленная содержащаяся в нем влага. При подъеме даже относительно сухого воздуха по склонам гор он на определенной высоте достигает уровня конденсации, происходит осадкообразование, склоны увлажняются. В горах Средней и Центральной Азии, находящихся в зоне пустынь, произрастают леса, мощное оледенение имеется даже в континентальном Каракоруме.

Итак, конденсация может происходить при следующих процессах:

- а) при вертикальном восходящем движении теплого, легкого воздуха, который остывает, смешиваясь со все более холодными воздушными массами;
- б) при подъеме теплого воздуха по клину холодного воздуха при образовании *атмосферных фронтов*;
- в) при движении воздуха по склонам гор;
- г) при отдаче тепла в приземном слое, благодаря чему образуются туманы и роса.

КОНКРЕЦИИ — обычно округлые включения в осадочную породу кальцита, доломита, кремнезема, железа, марганца, фосфоритов и др. Конкреции образуются при выветривании горных пород с выпадением из водных растворов рассеянных веществ, которые притягиваются органическими остатками: ракушками, костями животных, кусочками угля. На дне Мирового океана интенсивно накапливаются железомарганцевые конкреции.

КОНТЕЙНЕРИЗАЦИЯ (от англ. contain — вмещать) — перевозка штучных грузов в специальных металлических емкостях — контейнерах. С ней связано появление новых транспортных средств — контейнеровозов — и специальных перегрузочных станций — контейнерных терминалов.

КОНТРАКТ — договор, трудовое соглашение между администрацией и работником. В нем изложены условия, которые должна соблюдать каждая из договаривающихся сторон. Контракт оговаривает характер, содержание, условия, оплату, взаимные обязанности работника и нанимателя.

КОНЦЕНТРАТ — продукт, полученный в результате обогащения породы. Например, апатитовый концентрат.

КОНЦЕНТРАЦИЯ — сосредоточение производства на небольшой территории внутри страны, экономического района.

КООПЕРИРОВАНИЕ — организованная взаимосвязь специализированных предприятий по выпуску какого-либо продукта.

КОПЕРНИК НИКОЛАЙ (1473-1543 гг.) — польский астроном, основатель нового учения о строении нашей планетной системы.

19 февраля 1473 года в семье купца из польского города Торунь родился сын Николай. Его отец умер от язвы в 1483 году, и Николай с братом воспитывался в доме дяди. Коперник окончил кафедральную школу в Кракове, а затем поступил в университет, где он учился на факультете свободных искусств. Науки, которые он изучал, были еще только описательными.

С юных лет Коперник увлекался астрономией, хотя никак не мог понять громоздкую систему мира *Птолемея*, которая базировалась на представлении, что Земля — центр мироздания. Николай вместе со студентами проводил наблюдения, результаты которых было трудно объяснить, если ориентироваться на учение Птолемея. Профессора, ссылаясь на Священное писание, напоминали Копернику, что сомневаться в учении Птолемея грешно, так как оно признано церковью. Коперник понял, что получить новые знания о Вселенной он не сможет, и решил отправиться доучиваться в Италию. Дядя обещал ему помощь, но потребовал, чтобы Николай стал священником и, вернувшись на родину после обучения, выполнил свой долг.

В Италии Коперник изучал математику, астрономию, право, выучил иностранные языки. Но он понял, что авторитет церкви — вещь относительная. Тем не менее Коперник каноником (священником) в 1504 году возвращается в Польшу.

Свои мысли об устройстве мира каноник Николай впервые изложил в 1509 году, и хотя боялся быть осужденным как еретик, но работу свою продолжал. Однако наблюдения его были недостаточно точными: ведь телескоп еще не был изобретен. В результате его гипотеза не была научно доказана. Росло число наблюдений и расчетов. Коперник довольно точно определил длину года, составил таблицы, позволяющие заранее рассчитать будущее положение светил на небе. Этот трактат стал точным расписанием движения небесных тел. Уже одно это делало его ценнейшим достижением эпохи.

А годы шли. Коперник стал чувствовать себя старым и больным, все сильнее болели ноги, стало сдавать сердце, и он очень страдал, что законченный им трактат уже 30 лет лежит неизданным. Однако скоро во Франкфурте приехал молодой профессор математики, который ознакомился с трудами Коперника и понял, что прятать истину на полке монастырской кельи — величайшее преступление

перед людьми. Профессор организовал публикацию рукописи Коперника.

В самом начале зимы 1543 года Коперник тяжело заболел, у него наступил паралич правой стороны тела. Прошла долгая зима, которую каноник провел лежа, ожидая вестей о публикации труда всей своей жизни. В один из дней мая 1544 года Коперник внезапно потерял сознание. Жизнь ученого окончилась, но жизнь его главного творения — трактата о системе мира — только начиналась.

КОСМОПОЛИТЫ — виды, роды, семейства растений или животных, ареал которых охватывает почти весь мир. Например, крапива, злаки, воробьиные, ласточки, клопы, блохи.

КОСМОФОТОСЪЕМКА — это новый этап «надземных» исследований Земли. Он начался с 60-х годов нашего столетия. Космосъемка осуществляется во всех участках солнечного спектра, и тогда ее называют спектральной. Снимки, сделанные этим способом, позволили геологам уточнить геологическую карту Западной Сибири; определить скорость и направление дрейфа литосферных плит в астеносфере; удалось впервые отметить глубинные разломы земной коры; снимки позволили получить данные об извержениях вулканов, находящихся в труднодоступных районах, определить очаги пожаров, вспыхнувших жарким летом 1972 года в Восточной Европе. Наконец, съемки из космоса огромных воздушных вихрей атмосферы — циклонов, а также размещения в каждый данный момент антициклонов на больших пространствах земного шара позволяют точнее предсказать изменения погоды.

Космофотосъемка приносит большую экономическую выгоду, так как пятиминутная съемка из космоса равноценна двухлетним аэрофотосъемкам. Кроме этого, космические фотографии расширили научный кругозор исследователей, так как стали доступны для исследования огромные территории Земли, на которых заметны самые крупные особенности природной обстановки. По космическим фотографиям также удастся изучать изменение природных условий в результате больших природных катастроф. Этот метод позволяет человеку оценивать резуль-

таты своей глобальной деятельности и планировать охрану и рациональное использование биосферы.

КОЭФФИЦИЕНТ УВЛАЖНЕНИЯ

Количество осадков еще не дает полного представления об обеспеченности территории влагой, так как часть атмосферных осадков испаряется с поверхности, а другая часть просачивается в почву.

При различных температурах с поверхности испаряется различное количество влаги. Количество влаги, которое может испаряться с водной поверхности при данной температуре, называется испаряемостью. Она измеряется в миллиметрах слоя испарившейся воды. Испаряемость характеризует возможное испарение. Фактическое же испарение не может быть больше годовой суммы осадков. Поэтому в пустынях Средней Азии оно составляет не более 150–200 мм в год, хотя испаряемость здесь в 6–12 раз выше. К северу испарение возрастает, достигая 450 мм в южной части тайги Западной Сибири и 500–550 мм в смешанных и широколиственных лесах Русской равнины. Далее к северу от этой полосы испарение вновь уменьшается до 100–150 мм в прибрежных тундрах. В северной части страны испарение ограничивается не количеством осадков, как в пустынях, а величиной испаряемости.

Для характеристики обеспеченности территории влагой используется коэффициент увлажнения — отношение годовой суммы осадков к испаряемости за этот же период:

$$k = \frac{O}{U}$$

Чем меньше коэффициент увлажнения, тем суше климат.

Близ северной границы лесостепной зоны количество осадков примерно равно годовой испаряемости. Коэффициент увлажнения здесь близок к единице. Такое увлажнение считается достаточным. Увлажнение лесостепной зоны и южной части зоны смешанных лесов колеблется от года к году в сторону то увеличения, то понижения, поэтому оно неустойчивое. При коэффициенте увлажнения меньше единицы увлажнение считается недостаточным (степная зона). В северной части страны (тайга, тундра) количество осадков превышает испаряемость. Коэффициент увлажнения здесь больше единицы. Такое увлажнение называют избыточным.

Коэффициент увлажнения выражает соотношение тепла и влаги на той или иной территории и является одним из важных климатических показателей, так как определяет направление и интенсивность большинства природных процессов.

В районах избыточного увлажнения много *рек, озер, болот*. В преобразовании рельефа преобладает *эрозия*. Широко распространены луга и леса.

КРЕДИТ — заемные средства, выдаваемые кредитором и получаемые заимополучателем, предоставленные ему на определенный срок под определенный процент, уплачиваемый за использование денег.

КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ

Значение круговорота воды велико, так как он не только объединяет части гидросферы, но и связывает между собой все оболочки Земли: атмосферу, гидросферу, литосферу и биосферу. Вода во время круговорота может быть в трех состояниях: жидком, твердом, газообразном. Она переносит огромное количество веществ, необходимых для жизни на Земле.

Под действием солнечных лучей Мировой океан и суша нагреваются. В результате этого вода переходит из жидкого состояния в газообразное (пар) и поднимается вверх. Океан поставляет 86% влаги в атмосферу, и лишь 14% парообразной влаги образуется за счет испарений с суши. Вода, испаряющаяся с поверхности океана, является пресной. Таким образом, океан можно считать колоссальной фабрикой пресной воды, без которой невозможно существование жизни на Земле. Известно, что с высотой температура в атмосфере понижается. Пары воды, встречаясь со все более холодными слоями воздуха, начинают остывать и образовывать облака. На суше испарение воды идет не только с поверхности ручьев, рек и озер. Пары воды попадают в атмосферу и в результате вулканической деятельности, и испаряются поверхностью растений.

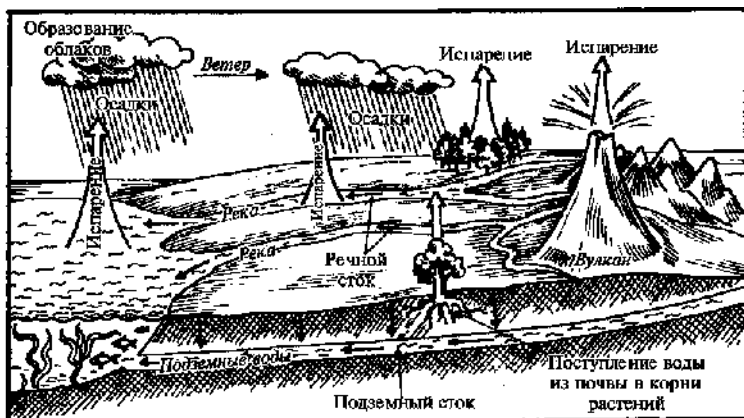
Часто воды, испарившиеся с океана, возвращаются в него в виде осадков, которые выпадают из облаков, расположенных над морями и океанами. Другая часть облаков под воздействием ветра переносится на материк. Там из них тоже могут выпадать осадки в жидком или твердом

виде. Часть атмосферных осадков попадает в реки. Они, извиваясь и впадая друг в друга, в конечном счете несут воды в моря Мирового океана или в замкнутые водоемы типа Каспийского или Аральского морей, восполняя их потери при испарении. Другая часть воды, выпавшая на землю в виде атмосферных осадков, просачивается вниз с поверхности суши и с подземными водами стекает опять в Мировой океан или реки. Это очень важный этап в круговороте воды, так как он регулирует речной сток во времени. Если бы его не было, вода в реках была бы лишь в кратковременные периоды выпадения осадков или таяния снегов. Третья часть воды, выпавшая на землю в виде осадков, может проникать в почву, а оттуда по корням подниматься в верх растения и испаряться через листья. Этот этап круговорота очень важен для растений, так как с водой из почвы через корни поступают растворенные минеральные вещества, необходимые для жизнедеятельности растений. Питаться «всухомятку» растения не умеют.

Не вся вода возвращается с суши в океан одновременно. Дольше всего (на сотни и тысячи лет) задерживается она в ледниках и в глубоко залегающих подземных водах.

Вода, вернувшаяся с суши, может снова испариться и снова попасть на сушу. Так и совершается ее круговорот: океан — атмосфера — суша — океан. Вот этот непрерывный процесс перемещения воды из океана на сушу через атмосферу и с суши в океан называют мировым круговоротом воды в природе.

Существенную роль в круговороте воды в природе с недавних пор стала играть хозяйственная деятельность человека. Создание промышленности, уничтожение лесов, распашка огромных территорий, осушение и орошение земель, создание гигантских водохранилищ и плотин, расходование воды на различные хозяйственные нужды — все это в значительной степени изменило гидрологические процессы на Земле. И хотя хозяйственная деятельность мало повлияла на общий объем гидросферы, она заметно влияет на отдельные ее части. Сток одних рек уменьшился, других — увеличился, изменилось внутригодовое распределение стока. В результате изъятия воды из вод суши во многих районах мира возросло испарение, потому что именно на испарение идет значительная часть воды, изымаемой человеком из источников.



Круговорот воды в природе.

Часть воды, которую потребляет человек и которая входит в состав производимой им продукции, надолго выпадает из всеобщего круговорота, поэтому ее называют «безвозвратно изъятой». Этот термин, конечно, достаточно условен, так как эта вода не исключается полностью, но ее возвращение может произойти с большой задержкой во времени и на совершенно другой территории. Многие отрасли расходуют безвозвратно сравнительно немного воды — не более 10%. Остальная вода после использования сбрасывается в водоемы в виде сточных вод. Они загрязнены и приводят в негодность во много раз больший объем чистой воды. Именно угроза загрязнения водных ресурсов представляет сейчас главную опасность, гораздо большую, чем угроза физической нехватки воды.

КРУЗЕНШТЕРН ИВАН ФЕДОРОВИЧ (1770–1846 гг.) — русский мореплаватель.

Одной из самых выдающихся экспедиций, организованных Российско-Американской компанией, явилось кругосветное путешествие русских моряков под руководством Ивана Федоровича Крузенштерна и Юрия Федоровича Лисянского. Они вместе учились в Морском кадетском корпусе. Это были хорошо образованные боевые офицеры, участвовавшие в крупных морских сражениях, плававшие в 1793–1799 гг. на кораблях английского флота. Экспедиция должна была доставить товары на принадлежавшую тогда России Аляску и завязать торговлю с Япо-

нией и Китаем. С этой целью в начале 1803 года в Англии были приобретены два шлюпа — «Надежда» и «Нева».

7 августа 1803 года корабли из Петербурга отправились в свое далекое плавание. Они должны были пройти через Балтийское и Северное моря, далее через Атлантику, вокруг Южной Америки — в Тихий океан к Гавайским островам, после которых «Надежда» пошла к Петропавловску-Камчатскому и затем в Японию, а «Нева» — к берегам Аляски. В Кантоне обе экспедиции должны были встретиться и через Индийский и Атлантический океаны вернуться обратно в Петербург.

Путешествие было трудным: замена мачт, жестокий шторм, застигший их у архипелага Огненная Земля, сильные туманы, в которых шлюпы на два месяца потеряли друг друга. Только отличная выучка и суровая закалка помогли русским морякам справиться с бедами. Закончив все торговые операции, корабли, оставив берега Китая, Японии, Аляски, взяли курс на Европу и 19 августа 1806 года возвратились к родным берегам. Первое кругосветное путешествие русских моряков удачно завершилось.

В период экспедиции И.Ф.Крузенштерн проводил большие исследования, результаты которых можно обобщить так:

- были значительно исправлены географические карты;
- проводились глубоководные исследования Мирового океана (измерение температуры на разных глубинах, определение солёности и удельного веса воды, скорости течений и т.п.);
- было нанесено на карту западное побережье Японии, южная часть и восточный берег Сахалина, исследована часть Курильской островной гряды;
- установлен новый путь к русским владениям на Камчатке и Аляске.

И.Ф.Крузенштерн не только открыл и провел съемки многих островов, описал часть северо-западного побережья Тихого океана, составил первый атлас этого океана, но и стал одним из основоположников океанологических исследований. Экспедиция собрала богатые ботанические, зоологические, этнографические коллекции, провела большое число астрономических наблюдений. За эти заслуги Академия наук в 1806 году избрала Крузенштерна своим почетным членом.

Труды И.Ф.Крузенштерна и Ю.Ф.Лисянского о трехлетнем плавании вокруг света были изданы на многих

языках. Имена этих исследователей увековечены: острова архипелага Туамоту и один из мысов на Аляске названы именем И.Ф.Крузенштерна.

КРУПНЫЕ ПРИРОДНЫЕ РАЙОНЫ РОССИИ

Это крупные аazonальные природно-территориальные комплексы, сформировавшиеся главным образом в результате процессов, которые протекают в недрах Земли, определяя геологическое строение, рельеф и состав горных пород. Их часто называют физико-географическими странами.

1. Русская (Восточно-Европейская) равнина.

Она располагается на западе России от границ с Украиной и Беларусью до Урала. В основе равнины лежит древняя платформа, поэтому рельеф этого природного района в целом равнинный. Большое значение в формировании такого рельефа имели внешние разрушительные процессы: деятельность ветра, вод, ледника. Средняя высота Русской равнины колеблется от 100 до 200 м над уровнем океана. Фундамент Русской платформы лежит на различной глубине и выходит на поверхность лишь на Кольском полуострове и в Карелии. Здесь образуется Балтийский щит, с которым связано происхождение Хибин на Кольском полуострове. На остальной территории фундамент перекрыт осадочным чехлом, разным по мощности.

Происхождение возвышенностей на Русской равнине объясняется многими причинами: деятельностью ледника, прогибом платформы, поднятием ее фундамента. Северная часть равнины перекрывалась древним ледником.

Русская равнина почти полностью расположена в пределах умеренного климата. Лишь крайний север находится в субарктическом климате. Континентальность на равнине нарастает к востоку и особенно к юго-востоку. Осадки приносятся западными ветрами (круглый год) с Атлантики. По сравнению с другими крупными равнинами нашей страны она получает наибольшее количество осадков. В полосе максимального увлажнения находятся истоки крупных рек Русской равнины: Волги, Северной Двины. Северо-запад равнины - один из озерных краев России. Наряду с крупными озерами — Ладожским, Онеж-

ским, Чудским, Ильменским — здесь имеется масса мелких озер, преимущественно ледникового происхождения.

На юге равнины, где циклоны проходят редко, осадков выпадает меньше. Летом нередко бывают засухи и суховеи.

Все реки Русской равнины имеют преимущественно снеговое и дождевое питание и весеннее половодье. Реки севера равнины более многоводны, чем южные. В их питании значительную роль играют грунтовые воды. Южные реки маловодны, доля грунтового питания у них резко сокращается. Все реки Русской равнины богаты энергоресурсами.

Особенности рельефа и климата Русской равнины обуславливают четкую смену природных зон в ее пределах с севера-запада на юго-восток от тундр до пустынь умеренного пояса. Здесь прослеживается самый полный набор природных зон по сравнению с другими природными районами страны.

Русская равнина заселена и освоена человеком с давних пор. Здесь проживает 50% населения России. 40% сенокосов и 12% пастбищ России также расположены здесь.

В недрах равнины находятся месторождения железа (КМА, месторождения Кольского полуострова), каменного угля (Печорский бассейн), бурого угля (Подмосковный бассейн), апатиты Кольского полуострова, калийные соли и каменные соли, фосфаты, нефть (Волго-Уральский бассейн).

В лесах Русской равнины ведется заготовка древесины. Так как леса вырубаются уже не одно столетие, во многих центральных и западных районах состав древостоя сильно изменен. Появилось много вторичных мелколиственных лесов.

На Русской равнине сосредоточены основные площади самых плодородных почв — черноземов. Они почти полностью распаханы. На них выращивают пшеницу, кукурузу, подсолнечник, просо и другие культуры. Велики площади пахотных земель и в лесных зонах. Здесь выращивают рожь и ячмень, картофель и пшеницу, лен и овес.

II. Восточная Сибирь.

Восточная Сибирь располагается между реками Енисей и Лена, от побережья Северного Ледовитого океана до подножия гор Южной Сибири. Большую часть ее занимает

Среднесибирское плоскогорье, в основании которого лежит древняя Сибирская платформа. На большей территории фундамент платформы погребен под мощным чехлом осадочных горных пород. Только в районах Енисейского кряжа и Анабарского плато он выходит на поверхность, образуя щиты. Фундамент Сибирской платформы, как и Русской, сформировался в докембрийское геологическое время.

Высота Среднесибирского плоскогорья 500-700 м. Медленные колебания, которые совершала Сибирская платформа, привели к возникновению серии расколов земной коры. По ним изливалась лава, которая, разливаясь по поверхности, образовала покровы базальтов. Их называют траппами (швед. *trapp* — лестница). Эти покровы при врезании в них рек и выветривании образуют ступенчатые склоны Среднесибирского плоскогорья. Площадь, занятая этим слоем, огромна, а толщина его достигает сотен метров.

Восточная Сибирь очень богата полезными ископаемыми, но они еще слабо изучены. Здесь сосредоточено около 70% всех запасов бурого и каменного угля страны (Тунгусский, Ленский, Иркутский, Канско-Ачинский угольные бассейны). Уголь залегает в осадочном чехле платформы. На плато Путорана добывают медно-никелевые руды, образование которых связано с трапповым магнетизмом. На юге имеются крупные месторождения железной руды, графита, каменной соли. Здесь добываются алмазы, связанные с кимберлитовыми трубками, разрабатываются месторождения золота (Ленские золотые прииски).

Климат Восточной Сибири резко континентальный, так как это связано со значительной удаленностью природного района от морей и океанов. Зимой здесь господствует ясная, морозная, сухая антициклональная погода. Происходит сильное выхолаживание территории. Средняя температура января -35°C , но бывают морозы и до -70°C . Средняя температура июля изменяется от $+6^{\circ}\text{C}$ до $+8^{\circ}\text{C}$ на севере Восточной Сибири и до $+19^{\circ}\text{C}$ у пояса гор Южной Сибири. Максимальное количество осадков здесь выпадает на плато Путорана (800-1000 мм). В центральных районах плоскогорья осадков менее 300 мм, причем более 80% их приходится на теплый период года. Мощность снежного покрова невелика, поэтому происходит сильное промерзание грунта. Для района Восточной Сибири харак-

терен слой вечной мерзлоты. Летом верхний слой частично оттаивает. Мощность оттаивания различна: на севере это 20-70 см, а на юге 3-5 м. Образование слоя мерзлоты произошло еще в четвертичный период.

Крупнейшими реками Восточной Сибири являются Енисей и Лена с притоками. Гидроэнергетические ресурсы этих рек имеют важное хозяйственное значение. Здесь построены Братская, Усть-Илимская, Красноярская, Вилюйская гидроэлектростанции. Все реки Восточной Сибири многоводны, их бассейны обширны. Многие из них порожи́сты. Зимой крупные реки надолго покрываются льдом, а мелкие промерзают до дна.

В Восточной Сибири расположены три природные зоны: тундра, лесотундра и лесная, которая занимает здесь наибольшие площади. Огромные пространства заняты лиственничной тайгой на таежно-мерзлотных почвах. В южной части Сибири распространены сосновые леса на подзолистых почвах. На плато Путорана проявляется высотная зональность, которая представлена зоной лесов, густыми зарослями кустарника (ивы, береза, ольха), зарослями кедрового стланика и горной тундрой. Большое значение здесь имеет пушной промысел.

III. Пояс гор юга Сибири.

Он располагается в центре материка на значительном расстоянии от океанов. Граница гор четко определена на западе и севере, а с Дальним Востоком она не столь отчетлива. С запада на восток этот горный массив протянулся на 4500 км. Максимальная ширина его около 1200 км.

Пояс гор юга Сибири — складчато-глыбовые *горы*. Они сформировались в палеозойскую эру, а затем были сильно разрушены. Территория их разбита крупными разломами разного времени на отдельные блоки.

Новейшие тектонические движения создали ныне существующие складчато-глыбовые горы. Поднятым блокам соответствуют горные хребты, нагорья; опусканиям — межгорные котловины. Движения земной коры продолжаются в настоящее время, о чем свидетельствуют землетрясения. Среди хребтов в поясе гор можно наблюдать и выровненные поверхности.

Пояс гор Южной Сибири делится на три горные страны: Алтайско-Саянскую, Байкальскую и Алдано-Становую. Они расположены на выступе фундамента Сибир-

ской платформы. Это Алданский щит. Высочайшей вершиной пояса гор является гора Белуха (4506 м). Она находится на Алтае.

Горы юга Сибири богаты полезными ископаемыми: углем (Кузнецкий и Южно-Якутский бассейны), здесь добывают железную и марганцевую руду, бокситы, известны месторождения золота, олова, вольфрама и других металлов. Неметаллические полезные ископаемые представлены графитом, асбестом, мрамором, апатитами, слюдой.

Климат гор Южной Сибири меняется от континентального до резко континентального, причем континентальность нарастает с запада на восток и от вершины гор к межгорным котловинам. Средняя температура января в горах -20 – -27°C , а в котловинах до -32°C . Средняя температура июля в горах $+8^{\circ}\text{C}$, в межгорных котловинах она составляет до $+21^{\circ}\text{C}$. Максимум осадков (до 1800 мм) выпадает на наветренных склонах, так как до них доходят влажные воздушные массы. В подветренных частях гор осадков выпадает меньше, а особенно мало — в котловинах (200 мм).

Вечная мерзлота встречается в виде островов. На вершинах Алтая и Саян располагаются ледники.

В горах Южной Сибири берут начало такие крупные реки, как Обь, Енисей, Лена, Амур. Большинство рек имеет горный характер, дождевое и снеговое питание. В некоторые реки поступают воды от таяния ледника.

Чудом природы Сибири является озеро Байкал. Котловина его возникла около 25 млн. лет назад в результате образования тектонической трещины. Это самое глубокое озеро в мире. Его глубина около 1620 м. В Байкал впадает более 300 рек, а вытекает только Ангара — приток Енисея. Воды озера содержат очень мало минеральных примесей. А.П.Чехов определил цвет воды озера как «... нежно-бирюзовый, приятный для глаза...» Растительный и животный мир озера богат и разнообразен. Среди рыб особую ценность имеют омуль, хариус, осетр. Рыбами питаются крупные животные, живущие у Байкала (например, нерпа). Леса Прибайкалья имеют большое водоохранное значение: задерживают снега, питают реки, предохраняют склоны от размыва. В самих лесах огромные запасы ягод, лекарственных трав. Байкал ценится и целебными минеральными источниками.

Однако перед Байкалом сейчас стоят острые проблемы. С постройкой Иркутской ГЭС возникло поднятие уровня воды и ее помутнение, что сразу привело к сокращению ценнейшей рыбы — омуля. Строительство целлюлозно-бумажных комбинатов привело к спуску в Байкал сбросовых вод, содержащих промышленные отходы. Вопрос об охране этого уникального природного комплекса является делом общегосударственной важности. Разработан комплекс мероприятий, который включает в себя следующие меры:

- прекращение сплава древесины, засоряющего воды Байкала;
- прекращение производства целлюлозы;
- строительство водоочистных сооружений в городах и на промышленных предприятиях;
- строительство серии заводов по разведению омуля;
- организация планового туризма и отдыха людей;
- запрещение заготовки древесины на склонах, обращенных к Байкалу.

Однако, несмотря на принятые меры, проблемы Байкала остаются еще очень острыми.

В поясе гор Южной Сибири отчетливо выражена высотная поясность и границы высотных поясов подняты достаточно высоко для этих широт, что является следствием удаленности этого района от океанов. В горах располагаются следующие природные пояса: степи (на черноземах); таежные леса (на горно-подзолистых почвах), состоящие в основном из лиственниц и переходящие в верхних частях в кедровые леса; субальпийские и альпийские луга; горная тундра.

Велики пушные богатства пояса гор Сибири. Шкурки баргузинского соболя — самый ценный мех в Сибири. Встречаются там также пышнохвостые белки, косули, рыси, бурые медведи.

IV. Западная Сибирь.

Она расположена между Уралом и Среднесибирским плоскогорьем, протянувшись с севера на юг на 2500 км. Площадь Западной Сибири около 3 млн. км². В плане равнина имеет форму трапеции. Север равнины омывается водами Карского моря.

В своем основании Западная Сибирь имеет молодую платформу, поэтому рельеф этого природного района равнинный, с мощным слоем осадочных горных пород. Вы-

сота равнины не превышает 100 м над уровнем океана. Северная часть Западной Сибири подвергалась неоднократно наступлению моря. Рельеф равнины имеет не-большой уклон к северу и несколько вогнутую форму.

Климат Западной Сибири континентальный, достаточно суровый, так как велико влияние Северного Ледовитого океана и мало влияние Атлантики. Зима здесь долгая. На юге района она продолжается шесть, а на севере — восемь месяцев. В это время значительное влияние на климат оказывает Сибирский антициклон. Часты ясные, солнечные, морозные дни. Лето приходит в середине мая. В это время ветры, движущиеся летом с Северного Ледовитого океана, проходя с севера на юг, над равниной нагреваются и могут вызвать суховеи (см. *Ветры*). Осадки приносятся с запада. Более 80% территории Западной Сибири относится к области избыточного и достаточного увлажнения. Избыточное увлажнение обуславливает очень сильную заболоченность. В центральной части равнины болота занимают около половины территории. Северная часть Западной Сибири располагается в районе вечной мерзлоты.

Равнина богата поверхностными и подземными водами. Крупнейшая река Западной Сибири — Обь с притоком Иртыш.

Большая протяженность равнины с севера на юг и однообразие рельефа обуславливают четко выраженную зональность природы: от тундры до степей. Значительные территории заняты лесами, господствующими среди которых являются темнохвойные на подзолистых почвах. В этих лесах произрастают ель, пихта, кедр, в северной части лесной зоны встречаются лиственницы, на песках расположены сосновые леса. По южной окраине хвойных лесов протянулись мелколиственные, преимущественно березовые и сосново-березовые леса.

Западная Сибирь очень богата разнообразными природными ресурсами. Недра равнины таят колоссальные запасы нефти и газа (60% от общегосударственных запасов), в озерах степной и лесостепной зоны сосредоточены миллионы тонн разнообразных солей. В лесных массивах велики запасы древесины и пушнины. Озера и реки богаты рыбой. Реки Западной Сибири являются дешевыми транспортными путями, по ним идет сплав леса. Освоение этих богатств затруднено сильной заболоченностью территории.

Широкое развитие геологических работ, нефте- и газопромыслов, увеличение численности населения приводит к учащению лесных пожаров. Они не только наносят ущерб, но и вызывают увеличение заболачивания. Чтобы уменьшить заболоченность Западной Сибири на значительных площадях, надо ускорить сток и перераспределить его по сезонам года. С этой целью в верховьях рек нужно создавать водохранилища, а на равнине «срезать» меандры, так как на спрямленных участках увеличиваются продольные уклоны и скорость реки возрастает. Мелиорация должна быть направлена на осушение грунтов.

Заболоченность и переувлажненность многих районов Западной Сибири делают ее непроходимой и крайне тяжелой для освоения. Многие районы практически недоступны для наземного и водного транспорта.

V. Урал.

Уральские горы узкой полосой протянулись вдоль восточной окраины Русской равнины. Длина их более 2000 км. Эти горы издавна считаются границей между Европой и Азией. Ширина их в самом узком месте 40-50 км, а в самой широкой — до 150 км.

Урал состоит из нескольких горных цепей, протянувшихся параллельно друг другу в меридиональном направлении. Их разделяют продольные межгорные понижения. Горные хребты обычно имеют плоские или куполообразные вершины, покрытые россыпями камней. Над россыпями иногда возвышаются скалистые останцы. В северной части гор встречаются вершины в виде зубчатых гребней. Западный склон Урала пологий. На его поверхности обнажаются более молодые палеозойские отложения: известняки, песчаники, гипсы. Интенсивны здесь карстовые процессы, которые приводят к образованию карстовых воронок и пещер. Восточный склон Урала более узкий и крутой. Среди горных пород, слагающих его, преобладают магматические горные породы. Уральские горы были сформированы во время герцинской складчатости, позднее они были разрушены до состояния равнины (пенеплен). Затем в кайнозойскую эру горы вновь испытали омоложение и поднятие. Они представляют собой складчато-глыбовые горы. Высочайшей вершиной Урала является гора Народная. Ее высота 1895 метров.

Недра Урала необыкновенно богаты, что связано с интенсивными магматическими процессами в прошлом, а также с метаморфизмом горных пород.

В центре Урала обнаружены древние докембрийские отложения. С ними связаны запасы драгоценных и полудрагоценных камней. Восточные склоны Урала богаты рудами черных и цветных металлов. Во многих местах гор имеются месторождения асбеста. На западных склонах добывают калийные соли, гипс, известняки, алмазы. Углем Уральские горы сравнительно бедны.

Климат Урала определяется его положением среди равнин Евразии, небольшой высотой и шириной гор. Огромная протяженность Урала с севера на юг приводит к возникновению климатических контрастов. Средняя температура июля на севере $+6-8^{\circ}\text{C}$, а на юге $+20-22^{\circ}\text{C}$. Зимой различия температур не столь контрастны: -16°C на юге и -20°C на севере. Осадки на западных и восточных склонах выпадают в разном количестве: на западном склоне — до 1000 мм, а на восточном — всего 450 мм. Это объясняется тем, что западные ветры несут осадки с Атлантического океана. На климат Урала влияет также проникновение холодных масс с Северного Ледовитого океана и континентальных воздушных масс из центра материка.

На Урале расположены истоки Печоры, Камы, Урала и левые притоки Оби. Озер на Урале немного, котловины озер западного склона связаны с карстовыми процессами, а на восточном склоне чаще всего имеют тектоническое происхождение.

Огромная протяженность Урала с севера на юг создает существенные различия в природе гор в зависимости от широты, осложненные высотной поясностью. В структуре высотной поясности Урала наибольшие площади занимает горно-лесной пояс, который представлен хвойными лесами на горно-подзолистых и дерново-подзолистых почвах. Эти леса отделяются от горных тундр, покрывающих вершины гор, полосой лиственничного, березового редколесья и отдельными пятнами субальпийских лугов. Лесные ресурсы относятся к богатствам Урала, особенно Северного. Его леса богаты пушниной. Агроклиматические ресурсы позволяют развивать здесь земледелие, поэтому большие площади Среднего и Южного Урала распаханы. Кормовые ресурсы горных лугов благоприятствуют развитию животноводства.

В результате хозяйственной деятельности сильно изменилась природа Урала, особенно Среднего и Южного. Значительно пострадали леса, так как их вырубали тогда, когда металлургия Урала развивалась на древесном угле. Изменился состав лесного массива: все больше и больше места занимают березовые и березово-сосновые леса. Многие реки загрязнены промышленными стоками, а в крупных городах ощущается недостаток чистой воды для бытовых нужд населения, поэтому проблема водоснабжения — одна из важнейших в этом регионе. Почвенные ресурсы богаты только в южной части Урала, в зоне степей и лесостепей. Все перечисленные факты позволяют сделать вывод, что проблемы рационального использования природных ресурсов Урала весьма остры.

VI. Северо-восточная часть Сибири.

Этот природный район располагается к северо-востоку от реки Лены. Он прошел длинную историю геологического развития. В докембрийской эре в этом районе существовала подвижная область. В конце этой эры здесь произошло образование платформы, подобной Русской или Сибирской.

В палеозое эта платформа подвергается дроблению и раздвижению обширных блоков земной коры. От древней платформы остались лишь остаточные массивы. Далее, в мезозойскую эру здесь опять происходит складчатость и горообразование, поэтому сейчас Северо-Восточная Сибирь — складчато-глыбовая область. В рельефе эта область представлена серией хребтов (Верхоянский и Черский) и нагорий (Колымское). К опустившимся участкам приурочены низменности. Горные породы в основном мезозойского возраста, хотя редко встречаются и более древние отложения. Широко представлены ледниковые отложения, возникшие в четвертичный период кайнозойской эры.

Среди полезных ископаемых большое значение имеет каменный уголь (Зырянский бассейн). Район богат оловом, вместе с которым в рудах содержится вольфрам, свинец, цинк и другие металлы. С гранитными массивами Северо-Восточной Сибири связаны месторождения золота.

Климат данного природного района суровый. Зимы длительные, с жестокими морозами. Лето прохладное (+8°C). Максимальное количество осадков на наветрен-

ных склонах 700–800 мм. Именно здесь, в Северо-Восточной Сибири, расположен «полюс холода» — Оймякон. Широко распространена здесь *вечная мерзлота*. С ее существованием связано образование крупных бугров, высота которых может колебаться от 4–6 м до 20–30 м, и грунтовых наледей. Зажатые между мерзлотой и промерзающими с поверхности отложениями, грунтовые воды поднимают верхний слой. При замерзании воды объем ее увеличивается и бугор растет. В случае, если вода прорывает верхний слой и изливается на поверхность, образуется наледь. Площадь некоторых наледей на Северо-Восточной Сибири достигает десятков и сотен квадратных километров.

Крупнейшими реками этого природного района являются Яна, Индигирка, Колыма. На низменностях Северо-Восточной Сибири много озер. Большинство их образуется в результате оттаивания погребенных льдов и образования котловин, которые заполняются водой.

Низменные участки Северо-Восточной Сибири заняты лесотундрой, а в горах проявляется высотная поясность. Она включает следующие пояса: редкостойные смешанные леса, состоящие из тополя, ивы, березы, лиственницы и поднимающиеся в среднем до 1000 м; горно-тундровый пояс с кедровым стлаником и полярной березой, поднимающийся до высоты 2000 м; мохово-лишайниковый тундровый пояс, выше которого располагаются многолетние снега и ледники. Круглый год в этом поясе преобладают отрицательные температуры. Из животных здесь обитают олени, пушные звери.

Суровы условия для жизни людей в Северо-Восточной Сибири. Земледелие в открытом грунте невозможно. Освоение природных богатств затруднено из-за климатических условий, отдаленности района, отсутствия широкой сети транспортных путей (прежде всего железных дорог).

VII. Дальний Восток.

Он протянулся вдоль побережья Тихого океана и его морей почти на 4500 км с северо-востока на юго-запад, от Чукотки до границ с Кореей. Северная часть района располагается за полярным кругом, где снег лежит почти круглый год. Омывающие побережье моря даже летом не полностью очищаются ото льда. Южная часть края лежит на 40-х широтах. Здесь можно встретить субтропические растения (например, лианы) с северными елями и лист-

венницами. Первые исследователи юга Дальнего Востока писали: «...это удивительный край... Здесь соболь встречается с тигром, а виноград обвивает ели...». Женьшень — растение лесов Дальнего Востока — хорошо известен своими целебными свойствами. Это растение сохранилось здесь давно, с мезозойских или палеогеновых времен.

Дальний Восток имеет сложную геологическую структуру: большая часть его сформировалась в мезозойскую эру, и только Камчатка, Сахалин и ряд островов сформировались значительно позднее, в альпийскую или кайнозойскую эпоху складчатости.

Дальний Восток — это преимущественно горная территория. На юге преобладают средневысотные и низкие хребты (Сихотэ-Алинь, Джугджур), а на севере располагаются нагорья (Чукотское, Корякское) и плоскогорья (Анадырское) с обширными лавовыми покровами и короткими хребтами. Высочайшая точка Дальнего Востока — вулкан Ключевская сопка (4750 м). Около четверти территории занимают равнины, которые приурочены либо к межгорным понижениям (например, Среднеамурская), либо к побережьям (например, Камчатская). Самая крупная равнина — Зейско-Бурейская.

Из полезных ископаемых Дальнего Востока необходимо отметить богатые месторождения руд цветных металлов, и прежде всего оловянных. Дальний Восток входит в Евразийский оловянный пояс, протянувшийся от Чукотки до Зондских островов. По притокам Амура и на Чукотке открыты месторождения золота. На севере Сахалина располагается нефтяной бассейн, в Приморье — угольный.

Дальний Восток располагается в сейсмической зоне, здесь часты землетрясения и вулканы. Это происходит потому, что здесь находится стык литосферных плит. Особенно подвижны приморские районы. Здесь наблюдаются моретрясения, которые являются причиной возникновения волн разрушительной силы, называемых цунами. Действующие вулканы — нередкое явление на Камчатке и на Курильских островах. В 1975 году произошло сильнейшее извержение вулкана на Камчатке. Он выбросил огромное количество шлака, вулканических бомб и пепла. Лава выливалась рекой со скоростью до 3 км в час. На Камчатке есть удивительное место — Долина Гейзеров, где располагаются 20 фонтанирующих источников, выбрасывающих пар и горячую воду. Самый крупный гейзер долины — Великан. Большинство их фонтанируют через определен-

ные промежутки времени. Тепло горячих источников используется на Камчатке для отопления, и на нем работает геотермальная электростанция.

Климат Дальнего Востока — муссонный. Большая протяженность района с севера на юг обусловила различия в температурах. Зимой температура колеблется от $-15-20^{\circ}\text{C}$ до $-32-34^{\circ}\text{C}$. Холодный воздух в это время года поступает с Азиатского максимума. Осадки выпадают преимущественно летом, их приносят муссоны с Тихого океана. Годовая сумма осадков — от 500 до 1000 мм. Осадки выпадают в виде ливневых дождей. Зимой осадков выпадает мало, мощность снежного покрова невелика, поэтому грунты глубоко промерзают. Отдельными островами встречается вечная мерзлота.

Климат Камчатки и Курильских островов отличается от материковой части Дальнего Востока. Там отсутствует вечная мерзлота, более мягкая зима и прохладное лето, осадков выпадает гораздо больше, чем на материковой части, — до 1600 мм. Распределение осадков по сезонам более равномерное.

Через территорию Дальнего Востока протекает много рек: Амур с притоками, Анадырь и другие. Реки полноводны и характеризуются в основном дождевым питанием, правда, к северу возрастает доля талых снеговых вод в питании рек. Паводки у дальневосточных рек бывают не весной, а летом. Нередко они проходят в виде катастрофических наводнений, приводящих к большим убыткам. Например, наводнение, случившееся в 1958 году, принесло убытков в 30 раз больше, чем наводнение 1928 года, хотя это наводнение было столь же сильным. Реки Дальнего Востока используются для получения электроэнергии. Сооружены несколько ГЭС на Амуре и его притоках.

Почти половину территории занимает зона арктических пустынь и тундра. Значительную часть ее занимают горы, в которых тундра постепенно сменяется горной тундрой, состоящей из кустарников и накипных лишайников. Горные тундры постепенно сменяются холодными пустынями с каменными россыпями. Ниже тундровой зоны располагается зона лесов. Для Камчатки типичны леса из каменной березы, которые не образуют густых массивов. Поверхность земли в этих лесах покрыта высокоотравными лугами (высота их достигает 1,5 м). Леса из каменной березы не поднимаются выше 700 м.

Для лесов юга Дальнего Востока характерно присутствие субтропической растительности: пробкового дерева, маньчжурского ореха, лимонника, винограда. Леса юга района называют уссурийской тайгой. Леса уссурийской тайги располагаются ярусами: в самом верхнем ярусе произрастают корейские кедры, черные пихты и ели. Ниже растут тисы, клены, дикие яблони, березы. Подлесок представлен травянистым покровом. Деревья перевиты лианами. В лесах произрастает лекарственный женьшень, железная береза, у которой очень твердая древесина, дикий виноград, лимонник, ягоды которого содержат очень много витаминов. Богат и разнообразен животный мир Дальнего Востока: косули, кабаны, олени, тигры, куницы, лесной кот, гималайский медведь, барсук, выдра, колонок и другие. В заповедниках обитают леопарды, голубые сороки, черепахи, утки-мандаринки.

Горный рельеф обуславливает развитие высотной поясности. Сочетание поясов изменяется при движении с севера на юг и с запада на восток (в связи с удалением от побережья). В Сихотэ-Алине, например, у подножия располагается пояс широколиственных лесов, которые с высотой сменяются хвойно-широколиственными, а затем — темнохвойными лесами. В верхней части лесного пояса располагаются леса, состоящие из каменной березы, кедрового стланика. Выше этих лесов располагается горная тундра, а на вершинах — пояс вечных снегов и ледников.

Дальний Восток давно освоен и используется человеком. В лесах южной части района ведется заготовка древесины. Агроклиматические ресурсы позволяют развивать здесь земледелие и получать урожаи зерновых, бобовых, на юге Дальнего Востока развито садоводство. Моря Дальнего Востока очень богаты рыбой (лососевые). У берегов Камчатки ведется промысел крабов. В лесах Дальнего Востока промышляют пушного зверя.

Важнейшей задачей, стоящей сегодня перед Дальним Востоком, является рациональное использование и охрана богатых рыбных ресурсов.

VIII. Кавказ.

Вдоль южной границы Русской равнины протянулись Кавказские горы. Это самое крупное из горных сооружений, окаймляющих Русскую равнину на юге. В пределах России располагается только Предкавказье и часть Большого Кавказа (северные склоны). Границы России с Азер-

байджаном и Грузией проходят в основном по гребню Главного Кавказского хребта.

Предкавказье охватывает обширную территорию к югу от Русской равнины между Черным и Азовским морями на западе и Каспийским на востоке. Границей Русской равнины и Предкавказья является Кума-Манычская впадина. В основании рельефа Предкавказья лежит платформа палеозойского возраста, которая покрыта более молодыми осадочными породами. Рельеф Предкавказья в целом равнинный. Наиболее крупными формами рельефа здесь являются Ставропольская возвышенность, Прикаспийская низменность, Кубано-Приазовская равнина. Предкавказье богато месторождениями нефти и горючих газов.

Зимой и осенью для всего Предкавказья характерно повышенное атмосферное давление, поэтому здесь преобладают северо-восточные и восточные ветры. Зимой в Предкавказье сухо и ветрено. Зимой в западную часть региона поступают теплые воздушные массы с Атлантики. Это вызывает сильные оттепели, которые могут сменяться снегопадами и метелями. Лето в Предкавказье жаркое. Для этого района характерна разная увлажненность западных и восточных частей. Ставропольская возвышенность служит барьером для западных ветров с Атлантики.

Если к западу от возвышенности среднегодовое количество осадков равно 500 мм, на самой возвышенности — 600 мм, то к востоку годовое их количество снижается до 300–400 мм и ниже. Самое большое количество осадков выпадает в июне. Подобные различия приводят к тому, что именно на западе Предкавказья сосредоточены основные речные системы, наиболее крупной из которых является Кубань. Предкавказье располагается практически полностью в районе степей с черноземными и каштановыми почвами. Они почти полностью распаханы. Здесь выращивается подсолнечник, озимая пшеница и кукуруза, рис; повсеместно развито садоводство и виноградарство. Это одна из главных житниц страны (80% всей территории Предкавказья — сельскохозяйственные угодья).

Большой Кавказский хребет — грандиозное горное поднятие, состоящее из многочисленных хребтов и отрогов. Он тянется с северо-запада на юго-восток от Черного до Каспийского моря. Высочайшая вершина Кавказа (на территории России) — гора Эльбрус (5642 м). Когда-то на месте его существовал океан Тетис, связывавший Черное

море с Каспийским. На дне его происходила интенсивная магматическая деятельность, часть магмы внедрилась в земную кору. Шел интенсивный процесс накопления горных пород осадочного происхождения. Все эти горные породы были смяты в складки и осложнены разломами, сбросами и надвигами. Многочисленные вулканы (например, Эльбрус) находились в активной стадии во время альпийского горообразования, испытали вертикальное поднятие, в которое были вовлечены и другие области. В результате возникли современные горы.

Часть Большого Кавказа, лежащая в пределах России, целиком находится в умеренном климате. Зимние и летние температуры здесь меняются в зависимости от местоположения территории. Лучше всего прогревается территория Черноморского побережья Кавказа. Здесь летом температура составляет в среднем $+24^{\circ}\text{C}$, а зимой — от $+1^{\circ}\text{C}$ до 5°C . В высокогорных же районах и лето прохладнее ($+12^{\circ}\text{C}$), и зима холоднее (-12°C). Максимум осадков тоже выпадает на Черноморском побережье Кавказа — 1500 мм в год; у Каспийского же побережья их выпадает почти в 4 раза меньше. Такое большое количество осадков на западе Большого Кавказа объясняется влиянием западных ветров, которые отдают осадки на наветренные склоны гор. На Большом Кавказе развито современное оледенение.

В горах начинаются многие реки (например, Терек). Многие из них имеют дождевое и ледниковое питание. Горный рельеф Большого Кавказа обуславливает развитие высотной поясности. До высоты 100 м поднимается лесостепь. Выше ее до высоты 600 м растут буково-дубовые леса на горных буроземах. С высотой дуб начинает исчезать. Выше 1200–1500 м начинают преобладать хвойные леса, состоящие из кавказской пихты и ели. В долинах северного склона Большого Кавказского хребта произрастают сухолюбивые сосновые леса. С 2000 м начинаются субальпийские и альпийские луга. Субальпийские луга отличаются высоким и густым травостоем с зарослями кустарника рододендрона. Альпийские луга — низкотравные луга с примесью осоки и злаков. Эти луга являются прекрасными пастбищами. Выше альпийских лугов располагаются пояса снега и льда.

Высотная поясность восточной части Большого Кавказского хребта отличается от западной. На западе, в условиях хорошей влажности и тепла, произрастают леса, имеющие черты влажных субтропиков. Эти леса состоят

из широколиственных пород: каштана, дуба, бука, граба с вечнозеленым подлеском и лианами. Подлесок состоит из лавровишни, самшита, тиса. На востоке у подножия северных склонов располагаются полупустыни и сухие степи (они формируются в условиях малого увлажнения). Эти полупустыни и степи высоко поднимаются в горы. Здесь не выражен четко лесной пояс. Лишь в горных долинах произрастают сосновые леса и буковые рощи, темнохвойные леса здесь не растут.

С разнообразием природных условий Кавказа связаны богатство и разнообразие его ресурсов. Сухие степи и полупустыни восточного Кавказа — пастбища для тонкорунных овец. Недра содержат руды черных и цветных металлов. В горных лесах ведется заготовка древесины бука, ели, пихты, дуба, сосны. С побережьем Черного моря (Сочи) и минеральными источниками (Кисловодск, Минеральные Воды) связаны крупные курорты, имеющие общегосударственное значение. На Черноморском побережье Кавказа развито субтропическое земледелие: чай, цитрусовые, грецкие орехи, персики, виноград. Реки, спускающиеся с гор, несут большой запас энергии. Воды этих рек поступают также в оросительные каналы.

В горах Кавказа имеются несколько заповедников: в Дагестане, в Северной Осетии и в др.

КРУПНЫЕ ПРИРОДНЫЕ РАЙОНЫ МИРА — это азональные природно-территориальные комплексы. Они сформировались благодаря геологическим процессам, проходившим в недрах Земли, в результате которых сформировался рельеф. Эти природные районы иногда называют физико-географическими странами.

I. Кордильеры.

Это горная страна, протянувшаяся от Аляски до Мексики вдоль западной окраины Северной Америки на 7000 км. Главное горообразование происходило с конца юрского периода до начала палеогена, а окончательное формирование их произошло в антропогенный период кайнозойской эры.

Рельеф Кордильер сложен. В них различают глыбовые и складчато-глыбовые хребты, вулканические горы, аккумулятивные равнины молодых прогибов. Кордильеры образовались на стыке двух литосферных плит, в полосе

сжатия земной коры. Эта полоса пересечена здесь множеством разломов, которые начинаются с океанического дна и заканчиваются на суше. Горообразовательный процесс здесь еще не закончен, об этом свидетельствуют сильные землетрясения и извержения вулканов (например, Орисаба и Попокатепетль на Мексиканском нагорье). В Кордильерах наиболее крупными структурами рельефа являются Аляскинский хребет, Береговые хребты, Скалистые горы, плато Колорадо, Каскадные горы, Сьерра-Невада. Горы расчленены глубокими речными долинами, которые здесь называют каньонами. Высочайшей вершиной Кордильер является гора Мак-Кинли (6193 метра).

Система Кордильер обладает комплексом разнообразных полезных ископаемых. Огромны запасы руд черных и цветных металлов, которые связаны с гранитными интрузиями (см. *Магматизм*). Из нерудных полезных ископаемых здесь залегает нефть, приуроченная к межгорным прогибам. Во внутренних котловинах Скалистых гор имеются запасы бурого угля.

Горные хребты стоят на пути океанических воздушных масс, поэтому влияние океана по направлению к востоку резко ослабевает. Эта особенность климата Кордильер влияет на почвенно-растительный покров, высотную поясность, развитие современного оледенения. Вытянутость хребтов с севера на юг предопределяет различия температур как зимой, так и летом. Зимой она колеблется от -24°C (у Аляски) до $+24^{\circ}\text{C}$ (на юге Мексики), а летом от $+4^{\circ}\text{C}$ до $+20^{\circ}\text{C}$.

Наибольшее количество осадков выпадает на северо-западе Кордильер, так как они находятся на пути западных ветров с Тихого океана. Там выпадает около 3000 мм. Наименьшее — в тропических широтах, потому что они находятся в стороне от океанических воздушных масс, в областях высокого давления. Малое количество осадков объясняется еще и холодным течением, которое проходит близ берегов. Небольшое количество осадков получают и внутренние плоскогорья Кордильер. Горы находятся в пределах следующих климатических поясов: субарктического, умеренного, субтропического и тропического.

Значительная часть западных рек Северной Америки берут свое начало в Кордильерах. Питание их преимущественно ледниковое и снеговое, половодье приходится на лето. Это реки стремительные, горные. Наиболее крупные из них — Колумбия и Колорадо. Озера Кордильер имеют

вулканическое или ледниковое происхождение. На внутренних плоскогорьях встречаются мелководные засоленные озера. Это остатки крупных водоемов, существовавших здесь во времена более влажного климата. Самое крупное из них — Большое Соленое.

Растительный мир очень разнообразен и зависит от особенностей климата. Примерно до 40° с.ш. располагаются хвойные леса, имеющие своеобразный облик. Они исключительно богаты по видовому составу. Типичными представителями этих лесов являются ель, пихта, кипарисовик, туя, или, как ее еще называют, красный кедр. Между хвойными деревьями, высота которых может достигать 80 м, почти отсутствует древесный подлесок, зато в изобилии растут разнообразные кустарники. В наземном покрове много папоротников и мхов. При движении к югу в хвойных лесах начинают встречаться желтая сосна, белая пихта, сахарная сосна. Еще южнее появляется вечнозеленая секвойя. Южнее 42° с.ш., по мере увеличения сухости, леса сменяются зарослями кустарников, они состоят из вересковых, можжевельниковых зарослей, высота которых обычно не более 2 м. Иногда здесь можно встретить различные виды вечнозеленого дуба. Для внутренних районов Кордильер, где влажность климата уменьшается, характерны сухие леса, районы полынных и солянковых пустынь. Склоны гор, получающие осадки, до высоты 1200 метров покрыты вечнозелеными лесами.

В Кордильерах встречается крупный хищник Северной Америки — бурый медведь гризли. В горах юго-запада обитает медведь барибал с длинным черным мехом. Он портит посевы и истребляет скот. Много волков, лисиц, рысей.

В южных районах Кордильер много змей, ящериц, членистоногих. Здесь обитает единственная ядовитая безногая ящерица — ядозуб.

II. Центральные равнины Северной Америки.

Они расположены к западу от Аппалачей и по обе стороны среднего течения Миссисипи. Высота их от 200 до 500 м над уровнем океана. Сложены они горными породами, образованными в палеозойскую эру. Почти вся поверхность Центральных равнин покрыта мощными толщами ледниковых накоплений, под которыми скрыты коренные породы. Этот природный район покоится на платформе, поэтому рельеф у него равнинный, расчленен-

но-холмистый. На юго-востоке равнин залегают каменные угли (отроги Аппалачского бассейна).

Для рельефа северо-восточной части характерно развитие рельефа, обработанного ледником. Для всей территории Центральных равнин, особенно для их южной части, характерно сильное эрозионное расчленение реками и озерами, принадлежащими бассейну реки Миссисипи.

Осадки почти по всей территории обильны и равномерны, хотя летом их выпадает больше. При движении с востока на запад в глубь материка количество их убывает с 1000 мм до 750 мм. Для равнин характерны большие различия в температурах зимы и лета. Зимой температура изменяется от -16°C (на севере равнин) до -4°C (на юге). Лето повсюду теплое, а на юге даже жаркое (до $+25^{\circ}\text{C}$).

Центральные равнины прорезаны густой сетью рек и каналов и изобилуют озерами. Реки очень полноводны, так как в их питании велико значение снеговых и дождевых осадков. В формировании водной сети большую роль играло четвертичное оледенение. Оно прорезало территорию ложбинами, которые сейчас частично заняты современными реками. Огромное значение имеет система Великих озер.

Большая часть равнин лежит в зоне смешанных и широколиственных лесов, однако от прежних густых лесов остались небольшие массивы, перемежающиеся обширными территориями промышленных районов и распаханных земель, которые засеяны кормовыми культурами, пшеницей, кукурузой. В лесах встречаются черный медведь барибал, волки, лисицы, норки, скунсы, белохвостые олени, для этого региона характерны миссисипский аллигатор, миссисипские аллигаторовые черепахи, лягушки-быки.

Центральные равнины — это одна из наиболее густонаселенных и освоенных частей США, где сосредоточены главные земледельческие районы, а леса на 80% заменены культурными растениями. Одной из главных проблем здесь является борьба с эрозией, которая выводит из строя ранее плодородные участки пахотных земель.

III. Амазонская низменность.

Она располагается на материке Южная Америка в приэкваториальных широтах. Граница ее четко очерчена склонами Бразильского плоскогорья, Гвианского нагорья,

восточным подножием Анд. Располагается Амазонская низменность на платформе, фундамент которой сформировался в докембрии и представляет собой область длительного погружения и почти на всей территории имеет небольшие высоты и однообразный плоский рельеф. Высота ее не превышает 200 м над уровнем океана. Чехол платформы представлен мощной толщей отложений, состоящих в большей степени из речных наносов.

В восточной части Амазонской низменности обнаружены и разрабатываются полезные ископаемые — нефть и марганцевая руда. Большие запасы нефти есть и на западе района.

В средней и западной части этого района климат типично экваториальный: формируется область низкого давления, высокие температуры летом и зимой, времена года не выражены, обилие осадков, с двумя периодами — с февраля по июнь и с октября по январь. На северных и южных окраинах Амазонской низменности два периода обильных дождей сливаются в один, соответствующий лету каждого полушария. Во время сухого периода осадки выпадают, но значительно меньше. Температура воздуха там не превышает $+27^{\circ}\text{C}$, но люди тяжело переносят ее из-за высокой влажности (во время дождей она может достигать 95%) и отсутствия ночной прохлады. Дожди выпадают обычно в виде сильных ливней во второй половине дня, а к вечеру наступает ясная погода. По равнине протекает Амазонка — самая полноводная река мира.

Амазонская низменность находится в пределах зоны экваториальных лесов. Большое влияние на их формирование оказывает обилие осадков, заболоченность почв. Наименее богата растительность вдоль реки на длительно затопляемых территориях. Растущие здесь деревья снабжены дыхательными корнями и корнями-подпорками. Много лиан, орхидей, ярко и красиво цветущих, поверхность воды покрыта водорослями, среди которых особо знаменита виктория-регия из семейства кувшинковых. Ее листья способны выдержать груз до 50 кг. Ее ароматные цветы меняют окраску от белой до пурпурной, а семена местное население употребляет в пищу.

Часто можно встретить пальмы, высотой до 60 м, сейбы, ствол которых в нижней части имеет выступы, поддерживающие дерево на зыбкой почве. Широко распространены гевеи — ценный каучуконос тропических стран. В нижних ярусах лесов встречается дерево какао.

Леса Амазонской низменности могут состоять из 10–12 ярусов. Обычно в верхнем ярусе растут сейбы, пальмы, лавровые, миртовые. Многие из них дают ценный материал и поделочную древесину. В наземном слое много папоротников, злаков. На деревьях и на земле множество стелющихся, ползучих и вьющихся растений, стебли которых по толщине и по прочности не уступают канатам. Они иногда так крепко опоясывают ствол, что дерево задыхается и через несколько лет погибает.

Густые непроходимые леса в общем бедны крупными животными. Большая часть их встречается по окраинам лесов и вдоль рек. В лесах чаще всего можно встретить животных, обитающих на деревьях. Это лягушки, ящерицы, цепкохвостые обезьяны, ленивцы. У рек обитают тапиры и водосвинки капибара. Хищников мало, наиболее известен ягуар. Очень богат мир птиц, насекомых и земноводных. Богат животный мир самой реки. Здесь водится до 2000 видов рыб, в том числе хищные пираньи, дельфины, речные черепахи. По берегам рек, проводя значительную часть времени в воде, живет гигантский удав анаконда.

Амазония заселена очень редко, в основном по берегам реки и ее притоков, которая остается важным средством сообщения. Обработанных земель на равнине мало. Большая часть населения равнины ведет полубродячий образ жизни, собирая плоды, охотясь на различных животных, занимаясь ловлей рыбы, сбором черепаших яиц, которые являются одной из статей дохода населения.

IV. Анды.

На западе Южной Америки, вдоль побережья Тихого океана, протянулась на 9 тыс. км длинная горная система — Анды. Они почти на всем протяжении состоят из системы параллельных хребтов и межгорных котловин. Горы прошли длительный геологический путь развития, и в соответствии с различием в развитии и строении в Андах можно выделить следующие зоны:

Восточные Анды — хребты, возникшие в кайнозойскую эру благодаря глыбовым поднятиям палеозойских складчатых структур, сформировавшихся ранее. Между Западными и Восточными Кордильерами располагаются нагорья, не испытавшие существенных изменений в процессе альпийского горообразования. Крутые склоны гор Анд возникли благодаря разломам земной коры. Анды

приурочены к границе литосферных плит, поэтому здесь происходят землетрясения и извержения вулканов — Льюльяльяко, Сан-Педро, Котопахи. Это свидетельствует о том, что Анды — молодые горы и их рост продолжается. Катастрофическое землетрясение произошло в Андах в 1960 году (Чили). Семь дней продолжались подземные толчки огромной силы. За это время было разрушено 35 городов, сотни населенных пунктов стерты с лица земли. Погибло не менее 10 тыс. человек. Более 2 млн. человек остались без крова, цунами смыли и уничтожили портовые сооружения и рыбацкие поселки.

Западные Анды — высокие и средние по высоте складчато-глыбовые горы, возникшие в середине или в конце альпийского горообразования.

Высочайшей вершиной Анд является гора Аконкагуа (6960 м).

Недра Анд очень богаты полезными ископаемыми, особенно рудами цветных и редких металлов. Межгорные и предгорные прогибы богаты нефтью.

Большая протяженность гор с севера на юг обусловила разнообразие климата северных и южных территорий, западных и восточных склонов. Температуры у поверхности Анд варьируются в январе от $+16^{\circ}\text{C}$ (на севере) до $+8^{\circ}$ (на юге). У экватора температура января обычно равна $+24^{\circ}\text{C}$. В июле на севере у поверхности гор $+24^{\circ}\text{C}$, на юге 0°C . Наибольшее количество осадков выпадает в экваториальных широтах. Там на Тихоокеанском побережье выпадает до 7660 мм, а вершины гор покрыты ледниками. Побережье Тихого океана между 5° и 30° ю.ш. лежит в области береговых пустынь. Наиболее ярко этот климат выражен в тропическом поясе на центральных плоскогорьях Анд, где воздух исключительно сухой. Много осадков выпадает на юго-западе Анд, так как эти территории лежат на путях движения западных ветров с Тихого океана. В пределах умеренного пояса осадки на склонах Анд выпадают преимущественно в зимнее время, летом дождей бывает меньше, преобладает пасмурная облачная погода.

Большая часть рек, берущих начало в Андах, стекают в Атлантический океан. Только сравнительно небольшие водотоки, берущие начало в западной части Анд, впадают в Тихий океан. В Андах располагается самое крупное озеро — Титикака, расположенное на Андийском плоскогорье на высоте 3812 м. Максимальная глубина его — 304 м, вода пресная. На внутренних плато Анд много озер

тектонического происхождения, мелководных, бессточных, засоленных.

Горный рельеф Анд обуславливает здесь развитие высотной поясности. Растительный мир сформировался постепенно, по мере возникновения самой горной системы. Большая протяженность Анд является причиной того, что различные участки отличаются составом поясов, а также их количеством. Хребты, имеющие большую высоту и расположенные в экваториальных широтах, включают в себя следующие пояса:

- до 1000 метров располагаются экваториальные леса, мало отличающиеся от лесов Амазонки;
- до 3000 метров располагаются горные и высокогорные леса, в которых встречаются бамбук, хинное дерево, древние папоротники;
- до 4000 метров в лесах начинают появляться низкие деревья, кустарники, редколесье. Здесь встречаются вересковые, миртовые, низкорослые бамбуки;
- свыше 4000 метров располагаются высокогорные луга. Растительность здесь состоит из редко растущих дерновинных злаков, подушкообразных. На плоских участках располагаются моховые болота, а для крутых склонов характерны бесплодные каменистые пространства;
- свыше 4500 метров — пояс вечного снега и льда.

В субтропическом климатическом поясе количество и состав поясов вертикальной зональности несколько иной. Там у подножья гор располагаются пустыни, которые переходят в пояс жестколистных лесов, которые простираются до высоты примерно 2000 метров. На восточных склонах, более сухих, граница леса лежит на 200 м ниже. Сейчас эти леса в основном истреблены. Древесная растительность встречается здесь в виде искусственных насаждений вокруг населенных пунктов и вдоль полей. Здесь можно встретить платаны, сосны, а в подлеске — заросли ярко цветущей герани. Жестколистные вечнозеленые леса выше сменяются листопадными буковыми лесами, а выше 2500 метров находится пояс горных лугов, которые используются как пастбища.

Большие пространства заняты культурной растительностью, выращиваемой человеком. Наибольшая часть паханых земель занята пшеницей и кукурузой. В экваториальных широтах Анд на склонах до 1600 метров выращивают какао, выше располагаются поля, на которых выращивают кофе, хлопчатник, табак, бананы, овощи,

картофель, бобовые. Горные луга — прекрасные пастбища для скота.

V. Памир.

Располагается в центре Евразии на территории Таджикистана. Памир в плане имеет характерную форму четырехугольника с наибольшими высотами в краевых частях.

Памир в своем развитии прошел долгий путь. В основе его залегает древний жесткий массив, испытывавший складкообразовательные движения еще в протерозое, входивший в состав существующей здесь протоплатформы. Слагавшие ее отложения (гнейс, кристаллические сланцы, мрамор) выходят на поверхность в юго-западной части Памира. Глубинными разломами эта протоплатформа была разбита на отдельные блоки, характеризовавшиеся различной подвижностью. Раньше всего подвижность приобрели северные блоки протоплатформы. Уже в герцинскую складчатость, которая проявилась здесь в виде двух или трех фаз, формируются складчатые структуры в Северном Памире. Возникшие горы начинали интенсивно разрушаться, продукты разрушения скатывались в межгорные котловины.

С каменноугольного периода палеозойской эры и до конца палеогенового периода Памир развивается как область мезозойской складчатости. В формировании рисунка современного рельефа Памира ведущая роль принадлежит новейшим тектоническим движениям. С ними связаны интенсивные поднятия гор, наряду с которыми происходит образование разломов, складок, вертикальные смещения. Поднятие гор происходило в альпийскую эпоху складчатости не постепенно, а импульсивно. Вздвигание гор связывают с поддвигом Индо-Австралийской литосферной плиты под Евразийскую. Новейшие тектонические движения не только оживили старые разломы, но и создали молодые хребты и котловины. Тектонические движения продолжаются. Об этом свидетельствует высокая сейсмичность Памира. Здесь нередки *землетрясения* силой 8-10 баллов.

Памир — это нагорье. Для рельефа его характерно сочетание обширных равнин, приподнятых до высоты в 4000 м, а также хребтов. Самая высокая вершина Памира — пик Коммунизма (7495 м). В горах преобладает эрозионный рельеф с большой глубиной расчленения и

крутизной склонов. В верхних частях гор распространены вечные снега и ледники.

Горы Памира богаты рудами черных и цветных металлов.

Современные рельефообразующие процессы на Памире часто имеют катастрофический характер. Это селевые потоки во время сильных дождей, снежные лавины, камнепады, оползни, наиболее активные весной. Данные о характере современных процессов должны учитываться при хозяйственном освоении гор, а также при строительстве. Игнорирование современных рельефообразующих процессов влечет за собой разрушение сооружений и серьезные убытки.

Располагается Памир в пределах субтропического климатического пояса. Зимой здесь господствуют умеренные воздушные массы, а летом тропические. Зимой часты вторжения холодного воздуха из области Сибирского антициклона. Температура зимой у подножия гор — $4-6^{\circ}\text{C}$, в верхних частях гор она понижается до $-20-22^{\circ}\text{C}$. Средние температуры июля $+26-28^{\circ}\text{C}$, в верхних частях гор она понижается до $+2^{\circ}\text{C}$, а в ледниковых районах и ниже.

В распределении осадков по Памиру наблюдается очень большая пестрота. Верхние части гор получают влагу с Атлантики и со Средиземного моря, поэтому здесь выпадает до 1000 мм осадков. Максимальное количество осадков выпадает на наветренных склонах (западных, юго-западных), поэтому Восточный Памир увлажнен хуже, чем Западный (на Восточном Памире на высоте 4000 м выпадает всего 60 мм). Нижние части гор увлажнены очень плохо, что в сочетании с высокой температурой летом обуславливает засушливость климата. Снеговая граница на Памире лежит на высоте 4200-5200 м в зависимости от особенностей климата. В этих горах самым большим ледником является ледник Федченко, площадь которого 907 км^2 , а протяженность более 71 км.

Внутриматериковое положение, сухость климата у подножий гор тесно связаны с бедностью гор поверхностными водами. Реки, начинающиеся у подножья Памира, имеют небольшой сток и дождевое питание. Горные же речки здесь бурные, мутные, многоводные в летний период, имеющие дождевое питание, а также они питаются талыми водами горных снегов и ледников.

Распределение природных зон на Памире подчинено закону высотной поясности. Количество и особенности

высотных поясов на разных склонах различны. Это зависит от особенностей климата данной территории.

I. Самый низкий — **пустынно-степной пояс**, занимающий равнины и низкие предгорья (до 600-800 м). В пределах этого пояса господствуют сероземы под осоково-мятликовой растительностью. На их фоне встречаются полынь, солянки. Крайне редко встречаются деревья-фисташки. Животный мир сходен с подгорными пустынями. Здесь обитают тушканчики, песчанки, лесная мышь, серый хомячок. Из птиц водится каменная куропатка — кеклик. На обнаженных и хорошо прогретых склонах обитают разнообразные змеи и ящерицы.

II. **Горно-степной пояс** (до 1500 м). Здесь размещаются крупнотравные степи на коричневых почвах.

III. **Лесо-лугово-степной пояс** (до 3000 м). В нижней части пояса на наиболее увлажненных местах располагаются леса. Сначала это широколиственные леса из грецкого ореха, диких яблонь, кленов на горно-лесных темно-бурых почвах. На северных склонах широколиственные леса замещаются осиновыми. В верхней части пояса появляются и горные луга из ежи сборной, вейника наземного, костра безостого, пырея, водосбора, борщевика рассеченного. Эти луга занимают не слишком крутые склоны, покрытые черноземовидными почвами. Характерно присутствие здесь и кустарников: шиповника, жимолости, кизильника. Своеобразие животного мира этого пояса заключается в наличии лесных форм. Здесь обитают рыжие полевки, землеройки-бурозубки, рыси, маралы и другие животные. Из птиц здесь встречаются кедровка, клест-еловник, дятел, ястребиная сова.

IV. **Пояс субальпийских и альпийских лугов** (до 3500 м). В поясе субальпийских лугов широко представлены арчовые стланики. Альпийские луга на Памире характеризуются наличием низкотравных лугов, лужаек из мелкого разнотравья (горец живородящий, альпийский василисник, фиалка, камнеломка, яснотки). В этом поясе почвенно-растительный покров мозаичен, большие площади заняты осыпями и скалами. Беден и своеобразен и животный мир этого пояса. Альпийские луга населяют полевки, сурки, из птиц — горный конек. На каменных осыпях живут пищухи и серебристые полевки. На наиболее труднодоступных участках водятся горные козлы и улары. Здесь же гнездятся альпий-

ские галки, гималайские вьюрки, краснобрюхие горихвостки, стенолазы и другие птицы.

- V. **Высокогорные пустыни** располагаются во внутренних частях Памира на высотах более 3500 м в условиях сухого климата. Растения чаще всего имеют вид подушки. Они настолько плотные, что могут выдерживать вес человека, не деформируясь. Диаметр их от 20 до 100 см. В районах с близким залеганием грунтовых вод, у родников в поясе высокогорных пустынь, могут располагаться луга с господством осок, ячменя и ряда двудольных растений. Часто луга засолены. Почвы высокогорных пустынь характеризуются каменистостью, щебнистостью и малым содержанием питательных веществ. Среди животных здесь встречаются красные сурки и архары, тибетские улары. Из птиц широко распространены рогатые жаворонки, некоторые виды каменок.

Высокогорные степи, пустыни и полупустыни используются как круглогодичные пастбища для яков, овец, коз. На пригодных для пахоты землях Памира выращивают некоторые корнеплоды (турнепс, брюкву, репу) и ячмень на сено.

VI. Великая Китайская равнина.

Она располагается вдоль Желтого, Восточно-Китайского и Южно-Китайского морей на востоке Евразии. Покоится в основном на платформе, поэтому рельеф ее равнинный, высота не более 200 м над уровнем океана. Она образовалась главным образом благодаря аккумуляции речных наносов рек, протекающих по территории равнины. Для защиты от наводнений вдоль русел рек построены земляные валы, иногда даже в несколько рядов. Они препятствуют, хотя и не всегда, разливам рек в сезон дождей.

Полезные ископаемые на Великой Китайской равнине в основном осадочного происхождения. Здесь много угля, на северо-востоке добывают нефть. Из рудных полезных ископаемых следует отметить залежи бокситов.

Великая Китайская равнина почти полностью располагается в пределах муссонного климата субтропического пояса. Из внутренних частей Евразии сюда приходит холодный сухой воздух, и температура может упасть до 0°C. Летом здесь господствуют тропические воздушные массы. Основное количество осадков выпадает именно в это

время года. Они приносятся муссонами с Тихого океана. Возникает густая облачность, и лето здесь может быть прохладным.

По территории Великой Китайской равнины протекают две крупные реки Евразии: Хуанхэ и Янцзы. Янцзы — самая длинная река материка, при впадении в море образует большую дельту. Эти реки разливаются во время летних муссонных дождей, и питание их в основном дождевое. И Хуанхэ, и Янцзы берут свое начало на Тибетском нагорье. В нижнем течении эти реки судоходны. Воды их используются для орошения.

Великая Китайская равнина почти вся находится в пределах зоны перемененно влажных (муссонных) субтропических лесов, только на крайнем севере ее простираются лесостепи. Многие растения этих лесов — магнолия, камелия, камфорный лавр — приспособились к зимней сухости. Эта зона уже давно освоена человеком. На месте сведенных лесов выращиваются многие сельскохозяйственные культуры, которые могут давать два, а то и три урожая в год, что весьма важно, учитывая, что на равнине проживает большая часть населения самого многочисленного государства в мире. Обычный пейзаж равнины представляет собой бескрайние поля, окруженные редкими деревьями. Здесь выращивают пшеницу, которая более питательна, чем рис, но, в отличие от последнего, дает меньший урожай, а также сою, батат, хлопчатник, на юге равнины располагаются плантации сахарного тростника, табака, роши апельсиновых и мандариновых деревьев, выращивают бананы, чай.

Главное же растение муссонного климата равнины — рис. Это важнейший продукт питания населения.

VII. Гималайские горы.

Это величайшая горная система земного шара. Они расположены между Тибетским нагорьем на севере и Индо-Гангской низменностью на юге Евразии и протягиваются на 2 400 км.

Образование гор произошло в альпийскую складчатость кайнозойской эры. Смятие в складки южных границ Евразийской плиты случилось путем надвига Индо-Австралийской литосферной плиты. Горообразовательный процесс здесь еще не закончен, об чем свидетельствуют частые землетрясения. Гималайские горы входят в состав сейсмического пояса Евразии.

Рельеф представлен системой хребтов и межгорных понижений (котловин). Горы имеют крутые склоны и остроконечные или гребневидные вершины, одетые вечными снегами и ледниками. Общая площадь ледников составляет здесь 33 тыс. км². Высочайшая вершина Гималаев — гора Джомолунгма (Эверест). Это самая высокая горная вершина не только в Евразии, но и во всем мире. Ее высота равна 8848 м. Впервые она была покорена в 1953 году.

Большая часть Гималайских гор располагается в субэкваториальном климате. Климатообразование происходит здесь при условии положительных температур, но при довольно заметной разнице в высоте солнца по временам года. Лето и весна здесь жаркие (до 35°). В это время года сюда приходят муссонные ветры, которые приносят обильные осадки с Индийского океана, они выпадают преимущественно на южных склонах гор (более 3000 мм). У подножия юго-восточных Гималаев располагается самое влажное место на Земле — Черрапунджи. Зима здесь сухая и прохладная (+15°C). Температура воздуха у северных склонов Гималаев зимой ниже, так как сюда не проникают осадки с Индийского океана, оказывающие смягчающее влияние. В Гималаях, так же как и в других горах, с высотой климатические условия изменяются.

Горный рельеф Гималаев оказывает влияние на климат Евразии.

Большинство рек, стекающих с Гималайских гор, являются притоками Инда и Ганга, которые несут свои воды в Индийский океан. Питание их — ледниково-дождевое. Разлив приходится на лето. Инд и Ганг приносят с гор огромную массу твердых частиц, которые они откладывают в своей равнинной части или в дельте.

Размещение животных и растений подчинено законам высотной поясности, причем количество и состав поясов у северных склонов Гималаев отличается от южных, так как различны их климатические особенности.

1. У подножья и в предгорьях Гималаев расположены заболоченные джунгли. Их называют тераи. Они очень богаты растительностью: травы высотой до 5 м, веерные и кокосовые пальмы, бамбук. Зимой здесь обнажаются русла рек, растрескивается засохшая в болотах грязь. Ветры часто поднимают с иссохшей земли тучи пыли.
2. На высоте от 400 до 1500 м расположен пояс субэкваториальных влажных лесов. Здесь уже нет такой жары,

как в таях летом, и гораздо обильнее летние дожди (основные насыщенные влагой летнего муссона воздушные массы идут именно на этих высотах). Для этого пояса характерны магнолии, цитрусовые, камфорный лавр.

3. Выше влажные субэкваториальные леса сменяются до 2000 м на вечнозеленые субтропические леса, которые здесь представлены зарослями мимозы.
4. С высот 2000 до 2500 м вечнозеленые леса начинают сменяться листопадными, в которых господствуют клен, черемуха, каштаны, дубы, вишни.
5. Выше 2500 м начинают преобладать хвойные леса, которые располагаются до высоты 3500–4000 м.
6. Примерно с высоты 3500 м древесная растительность начинает пропадать, сменяясь на луговую с большим разнотравьем. Часто среди лугов можно встретить заросли кустарников. Вследствие сурового климата растения здесь с высотой становятся низкорослыми, прижатыми к земле. Чаще всего они размножаются вегетативно, так как их семена за короткое лето не созревают. Альпийские растения удивительно морозоустойчивы. Ночью температура здесь иной раз опускается до нуля градусов, венчики цветов, казалось бы, замерзают, но утром под действием солнечных лучей вновь оживают, привлекая внимание насекомых крупными цветами.
7. С высоты 4500 м в Гималаях начинается пояс вечных снегов и ледников.

Среди животных, обитающих в Гималаях, можно встретить медведей, слонов, носорогов, обезьян. Много пресмыкающихся, опасных для человека.

Человек поселяется на склонах гор примерно до 4000 м. Он использует луга под пастбища, а на склонах гор развивается земледелие. В горах выращивают рис, джут, сахарный тростник, пшеницу. Веками поколения крестьян возводили на горных склонах искусственные террасы, приносили на них в бамбуковых корзинах землю, лежащую ниже, в речных долинах. На них-то в основном и выращивают рис, и с появлением первых всходов склоны гор становятся нежно-зелеными, а по мере созревания риса постепенно окрашиваются от желтого до оранжевого цветов. Если подняться выше в горы, то бросается в глаза изменение сельскохозяйственной деятельности человека. Жители здесь выращивают уже овес, картофель, но в

основном занимаются разведением яков и овец. Есть здесь и еще одно традиционное занятие населения — с этих высот (4000 м) начинаются многочисленные альпинистские экспедиции.

VIII. Большой Водораздельный хребет.

Этот горный пояс протянулся с севера на юг вдоль всего восточного побережья Австралии. Эти горы были сформированы в палеозойскую эру. Потом они были выровнены, а в альпийскую складчатость были приподняты в виде купола. Восточные склоны гор крутые, западные более пологие. Они постепенно переходят в полосу холмистых предгорий.

Разломы и эрозионные долины разбивают Большой Водораздельный хребет на отдельные массивы. По линиям разломов изливался базальт. На севере горы сложены гранитами, сланцами, базальтами. Именно с ними связаны залежи оловянных руд на востоке Австралии. Восточный склон разбит сбросами и образует почти недоступное, хотя и сильно расчлененное побережье. Вершины гор имеют куполообразную форму. На юго-востоке находится наиболее высокая часть Большого Водораздельного хребта — Австралийские Альпы. Они представляют собой горы со средней высотой 1500 м. Самая высокая гора Австралийских Альп и всего Большого Водораздельного хребта — гора Косцюшко, высота которой 2230 м.

Большая часть гор находится в пределах тропического климата. В течение всего года область находится под влиянием пассатов, приносящих на материк влажные воздушные массы. Летом эти ветры бывают особенно интенсивными и приносят большое количество влаги. Зимой пассат ослабевает, приносимый им воздух относительно сух, и количество осадков на приморских склонах гор составляет около 1500 мм, во внутренних частях оно снижается до 800 мм. Зимой на высоких горах выпадает снег, на горе Косцюшко он лежит до лета.

Температурные условия гор характеризуются различиями, связанными с большой протяженностью хребта с севера на юг. На севере колебания температуры в течение года незначительны, так как близок экватор: средняя июльская температура около $+18^{\circ}\text{C}$, а средняя январская $+20^{\circ}\text{C}$ (в Австралии в июле — зима, а в январе — лето). К югу температурные различия по сезонам года увеличиваются.

В пределах Восточной Австралии проходит главный водораздел материка. В Тихий океан стекают короткие (не более 400 км) порожистые реки, часто меняющие направление течения. Это бурные и многоводные водные потоки, питающиеся дождевыми осадками. На западном склоне берут начало Муррей, Дарлинг и их притоки. Основное питание этих рек тоже дождевое.

Восточная Австралия — самая лесистая часть материка, но в то же время и наиболее измененная воздействием человека. Облик и состав лесов зависит прежде всего от количества осадков. В наиболее влажных и теплых районах до высоты 1200 м склоны покрыты густыми многоярусными лесами на красноземных почвах. В этих лесах можно встретить много представителей рода эвкалиптов, различные пальмы, древовидные папоротники. Они изобилуют лианами. На юге эти леса включают в себя южный бук. На западных склонах гор, где осадков выпадает меньше, леса принимают парковый характер и состоят из эвкалиптов и хвойных деревьев. С высоты 1200 м до 1600 м леса становятся низкорослыми, а с высотой их сменяет субальпийское криволесье и заросли кустарников из вереска, миртовых, карликовых буков с участками злаковых лугов. В этом поясе преобладают перегнойные почвы.

Первичные леса во многих местах вырублены, и большие площади занимают распаханные земли и плодовые сады. Дикие животные сохранились в горных лесах. Это типичные сумчатые, проводящие основную часть жизни на деревьях. У рек живет утконос. Много ярко окрашенных птиц. В лесах встречаются разнообразные пресмыкающиеся.

IX. Горная страна Атлас.

Эта горная страна расположена на севере Африки между Средиземным морем и самой крупной пустыней мира — Сахарой. Состоит она из серии хребтов, крупнейшими из которых являются Высокий Атлас, Сахарский Атлас, Высокое плато, и межгорных котловин. Сформировалась эта горная страна в разное геологическое время. Северные хребты, более молодые, образовались на стыке Африканской и Евразийской литосферных плит в эпоху альпийского горообразования. Высочайшей вершиной горной страны Атлас является гора Тубкаль. Ее высота 4165 м над уровнем океана.

Горная страна Атлас богата как рудными, так и нерудными полезными ископаемыми. Здесь присутствуют железные и полиметаллические руды. В межгорных долинах или краевых прогибах залегают фосфориты.

Атлас располагается в пределах субтропического климата. Сезонные колебания температур здесь более заметны, чем в центре Африки: лето жаркое ($+28^{\circ}\text{C}$), а зима сравнительно теплая ($+10^{\circ}\text{C}$). Лето очень сухое, так как здесь господствуют тропические воздушные массы. Зима влажная, так как западные ветры приносят сюда с Атлантики влажные умеренные воздушные массы. В горах бывает даже снег. Он лежит с конца декабря до конца марта.

Реки, стекающие с Атласа, короткие, бурные, порожистые, богаты гидроэнергией. Многие из них впадают в Атлантический океан. Среди рек горной страны много криков, наполняющихся водой только зимой, в период дождей. Питание рек дождевое.

Горная страна находится в пределах жестколистных вечнозеленых лесов и кустарников. По всем отрогам Атласа растет вечнозеленый дуб, он взбирается даже на высоту 1700 м над уровнем океана. Внизу он смешивается с сосной и пробковым дубом, а вверх уступает место гигантскому кедру, который арабы называют «султаном леса».

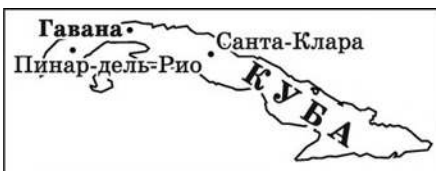
Между Атласом и пустыней Сахарой происходит резкая смена растительного и животного мира. Если северные склоны гор покрыты буйной растительностью, зелены и даже мрачны, то южные имеют вид пустыни ярко-красного цвета. Кедры уступают место пальмам. По народному поверью, «дождь умирает на этих скалах». Далее к югу пейзаж меняется очень быстро, появляются кактусы, агавы и другие суккуленты.

КРЯЖ — невысокая, вытянутая пологосклонная возвышенность или ряд плосковерхих холмов. Чаще всего это приподнятый край платформы или разрушенные горы. Например, Тиманский кряж, Донецкий кряж. Иногда кряжами называют сухие возвышенности вдоль долин или крутой обрыв у реки (кряжистый берег).

КСЕРОФИЛЫ — животные, приспособленные к жизни в сухих условиях. Это верблюды, черепахи, сайгаки, куланы, суслики.

КСЕРОФИТЫ — растения сухих мест обитания в степях, пустынях, полупустынях. Это ковыли, типчак, агава, алоэ, кактусы.

КУБА — государство в Вест-Индии. Расположено на островах Куба и Хувентуд, а также на примыкающих к ним около 1600 мелких островах, принадлежащих



к группе Больших Антильских островов. Куба занимает территорию, равную 110,86 тыс. км². Страна подразделяется на 14 провинций, которые в свою очередь делятся на муниципии, одна из которых — остров Хувентуд — центрального подчинения. Высшим органом государственной власти является Национальная ассамблея народной власти, наделенная законодательными правами. Из числа своих депутатов она избирает Государственный совет. Высшим органом исполнительной власти является Совет Министров, члены которого назначаются Государственным советом. Главой государства является председатель Государственного совета и Совета министров.

Испанские конкистадоры колонизировали страну в 1511 году. В ходе завоевания испанцы истребили коренное население. С созданием на Кубе плантационного хозяйства по разведению сахарного тростника потребность в дешевой рабочей силе резко возросла, поэтому испанские завоеватели начиная с XVI века стали ввозить на остров негров-рабов из Африки. В 1895 году на Кубе вспыхнуло новое восстание против колониального господства. Вступив в 1898 году в войну с Испанией, США стремились использовать в своих интересах освободительную борьбу кубинского народа, и по Парижскому мирному договору в 1898 году Куба была формально провозглашена независимой, однако практически она была оккупирована США.

В результате реакционного переворота в марте 1952 года к власти пришел Ф.Батиста — основатель диктаторского режима в стране. Фидель Кастро, находясь в Мексике, разработал план вооруженной борьбы против режима Батисты, которая закончилась победой революции 1 января 1959 года.

Население Кубы составляет 10,6 млн. человек. Большая часть его (2/3) — потомки выходцев из Испании, более 1/3 — негры, мулаты, метисы. Официальный язык — испанский. Большинство верующих — католики. Куба отличается довольно высоким уровнем урбанизации: 65% всего населения проживает в городах. Более 1/3 всего городского населения приходится на Большую Гавану. Вследствие высокого естественного прироста населения в стране значительна доля молодых возрастов: 40% всех жителей моложе 14 лет. Столица страны — Гавана.

Природные условия Кубы определяются тем, что этот остров — преимущественно равнинный — лежит в тропическом поясе, в зоне муссонного климата. Обилие влаги и тепла позволяет круглый год выращивать тропические и субтропические культуры. Однако дождливый сезон иногда приносит вред стране, так как в это время возможны тайфуны и наводнения. С ноября по апрель длится сухой сезон.

Куба располагает значительными рекреационными ресурсами, которые используются еще недостаточно. Из других ресурсов можно отметить запасы руд никеля, кобальта, железа, марганца. По запасам никеля Куба занимает 2-е место в мире. В 1984 году на западе страны открыто перспективное месторождение газа и нефти.

Основу экономики составляют отрасли сельского хозяйства и промышленность, перерабатывающая растительное сырье. В растениеводстве ведущая отрасль — выращивание сахарного тростника. На Кубе до революции 1959 года производство и экспорт сахара фактически были монокультурой. И ныне плантации этой сельскохозяйственной культуры занимают 1/7 территории страны. Больше 150 сахарных заводов производят 7-8 млн. тонн сахара-сырца в год. Выращивание сахарного тростника и сахарная промышленность — отрасль международной специализации Кубы. Кроме того, в стране выращивают кукурузу, бобовые, овощи, картофель, рис. В животноводстве все большее значение приобретает молочное

направление и птицеводство, ведется лов рыбы и ракообразных.

Промышленность страны еще хранит следы былой отсталости. Одна пищевая отрасль дает около 50% промышленного производства. Однако в последнее время начинают развиваться и другие отрасли: металлургия, машиностроение, ориентированное на производство тростниковоуборочных комбайнов, запасных частей и оборудования для сахарных заводов, горнодобывающая промышленность. Успешно развивается международный туризм.

В силу ряда причин — слабой материально-технической базы хозяйства, низкой его эффективности, сокращения торгово-экономических связей после распада СССР — в стране сложилось крайне тяжелое экономическое положение. Заметно ухудшилась ситуация в сельском хозяйстве. Продолжает осложняться валютно-финансовое положение. Общий уровень жизни населения падает. Сокращается объем жилищного строительства.

В условиях особого периода Куба делает ставку на введение жесткой экономии всех средств и ресурсов. Одновременно с целью выхода из экономического кризиса кубинское руководство приступило к реализации пакета реформ, направленных на постепенное внедрение в хозяйственно-экономический комплекс страны элементов рыночной экономики. В 1992 году Национальная ассамблея приняла поправки к конституции. Обновленная конституция подтверждает цель построения коммунистического общества и выдвигает на первый план национально-освободительные идеалы, принцип независимости, суверенитета, самобытности.

Транспорт Кубы сочетает различные его виды: железнодорожный и автомобильный; небольшие суда осуществляют каботажные перевозки; заново создан рыболовецкий флот; морской и авиационный транспорт используется для внешних связей.

В экспорте страны преобладает табачная продукция, цитрусовые, сахар, легирующие металлы.

КУК ДЖЕЙМС (1728-1779 гг.) — английский мореплаватель.

Он родился в семье поденщика и получил лишь скромное школьное образование. Кук работал подручным

в бакалейной лавке, затем матросом. В 1757 году он по собственному желанию поступает на службу в военно-морской флот. Незаурядные способности Кука позволили ему через два года получить звание штурмана. Долгое время он трудится топографом в тяжелых природных условиях Северной Америки, где производит исследование и съемку берегов. В результате этого было создано несколько десятков географических карт, ставших итогом пятилетних исследований.

В свою первую экспедицию к просторам южных морей Кук отправляется в возрасте 40 лет в звании лейтенанта. Цель ее — астрономические наблюдения прохождения Венеры через солнечный диск. Оно должно было состояться в начале июня 1769 года, и его можно было наблюдать только в районе Южного тропика. Так формулировалась официальная часть экспедиции. Но есть и другая, более важная: предстояло выяснить, существует ли действительно Южная земля (Антарктида), и если да, то она должна стать собственностью британской короны. Но в результате своего первого путешествия Куку не удастся удостовериться в существовании материка. Тем не менее экспедиция открыла и исследовала многие острова, исследовала восточное побережье Австралии, объявив ее колонией Англии.

Встает вопрос об организации другой экспедиции. Спустя ровно год после возвращения Кук отправляется в свою вторую экспедицию, и только по прошествии трех лет он снова увидит берега Англии. Во время этого путешествия экспедиция впервые в мире пересекла Южный полярный круг, и только какая-то сотня километров отделяла их от Антарктиды. Однако дальше продвигаться было невозможно. Теперь Кук мог с полной уверенностью заявить: нет никакой неведомой Южной земли. Он пишет: «Я обошел Южный океан в высоких широтах и пересек его таким образом, что не осталось пространства, где мог бы находиться материк, кроме как вблизи полюса в местах, недоступных для мореплавания». Но в действительности неведомая Южная земля существовала, и неверные выводы Кука сильно затормозили дальнейшее изучение антарктических пространств.

В ходе второй экспедиции Кук нанес на карту несколько новых островов и посетил загадочный остров Пасхи.

В июле 1776 года Кук отправляется в свое третье и последнее путешествие, из которого ему не суждено было вернуться. Цель этой экспедиции - найти проход из Тихого в Атлантический океан в северных широтах. Долгое время ему сопутствует удача. Следуя вдоль восточного побережья Берингова пролива, корабли достигают Аляски. Но тщетными оказываются поиски прохода: непроходимые льды преграждают путь. Почти три месяца скитается Кук в приполярных широтах; за этот срок ему удается уточнить карту. В 1778 году корабли поворачивают в обратный путь и в январе 1779 года достигают Гавайских островов. Их открытие стало важнейшим достижением третьей экспедиции.

Жители островов, возмущенные поведением матросов и офицеров, убили Дж.Кука. Сохранились противоречивые сведения о том, как он погиб. 22 февраля 1779 года бранные остатки Джеймса Кука были преданы морю. Это был трагический конец жизни одного из величайших в истории человечества мореплавателей.

КУЭСТЫ — асимметричные гряды, образующиеся при *эрозии* и *денудации* в возвышенных районах, сложенных наклонными слоями горных пород. Пологий склон гряды совпадает с более крепким, стойким к выветриванию наклонным слоем, а крутой пересекает подстилающие его более рыхлые слои. Куэсты встречаются в Крыму, вдоль Большого Кавказа, на Корякском нагорье.

Л

ЛАНДЫ — малопродуктивный ландшафт влажного морского климата взбугренных песков и болот, иногда с сосняками и вечнозелеными кустарниками и травами. Обычно ланды отделены от моря полосой дюн. Ланды занимают побережье Бискайского залива во Франции.

ЛАТИФУНДИЯ (от греч. *latos* — большой и *fundus* — владение) — обширное частное земельное владение.

ЛЕГИРУЮЩИЕ МЕТАЛЛЫ — металлы, улучающие качество сплавов. Используются в металлургическом производстве.

ЛЕДНИКИ — природные образования, представляющие собой скопление льда атмосферного происхождения. На поверхности нашей планеты ледники занимают более 16 млн. км², то есть около 11% всей площади суши, а их общий объем достигает 30 млн. км³. Более 99% всей площади ледников Земли принадлежит полярным областям. Однако ледники можно увидеть даже и близ экватора, но располагаются они на вершинах высоких гор. Например, высочайшая вершина Африки — гора Килиманджаро — увенчана ледником, который располагается не ниже 4500 м.

Ледники образуются на участках земной поверхности при условии, если количество выпадающих твердых атмосферных осадков на протяжении многих лет превышает количество осадков, которое может растаять или испа-

риться. Линию, выше которой выпавший в течение года снег не успевает стаять, называют снеговой линией. Высота ее расположения зависит от климатических особенностей местности. В горах, расположенных в районе экватора, снеговая линия находится на высоте 4,5-5 тысяч метров, а к полюсам она понижается до уровня океана. Выше снеговой линии из скапливающегося там и уплотняющегося снега образуются ледники.

В зависимости от места их образования различают покровные ледники и горно-долинные.

Покровные ледники. Они занимают 98,5% всей площади ледников на Земле и образуются там, где снеговая линия находится очень низко. Эти ледники имеют форму щитов и куполов. Крупнейший ледниковый покров Земли — Антарктический. Толщина льда здесь достигает 4 км при средней толщине 1,5 км. В пределах единого покрова различаются отдельные ледяные потоки, текущие от центра материка к периферии; крупнейший из них — ледник Бидмор, стекающий с гор Виктории; он имеет в длину 180 км, в ширину — 15-20 км. По краю ледникового щита Антарктиды широко распространены большие ледники, концы которых находятся на плаву в море. Такие ледники называются шельфовыми. Самый крупный из них в Антарктиде — ледник Росса. Он по площади вдвое превышает территорию Великобритании.

Другой крупнейший ледниковый покров Земли — Гренландский, покрывающий почти всю территорию огромного острова. Значительно меньше по размерам ледники других районов Арктики. Гренландский и антарктические ледники часто спускаются на прибрежные части океана. В этих случаях от них могут откалываться глыбы льда, превращающиеся в плавающие морские горы — айсберги.

Покровные ледники встречаются на поверхности суши независимо от ее рельефа, причем рельеф почти не отражается на характере поверхности ледника.

Горные ледники. Они отличаются от покровных значительно меньшими размерами и большим разнообразием форм, которая определяется рельефом места их возникновения. Если движение покровных ледников происходит от центра ледникового щита к периферии, то движение горного ледника обусловлено уклоном подстилающей поверх-

ности и направлено в одну сторону, образуя один или несколько потоков. Если ледники располагаются на плоских вершинах, то они имеют караваеподобную форму; ледники, покрывающие вершины вулканических гор, образуют ледяные шапки. Многие ледники имеют вид чаши, заполняя углубления на склонах. Наиболее распространенный тип горных ледников — долинные, которые заполняют речные долины. Горные ледники располагаются практически на всех широтах — от экватора до полярных стран. Наибольшие горные ледники находятся на Аляске, в Гималаях, на Памире, Гиндукуше и Тянь-Шане.

В строении ледников различают следующие зоны:

Область питания ледника. Здесь накапливается снег, который не успевает целиком стаять за летний период. Именно здесь из снега зарождается ледник. Снег откладывает каждую зиму, но толщина слоя зависит от величины выпадающих в конкретном месте осадков. В Антарктиде, например, годовой слой снега — 1-15 см, и весь этот снег идет на пополнение ледникового покрова. На восточном побережье Камчатки накапливается 8-10 метров снега за год. Здесь находится «полюс снежности» Евразии. В областях питания ледников на Кавказе, Тянь-Шане, Памире за год накапливается 2-3 метра снега, и этого достаточно для восстановления летних затрат на таяние.

В области питания снег превращается в лед различными способами. Сначала происходит укрупнение кристаллов, уменьшение пространства между ними. Так образуется фирн — переходное состояние от снега ко льду. Дальнейшее уплотнение под давлением вышележащего снега приводит к образованию льда молочно-белого цвета (из-за многочисленных пузырьков воздуха);

Область абляции (лат. *ablatio* — снос, убыль). В этой области происходит уменьшение массы ледника при таянии, испарении или отделении айсбергов (у покровных ледников). Абляция ледника особенно сильна в горах ниже снеговой линии, что способствует многоводью рек, начинающихся с ледника. Например, на Кавказе, в Средней Азии и др. Для некоторых рек Средней Азии доля ледникового стока доходит летом до 50-70%. Но количество воды, отдаваемое ледниками, сильно колеблется в зависимости от условий таяния в данное лето. Исследователи ледников провели на ледниках Тянь-Шаня и Памира ряд

экспериментов по искусственному усилению таяния ледников, с тем чтобы увеличить поступление талых вод на хлопковые поля в засушливые годы. Было установлено, что усилить сток с ледников можно, покрыв поверхность их угольной пылью. В ясные дни таяние увеличивалось на 25% (темная поверхность больше поглощает солнечные лучи, чем светлые). Однако до тех пор, пока не будут разработаны способы искусственного пополнения запасов снега, метод применять не рекомендуется.

Ледникам свойственно течь, обнаруживая пластические свойства. При этом образуется язык ледника, один или несколько. Скорость движения ледников достигает нескольких сот метров в год, но она не остается постоянной. Так как пластичность льда зависит от температуры, летом ледник движется быстрее, чем зимой. Ледниковые языки напоминают реки: атмосферные осадки собираются в русло и текут по склонам.

Работа ледника может быть как разрушительной (денудационной), так и накопительной (аккумулятивной). При этом ледник еще и транспортирует весь материал, попавший в него. Денудационная деятельность ледника заключается в обработке и углублении природных понижений в рельефе. Аккумулятивная работа ледника происходит в области питания ледника, где происходит накопление снега и превращение его в лед. Благодаря аккумулятивной работе ледника в области его таяния отложенная им морена создает своеобразные формы рельефа.

Для районов существования горных ледников характерно такое явление, как *снежные лавины*. Благодаря им происходит разгрузка ледниковых областей. Лавиной называют обвалы снега, соскальзывающего с горных склонов и увлекающего на своем пути снежные массы. Лавины могут быть на склонах, крутизна которых более 15° . Причины лавин различны: рыхлость снега в первое время после его выпадения; повышение температуры в нижних горизонтах снега от давления, оттепель. В любом случае лавина обладает огромной разрушительной силой. Мощности удара в них достигает 100 тонн на 1 м^2 . Толчком для начала снежного обвала может быть самое незначительное нарушение равновесия нависших снежных масс: резкий крик, оружейный выстрел. В лавиноопасных местах ведутся работы по предупреждению и отводу лавин. Наиболее часты лавины в Альпах (их называют здесь «белой гибе-

лю» — они могут уничтожить целое селение), Кордильерах, на Кавказе.

Ледники играют большую роль не только в природе, но и в жизни человека. Это величайшее хранилище пресной воды, так необходимой человеку.

ЛЕС — это природная (географическая) зона, представленная более или менее сомкнуто растущими деревьями и кустарниками одного или нескольких видов. Лес обладает свойством постоянно самовозобновляться. Второстепенную роль в лесу играют мхи, лишайники, травы, кустарники. Растения здесь влияют друг на друга, взаимодействуют со средой обитания, образуя содружество растений.

Значительный участок леса с более или менее четкими границами называется лесным массивом. Различают следующие виды лесных массивов:

- **галерейный лес**. Он вытянут узкой полосой вдоль реки, текущей среди безлесных пространств (в Средней Азии он называется тугайным лесом, или тугаями);
- **ленточный бор**. Так называют сосновые леса, растущие в виде узкой и длинной полосы на песках. Они имеют большое водоохранное значение, их рубка запрещена;
- **парковый лес**. Это массив естественного или искусственного происхождения с редкими, одиночно разбросанными деревьями (например, парковый лес из каменной березы на Камчатке);
- **перелески**. Это небольшие леса, соединяющие лесные массивы;
- **роща** — участок леса, обычно обособленный от основного массива.

Для леса характерна ярусность — вертикальное расчленение лесного массива как бы на отдельные этажи. Один или несколько верхних ярусов образуют кроны деревьев, затем идут ярусы кустарников (подлесок), травянистых растений и, наконец, ярус мхов и лишайников. Чем ниже ярус, тем менее требовательными к свету являются слагающие его виды. Растения разных ярусов тесно взаимодействуют, взаимно зависимы. Сильное разрастание верхних ярусов уменьшает густоту нижних, вплоть до полного их исчезновения, и наоборот. Существует и подземная ярусность в почве: корни растений расположены здесь на разной глубине, поэтому на одном участке хорошо

уживаются многочисленные растения. Человек, регулируя густоту посевов, заставляет развиваться те ярусы сообщества, которые ценны для хозяйства.

В зависимости от климатических, почвенных и других природных условий возникают разнообразные леса.

I. Экваториальные влажные леса.

Это природная (географическая) зона, тянущаяся вдоль экватора с некоторым смещением к югу от 8° с.ш. до 11° ю.ш. Климат жаркий и влажный. Круглый год средние температуры воздуха составляют 24–28°С. Времена года не выражены. Выпадает не менее 1500 мм атмосферных осадков, так как здесь область пониженного давления (см. *Атмосферное давление*), а на побережье количество атмосферных осадков увеличивается до 10000 мм. Осадки выпадают равномерно в течение всего года.

Такие климатические условия данной зоны способствуют развитию пышной вечнозеленой растительности со сложным ярусным строением леса. Деревья здесь мало ветвятся. Они имеют дисковидные корни, крупные кожистые листья, стволы деревьев поднимаются как колонны и только наверху раскидывают свою густую крону. Блестящая, как бы лакированная поверхность листьев спасает их от чрезмерного испарения и ожогов палящего солнца, от ударов дождевых струй при сильных ливнях. У растений нижнего яруса листья, наоборот, тонкие и нежные.

Экваториальные леса Южной Америки называются сельвой (порт. — лес). Эта зона здесь занимает гораздо большие площади, чем в Африке. Сельва влажнее, чем африканские экваториальные леса, богаче видами растений и животных.

Верхний ярус экваториальных лесов образуют фикусы, пальмы (200 видов). В Южной Америке в верхнем ярусе произрастает сейба, достигающая высоты 80 м. В нижних ярусах растут бананы, древовидные папоротники. Крупные растения обвиты лианами. На деревьях много цветущих орхидей. Среди растений экваториального леса встречаются и эпифиты (растения, живущие на других растениях, но не паразитирующие на них, а использующие их как место обитания, например мхи, лишайники, папоротники). Порой цветки образуются прямо на стволах деревьев (например, дерево какао).

Почвы под пологом леса красно-желтые, ферролитные (содержащие алюминий и железо).

Животный мир экваториальных лесов богат и разнообразен. Многие животные обитают на деревьях. Многочисленны обезьяны — мартишки, шимпанзе. Разнообразны птицы, насекомые, термиты. К наземным обитателям относят мелких копытных (африканский оленек и др.). В экваториальных лесах Африки живет родственник жирафа — окапи, обитающий только в Африке. Наиболее известным хищником сельвы Южной Америки является ягуар. Постоянно влажные условия позволили лягушкам и ящерицам распространиться на деревьях в экваториальных лесах. Среди птиц встречаются колибри, имеющие небольшие размеры и яркую окраску, попугаи, туканы. Разнообразны насекомые, многие из которых ведут паразитический образ жизни.

Экваториальный лес — родина многих ценных растений, например масличной пальмы, из плодов которой получают пальмовое масло. Древесина многих деревьев идет на изготовление мебели и в большом количестве экспортируется. К ним можно отнести эбеновое дерево, древесина которого имеет черный или темно-зеленый цвет. Многие растения экваториальных лесов дают не только ценную древесину, но и плоды, сок, кору для использования в технике и медицине.

Элементы экваториальных лесов проникают в тропики по побережью Центральной Америки, на Мадагаскар.

Основная доля экваториальных лесов располагается в Африке и в Южной Америке, однако они встречаются и в Евразии, преимущественно на островах. В результате значительной вырубki площади под ними резко сокращаются.

II. Жестколистные леса.

Жестколистные леса развиты в субтропическом климатическом поясе со средиземноморским типом климата. Это умеренно теплый климат с жарким (20–25°C) и относительно сухим летом, прохладной и дождливой зимой. Среднее количество осадков — 400–600 мм в год при редком и недолговечном снеговом покрове.

В основном жестколистные леса произрастают на юге Европы, на севере Африки, на юго-западе и юго-востоке Австралии. Отдельные фрагменты этих лесов встречаются в Америке (США, Чили).

Они, как и экваториальные леса, имеют ярусную структуру с лианами и эпифитами. В жестколистных лесах

встречаются дубы (каменный, пробковый), земляничное дерево, дикие маслины, вереск, мирты. Жестколистные леса Австралии богаты эвкалиптами. Здесь встречаются гигантские деревья, высотой более 100 м. Корни их на 30 м уходят в землю и, как мощные насосы, выкачивают из нее влагу. Есть низкорослые эвкалипты и эвкалипты-кустарники.

Растения жестколистных лесов очень хорошо приспособлены к недостатку влаги. У большинства небольшие серо-зеленые листья косо расположены по отношению к солнечным лучам, и крона не затеняет почву. У некоторых растений листья видоизменены, уменьшены до колючек. Таковы, например, скрэбы — заросли колючих кустарников акаций и эвкалиптов. Скрэбы расположены в Австралии, в районах, почти лишенных рек и озер.

Своеобразен и животный мир зоны жестколистных лесов. Например, в эвкалиптовых лесах Австралии можно встретить сумчатого медведя коала. Он живет на деревьях и ведет ночной малоподвижный образ жизни.

Почвы в зоне жестколистных лесов коричневые (каштановые).

Территория зоны лесов широко освоена человеком. Большие площади лесов здесь вырублены, а их место заняли плантации по сбору масличных (Средиземноморье), сады и пастбища (Средиземноморье и Австралия). Многие породы деревьев имеют твердую древесину, которая является хорошим строительным материалом, а листья используются для производства масел, красок и лекарств (эвкалипты). Кроме маслин, из культурных растений здесь также выращивают виноград, цитрусовые.

III. Широколиственные леса умеренного климата.

Они занимают восток Северной Америки, Центральную Европу, восток Китая; также образуют высотные зоны в Карпатах, Крыму и на Кавказе. Кроме того, отдельные очаги широколиственных лесов встречаются на Дальнем Востоке России, в Чили, в Новой Зеландии и в центре Японии.

Климатические особенности этой зоны благоприятны для произрастания листопадных деревьев с широкой листовой пластиной. Умеренно континентальные воздушные массы приносят осадки с океанов (от 400 до 600 мм), преимущественно в теплое время года. Средняя температура января -8° – 0°C , июля $+20$ – 24°C .

В лесах произрастают бук, граб, вяз, клен, липа, ясень. В широколиственных лесах востока Америки преобладают деревья, одинаковые с некоторыми восточноазиатскими и европейскими видами, но встречаются также и виды, характерные только для этой местности. По своему составу эти леса — одни из богатейших на земном шаре. Больше всего в них американских видов дубов, вместе с ними распространены каштан, липы, платаны. Преобладают высокие деревья с мощной, раскидистой кроной, часто обвитые вьющимися растениями — виноградом или плющом. Южнее могут встречаться магнолии и тюльпанное дерево. Для европейских широколиственных лесов наиболее типичными являются дуб и бук.

Животный мир широколиственных лесов близок к таежному, но там водятся некоторые животные, неизвестные в лесах тайги. Это черные медведи, волки, лисы, норки, еноты. Характерное копытное животное лиственных лесов — белохвостый олень. Он считается нежелательным соседом для населенных пунктов, так как поедает молодые посевы. В широколиственных лесах Евразии многие животные стали редкими и находятся под охраной человека. Занесены в Красную книгу зубр, уссурийский тигр.

Почвы в широколиственных лесах серые лесные или бурые лесные.

Эта зона лесов густо обжита и в большой степени сведена на нет. Она сохранилась лишь в сильно пересеченных, неудобных для земледелия районах и в заповедниках.

IV. Смешанные леса умеренного климатического пояса.

Это леса с различными породами деревьев: хвойно-широколиственными, мелколиственными, мелколиственно-сосновыми. Данная зона располагается на севере Северной Америки (на границе Канады и США), в Евразии, образуя узкую полосу, лежащую между тайгой и зоной широколиственных лесов, на Камчатке и Дальнем Востоке.

Климатические особенности этой зоны отличаются от зоны широколиственных лесов. Климат умеренный, с усилением континентальности по направлению к центру материка. Об этом свидетельствует годовая амплитуда колебаний температур, а также годовое количество осадков,

изменяющееся от океанических районов к центру материка.

Разнообразие растительности этой зоны объясняется различиями климата: температурой, количеством осадков и режимом их выпадения. На Русской равнине, где осадки выпадают круглый год благодаря западным ветрам с Атлантики, распространена европейская ель, дуб, липа, вяз, пихта, бук, то есть здесь расположены хвойно-широколиственные леса.

На Дальнем Востоке, где осадки приносятся только летом муссонами с Тихого океана, смешанные леса имеют южный облик и отличаются большим разнообразием пород, многоярусностью, обилием лиан, а на стволах - мхов и эпифитов. В Западной Сибири в лиственных лесах преобладают сосны, березы, осины с примесью ели, кедра, пихты. В смешанных лесах Северной Америки из хвойных наиболее часто встречается белая сосна, достигающая высоты 50 м, и красная сосна. Из лиственных широко распространена береза с желтой твердой древесиной, сахарный клен, американский ясень, вяз, бук, липа.

Почвы в зоне смешанных лесов серые лесные и дерново-подзолистые, а на Дальнем Востоке бурые лесные. Животный мир похож на животный мир тайги и зоны широколиственных лесов. Здесь обитают лось, соболь, бурый медведь.

Смешанные леса издавна подвергались сильной вырубке и пожарам. Лучше всего они сохранились в Северной Америке и на Дальнем Востоке, в Евразии же они используются под полевые и пастбищные земли.

V. Тайга.

Эта зона лесов располагается в пределах умеренного климата на севере Северной Америки и на севере Евразии. Различают два вида тайги: светлехвойную и темнехвойную.

Светлехвойная тайга — это наименее требовательные к почвенно-климатическим условиям сосновые и лиственные леса, негустая крона которых пропускает солнечные лучи на землю. Сосновые леса, обладая разветвленной корневой системой, приобрели способность использовать питательные вещества из малоплодородных почв, что используется для закрепления грунтов. Такая особенность корневой системы этих лесов позволяет им произрастать в районах с многолетней мерзлотой. Кустарниковый ярус

светлохвойной тайги состоит из ольховника, карликовых берез, полярной ивы, ягодных кустарников. Под этим ярусом расположены мхи и лишайники. Это основной корм северных оленей. Данный тип тайги распространен в Восточной Сибири.

Темнохвойная тайга — это леса, представленные видами с темной, вечнозеленой хвоей. Эти леса состоят из многочисленных видов елей, пихт, сибирской сосны (кедра). Темнохвойная тайга, в отличие от светлохвойной, не имеет подлеска, так как ее деревья плотно смыкаются кронами, и в этих лесах сумрачно. Нижний ярус составляют кустарнички с жесткими листьями (брусника) и густой папоротник. Данный тип тайги распространен в Европейской части России и в Западной Сибири.

Своеобразный растительный мир этих видов тайги объясняется различиями в климате территорий: среднегодовых температур и количеством атмосферных осадков. Четко выделяются времена года.

Почвы таежной зоны лесов подзолистые. Они содержат мало гумуса, но при внесении удобрений могут обеспечивать высокий урожай. В тайге Дальнего Востока — кислые почвы.

Богат животный мир таежной зоны. Здесь встречаются многочисленные хищники — ценные промысловые животные: выдра, куница, соболь, норка, ласка. Из крупных хищников водятся медведи, волки, рыси, росомахи. В Северной Америке в таежной зоне раньше встречались бизоны и олени вапити. Теперь они живут только в заповедниках. Богата тайга и грызунами. Из них наиболее типичны бобры, ондатры, белки, зайцы, бурундуки, мыши. Большим разнообразием отличается и таежный мир птиц: кедровки, дрозды, снегири, глухари, тетерева, рябчики.

VI. Леса тропического пояса.

Они располагаются вдоль востока Центральной Америки, на островах Карибского бассейна, на острове Мадагаскар, на востоке Австралии и на юго-востоке Азии. Существование лесов в этом сухом и жарком климате возможно благодаря обильным осадкам, которые приносятся муссонами летом с океанов. В зависимости от степени увлажнения среди тропических лесов различают постоянно влажные и сезонно влажные леса. По своему видовому разнообразию растительного и животного мира

влажнотропические леса близки к экваториальным. В составе этих лесов много пальм, вечнозеленых дубов, древесных папоротников. Много лиан и эпифитов из орхидных и папоротниковых. Тропические леса Австралии отличаются от других относительной бедностью видового состава. Здесь мало пальм, но часто встречаются эвкалипты, лавры, фикусы, бобовые.

Животный мир экваториальных лесов похож на животный мир лесов этого пояса. Почвы в основном латеритные (лат. *later* — кирпич). Это почвы, в состав которых входят окислы железа, алюминия и титана; обычно они красноватого цвета.

VII. Леса субэкваториального пояса.

Это листопадно-вечнозеленые леса, которые располагаются вдоль восточной окраины Южной Америки, вдоль берегов Индокитая, на северо-востоке Австралии. Здесь отчетливо выражены два сезона: сухой и влажный, продолжительность которого около 200 дней. Летом здесь господствуют экваториальные влажные массы воздуха, а зимой — сухие тропические воздушные массы, что приводит к опаданию листьев с деревьев. Температура воздуха постоянно высокая, +20–30°C. Атмосферные осадки уменьшаются от 2000 мм до 200 мм в год. Это приводит к удлинению сухого периода и к смене вечнозеленых постоянно влажных лесов сезонно влажными листопадными. Во время сухого сезона большинство листопадных деревьев не сбрасывают всю листву, но немногие виды остаются совершенно голыми.

VIII. Смешанные (муссонные) леса субтропического пояса.

Они располагаются на юго-востоке США и на востоке Китая. Это наиболее влажные из всех зон субтропического пояса. Характеризуются отсутствием засушливого периода. Годовое количество осадков больше испаряемости. Максимальное количество осадков выпадает обычно летом, так как оказывают влияние муссоны, приносящие влагу с океанов, зима сравнительно сухая и прохладная. Внутренние воды достаточно богаты, грунтовые воды преимущественно пресные, с неглубоким залеганием.

Здесь на бурых и серых лесных почвах произрастают высокоствольные смешанные леса. Видовой состав их может меняться в зависимости от почвенно-грунтовых

условий. В лесах можно встретить субтропические виды сосен, магнолиевые, камфорный лавр, камелию. На затопляемых побережьях Флориды (США) и на низменности Миссисипи распространены леса из болотного кипариса.

Зона смешанных лесов субтропического пояса уже давно освоена человеком. На месте сведенных лесов в Америке расположены полевые и пастбищные земли, сады, плантации. В Евразии — лесохозяйственные земли с ареалами полевых земель. Здесь выращиваются рис, чай, цитрусовые, пшеница, кукуруза и технические культуры.

ЛЕСОСТЕПИ — ландшафты, в которых на междуречьях лугово-степные или степные участки чередуются с массивами лесов, выбирающих более увлажняемые почвы. Лесостепь закономерно распределяется внутри материков между зонами лесов и степей в континентальных условиях умеренного и субтропического географических поясов. В умеренном поясе лесостепь протягивается сплошной полосой от Придунайской низменности (Европа) до Алтая (Азия), а затем разрозненными участками встречается в Красноярском крае, в Иркутской области, в Забайкалье, Монголии, а также на севере Великих и Центральных равнин в Северной Америке. В разных долготных зонах лесостепь различается по атмосферным осадкам (от 400 до 1000 мм в год), по суровости зим (от -5°C до -40°C в среднем за январь) и по растительности. Вместе с корневищными злаками и разнотравьем в Северной Америке распространены хвойно-широколиственные леса. В Европе зона лесотундры чередуется с массивами широколиственных лесов (дубовых) и мелколиственных (березовых и осиновых), в Западной Сибири — с березовыми, а в Восточной Сибири — с березово-сосновыми и лиственнично-сосновыми.

Почвы под лесостепями — серые лесные (под лесными массивами) и черноземы (под степными районами).

Природа лесостепной зоны очень сильно изменена хозяйственной деятельностью человека. В Европе и Северной Америке распаханность зоны достигает 80%. Так как здесь плодородные почвы, то в данной зоне выращивают пшеницу, кукурузу, подсолнечник, сахарную свеклу и другие культуры.

Животный мир лесостепей совмещает в себе виды, характерные для лесной и степной зон.

Лесостепи субтропического географического пояса называются *саваннами* и прериями (фран. *prairie*, от лат. *pratium* — луг).

Растительность их — злаково-разнотравные высоко-трава в сочетании с кустарниками и редколесьем.

ЛЕСОТУНДРА — это переходная зона от тундры к тайге, она расположена в субтропическом климатическом поясе. Лес и тундра здесь совмещаются, как бы врастают друг в друга. Располагается лесотундра вдоль южной границы тундры, через всю Северную Америку и от Кольского полуострова до реки Индигирки.

Средняя температура июля здесь составляет +10-14°C. Годовое количество осадков равно 300-400 мм. Осадков выпадает значительно больше, чем может испариться, поэтому лесотундра — одна из наиболее заболоченных природных зон. В питании рек преобладают талые снеговые воды, поэтому половодье на реках бывает летом, когда тают снега. Реки лесотундры оказывают тепляющее воздействие на климатические условия в долинах, поэтому по речным долинам древесная растительность далеко проникает в тундру. Кроме того, долины рек защищают леса от жестоких ветров, случающихся там. Островки лесов состоят из березы, ели, лиственницы. Деревья низкорослые, местами пригнуты к земле. В междуречьях встречаются низкорослые разреженные леса с лишайниковым покровом. Они чередуются с кустарниковой тундрой.

За редким исключением повсеместно распространены мерзлотные грунты. Почвы торфянисто-глеевые и торфянисто-болотные, а в южных районах лесотундры встречаются и глеево-подзолистые. Они также встречаются и под редколесьем вдоль долин рек.

Животный мир лесотундры похож на животный мир тундры. Здесь тоже обитают песцы, белые куропатки, полярные совы и большое разнообразие перелетных водоплавающих птиц.

В лесотундре находятся основные площади зимних пастбищ северного оленя и значительные охотничьи угодья. Вместе с северной и средней тайгой лесотундра входит в зону очагового земледелия. Здесь местами в открытом грунте выращивают картофель, капусту, лук, репу, редис.

ЛИВИНГСТОН ДЭВИД (1813-1843 гг.) — неумолимый англичанин, участвовавший в исследовании Африки.

Он родился 19 марта 1813 года в шотландской фермерской семье. Вырос в бедности и с 10 лет начал работать на фабрике. После работы юноша учился на медицинских курсах и вскоре стал врачом. В 1840 году в качестве миссионера — проповедника христианской религии — Ливингстон отправляется в Африку, в Капскую провинцию. Миссионеры по сути оказывались первыми отрядами колонизаторов, так как обращение аборигенов в христианскую веру фактически приводило к их порабощению. Но то, что история знает о миссионерской деятельности Ливингстона, характеризует его как гуманиста. Поэтому аборигены относились к нему с доверием и любовью.

Миссионерская деятельность обострила у Ливингстона любовь к путешествиям, и 1 июня 1849 года он отправляется в свою первую экспедицию в пустыню Калахари. В 1853 году на 33 лодках с большим числом проводников и носильщиков Ливингстон направился вверх по реке Замбези. Его поджидали невероятные трудности. Многие участники экспедиции заболели жестокой лихорадкой. Особенно тяжелым было преодоление водораздела рек Замбези и Конго, но в конце мая 1854 года экспедиция наконец выходит на побережье Атлантического океана. Д.Ливингстона переполняет чувство гордости: он первым распутал хитросплетения речной сети Южной Африки, первым прошел с востока на запад по южной части Африки.

1855 год становится «звездным часом» Ливингстона: он открывает водопад на реке Замбези, который называет Виктория (в честь английской королевы). Он еще раньше от туземцев знал, что на реке Замбези его поджидает нечто необыкновенное, которое на языке местных жителей называлось «Мози оа тунья» — «Гремящий пар». Только после долгих расспросов стало ясно, что имеется в виду гигантский водопад: местные жители даже не отваживались приближаться к нему. Ливингстон уговаривает гребцов подойти к нему как можно ближе. «Это было самое чудесное зрелище, виденное мной когда-либо в Африке».

Об открытиях Ливингстона уже были наслышаны в Англии: Британское географическое общество присуждает ему свою первую золотую медаль. Но Лондонское мисси-

онерское общество восторгов не разделяет. Оно недовольно деятельностью Ливингстона как миссионера, который увлекся путешествием и фактически отстранился от принятых на себя обязательств.

Вернувшись в Англию в декабре 1856 года, Ливингстон выступает с докладами, пишет книгу о своих странствиях и разрабатывает планы новой экспедиции.

10 марта 1858 года Ливингстон покидает Англию и направляется теперь в Восточную Африку. Там он исследует и наносит на карту озеро Ньяса, изучая истоки главной водной артерии Африки — Нила. В 1872 году он обследовал северную оконечность озера Танганьика, но оно принесло разочарование — не здесь находится исток Нила.

Вскоре Дэвид Ливингстон тяжело заболел, и 1 мая 1873 года его не стало. Д.Ливингстон был другом африканских народов. Его спутники сохранили все дневники и собранные материалы. Они похоронили сердце путешественника в небольшой деревушке Читамбо. Это скорбное место для африканского народа очень популярно у туристов до сих пор. Два многолетних спутника Ливингстона из местных жителей забальзамировали тело и сделали все, чтобы доставить его в Занзибар на борту английского крейсера.

ЛИТОСФЕРНЫЕ ПЛИТЫ — крупнейшие блоки литосферы. Земная кора вместе с частью верхней мантии состоит из нескольких очень больших блоков, которые называются литосферными плитами. Их толщина различна — от 60 до 100 км. Большинство плит включают в себя как *материковую*, так и *океаническую кору*. Выделяют 13 основных плит, из них 7 наиболее крупных: Американская, Африканская, Антарктическая, Индо-Австралийская, Евразийская, Тихоокеанская, Амурская.

Плиты лежат на пластичном слое верхней мантии (*астеносфере*) и медленно движутся друг относительно друга со скоростью 1-6 см в год. Этот факт был установлен в результате сопоставления снимков, сделанных с искусственных спутников Земли. Они позволяют предположить, что конфигурация материков и океанов в будущем может быть совершенно отличной от современной, так как известно, что Американская литосферная плита движется навстречу Тихоокеанской, а Евразийская сближается с

Африканской, Индо-Австралийской, а также с Тихоокеанской. Американская и Африканская литосферные плиты медленно расходятся. Силы, которые вызывают расхождение литосферных плит, возникают при перемещении вещества мантии. Мощные восходящие потоки этого вещества расталкивают плиты, разрывают земную кору, образуя в ней глубинные разломы. За счет подводных излияний лав по разломам формируются толщи магматических горных пород. Застывая, они как бы заживают раны — трещины. Однако растяжение вновь усиливается, и снова возникают разрывы. Так, постепенно наращиваясь, литосферные плиты расходятся в разные стороны.

Зоны разломов есть на суше, но больше всего их в океанических хребтах на дне океанов, где земная кора тоньше. Наиболее крупный разлом на суше располагается на востоке Африки. Он протянулся на 4000 км. Ширина этого разлома — 80-120 км. Его окраины усеяны потухшими и действующими вулканами.

Вдоль других границ плит наблюдается их столкновение. Оно происходит по-разному. Если плиты, одна из которых имеет океаническую кору, а другая материковую, сближаются, то литосферная плита, покрытая морем, погружается под материковую. При этом возникают *глубоководные желоба*, островные дуги (Японские острова) или горные хребты (Анды). Если сталкиваются две плиты, имеющие материковую кору, то происходит смятие в складки горных пород края этих плит, *вулканизм* и образование горных областей. Так возникли, например, на границе Евразийской и Индо-Австралийской плиты Гималаи. Наличие горных областей во внутренних частях литосферной плиты говорит о том, что когда-то здесь проходила граница двух плит, прочно спаявшихся друг с другом и превратившихся в единую, более крупную литосферную плиту.

Таким образом, можно сделать общий вывод: границы литосферных плит — подвижные области, к которым приурочены вулканы, зоны землетрясений, горные области, срединно-океанические хребты, глубоководные впадины и желоба. Именно на границе литосферных плит образуются рудные полезные ископаемые, происхождение которых связано с магматизмом.

ЛУГ — это тип растительного сообщества травянистых многолетних растений, приспособленных к условиям среднего увлажнения. Для существования лугов особенно благоприятны условия на юге лесной зоны и на севере лесостепи. По расположению луга бывают пойменные, суходольные и горные.

Пойменные луга, расположенные в пойме крупных рек, заливаются весной их водами, вышедшими из берегов. После разлива почва становится плодородней, так как река выносит и откладывает ил, удобряющий почву. Плодородная почва и обилие влаги создают особый тип растительности, в котором преобладают злаки — тимофеевка, мятлик, овсяница и другие. Пойменные луга сопровождают большинство рек от зоны пустынь до тундры. Они широко используются человеком, служа сенокосами и пастбищами. В связи со строительством крупных ГЭС многие пойменные луга затоплены водохранилищами.

Суходольные луга располагаются на крупных водоразделах. Часто они возникают на месте пожарищ или вырубленных лесов. Здесь растительный покров менее пышный. К ним относятся и аласы. Они возникают тогда, когда усыхающее озеро сначала обрамляется болотом, затем влажным, а потом уже сухим лугом. Само озеро расположено на днище округлого понижения, а луга — на берегах его. Аласы широко распространены в Центральной Якутии, на северо-востоке страны, в Канаде на мерзлых грунтах. Суходольные луга являются ценным видом земельных угодий, используются как пастбища, сенокосы, пашни.

Горные луга расположены в горах в поясе, лежащем выше зоны лесов. Различают альпийские и субальпийские луга. Субальпийские луга — коренная растительность приморских и умеренно-континентальных гор, образующая хорошо выраженный высотный пояс, переходный от луговых полей высокогорного редколесья к альпийскому низкотравью. В Евразии субальпийский пояс простирается от Альп к Карпатам, Кавказу, среднеазиатским горам до западной части Алтая. Малыми участками субальпийские луга вкраплены в Западный Урал, Анды, Кордильеры, на острове Мадагаскар.

Субальпийские луга состоят из злакового разнотравья. Из злаков здесь произрастает тимофеевка, мятлик, ковыль,

типчак. Среди них пестреют маки, незабудки, колокольчики и гвоздики. Выше субальпийские луга переходят в альпийские — верхний горный луговой пояс. Здесь более суровые условия, поэтому растения низкие (10–30 см). Преобладают осоки, много злаков, много ярких крупных альпийских цветов. На больших высотах сплошной растительный ковер постепенно изреживается и сходит на нет. Листья растений узкие, опушенные или с восковым налетом; часто растения принимают подушкообразную форму. Альпийские луга хорошо развиты в Пиренеях, Апеннинах, Альпах, на Кавказе, на Алтае и в Кордильерах. В резко континентальном климате практически не встречаются. Горные луга, как и равнинные, — важная кормовая база животноводства, так как используются под пастбища.

ЛУНА — единственный естественный спутник Земли. Она находится на расстоянии 384,4 тыс. км от поверхности нашей планеты. Средняя скорость движения Луны 1,023 км в секунду. Периоды обращения ее вокруг своей оси и вокруг Земли совпадают. Поэтому Луна повернута к Земле всегда одной и той же стороной, а вторую с Земли не видно.

Атмосферы у Луны нет, поэтому сторона, обращенная к Солнцу, имеет высокую температуру, а противоположная, затемненная — очень низкую.

Поверхность Луны, по последним данным, неоднородна. Заметными частями лунного рельефа являются «моря». Это равнины без воды, поскольку воды на Луне нет. Эти «моря» имеют круглую форму и расположены как бы в понижениях рельефа. «Моря» имеют темную окраску, они, как правило, вулканического происхождения и покрыты вылившейся из недр лавой. Кроме «морей», на Луне есть и горные хребты. Они ограничивают равнины. Наблюдаются на Луне и огромные кратеры. Они образованы либо в результате вулканических извержений, либо в результате падения метеоритов на лунную поверхность. Равнины и горные хребты на Луне пересечены трещинами и бороздами.

Луна — ближайшее к Земле небесное тело. Она интересовала людей с древних времен. Еще ученые Древней Греции доказали, что она светит отраженным от Солнца светом, что на ней есть горы и равнины. Очень продвинулось изучение Луны после изобретения телескопа. Но

наиболее серьезно Луну стали изучать с 1959 года, когда в ее сторону была запущена первая ракета. Последняя ее ступень несла отделяемый контейнер с приборами для ряда научных наблюдений. Он был назван станцией «Луна-1» и мог передавать на Землю показания своих приборов. Станция, однако, не попала на Луну, она прошла от нее на расстоянии в 6000 км и превратилась в первую искусственную планету Солнечной системы.

В последующие годы были запущены другие станции. Они сыграли очень большую роль в изучении спутника Земли: было сделано множество фотоснимков планеты, передана на Землю телевизионная панорама лунного ландшафта, собрано 28 кг лунного грунта, на Луне установлены автоматические приборы, которые сообщили новые данные о Луне. Четыре сейсмографа слушали «биение пульса» нашего спутника. Оказалось, что выделяемая при лунотрясении энергия гораздо меньше, чем при землетрясении. Лунотрясения немногочисленны и слабы. На Луну очень часто падают метеориты, и эта метеоритная бомбардировка очень сильно влияет на рельеф Луны.

В исследовании Луны, кроме СССР, принимали активное участие и американцы. Они проводили полеты на Луну на американском пилотируемом космическом корабле «Аполлон» с посадкой на ней. Космонавты США побывали даже вне лунной кабины.

М

МААРЫ — воронкообразные или цилиндрические впадины газового взрыва вулканов без излияния лавы. Встречаются в Германии, Франции.

МАГЕЛЛАН ФЕРНАН (1480-1521 гг.) — португальский мореплаватель и воин, совершивший первое кругосветное путешествие (по-португальски его фамилия звучит «Магальянш»). Магеллан был родом из знатного, но оскудевшего дворянского рода. В 1505 году впервые попал на Восток. В это время португальцы в Индии перешли к завоеванию наиболее важных крепостей. Магеллан сражался на суше и на море. Позднее он был наказан за резкое суждение о вице-короле. В 1513 году появляется в Лиссабоне и поступает на военную службу. Но и здесь удача не сопутствует ему: соратники плетут против него интриги, король отказывает в пенсии. Именно в Лиссабоне Магеллан начинает разрабатывать проект плавания к Молуккским островам, которые являются истинной родиной пряностей, и этот проект становится основным делом его жизни. Он решает подобраться к островам пряностей западным путем, но король отказывает ему. Оскорбленный многолетними несправедливыми притеснениями, Магеллан перебирается в Испанию и в марте 1518 года предстает перед испанским Советом по делам Индии и заявляет, что готов проложить западный путь к островам пряностей, но важно только опередить португальцев, подбирающихся к ним.

Проект Магеллана был принят. Снаряжение экспедиции шло в Севилье, но агенты португальского короля стремились сорвать ее.

20 сентября 1519 года флотилия начала свой путь и двинулась к Канарским островам. В плавание отправилось 265 человек. Переход через Атлантику прошел без особых приключений, хотя флотилию преследовали бури. В конце ноября они подошли к берегам Южной Америки и двинулись на юг вдоль берега. К этому времени восточные берега континента были хорошо изучены на многие тысячи километров. Движение вдоль берега было медленным: плыть у берега было опасно, а удаляться от него Магеллан не хотел, опасаясь пропустить пролив в Южное море. Каждую бухту необходимо было тщательно обследовать.

Между тем в Южном полушарии надвигалась зима, и 31 марта 1520 г. флотилия на несколько месяцев остановилась на зимовку, которая была очень трудной: люди страдали от недоедания, они убеждали Магеллана вернуться домой, считая, что не остается уже никакой надежды отыскать пролив. Тщетно Магеллан уговаривал их. Мятеж все равно разразился. Потребовались огромные усилия Магеллана, чтобы он вернул себе утраченное влияние, и мятеж был подавлен.

В августе флотилия двинулась дальше, и 21 октября 1520 года был обнаружен вход в пролив. Путь по нему был нелегким, так как пролив был очень узким и неосторожный маневр грозил кораблекрушением. Выйдя из пролива, корабли вошли в океан, который впоследствии был назван Тихим, так как экспедиция прошла через него, не испытав ни единой бури. Но путешествие через океан было нелегким: начался голод, цинга, от которой умерло 19 человек. В апреле флотилия подошла к Филиппинским островам. Заветная цель — Молуккские острова — была уже близка, но тут Магеллан, завязавший дружбу с одним из местных правителей-раджей, вмешался в междоусобную войну и 27 апреля 1521 года погиб в нелепой стычке с туземцами, находясь на пороге осуществления мечты своей жизни.

Молуккские острова были достигнуты оставшимися членами экспедиции к концу 1521 года. Здесь они накупили задешево вожаденные пряности. Обратное путешествие также было очень трудным. Часть экипажа одного из кораблей погибла в плавании, часть попала в плен к португальцам и почти полностью погибла в тюрьме. Только один корабль из прежней крупной флотилии 6 сентября 1522 года бросил якорь в Испании. Первое в истории кругосветное путешествие завершилось.

Оно продолжалось почти три года. Из 5 кораблей его удалось завершить лишь одному, из 265 человек команды уцелело только 18. Но значение этого плавания трудно переоценить: после долгих поисков был открыт пролив, позже названный Магеллановым. Именно ему суждено было довести до конца дело, начатое еще Х. Колумбом. Путешествие положило конец спорам о форме нашей планеты, было доказано наличие единого Мирового океана.

МАГМАТИЗМ — сложные процессы возникновения и движения магмы. Магма (греч. *magma* — густая мазь) — это расплавленная огненно-жидкая масса. Она имеет преимущественно силикатный состав. Магма возникает в отдельных очагах и на разных глубинах астеносферы (верхней мантии). Очень редко она образуется в земной коре. Главные типы магм: базальтовая (основная) и гранитная (кислая).

Извергаясь на поверхность Земли, магма образует *вулканы*. Такой магматизм называется *эффузивным*. Чаще магма не изливается, а внедряется в земную кору по трещинам. Это *интрузивный магматизм*. При внедрении в горные породы, составляющие земную кору, магма остывает, и при этом формируются *магматические горные породы*. Образуюсь в условиях медленного охлаждения магмы под большим давлением, интрузивные породы приобретают правильную равномерно-зернистую структуру. Часто интрузивные породы могут оказаться на поверхности земной коры. Например, очень много гранитных массивов в Забайкалье, на Урале, на Украине.

Из магматических внедрений (интрузий) наиболее известны:

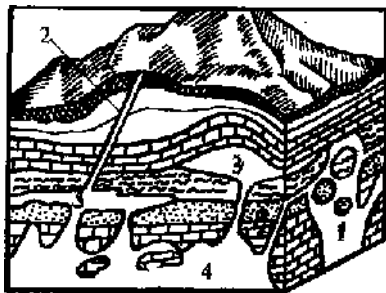
- **лакколиты** — грибообразные интрузии, приподнявшие осадочный слой. Они залегают неглубоко, а приподнятые слои иногда образуют огромные купола диаметром от сотен метров до 5–6 км и более. Широко известны лакколиты района Минеральных Вод на Северном Кавказе, поднимающиеся среди ровного плато горы Машук, Бештау. Гора Аю-Даг в Крыму тоже лакколит;
- **дайки**. Они образованы путем внедрения магмы в трещины земной коры. Толщина даек может составлять десятки и даже сотни метров;

— **жилы магматические.** Это тоже трещинные интрузии, но небольшой мощности.

Имеют неправильную форму;

— **батолиты** — крупные массивы горных пород магматического происхождения (в основном граниты), удлиненно-овальной формы, залегающие на значительной глубине. Они достигают 2000 км в длину и 100 км

в ширину. С гранитными батолитами связаны месторождения золота, олова, вольфрама и многих других металлов.



Форма залегания магматических интрузий (1 — шток, 2 — дайка, 3 — лакколит, 4 — батолит, 5 — силл).

Магматические интрузии (внедрения) заметны особенно в горных районах, где обнажаются горные породы.

МАРС — четвертая планета Солнечной системы. Большая часть поверхности Марса представляет обширные красноватые пространства; с красноватым (как бы кровавым) цветом связано и название планеты: в древнегреческой мифологии Марс — бог войны.

Марс меньше Земли. Его диаметр около 6790 км. Магнитное поле у Марса значительно слабее, чем у Земли. Расстояние от Марса до Солнца составляет 228 млн. км. Период обращения вокруг Солнца равен 687 земным суткам, т.е. 1,9 земных лет. Скорость вращения Марса вокруг своей оси — 24 час. 37 мин. 23 сек. Наклон оси вращения к орбите — 65° .

С давних пор за Марсом ведутся постоянные наблюдения. Они позволили заметить две полярные белые шапки, которые поочередно увеличиваются и уменьшаются на протяжении марсианского года. Предполагают, что эти шапки не из обычного льда, а из замерзшего углекислого газа — «сухого льда». Большие пространства планеты занимают сравнительно светлые участки — так называемые «материки»; остальная территория покрыта темными участками, называемыми «морями». Временами мутная желтая пелена заволакивает огромные пространства на Марсе, скрывая от глаз поверхность планеты. Ученые

предполагают, что это грандиозные тучи пыли, образующиеся во время бурь на Марсе. Они затрудняют наблюдение за этим небесным телом с Земли. Тем не менее межпланетные станции исследовали Марс с близкого расстояния и даже опускались на его поверхность. Благодаря им мы узнали, что атмосфера Марса сильно разрежена и состоит главным образом из углекислого газа, — дышать в таких условиях человек не может.

На Марсе господствует суровый климат с невысокими дневными температурами (только иногда температура на экваторе Марса повышается до $+20^{\circ}\text{C}$) и низкими температурами ночью (часто морозы достигают -80°C). Даже в тропическом поясе поверхность планеты остывает еще до захода Солнца, и на ней появляется иней. Сезоны на Марсе вдвое длиннее, чем на Земле, в связи с более длительным движением планеты вокруг Солнца. Летом на Марсе наблюдаются темные участки. Ученые предполагают, что они покрыты примитивными растениями. Предполагается, что на Марсе есть условия для жизни живых существ, но очевидно, что она может быть представлена примитивными формами.

У Марса имеются два спутника — Фобос и Деймос, имеющие диаметры в 20 км и в 8 км. Двигутся они на разном расстоянии от Марса и с разной скоростью. Спутники Марса отличаются от других спутников тем, что имеют не шарообразную, а неправильную, угловатую форму, на их поверхности обнаружены кратеры вулканов.

Марс начали усиленно изучать с 1971 года. Именно в мае 1971 года к планете были отправлены две советские автоматические станции — «Марс-2» и «Марс-3», которые стали первыми искусственными спутниками планеты. Они оставили на Марсе вымпел с изображением герба Советского Союза, произвели фотографирование планеты, исследования околопланетного космического пространства.

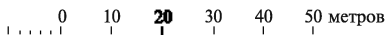
МАСШТАБ

Расстояние на местности измеряют рулеткой или специальными приборами. При изображении местности на листе бумаги приходится расстояние уменьшать. Для этого надо выбрать масштаб. Масштаб — это дробь, у которой в числителе единица, а знаменатель — число, указывающее, во сколько раз расстояние на плане или карте меньше, чем сама местность. С помощью масштаба по карте легко

прочитать, во сколько раз уменьшено картографическое изображение, сколько сантиметров на местности содержится в одном сантиметре плана или карты. Это важнейшая характеристика карты или плана, так как от нее зависит полнота и подробность изображения местности, она дает возможность выполнить измерения по карте или плану, определить общий размер изображаемой территории.

Существует несколько видов записи масштаба:

- численный масштаб 1:1 000
- именованный масштаб (в 1 см — 10 м). Расстояние на местности, соответствующее 1 см плана или карты, называется величиной масштаба. В данном случае величина масштаба — 10 м.
- линейный масштаб. Это прямая линия, разделенная на равные части (обычно сантиметры). У каждого деления линии подписывают соответствующее ему расстояние на местности. С помощью линейного масштаба можно определить не только размеры объектов, но и расстояние между ними. В данной работе используют циркуль-измеритель.



На любой карте, как правило, можно увидеть все три вида записи масштаба в углу карты или на ее легенде.

Все географические карты по своему масштабу подразделяются на крупномасштабные, среднемасштабные и мелкомасштабные. К крупномасштабным относятся карты масштабов от 1:10 000 до 1:200 000 включительно. К среднемасштабным — от 1:200 000 до 1:1 000 000 включительно. К мелкомасштабным — менее 1:1 000 000.

Наиболее подробно географические объекты и их очертания изображаются на крупномасштабных картах. При уменьшении масштаба карты подробности приходится исключать и обобщать (генерализовать). Отдельные объекты заменяются их собирательными значениями. Отбор и обобщение становятся очевидными при сравнении разномасштабных карт населенного пункта. В масштабе 1:10 000 он дается в виде отдельных строений. На такой карте четко прослеживаются улицы, различные объекты. В масштабе же 1:1 000 000 этот населенный пункт изображен в виде *условного знака*. В зависимости от назначения необходимы и те, и другие карты.

Точными и подробными являются топографические карты и планы, составляемые в масштабах 1:1 000 000 (в 1 см — 10 км) и крупнее.

МЕГАЛОПОЛИС (от греч. *megalo* — большой и *polis* — город) — наиболее крупная форма городского расселения, образующаяся в результате слияния большого числа соседних городских агломераций.

МЕЖДУНАРОДНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ТРУДА

Видный отечественный географ *Н.Н.Баранский* назвал географическое разделение труда основным понятием экономической географии. Оно выражается в специализации отдельных стран на производстве определенных видов продукции и услуг с последующим обменом ими.

Разделение труда неизбежно, так как между различными странами и регионами всегда существуют различия в географическом положении, природных условиях, уровне социально-экономического развития, структуре хозяйства и т.д. Это в свою очередь приводит к тому, что отдельные хозяйства начинают специализироваться на производстве каких-либо видов продукции, а затем ими обмениваться. Таким образом, международное географическое разделение труда в результате приводит к отраслевой специализации стран, которая в большой степени определяет «лицо» страны и ориентирована на экспорт товаров.

Для возникновения этой специализации необходимы определенные условия:

- 1) страна, участвующая в международном разделении труда, должна обладать какими-то преимуществами хотя бы перед частью государств в производстве определенной продукции;
- 2) в мире должны существовать страны, испытывающие потребности в этом виде продукции;
- 3) себестоимость продукции должна быть выгодна стране-производителю.

Международная специализация определяет облик многих стран. Например, Япония — крупнейший в мире экспортер автомобилей, морских судов, продукции наукоемкого машиностроения; Канада — экспортер зерновых культур; Замбия — экспортер руд цветных металлов;

Алжир — крупный экспортер нефти и нефтепродуктов; Уганда — кофе; Саудовская Аравия — нефти и нефтепродуктов. Болгария специализируется на выпуске товаров агропромышленного комплекса.

В современном международном разделении труда разные страны занимают различные места. Это в большой степени зависит от уровня развития их производительных сил, и, конечно, индустриально развитые страны занимают ведущие места, так как многие из них занимаются экспортом дорогостоящей продукции — машин, оборудования с программным управлением. А молодые страны, бывшие колонии в Азии, Африке и Латинской Америке, в международном разделении труда выступают поставщиками сырья или сельскохозяйственной продукции.

Международное разделение труда, охватившее все страны мира, в последние годы растет не только вширь, но и вглубь. Оно усложняется и приобретает новые формы, которые проявляются в сращивании хозяйства ряда стран. Это приводит к возникновению высшей ступени разделения труда — *экономической интеграции*, которая способствует развитию глубоких и устойчивых взаимосвязей отдельных групп стран. Экономическая интеграция основана на проведении этими странами согласованной межгосударственной политики.

Интеграционные объединения стали в последние годы неотъемлемым элементом отношений между многими государствами мира. Различают региональную и отраслевую интеграцию. Примером региональной интеграции является Европейский Союз, пользующийся наибольшей известностью в мире, Латиноамериканская экономическая система, Ассоциация государств Юго-Восточной Азии. Примером отраслевой интеграции является экономическая система ОПЕК.

Экономическая интеграция помогает странам более рационально использовать сырьевые, топливные, трудовые ресурсы, улучшить территориальное разделение труда, поэтому она является не только важным средством экономического и культурного сближения стран и народов, но и действенным инструментом для устранения военной опасности в мире.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

Время национальной обособленности, хозяйственной замкнутости государств ушло в прошлое. Сейчас развитие каждой страны неотделимо от ее участия в мировом производстве и обмене продукцией, ни одна даже самая развитая страна не может эффективно производить всю современную продукцию. Поэтому в нашу эпоху международные экономические связи играют особенно важную роль.

Первое место в системе отношений занимают экономически развитые страны, на долю которых приходится до $\frac{3}{4}$ всех связей. За счет экспорта товаров и услуг многие из них обеспечивают преобладающую часть своих доходов, поэтому их принято называть странами с открытой экономикой. Следующее место в системе отношений занимают развивающиеся страны — бывшие колонии. Поскольку они экспортируют сырье, топливо, продовольствие, доля их в последние годы снизилась, так как снизились цены на эти виды продукции, а это в свою очередь привело к увеличению их финансовой задолженности.

Существует немало форм международных экономических связей.

1. Международная торговля.

Это самый старый элемент мирового хозяйства, зародившийся еще до появления капитализма, но тогда он носил натуральный характер и имел незначительные масштабы. Расцвет внешней торговли произошел при капитализме. И сегодня торговля является ведущей формой экономических связей.

Под влиянием НТР происходят изменения в товарной структуре торговли, в ней увеличивается доля готовых изделий. Если в 1960 году на них приходилось только 45%, а 55% — на сырьевые товары, то в 1991 году доля готовых изделий увеличилась до 75%. В структуре мировой торговли увеличился объем машин и оборудования (с 22% до 35%), уменьшилась доля сырья, продовольственных продуктов, топлива.

География мировой торговли отличается неравномерностью. Более 70% ее оборота приходится на экономически развитые страны, в том числе 45% — на страны Запад-

ной Европы. Потребности развитых стран в импорте топлива, сырья и продовольствия почти в полной мере удовлетворяют Канада, Австралия, ЮАР. Крупнейшие в мире грузопотоки связывают эти страны. На Россию сегодня приходится всего 2% общего объема мировой торговли.

2. Вывоз капитала осуществляется из одной страны в другую для получения прибылей, а также в политических целях. Главными экспортерами капитала были и остаются экономически развитые страны: США, Япония, Великобритания, ФРГ, Нидерланды. В этих странах уже давно экспорт капитала превышает экспорт товаров. Большая часть капитала направляется в другие развитые страны, меньшая — в развивающиеся. Например, США осуществляют вывоз капитала не только в страны Латинской Америки, но и в Канаду и в некоторые страны Западной Европы. В последнее время в экспортеров капитала превратились и некоторые развивающиеся страны. Например, страны-экспортеры нефти (ОПЕК).

3. Научно-техническое сотрудничество, которое способствует внедрению новейших достижений, рациональному использованию природных ресурсов. Особое место здесь принадлежит торговле патентами и лицензиями, а также осуществлению совместных научных разработок и проектов в разных областях хозяйства.

4. Производственное сотрудничество.

Оно заключается в кооперировании предприятий или создании совместных предприятий, в сотрудничестве в области строительства и совместного производства продукции. Такой вид международных экономических связей особенно характерен для развивающихся стран, так как промышленные объекты становятся центром индустриализации.

5. Кредитно-финансовые отношения, которые проявляются в предоставлении займов и кредитов. Основой этого служит наличие у страны валюты. Япония — самая крупная в мире страна-кредитор.

6. Международный туризм.

Для многих стран мира обслуживание туристов превратилось в отрасль международной специализации. К таким странам относятся Мексика, Марокко, «курортные

острова». Существует мнение, что в конце века международный туризм станет ведущей экспортной отраслью в мире, так как на его долю приходится 6% от мирового экспорта и он из года в год растет. Ежегодные доходы от международного туризма уже превысили 250 млрд. долларов. Главным регионом международного туризма является Европа. На нее приходится 65% от общего числа туристов. Значительна роль как туристического региона и Северной Америки, а также Азии. По прогнозам специалистов, в 2000 году в международном туризме будут задействованы 500 млн. человек, что на 80 млн. больше, чем в 1990 году.

К числу других важнейших форм международных экономических связей относятся компенсационные сделки, предоставление различного рода услуг.

Несмотря на чередование периодов «похолодания» и «потепления» в международных отношениях, международные экономические связи постоянно расширялись. При этом они не только приносили экономическую выгоду странам, но и способствовали укреплению мира на Земле.

МЕЖЛЕДНИКОВЬЕ — промежуток времени между двумя оледенениями в четверичный период кайнозойской эры. Сопровождается изменением климата с холодного на теплый.

МЕЖОТРАСЛЕВОЙ БАЛАНС — характеризует производство и распределение продукции по отраслям народного хозяйства.

МЕЖОТРАСЛЕВОЙ КОМПЛЕКС — сочетание взаимосвязанных отраслей, сходных по используемому сырью либо по выпуску готовой продукции. Например, топливно-энергетический комплекс, машиностроительный комплекс и т.д.

МЕКСИКА (МЕКСИКАНСКИЕ СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ) — государство, расположенное в юго-западной части Северной Америки. Мексика принадлежит ряд островов в Тихом океане. Территория страны — 1958,2 тыс. км². Согласно административно-тер-

риториальному делению Мексика состоит из 31 штата и столичного федерального округа. По форме правления страна является федеративной республикой. Глава государства и правительства — президент. Законодательная власть принадлежит двухпалатному Национальному конгрессу. Столица Мексики — город Мехико.

Территория современной Мексики с древнейших времен была населена индейскими племенами (ацтеки, майя, ольшеки и другие). В конце XV века из Европы сюда устремились многочисленные экспедиции завоевателей — конкистадоров (прежде всего из Испании), и с XVI века в течение трех столетий Мексика оставалась колонией Испании. В результате долгой и кровопролитной борьбы с колонизаторами народ Мексики завоевал независимость еще в начале XIX века.

Колониальное прошлое ослабило страну, чем воспользовались США, которые в результате войны в 1848 году отторгли более половины мексиканской территории.

Население страны — 84,3 млн. человек. Современный этнический состав сложился из трех составляющих: коренного населения — индейских племен и народностей, составляющих примерно 28% от общего числа; европейских переселенцев (прежде всего из Испании) и, наконец, африканцев, ввозившихся для работы на плантациях с XVI века. Более половины населения страны — потомки от смешанных браков: метисы и мулаты, причем преобладают метисы. Официальный язык в стране — испанский; господствующая религия — католицизм.

По показателям урбанизации страна относится к высокоурбанизированным странам: около 72% от общего населения проживает в городах. Крупнейшим городом не только Мексики, но и всей Латинской Америки является столица страны — Мехико. Занимая 0,5% территории страны, он концентрирует более 1/4 ее населения (более 20 млн.). Быстрый рост города объясняется притоком мигрантов. По мнению некоторых ученых, в Мексике началось формирование первых мегалополисов. Для Мексики, как и для других латиноамериканских стран, характерно явление, называемое «ложной урбанизацией». Это такой тип урбанизации, для которого характерно превышение доли городского населения над экономически активным населением, занятым в различных сферах хозяйства страны. Главная причина этого — постоянный приток в города неимущего сельского населения, которое город

не в состоянии обеспечить жильем и работой. Это приводит к формированию трущоб, в которых может проживать до 30% населения города.

Природные условия страны отличаются разнообразием. Здесь можно встретить и пустыни, и влажные тропические леса, и хвойные леса умеренного пояса. Характеризуя рельеф Мексики, можно сказать, что это горная страна, что несколько затрудняет хозяйственное освоение территории. Дефицит воды вызывает необходимость орошения в растениеводстве.

Мексика — индустриально-аграрная страна, являющаяся одной из наиболее развитых в Латинской Америке. В последние годы, преодолев серьезный кризис, экономика страны добилась заметных успехов. По производству ВВП страна занимает 17-е место в мире.

Мексика — одна из нефтедобывающих и нефтеэкспортирующих стран мира. По запасам нефти она занимает 4-е место в мире. Нефтегазовые бассейны располагаются на берегу Мексиканского залива. Мексика богата и другими полезными ископаемыми: рудами цветных металлов, серой. Одна из основных отраслей в экономике страны — горнодобывающая. Мексика в последние годы развивает и обрабатывающую промышленность. Причем в ее продукции заметно снизилась доля традиционных отраслей — текстильной, пищевой, кожевенно-обувной, швейной — при одновременном возрастании удельного веса некоторых базовых отраслей, производящих товары производственного назначения. Особенно динамично развивалась нефтепереработка, черная металлургия, производство строительных материалов, машиностроение, которое ориентировалось на производство автомобилей, текстильных машин, нефтяного оборудования и других видов продукции. Промышленность удовлетворяет более 85% потребительского спроса на внутреннем рынке.

Роль сельского хозяйства в экономике Мексики по-прежнему велика. Используя методы «зеленой революции», стране удалось обеспечить существенный прирост продукции сельского хозяйства, ведущей отраслью которого в Мексике является растениеводство. Главная продовольственная культура — кукуруза. Выращивается также пшеница, кофе, хлопок, соя, овощи. Нарачивание посевов сорго связано с высоким спросом на него со стороны животноводства. На животноводство приходится пример-

но 1/3 сельскохозяйственной продукции страны, оно экстенсивно-пастбищное, мясо-шерстного направления.

Конфигурация транспортной сети ярко отражает зависимость страны от внешнего рынка. Дороги связывают районы горнодобывающей промышленности и товарного производства сельскохозяйственной продукции с портами, а также они идут к границе США, куда направляется большая часть экспорта страны. Главный вид сухопутного транспорта — автомобильный. Важнейшее значение имеет для страны Панамериканское шоссе, протянувшееся от границ США до Буэнос-Айреса (Аргентина) через многие столицы Латинской Америки.

В структуре экспорта на нефтепродукты приходится 32%. Страна также экспортирует сельскохозяйственные товары, пиломатериалы, морепродукты (8%). Основным торговым партнером являются США, однако в последние годы Мексика прилагает усилия к расширению торгово-экономических связей со странами ЕС, Японией, государствами Азиатско-Тихоокеанского региона, Канадой.

МЕЛИОРАЦИЯ (лат. *melioratio* — улучшение) — один из способов рационального использования природы. Она заключается в повышении производительной силы земли, ее продуктивности, а также в оздоровлении природной среды. Главным образом мелиорацию применяют к почвам, но существует и мелиорация лесов, лугов и водоемов.

К основным видам сельскохозяйственной мелиорации относятся:

1. Обводнение.

Оно заключается в увеличении количества и запаса воды в районах с ее недостатком с целью обеспечения хозяйства и бытовых нужд. Особенно в этом нуждается скотоводство, рисосеяние и др. в сухих степях, полупустынях и пустынях, где испаряемость выше атмосферных осадков. В России обводнение широко применяется путем подачи воды каналами из многоводных рек, берущих начало в горах или лесах, путем использования подземных вод, создания прудов, колодцев.

2. Осушение.

Оно заключается в удалении мешающей производственной деятельности поверхностной или грунтовой воды. Самое широкое применение осушения проводится, чтобы

расширить пахотные земли, улучшить тепловой режим и воздушную вентиляцию почв с целью повышения их продуктивности путем создания открытых или закрытых водоотводов. Этот вид мелиорации проводится в основном в избыточно влажных природных зонах (тундре, лесотундре, влажных субтропиках). Необходимо отметить, что широкое осушение болот может привести и к отрицательным результатам. Так, в белорусском Полесье осушение болот привело к снижению плодородия почв, в Западной Сибири его следствием стало обмеление рек, исчезновение многих видов водоплавающих птиц. Осушение широко применяется при устранении помех при добыче полезных ископаемых, для строительства населенных пунктов, прокладки транспортных магистралей, для оздоровления территории. Так, например, осушение Рионской низменности проводилось исключительно в целях уничтожения малярийных комаров, личинки которых развиваются в стоячей воде.

3. Орошение.

Оно заключается в искусственном увлажнении почвы путем подвода воды к землям, испытывающим недостаток влаги в том слое почвы, где более всего развивается корневая система растений. Это основной вид мелиорации. Способы орошения различны:

- а) подпочвенное — распределение воды по поверхности почвы;
- б) введение воды в почву снизу по трубам;
- в) распыление влаги дождевыми установками.

Избыточное орошение без учета природных условий и нормы расхода воды приводит к таким отрицательным последствиям, как заболачивание и засоление почв, а это, в свою очередь, ведет к изменению растительного мира, а то и к угнетению его. Засоленность почв связана с подъемом уровня грунтовых минерализованных вод.

Орошаемые земли дают свыше половины мировой продукции растениеводства. Они охватывают районы Средней Азии, юг Украины, значительные площади Закавказья и Молдавии. В России к таким землям относится Северный Кавказ.

- 4. **Закрепление сыпучих песков и оврагов растительностью.**
- 5. **Борьба с оползнями, размывами, затоплениями.**
- 6. **Уборка камней, укрепление грунтов.**
- 7. **Снегозадержание.**

Все эти виды сельскохозяйственной мелиорации могут привести к положительным результатам только при условии точного прогноза возможных изменений природных условий территорий.

МЕРКУРИЙ — самая близкая к Солнцу планета, ее орбита расположена в среднем на расстоянии 57,9 млн. км от Солнца, то есть она в 2,5 раза ближе к Солнцу, чем наша Земля. Весь путь по орбите Меркурий проходит за 88 земных суток, обращаясь один раз вокруг Солнца. Планета медленно вращается вокруг своей оси, совершая один полный оборот за 158,7 земных суток. Диаметр планеты равен 4880 км.

С Земли Меркурий может быть виден невооруженным глазом в лучах утренней или вечерней зари в виде светящейся точки, а в телескоп его можно увидеть в форме серпа или неполного круга. Меркурий обращен к Солнцу всегда одной стороной; на ней всегда день и температура там достигает $+300^{\circ}\text{C}$, а на другой стороне всегда ночь и температура там падает до -70°C . Атмосфера Меркурия сильно разрежена и отличается по составу от земной. Она состоит из гелия с примесью таких газов, как аргон, неон, обнаружены признаки углекислого газа. Атмосферное давление у поверхности Земли в 1000 раз больше, чем у поверхности Меркурия. На Меркурии нет воды, она бы испарилась при таких температурах, поэтому вряд ли там возможна жизнь. Ученые предполагают, что в недрах планеты содержится много тяжелых элементов, причем радиоактивных вдвое больше, чем на Земле. Недра Меркурия имеют высокую температуру, следовательно, вероятен вулканический процесс, который определяет горный рельеф планеты. Ученые считают, что Меркурий в течение последних 2 млрд. лет медленно остывает.

Уже более 20 лет ведется исследование Меркурия с помощью автоматических космических станций. Были получены фотографии, которые показали, что планета — мертвая, покрытая пылью, лишенная влаги пустыня, поверхность которой похожа на поверхность Луны.

Спутников Меркурий не имеет.

МЕСТОРОЖДЕНИЕ — скопление полезного ископаемого в земной коре, количество и качество которого пригодны для разработки при современной технике.

МЕТЕОРИТЫ

Кроме планет, вокруг Солнца движется много других небесных тел, размеры которых иногда всего 5–10 км. Они часто оказываются на пути Земли. Влетая в атмосферу нашей планеты с большой скоростью, они разогреваются. В этом случае мы видим, как по небу пролетают метеоры. Камни, упавшие на Землю, называются метеоритами. Они падали на Землю всегда. Их падение описывали ученые Древней Греции и китайские летописцы, славянские монахи и древние римляне. Новые методы исследования показали, что некоторые из найденных каменных метеоритов упали на нашу планету свыше 10 тыс. лет назад.

Падение метеоритов сопровождается появлением в небе огненных шаров — болидов. Это метеориты с окружающей их оболочкой из раскаленных газов. Болид пронесется по небу, освещая местность на десятки и даже сотни километров.

Метеориты, притягиваясь к Земле, нагреваются от трения о воздух, проходя через атмосферу. Некоторые из них сгорают, не долетая до Земли. Чем крупнее метеоры, тем меньше тормозит их атмосфера и с тем большей скоростью они падают на землю. Но такие метеориты, к счастью, падают редко. Единственное сильное, со взрывом, падение метеорита, происшедшее на памяти человека, случилось в Сибири в 1908 году на реке Подкаменная Тунгуска. Как впоследствии выяснилось, огненное тело упало среди дремучей тайги, где кочевали эвенки, занимающиеся охотой и оленеводством. Во многих местах вспыхнули пожары, тряслись и ходуном ходили избы, из окон вылетали стекла, с потолков осыпалась штукатурка. Все это сопровождалось оглушительным грохотом, слышимым в радиусе тысячи километров.

Находили метеориты и в других странах.

МИГРАЦИЯ

Под миграцией понимают переселение людей из одного района Земли в другой. Если такое переселение

происходит в рамках одной страны, то оно называется внутренней миграцией, а если из страны в страну — внешней. Выезд людей из своей страны на постоянное жительство называется эмиграцией, а въезд в другую страну — иммиграцией. *Н.Н.Баранский* писал, что миграция людей, в отличие от птиц, подчинена не биологическим, а общественным законам.

Внешние миграции происходили в течение всей истории цивилизации, но особенно массовый характер они приняли во время эпохи капитализма. Очагом массовой миграции стала Западная Европа. Именно здесь шло разорение крестьян, ремесленников, росла безработица. Развитие капитализма как бы «выталкивало» часть населения в те районы, где были свободные земли и существовал спрос на рабочую силу. Всего за сто лет (1815-1915 гг.) за пределы Европы выехало 40-60 миллионов человек. В эти годы классической страной эмиграции была Ирландия. В результате Великого голода из этой страны выехала почти половина всего населения. И сейчас в США проживает больше лиц ирландского происхождения, чем в Ирландии. Вторым очагом массовой эмиграции в те годы была Азия. Рабочие стран этого региона вербовались на работу на рудники или в шахты в США, Канаду, Бразилию, Аргентину, Южную Африку и др.

Еще в XVIII веке шло насильственное переселение негров из Африки в Америку, где они использовались для работы на плантациях южных штатов и иногда составляли значительную часть населения. Именно миграцией можно объяснить многонациональную структуру населения США, с миграцией связан и национальный состав Канады, Австралии, Новой Зеландии, распространение испанского и португальского языков в Южной Америке.

Во второй половине XX века в связи с крушением колониальной системы география миграционных потоков изменяется. Центрами иммиграции становятся страны Европы, нефтедобывающие страны Азии, продолжают оставаться очагом иммиграции и США.

Европа, бывшая долгие годы очагом эмиграции, в XX веке превратилась в основной район притяжения рабочей силы как из стран Испании, Португалии, Италии, так и из стран Азии, а также из бывших колоний. Здесь насчитывается 12-13 миллионов иностранных рабочих, значительная часть которых находится в положении не граждан, а временных гостей — рабочих. Среди стран Европы по

численности иностранных рабочих лидируют ФРГ (2 млн.), Великобритания (1,8 млн.), Франция (1,6 млн.) человек. В Люксембурге и Швейцарии самый высокий процент иностранных рабочих в общем числе занятых в производстве (свыше 10%) среди стран Европы.

Нефтедобыча Саудовской Аравии, Кувейта и других стран Ближнего Востока основана на иностранной рабочей силе из других арабских стран. Вынуждены эмигрировать со своих земель палестинцы: на территории, которую оккупирует Израиль, живет около 1 миллиона палестинцев, а за ее пределами — более 4 миллионов, которые проживают в основном на Ближнем Востоке.

Хотя США и продолжают сегодня оставаться важным очагом иммиграции, но ее характер во второй половине XX века изменился. Для этого государства характерно переманивание иностранных специалистов. Подобный процесс получил название «утечка умов». Если она началась с оттока из стран Западной Европы в США, то затем главным поставщиком «умов» стали развивающиеся страны, что ослабляло их научно-технический потенциал.

Эмиграция из СССР была невелика, но в последние годы в связи со снятием ограничений на выезд она резко увеличилась. В связи с экономическим и политическим кризисом происходит «утечка умов» и из России, а также из республик, входивших ранее в СССР.

Внутренняя миграция характерна для всех государств. В зависимости от особенностей страны она имеет разные виды:

- а) территориальное перераспределение населения между городскими и сельскими формами расселения. Перемещение населения из деревень в города характерно для многих стран;
- б) освоение новых земель. Такой вид внутренней миграции характерен для стран, которые имеют территории больших размеров, — России, Канады, Австралии, Китая — и резкие контрасты плотности населения;
- в) в развивающихся странах с внутренними миграциями связано явление «ложной урбанизации», когда город растет за счет притока малоквалифицированной рабочей силы;
- г) в развитых странах с внутренней миграцией связано явление субурбанизации, когда из переполненных, задымленных городов население переезжает на постоянное место жительства в пригород, а частично и в

сельскую местность. Подобный процесс был характерен для стран Западной Европы и США в 60-80-е годы;

- д) кочевничество. Так же, как и миграция, оно связано с передвижением людей. Кочевничество — это образ жизни, связанный с особой формой хозяйственной деятельности человека — скотоводством. Наиболее распространенными формами кочевничества являются:
- вертикальное кочевание, при котором происходит передвижение от зимних пастбищ, которые расположены в долинах, на летние высокогорные луга;
 - меридиональное кочевание. Перегон стад осуществляется летом на север, зимой на юг;
 - пустынное кочевание. Оно происходит в пустынных и полупустынных территориях от колодца к колодцу.

МИКЛУХО-МАКЛАЙ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ (1846-1887 гг.) — русский путешественник, антрополог и этнограф. Родился в семье инженера-капитана.

Будучи исключенным из Петербургского университета за участие в студенческих сходках, Миклухо-Маклай уезжает в Берлин, где и продолжает свое естественнонаучное образование, слушая лекции в течение четырех лет в Гейдельбергском, Лейпцигском и Йенском университетах. Именно там Миклухо-Маклай понимает, что целью его жизни станет изучение первобытных народов.

Прежде чем начать серьезное изучение этнографических особенностей аборигенов тихоокеанских островов, Миклухо-Маклай путешествует по Канарским островам, Марокко, по побережью Красного и Черного морей, по Волге. В 23 года он был принят Академией наук и Географическим обществом, дважды делал сообщения о своих путешествиях и изложил смелый проект посещения Новой Гвинеи, прося содействия в выполнении своего плана. В конце октября 1870 г. Миклухо-Маклай отправился в кругосветное плавание, посетив Англию, Голландию.

В конце сентября 1871 года Миклухо-Маклай высадился на Новую Гвинею. Моряки построили ему маленькую хижину. Местность оказалась нездоровой, и некоторые моряки заболели тропической лихорадкой. Однако корабль через неделю покинул остров, оставив Миклухо-Маклая на побережье. Через несколько дней он отправился в ближайшую от хижины деревню папуасов, которые встретили его очень враждебно. Тогда он расстелил на

земле циновку, лег на нее и заснул, окруженный изумленной толпой. Это произошло 1 октября 1871 года. В течение первого года жизни среди туземцев Миклухо-Маклай провел интересные исследования и стал их настоящим другом, пользовавшимся большим доверием.

Почти за 15 лет путешествий Н.Н.Миклухо-Маклай не только 5 раз побывал на Новой Гвинее, но и проводил исследования на других островах Тихого океана. После возвращения в Россию он стал заниматься этнографией. Ученый считал, что расовые различия народов возникают под влиянием природы и условий жизни. В России Миклухо-Маклая восторженно встретили: он выступил с рядом публичных лекций. Дружеские отношения Миклухо-Маклая с папуасами произвели на многих сильное впечатление.

В 1884 году, находясь в Австралии, Миклухо-Маклай женился на дочери губернатора г.Сиднея и создал биологическую станцию в окрестностях этого города. Для этой цели министерство финансов России ассигновало ему 20 тысяч рублей.

В 1886 году он возвращается в Россию и готовит к опубликованию свои дневники. Однако Миклухо-Маклай не успел этого сделать, так как в 1887 году на 42 году жизни тяжело заболел и умер. Его труд пролежал в рукописях еще 35 лет, прежде чем был опубликован.

МИНЕРАЛЫ — это однородные по химическому составу и физическим свойствам природные тела. Они образовались в результате физико-химических процессов, которые протекают на поверхности Земли и в ее недрах. Минералы — составные части горных пород. Большинство минералов твердые, имеющие кристаллическое строение, способные образовывать многогранники (кристаллы). Кроме твердых есть и жидкие минералы (ртуть, вода), газовые (метан, уголекислота).

Часть минералов образуется в результате магматической деятельности как продукты кристаллизации магмы, а также за счет выделяющихся из нее химических веществ.

Возникают минералы и в результате экзогенных процессов. Это происходит при химическом выветривании, когда неустойчивые вещества превращаются в другие, более устойчивые.

Для определения минералов прежде всего необходимо выяснить их физические свойства. При этом необходимо помнить, что в зависимости от примесей эти свойства могут меняться. К физическим свойствам относятся:

- **блеск**: способность преломлять и отражать лучи света;
- **спайность**: способность раскалываться по определенным плоскостям, что зависит от строения и кристаллической структуры;
- **твердость**: способность противостоять давлению или резанию. Существует 10-балльная шкала твердости минералов: тальк — 1; алмаз — 10. Твердость определяется путем сравнения исследуемых минералов с минералами этой шкалы.

Кроме физических свойств, для определения минералов исследуют и их химические свойства. По химическому составу все минералы подразделяются на несколько групп.

- **Самородные элементы**. Встречаются в природе сравнительно редко. К ним относятся золото, серебро, платина, медь, алмаз, графит, сера.
- **Сульфиды**. К этой группе относятся около 250 минералов. Многие из них имеют важное промышленное значение: свинцовая руда, цинковая руда, медная руда, руды ртути.
- **Галоиды**. К этой группе относятся такие соли, как каменная и калийная. Они применяются для получения удобрений, которые используются в сельском хозяйстве.
- **Окислы**. К этой группе относятся минералы, представляющие собой соединения химических элементов с кислородом. Из них следует отметить кварц (окись кремния) — один из наиболее распространенных в земной коре минералов; корунд (твердость — 9), встречающийся в природе также в виде кристаллов красного цвета — рубинов, синего — сапфиров; гематит (красный железняк) и магнетит (магнитный железняк) — железные руды, так же как и бурый железняк (лимонит).
- **Карбонаты**. К этой группе относятся соединения кальция: кальцит, применяющийся в оптике; мрамор, использующийся как строительный материал; малахит — ценный поделочный камень; железный шпат — руда на железо; озурит — руда на медь.
- **Сульфаты**. Среди них наибольшее значение имеет гипс.
- **Фосфаты**. В этой группе самое большое значение имеет апатит.

- **Силикаты.** Сюда относятся соединения кремния. Они составляют 75% массы земной коры. Среди них есть породообразующие минералы: слюда, авгит, роговая обманка. Многие силикаты имеют большое хозяйственное значение: каолинит и тальк — сырье для получения фарфора и фаянса; оливин (хризолит) — драгоценный камень. Широко распространены полевые шпаты, они образуют целую группу минералов. Их содержится в земной коре 57,9%.
- **Органогенные.** Это особая группа минералов, отличающихся особенностью образования. К этой группе относятся озокерит (горный воск), асфальт — продукт окисления нефти; янтарь — окаменевшая смола древних хвойных растений. Он применяется как поделочный камень, для получения янтарной кислоты, лака, политуры и других продуктов.

Насчитывается около 3000 различных минералов. Но только несколько десятков минералов встречаются в природе большими скоплениями — например, кварц, полевой шпат, кальцит. Большая часть минералов встречается очень редко и не образует горных пород — например, золото, алмазы.

Изучение состава минералов, условий их образования в природе позволили искусственно получать некоторые из них в лаборатории, на заводах. Так, например, в основном для технических нужд освоено производство синтетических алмазов, рубинов и других минералов. Минералы, используемые в народном хозяйстве, называются минеральными ресурсами. Подземные воды в некоторых районах планеты содержат повышенное количество растворенных веществ и газов. Такие источники называются минеральными. Они могут использоваться в лечебных целях.

Минералы могут применяться непосредственно в том виде, как их находят в природе (мрамор, слюда, каменная соль), или же из них извлекают определенные химические элементы (например, железо из руды).

МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Они являются одной из основ производства. В большинстве своем они достаточно надежно обеспечивают потребности человечества; всего используется более 200 различных видов сырья и топлива. Однако при оценке

обеспеченности минеральными ресурсами необходимо учитывать, что они относятся к категории исчерпаемых и невозобновляемых (см. *Ресурсообеспеченность*), что извлекаются из недр Земли лишь частично и что потребности человечества все время растут. Если в 1900 году из недр Земли извлекалось всего 12 млрд. тонн минерального сырья, то по прогнозам к 2000 году этот объем возрастет до 300 млрд. тонн.

Разные виды полезных ископаемых по-разному представлены в земной коре. Спрос на них тоже неодинаковый. Поэтому и обеспеченность ими различная.

Мировые запасы некоторых видов минеральных ресурсов.

Вид	Общегеологические запасы	Разведанные запасы
Уголь (в млрд. т)	14800	1200
Нефть (в млрд. т)	400	150
Природный газ (в трлн. м ³)	320	135
Железная руда (в млрд. т)	400	150

Распространение минеральных ресурсов по территории нашей планеты подчиняется геологическим закономерностям.

Нефтегазоносных бассейнов в мире разведано более 600, разрабатывается 450.

Крупнейшие запасы нефти находятся в России (Западная Сибирь, Поволжье), Азербайджане (Апшеронский полуостров), в США (штаты Техас, Луизиана, Вайоминг, Калифорния, Аляска), в странах Персидского залива (Саудовская Аравия, Кувейт, Иран, Ирак, ОАЭ, Оман), в странах Северной Африки (Алжир, Ливия, Тунис), в Канаде (Эдмонтон), в Мексике, Венесуэле, Нигерии, Индонезии и Брунее. В Европе выделяются Великобритания и Норвегия, которые ведут добычу с акватории Северного моря, а также Румыния, Казахстан (побережье Каспийского моря), Туркмения.

Крупнейшими запасами природного газа обладает Россия (Западная Сибирь, Северный Кавказ), Узбекистан, США (шельф Мексиканского залива, штаты Техас, Кан-

зас, Аляска), Канада, Венесуэла, Алжир, Иран, Бруней, Румыния, Великобритания, Норвегия, Нидерланды и Мексика.

Большими запасами каменного угля обладают Россия (Кузбасс, Печорский и Тунгусский бассейны), Украина (Донбасс), США (Аппалачский и Иллинойский бассейны), Китай, Австрия, ЮАР, Великобритания, ФРГ (Рурский бассейн), Франция, Испания, Польша (Верхнесилезский бассейн), Словакия, Корея, Индия, Казахстан (Карагандинское месторождение).

Запасами бурого угля характеризуются следующие страны: Россия (Подмосковный, Канско-Ачинский, Ленский бассейны), ФРГ (Галле-Лейпцигский, Нижнелаузицкий, Кельн), США, Испания, Греция, Болгария, Венгрия, Чехия, Украина (Днепропетровский бассейн).

Таким образом, можно сделать вывод, что по обеспеченности нефтью и газом выделяются развивающиеся страны, а по запасам угля — развитые страны.

Рудные полезные ископаемые образуют несколько поясов. «Железный» пояс охватывает Бразилию, Мавританию, Мали, Либерию, Гвинею, Кот-д'Ивуар, Того, Бенин, Нигерию и другие страны Западной и Экваториальной Африки, а также Индию. Кроме этого пояса, запасами железных руд обладают Россия (Урал, Восточная Сибирь), Украина (Кривой Рог), Казахстан, Канада (Лабрадор), США (Месаби), Австралия, ЮАР, Китай, Швеция, Франция (Лотарингия).

«Медный пояс» протянулся по Кордильерам и Андам, охватив Канаду, США, Мексику, страны Центральной Америки, Колумбию, Эквадор, Чили и Перу. В Евразии «медный» пояс протянулся от берегов Баренцева до Средиземного моря и далее до Гималаев, захватив Норвегию, Финляндию, Польшу, Россию, Венгрию, Румынию, Болгарию, Грецию, Турцию, Ливан, Израиль, Сирию, Иорданию, Иран, Афганистан, Пакистан, Китай, Индию. На Африканском континенте «медный» пояс расположился от озера Танганьика до реки Оранжевая, охватив юг Заира, Замбию, Зимбабве, Ботсвану и ЮАР. Крупные запасы медных руд находятся также в Австралии.

«Оловянный» пояс простирается по Тихоокеанскому побережью Евразии и Австралии и охватывает Россию, Корею, Китай, Лаос, Вьетнам, Мьянму, Таиланд, Малайзию, Индонезию. Крупные месторождения оловянных руд имеются также в Боливии и Нигерии.

Алюминиевые руды преобладают в Австралии, Франции, России, Венгрии, Китае, Хорватии, Боснии, в Бразилии, на Ямайке, в Суринаме и Гайане.

Широкое распространение имеют и нерудные полезные ископаемые: различные соли (Конго, Россия, Украина, США, Канада), апатиты и фосфориты, добываемые в США (во Флориде), в России (на северо-западе страны), во Вьетнаме, в ЮАР, в странах Северной Африки (Алжир, Тунис, Западная Сахара, Марокко, Того, Египет и Иордания). Запасы серы обнаружены в Мексике, России, Таджикистане.

МИРОВОЕ ХОЗЯЙСТВО — это система взаимосвязанных национальных хозяйств, в основе которых лежит международное разделение труда, различные экономические отношения. Оно охватывает все страны и характеризуется неоднородностью и внутренней противоречивостью.

Зарождение мирового хозяйства происходило с эпохи Великих географических открытий, когда международная торговля охватила вслед за Европой и другие регионы земного шара. В это время происходит образование мирового рынка, расширению которого способствовало развитие транспорта, связывающего между собой все материки. На рубеже XVIII-XIX веков в странах Европы развивается машинная индустрия, потребовавшая ввоза огромных масс сырья и продовольствия. Машинной индустрии, как считают многие специалисты, принадлежала главная роль в формировании мирового хозяйства. Возникновение колониальной системы способствовало превращению экономики колониальных стран в аграрно-сырьевые придатки империалистических держав.

Итак, мировое хозяйство сложилось к концу XIX века в результате развития машинной индустрии, транспорта и мирового рынка.

До начала XX века мировое хозяйство характеризовалось только одним центром — Европой. Затем образовался второй центр, который вскоре стал главным, — США. В результате Октябрьской революции в России в мировом хозяйстве возникли две части: мировое социалистическое хозяйство с плановой экономикой и мировое капиталистическое хозяйство с рыночной экономикой. Мировое социалистическое хозяйство укрепились после второй ми-

ровой войны, когда ряд государств Восточной Европы и Азии приступил к строительству социализма.

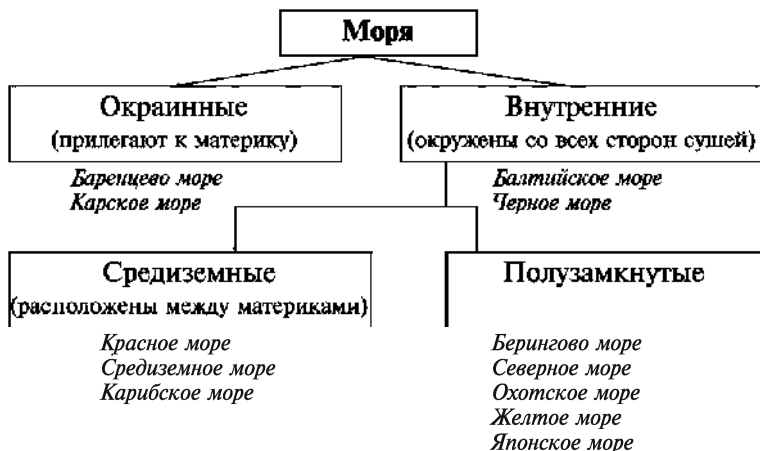
События последних лет, происходящие в Восточной Европе и СССР, показали, что мировым экономическим отношениям противопоказаны социальные рубежи. Они убеждают, что мировое хозяйство может быть только одно-рыночным. Эти события способствовали тому, что экономические связи между Западом и Востоком становятся все более разнообразными и включают в себя торговлю, строительство, научно-технические контакты и др. Эти отношения являются взаимовыгодными: Запад получает рынки сбыта своей продукции, а Восток — новые технологии, валюту. Укрепление связей между Западом и Востоком на разных уровнях способствует ослаблению международной напряженности.

Структура мирового хозяйства очень сложна. Основной ее проблемой является отсталость развивающихся стран. Масштабы ее огромны: очень низкий доход на душу населения, массовая неграмотность, небольшая продолжительность жизни, малые отчисления на развитие НТР, слабое развитие обрабатывающей промышленности, огромные долги, которые в 1989 году составляли 1263 млрд. долл. Задача преодоления отсталости стран — главное направление совершенствования модели мирового хозяйства. Она носит глобальный характер, поскольку ее невозможно решить без участия всего мирового сообщества.

МИРОВОЙ ОКЕАН И ЕГО ЧАСТИ

Мы привыкли называть свою планету Землей, хотя из космоса она кажется голубой. Этот цвет объясняется тем, что 3/4 поверхности планеты покрыто сплошной пеленой воды — океанами и морями — и лишь немногим более 1/4 остается на долю суши. Поверхность Мирового океана и суши качественно различна, но они не изолированы друг от друга: между ними происходит постоянный обмен веществами и энергией. Огромная роль в этом обмене принадлежит круговороту воды в природе.

Мировой океан един, хоть и сильно расчленен. Площадь его составляет 361 млн. км². Мировой океан делится на четыре основные части: *Тихий* (или *Великий*), *Атлантический*, *Индийский*, *Северный Ледовитый* океаны. Так как существует постоянный обмен водными массами между ними, деление Мирового океана на части во многом



является условным и претерпевает исторические изменения.

Океаны в свою очередь делятся на части. В них выделяют *морья, заливы, проливы*.

Части океана, впадающие в сушу и отделенные от океана *островами* или *полуостровами*, а также возвышениями подводного рельефа, называются морями. Классификация морей приведена на схеме.

Поверхность моря называется акваторией. Часть акватории моря определенной ширины, тянущаяся полосой вдоль какого-либо государства, называется территориальными водами. Они входят в состав данного государства. Международное право не допускает расширения территориальных вод за пределы 12 морских миль (1 морская миля равна 1852 метра). Двенадцатимильную зону признали около 100 государств, в том числе и наше, а 22 страны самовольно установили более широкие территориальные воды. За пределами территориальных вод расположено открытое море, которое находится в общем пользовании всех государств.

Часть моря или океана, глубоко впадающая в сушу, но свободно сообщаясь с ним, называется заливом. По свойствам воды, течениям, живущим в них организмам заливы обычно мало отличаются от морей и океанов.

В ряде случаев части океанов называются морями или заливами неправильно: так, заливы Персидский, Мексиканский, Гудзонов, Калифорнийский по своим гидрологическим режимам следует отнести к морям, тогда как

море Бофорта (Северная Америка) должно называться заливом. В зависимости от причин возникновения, размеров, конфигурации, степени связи с основным водоемом среди заливов различают:

- 1) **бухты** — небольшие акватории, более или менее обособленные береговыми мысами или островами и обычно удобные для устройства порта или стоянки судов;
- 2) **эстуарии** — воронкообразные заливы, образующиеся в устьях рек под воздействием морских течений и высоких приливов (лат. *aestuarium* — затопляемое устье рек). Эстуарии образуются при впадении в моря Енисея, Темзы и реки Святого Лаврентия;
- 3) **фьорды** (норв. *fjord*) — узкие и глубокие заливы с высокими и скалистыми берегами. Эти заливы иногда вдаются в сушу на 200 км, при глубине в 1 000 метров и более. Образовались фьорды в результате затопления морем тектонических разломов и речных долин, обработанных ледником. Распространены фьорды по берегам Скандинавского полуострова, Гренландии, Аляски, Новой Зеландии. В России — на Кольском полуострове, Новой Земле, Чукотке;
- 4) **лагуны** (лат. *lacus* — озеро) — неглубокие заливы, отделенные от моря узкими песчаными косами и соединенные с ним проливом. Из-за слабой связи с морем в низких широтах лагуна имеет более высокую *соленость*, а в высоких и при впадении крупных рек их соленость ниже морской. С лагунами связаны многие залежи полезных ископаемых, так как при впадении крупных рек в лагуну в ней накапливаются различные осадки;
- 5) **лиманы** (греч. *limen* — гавань, бухта). Эти заливы сходны с лагунами и образуются при затоплении морем расширенных устьев равнинных рек. Образование лимана связано и с опусканием береговой полосы. Так же, как и в лагуне, вода в лимане имеет значительную соленость, но, кроме этого, содержит и лечебные грязи. Хорошо выражены эти заливы по берегам Черного и Азовского морей. Лиманы в Балтийском море и в Южном полушарии называют гафами (нем. *haff* — залив). Образуются гафы в результате действия вдоль береговых течений и прибоев;
- 6) **губа** — морской залив в устье реки. Это поморское (народное) название больших и малых заливов, в которые впадают реки. Это заливы мелководные, вода в них

сильно опреснена и по цвету резко отличается от морской, дно в заливах покрывают речные отложения, вынесенные рекой. На севере России расположена Онежская губа, Двинская губа, Обская губа, Чешская губа и др.

Части Мирового океана (моря, океаны, заливы) соединяются между собой проливами. Пролив — сравнительно широкое водное пространство, ограниченное с двух сторон берегами материков, островов или полуостровов. По ширине проливы очень различны. Пролив Дрейка, соединяющий Тихий и Атлантический океаны, около 1 000 км шириной, а Гибралтарский пролив, соединяющий Средиземное море с Атлантическим океаном, в самом узком месте не шире 14 км.

Итак, Мировой океан как часть гидросферы состоит из океанов, морей, заливов и проливов. Все они связаны между собой.

МИССИОНЕРСТВО — способ распространения религии среди населения с иным вероисповеданием.

МОНГОЛИЯ (МОНГОЛЬСКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА) — государство в Центральной Азии. Площадь территории 1566,5 тыс. км². В административно-территориальном отношении страна делится на 18 аймаков (областей). Глава государства — президент. Высший законодательный орган — Великий Государственный Хурал.

Первое единое монгольское государство возникло в начале XIII века, когда Чингисхан объединил под своей властью все основные племена монголов. В XVII веке страна по частям была завоевана маньчжурами и до конца 1911 года находилась в составе Цинской империи. К началу XX века Монголия была самой отсталой страной Азии по уровню своего развития. Она находилась под гнетом русского и китайского капитала, местных феодалов.

В 1914 году многолетняя борьба монгольского народа за восстановление независимости увенчалась успехом — была провозглашена независимая Монголия и восстановлена государственность в форме феодально-теократической монархии во главе с богдыханом — высшим духовным иерархом ламаистской церкви в стране. В 1915 году Китай

объявляет Монголию своей автономной территорией. В 1919 году в стране возникают два подпольных кружка, которые возглавили революционную борьбу за освобождение. 11 июля 1921 года была провозглашена победа народной революции, и Монголия стала народной республикой.

После 1921 года страна развивалась, тесно взаимодействуя с Советской Россией, при помощи которой Монголия добилась определенных успехов в социальном, экономическом и политическом развитии. Под влиянием процессов, протекавших в Советском Союзе в начале 1990-х годов, Монголия вступила в новый этап своего развития — переход от плановой к рыночной экономике, от тоталитарного государства к правовому.

Население страны составляет 2,3 млн. человек (1993 г.). Более 90% из них составляют монголы. Кроме них, проживают дэрбэты, байты, торгуты, буряты, казахи и другие. Официальный язык, признанный в стране, — монгольский. Религия — буддизм в форме ламаизма. Монголия относится к высокоурбанизированным странам: свыше 50% населения проживает в городах. Естественный прирост — свыше 12 человек на 1000 жителей.

Территория Монголии характеризуется преимущественно горным рельефом. Климат в стране — резко континентальный с суровой малоснежной зимой (от -10° до -35°) и сухим жарким летом (до $+26^{\circ}$). Осадков выпадает очень мало (100–200 мм). Большие просторы Монголии занимают сухие степи, полупустыни и пустыни. Лишь на севере страны располагаются хвойные леса (всего 9% от территории страны).

Монголия богата залежами руд цветных металлов, имеются значительные запасы каменного угля, выявлены к настоящему времени месторождения железных руд, драгоценных камней, строительных материалов. Сегодня основа экономики страны — добывающая промышленность и сельское хозяйство. Хорошо развиты и старейшие отрасли страны — легкая и пищевая, занятые производством кожевенных, обувных, шерстяных, овчинно-шубных изделий, мясных, масло-молочных, мукомольных продуктов. В сельском хозяйстве основную роль играет животноводство, богатый опыт в котором монголы накопили в течение многих веков. 90% всех естественных угодий страны занимают пастбища и луга (примерно 125 млн. га). Монголия занимает 2-е место в мире (после Новой Зеландии) по количеству скота на душу населения. В Монголии разводят

5 видов скота: овец, коз, крупный рогатый скот, лошадей и верблюдов.

Земледелие в стране развито хуже, так как ламаистская религия запрещает заниматься растениеводством, так как «тревожится сон земли». Земледелие раньше заключалось в основном в выращивании кормовых культур. В последние годы на полях страны выращивают скороспелую пшеницу и картофель, а также часть территории отведена под овощеводство. В 1992 году был собран самый низкий за последние годы урожай большинства сельскохозяйственных культур.

Столица Монголии — Улан-Батор — связана железными дорогами с главными центрами обрабатывающей и добывающей промышленности. В остальных же районах большое значение имеет автомобильный транспорт, для местных перевозок — гужевой. Между правительствами Монголии и Китайской Народной Республики достигнута договоренность о возможности выхода Монголии к морю через китайский порт Тяньцзинь.

В экспорте Монголии почти 40% приходится на руды металлов, 30% — на продукцию сельского хозяйства: мясо, шерсть, живой скот, и почти 30% приходится на долю легкой промышленности: кожаные и овчинно- меховые изделия, ковры, трикотаж, шерстяные изделия.

Жизненный уровень страны и раньше был невысок, а в 1991-1992 году он резко снизился в связи с ухудшением общего состояния экономики, несмотря на проведение реформы. Монголия по-прежнему остается индустриально слабо развитым государством.

МОНОКЛИНАЛЬ — наклон слоев горных пород в одну сторону, что обычно для осадочных горных пород, покрывающих склоны платформенных щитов.

МОРЕНА — это обломки горных пород, перенесенные ледником на некоторое расстояние. Состав морены разнообразен: глина, суглинки, пески, гравий, щебень, галька, валуны. Но последние всегда имеют однобоко отшлифованные и исчерченные неглубокими бороздками поверхности. Различают внутреннюю морену, донную морену и конечную. В связи с пластичностью льда обломки проникают внутрь ледника — это внутренняя морена. Она обра-

зовалась потому, что ледники, двигаясь по различным территориям, выламывали или «подбирали» горные породы и увлекали их за собой. Поэтому внутренняя морена осталась после таяния ледника «несортированной». В Подмосковье, например, в морене можно обнаружить и гранитные валуны из Финляндии, и мелкие песок и глину, захваченные где-то недалеко.

Соскабливая и перенося материал по своему ложу, ледник образует донную морену, переносимую внутри ледникового покрова и в его основании.

Конечные морены формируются у края ледника из морены, поступающей с движущимся ледником. Это насыщенные морены, возникающие в том случае, если край ледника довольно долго стоял на одном месте и при этом непрерывно приносил все новые и новые порции обломков, то есть был «активным». Чаще всего так происходило в том случае, когда край ледника упирался в какой-либо выступ. В рельефе конечная морена выражена чаще всего в виде нескольких параллельных гряд, холмов. Наиболее выразительны гряды — высокие и крутосклонные, образованные краем ледника, толкавшим перед собой рыхлые породы во время подвижек льда. Они состоят не только из моренного материала: в них включены перемятые толщи речных, озерных и других рыхлых отложений, встретившихся на пути напиравшего ледника. Так как было несколько оледенений и границы их не совпадали, то возникло несколько конечных моренных гряд.

При таянии ледников образовывались огромные массы воды, которые перемывали морену, переносили и отлагали ее песчаный материал и выравнивали поверхность. Так на пониженных участках были сформированы обширные песчаные равнины — зандры. Полоса зандровых равнин одного из древних оледенений — московского — протягивается от восточных окраин Москвы до самой Мещерской низменности. Песчаные поверхности зандровых равнин в приледниковом климате были лишены растительности и активно развеивались ветром, в результате чего возникли дюны. Особенно большие площади эти дюны занимают в белорусском Полесье, на севере Германии и в Польше. Сейчас они покрыты растительностью и не передвигаются.

МУЛЬДА — обширный, овальный по форме, тектонический прогиб земной коры без существенных нарушений и разрывов слоев горных пород.

МЫС — участок суши, вдающийся в море, озеро или реку в форме острого выступа.

Н

НАЛОГИ — обязательные платежи, взимаемые государством и местными органами власти с предприятий, предпринимателей, населения. Налоги взимаются преимущественно в денежной форме.

НАНСЕН ФРИТЬОФ (1861-1930 гг.) — норвежский мореплаватель и путешественник, ученый-географ и этнограф, биолог, историк, автор талантливо написанных книг, иллюстрированных им самим с мастерством даровитого художника. С имени Нансена начиналась Арктика для многих поколений полярников разных национальностей. Нансен — герой, так и не достигший Северного полюса.

В 1893-1896 гг. Нансен осуществил знаменитую экспедицию на «Фраме». Предварительно вморозив судно в дрейфующие льды, Нансен решил действовать заодно со стихией: пусть течения и льды увлекут «Фрам» в Центральную Арктику, в околполюсное пространство, а там будет рукой подать и до вождельного полюса. Когда же выяснилось, что дрейф проходит южнее, Ф.Нансен вместе с молодым штурманом отважился покинуть борт «Фрама», чтобы на лыжах и собаках достичь желанного полюса.

Риск был очень велик, так как можно было потом не найти судно, уносимое дрейфом. Но тем не менее весной 1895 года два норвежца направились к полюсу. Пройдя по льдам более 200 км и достигнув рекордной по тем временам широты 86°14', они вынуждены были отступить: хаос ледяных глыб преградил им дорогу, и Ф.Нансен повернул назад. Несколько месяцев они шли по льдам на юг к ближайшей Земле Франца-Иосифа и в конце концов на пределе сил и продовольственных запасов ступили на

твердую сушу, оставшись там на зимовку в лачуге, выстроенной ими из камня. Питались они мясом белого медведя, согревались теплом лампы, заполненной медвежьим жиром.

Летом 1896 года Ф.Нансен неожиданно встретил на острове английскую полярную экспедицию и на их судне возвратился домой. Через несколько дней сюда из трехлетнего трехтысячемильного дрейфа вернулся и «Фрам». Ф.Нансен стал полярником номер один. Он во время зимовки изучал климат и льды, минералы, горные породы, скудную арктическую растительность.

В Норвегии Ф.Нансен с головой ушел в общественную деятельность, он стал посланником Норвегии, только что обретшей независимость, в Лондоне. В глубине души ученый надеялся, что это ненадолго, что он вернется в науку, в Арктику. Но тут жизнь нанесла ему несколько безжалостных ударов: умерла любимая жена, вскоре он потерял и младшего сына. Нансен находил утешение в работе, написав несколько книг. И в итоге он сумел справиться с обрушившимися на него бедами, постепенно обрел былую уверенность в себе. Перед его глазами снова засияли бело-голубые льды, но началась первая мировая война, и он встал в ряды ее противников.

Война завершилась, в мире царила разруха, голод, и Нансен отдает всего себя бедам и горестям людским: представители Нансеновской миссии работают в регионах, пораженных холерой, чумой, малярией; он организует пожертвования, приходящие на имя Нансена со всего света, для голодающих Поволжья в России; организует помощь эмигрантам, вынужденным покинуть родину. В 1922 году деятельность великого норвежца увенчивается Нобелевской премией мира.

Отчаянно, мучительно тосковал Нансен по Северному Ледовитому океану, по несостоявшимся экспедициям. Но вернуться к прежней жизни полярника ему уже было не суждено, хотя за две недели до смерти Нансен готовил экспедицию на Северный полюс на дирижабле.

Многолетний и верный друг нашей страны, он называл Россию «страной будущего», интересовался ее наукой, культурой и верил в ее расцвет.

Крупнейший океанолог мира норвежец Харальд Свердруп сказал о Нансене: «Он был велик как полярный исследователь, более велик как ученый, еще более велик как человек...»

Экспедиция Нансена окончательно установила, что в центре Арктики глубокий морской бассейн, а дрейф «Фрама» подтвердил направление движения льдов с востока на запад.

НАУКОЕМКОСТЬ — уровень затрат на научные исследования и разработки в общих затратах на производство той или иной продукции.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ (НТР)

— это период времени, в течение которого происходит качественный скачок в развитии науки и техники, коренным образом преобразующий производительные силы общества. Начало НТР приходится на середину XX века, и уже к 70-м годам она увеличила экономический потенциал мирового хозяйства в несколько раз. Достижениями НТР в первую очередь воспользовались экономически развитые страны, которые превратили их в ускоритель научно-технического прогресса.

Составными частями НТР являются наука, техника, технология, производство, управление.

Наиболее важными чертами, характеризующими научно-техническую революцию, являются следующие.

1. Исключительно бурное развитие науки, превращение ее в непосредственную производительную силу. Чрезвычайно важным экономическим показателем эпохи НТР становятся затраты на НИОКР (научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы). Огромная доля их приходится на развитые страны: США, Японию, Великобританию, ФРГ, Францию. При этом расходы США значительно превышают расходы других стран. В России расходы на НИОКР значительно ниже, чем не только в США, но и в других странах, что, естественно, является следствием низкого технического уровня производства.

Очевидно, что развитие науки не может происходить без современной системы образования. Значительные успехи Японии в развитии наукоемких производств и во внедрении результатов НТР в промышленность напрямую связаны с системой образования — одной из лучших в мире.

2. Коренные преобразования в технической базе производства. Речь идет о широком применении ЭВМ, роботов, внедрении новых технологий и интенсификации старых методов и технологий, открытии и использовании новых источников и видов энергии, повышении эффективности труда за счет высококвалифицированной рабочей силы.
3. НТР влияет на отраслевую структуру материального производства, при этом в ней резко увеличивается доля промышленности, так как от нее зависит рост производительности труда в других отраслях хозяйства. Сельское же хозяйство в эпоху НТР приобретает индустриальный характер. В самой промышленности возрос удельный вес обрабатывающей отрасли, на которую приходится 9/10 стоимости всей продукции. Среди отраслей промышленности стали выделяться химическая, электроэнергетика, от которой в первую очередь зависит научно-технический прогресс, и машиностроение.

О современном состоянии НТР обычно судят по тому, какова доля продукции наукоемкого машиностроения в общем объеме производства. НТР внесла большие изменения в транспорт. Доля железнодорожного транспорта в общем объеме перевозок сократилась, так как уменьшилась его роль. Большую часть международной торговли обеспечивает морской транспорт, но он почти не участвует в пассажирских перевозках, которые «передовверены» воздушному.

4. Особое значение в эпоху НТР приобретает проблема управления современным производством.

Управление производством необыкновенно усложнилось и связано с координацией развития науки, техники и технологии и производства. Управление в эпоху НТР требует специальной подготовки. Особенно широко они представлены в США и Японии. Выпускники этих школ — руководители производства — называются менеджерами. Подготовка их в последние годы начата и в России.

В эпоху НТР факторы размещения производства приобрели новое содержание, часть их непосредственно связана с самой НТР.

1. Ресурсный фактор.

Он определял размещение производства с конца XIX века до начала XX века. Многие ресурсные бассейны стали центрами промышленности. Например, Урал — первая база индустриализации России. В эпоху НТР такая «привязка» промышленности к минерально-сырьевым базам проявляется гораздо реже, но для размещения отраслей добывающей промышленности ресурсный фактор продолжает оставаться главным. Так как многие старые бассейны и месторождения сильно истощены, именно в добывающей промышленности в первую очередь наметился сдвиг в районы нового освоения, зачастую с экстремальными условиями.

В развивающихся странах ресурсный фактор до сих пор продолжает играть важную роль в индустриализации и оказывает влияние на размещение производства.

2. Фактор наукоемкости.

Одним из важных факторов размещения производства в эпоху НТР становится тяготение к центрам науки и образования. Прежде всего это обстоятельство определяет географию наукоемких отраслей, а они тяготеют к научным центрам, к учебным заведениям. Для некоторых стран характерна сильная территориальная концентрация научных исследований, для других, наоборот, рассредоточение их. В эпоху НТР для многих стран Запада характерна интеграция науки и производства. В результате возникают научно-промышленные комплексы или технополисы. Так, в Японии в 80-х годах начали создавать технополисы, отобрав для них наукоемкие направления: авиакосмическую технику, роботостроение, производство ЭВМ. Подобные технополисы встречаются и в США.

3. Фактор тяготения к квалифицированной рабочей силе.

Этот фактор всегда влиял и продолжает влиять на размещение производства. Сейчас любой стране нужны не просто трудовые ресурсы, а высококвалифицированные люди, способные управлять современной техникой.

4. Экологический фактор.

Он существовал и ранее, но в период НТР приобрел особое значение. Учет экологического фактора при сооружении хозяйственных объектов стал обязательным. Зако-

нодательством предусмотрены серьезные санкции в отношении лиц, пренебрегающих этим фактором.

В эпоху НТР не потеряли своего значения и такие факторы, как потребительский, энергетический, территориальный. Существенную роль продолжает играть и географическое положение отдельных государств.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДОХОД — вновь произведенная стоимость за определенный период за вычетом из валовой продукции народного хозяйства потребленных материалов и износа основных фондов.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ НАСЕЛЕНИЯ ЗЕМЛИ

Все человечество Земли принято делить на расы. Выделяют четыре главные расы: европеоидную, монголоидную, негроидную и австралоидную. Представители европеоидной расы населяют Восточную и Западную Европу, представители монголоидной расы чаще всего встречаются в Азии, негроиды населяют Африку, а австралоиды расселены на юго-востоке Азии, в Океании и Австралии. Присутствие европеоидов в Северной и Южной Америках, Австралии связано с переселением их во время эпохи колониальных захватов. Негроиды в Северной и Южной Америках появились в эпоху рабовладельческого строя, когда их привозили сюда для работы на плантациях.

Неверно думать, что все население мира принадлежит к этим расам. Они составляют лишь 70% от всего населения мира, а другие 30% — расовые группы, возникшие в результате смешения этих четырех рас. Особенно интенсивно расовое смешение происходило в Северной и Южной Америках. Вследствие браков представителей разных рас возникли такие группы, как мулаты, метисы и самбо. Потомки от браков европеоидов с индейцами, принадлежащими к монголоидной расе, называются метисами. Мулаты возникли при смешении европеоидов с негроидами, завезенными из Африки. Вследствие браков негроидов с индейцами (монголоидами) образовались группы самбо.

Внутри рас выделяют более мелкие группы: племена, народности, нации. В современном мире выделяют 3-4 тысячи различных народов. Численность каждого из них

различна. Например, китайцы, которых уже более 1,1 миллиарда, и племя веддов в Шри-Ланке, численность которого менее 1000 человек. Основную часть населения мира все же составляют большие по численности народы.

Как правило, общность каждой из этнических групп характеризуется совокупностью большого числа признаков, главными из которых являются территория, особенности быта, культуры, языка. Классификация различных народов по языку основывается на принципе их родства. Языки объединяются в языковые семьи, а они в свою очередь делятся на языковые группы. Самой распространенной из всех языковых семей является индоевропейская (см. таблицу). Около половины всех народов мира говорят на языках этой семьи. Из языков индоевропейской семьи наиболее распространенными являются английский (425 млн. человек), хинди (350 млн. человек), испанский (340 млн. человек), русский (290 млн. человек), бенгальский (185 млн. человек), португальский (175 млн. человек), немецкий (120 млн. человек), французский (129 млн. человек).

Второй значительной языковой семьей является китайско-тибетская, основным языком которой является китайский (свыше 1 млрд. человек). В китайском языке несколько основных диалектов, различия между которыми настолько велики, что при разговоре жители северных и южных провинций Китая с трудом понимают друг друга. Для объяснения они пользуются единой письменностью, которая насчитывает 50 тысяч знаков. Каждый иероглиф китайского языка произносится определенным музыкальным тоном. В зависимости от тона многие слова, произносимые с помощью одних и тех же звуков, могут иметь совершенно различные значения.

Широкое распространение китайского и русского языков объясняется значительностью территории этих государств. Но почему так распространены английский и испанский языки? Их широкое распространение, резко превосходящее население собственно Великобритании и Испании, объясняется колониальным прошлым стран Азии, Африки и Латинской Америки. Так, до сих пор государственным языком некоторых африканских стран является английский язык, а почти все население Латинской Америки (кроме Бразилии) говорит на испанском языке.

Национальные критерии лежат в основе разделения человечества на государства. Если национальные границы совпадают с государственными, то создается однопациональное государство. Это около половины государств мира. В них основная национальность составляет свыше 90%. Это Польша, Швеция, Дания, Австралия, многие государства Латинской Америки. Иногда государство создают две нации. Это Бельгия, Канада. Наряду со всеми этими странами, существует немало государств, которые являются многонациональными. Это Индия, США, Россия. В таких странах проживает до сотни народов, и очень часто такое государство имеет федеративное устройство.

Во многих многонациональных государствах существуют проблемы межнациональных отношений, которые во многих регионах мира стоят очень остро и время от времени порождают горячие точки на нашей планете, что нередко приводит к тяжелым последствиям в экономической и социальной жизни.

В современном мире еще встречаются проявления национализма, для которого свойственны идеи национального превосходства какого-либо народа. Не изжиты полностью и расовая и национальная дискриминация. Так, многие годы не затихают конфликты в Канаде между англо-канадцами, которые занимают ключевые позиции в экономике, и франко-канадцами, чувствующими свое социальное и экономическое ущемление и выступающими за создание самостоятельного государства; несколько лет не затухает ближневосточный очаг напряженности, связанный с израильско-арабским противостоянием и породивший проблему палестинских беженцев. «Горячие точки» есть и в Европе: турецко-греческий конфликт на Кипре, который фактически привел к разделению этой островной республики. Существуют и «горячие точки», связанные с национальными конфликтами в республиках бывшего СССР.

Наиболее остро национальные конфликты протекают в ЮАР, где политика дискриминации до начала 90-х годов была возведена в ранг государственной.

В конце 80-х годов сильно осложнились межнациональные отношения и в Восточной Европе. К ним, в частности, относятся:

- а) стремление польского национального меньшинства в Литве (это примерно 260 тысяч человек, или 8% населения страны) к созданию своей автономии;

- б) проблемы положения белорусского национального меньшинства в Польше, которое проживает в восточных воеводствах (около 300 тысяч человек);
- в) проблемы прав венгерского меньшинства в Южной Словакии (585 тысяч человек) и в Румынии, где живет почти 2 миллиона венгров, главным образом в Трансильвании, которая отделена от Венгрии районами, населенными румынами;
- г) проблема турецкого меньшинства в Болгарии;
- д) распад Югославии.

Вполне очевидно, что без решения этих и других подобных проблем трудно развивать нормальные отношения между странами.

Крупнейшие языковые семьи мира.

Группа	Народы
Индоевропейская семья	
Германская	Немцы, австрийцы, швейцарцы, люксембуржцы, голландцы, шведы, норвежцы, исландцы, датчане, англичане, шотландцы, американцы и др.
Славянская	Русские, украинцы, белорусы, поляки, чехи, словаки, сербы, хорваты, словенцы, черногорцы, македонцы, боснийцы, болгары
Романская	Итальянцы, французы, испанцы, каталонцы, румыны, португальцы, молдаване, мексиканцы, аргентинцы, чилийцы, бразильцы и другие
Кельтская	Ирландцы, уэльсцы и др.
Балтийская	Литовцы, латыши
Греческая	Греки
Албанская	Албанцы
Армянская	Армяне
Иранская	Персы, курды, таджики, пуштуны, хазарейцы, белуджи, осетины и др.
Китайско-тибетская семья	
Китайская	Китайцы, хуэй
Тибетско-бирманская	Тибетцы, бирманцы, невары, канаури, карены и др.

Группа	Народы
Афразийская (семито-хамитская) семья	
Семитская	Арабы, евреи, амхара, тигре, таграи
Кушитская	Сомали, галла и др.
Берберская	Туареги, кабилы и др.
Чадская	Хауса
Алтайская семья	
Тюркская	Татары, башкиры, чувашы, казахи, киргизы, узбеки, каракалпаки, уйгуры, туркмены, азербайджанцы, турки, якуты, тувинцы, хакасы и др.
Монгольская	Монголы, калмыки, буряты
Тунгусо-маньчжурская	Эвены, эвенки, приамурские народы
Нигеро-кордофанская семья	
Нигер-конго	Фульбе, волоф, малинке, бамбара, мосигруси, сенуфо, йоруба, ибо, конго, малава, зулусы, банту, азанде, нояруанды
Кордофанская	Тегали, талоди и др.
Дарвидийская семья	
Дарвидийская	Телугу, тамилы, малаяли, каннара
Австронезийская семья	
Индонезийская	Малайцы, индонезийские народы
Полинезийская	Гавайцы, таитяне, маори и др.
Меланезийская	Фиджийцы
Макронезийская	Макронезийские народы
Уральская семья	
Финно-угорская	Финны, карелы, эстонцы, саамы, коми, мордва, марийцы, удмурты, венгры, ханты, манси
Самодийская	Ненцы, селькупы
Кавказская семья	
Грузинская	Грузины, аджарцы

Группа	Народы
Адыго-абхазская	Абхазы, кабардинцы, черкесы, адыгейцы и другие
Нахская	Чеченцы, ингуши
Дагестанская	Аварцы, лезгины, ланезы, даргинцы и другие

НЕДРА — верхняя часть земной коры, заключающая в себе полезные ископаемые, доступные для добычи.

НЕПТУН — восьмая планета Солнечной системы. Она еще более удалена от Солнца. Время ее обращения вокруг Солнца — почти 165 земных лет. Средняя скорость движения по орбите — 5,4 км в секунду. Период вращения Нептуна вокруг собственной оси составляет 15,8 часов. Атмосфера планеты, так же как и других планет-соседей Нептуна, состоит из водорода, метана, гелия.

У Нептуна два спутника. Более близкий Тритон имеет достаточно большие размеры и движется вокруг Нептуна в направлении, обратном его вращению. Масса Тритона вдвое больше массы Луны. Второй спутник Нептуна — Нереида — очень мал, направление его вращения вокруг планеты совпадает с направлением вращения самого Нептуна.

Удаленность планеты от Земли существенно ограничивает возможность его исследования.

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Энергетический кризис способствовал повышению интереса к новым видам энергоресурсов, которые получили название нетрадиционных или альтернативных. Доля их в структуре мирового потребления первичных энергоресурсов заметно растет. К нетрадиционным источникам энергии относят энергию Солнца, ветра, приливов, морских волн, геотермальную и термоядерную энергию. Особые надежды возлагают на водород, так как он является наиболее перспективным энергоносителем. Однако его промышленное получение обходится пока очень дорого.

Все более глубокий интерес в современном мире проявляется к практическому применению геотермальной энергии, использованию тепла Земли. Она находит двойное применение. Во-первых — подача горячих подземных

вод для обогрева зданий и теплиц. В наши дни наибольшее значение этот путь имеет для Исландии. Для этой цели в столице государства Рейкьявике начиная с 30-х годов создана система трубопроводов, по которым вода подается потребителям. Благодаря геотермальной энергии, которая идет на отопление теплиц, Исландия полностью обеспечивает себя яблоками, помидорами и даже дынями и бананами. Во-вторых, применять геотермальную энергию можно путем строительства геотермальных станций. Самые крупные из них построены в США, на Филиппинах, в Мексике, Италии, Японии, Новой Зеландии, России (в Долине Гейзеров на Камчатке).

Трудно представить себе жизнь человечества без Солнца. Хорошо известно, что современная энергетика мира в значительной степени базируется на запасенной в процессе фотосинтеза солнечной энергии, аккумулированной в минеральном топливе. Однако создание солнечных электростанций позволило человечеству использовать энергию в гораздо большем объеме. Наиболее преуспели в гелиоэнергетике (от греч. *helios* — солнце) США, Франция, Япония, Италия, Бразилия. Построена солнечная электростанция в Крыму (Украина).

С давних пор служила человечеству энергия ветра. Примитивные ветряные двигатели применялись еще 2 тыс. лет назад. Появление интереса человека к энергии ветра сегодня объясняется энергетическими затруднениями, возникшими в последние годы. Небольшие ветровые электростанции работают почти во всех странах мира. Конструированием и промышленным выпуском современных ветряных установок занимаются сейчас Франция, Дания, США, Великобритания, Италия. Очень важной проблемой в использовании энергии ветра является малое содержание энергии в единице объема, непостоянство силы и направления ветра, поэтому перспективно использовать ветер в странах, находящихся в районах постоянных направлений ветра.

Использование энергии волн находится пока еще в основном на стадии эксперимента.

Энергия приливов успешно используется во Франции, США, Канаде, России и Китае. Здесь построены первые электростанции.

К нетрадиционным источникам энергии можно отнести также получение синтетического горючего на основе угля, сланцев, нефтеносных песков.

НЕЧЕРНОЗЕМЬЕ РОССИИ

Нечерноземье — это огромная территория, простирающаяся от берегов Северного Ледовитого океана до лесостепной зоны и от Балтийского моря до Западной Сибири. Нечерноземье названо так по почвенному покрову, в котором преобладают подзолистые почвы.

С древнейших времен Нечерноземье играло и играет большую роль в истории России, в ее экономическом и культурном развитии. Здесь, в междуречье Оки и Волги, в конце XV века возникло Русское государство, отсюда затем население расселилось по огромной стране. На этой территории на протяжении веков народ отстаивал свою свободу. Здесь зародилась промышленность России.

В наше время Нечерноземье сохранило первостепенную роль в политической, экономической и культурной жизни страны. Здесь располагаются крупные города — центры подготовки квалифицированных кадров, важнейшие промышленные базы, наиболее освоенные человеком районы, хорошие сенокосы и пастбища для скота, так как ландшафты Нечерноземья большей частью благоприятны для жизни и хозяйственной деятельности человека.

Нечерноземье — важный сельскохозяйственный район. Здесь находится 1/5 площади сельскохозяйственных угодий России. Развитию сельского хозяйства здесь способствует хорошая увлажненность, почти полное отсутствие засухи. Правда, почвы здесь бедны гумусом, но при проведении правильной *мелиорации* могут давать хорошие урожаи ржи, ячменя, льна, картофеля, овощей, кормовых трав. Но с первой половины 60-х годов здесь наблюдается снижение темпов роста сельскохозяйственной продукции. Причины этого кроются и в неблагоприятном воздействии человека на ландшафты Нечерноземья, и в социальной сфере. Весьма неблагоприятным оказался отток населения сельскохозяйственных районов в города. Численность сельского населения здесь сократилась за последние годы в среднем на 40%. Причины этого могут быть самыми разными: усиленное промышленное строительство, более благоприятные условия жизни в городах, слабое развитие социальной сферы в деревнях. В результате недостатка рабочих рук сократились сельскохозяйственные угодья, ослабло внимание к противоэрозионной работе, началось заболачивание, зарастание полей. Это в

конечном итоге привело к падению продуктивности сельскохозяйственных угодий и отставанию сельского хозяйства этого района.

В целях решения возникших проблем было принято постановление «О мерах по дальнейшему развитию хозяйства Нечерноземья». Оно предполагало следующие меры:

- улучшение условий жизни людей, особенно в районах Севера;
- улучшение (мелиорацию) земель путем их осушения и орошения, внесения удобрений, известкования почв, эффективной борьбы с эрозией, раскорчевки древесно-кустарниковой растительности, снегозадержания и регулирования снеготаяния, укрупнения полей и улучшения их формы;
- рациональное использование земель: расширение за счет пшеницы площадей под овсом и ячменем, как более урожайными и пригодными для кормов культурами; рациональное использование земель под посевами льна, картофеля, овощей.

Однако принятую программу преобразований осуществить не удалось, так как экономический кризис 80-х гг. глубоко затронул всю страну. Решить проблему Нечерноземья в какой-то одной области невозможно. Только полное оздоровление экономики поможет в этом.

НИКИТИН АФАНАСИЙ (? — 1472 г.) — тверской купец, побывавший в Индии.

В XV веке русские купцы вели оживленную торговлю со странами Востока. Для заморской торговли в 1466 году из Твери отправились купцы, среди которых был Афанасий Никитин. В Нижнем Новгороде они присоединились к каравану посольства, ездившего к великому князю московскому Ивану III, и вместе с ним поплыли вниз по Волге. Близ Астрахани на караван напал татарский хан Касим и захватил судно, на котором находился весь товар Афанасия Никитина. Возвращаться было рискованно: товары Никитин набрал в долг, а поэтому на родине его ждала долговая тюрьма. Он решил продолжать путешествие. Никитин сел на шуйское судно и поплыл к берегам Индостана, а там отправился в глубь страны.

В путешествии А.Никитин вел дневник и оставил потомкам описание путешествия, которое называется «Хождение за три моря». В нем описываются пышные

выезды султана, его двор, роспись стен, резьба по золоту и многое другое. Однако Никитин замечал и нищету народа. Не ускользнули от него и кастовое деление индусов, и религиозная рознь с мусульманами. В его записях подмечены черты климата страны, даются сведения о земледелии. Подробно и интересно рисует Никитин картины народных праздников, в которых участвовало до 100 тыс. человек. Даже звезды в Индии расположены по-другому, подметил он.

Около трех лет провел Никитин в Индии. Все отчетливее стал он ощущать тоску по родине. В его дневнике появляются такие патриотические строки о России: «В сем мире нет страны, подобной ей, хотя бояре Русской земли не добры. Но да устроится Русская земля и да будет в ней справедливость!» Истосковавшись по родине, в начале 1472 года Никитин отправляется в обратный путь. На небольшом судне он достиг берегов Африки, затем с караваном купцов добрался до берегов Черного моря. Отсюда он доплыл до Крыма и, встретившись с земляками — русскими купцами, направился домой, но вблизи Смоленска в 1472 году умер от болезни. Его записи берегли и доставили в Москву шедшие вместе с ним купцы.

Три моря — Каспийское, Индийское и Черное — прошел Афанасий Никитин, много народов увидел, но лучше своей земли так и не нашел. «... На этом свете нет страны, подобной Руси...» — писал он в своей книге.

Афанасий Никитин ходил в Индию за 30 лет до открытия ее португальцами. Он показал миру, какое множество трудностей может преодолеть человек, пустившийся в опасный долгий путь на свой страх и риск. А. Никитин первым из русских правдиво описал Индию, которая в XV веке была известна на Руси только по сказаниям и былинам.

НОВЕЙШИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ

Страны этого региона имеют немало общего в путях исторического и социально-экономического развития, особенно в XX веке. После окончания второй мировой войны все они приступили к осуществлению социалистических преобразований. Кризис авторитарно-бюрократического социализма привел к тому, что на рубеже 80-90-х гг. в странах этого региона произошли новые качественные

изменения, оказавшие большое влияние на социально-экономическую и общественно-политическую жизнь как этих стран, так и всего мирового сообщества. Наибольшее значение имели следующие факторы.

- 1) Распад в 1991 году Советского Союза, утверждение политической независимости сначала трех бывших республик Прибалтики, а затем и остальных 12.
- 2) Массовые, преимущественно мирные (кроме Румынии, где произошло вооруженное восстание) народно-демократические революции 1989-1990 гг., повлекшие за собой глубокие преобразования во всех сферах жизни. Эти перемены — отражение общемировой демократической тенденции. Их существо заключается в переходе от тоталитаризма к парламентскому плюрализму (многопартийности), к гражданскому обществу, к правовому государству. Антитоталитарные революции в Восточной Европе приобрели антикоммунистическую направленность.

Этот процесс приводит и к глубоким преобразованиям в экономике: формируется новый тип хозяйства, основанный на реальном многообразии форм собственности, расширении товарно-денежных отношений. Новый важный аспект развития восточноевропейских стран на современном этапе — их «возвращение в Европу». Оно выражается прежде всего в начале развития интеграционных связей этих стран с Европейским Союзом.

Современный этап в жизни стран Восточной Европы осложняется еще и тем, что крушение в них тоталитарного режима обнажило истинную картину накопившихся в этом регионе межнациональных конфликтов, причем некоторые из них обрели острые формы: положение мусульманского (турецкого) населения в Болгарии; Словакия начинает выдвигать требования о присоединении Закарпатья, переданного в состав СССР в июне 1945 года; польские национальные меньшинства в Литве стремятся создать автономию в этой стране; положение белорусского национального меньшинства в Польше, острый конфликт в Югославии.

- 3) Прекращение деятельности Организации Варшавского Договора и Совета Экономической Взаимопомощи, серьезно повлиявшее на политическую и экономическую обстановку в Европе.
- 4) Объединение двух германских государств, завершившееся 3 октября 1990 года.

- 5) Распад Чехословакии на Чехию (со столицей в Праге) и Словакию (со столицей в Братиславе), завершившийся 1 января 1993 года.
- 6) Изменение характера деятельности Североатлантического блока (НАТО) и его отношений с бывшими социалистическими странами Европы, означавшее конец «холодной войны» и изменение международной обстановки от конфронтации к сотрудничеству и взаимопониманию, демократизацию международной жизни.
- 7) Распад СФРЮ, который так же, как и распад Советского Союза, имел глубокие социально-политические корни.

Югославия в качестве единого независимого государства была провозглашена 1 декабря 1918 года, и до 1929 года она называлась Королевством сербов, хорватов и словенцев.

Хотя Словения, Хорватия и Воеводина, входившие ранее в состав Австро-Венгерской монархии, были наиболее развитыми в экономическом отношении, правящие круги Сербии стремились занять доминирующие позиции в стране и выступали за централизованное унитарное государство. Это привело к обострению сербохорватских отношений, к активной борьбе политических сил Хорватии за независимость государства. Противоборство Сербии и Хорватии особенно масштабно проявилось в годы второй мировой войны, когда Югославия была оккупирована Германией. В это время на территории Хорватии был установлен профашистский режим, проводивший политику геноцида в отношении сербского населения.

В 1946 году, после освобождения страны, была принята новая конституция, фактически закрепившая федеративный принцип устройства страны. Однако на практике Югославия оставалась унитарным государством, где монополией на власть обладал Союз коммунистов, исключавший всякую возможность устранения бюрократического централизма. Между тем в стране наблюдались глубокие различия в уровне экономического развития республик: так, в Словении валовой национальный продукт на душу населения был в 2,5 раза выше, чем в Сербии, Словения обеспечивала почти 30% экспорта Югославии, хотя население здесь было в 3 раза меньше, чем в Сербии.

Сербия традиционно считалась оплотом федерации, и другие республики воспринимали ее враждебно, так как правящие круги Сербии захватили руководящие позиции в стране. Будучи экономически более развитыми, Слове-

ния и Хорватия не хотели делиться своими доходами с более бедными республиками. Это расценивалось как проявление национального эгоизма, так как считалось, что социализм — это прежде всего раздел общего богатства. Поэтому очевидно, что важнейшей причиной распада СФРЮ был общий кризис социализма. В ходе парламентских выборов в 1991 года Сербия и Черногория сохранили верность социалистическому выбору, в Словении же и Хорватии к власти пришли антикоммунистические силы. Разразившаяся затем гражданская война была лишь прикрыта «национальными одеждами», фактически же это была социальная несовместимость различных политических группировок внутри федерации.

8 октября 1991 года парламенты Словении и Хорватии подтвердили полную независимость этих республик, а в январе 1992 года все государства — члены ЕС признали эту независимость. Объявили о государственной независимости Босния и Герцеговина, а также Македония. Сербия и Черногория объединились в Союзную республику Югославию, объявившую себя правопреемницей СФРЮ. Полный распад Югославии не означает ликвидации югославского кризиса, сильно влияющего на обстановку во всей Европе: продолжается кровавый межнациональный конфликт в Боснии и Герцеговине; очагом напряженности остается автономный край Косово в составе Сербии; непростая обстановка сложилась вокруг независимой Македонии — республики с весьма сложным национальным составом населения.

Итак, в последние годы в Восточной Европе появились новые независимые государства. Они переживают сложный и болезненный процесс становления национальных экономик, вхождения в мировое сообщество, формирования отношений с соседями в экономическом и общеевропейском пространстве.

О

ОБЛАКА — скопление взвешенных в атмосфере капелек воды или кристалликов льда, находящихся на значительной высоте над земной поверхностью. Образование облаков происходит следующим образом: воздух, нагретый от Земли, расширяется, становится легким и поднимается вверх. Известно, что температура воздуха с высотой понижается, поэтому поднимающийся воздух постепенно охлаждается, и вода из парообразного состояния переходит в жидкое, образуя скопление водяных капель. Причиной облакообразования является и вынужденный подъем водонасыщенного слоя атмосферы на горные преграды, при этом воздух, поднимающийся по горному склону, встречается с все более холодными слоями атмосферы. Водяной пар превращается в водяные капли, и образуются облака. Чаще всего образование облаков связано с наступлением теплого или холодного *атмосферного фронта*.

В зависимости от преобладания тех или других элементов облака делятся на водяные, ледяные, смешанные. Водяные облака состоят из очень мелких капелек диаметром 0,01 мм — 0,001 мм. В 1 см³ водяного облака их находится несколько сотен. Ледяные облака состоят из кристалликов льда. Такие облака обычно образуются на очень большой высоте, где воздух имеет температуру ниже 0°С. Смешанные облака содержат одновременно переохлажденные капельки воды разных размеров и кристаллики льда. Резкой границы между расположением жидких и твердых элементов в облаке нет, так как существуют мощные переходные слои.

Облака имеют различную форму, которая зависит от условий их образования, высоты, ветра. По международ-

ному соглашению облака по форме скопления разделяются на 10 родов.

1-3 род	перистые облака , образующиеся в верхнем ярусе атмосферы, на высоте более 6000 м. Это отдельные нежные облака, волокнистые или нитевидные, «без теней», обычно белые, реже образуют слои и гряды прозрачных хлопьев. Все эти облака являются ледяными. Иногда на высоте 20-30 км в стратосфере появляются перламутровые и серебристые перистые облака. В их строении участвуют не только ледяные кристаллики, но и метеорная или вулканическая пыль.
4-5 род	высококучевые или волнослоистые облака , относящиеся к типу смешанных облаков. Они располагаются на высоте от 2 до 6-8 км. Представляют из себя гряды, шары, валы белого или более или менее серого цвета.
6-8 род	слоистые облака . Они образуются в атмосфере не выше 2 км и представляют из себя бесформенные слои серого цвета. Чаще всего это облака водяные.
9-10 род	кучевые облака . Они представляют из себя плотные облачные клубы с почти горизонтальным основанием. Если кучевое облако быстро разрастается в высоту, основание его становится темным, и кажется, что оно готово брызнуть дождем. В таких облаках нижняя часть водяная, а верхняя — ледяная.

Облачность — это степень покрытия неба облаками. Оценивают ее по 10-балльной шкале или в %. Высота и скорость движения облаков измеряются специальным прибором — нефоскопом. На основании анализа облаков можно определить предстоящую погоду: появление на небе перистых, а затем слоистых облаков предвещает дождь; когда облака увеличиваются, плотнеют, опускаются, быстро движутся, тяжелея и снижаясь, надо ожидать пасмурной, ненастной погоды.

Зимой и ночью облака препятствуют понижению температуры земной поверхности и приземного слоя воздуха, так как предупреждают отток тепла из нижних слоев атмосферы, а летом и днем облака ослабляют нагревание земной поверхности, поскольку водяные капли в них, как линзы, отражают часть солнечных лучей. Облака смягчают климат внутри материков.

ОБНАЖЕНИЕ — выход коренных горных пород на земную поверхность. Обнажение — главный эталон для изучения строения и геологической истории данного райо-

на земной коре в целях составления геологических карт, необходимых для поиска полезных ископаемых, проектирования инженерных сооружений.

ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ МИРА

К обрабатывающей промышленности относится ряд отраслей: металлургия, машиностроение, химическая промышленность, лесная, легкая и другие.

1. Черная металлургия.

Она обеспечивает человечество конструкционными материалами — черными металлами. Еще несколько десятилетий назад почти вся черная металлургия была сосредоточена в экономически развитых странах. Тогда выплавка металлов практически в первую очередь определяла экономическую мощь любой страны. Начиная с 70-х годов под влиянием энергетического кризиса темпы развития и география размещения черной металлургии стали меняться, произошло резкое замедление развития этой отрасли. Данная тенденция объясняется тремя причинами: во-первых, в мире идет процесс общего сокращения металлоемкости продукции; во-вторых, металлы активно вытесняются пластмассами; в третьих, часть черной металлургии, как «грязное» производство, перемещается в страны третьего мира.

Для производства черных металлов необходимы железная руда и уголь, поэтому в течение долгих десятилетий география черной металлургии ориентировалась на соответствующие бассейны. Так возникли главные металлургические базы в США, на Украине, в Китае, в России (Центральная, Уральская, Сибирская металлургические базы). Железная руда сейчас добывается в 50 странах, но основная ее добыча приходится только на некоторые: Китай (154 млн. тонн в год), Бразилию (182 млн. тонн в год), Австралию (155 млн. тонн в год), Россию (105 млн. тонн в год), Украину (100 млн. тонн в год), США (23 млн. тонн в год), Индию (26 млн. тонн в год), Канаду (22 млн. тонн в год). Основными экспортерами руды сегодня являются Австралия, Индия, Бразилия, Либерия, ЮАР, Венесуэла, Канада. Поставщиком железной руды в страны Восточной Европы долгое время является Россия. Переход на импортную руду и коксующийся уголь обусловил во

многих западноевропейских странах, Японии и частично США развитие приморской металлургии. Из развитых стран только в США и ФРГ все еще остаются внутренние центры черной металлургии. В США они связаны с размещением железных руд вблизи Великих озер (Чикаго, Детройт), а в Германии — с Рурским бассейном (Рур, Саар).

В странах, не зависящих от импорта сырья и угля (Россия, Украина, Китай), черная металлургия размещается либо у месторождений угля, либо у месторождений руды, либо между ними.

Несмотря на то, что долгие годы черная металлургия размещалась в экономически развитых странах, в последние десятилетия эта отрасль быстро активизируется в таких развивающихся странах, как Бразилия, Индия и Республика Корея.

По выплавке чугуна и стали в мире лидируют Япония, США, Россия.

2. Цветная металлургия.

Она производит около 40 млн. тонн металлов, которые имеют самое широкое применение в современной жизни.

Металлургия тяжелых, благородных и легирующих металлов ориентирована на районы их добычи, так как они имеют очень низкий процент содержания ценного компонента в руде. Например, содержание меди в добываемой руде составляет от 0,5% до 3,5%, причем в обработку вовлекаются все более бедные руды. Поэтому в местах добычи происходит процесс обогащения руд, а также организуется производство черновой меди. Огромные запасы медных руд сосредоточены в Чили (в Кордильерах), США, в Заире, Замбии, Перу. Отсюда черновая медь вывозится в развитые страны, так как рафинирование меди требует энергозатрат. Крупнейшими производителями рафинированной меди являются США, Япония, ФРГ.

В России медная промышленность сосредоточена в основном в Уральском экономическом районе, хотя запасы меди обнаружены на Кольском полуострове и на плато Путорана, в Забайкалье.

Богаты медной рудой и недра Казахстана (Джезказганское и Коунрадское месторождения).

В странах Восточной Европы медная промышленность наиболее развита в Польше. Здесь в конце 50-х годов геологи проводили поисковые работы на нефть, а открыли

залежи медной руды, и они оказались крупнейшими в Европе. Несмотря на сложные геологические условия и большую глубину залегания пород (до 1 км), эти запасы были освоены. Здесь возник Нижнесилезский меднорудный пояс.

В отличие от тяжелых, руды легких металлов, и прежде всего алюминия, содержат больше полезного компонента в руде, поэтому они вполне транспортабельны. Производство алюминия происходит в два этапа, причем имеет место их территориальная разорванность. Сначала из руды добывается глинозем. По своему химическому составу это окись алюминия. Этот этап тяготеет к странам, где добывают алюминиевые руды — бокситы, нефелины, алуниты. Самым крупным в мире районом добычи бокситов является Австралия, где добывается почти треть мирового запаса их. Здесь на полуострове Кейп-Йорк открытым способом добывают дешевое сырье, которое перерабатывается в глинозем и вывозится в другие страны мира. Богаты запасами бокситов и Гвинея (14% от мировых запасов), Ямайка (13% от мировых запасов), Суринам (5% от мировых запасов), Бразилия (5% от мировых запасов) и другие страны. В России, доля которой в добыче бокситов равна Суринаму и Бразилии, основные залежи алюминиевых руд располагаются на Кольском полуострове, на Урале, на юге Западной и Восточной Сибири.

Второй этап производства алюминия — производство металла из глинозема — очень энергоемкий процесс и поэтому тяготеет к источникам дешевой энергии, которые располагаются преимущественно в развитых странах. На этом этапе производства металла лидируют США (38% от мирового производства), Япония (12% от мирового производства), Россия (11% от мирового производства), Канада (7% от мирового производства), ФРГ (7% от мирового производства) и др. В этих странах извлечение алюминия из глинозема ведется на крупных ГЭС или в узлах мощных ТЭС.

В последние годы наблюдается быстрый рост цветной металлургии в развивающихся странах. С одной стороны, это свидетельствует об индустриализации этих стран. С другой стороны, это может быть результатом четкой экологической политики развитых стран, которые именно так пытаются уменьшить в своих государствах вредное воздействие на окружающую среду со стороны «грязных» производств.

3. Машиностроение.

Это самая сложная и разветвленная отрасль промышленности, так как кроме машин и оборудования она выпускает широкий ассортимент изделий бытового и культурного назначения. В зависимости от выпускаемой продукции машиностроение бывает энергетическое, транспортное, металлоемкое, сельскохозяйственное, производство оборудования, станкостроение, наукоемкое. Размещение предприятий машиностроения внутри страны зависит от целого ряда факторов. Например, предприятия по производству горно-шахтного оборудования тяготеют к районам черной металлургии, так как это производство металлоемкое; радиоэлектроника привязывается к районам, богатым высококвалифицированными трудовыми ресурсами; сельскохозяйственное машиностроение тяготеет к районам земледелия и т.д. В эпоху научно-технической революции ориентация предприятий отрасли на металл значительно снижается, а увеличивается ориентация на квалифицированные трудовые ресурсы, так как все большее развитие получили наукоемкие отрасли машиностроения.

Для большинства развитых стран, а также для России и Китая, характерно многоотраслевое машиностроение, производящее от «иголок до самолетов». Особенно этим выделяются страны «большой семерки». Страны Западной и Восточной Европы, а также некоторые развивающиеся (Бразилия, Индия, Мексика), как правило, специализируются на производстве и выпуске только определенных видов продукции, с которой они выходят на мировой рынок. В большинстве же развивающихся стран развито не машиностроение, а металлообработка, которая представлена ремонтными мастерскими. Они производят меньше 1/10 всей мировой машиностроительной продукции. Ни в какой другой отрасли отставание развивающихся стран не выражено так сильно, как в машиностроении.

Одна из главных отраслей — автомобилестроение. Оно в очень большой степени определяет состояние экономики крупнейших развитых стран, поскольку многие изделия этой отрасли идут на экспорт.

В мире ежегодно производится 50 миллионов легковых и грузовых автомобилей, из них 2 миллиона производится в России. Лидируют в этой отрасли США и Япония. В десятку ведущих производителей также входят ФРГ,

Франция, Италия, Канада, Великобритания, Республика Корея.

Мировой известностью пользуются такие марки автомобилей, как «Рено» и «Пежо» (Франция), «Фольксваген» и «Мерседес» (ФРГ), ФИАТ (Италия), «Вольво» (Швеция), «Татра» (Чехия), «Тойота» и «Хонда» (Япония), «Форд» и «Крайслер» (США), автобусы «Икарус» (Венгрия).

В США автомобильные заводы находятся в 125 городах, которые расположены в 26 штатах страны, однако главный «автомобильный штат» - Мичиган, именно здесь расположен автомобильный центр страны — город Детройт.

Несмотря на то, что Россия в десятке ведущих производителей автомобилей занимает пятое место, она по техническому уровню и разнообразию продукции машиностроения отстает от ведущих капиталистических стран мира.

Очень важную роль в машиностроительном комплексе мира играют и другие отрасли. Великобритания выделяется развитием электротехники, приборостроения, судостроения и судоремонта (Лондон, Бирмингем, Глазго). Япония занимает лидирующее положение по производству морских судов, промышленных роботов, телевизоров; крупнейшие центры авиаракетно-космической отрасли и электронной промышленности расположены в США (Сиэтл, Лос-Анджелес); оборудование для АЭС производит и экспортирует Чехия; Болгария специализируется на сельскохозяйственном машиностроении и т.д.

4. Химическая промышленность.

Она получила наибольшее развитие в XX веке. Степень ее развития показывает уровень модернизации экономики любой страны и использования ею открытий научно-технического прогресса, поэтому все экономически развитые страны интенсивно развивают эту отрасль.

Химическая промышленность производит кислоты, лаки, красители, удобрения, искусственные волокна, пластмассы. Эти продукты широко используются в технологических процессах многих отраслей: в машиностроении используются лаки, краски, пластмассы, в текстильной — искусственные волокна, в горной — взрывчатые вещества, для сельского хозяйства поставляются удобрения и ядохимикаты.

В мировой химической промышленности лидируют следующие страны и регионы: США, Япония, Европа, Россия. В Европе химическая промышленность занимает второе место после машиностроения. Самой «химизированной» страной не только этого региона, но и мира является ФРГ. В начале века эта отрасль почти полностью опиралась на каменный и бурый уголь, калийные соли, поваренные соли, поэтому химическая промышленность располагалась в районах добычи этого сырья. Начиная с 50-х годов произошла переориентация отрасли на углеводородное импортное сырье, поэтому химическая промышленность начала тяготеть к районам морских портов и путям нефтепроводов. Крупнейшим нефтехимическим центром Западной Европы стал узел нефтехимических производств в Нидерландах, в районе Роттердама. В Восточной Европе крупные нефтеперерабатывающие заводы расположились на трассах крупных нефте- и газопроводов из России (Братислава, Плоцк и другие). Химическая промышленность Японии целиком и полностью развивается на импортном сырье. В США главными районами химической промышленности являются южные штаты страны (Техас, Луизиана), так как там располагается крупный нефтегазоносный бассейн страны. Здесь действует более 200 предприятий и находится «нефтехимическая столица» США — Хьюстон. В России химическая промышленность представлена многими отраслями, которые работают практически на собственном сырье. Основные районы отрасли сложились на северо-западе страны, на Урале, в Поволжье.

5. Лесная промышленность.

Положение на Земле северного и южного лесного пояса во многом определяют географию этой отрасли. В районах северного пояса заготавливают хвойную древесину. Здесь выделяются такие страны, как Канада, Финляндия, Россия, Швеция. Для них лесная промышленность — отрасль международной специализации. По экспорту лесной продукции первое место в мире занимает Канада. В стране свыше 1,5 тысяч лесопильных заводов. Здесь работает самый большой в мире целлюлозно-бумажный комбинат. Канада производит около 40% всей газетной бумаги в зарубежном мире.

В районах южного лесного пояса заготавливают листовую древесину. Лесная промышленность здесь наибо-

лее развита в Бразилии, в странах тропической Африки, на юго-востоке Азии. В этом поясе для изготовления бумаги зачастую используют бамбук (Индия), джут (Бангладеш).

Лесная промышленность объединяет целый комплекс отраслей: лесозаготовку, деревообработку, мебельную, целлюлозно-бумажную, лесохимию. Размещение этих отраслей по территории Земли зависит не только от сырьевой базы, но и от размещения рек. Например, целлюлозно-бумажная отрасль — водоемкое и энергоемкое производство, поэтому ее центры будут тяготеть к рекам. В России по рекам происходит и сплав древесины.

6. Легкая промышленность.

Ведущая отрасль этой промышленности — текстильная. В мире сформировалось пять главных регионов развития этой отрасли: страны Восточной Азии, Южной Азии, Россия, Европа и США, но соотношение между этими регионами изменилось. Если доля экономически развитых стран в мировом производстве тканей и одежды уменьшается, то значение стран Азии, особенно Китая, продолжает неуклонно расти. Быстро растет доля развивающихся стран, где легкая промышленность опирается на дешевую рабочую силу и экспортирует свою продукцию в США, страны Западной Европы, Россию. К таким странам относятся Гонконг, Тайвань, Республика Корея, Индия, Мексика и другие. В экономически развитых странах Западной Европы многие текстильные районы находятся в упадке, поскольку многие государства с крушением колониализма потеряли рынки сбыта.

ОБРАЗОВАНИЕ ОКЕАНОВ И МАТЕРИКОВ

Миллиард лет назад Земля уже была покрыта прочной оболочкой, в которой выделялись континентальные выступы и океанические впадины. Тогда площадь океанов была примерно в 2 раза больше площади материков. Но количество материков и океанов с тех пор существенно изменилось, изменилось и их расположение. Примерно 250 млн. лет назад на Земле был один материк — Пангея. Площадь его составляла примерно столько же, сколько площадь всех современных материков и островов вместе взятых. Этот суперконтинент омывался океаном, называ-

емым Панталассой и занимавшим все остальное пространство на Земле.

Однако Пангея оказалась непрочным, недолговечным образованием. Со временем течения мантии внутри планеты поменяли направление, и теперь, поднимаясь из глубин под Пангеей и растекаясь в разные стороны, вещество мантии стало растягивать материк, а не сжимать его, как раньше. Примерно 200 млн. лет назад Пангея раскололась на 2 материка: Лавразию и Гондвану. Между ними появился океан Тетис (ныне это глубоководные части Средиземного, Черного, Каспийского морей и мелководный Персидский залив).

Течения мантии продолжали покрывать Лавразию и Гондвану сетью трещин и разваливать их на множество осколков, которые не оставались на определенном месте, а постепенно расходились в разные стороны. Их движения течения внутри мантии. Некоторые исследователи считают, что именно эти процессы стали причиной гибели динозавров, но вопрос этот остается пока открытым. Постепенно между расходившимися осколками — материками — пространство заполнялось мантийным веществом, которое поднималось из недр Земли. Остывая, оно образовало дно будущих океанов. Со временем здесь появились три океана: Атлантический, Тихий, Индийский. По мнению многих ученых, Тихий океан — это остаток древнего океана Панталассы.

Позднее новые разломы охватили Гондвану и Лавразию. От Гондваны сначала обособилась суша, составляющая ныне Австралию и Антарктиду. Она начала дрейфовать на юго-восток. Потом и она раскололась на две неравные части. Меньшая — Австралия — устремилась на север, большая — Антарктида — на юг и заняла место внутри Южного полярного круга. Остальная часть Гондваны раскололась на несколько плит, наиболее крупные из них — Африканская и Южно-Американская. Эти плиты расходятся сейчас друг от друга со скоростью 2 см в год (см. *Литосферные плиты*).

Разломы охватили и Лавразию. Она раскололась на две плиты — Северо-Американскую и Евразийскую, составляющую большую часть материка Евразия. Возникновение этого материка — величайший катаклизм в жизни нашей планеты. В отличие от всех других материков, в основе которых лежит по одному осколку древнего континента, в состав Евразии входят 3 части: Евразийская

(часть Лавразии), Аравийская (выступ Гондваны) и Индостанская (часть Гондваны) литосферные плиты. Сближаясь друг с другом, они почти уничтожили древний океан Тетис. В формировании облика Евразии участвует и Африка, литосферная плита которой хоть и медленно, но сближается с Евразийской. Результатом этого сближения являются горы: Пиренеи, Альпы, Карпаты, Судеты и Рудные горы (см. *Литосферные плиты*).

Сближение Евразийской и Африканской литосферных плит происходит до сих пор, об этом напоминает деятельность вулканов Везувий и Этна, нарушающих спокойствие жителей Европы.

Сближение Аравийской и Евразийской литосферных плит привело к дроблению и смятию в складки горных пород, попавшихся на пути их следования. Это сопровождалось сильнейшими вулканическими извержениями. В результате сближения этих литосферных плит возникло Армянское нагорье и Кавказ.

Сближение Евразийской и Индостанской литосферных плит заставило содрогнуться весь континент от Индийского океана до Северного Ледовитого, при этом сам Индостан, отколовшийся изначально от Африки, пострадал незначительно. Итогом этого сближения явилось возникновение высочайшего в мире нагорья Тибет, окруженного еще более высокими цепями гор — Гималаев, Памира, Каракорума. Не удивительно, что именно здесь, в месте сильнейшего сжатия земной коры Евразийской литосферной плиты, расположена самая высокая вершина Земли — Эверест (Джомолунгма), вздымающаяся на высоту 8848 м.

«Шествие» Индостанской литосферной плиты могло бы привести к полному расколу Евразийской плиты, если бы внутри ее не существовало частей, способных выдерживать напор с юга. В качестве достойного «защитника» выступила Восточная Сибирь, но земли, расположенные к югу от нее, сминались в складки, дробились и передвигались.

Итак, борьба между континентами и океанами продолжается уже не одну сотню миллионов лет. Главными участниками в ней выступают континентальные *литосферные плиты*. Каждый горный хребет, островная дуга, глубочайшая океаническая впадина — результат этой борьбы.

ОБЩАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ АТМОСФЕРЫ (лат. *circulat* — вращение).

Воздушные массы в атмосфере отличаются друг от друга по свойствам, поэтому они неизбежно начинают перемещаться в горизонтальном и вертикальном направлении. Причиной их перемещения является неравномерный нагрев Земли и, как следствие, разность атмосферного давления. Она действует как сила, вызывающая движение воздуха. Все разнообразные движения воздуха в атмосфере нашей планеты получили название общей циркуляции атмосферы. Если бы ее не было, то на экваторе среднегодовая температура была бы на 13° выше, а на широтах $70-80^{\circ}$ — на 23° ниже, чем в настоящее время.

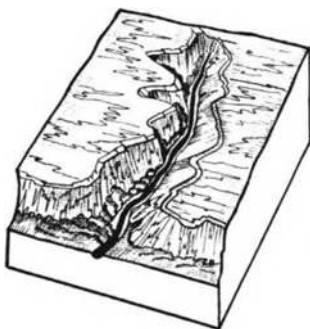
Общая циркуляция атмосферы — важнейший *климатообразующий фактор*, от которого зависит погода каждого региона. Воздушные массы в своем движении отклоняются. Причиной этого является вращение Земли вокруг собственной оси.

Главные закономерности общей циркуляции атмосферы постоянны: в нижней части стратосферы струйные течения воздуха в умеренных и субтропических широтах преимущественно западные, а в тропических — восточные, и идут они со скоростью до 150 метров в секунду. В нижней тропосфере преобладающие направления переноса воздуха различают по географическим поясам. В полярных широтах — восточные ветры; в умеренных — западные с циклонами и антициклонами, в тропических широтах наиболее устойчивы *пассаты* и *муссоны*.

В связи с разнообразием подстилающей поверхности в общей циркуляции атмосферы могут возникать районные отклонения — местные ветры.

ОВРАГИ — узкие, крутосклонные, довольно короткие, молодые отрицательные линейные формы рельефа. В естественных условиях они возникают во время дождей или таяния снегов из промоин по высоким берегам рек, на крутых склонах при уничтожении растительности, при увлажнении климата. Оврагообразование происходит наиболее интенсивно на территориях с континентальным климатом. В развитии оврага выделяют три стадии:

1. Возникает мелкая рытвина. Водяные потоки ее постепенно углубляют. На этой стадии оврагообразование идет очень быстро. В степях России годовой прирост оврагов в длину составляет десятки и сотни метров, а во влажных субтропиках овраги удлиняются до 1000 и более метров за год.
2. При углублении в начале (на вершине) оврага образуется уступ. Во время таяния снега и выпадения дождей вода падает с него водопадом, подмывая основание уступа. Вскоре он обваливается, и овраг медленно растет от вершины, образуя ответвления. Рост его может продолжаться до тех пор, пока вершина оврага не достигнет водораздела.
3. Постепенно овраг собирает со склона всю воду. Его рост в длину и глубину прекращается, склоны становятся пологими, исчезает перепад в устье. Склоны оврага начинают зарастать. На дне накапливаются рыхлые отложения, которые вода уже не может вынести. Зарастание оврагов характерно для влажного климата, в засушливом же климате овраги долго сохраняются в «свежем» состоянии. Зарастающий овраг постепенно превращается в балку, которая часто используется как сенокосные угодья, под огороды, сады, сельские населенные пункты.



Чаще всего овраги развиваются в степной и лесостепной ландшафтных зонах в связи с неравномерным выпадением атмосферных осадков на иссушенные почвы. Для образования оврагов необходимы вязкие горные породы: глина, суглинки, лёсс, возвышенный и волнистый рельеф.

Овраги наносят стране большой ущерб: они выводят из строя большие массивы земель, особенно сельскохозяйственных, разрушают почвенный покров. Только через 400-500 лет на склонах оврагов формируются настоящие почвы. От оврагов страдают дороги, трассы трубопроводов и многие города, расположенные на возвышенностях и по высоким речным берегам. В 1300 году в Торжке овраг, образовавшийся за один час во время ливня, снес до основания несколько домов. Быстро идет оврагообразова-

ние в тундре. При таянии грунтов в населенных пунктах, вдоль дорог, трубопроводов образуется сеть оврагов. Это явление часто сопровождается образованием оползней и течением грунтов, связанных с их переувлажнением.

Во многих засушливых предгорных районах овраги расположены так густо, что их склоны пересекаются. Такие земли ни для чего не пригодны. Они не редкость в Канаде, в предгорных холмах Средней Азии и Кавказа, а также в некоторых других областях.

Образованию оврагов способствуют люди, распахиывая склоны и уничтожая при этом растительность и разрыхляя верхний слой почв. Усиленный рост оврагов произошел в России в 60-е годы XIX века, когда крестьяне, обретя свободу в результате отмены крепостного права, получили не очень удобную землю — на склонах.

Борьба с оврагами ведется повсеместно: в самых размываемых, опасных местах сажают кустарники и деревья, которые своими корнями удерживают горные породы от их дальнейшего размыва; выравнивают склоны и высевают на них травы; строят бетонные укрепления склонов; заваливают вершины оврагов щебнем, строительным мусором; на полях, расположенных на склонах, применяют различные агротехнические средства.

ОЗЕРО — более или менее значительная по объему масса воды, занимающая понижение в рельефе суши, не имеющая непосредственного соединения с морем. Озера занимают около 1,8% поверхности суши, но распределены крайне неравномерно.

По площади озера бывают самые разнообразные. Особенно большие из них именуются даже морями (Каспийское).

По происхождению озерных впадин различают:

- **тектонические**. Это обычно самые глубокие озера, образованные на месте провалов земной коры (Байкал — глубина 1620 м; Танганьика — 1470 м). Глубина большинства озер тектонического происхождения обычно меньше 1000 м. Донья наиболее глубоких озер лежат ниже уровня океана (дно Байкала находится на 1165 м ниже уровня океана);
- **вулканические**. Это озера, образовавшиеся в кратерах или в кальдерах *вулканов*, а также в углублениях на поверхности лавовых потоков: озера Новой Зеландии,

Кроноцкое озеро на Камчатке, озера Курильских островов и острова Ява;

- **ледниковые.** Это озера, сформировавшиеся на территориях, подвергшихся материковому оледенению. Они созданы или в результате ледниковой *эрозии*, или в результате ледниковой *аккумуляции*. К эрозионному ледниковому типу относят озера, расположенные в Финляндии, в Карелии (Россия), на Таймыре (Россия), в северо-восточной Канаде. Форма этих озер длинная, узкая, и вытянуты они в направлении движения ледника. Озера, возникшие вследствие озерной аккумуляции, приурочены к районам холмисто-моренного рельефа (см. *Оледенение*). Одни озера занимают низины между холмами и имеют обычно лопастную форму и незначительные глубины (Селигер). Другие возникли среди моренно-равнинного рельефа. Они широкие, овальные и мелкие: Ильмень, Чудское, Белое;
- **карстовые.** Они располагаются в карстовых воронках или в карстовых провалах и возникают в областях, сложенных растворимыми породами. В областях многолетней мерзлоты образуются термокарстовые котловины, обязанные происхождением таянию ископаемого льда и мерзлых пород, а также просадкам грунта. Многие тундровые озера являются термокарстовыми;
- **прибрежные озера.** Они образовались вследствие обособления части моря от остальной наносами песка или ила. Лиманов и лагун много на побережье Черного и Азовского морей;
- **подпрудные озера** возникают при запруживании водотока оползнями, обвалами, лавовыми потоками и ледниковой мореной. Так в 1911 году на Памире образовалось Сарезское озеро с глубиной 505 м. Река была запружена колоссальным горным обвалом. Часты подпрудные озера и в Гималаях. Многие озера Сихотэ-Алиня (Россия), озеро Севан, озеро Тана (Африка) образовались вследствие запруживания реки лавовыми потоками;
- **искусственные озера** — пруды и водохранилища;
- **озера-старицы** образовались при меандрировании русел рек.

Водная масса озер имеет преимущественно атмосферное происхождение и попадает в озеро путем выпадения осадков, конденсации атмосферной влаги на водной поверхности, при поступлении воды из рек и ручьев и за счет

грунтового питания. Расход озерной воды осуществляется через испарение, речной сток и сток в грунтовые воды. В некоторых озерах современная водная масса пришла на смену морской, занимавшей котловину в недалеком геологическом прошлом. На месте современных Балтийского и Белого морей, Ладожского и Онежского озер, а также шведских озер в ледниковое время было Иольдиевое море. После его распада сформировались озера сначала с соленой морской, а затем уже с пресной водой. Такие озера называют реликтовыми или остаточными. Животные, которые там обитают, приспосабливаются к озерным условиям обитания.

По приходу и расходу водной массы все озера делятся на:

- хорошо проточные. В них реки впадают и вытекают. Вода в этих озерах постоянно меняется. Находятся такие озера в зонах избыточного атмосферного увлажнения (Байкал, Женевское);
- малопроточные. В них также впадают реки, но вытекает их значительно меньше. Эти озера расположены в зоне с недостаточным увлажнением (Балатон, Танганьика);
- бессточные. Образуются в зонах полупустынь и пустынь. В такие озера впадают реки, но не вытекает ни одной (Каспийское море, Аральское море, Балхаш, Мертвое море);
- глухие. Они питаются дождевыми или талыми водами, так как в них не впадают реки и не вытекают из них. Это небольшие озера тундровой, таежной и степной зон или кратерные. Вне этих групп оказались карстовые озера, так как их питание осуществляется прежде всего за счет подземных вод.

По своей солености озера тоже можно разделить на:

- пресные (их соленость не превышает 1‰);
- соленые (их соленость от 1 до 47‰);
- минеральные (их соленость превышает 47‰). Из них соли могут выпадать в осадок (Эльтон, Баскунчак).

Соленость Мертвого озера 270‰.

Температура воды озер зависит от климата. В странах с теплым климатом она в течение года колеблется незначительно. В умеренных широтах температура воды летом с глубиной понижается. Зимой верхний слой воды охлаждается ниже температуры замерзания, и озеро покрывается льдом, а с глубиной температура воды повышается. Чем соленее вода, тем ниже температура ее замерзания. Боль-

шие и глубокие озера дольше не замерзают, чем неглубокие. Так, Байкал замерзает только в начале января, когда кругом уже все водоемы давно покрыты льдом.

По своим биологическим свойствам озера делятся на:

- озера, бедные питательными веществами. Они прозрачные, глубокие и холодные;
- озера с богатой растительностью. Они обычно мелководны, хорошо прогреты;
- озера, бедные жизнью, с коричневой водой, в которой не хватает кислорода.

Для большинства озер характерна обильная растительность, особенно в береговой зоне. Она располагается ярусами:

- до глубины 1 м располагаются заросли осоки, стрелолиста и др.;
- до глубины 2-3 м — тростник, камыш;
- до глубины 4 м — погруженные растения: рдесты и другие.

Озера в своем развитии проходят несколько стадий. В более влажном климате они зарастают и превращаются в *болота*. В сухом климате происходит усыхание озер; они становятся солеными и с бедной растительностью.

Движение воды в озерах, так же как и в морях, проявляется в виде течений, но очень медленных, а также волн, достигающих больших размеров только в больших озерах. Например, волны до 2-2,5 м наблюдаются в Ладожском озере и на Байкале. При перепадах атмосферного давления на разных участках озера наблюдаются и стоячие волны.

Озера играют очень большую роль как в природе, так и в жизни человека. Как и моря, они оказывают обогревающее влияние на окружающий мир. Влияют озера и на рельеф, так как они тоже проводят эрозионную и аккумулятивную работу.

Крупнейшие озера мира.

Название озера	Площадь в км ²	Материк
Каспийское	371 000	Евразия
Верхнее	82 103	Сев. Америка
Виктория	69 000	Африка

Название озера	Площадь в км ²	Материк
Гурон	59 600	Сев. Америка
Мичиган	57 441	Сев. Америка
Аральское	40 000	Евразия
Танганьика	34 000	Африка
Байкал	31 500	Евразия
Бол. Медвежье	31 153	Сев. Америка
Ньяса	30 800	Африка
Б.Невольничье	28 570	Сев. Америка
Эри	25 667	Сев. Америка
Виннипег	24 390	Сев. Америка
Онтарио	19 554	Сев. Америка
Балхаш	18 300	Евразия
Ладожское	17 700	Евразия
Чад	16 600	Африка
Эйр	до 15 000	Австралия
Маракайбо	13 300	Южн. Америка
Титикака	8 300	Южн. Америка
Иссык-Куль	6 200	Евразия
Большое Соленое	4 600	Сев. Америка

ОЗОНОСФЕРА (греч. ozo — пахну и sphaira — шар).

В слое атмосферы на высоте 10-50 км в стратосфере присутствует озон (O₃) — трехатомный кислород, возникающий в результате расщепления молекул обычного кислорода (O₂) и перераспределения его атомов. Озон особенно сконцентрирован на высоте 25-35 км, где его плотность в 10 раз больше, чем у земной поверхности. Там он образует озоновый экран.

Озон — неустойчивый газ, кроме того, это сильный окислитель. Он появляется под влиянием грозных разрядов, окисления некоторых органических веществ, в более высоких слоях — под действием ультрафиолетовой радиации Солнца. Содержание озона больше в атмосфере поллярных широт, чем экваториальных; весной оно увеличивается, так как грозы связаны с атмосферными фронтами, осенью уменьшается.

Озоновый экран в атмосфере играет очень большую роль: озон поглощает большую часть ультрафиолетовых лучей, губительных в больших количествах для живых организмов. Он защищает земную поверхность от охлаждения. Незначительные дозы ультрафиолетовой радиации, пропускаемой озоновым экраном, убивают микроорганизмы, но благоприятно влияют на организм человека.

В последнюю треть XX века обнаружено утоньшение озонового экрана и появление в нем дыр, в частности над Антарктидой, что связано с выделением в атмосферу промышленных и бытовых отходов, вызывающих многочисленные реакции замещения озона. Сокращение озона связано с чрезмерным поступлением в атмосферу хлора и хлорсодержащих соединений, в частности фреонов, которые широко используются в холодильных установках; сокращение количества озона связано и с использованием азота.

В настоящее время для защиты озонового экрана атмосферы предпринимаются международные усилия. В марте 1985 года в Вене (Австрия) подписана международная конвенция по охране озонового слоя, которая предполагает исключить применение фреонов там, где это не продиктовано острой необходимостью, например в бытовой химии, в холодильниках. Разрабатываются установки, которые помогли бы восполнить содержание озона в атмосфере.

ОЗЫ — крутосклонные, вытянутые до 30–40 км гряды шириной от нескольких метров до 2–3 км. Они тянутся вдоль пологосклонных впадин, древних долин рек. Сложены озы отложениями водных потоков — песками, гравием, галькой, иногда вулканами.

ОЙКУМЕНА — заселенная человеком часть суши.

ОКЕАНИЧЕСКИЕ ТЕЧЕНИЯ

В океанах и морях в определенных направлениях на расстоянии в тысячи километров перемещаются огромные потоки воды шириной в десятки и сотни километров, глубиной в несколько сотен метров. Такие потоки — «реки в океанах» — называются морскими течениями. Двигутся они со скоростью 1-3 км/ч, иногда до 9 км/ч. Причин, вызывающих течения, несколько: например, нагревание и охлаждение поверхности воды, осадки и испарение, различия в плотности вод, однако наиболее значимой в образовании течений является роль ветра.

Течения по преобладающему в них направлению делятся на зональные, идущие на запад и на восток, и меридиональные — несущие свои воды на север или юг.

В отдельную группу выделяют течения, идущие навстречу соседним, более мощным и протяженным. Такие потоки называют противотечениями. Те течения, которые изменяют свою силу от сезона к сезону в зависимости от направления прибрежных ветров, называются муссонными.

Среди меридиональных течений наиболее известен Гольфстрим. Он переносит в среднем каждую секунду около 75 млн. тонн воды. Для сравнения можно указать, что самая полноводная река мира Амазонка переносит каждую секунду лишь 220 тысяч тонн воды. Гольфстрим переносит тропические воды к умеренным широтам, во многом определяя климат, а значит, и жизнь Европы. Именно благодаря этому течению Европа получила мягкий, теплый климат и стала землей обетованной для цивилизации, несмотря на свое северное положение. Подходя к Европе, Гольфстрим уже не тот поток, что вырывается из Мексиканского залива. Поэтому северное продолжение течения называется Северо-Атлантическим. Голубые воды Гольфстрима сменяются все более и более зелеными.

Из зональных течений наиболее мощным является течение Западных ветров. На огромном пространстве Южного полушария у побережья Антарктиды нет сколько-нибудь значительных массивов суши. Над всем этим пространством преобладают сильные и устойчивые западные ветры. Они интенсивно переносят воды океанов в восточном направлении, создавая самое мощное во всем Миро-

вом океане течение Западных ветров. Оно соединяет в своем круговом потоке воды трех океанов и переносит каждую секунду около 200 млн. тонн воды (почти в 3 раза больше, чем Гольфстрим). Скорость этого течения невелика: чтобы обойти Антарктиду, его водам необходимо 16 лет. Ширина течения Западных ветров около 1300 км.

В зависимости от температуры воды течения могут быть теплыми, холодными и нейтральными. Вода первых теплее, чем вода в том районе океана, по которому они проходят; вторые, наоборот, холоднее окружающей их воды; третьи не отличаются от температуры вод, среди которых протекают. Как правило, течения, направляющиеся от экватора, теплые; течения, идущие к экватору, — холодные. Они обычно менее соленые, чем теплые. Это объясняется тем, что они текут из областей с большим количеством осадков и меньшим испарением или из областей, где вода опреснена таянием льдов. Холодные течения тропических частей океанов образуются благодаря поднятию холодных глубинных вод.

Важной закономерностью течений в открытом океане является то, что их направление не совпадает с направлением ветра. Оно отклоняется вправо в Северном полушарии и влево в Южном полушарии от направления ветра на угол до 45° . Наблюдения показывают, что в реальных условиях величина отклонения на всех широтах несколько меньше 45° . Каждый нижележащий слой продолжает отклоняться вправо (влево) от направления движения вышележащего слоя. Скорость течения при этом уменьшается. Многочисленные измерения показали, что течения оканчиваются на глубинах, не превышающих 300 метров.

Значение океанских течений заключается прежде всего в перераспределении на Земле солнечного тепла: теплые течения способствуют повышению температуры, а холодные понижают ее. Огромное влияние оказывают течения на распределение осадков на суше. Территории, омываемые теплыми водами, всегда имеют влажный климат, а холодные — сухой; в последнем случае дожди не выпадают, увлажняющее значение имеют только туманы. С течениями переносятся и живые организмы. Это в первую очередь относится к планктону, вслед за которым движутся и крупные животные. При встрече теплых течений с холодными образуются восходящие токи воды. Они поднимают глубинную воду, богатую питательными солями. Эта вода благоприятствует развитию планктона, рыб

и морских животных. Такие места являются важными рыболовными участками.

Изучение морских течений ведется как в прибрежных зонах морей и океанов, так и в открытом море специальными морскими экспедициями.

ОКЕАНИЯ

В западной и центральной частях Тихого океана располагается крупнейшее на земном шаре скопление островов. Большая их часть объединена в архипелаги под общим названием Океания. Общая площадь ее 1,3 млн. км². Причем 90% территории занимают два острова — Новая Гвинея (829 тыс. км²) и Новая Зеландия (269 тыс. км²).

Европейцам Океания стала известна в XVI веке, со времен первого кругосветного путешествия *Ф. Магеллана*. Особую главу в истории ее открытия и исследования составляют походы русских мореплавателей. Только в XIX веке там побывало более 40 русских экспедиций, которые собрали ценную научную информацию. Большой вклад в изучение Океании внес *Н. Н. Миклухо-Маклай*, описавший жизнь и быт народов, населяющих острова, а также островов и берегов тропического моря. О вкладе соотечественников в изучение Океании свидетельствуют русские имена на ее карте. Происхождение островов различно:

I. Меланезия:

- Новая Гвинея, Фиджи, Соломоновы острова имеют материковое или коралловое происхождение, являясь островами-атоллами.

II. Микронезия:

- Марианские, Каролинские, Маршалловы острова имеют биогенное происхождение.
- Большинство островов Полинезии — Гавайские, Пасхи, Туамоту, Таити, Самоа — вулканического происхождения. Многие из них лежат в зоне островных дуг, образованных на границе литосферных плит.

Острова Океании лежат в экваториальных и тропических широтах. Лишь крайние северные и южные острова лежат в субтропических и умеренных широтах. Температура воздуха колеблется от 23 до 30°C. Осадков выпадает много, от 3000 до 14000 мм. Смена давления воздуха над просторами океана приводит к возникновению ураганов, которые сметают в океан все живое.

Растительный и животный мир очень своеобразен, это объясняется изолированностью островов. Беднее всего мир растений и животных на коралловых островах, где дефицитом является и почва, и пресная вода. На островах материкового происхождения произрастают представители экваториальных лесов (кокосовая пальма, фикус, лианы). На многих островах сохранились представители древнейших растений, таких, как древовидные папоротники, достигающие от 8 до 15 метров высоты.

В животном мире островов отсутствуют крупные животные и ядовитые змеи. Очень богато представлены птицы: саланганы (морские стрижи), нелетающая птица киви, буревестники, альбатросы, чайки, сорная курица и другие. На многих островах расплодились одичавшие домашние кошки.

Человек появился в Океании и заселил ее много тысяч лет назад. В настоящее время Океания заселена коренными народами и выходцами из других стран. Современные жители островов занимаются земледелием, промыслом в океане. На некоторых островах добываются полезные ископаемые: фосфориты, каменный уголь, руды цветных металлов.

Современная политическая карта Океании сложилась в результате упорной борьбы колониальных держав за раздел между собой островов и архипелагов. До начала 60-х годов XX века в Океании было одно независимое государство — Новая Зеландия, созданное колонистами из Англии.

В последнее время в условиях распада мировой колониальной системы в Океании усилились национально-освободительные движения, которые привели к свертыванию колониального ига и образованию независимых государств: Западного Самоа (с 1962 г.), Науру (с 1968 г.), Фиджи (с 1970 г.), Папуа — Новой Гвинеи (с 1978 г.), Тувалу (с 1978 г.), Кирибати (с 1979 г.), Вануату (с 1980 г.) и ряда других. Остальные острова и архипелаги остаются пока в колониальной зависимости от Англии, Франции, Австралии, Новой Зеландии, США, Чили.

В государствах Океании большое значение имеет сельское хозяйство — производство кокосовых орехов, кофе, пряностей. Перспективной отраслью в ряде государств является заготовка древесины (Соломоновы острова, Фиджи, Зап. Самоа). В последние годы в Океании с помощью австралийских фирм построены предприятия

обрабатывающей промышленности. Они сориентированы в основном на внутренний рынок.

Океания — чрезвычайно своеобразный регион мира с удивительно красивой природой, самобытной культурой, поэтому ее уникальный рекреационный ресурс начинает активно использоваться, и она становится местом паломничества туристов и отдыхающих (Фиджи, Папуа — Новая Гвинея).

По уровню социально-экономического развития государства Океании значительно отличаются друг от друга. Наиболее развита Новая Зеландия, наименее — Соломоновы острова, Тувалу. Серьезным тормозом в развитии стран является удаленность от экономически развитых центров мира.

ОЛЕДЕНЕНИЕ

Около миллиона лет назад на земном шаре произошло заметное похолодание климата. Субтропическая растительность, господствовавшая в средних широтах Северного полушария, сменилась более устойчивыми к холоду лесами и степями, вымерло большинство ранее существовавших млекопитающих. По мнению многих ученых, ледниковый период еще не закончен, но мы живем в эпоху относительно более теплую, межледниковую. Изучая оставленные ледниками следы, можно шаг за шагом проследить их роль. Последний по времени ледниковый период Земли английским естествоиспытателем Ч.Лайелем еще в 1832 году был назван плейстоценом. Это был последний этап в четвертичный период кайнозойской эры.

Хотя плейстоценовое оледенение и не было катастрофой, поскольку ледниковые эпохи были и в другие геологические периоды, оно явилось исключительно важным событием в истории развития поверхности Земли. Это оледенение охватило Северную Америку и Евразию. Центрами оледенения здесь были: в Северной Америке — Кордильеры, полуостров Лабрадор и районы западнее Гудзонова залива; в Евразии льды двигались со Скандинавского полуострова, Полярного Урала и с полуострова Таймыр. В целом плейстоценовые льды покрывали около 38 млн. км², то есть 26% современной суши (теперь 11%). Древнее оледенение, таким образом, было в 2,5 раза больше современного. И размещалось оно иначе: в настоящее время в Южном полушарии льдов в 7 раз больше, чем в

Северном, а в плейстоцене оледенение Северного полушария было вдвое больше Южного.

При накоплении льда и увеличении мощности ледника возрастает его давление на нижние слои, и они становятся пластичными, приобретая подвижность. Чем больше масса льда в теле ледника, тем он подвижнее.

Огромные массы льда, двигавшиеся в течение нескольких десятков тысяч лет и геологически лишь недавно освободившие территорию, явились мощным фактором воздействия на рельеф, преобразуя его. Движущийся лед проводил работу трех основных видов: *эрозионную*, *транспортную*, *аккумулятивную*. Эрозионная работа ледника заключалась в следующем:

- из очагов оледенения была удалена вся рыхлая кора выветривания, и на поверхность выходит кристаллический фундамент, образуя щиты;
- кристаллический фундамент был разбит трещинами, и глыбы массивных кристаллических пород вмерзали в лед и двигались вместе с ним. Это привело к тому, что горные породы были исчерчены штрихами и бороздами, которые проделали глыбы, вмерзшие в лед и двигавшиеся с ним;
- невысокие скалы и холмы, сложенные из кристаллических пород, были сглажены и отшлифованы льдом, что привело к формированию особых форм рельефа, называемых «бараньими лбами». Скопление «бараньих лбов» образует рельеф курчавых скал, хорошо выраженный, например, на Кольском полуострове, в Карелии, на Таймыре, в Канаде;
- для областей эрозионной работы ледника характерно обилие озерных котловин, выпаванных ледником.

Глыбы разрушенных горных пород ледник транспортировал к областям, для которых характерна уже не эрозионная, а аккумулятивная работа ледника.

В областях более южных, где происходило таяние льдов, ледник совершал аккумулятивную работу. Здесь оседал принесенный материал — морена. Она состоит из перемешанных песка, глины, крупных (валуны) и мелких обломков горных пород. На поверхности морена образует холмистую равнину. В зоне ледниковой аккумуляции тоже происходило образование озерных котловин, но они отличались глубиной, формой и горными породами, слагающими их стенки, от озерных котловин, образованных в

эрозионной зоне ледника. В предледниковых районах формировались обширные песчаные равнины — зандры.

Ярче всего созданные древним оледенением формы рельефа выражены на Русской равнине, где мощность ледника, а поэтому и его рельефообразующая роль наибольшая. Здесь в период максимального оледенения ледник достиг $48\text{--}50^\circ$ северной широты. В Западной Сибири ледник смог продвинуться на юг только до 60° северной широты (чуть южнее широтного отрезка реки Обь). На Среднесибирском плоскогорье и мощность ледника, и его подвижность были меньше всего.

За последние 100 лет выдвинуто несколько десятков гипотез, объясняющих причины значительного похолодания на Земле, вызвавшие оледенение. Возможно, что причина его комплексная. Предполагается, что распространение льдов увеличивается, когда период наибольшей удаленности оси Солнечной системы от центра Галактики совпадает с моментом существенного понижения солнечной активности. А на Земле в это же время повышается содержание углекислоты в атмосфере после мощных вулканических извержений.

Одна из последних гипотез считает причиной оледенения расцвет жизненных форм в условиях теплого климата. Органический мир накапливает громадное количество углекислого газа, изымая его из атмосферы, вследствие чего она делается прозрачнее и усиливается теплоотдача земной поверхности, а это приводит к общему похолоданию на Земле. В дальнейшем с понижением температуры воздуха объем поглощенной растительностью углекислоты сокращается, и восстанавливается содержание газа в воздухе, но ледники, возникнув, обретают определенную устойчивость и способность влиять на климат.

Совсем недавно (в геологическом масштабе времени) в природную систему Земля-оледенение стихийно вмешался человек. Он предотвратил, сам того не подозревая, наступление нового обширного оледенения, вернее, новой его фазы. Промышленность, созданная человеком, не только компенсировала уменьшение содержания углекислоты в атмосфере, но и стала постоянно насыщать ее углекислым газом. Надо льдом на Земле нависла угроза. Ее усиливает постоянно увеличивающееся искусственное производство энергии. Но разрушение ледников может вызвать катастрофические изменения на Земле: подъем

уровня Мирового океана и затопление суши, увеличение количества айсбергов, учащение снежных лавин и селей в горах.

Одно время считалось, что от ледников лучше бы избавиться, вернув Земле мягкий и теплый климат. Однако теперь становится все более понятной та огромная роль, которую оледенение играет на земном шаре.

- 1) Ледники сосредотачивают в себе запас холода, в три раза превышающий величину солнечной энергии, поглощенной за год нашей Землей. Это естественные холодильники, спасающие планету от перегрева. Их ценность особенно возрастает, так как возникла реальная угроза перегрева нашей планеты в результате усиливающейся промышленной активности человечества.
- 2) Оледенение создает контрасты на земной поверхности и этим усиливает циркуляцию воздушных масс над Землей, увеличивает разнообразие климатов, условий и самих форм жизни.
- 3) Ледники — огромные запасы чистой пресной воды.

ОМОЛОЖЕНИЕ РЕЛЬЕФА — быстрое увеличение расчленения рельефа при тектонических движениях, опускании базиса эрозии или повышении влажности климата. В результате углубляются долины рек, усиливается процесс образования оползней и обвалов, вершины хребтов становятся острее, увеличивается крутизна склонов.

ОМУТ — глубокая яма в озере или русле реки, высверленная водоворотами и течениями.

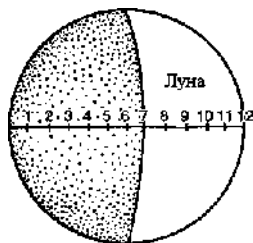
ОРИЕНТИРОВАНИЕ НА МЕСТНОСТИ

Каждому не помешают специальные знания и полезные навыки ориентирования в природе в любое время суток. Имея эти знания, можно смело исследовать доселе неизвестный нам мир. Оказывается, вокруг нас достаточно помощников-ориентиров. Нужно только уметь ими пользоваться. Проще всего ориентироваться с помощью компаса. Благодаря ему можно определить стороны горизонта и время в настоящий момент.

Определение времени по Луне и компасу.

В различное время месяца мы наблюдаем с Земли определенные фазы Луны в виде ее полного диска и отдельных частей, заключающих в себе определенное число долей диаметра лунного диска. В новолуние лунный диск не виден, так как это начало лунного месяца. С этого момента Луна начинает прибывать, находясь на пути к полнолунию. Для того чтобы узнать, прибывает или убывает Луна, надо посмотреть, куда направлена ее выпуклая часть: если она направлена вправо от центральной оси — значит, Луна рождается, а если влево — стареет.

Луна прибывает. Ориентируем компас так, чтобы буква «С» была направлена на Луну. Отсчитываем градусы от северного конца магнитной стрелки компаса до этого направления и получаем *азимут* на Луну. Предположим, он равен 270° . Их мы делим на 15 (15 — двадцать четвертая часть окружности — величина поворота Земли вокруг своей оси за 1 час).



Доля лунного диаметра равна 5.

$$270:15=18.$$

К этому числу прибавляем 1 час (декретное время, введенное в СССР по особому декрету правительства во всех поясах страны) (см. *Часовые пояса*):

$$18+1=19.$$

Далее определяем количество долей в видимой части Луны. Представим себе, что эта часть включает пять долей по ее диаметру. Полный диск содержит 12 долей. К 19 прибавляем 5, и получается 24 часа. Это и есть интересное нас время. Если сумма превышает 24 часа, то из нее надо вычесть столько же.

Полнолуние. Поступаем так же, как и в первом случае. Представим себе, что азимут на Луну составил 90° .

$$90:15=6; 6+1=7.$$

Диск луны полный, поэтому

$$7+12=19.$$

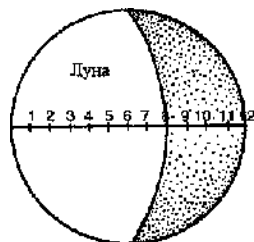
Таким образом, в тот момент время 19 часов.

Луна убывает. Поступаем точно так же, как и в первых двух случаях. Представим себе, что азимут на Луну равен 165° . Тогда

$$165:15=11; 11+1=12.$$

В случае убывания луны доли ее диска не прибавляются, а вычитаются.

$$12-8 \text{ (доля диаметра луны)}=4. \quad \text{Доля лунного диаметра равна 8.}$$



Определение времени по Солнцу и компасу.

Оно определяется следующим образом. Сначала измеряют азимут на Солнце (точно так же, как и в случае с Луной). Допустим, что он равен 90° .

$$90:15 \text{ (величина поворота Земли за 1 час)}=6;$$

$$6+1 \text{ (декретное время)}=7.$$

Это значит, что сейчас 7 часов.

Допустим, азимут равен 180° .

$$180:15=12. 12+1=13.$$

Это значит, что время в данной местности 13 часов.

Но может возникнуть ситуация, когда у вас нет компаса, тогда стороны горизонта можно определить:

- по пню. Годовые кольца шире с южной стороны;
- по муравейнику. У муравейника южный склон более пологий;
- по отдельно стоящему дереву. У такого дерева с северной стороны ветви короче, а на стволе может быть лишайник;
- по созвездиям Большой и Малой Медведицы. В созвездии Малой Медведицы располагается яркая Полярная звезда. Ее можно видеть только в Северном полушарии. Она всегда указывает на север;
- по стволу сосен. После дождя стволы сосен обычно чернеют с северной стороны, так как там раньше начинается развиваться тонкая вторичная корка, чернеющая от воды. В сухую и жаркую погоду с южной стороны стволов сосен выделяется больше смолы. Этими признаками надо пользоваться осторожно. Хорошо бы, чтобы направление подтвердилось и по другим признакам;

- по растительности. На северных окраинах полян трава весной более густая, чем на южных. Растительность, свойственная южным широтам, будет встречаться на южных склонах оврагов;
- по просекам в лесу. Их обычно прорубают в направлении север-юг или запад-восток;
- по снегу зимой. Снег весной обычно быстрее оттаивает с южной стороны;
- по культовым постройкам. Алтари и часовни православных и лютеранских церквей обращены на восток, а колокольни на запад. Алтари католических обращены на запад. Буддийские пагоды и монастыри обращены фасадами на юг;
- по звуку. Если вы заблудились, то необходимо остановиться и прислушаться. Некоторые звуки помогут вам: шум машины, движение электропоезда, гудок теплохода. Слышимость может ухудшаться в жаркую солнечную погоду, особенно при встречном ветре, в лесу, на песке, на рыхлом свежевыпавшем снегу. Многие звуки неслышны за препятствием: за горой, холмом;
- по тени. Тень в полдень всегда направлена на север;
- по Солнцу и часам. Направьте часовую стрелку на Солнце. Разделите угол, который у вас образовался между часовой стрелкой и направлением 12 на часах, пополам. Полученная линия укажет направление север-юг. До полудня юг будет справа от Солнца, а после слева;
- по полной Луне. Полная Луна противостоит Солнцу на небосклоне, поэтому на юге она может находиться ровно в полночь. Разница на циферблате в 12 часов не видна, и определение сторон горизонта можно проводить так же, как и в случае с Солнцем. Полная Луна появляется на небосводе нечасто, но и неполная Луна может помочь определить стороны горизонта, хотя это и трудно.

Для начала надо заметить время на часах. Затем мысленно разделить диаметр Луны на 12 частей и оценить, сколько таких частей содержится в поперечнике видимого серпа Луны. Если она прибывает (видна правая половина диска), то полученное число надо вычесть из часа наблюдения. Если Луна убывает (видна левая половина диска), то прибавить. Сумма или разность покажет тот час, когда в направлении Луны будет находиться Солнце. Направляем на серп Луны то место

на циферблате, которое соответствует вновь полученному времени, и, заменяя мысленно Луну на Солнце, находим направление север-юг. (см. *Определение сторон горизонта по солнцу и часам*);

- по восходам и заходам Солнца. В средних широтах летом Солнце восходит на северо-востоке и заходит на юго-западе. Только 21 марта и 23 сентября — в дни равноденствий — Солнце точно восходит на востоке и заходит на западе.

ОРУДИЯ ТРУДА — то, с помощью чего производят экономический продукт (производственные сооружения, оборудование, приборы).

ОСНОВНЫЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ И СООБЩЕСТВА

1. Ассоциация государств Юго-Восточной Азии

(АСЕАН) — это региональная организация, в состав которой входят следующие государства: Индонезия, Малайзия, Сингапур, Таиланд, Филиппины, Бруней.

Своими целями АСЕАН определила ускорение экономического роста, социального прогресса, культурного развития стран-членов и установление мира и стабильности в юго-восточном регионе Азии. Все эти страны в недавнем прошлом были отсталыми государствами, ныне же они переживают период быстрого роста. Их важнейшими экономическими партнерами выступают США и Япония. Штаб-квартиры АСЕАН находятся в Бангкоке и Джакарте.

2. «Большая семерка» — это семь ведущих стран мира с рыночной экономикой. В эту группу входят США, Япония, Германия, Франция, Великобритания, Италия и Канада.

«Большая семерка» проводит ежегодные экономические совещания на высшем уровне с участием представителей стран Европейского Союза. От рассмотрения относительно узких вопросов (обменных курсов валют, контроля над экспортом и импортом) руководители «семерки» перешли сегодня к общему анализу мировой экономики, поиску путей воздействия на темпы и пропорции ее развития. Более 50% мирового валового внутреннего

продукта приходится на долю стран — членов «большой семерки».

3. Европейский Союз.

Это экономическая группировка, куда входят 12 западноевропейских стран: Франция, Германия, Италия, Бельгия, Люксембург, Великобритания, Нидерланды, Греция, Дания, Ирландия, Испания и Португалия (перечень стран по состоянию на 1992 г.).

Европейский Союз образован с целью создания общего рынка товаров, капиталов и рабочей силы путем отмены таможенных пошлин в торговле между участниками сообщества, проведения согласованной торговой политики в отношении стран третьего мира, совместных мероприятий в области сельского хозяйства, энергетики, транспорта и координации общей экономической и социальной политики.

Многие страны Западной Европы имеют статус так называемых ассоциированных членов Европейского Союза.

В рамках этой экономической группировки действуют отраслевые международные организации входящих в него стран.

Штаб-квартира Европейского Союза находится в Брюсселе. Возник он (сначала как Европейское экономическое сообщество, или «Общий рынок») в 1957 году по инициативе Франции, Италии, Бельгии, Нидерландов, Люксембурга и ФРГ.

4. НАТО (Организация Североатлантического договора).

Это военно-политический союз, возникший в 1949 году. В него входят: США, Великобритания, Франция, Италия, Бельгия, Дания, Исландия, Канада, Люксембург, Норвегия, Нидерланды, Германия, Греция, Португалия, Турция. Официальная цель НАТО — обеспечение безопасности миролюбивых государств и поддержание всеобщего мира. Очевидно, что с распадом Организации Варшавского Договора (военно-политического союза бывших социалистических государств) участники НАТО должны стремиться к созданию в Европе системы коллективной безопасности.

Штаб-квартира этого военно-политического блока находится в Брюсселе.

5. Организация американских государств (ОАГ).

Это крупнейшая группировка государств в Западном полушарии. В нее входит около 30 государств Северной и Южной Америки.

Цели, которые ставит перед собой ОАГ, заключаются в укреплении мира и безопасности в регионе, предотвращении разногласий и мирном разрешении спорных вопросов, совместных действиях в случае агрессии, содействии решению политических, экономических и правовых проблем американских стран, объединении усилий в целях научно-технического и культурного прогресса.

Штаб-квартира ОАГ находится в Вашингтоне.

6. Организация африканского единства (ОАЕ).

Это крупнейшая и влиятельнейшая группировка независимых стран Африки. По своему характеру это межгосударственная политическая организация. Она объединяет свыше 50 государств континента. Основные ее цели — развитие всестороннего политического и экономического сотрудничества между странами Африки, укрепление их солидарности и единства на международной арене, ликвидация всех видов колониализма, защита независимости, суверенитета и территориальной целостности стран. Штаб-квартира ОАЕ находится в Аддис-Абебе.

7. Организация Объединенных Наций (ООН).

Наиболее влиятельная международная организация, объединяющая на добровольной основе суверенные государства с целью поддержания и укрепления международного мира и безопасности, а также развития сотрудничества между государствами. Важными направлениями деятельности ООН являются также борьба с колониализмом, с грубыми и массовыми нарушениями прав человека.

Название этой организации было предложено президентом США Франклином Рузвельтом. Официальной датой создания ООН является 1945 год, когда Устав ООН был ратифицирован большинством подписавших его государств. В Уставе записано, что ООН создана для того, чтобы избавить грядущее поколение от бедствий войны, развивать дружественные отношения между нациями на основе уважения принципа равноправия и самоопределения народов, способствовать разрешению международных проблем экономического, социального и культурного характера.

Членами ООН могут быть все миролюбивые государства, признающие его Устав и готовые его выполнять.

Главными органами ООН являются Генеральная Ассамблея, Совет Безопасности, Экономический и Социальный совет, Международный суд и Секретариат.

Штаб-квартира ООН находится в Нью-Йорке.

В рамках ООН действуют множество специализированных учреждений, таких, как:

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ).

Главная цель его заключается в том, чтобы достичь более широкого использования атомной энергии странами мира и следить за тем, чтобы ее использование не могло быть переключено на военные цели. Агентство консультирует и оказывает помощь в осуществлении национальных программ атомной энергетики. Штаб-квартира агентства находится в Вене.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО).

Задачами организации являются борьба с голодом в мире, содействие улучшению питания и повышению уровня жизни людей; повышение продуктивности сельского хозяйства, рыбоводства и лесоводства; совершенствование системы распределения продовольствия и продукции сельского хозяйства.

Штаб-квартира организации находится в Риме.

Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО).

Диапазон деятельности этой организации охватывает широкий круг вопросов: это борьба с неграмотностью, содержание и планирование образования, создание в развивающихся странах центров по подготовке квалифицированных кадров, мероприятия по развитию международного сотрудничества в области науки; исследования в области прав человека и по проблемам укрепления мира; использование космической связи в целях образования. Штаб-квартира ЮНЕСКО находится в Париже.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

Это тоже специализированное учреждение ООН, ставящее целью достижение всеми народами возможно выс-

шего уровня здоровья. ВОЗ организует борьбу с болезнями, их ликвидацию на международном уровне, оказывает помощь различным странам в борьбе с инфекционными и другими болезнями, проводит международный контроль за качеством лечебных препаратов, контроль за наркотиками, международные акции в области карантина и эпидемиологического надзора. Штаб-квартира ВОЗ находится в Женеве.

Международный валютный фонд (МВФ).

Это специализированное учреждение ООН было создано после окончания второй мировой войны на основе решения экономической конференции стран антигитлеровской коалиции. Главными целями этого фонда является содействие международному сотрудничеству стран, координация валютно-финансовой политики государств, предоставление им кредитов. С 1992 года членом Международного валютного фонда стала Россия. Штаб-квартира этого учреждения ООН находится в Вашингтоне.

Всемирная метеорологическая организация (ВМО).

Основная цель этого специализированного учреждения ООН — обеспечение международного сотрудничества в создании сети станций и выработке единых норм для метеорологических наблюдений, систем быстрого обмена информацией. Благодаря Всемирной метеорологической организации создана Всемирная служба погоды. Штаб-квартира этого учреждения ООН находится в Женеве.

8. Организация стран-экспортеров нефти (ОПЕК).

Она была создана развивающимися странами для координации действий в области добычи, экспорта и торговли нефтью. Участниками этой организации являются Алжир, Венесуэла, Габон, Индонезия, Ирак, Иран, Катар, Кувейт, Ливия, Нигерия, Объединенные Арабские Эмираты, Саудовская Аравия, Эквадор. На долю этих стран приходится около половины добычи и до 90% экспорта нефти в зарубежном мире.

Штаб-квартира Организации стран-экспортеров нефти находится в Вене.

9. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

В ее состав входят развитые страны с рыночной экономикой. Основная цель этой организации — координа-

ция экономической политики стран-участниц. Штаб-квартира ОЭСР находится в Париже.

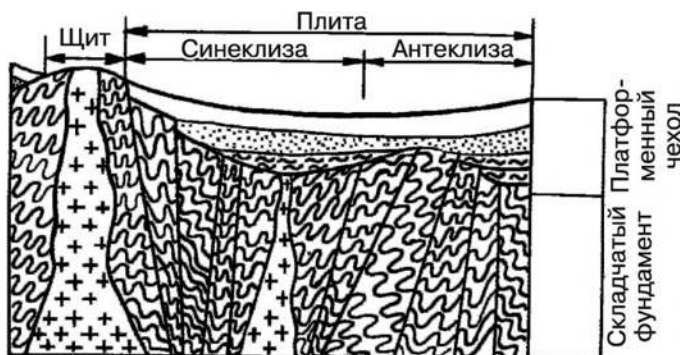
ОСНОВНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕРИКОВОЙ ЗЕМНОЙ КОРЫ

В земной коре выделяются следующие структурные элементы:

1. Геосинклинальные области (или зоны складчатости). Название структуры происходит от греческих слов: *geo* — Земля и *sinklino* — наклоняюсь. Это тектонически подвижные обширные участки земной коры, вытянутые на десятки, сотни и тысячи километров. Процесс формирования геосинклинальных областей начинается с длинного прогиба глубокого дна океана между материками или вдоль стыка океанического дна с материком. Под тяжестью накопления морских осадков прогиб приближается к верхней мантии (*астеносфере*). Это сопровождается образованием трещин и разломов, по которым магма из мантии внедряется в земную кору прогиба. Эти внедрения способствуют преобразованию горных пород в земной коре прогиба, их метаморфизации и образованию рудных полезных ископаемых. Затем начинается складкообразовательный процесс, сопровождающийся подъемом отдельных участков прогиба. Подъем приводит к формированию ряда островов. Завершается процесс образованием мощных складчатых областей. В рельефе геосинклинальным областям соответствуют горные страны. Таким образом, первоначальные прогибы преобразуются в складчатые горные сооружения. Земная кора в них становится особо мощной и сложно расчлененной.

При угасании горообразования горная страна под воздействием экзогенных процессов постепенно разрушается и превращается сначала в пенеплен (почти равнину), а затем и в равнину. Со временем геосинклинальные области превращаются в платформу.

2. Платформы (франц. *plate-forme* — плоская форма). Это обширные, малоподвижные участки земной коры (совершают только медленные вертикальные движения). Платформы создают твердый каркас земной коры. Они имеют двухъярусное строение. Верхний ярус (чехол) сложен спокойно залегающими осадочными породами, горизонталь-



Тектоническое строение платформ

но залегающими или смятыми в пологие складки последующими движениями земной коры. Эти осадочные породы могут быть морского и континентального типа, что свидетельствует о медленных вертикальных колебаниях, которые совершает платформа. Мощность осадочного чехла сравнительно небольшая — 3-4 км.

Под чехлом располагается нижний ярус платформы, называемый фундаментом. Он сильно смят в складки в предыдущие геологические периоды, имеет различные вкрапления магмы и состоит из складчатых метаморфизованных пород. Фундамент платформы — остаток геосинклинальной области. Иногда часть фундамента платформы поднимается тектоническими движениями на уровень осадочных пород чехла платформы или выше этих рыхлых отложений. Такая структура платформы называется щитом (Украинский и Балтийский щиты на Восточно-Европейской равнине, Алданский щит в Восточной Сибири, Канадский щит в Канаде). Обычно щиты очень богаты различными полезными ископаемыми и особенно рудами металлов (пример — добыча железной и медной руды на территории Балтийского щита на Кольском полуострове).

По возрасту все платформы делятся на 3 группы:

- а) древние платформы. Сюда относятся платформы, имеющие складчатое основание (фундамент) докембрийского возраста. Фундамент у таких платформ покрыт спокойно залегающими породами более позднего периода. Их называют настоящими платформами. Именно они составляют ядра материков и являются наиболее устойчивыми участками земной коры. Таких платформ

всего девять: Русская, Сибирская, Северо-Американская, Южно-Американская (Бразильская), Китайская, Индокитайская, Африкано-Аравийская, Австралийская, Антарктическая;

- б) молодые платформы. У этих платформ в складки смяты не только докембрийские, но и палеозойские породы (результат каледонской и герцинской складчатостей) — Западно-Сибирская платформа.
- в) Есть платформы, еще не оформившиеся окончательно и представляющие переход от стадии геосинклинальной к платформенной. У них поверх складчатого фундамента еще не успел образоваться платформенный чехол. Такие платформы называют просто областями мезозойской складчатости.

Обширные участки платформ, покрытые мощной толщей (от 10 до 16 км) осадочных пород, называются плитами. Например, Западно-Сибирская плита, Польско-Германская плита. Плиты в геологической истории образовались позже древних платформ. В рельефе платформам и плитам соответствуют равнины.

Поверхность фундамента платформы не всегда бывает ровной, она образует пологие прогибы (синеклизы) и поднятия (антеклизы). Прогибы и поднятия покрыты осадочным чехлом, разным по мощности.

3. Краевые прогибы.

Между геосинклиналями и платформами нередко предполагаются краевые прогибы. Они образовались в результате подъема гор на границе с платформой. Краевые прогибы сложны по строению, достигают 15-17 км в глубину, а длина их часто равна длине горного сооружения. Они обычно заполнены осадочными породами, накапливающимися здесь в результате выветривания. Эти породы скатываются по склонам гор и скапливаются в краевом прогибе. Так, например, в краевом прогибе, расположенном между Восточно-Европейской равниной и Уралом, добывают нефть (Восточно-Уральское месторождение), каменный уголь, калийные соли (Соликамск — самое крупное месторождение калийных солей в России).

ОСТРОВА

В процессе развития земной коры и ее взаимодействия с Мировым океаном сформировались большие и малые

острова — участки суши в море, океане, озере, реке, со всех сторон окруженные водой. Площадь всех островов планеты составляет 9,9 млн. км², что равно площади Европы. Однако эта цифра приближительна, так как общее число островов непрерывно меняется: одни острова возникают, другие исчезают. Около 79% всей островной суши приходится на 28 крупных островов. Из них самый крупный — Гренландия.

Острова располагаются одиночно или группами. Группы островов, лежащих на небольшом расстоянии друг от друга и имеющих общее подводное основание, называются архипелагами (Земля Франца-Иосифа, Шпицберген, Большие Зондские, Курильские, Алеутские, Японские, Большие и Малые Антильские).

По происхождению все острова можно разделить на группы:

Материковые острова.

Это отделившиеся части материка, сходные с ним по геологическому строению и рельефу. От основного массива суши они отделены проливами или шельфовыми морями (Британские, Канадский арктический архипелаг). Многие материковые острова представляют собой продолжение горных складок материка. Так, Сахалин — одна из складок Дальневосточной горной страны; Новая Земля — продолжение Урала; Тасмания — Австралийских Альп. Время образования этих островов различно.

Вулканические острова.

Это самостоятельные острова, они никогда не были частями материка. Вулканические острова есть во всех океанах, за исключением Северного Ледовитого. Самый большой на Земле остров вулканического происхождения — Исландия. Много вулканических островов появились при извержении вулканов и растекании лавы. К этой группе относятся такие острова, как Гавайский архипелаг, остров Вознесения.

Коралловые острова, типичная форма которых — атоллы. Это кольцеобразный остров в виде узкой гряды, сплошной или разорванной, окружающей неглубокую и хорошо прогретую лагуну. Главным строителем этих островов гигантского размера являются маленькие морские жители — коралловые полипы. Они добывают из морской воды известь и строят из нее домики-скорлупки, которые,

соединяясь вместе, формируют прямые вертикальные столбики или похожие на густой кустарник коралловые заросли. Обитают эти крохотные животные неглубоко, так как любят теплую прозрачную воду, — либо у берегов, либо на вершинах подводных гор. Прожив свой недолгий век, кораллы погибают, а на опустевших домиках новые полипы возводят свои заросли. Под тяжестью верхних построек нижние спрессовываются, образуя прочный фундамент. Проходят века, и на этом фундаменте возникают цепи коралловых скал — рифы. Если коралловые постройки возводились по краям круглого кратера подводного вулкана, то образуется остров, имеющий форму кольца с лагуной посередине. В ней океаническая вода, поступающая сюда во время приливов, приобретает удивительно чистый лазурный цвет, что создает особое очарование, которым славятся атоллы.

Большинство коралловых сооружений (рифов и атоллов) находятся в теплых водах Тихого и Индийского океанов, они часто встречаются целыми архипелагами. Атолловые острова могут быть от 2 до 90 км в поперечнике.

Коралловые постройки убедительно доказывают, что одни участки океанского дна поднимаются, а другие опускаются. Если бы океанское дно было неподвижно, то высота таких построек не превышала бы 50 метров. Но исследования доказывают, что они нередко достигают мощности многих сотен метров и располагаются на глубинах до 1600 м. Единственной причиной такого расположения этих построек может быть опускание океанского дна, вместе с которым опускается и все коралловое сооружение. Благодаря этому верхние, наиболее молодые части построек получают возможность постепенно надстраиваться. В других местах коралловые сооружения возвышаются над уровнем моря на десятки сотен метров. Значит, в этих районах морское дно поднялось.

Коралловые рифы, поднимающиеся над уровнем океана на большом протяжении в виде скал или отмелей, препятствуют судоходству. Самым крупным коралловым рифом на Земле является Большой барьерный риф, находящийся у восточных берегов Австралии. Он, как бы повторяя очертания береговой линии материка, тянется на протяжении 2 000 км.

На реках острова чаще всего образуются в русле и устье. Это объясняется отложением наносов, которые несла река. Отложение их чаще всего бывает в низовьях

реки, где скорость ее меньше. На некоторых реках встречаются и пойменные острова, образовавшиеся в результате эрозионного разделения поймы реки русловыми рукавами.

ОТРАСЛИ МЕЖДУНАРОДНОЙ

СПЕЦИАЛИЗАЦИИ — отрасли, в большой степени ориентированные на экспорт продукции и определяющие «лицо» страны в международном разделении труда.

ОТРАСЛЬ — область экономической деятельности, характеризующаяся определенным единством выполняемых функций, видов и назначения выпускаемой продукции, применяемых технологических процессов. Отрасли производственной сферы заняты собственно производством продукции, товаров. Отрасли непроизводственной сферы создают услуги, информацию, духовно-интеллектуальный продукт. К отраслям производственной сферы относят промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт, связь, торговлю, общественное питание. К отраслям непроизводственной сферы относят образование, науку, культуру, здравоохранение, спорт, систему управления.

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА — понижения земной поверхности, исчисляемые не только в абсолютных, но и в относительных высотах: впадины, долины, овраги.

П

ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ

Многолетние наблюдения показывают, что в результате хозяйственной деятельности человека изменяется газовый состав и запыленность нижних слоев атмосферы. С распаханых земель во время пыльных бурь поднимаются в воздух миллионы тонн частиц почвы. При разработке полезных ископаемых, при производстве цемента, при внесении удобрений и трении автомобильных шин о дорогу, при сжигании топлива и выбросе отходов промышленного производства в атмосферу попадает большое количество взвешенных частиц и разнообразных газов. Определения состава воздуха показывают, что сейчас в атмосфере Земли углекислого газа стало на 25% больше, чем 200 лет назад. Это, безусловно, результат хозяйственной деятельности человека, а также вырубки лесов, зеленые листья которых поглощают углекислый газ.

С повышением концентрации углекислого газа в воздухе связан парниковый эффект, который проявляется в нагреве внутренних слоев атмосферы Земли. Это происходит потому, что атмосфера пропускает основную часть излучения Солнца. Часть лучей поглощается и нагревает земную поверхность, а от нее нагревается атмосфера (см. *Солнечная радиация*). Другая часть отражается от поверхности планеты. Это излучение и поглощается молекулами CO_2 , что способствует повышению средней температуры планеты. Согласно расчетам, увеличение содержания CO_2 в атмосфере в 2 раза подняло бы температуру полярных стран на 8–9°. Исследователи пришли к выводу, что при дальнейшем накоплении углекислого газа к 2000 году произойдет заметное потепление на планете. Это может привести к таянию полярных льдов, к общему подъему

уровня Мирового океана, к сокращению размеров суши, к общему изменению климата всей планеты.

В Арктике и Субарктике парниковый эффект создает обледеневший и утончающийся весной снежный наст. Задолго до наступления положительных температур воздуха под этим настом начинает таять более мягкий снег. В освободившемся под настом пространстве начинают развиваться травы и кустарнички, а иногда они могут даже расцвести.

ПАССАЖИРООБОРОТ — показатель объема пассажирского транспорта, вычисляемый как произведение количества перевезенных пассажиров на расстояние их перевозки, выражается в пассажиро-километрах.

ПИРИ РОБЕРТ (1856-1920 гг.) — американский полярный исследователь.

Летом 1898 года состоялась первая экспедиция Р.Пири на собаках, по льду океана он прошел от Канадского Арктического архипелага к Северному полюсу, открытие которого было мечтой Р.Пири всю жизнь. Эта экспедиция не принесла желаемого результата, и в следующие четыре года он безуспешно пытался достигнуть его. Во время одного из походов Пири отморозил ноги и сам себе ампутировал пальцы. Поистине нет границ его энтузиазму, великой силе его духа — с каждым годом он все ближе был к цели. И всякий раз, достигнув очередной точки, Пири оставлял там кусочек звездно-полосатого флага США, подаренного ему женой, которая не меньше, чем он сам, верила в его победу.

Роберту Пири было уже 53 года, когда летом 1908 года он опять собрал экспедицию в составе 21 человека, и весной 1909 года после зимовки она вышла на штурм полюса. Впереди вспомогательные отряды строили снежные домики и устраивали склады продовольствия. Дорога была очень трудной, случались снежные бури, температура воздуха падала ниже 50°, керосин делался вязким, сани часто ломались. Для последней решающей атаки Пири отобрал 5 человек. Близость цели вселяла в него надежду и бодрость. Теперь останавливались только для кратковременного отдыха. Стояла прекрасная погода, хотя термометр показывал -40°C. 6 апреля 1909 года Р.Пири записал

в своем дневнике: «Северный полюс наконец завоеван. Моя мечта и цель двадцати лет жизни претворились в действительность!» Определив несколько раз свое местоположение и проведя на полюсе 30 часов, Пири отправился в нелегкий обратный путь.

Возвратившись в эскимосский поселок, он посылает президенту США Уильяму Тафту восторженную телеграмму: «Северный полюс в вашем распоряжении!»

Вскоре после возвращения Пири разразился небывалый скандал. Соотечественник Пири Фредерик Кук объявил на весь мир, будто ровно за год до Пири он сам побывал на Северном полюсе, но представить значительных документов, доказывающих свою правоту, он не смог. Кук предстал в глазах общественности как мошенник, тем более что участники его экспедиции в конечном итоге показали, что они отошли от берега в глубь Арктики всего на несколько десятков километров.

Сам Роберт Пири скончался в 1920 году, и согласно его завещанию почти 70 лет к личному архиву путешественника доступа не было. Когда же истек срок запрета, выяснилось, что Р.Пири не достиг полюса, он повернул назад из-за нехватки продовольствия и полного упадка сил примерно в двухстах километрах от цели... Справедливо поэтому сказать следующее: так или иначе, в начале XX столетия Роберт Пири проник в самое сердце Центральной Арктики дальше, чем кто-либо еще. Ему было уже 53 года, и на следующую отчаянную попытку он бы уже не отважился.

ПЛАН МЕСТНОСТИ

Перед принятием решения о строительстве какого-либо хозяйственного объекта, о прокладке дорог, о размещении сельскохозяйственных земель необходимо иметь изображение данной местности. Его можно иметь в виде рисунка или фотографии. Они сделаны обычно с поверхности Земли, поэтому на них не всегда видно, какие размеры и формы имеет этот участок, одни предметы заслоняют другие. Изображение местности может быть в виде аэрофотоснимков, на которых местность показана сверху, однако на них не все предметы похожи на их действительный вид на местности, не все предметы местности можно определить (отдельно стоящее дерево, куст, ключ, мельница). На аэрофотоснимках нет названий рек,

населенных пунктов, трудно здесь определить и породы деревьев, из которых состоят леса. Наиболее удобным и полным способом изображения местности является план.

Планом местности называется чертеж, который изображает небольшую часть земной поверхности сверху в уменьшенном виде. На нем условными знаками показывают, чем занята местность, какие на ней размещены объекты. По плану местности можно определить взаимное расположение этих объектов, расстояние между ними, рельеф данного места и многое другое.

Значение плана местности огромно. Он верный помощник человека при изучении природы, ведении хозяйства, для туризма и при обороне страны. В сельском хозяйстве план местности необходим для размещения сельскохозяйственных объектов, определения размеров пашен, сенокосов, пастбищ. По планам устанавливают место строительства хозяйственных объектов, зданий, прокладки дорог, путей сообщений, линий электропередач. Все эти объекты сначала намечают на плане местности. Такие планы имеют все аварийные службы. Они позволяют быстро приблизиться к месту аварии.

План местности, так же как и географическая карта, — это уменьшенное изображение земной поверхности на плоскости. Но план отличается от карты.

- 1) На плане изображают небольшие участки местности, поэтому их вычерчивают в крупных масштабах, например, в 1 см — 5 км. На картах же показаны значительные участки местности — материк, государство, мир в целом. И вычерчивают их в более мелких масштабах: в 1 см — 1 км, или в 1 см — 100 км, в 1 см — 250 км.
- 2) При построении планов кривизну шарообразной поверхности Земли не учитывают и считают, что участки поверхности являются плоскостью. При построении же карт кривизна земной поверхности всегда учитывается.
- 3) На картах есть градусная сеть, а на плане ее нет. На планах направлением на север считается направление вверх, на юг — вниз, на восток — вправо, на запад — влево. На карте направление север-юг определяют по меридианам, а запад-восток — по параллелям.
- 4) Планы являются очень подробным изображением местности, вплоть до отдельно стоящего дерева. На картах изображены только большие объекты: крупные реки, озера, горы, равнины, города. На плане Москвы четко

видны многие улицы, а на карте Москва обозначена звездочкой.

ПЛУТОН — самая далекая планета Солнечной системы. Ее расстояние от Солнца 5,9 млрд. км. Период его обращения вокруг Солнца — 250 земных лет, скорость обращения — 4,7 км/с. Время, за которое Плутон вращается вокруг своей оси, составляет около 6,4 земных суток. Наличие атмосферы у Плутона не доказано. В 1978 г. был обнаружен спутник Плутона, относительно яркий, но расположенный очень близко к планете.

ПОГОДА — состояние атмосферы в определенном месте в определенное время или промежуток времени (год, месяц, сутки). В окружающей среде нет ничего более изменчивого, чем погода: сегодня люди изнывают от жары; завтра — мокнут под дождем; неожиданно налетает ветер, достигающий иной раз силы урагана, а затем он стихает, теплеет, и удивительный покой устанавливается в природе. Но и погода подчиняется строгим закономерностям. Их не всегда удается уловить сразу, потому что слишком много всевозможных факторов влияет на формирование погоды.

Погоду характеризуют определенные *метеорологические элементы*. Это *атмосферное давление, солнечная радиация, температура, влажность воздуха, сила и направление ветра, атмосферные осадки, облачность*. Для каждой погоды характерна своя совокупность признаков. Обычно они тесно связаны друг с другом. Например, если летом понижается давление воздуха, то за ним обычно следует понижение температуры, повышение влажности, усиливается ветер, начинается дождь.

Изменения погоды могут происходить ежеминутно или ежедневно, однако и здесь наблюдается закономерность: изменения погоды имеют периодический, то есть повторяющийся через промежуток времени, характер. Это изменения характеристик погоды в течение года, связанные со сменой сезонов, и изменения в течение суток, обусловленные сменой дня и ночи. Наибольшая изменчивость погоды наблюдается в умеренных широтах, особенно в районах с континентальным климатом. В экваториальных и полярных широтах сезонные или суточные измене-

ния погоды проявляются слабо или практически отсутствуют. Это объясняется малой изменчивостью радиационных условий в этих широтах.

Погода может резко меняться тогда, когда над этой территорией проходят воздушные массы, сформировавшиеся над другой местностью. Они приносят свою погоду, не свойственную данному месту. Господство «пришлой погоды» продолжается до тех пор, пока чужеродная воздушная масса, испытывая воздействие местных факторов погоды, не изменит под их влиянием свои свойства. Подобное изменение погоды не является периодическим и связано с циркуляцией воздушных масс. Эти изменения особенно сильны в *субтропическом и умеренном климатических поясах*.

Данные о погоде в России собираются с метеорологических станций, от искусственных спутников Земли, кораблей погоды, геофизических ракет и скапливаются в Гидрометеоцентре, расположенном в Москве. По этим данным составляются синоптические карты, по которым даются прогнозы погоды. Синоптические карты (греч. «синоптикос» — обозримый) составляются дважды в день для различных районов страны и Земли, а приземные карты погоды — через каждые 2-3 часа. Анализ этих карт позволяет устанавливать структуру, положение и перемещение *циклонов и антициклонов, воздушных масс*, фронтов и других атмосферных образований, а значит, позволяет прогнозировать погоду на следующие дни. Прогноз погоды необходим почти всем отраслям народного хозяйства, поэтому службы погоды имеются почти во всех странах мира.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Воды, находящиеся в земной коре, называются подземными. Для того чтобы они образовались, необходимы два условия:

- а) атмосферные осадки, которые выпадают на сушу в достаточном количестве. Они выпадают в виде дождя и тут же просачиваются через горные породы, а если в виде снега — после его таяния. В пустынях и в областях вечной мерзлоты большое значение имеет конденсация водяных паров в порах или трещинах;
- б) способность горных пород, слагающих поверхность суши, пропускать воду. Она объясняется тем, что в

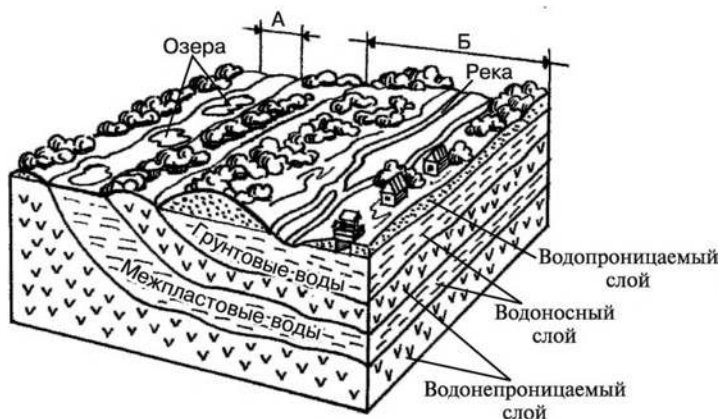
горных породах есть поры, пустоты, трещины, которые и пропускают воду. Поры — промежутки между частицами горных пород; чем они крупнее, тем легче проходит вода через породу. Размер пор зависит от размера частиц. Чем крупнее частица, тем больше и поры. Хорошо пропускают воду крупнозернистый песок, гравий, галька, торф. Почти не пропускают воду глина, гранит, если только в нем нет трещин.

Все горные породы по их способности пропускать воду можно разделить на несколько групп:

- **водопроницаемые.** Это горные породы, легко пропускающие воду: пески, торф, лесс, галечник;
- **водонепроницаемые или водоупорные.** Эти горные породы практически не пропускают влагу: глина, мергель, гранит;
- **растворимые.** Эта группа горных пород сама легко растворяется под действием воды: известняки, мел, гипс, доломит, соли. В этих горных породах в результате растворения могут образоваться пустоты — пещеры (см. *Карст*), а в них — крупные озера и реки.

Водопроницаемые и водоупорные слои, залегая в земной коре, располагаются различно: в одних местах они залегают горизонтально, а в других могут изгибаться. При этом они очень часто чередуются друг с другом.

Слой, насыщенный водой, называют водоносным слоем. Если он сверху не прикрыт водонепроницаемым слоем, то вода этого слоя называется грунтовой. Грунтовые воды пополняются водой, которая просачивается со всей поверхности, расположенной над ними, поэтому можно утверждать, что грунтовые воды в целом имеют атмосферное происхождение и их количество и глубина зависят прежде всего от величины атмосферного увлажнения. Когда оно избыточно (в тундре, экваториальных лесах), уровень грунтовых вод находится близко от поверхности, а иногда и сливается с ней. Если испарение превышает осадки, то уровень грунтовых вод понижается и залегает тем глубже, чем больше испарение. Глубина залегания грунтовых вод зависит от рельефа. На холмистой равнине поверхность грунтовых вод повторяет рисунок рельефа, но если равнина сильно расчленена речными долинами или оврагами, то грунтовые воды залегают глубоко. Зависят они также и от уровня рек, озер, от наличия растительности, причем последняя на уровень грунтовых вод влияет противоречиво. С одной стороны, древесная раститель-



Виды подземных вод (А — область питания межпластовых вод, Б — область питания грунтовых вод).

ность корневой системой высасывает влагу и тем самым уменьшает пополнение грунтовых вод. С другой стороны, лесная растительность способствует снегозадержанию, а талый снег питает грунтовые воды.

Если водоносный слой лежит между двумя водонепроницаемыми слоями, то вода этого слоя называется межпластовой. Эти воды пополняются очень медленно. Область питания вод этого слоя находится там, где этот слой выходит на поверхность.

Грунтовые воды медленно «текут» по порам в ту сторону, где их уровень ниже. В оврагах, речных долинах они образуют источники (родники). Межпластовые воды тоже образуют источники, но чаще их добывают из скважин, пробуренных через водоупорные слои до водоносного.

Межпластовые воды могут быть ненапорными и напорными. Последние также называются артезианскими, как бы в напоминание о названии французской провинции Артуа, где в XII веке впервые в Европе был устроен фонтанирующий колодец. В артезианских водах и сосредоточена основная масса подземных вод материка. Геологические структуры равнин, содержащие эти воды, называются артезианскими бассейнами. Крупные артезианские бассейны располагаются на Русской платформе в Прибалтике, в Подмосковье, на Украине. Многочисленны артезианские бассейны и в Северной Африке, в Австралии, где



Артезианские воды.

они занимают 1/3 всей площади материка. В США артезианские бассейны находятся в районе Великих озер.

Обычно пласты артезианских вод залегают в виде чаши и водоносный слой в этих чашах ограничен водоупорными пластами сверху и снизу. Вода в водоносном слое испытывает напор вышележащих слоев. Если пробурить скважину, то вода будет подниматься по скважине и фонтанировать. По химическому составу артезианская вода весьма разнообразна. Верхние пласты в артезианском бассейне имеют пресную воду. Она образуется в результате проникновения атмосферных, поверхностных и грунтовых вод. Ниже залегают слои минерализованных вод, химический состав которых формируется в результате смешения верхних пресных и нижних высокоминерализованных. Минеральный состав меняется по бассейнам, что связано с химическим составом глубинных пластов.

Минеральные воды, имеющие целебные свойства, благодаря содержанию в них полезных микроэлементов пользуются особой известностью. Эти воды обладают биологически активными свойствами и оказывают благотворное влияние на организм человека.

В некоторых районах, где есть вулканы, подземные воды имеют высокую температуру (до 100°C). На поверхность они вытекают довольно спокойно, образуя источники, ручьи. А иногда вырываются фонтанами с густыми клубами пара и при этом могут подниматься на высоту нескольких десятков метров. Такие фонтанирующие источники называются гейзерами (исл. *geysir* — хлынуть). Каждый гейзер имеет определенную периодичность действия, от минуты до нескольких суток, в зависимости от

скорости закипания воды и близости ее к источнику нагревания. Например, гейзер Великан на Камчатке выбрасывает струю воды диаметром 3 метра на высоту 40-50 метров через каждые 5-6 часов. При этом пар поднимается на 300-500 метров. Много гейзеров в Исландии, Новой Зеландии, Северной Америке. Горячие подземные воды широко используются человеком для обогрева помещений, теплиц, оранжерей.

Подземные воды — драгоценная часть мировых запасов пресных вод, их надо разумно расходовать и заботливо охранять от загрязнения.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ — горные породы и минералы, которые используются или могут быть применены в народном хозяйстве. Подразделяются они по-разному. В одном случае подчеркивается их физическое состояние, и выделяются следующие типы:

- **твердые** (различные руды, уголь, мрамор, гранит, соли);
- **жидкие** (нефть, минеральные воды);
- **газовые** (горючие газы, гелий, метан).

В другом случае за основу берется их использование, вследствие чего выделяются ископаемые:

- **горючие** (уголь, торф, нефть, природный газ, горючие сланцы);
- **рудные** (руды горных пород, включающие металлические полезные компоненты и неметаллические (графит, асбест);
- **нерудные** (неметаллические и негорючие полезные ископаемые: песок, гравий, глина, мел, известняк, различные соли. Отдельной группой стоят драгоценные и поделочные камни).

По происхождению все полезные ископаемые делятся на магматические, осадочные и метаморфические. В их размещении по территории Земли прослеживаются определенные закономерности. В складчатых областях обычно залегают магматические полезные ископаемые. Это связано с тем, что руды образовались в основном из магмы и выделяющихся из нее горячих водных растворов. Магма поднимается из недр по разломам и застывает в толще горных пород на различной глубине. Магматические полезные ископаемые могут образовываться и из излившейся магмы — лавы, которая быстро остывает. Обычно внедрение магмы происходит в период активных тектонических

движений, поэтому рудные полезные ископаемые связаны со складчатыми областями. На платформенных равнинах они приурочены к фундаменту — нижнему ярусу платформы. На платформах рудные месторождения могут быть приурочены к щитам (щит — выход фундамента платформы на поверхность) либо к тем частям платформы, где мощность осадочного чехла невелика и фундамент подходит близко к поверхности. Так расположены железные руды Курской магнитной аномалии (КМА) в России. На щитах добываются руды в Криворожском бассейне (Украина) и др.

Осадочные полезные ископаемые наиболее характерны для платформ, так как там располагается платформенный чехол. Преимущественно это нерудные полезные ископаемые и горючие, ведущую роль среди которых играют газ, нефть, уголь, горючие сланцы. Они образовались из накопившихся в прибрежных частях мелководных морей и в озерно-болотных условиях суши остатков растений и животных. Эти обильные органические остатки могли накопиться лишь в достаточно влажных и теплых условиях, благоприятных для пышного развития растительности. В жарких засушливых условиях в мелководных морях и прибрежных лагунах происходило накопление солей, использующихся как сырье в химической промышленности.

Существует несколько способов добычи полезных ископаемых. Во-первых, это открытый способ, при котором горные породы добываются в карьерах. Он экономически более выгоден, так как способствует получению более дешевого продукта. Однако брошенный карьер может стать причиной образования широкой сети *оврагов*. Шахтный способ добычи угля требует больших затрат, поэтому является более дорогостоящим. Наиболее дешевый способ добычи нефти — фонтанный, когда нефть поднимается по скважине под давлением нефтяных газов. Распространен также насосный способ добычи. Существуют и особые способы добычи полезных ископаемых. Они называются геотехнологическими. С их помощью из недр Земли добывают руду. Делается это закачиванием горячей воды, растворов в пласты, содержащие необходимое полезное ископаемое. Другие скважины откачивают полученный раствор и отделяют ценный компонент.

Потребность в полезных ископаемых постоянно растет, увеличивается добыча минерального сырья, но полезные ископаемые — это исчерпаемые природные ресурсы,

поэтому необходимо более экономно и полно расходовать их.

Для этого есть несколько путей:

- снижение потерь полезных ископаемых при их добыче;
- более полное извлечение из породы всех полезных компонентов;
- комплексное использование полезных ископаемых;
- поиск новых, более перспективных месторождений.

Таким образом, основным направлением использования полезных ископаемых на ближайшие годы должно стать не увеличение объема их добычи, а более рациональное использование.

При современных поисках полезных ископаемых необходимо использовать не только новейшую технику и чувствительные приборы, но и научный прогноз поиска месторождений, который помогает целенаправленно, на научной основе вести разведку недр. Именно благодаря подобным методам были сначала научно предсказаны, а затем открыты месторождения алмазов в Якутии. Научный прогноз опирается на знание связей геологического строения и условий образования полезных ископаемых.

Можно привести краткую характеристику основных полезных ископаемых.

Алмаз — самый твердый из всех минералов. По составу он — чистый углерод. Встречается в россыпях и в виде вкраплений в изверженных породах. Алмазы бывают бесцветные, но встречаются и окрашенные в различные цвета. Ограненный алмаз называется бриллиантом. Его вес принято измерять в каратах (1 карат = 0,2 г). Самый крупный алмаз найден в Южной Африке: он весил более 3000 карат. Большинство алмазов добывается в Африке (98% от добычи в капиталистическом мире). В России крупные месторождения алмазов расположены в Якутии. Прозрачные кристаллы используются для изготовления драгоценных камней. До 1430 года бриллианты считались обычными драгоценными камнями. Законодательницей моды на них стала француженка Агнесса Сорель. Непрозрачные алмазы благодаря своей твердости используются в промышленности для резания и гравировки, а также для шлифовки стекла и камня.

Золото — мягкий ковкий металл желтого цвета, тяжелый, на воздухе не окисляется. В природе встречается главным образом в чистом виде (самородки). Самый крупный самородок, весом в 69,7 кг, был найден в Австралии.

Золото встречается и в виде россыпи — это результат выветривания и размыва месторождения, когда крупинки золота освобождаются и уносятся в реки, образуя россыпи. Золото используют при производстве точных приборов и различных украшений. В России золото залегает на Урале и в Восточной Сибири. За рубежом — в Канаде, Южной Африке, Австралии. Так как в природе золото встречается в небольших количествах и добыча его связана с большими затратами, то оно и считается драгоценным металлом.

Платина (от испанского plata — серебро) — драгоценный металл от белого до серо-стального цвета. Отличается тугоплавкостью, стойкостью к химическим воздействиям и электропроводностью. Добывается главным образом в россыпях. Используется для изготовления химической посуды, в электротехнике, ювелирном и зубоврачебном деле. В России платина добывается на Урале и в Восточной Сибири. За рубежом — в Южной Африке.

Драгоценные камни (самоцветы) — минеральные тела, обладающие красотой окраски, блеском, твердостью, прозрачностью. Они подразделяются на две группы: камни, идущие на огранку, и поделочные. К первой группе относятся алмаз, рубин, сапфир, изумруд, аметист, аквамарин. Ко второй группе — малахит, яшма, горный хрусталь. Все драгоценные камни, как правило, имеют магматическое происхождение. Однако жемчуг, янтарь, коралл — минералы органического происхождения. Драгоценные камни применяются в ювелирном деле и в технических целях.

В России драгоценные камни добываются в основном на Урале, а за рубежом — в Бразилии, Индии, на острове Мадагаскар.

Каменный уголь — это горючая осадочная горная порода растительного происхождения с содержанием углерода до 97%. Залегает пластами, мощность которых достигает иногда нескольких десятков метров. Уголь — один из важнейших видов ископаемого топлива. Он используется в металлургии для производства чугуна, в качестве сырья для химической промышленности, как топливо. Разновидностью каменного угля являются коксующиеся угли, которые легко спекаются и используются в черной металлургии. Каменный уголь с высокой теплотворной способностью (8000 ккал/кг) называется антрацитом. По цвету он черный, имеет металлический блеск. Залегает между слоями осадочных пород. Антрацит используется как высококачественное топливо. Основные

месторождения каменного угля в России: Кузбасс, Печорское, Тунгусское, Иркутское, Ленское, Южно-Якутское, Зырянское. За рубежом: Аппалачское (США), Верхнесилезское (Польша), Рурское (Германия). Ведущее место по добыче угля в мире занимает Китай. Добыча каменного угля ведется в Великобритании, во Франции и в других странах.

Нефть — горючая маслянистая жидкость, обычно темного цвета, залегает среди пористых осадочных пород, пропитывая пески и известняки. Она состоит из разнообразных углеводородов. Большинство ученых предполагают, что нефть — продукт изменения органических остатков. Нефть широко используется как высококачественное топливо (теплотворная способность ее 11000 ккал/кг), сырье для получения бензина, керосина, парафина, смазочных масел, также она является сырьем для химической промышленности. В России нефть добывается в Западно-Сибирском бассейне (почти 2/3 всей добычи России), на Северном Кавказе, в Поволжье, на севере острова Сахалин. За рубежом: в странах Персидского залива, Алжире, Ливии, Индонезии, Венесуэле, США, Мексике и других странах.

Природный газ — газы, способные гореть; встречаются в пустотах горных пород, образуя иногда большие газовые скопления. Большинство промышленных газовых месторождений связано с нефтяными, однако встречаются и самостоятельные месторождения. Запасы природных газов достигают иногда сотен миллиардов кубометров. Наиболее богаты залежами природных газов Россия, Украина, Саудовская Аравия. Природный газ — самое дешевое и удобное топливо.

Бурый уголь — ископаемый уголь, содержащий до 78% углерода. Залегает пластами среди осадочных пород, образуется из растительных остатков. В буром угле обычно встречается в виде примеси глинистое вещество, отчего повышается его зольность. Он может самовозгораться. Теплотворная способность его ниже, чем у каменного угля (6000 ккал/кг), но тем не менее его используют как топливо или как сырье для получения горючего топлива и других химических продуктов. Разновидность бурого угля с ясно видимым строением остатков древесины называется лигнитом. Он чаще всего встречается в отложениях молодых геологических систем. Практически весь лигнит поступает на тепловые электростанции. В России бурый

уголь добывается в следующих бассейнах: Подмосковном, Челябинском, Канско-Ачинском, Ленском. За рубежом добыча ведется в Германии, Чехии (Остравско-Карвинский бассейн).

Торф — темно-бурая масса, состоящая из полуразложившихся растительных остатков. Образуется в болотах и зарастающих водоемах. Содержание углерода в нем до 60%. Торф применяется как дешевое топливо; из него вырабатывают термоизоляционные плиты, уксусную кислоту. Он также широко используется для удобрения полей. В России торфяники занимают большие пространства, особенно в лесной зоне.

Туфы — горные породы различного происхождения. Известковый туф — пористая горная порода, образующаяся в результате осаждения углекислого кальция из источников. Такой туф используется для получения цемента и извести. Вулканический туф — сцементированный вулканический пепел. Туфы применяются как строительный материал. Имеет разные цвета.

Слюды — горные породы, обладающие способностью расщепляться на тончайшие слои с гладкой поверхностью; в виде примесей встречаются в осадочных породах. Различные слюды применяются как хороший электроизолятор, для изготовления окон в металлургических печах, в электро- и радиопромышленности. В России слюды добываются в Восточной Сибири, в Карелии. Промышленные разработки месторождений слюд ведутся на Украине, в США, Бразилии.

Мрамор — кристаллическая горная порода, образовавшаяся в результате метаморфизма известняков. Он бывает различного цвета. Применяется мрамор как строительный материал для облицовки стен, в архитектуре и скульптуре. В России много его месторождений на Урале и Кавказе. За рубежом наибольшей известностью пользуется мрамор, добываемый в Италии.

Асбест (греч. неугасимый) — группа волокнистых нестареющих горных пород, расщепляющихся на мягкие волокна зеленовато-желтого или почти белого цвета. Он залегает в виде жил (жила — минеральное тело, заполняющее трещину в земной коре, имеет обычно плитообразную форму, уходя по вертикали на большие глубины. Длина жил достигает двух и более километров), среди изверженных и осадочных пород. Применяется для изготовления специальных тканей (противопожарная изоляция), бре-

зентов, огнестойких кровельных материалов, а также теплоизоляционных материалов. В России добыча асбеста ведется на Урале, в Саянах, за рубежом — в Китае и других странах.

Асфальт (смола) — хрупкая смолистая горная порода бурого или черного цвета, представляющая собой смесь углеводородов. Асфальт легко плавится, горит коптящим пламенем, является продуктом изменения некоторых видов нефти, из которых улетучилась часть веществ. Асфальт часто пронизывает песчаники, известняки, мергель. Применяется как строительный материал для покрытия дорог, в электротехнике и резиновой промышленности, для приготовления лаков и смесей для гидроизоляции. Основные месторождения асфальта в России — район г. Ухта, за рубежом — в Венесуэле, во Франции, Иордании, Израиле.

Калийные соли — осадочные горные породы, состоящие из минералов, содержащих калий, — сильвина, каинита и другие. Самые распространенные калийные соли — карналитовая, каинитовая. Наиболее крупное месторождение в России — Соликамское (Урал). Калийные соли используются для производства калийных удобрений. Добыча этих солей ведется на западе Украины, в Казахстане, Беларуси, Германии, Польше, Франции, США, Канаде и во многих других странах мира.

Апатиты — минералы, богатые фосфорными солями, зеленого, серого и других цветов; встречаются среди различных изверженных пород, местами образуя большие скопления. Апатиты в основном используются для производства фосфорных удобрений, их используют также в керамической промышленности. В России крупнейшие залежи апатитов расположены в Хибинах, на Кольском полуострове. За рубежом их добывают в Швеции, Испании, Южно-Африканской Республике.

Фосфориты — осадочные горные породы, богатые соединениями фосфора, которые образуют в породе зерна или скрепляют различные минералы в плотную породу. Окраска фосфоритов темно-серая. Применяются они, как и апатиты, для получения фосфорных удобрений. В России месторождения фосфоритов распространены в Московской и Кировской областях. За рубежом их добывают в США (п-ов Флорида) и Северной Африке.

Алюминиевые руды — минералы и горные породы, используемые для получения алюминия. Главные алюминиевые руды — это бокситы, нефелины и алуниты.

Бокситы (название пошло от местности Бо на юге Франции) — осадочные горные породы красного или коричневого цвета. На севере Австралии залегает 1/3 их мировых запасов, и по их добыче страна входит в число ведущих государств. В России бокситы добываются в Уральских горах. Главным компонентом бокситов является окись алюминия.

Алуниты (название происходит от слова алун — квасцы (фр.) — минералы, в состав которых входят алюминий, калий и другие включения. Алунитовая руда может быть сырьем для получения не только алюминия, но и калийных удобрений и серной кислоты. Месторождения алунитов есть в США, Китае, на Украине, в Азербайджане и других странах.

Нефелины (название происходит от греческого «нефеле», что означает облако) — минералы сложного состава, серого или зеленого цветов, содержащие значительное количество алюминия. Входят в состав изверженных пород. В России нефелины добывают на Кольском полуострове и в Восточной Сибири. Алюминий, получаемый из этих руд, — мягкий металл, дает прочные сплавы, широко применяется в машиностроении, а также в производстве товаров домашнего обихода.

Железные руды — природные минеральные скопления, содержащие железо. Они разнообразны по минералогическому составу, количеству в них железа и различным примесям. Примеси могут быть ценными (марганцевый хром, кобальт, никель) и вредными (сера, фосфор, мышьяк). Главными железными рудами являются бурый железняк, красный железняк, магнитный железняк.

Бурый железняк, или лимонит, — смесь нескольких минералов, содержащих железо с примесью глинистых веществ. Имеет бурый, желто-бурый или черный цвет. Встречается чаще всего в осадочных породах. Если руды бурого железняка — одной из наиболее распространенных железных руд — имеют содержание железа не менее 30%, то они считаются промышленными. Основные месторождения — в России (Урал, Липецкое), на Украине (Керченское), Франции (Лотарингское), на Кубе.

Красный железняк, или гематит, — минерал от красно-бурого до черного цвета, содержащий железа до 65%.

Встречается в различных горных породах в виде кристаллов и тонких пластин. Иногда образует скопления в виде твердых или землистых масс ярко-красного цвета. Основные месторождения красного железняка — в России (КМА), на Украине (Кривой Рог), США, Бразилии, Казахстане, Канаде, Швеции.

Магнитный железняк, или **магнетит**, — минерал черного цвета, содержащий 50-60% железа. Это высококачественная железная руда. Состоит из железа и кислорода, сильно магнитен. Встречается в виде кристаллов, вкрапленных и сплошных масс. Основные месторождения — в России (Урал, КМА, Сибирь), на Украине (Кривой Рог), в Швеции и США.

Медные руды — минеральные скопления, содержащие медь в количестве, пригодном для промышленного использования. Обычно перерабатываются руды, содержащие медь от 1% и выше. Большинство медных руд требуют обогащения — отделения пустой породы от ценного компонента. Около 90% мировых запасов меди сосредоточено в месторождениях, руды которых кроме меди включают в себя еще какой-либо металл. Чаще всего это бывает никель. Медь широко применяется в промышленности, особенно в электропромышленности и в машиностроении. Медь идет на производство сплавов, имеющих широкое применение как в быту, так и в промышленности: сплава меди с оловом (бронза), сплава меди с никелем (мельхиор), сплава меди с цинком (латунь), сплава меди с алюминием (дюралюминий). В России медные руды залегают на Урале, в Восточной Сибири, на Кольском полуострове. Богатые месторождения руд имеются в Казахстане, Узбекистане, Армении. Среди зарубежных стран добычу медной руды ведут Чили, Перу, Заир, Замбия, Конго, Канада, США, Польша.

Марганцевые руды — минеральные соединения, содержащие марганец, главное свойство которого — придавать стали и чугунам ковкость и твердость. Современная металлургия немыслима без марганца: выплавляется специальный сплав — ферромарганец, содержащий до 80% марганца, который применяется для выплавки высококачественной стали. Кроме этого, марганец необходим для роста и развития животных, является микроудобрением. Основные месторождения руды располагаются на Украине (Никольское), в Индии, Бразилии и Южно-Африканской Республике.

Оловянные руды — многочисленные минералы, содержащие олово. Разрабатываются оловянные руды с содержанием олова 1-2% и более. Эти руды требуют обогащения — увеличения ценного компонента и отделения пустой породы, поэтому в плавку идут руды, содержание олова в которых увеличено до 55%. Олово не окисляется, что вызвало его широкое применение в консервной промышленности. В России оловянные руды залегают в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, а за рубежом их добывают в Индонезии, на полуострове Малакка.

Вольфрамовые руды — минералы, содержащие вольфрам. В природе они встречаются в соединении с железом, марганцем и калием. Вольфрам — очень важный в промышленном отношении металл. 90% его используют при производстве высококачественной стали, так как добавка вольфрама резко повышает ее твердость, увеличивает ее прочность и упругость. Вольфрам используется также в производстве нитей для электроламп, для изготовления высококачественных красок. Вольфрамовые руды в России добываются в Восточной Сибири и на Северном Кавказе. За рубежом — в Китае, США, Боливии, Португалии, Мьянме.

Никелевые руды — минеральные соединения, содержащие никель. Он не окисляется на воздухе. Добавка никеля к сталям сильно повышает их упругость. Чистый никель применяется в машиностроении. В России его добывают на Колском полуострове, на Урале, в Восточной Сибири; за рубежом — в Канаде, на Кубе, в Бразилии.

Урано-радиевые руды — минеральные скопления, содержащие уран. Радий — продукт радиоактивного распада урана. Содержание радия в рудах урана ничтожно мало — до 300 мг на 1 тонну руды. Урановые руды имеют большое значение, так как деление ядер каждого грамма урана может дать в 2 миллиона раз больше энергии, чем сжигание 1 грамма топлива, поэтому они используются в качестве топлива на АЭС для получения дешевой электроэнергии. Урано-радиевые руды добывают в России, США, Китае, Канаде, Конго, ЮАР и в других странах мира.

ПОЛЕСЬЕ — это ровное, частично заболоченное пространство, сложенное речными, озерными и водно-ледниковыми отложениями (галькой, гравием, песками с валунами, суглинками и глинами, торфяниками). Распо-

ложены полесья в большинстве своем в бывшей приледниковой полосе древнего материкового оледенения. Полесье простирается более чем на 500 км в долине реки Припяти, в северных районах Украины, на юге Беларуси, в России на границе тайги в пределах смешанных и широколиственных лесов, в Польше и Канаде.

В полесье осадочные отложения, главным образом песчаные, заполнили тектонические прогибы древних платформ (в Европе они приурочены к тектоническим понижениям Русской платформы) или плит (в Западной Сибири).

Климат полесья мягкий, зима достаточно теплая и относительно короткая, а лето прохладное. Рельеф полесья плоский. Это обширная озерно-аллювиальная равнина. Почвы в основном подзолистые. Растительность богата и разнообразна: сосна, береза, осина, рябина, дуб, граб. Таких богатых по разнообразию лесов в других районах немного. Многочислен и разнообразен животный мир. Здесь много птиц (аисты, журавли и др.), обитают лоси, косули, кабаны, белки, зайцы и др.

Избыточное увлажнение, малые уклоны рельефа, выходы на поверхность подземных вод обусловили значительную заболоченность территории полесья (около 1/4 площади). Преобладают высокотравные и осоковые болота, низинные по своему характеру.

Полесские реки текут очень медленно, и это усиливает заболоченность. Руслу зарастают озерно-болотной растительностью. Широко распространены пойменные луга, которые отличаются влажностью и плодородием почв, ежегодно пополняемых новым илом при разливах рек. Пойменные луга и в полесье беднее видовым составом по сравнению с суходольными, но они тем не менее составляют значительную базу животноводства. В связи со строительством ГЭС на реках (Днепре, Волге) пойменные луга затоплены водохранилищами, что повлияло на сокращение животноводства в этих районах.

В полесье ведется большая мелиоративная работа. Она резко увеличивает площадь пахотных земель, улучшает качество лугов и лесонасаждений.

Агроклиматические ресурсы здесь богаты, они позволяют выращивать даже виноград, дыни, арбузы. В целом же ландшафт полесий не слишком благоприятен для человека. Большая увлажненность территорий способствует развитию ряда болезней. Сильная заболоченность затруд-

няет хозяйственную деятельность: прокладку дорог, строительство, расширение сельскохозяйственных угодий.

ПОЛИТИКО- И ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ СТРАН

Понятие «политико-географическое положение какой-либо страны» означает положение ее по отношению к другим государствам, проводящим миролюбивую политику, или к очагам международной напряженности, международным союзам, к районам региональных конфликтов, к военным базам. Это понятие родственно понятию «экономико-географическое положение», так как политика и экономика тесно связаны между собой. Под экономико-географическим положением понимают положение страны, района, населенного пункта относительно торговых путей, центров промышленности и сельского хозяйства, мировых рынков, а также положение их относительно транспортных путей.

На отдельных этапах истории экономико-географическое положение оказывало заметное влияние на развитие отдельных государств. Так, в свое время считалось, что причиной отсталости Германии является ее удаленность от Атлантического океана, который признается главным путем мировой торговли. По мере развития общественного производства страна становится менее зависимой от природных факторов, поэтому экономико-географическое положение изменяется и зависит от развития транспорта, торговли, международных связей.

Экономико-географическим положением нельзя объяснить отсталость одних стран и процветание других. Например, Япония, изолированная от США и стран Западной Европы, занимает очень видное место в мировом хозяйстве. Но неблагоприятное экономико-географическое положение все же оказывает влияние на развитие страны. Например, страны, лишенные выхода в Мировой океан, несут большие финансовые расходы по транспортировке грузов. Сходные трудности испытывают и островные государства, лежащие в стороне от важнейших морских дорог: Сейшельские острова, Маврикий и др.

Политико-географическое положение — историческая категория, она изменяется во времени. События, происходящие в последние годы в мире, подтверждают это.

ПОЛО МАРКО (1254-1344 гг.) — итальянец, совершивший путешествие в Южную Азию.

Марко Поло происходил из венецианской купеческой семьи. Его отец и дядя вели обширную торговлю, в частности с Персией. В 1271 году они, отправляясь в далекое путешествие, взяли с собой Марко, который с детства отличался острой наблюдательностью и сообразительностью. Целых 17 лет семья Марко Поло занималась торговлей в «Поднебесной империи». Марко очень быстро выучил языки и снискал расположение китайского императора, притом в такой степени, что его семье было дано наиважнейшее поручение — сопровождать монгольскую и китайскую принцессу в Азию, и весной 1292 года флотилия из 14 кораблей отплыла из порта. Поло предстояло совершить большое морское путешествие, первое в истории мореплавания, в котором принимали участие европейцы.

Путь пролегал вдоль восточных и южных берегов Азии. Феноменальная память Марко Поло запечатлевала мельчайшие детали путешествия: то, что он видел своими глазами, он не забывал никогда.

Только в 1295 году семья Поло вернулась в Венецию, привезя с собой огромные богатства.

Через некоторое время вспыхивает война между Венецией и Генуей. Эти два процветающих портовых города-государства давно боролись за первенство в торговле в Средиземном море. На свои средства Марко Поло снаряжает корабль, но в одном из сражений он терпит неудачу: корабль захватили в плен, а Поло оказался в генуэзской тюрьме. Чтобы не впасть в уныние, он начинает рассказывать о своих путешествиях соседям по камере. Его повествование вызвало живой интерес не только у заключенных, но и у стражников, которые стали разносить их по городу. И вот уже жители Генуи начинают посещать тюрьму, чтобы самим услышать то, что рассказывает Марко Поло. В конце концов он приходит к мысли о том, что надо запечатлеть свои воспоминания на бумаге. «Летописцем» стал Рустичано, сосед по камере. День за днем под его пером рождается произведение, которое и поныне читается как увлекательный роман. Этому произведению сам Поло так и не дал названия. В историю же оно вошло как «Книга Марко Поло». Вчерне книга была завершена к

концу 1298 года. Может быть, это и сыграло роль в том, что вскоре Марко Поло был выпущен, и притом без выкупа. Возвратившись в Венецию, он продолжает работу над своим повествованием, значительно дополнив его.

Еще далеко было до изобретения книгопечатания, но «Книга Марко Поло» начала расходиться по всей Европе, переводилась на многие языки. Незадолго до смерти Поло сказал: «Я не написал и половины того, что мне довелось увидеть». Но и то, что он написал, нельзя переоценить, поскольку «Книга» существенно расширила кругозор европейцев, впервые дала им сведения о странах, о которых они знали только понаслышке.

Одна из глав книги посвящена описанию нашей страны. «Великой» называет он ее. В ней Марко Поло дал достаточно достоверное описание Руси.

... Марко Поло умер в 1344 году. Последние десять лет жизни он занимался торговлей и более не возвращался к своей книге. Ему так и не пришлось узнать, что его географические наблюдения и открытия надолго опередили время.

В 1477 году появилось типографское издание «Книги», которое попало на глаза Христофору Колумбу. Вероятно, оно укрепило его во мнении, что можно приплыть в Азию из Европы, следуя курсом на запад. Он взял с собой латинское издание «Книги» и активно пользовался им в своих путешествиях.

Английский историк Генри Иуле так кратко перечисляет заслуги Поло перед мировой географией: «Марко Поло — первый путешественник, проехавший через всю Азию. Он первый снял завесу с Китая, первый рассказал о народах, населяющих Азию, об Индийском архипелаге, о Яве, Цейлоне...»

ПОЛУОСТРОВ — часть материка или острова, глубоко вдающаяся в море, океан или озеро. Он окружен с трех сторон водой, а с четвертой стороны соединяется с сушей.

По своему происхождению различаются следующие группы:

- **отчленившиеся**. Эти полуострова представляют из себя продолжение суши в геологическом отношении (Апеннинский);
- **присоединившиеся**. Эти полуострова геологически не связаны с материком. Так, Индостанский полуостров

представляет собой остатки самостоятельной суши (осколок Гондваны), присоединившиеся к материку;

- **аккумулятивные.** Эти полуострова чаще всего образуются в реках и озерах. Они возникают при образовании перемычки из речных или озерных наносов, которая соединяет остров с берегом при волновой деятельности. Примером такого полуострова может служить Бузачи в Каспийском море.

Многие полуострова образовались при понижении уровня моря, когда сухопутная перемычка соединила остров с берегом. Самым крупным полуостровом на Земле является Аравийский.

ПОЛУПУСТЫНИ — ландшафты, расположенные между степью и пустыней в умеренном и субтропическом географических поясах и между саванной и пустыней в тропическом географическом поясе.

Полупустыни формируются в условиях сухого климата. Общее для них всех — продолжительный и жаркий теплый период (средняя температура 20–25°C, а в тропиках и до 30°C), сильная испаряемость, которая в 3–5 раз превышает сумму годовых осадков (100–300 мм в год), слабый поверхностный *сток*, внутренние воды развиты плохо, много пересыхающих русел, растительность не сомкнута.

Несмотря на общие черты, присущие всем полупустыням, они имеют и много различий.

1. Полупустыни умеренного пояса в Евразии тянутся широкой полосой (до 500 км) от западной части Прикаспийской низменности, через Казахстан, Монголию до Восточного Китая. В Северной и Южной Америке полупустыни встречаются более короткими разорванными участками во внутренних частях и предгорьях. От полупустынь, расположенных в тропическом и субтропическом поясах, они отличаются холодной зимой (до –20°C). Почвы здесь светло-каштановые, что сближает их со степью, и бурые пустынные, часто засоленные. Если двигаться на юг по полупустыням умеренного пояса, то можно заметить, что угасают признаки степей и усиливаются особенности пустынь. Еще встречаются степные ковыли и типчак, но среди них уже можно заметить полыни и

солянки. Из животных встречаются сайгаки и черепахи, чаще попадаются змеи и ящерицы.

2. Полупустыни субтропического пояса.

Они в основном расположены в переходной части от пустынь к горным степям в виде высотной зоны во внутриматериковых частях Кордильер и Анд Америки, в западной Азии, Австралии и особенно широко в Африке. Почвы здесь щебнистые, серо-коричневые и сероземы. Здесь распространены злаки и различные виды кустарников, большое разнообразие кактусов. Из животного мира преобладают грызуны, змеи, ящерицы.

3. Полупустыни тропического пояса.

Это опустыненные саванны. Они оконтуривают пустыни как внутриматериковые, так и приокеанические — в Африке Сахару и Калахари, в Южной Америке север Атакамы и северо-запад Бразильского плоскогорья, в Азии и в Австралии.

Почвы здесь маломощные, красно-бурые. Температура в тропических полупустынях даже в самые холодные месяцы не опускается ниже $+10^{\circ}\text{C}$, а в летние она поднимается до 35°C . Дожди здесь выпадают крайне редко. Осадков не более 200 мм в год. При недостатке влаги кора выветривания очень маломощная. Грунтовые воды в тропических пустынях залегают очень глубоко и частично могут быть засолены.

В таких условиях могут обитать только растения, способные переносить перегрев и обезвоживание. Они имеют глубокую разветвленную корневую систему, мелкие узкие листья или колючки; у некоторых растений листья опушены или покрыты восковым налетом, что защищает их от солнечных лучей. К ним относятся древовидные злаки, агавы, кактусовые, песчаные акации.

ПОЛУФАБРИКАТ — изделие, нуждающееся в дальнейшей обработке. Например, пряжа, целлюлоза и т.д.

ПОЛЫНЯ — место с открытой водой среди замерзшей поверхности реки, озера, моря. На реках полынья образуется в местах с быстрым течением, иногда там, где выходят грунтовые воды, сбрасываются теплые промышленные

стоки. В озерах и морях полынья образуется под действием ветра.

ПОЛЬДЕРЫ — осушенные участки низменных побережий Северного моря в Нидерландах, Дании, ФРГ. Обычно находятся ниже уровня моря, осушены и защищены от затопления дамбами при постоянных мероприятиях понижения грунтовых вод. Пolderы превращены в поля с высоким плодородием. Встречаются также в Японии, США, на Украине.

ПОЛЬША (ПОЛЬСКАЯ НАРОДНАЯ

РЕСПУБЛИКА) — государство, расположенное в Центральной Европе. Экономико-географическое положение страны является выгодным: она граничит с развитыми странами, имеет широкий выход в Мировой океан, территория Польши находится на перекрестке транзитных путей широтного и меридионального направления. Территория страны занимает 313 тыс. км².

Первые славянские племена появились на территории Польши еще в X веке. В сентябре 1939 года фашистская Германия оккупировала Польшу. Западная Украина и Западная Белоруссия были взяты Советской Армией под защиту и воссоединены с Украиной и Белоруссией. В мае 1945 года территория Польши была полностью освобождена Советской Армией и частями Войска Польского. Потсдамская конференция 1945 года установила западную границу Польши. Сейчас она состоит из 49 воеводств. Основным законодательным органом является однопалатный сейм.

Население Польши составляет 38,3 млн. человек. Это однородное в этническом отношении государство, так как 98,5% жителей страны — поляки. Верующие — преимущественно католики.

В Польше естественный прирост населения составляет 10 человек на 1000 жителей. Среди специфических причин, влияющих на режим воспроизводства населения, следует указать нарушение нормальной половозрастной



структуры населения в результате второй мировой войны. 60% от всего населения проживает в городах. Официальный язык — польский. Столица государства — город Варшава — политический, экономический и культурный центр страны (1,7 млн., 1992 г.).

Страна располагает благоприятными природными условиями: большая часть территории — равнина, только на юге расположены горы Карпаты; климат умеренный, осадков выпадает до 500–600 мм на равнине и до 1800 мм в горах; густая речная сеть, главные реки — Висла, Одра; лесом покрыто 27% территории страны; побережье моря богато рыбой.

Польша имеет значительные запасы каменного угля, добываемого в Верхнесилезском угольном бассейне на юге страны, значительными запасами медной руды и самородной серы, которые были открыты сравнительно недавно; значительными запасами бурого угля и полиметаллов. Однако железной рудой, нефтью, марганцевыми рудами Польша обеспечена значительно хуже. Геологическое строение территории страны обусловило концентрацию полезных ископаемых в южной части страны.

Основа польской энергетики — добыча каменного и бурого угля. Верхнесилезский бассейн выделяется на фоне других бассейнов Европы благоприятными горно-геологическими условиями, по добыче угля он уступает только Донбассу (Украина). Здесь добывают и энергетический, и коксующийся уголь. Бурый уголь, в отличие от каменного, добывается открытым способом и используется тепловыми электростанциями.

Нефть импортируется в основном из России и используется в основном в химической промышленности. Для Польши актуальна проблема атомной энергетики.

Черная металлургия размещена в основном на юге страны, у угольных баз, железная руда импортируется в основном из России. Цветная металлургия базируется в основном на отечественном сырье, только для алюминиевой промышленности оно импортируется целиком из Венгрии.

Машиностроение Польши в основном металлоемкое. Оно производит машины для угольной промышленности, станки, комплектное оборудование для химических заводов, пассажирские и товарные вагоны, морские суда. Но в последнее время эта отрасль начинает выпускать электронные и электротехнические изделия, опираясь на ква-

лифицированный труд. Машиностроение сконцентрировано в крупных городах.

В химической промышленности первоначально преобладало производство продуктов основной химии и удобрений, основанное на углехимической основе, поэтому центры располагались в основном на юге страны, у угольных бассейнов. Переход на импортную нефть вызвал сдвиг отрасли на восток страны.

Из отраслей легкой и пищевой промышленности наиболее развиты текстильная, особенно в районе Лодзи, и производство спортивного инвентаря, широко известного на мировом рынке. Значительна лесобумажная промышленность.

Сельское хозяйство в целом обеспечивает население страны продовольственными товарами. В аграрном строе Польши преобладают мелкие крестьянские хозяйства, дающие $\frac{3}{4}$ всей валовой продукции. Около половины всей сельскохозяйственной продукции дает животноводство, которое специализируется на молочном и мясо-молочном скотоводстве и свиноводстве. В растениеводстве наиболее распространены рожь и картофель. Большое значение имеют пшеница и сахарная свекла, выращивание льна, капусты. В стране также развито садоводство. Морское рыболовство ведется в водах Балтийского моря и в Атлантике.

Основной вид транспорта — железные дороги, по грузообороту которых Польша занимает одно из ведущих мест в Европе. Во внешнеторговых связях велико значение морского транспорта.

Большие перспективы имеет рекреационное хозяйство. Закопане в Польше — излюбленное место отдыха не только местных жителей, но и многочисленных иностранных туристов.

Польша экспортирует продукцию машиностроения (50%): вагоны, суда, автомобили, локомотивы, электротехнику; уголь, кокс (10%), руды металлов, продукцию химической промышленности (10%): медикаменты, парфюмерно-косметическую продукцию, одежду, обувь, овощи, фрукты.

ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ — эффектное, быстро меняющееся ленто- и дугообразное свечение голубовато-белого, желто-зеленого, реже — фиолетового и красноватого

цвета. Оно наблюдается в высоких слоях атмосферы (до 1000 км), главным образом в приполярных областях, чаще на Севере. Полярное сияние наблюдается от десятков минут до нескольких суток.

Сияния вызываются потоком заряженных космических частиц в магнитном поле Земли. Светятся обычно атомы кислорода и молекулы азота в разреженном воздухе магнитного поля планеты.

Полярное сияние — чудесное украшение арктических ночей. Вот как описывал его *Ф. Нансен*: «Палуба была ярко освещена, так как все небо сверкало и отражение света играло на льду. Огненные массы в форме блестящих разноцветных полос простирались по небу на юг и на север, переплетаясь между собой самым причудливым образом. Это была бесконечная игра ярких красок, превосходящих все, что только можно себе вообразить».

Во всем мире полярные сияния называют авророй. В мифах Древнего Рима Аврора — богиня утренней зари, она приносит людям свет. Полярные сияния могут давать столько же света, сколько полная луна, но могут быть и тусклыми — слабее свечения Млечного Пути. Известны случаи, когда сияния достигали такой яркости, что вызывали выключение света на улицах. Так было в канадском городе Торонто 11 февраля 1958 года.

С незапамятных времен полярным сияниям давали различное толкование: индейцы Северной Америки думали, что это костры колдунов, на которых они в котлах кипятят своих пленников; для туземцев Новой Зеландии полярное сияние представлялось костром, который разожгли островитяне, лодки которых уносило ветром и течением в холодную мглу Антарктиды; саамы называли полярное сияние «Лисий огонь» и поклонялись ему, а жители Лапландии утверждали, что это Найнас с братьями принялся на небе устраивать игры и сражения.

Ученые заметили, что полярные сияния бывают сильнее и происходят чаще, когда увеличивается количество пятен на Солнце. Полярные сияния изучают ученые Полярного геофизического института, который расположен в городе Апатиты Мурманской области.

ПОСТИНДУСТРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА

ХОЗЯЙСТВА — структура хозяйства, для которой характерно изменение пропорций между производственной и

непроизводственной сферами в пользу последней. При этом процесс повышения удельного веса промышленности уступает место сокращению ее доли, а затем и абсолютной численности занятых в индустриальном секторе хозяйства. Одновременно происходит рост сферы услуг, науки, образования, культуры. Такая структура хозяйства возникла под влиянием НТР в экономически развитых странах.

ПОЧВЫ

Почва — тонкий поверхностный слой земной коры, обладающий естественным плодородием. К главным почвообразующим факторам относятся:

- а) **Климат.** Он влияет на ход выветривания горных пород, с которого и начинается процесс формирования почв. Влажный и теплый климат способствует выветриванию, а сухой и холодный его ослабляет.
- б) **Рельеф.** Он может благоприятствовать или препятствовать образованию почв. Продукты выветривания на крутых склонах не удерживаются и смещаются вниз. На равнинах же они, наоборот, накапливаются.
- в) **Растительный покров и животный мир.** Они влияют на состав почвы, на ее структуру.
- г) **Материнская порода.** От ее состава и структуры зависят физические свойства почв и первоначальное содержание химических элементов.

Выветривание начинает образование почв. Благодаря ему происходит разрушение и измельчение горных пород, и эти массы слагают нижние слои почв. Рыхлая масса горных пород прогревается и увлажняется. Это создает благоприятные условия для поселения здесь и размножения различных микроорганизмов — водорослей, грибов, бактерий. В результате их жизнедеятельности на поверхности обломков горных пород образуется тончайшая пленка органического вещества, на которой затем поселяются низшие растения — мхи и лишайники. Эти растения и существовавшие ранее микроорганизмы в процессе жизнедеятельности выделяют кислоту, которая способна растворять самые твердые породы. Благодаря жизнедеятельности мхов и лишайников слой органического вещества увеличиваются. Им в этом процессе помогают микроорганизмы. Они перерабатывают поступающие в почву органические остатки растений и животных. Благодаря этому постепенно образуется слой гумуса — перегной черного

цвета. Гумус играет большую роль в плодородии почв, так как содержит основные элементы, необходимые для питания растений.

Почва состоит из горизонтов — слоев, формирующихся в результате расчленения почв в процессе их образования. Каждый почвенный горизонт примерно однороден по структуре, окраске, механическому, минералогическому и химическому составу, физическим свойствам. Мощность почвенных горизонтов может быть от нескольких см до десятков см. При описании они обозначаются буквами латинского алфавита. Сверху вниз выделяют следующие горизонты:

A₁ — горизонт перегноя (гумусовый), образуется при накоплении остатков растений и животных и преобразовании их в гумус. Окраска горизонта темная.

A₂ — горизонт вымывания. Имеет светлую окраску. Он беден питательными веществами, поэтому почвы, в которых этот горизонт развит, характеризуются низким плодородием.

B — горизонт вымывания; плотный, содержит глинистые частицы. Окраска его зависит от примесей: коричневатая-черная — от примеси гумуса; бурая — от содержаний железа и алюминия; мучнисто-белая — от соединений кальция.

C — переход к материнской горной породе.

На обрабатываемых для сельскохозяйственного производства землях может возникать еще один почвенный горизонт — **A_п** — пахотный горизонт.

Совокупность почвенных горизонтов называется почвенным профилем. Почвенный профиль — вертикальный разрез почвы от ее поверхности до материнской породы, где ясно прослеживаются сформировавшиеся в почвообразовательном процессе взаимосвязанные почвенные горизонты. Слоистая структура почвенного профиля возникает в результате перемещений продуктов органического и неорганического происхождения. Мощность почвенного профиля — от нескольких сантиметров в горах, десятков сантиметров в полярных и пустынных областях и до 2–3 м во влажных лесах и тропических зонах.

Соотношение твердых минеральных частиц различного размера, составляющих почву, называется механическим составом почвы. Основную массу почвы составляет мелкозем — почвенные частицы меньше 1 мм. По сочетанию песчаных и глинистых частиц почвы делятся на

глинистые, суглинистые, супесчаные и песчаные. Важную роль играют минеральные соли, содержащие азот, фосфор, серу, хлор, кальций, калий, магний и т.д. Особая роль в почве у гумуса — органической его части. Чем его больше, тем почвы темнее и плодороднее (например, чернозем). Кроме минеральных и органических веществ в почве есть почвенная вода или раствор, содержащий газы, минеральные и органические вещества. Есть в почве и газовая часть — почвенный воздух, заполняющий не занятые водой поры и пустоты; много углекислого и других газов, образующихся при разложении органического вещества. В результате происходит газообмен: углекислый газ выделяется из почвы, а на его место проникает кислород из атмосферы. Самым важным компонентом почвы являются ее микроорганизмы.

Структура почвы — это ее способность распадаться на комочки различных размеров и форм. Хорошо разрыхленные корнями растений и различными животными-земле-роями почвы имеют комковатую или зернистую структуру. Такие почвы называются структурными. Верхний перегнойный слой их состоит из комочков диаметром до 10 мм. Они склеены гумусом и поэтому прочны. Структурные почвы очень плодородны. В порах их содержатся в достатке вода и воздух, которые необходимы для жизнедеятельности корней растений и почвенных бактерий. Почвы, состоящие из очень мелких, пылеватых частиц, относятся к бесструктурным. Впитывая воду, такие почвы превращаются в сплошную вязкую, липкую массу. Это препятствует проникновению воздуха и влаги и задерживает рост растений. Такие почвы неплодородны.

Почвы имеют самые тесные связи с остальными компонентами природного комплекса. Наиболее тесное взаимодействие устанавливается между почвами и растениями, которое проявляется в биологическом круговороте веществ между почвами и растениями. Однако человек в какой-то степени нарушает его: он собирает и увозит с полей урожай. Процесс «дыхания» почв свидетельствует об активном взаимодействии почв и атмосферы. Благодаря ему происходит постоянный обмен кислородом и углекислым газом. Тесно связаны почвы и с водами суши. Впитывая атмосферные осадки, почвы накапливают их и преобразовывают в почвенные и грунтовые воды.

Почвенный покров влияет на климат: пахотные черноземы, например, отражают всего 5-7% солнечной радиа-

ции. Остальное тепло накапливается в почве и оказывает согревающее действие на климат.

Более 100 лет назад *В.В.Докучаев* установил, что распределение основных типов почв по поверхности Земли подчинено закону зональности. Это объясняется тем, что почва зависит от климата, рельефа, растительного и животного мира, внутренних вод, а все эти компоненты имеют широтную зональность. Это значит, что и почвы подчиняются этой закономерности. Смена типов почв происходит и в горах при подъеме по их склонам. Эту закономерность называют высотной поясностью. У нас принята система типов почв, разработанная основоположником почвоведения В.В.Докучаевым, в основе которой лежат не только признаки и свойства почв, но и особенности их происхождения. Главными типами почв являются:

Почвы	Количество от общей площади почв Земли
1) тундрово-глеевые	4%
2) буроземы	7%
3) подзолистые — таежные	9%
4) дерново-подзолистые серые лесные — смешанных и широколиственных лесов	
5) черноземные — степные	6%
6) каштановые — степей и полупустынь	7%
7) серо-бурые — полупустынные	17%
8) сероземы — пустынные	
9) красноземы субтропиков	19%
10) почвы пойм	4%
11) почвы гор	16%
12) и другие	11%

В связи с ростом химизации (внесения удобрений, стимуляторов роста, химических средств защиты от вредителей, известкования и гипсования почв) применяется и комплекс мер по охране почв от загрязнения. Усилен санитарный контроль. Наряду с химическими средствами борьбы с вредителями полей все чаще используются био-

логические — разведение позвоночных и беспозвоночных, поедающих этих вредителей.

Охрана почв включает в себя и борьбу с их разрушением, с водной и ветровой эрозией, с засолением и заболачиванием, а также рекультивацию — восстановление земель, нарушенных хозяйственной деятельностью. При этом происходит засыпка карьеров, ликвидируются отвалы и восстанавливаются почвы.

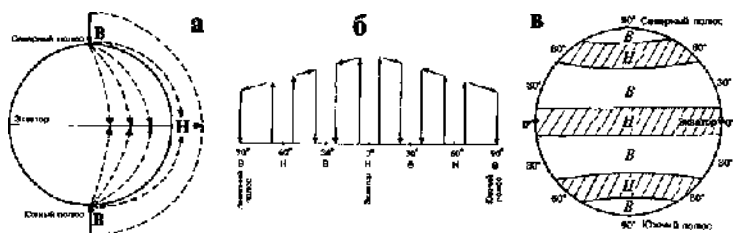
Самый главный враг почвы — ветровая и водная *эрозия*. Она разрушает самый плодородный ее слой. Возникает эрозия почв в результате бессистемной эксплуатации земельных ресурсов. Эрозия почв бывает естественной и антропогенной (обусловленной деятельностью человека). Естественная эрозия почв протекает повсеместно, проявляется очень сильно и восстанавливается почвообразованием. Антропогенная эрозия возникает вследствие неправильной распашки почв, когда уничтожается дернина и обнажается легкоразмываемый горизонт перегной. Он размывается весной талыми водами, когда почва еще не защищена всходами растений. В результате антропогенной эрозии почв образуются овраги и балки, которые наносят ущерб сельскому хозяйству не только потому, что уменьшаются пахотные земли, но и потому, что снижают уровень грунтовых вод. Происходит и оскудение поверхностных вод, а это неизбежно скажется на растительном покрове. Обеднение вод и растительности окажут иссушающее воздействие на климат, а это в свою очередь опять повлияет на почвы.

Наиболее эффективной борьбой с эрозией почв являются лесонасаждения, которые будут препятствовать расширению оврагов, поднимут грунтовые воды, будут способствовать снегозадержанию, задержанию дождевых и талых вод.

ПОЯСА АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ

Так как наша Земля имеет шарообразную форму, различные участки ее поверхности нагреваются неравномерно. Это приводит к формированию различных областей атмосферного давления, в распределении которых выявляется строгая закономерность — *широтная зональность*.

На экваторе воздух нагревается от Земли. Являясь смесью газов, при нагревании он расширяется, становится



легким и поднимается вверх. Восходящие токи воздуха формируют на экваторе у земной поверхности *область низкого давления*. В верхней тропосфере воздух оттекает в сторону полюсов. В полярных широтах, плохо прогретых Солнцем, холодный воздух опускается и образует у полюсов области повышенного давления. Так как ветер движется из мест с высоким давлением в места с низким давлением, воздушные массы от полюсов должны двигаться обратно к экватору (рисунок а). Такая простая циркуляция воздуха могла бы существовать на невращающейся планете. На Земле атмосферная циркуляция значительно сложнее (рисунок б). Вследствие вращения нашей планеты вокруг собственной оси воздух, идущий от экватора, постепенно отклоняется к востоку в Северном полушарии и не доходит до полюсов. Охлаждаясь, он становится тяжелее и опускается примерно у параллелей 30° в обоих полушариях. При этом здесь формируется *область высокого давления*. На 60° широтах Северного и Южного полушария воздух, прогреваясь, поднимается вверх, образуя у земной поверхности область низкого давления. В тропосфере этот воздух оттекает в сторону полюсов и 30° широт, где нисходящие токи воздуха формируют у земной поверхности области высокого давления.

Таким образом, в результате неравномерного нагрева Земли и влияния отклоняющей силы вращения Земли вокруг собственной оси на планете формируются пояса атмосферного давления: низкого — экваториальные и умеренные широты; высокого — тропические и приполярные широты (рисунок в). Но необходимо помнить, что эти пояса могут смещаться. На это, во-первых, влияют различия в нагреве материков и океанов. В умеренных широтах зимой над сушей воздух холоднее, чем над океаном (суша быстрее нагревается, но и быстрее остывает), поэтому давление над сушей выше, чем над океаном. Летом океан нагревается медленнее, и над сушей давление ниже, чем

над океаном. В тропических широтах, где суша весь год теплее океана, такое смещение областей давления может и не наблюдаться. Во-вторых, смещение областей давления связано со смещением температур в Северном и Южном полушариях. Летом области давления смещены к северу, зимой — к югу. Это объясняется наклоном земной оси к плоскости ее орбиты.

ПРЕДПРИЯТИЕ — первичное звено разделения труда в обществе, производящее какую-либо продукцию или реализующее услуги, обладающее экономической самостоятельностью и технической завершенностью.

ПРЖЕВАЛЬСКИЙ НИКОЛАЙ МИХАЙЛОВИЧ

(1839-1888 гг.) — русский путешественник, участвовавший в исследовании Центральной Азии.

Шестнадцати лет, после окончания гимназии, Н.М.Пржевальский поступил добровольцем на военную службу, а через 6 лет был зачислен слушателем в Академию Генерального штаба. Блестяще закончив ее, молодой офицер стал преподавать в Варшавском юнкерском училище географию и историю. Все свободное время он готовился к путешествиям: изучал ботанику, зоологию, составлял гербарии.

Первое его путешествие было в Уссурийский край, где он изучал природу и население. Удивительные места повидал Пржевальский. Ведь что ни шаг, что ни взгляд — все новое, необычное. Северная ель стоит обвитая южным виноградом, словно новогодней гирляндой, могучий сибирский кедр — рядом с пробковым деревом, шныряет в поисках добычи соболь, и тут же охотится тигр — такое можно увидеть только в уссурийской тайге. О результатах своей экспедиции Н.М.Пржевальский рассказал в книге-отчете. Во время путешествия он собрал богатейшую коллекцию растений и животных. Очень непросто было сохранить ее: то дождь шел в тайге день и ночь и влага проникала повсюду, а то студил холод, сковывал движения, не отпуская далеко от костра.

После успешного уссурийского путешествия Русское Географическое общество посылает Н.М.Пржевальского в Центральную Азию. С 1867 по 1888 г. он возглавил пять больших экспедиций, в течение которых было пройдено

33 тыс. км, открыт гигантский хребет Ти-Алтын-Таг — северная окраина Тибетского нагорья. Сам Пржевальский впоследствии описывал трудности маршрута: гигантские горы, морозы, бури, выпавший снег, который не только слепил глаза путешественникам, но и скрыл скудную растительность — пищу верблюдов. И все же, как бы ни было трудно, ни на день не прекращалась научная работа: велись наблюдения за погодой, составлялись карты, определялись высоты, собирались редкие растения, составлялись календари.

Первым из ученых побывал Пржевальский на озере Лобнор. Столетия мучила географов загадка этого озера. Знали о нем только понаслышке. Оказалось, что расположено оно в пустынных землях, где река Тарим теряла силы и широко разливалась по пескам. Лобнор оказался мелководным озером, на берегу которого жили кочевники. Если поискать озеро на современных картах, то его можно и не найти. За сто лет, прошедших с тех пор, озеро откочевало за сотню километров на север и стало еще больше. Происходит это оттого, что река Тарим, будучи не в силах бороться с пустыней, меняет русло, течет другим путем и разливается в новом месте.

В своих исследованиях Центральной Азии Н.М.Пржевальский посетил и истоки Хуанхэ, и верхнее течение Янцзы, прошел песчаной пустыней Такла-Макан. В начале пятой экспедиции на берегу озера Иссык-Куль в 1888 году Пржевальский умер от брюшного тифа. Город, где это произошло, носит теперь имя Пржевальск.

Экспедиции Н.М.Пржевальского имели большое значение и обогатили науку знаниями о районах Центральной Азии, открытием, описанием и нанесением на карту многих хребтов Азии, богатыми коллекциями флоры и фауны. Он обнаружил в Азии дикого верблюда и дикую лошадь, неизвестных ранее. Из своих спутников Пржевальский воспитал крупных исследователей (М.П.Певцов, П.К.Козлов и др.). Труды ученого были изданы на многих языках.

Именем русского путешественника названы многие географические объекты.

ПРИВАТИЗАЦИЯ — переход собственности из государственной или муниципальной формы в коллективную, частную или личную.

ПРИЛИВЫ И ОТЛИВЫ

Уровень поверхности океанов и морей периодически, приблизительно два раза в течение суток, изменяется. Эти колебания называются приливами и отливами. Во время прилива уровень океана постепенно повышается и достигает наивысшего положения. При отливе уровень постепенно падает до наинизшего. При приливе вода течет к берегам, при отливе — от берегов.

Приливы и отливы — это стоячие волны. Они образуются вследствие влияния таких космических тел, как Луна и Солнце. По законам взаимодействия космических тел наша планета и Луна взаимно притягивают друг друга. Лунное притяжение столь велико, что поверхность океана как бы выгибается ему навстречу. Луна движется вокруг Земли, и за ней «бежит» по океану приливная волна. Дойдет волна до берега — вот и прилив. Пройдет немного времени, вода вслед за Луной отойдет от берега — вот и отлив. По тем же всеобщим космическим законам приливы и отливы образуются и от притяжения Солнца. Однако приливообразующая сила Солнца в связи с его удаленностью значительно меньше лунной, и если бы не было Луны, то приливы на Земле были бы в 2,17 раз меньше. Объяснение приливообразующих сил впервые было дано Ньютоном.

Приливы отличаются друг от друга продолжительностью и величиной. Чаще всего в течение суток происходит два прилива и два отлива. На островных дугах и побережьях Восточной Азии и Центральной Америки наблюдается один прилив и один отлив в течение суток.

Величина приливов еще более разнообразна, чем их период. Теоретически один лунный прилив равен 0,53 м, солнечный — 0,24 м. Таким образом, самый большой прилив должен иметь высоту 0,77 м. В открытом океане и у островов величина прилива довольно близка к теоретической: на Гавайских островах — 1 м, на острове Святой Елены — 1,1 м; на островах Фиджи — 1,7 м. У материков величина приливов колеблется от 1,5 до 2 м. Во внутренних морях приливы очень незначительны: в Черном — 13 см, в Балтийском — 4,8 см. Средиземное море считается бесприливным, но около Венеции приливы бывают до 1 м. Наиболее крупными можно отметить следующие приливы, зарегистрированные в Мировом океане:

1. В Атлантическом океане в заливе Фанди (США) прилив достиг высоты 16-17 м. Это самый большой показатель прилива на всем земном шаре.
2. На севере Охотского моря в Пенжинской губе высота прилива достигла 12-14 м. Это самый большой прилив у берегов России. Однако приведенные выше показатели приливов являются скорее исключением, чем правилом. В преобладающем большинстве пунктов измерений уровня приливов они невелики и редко превышают 2 м.

Значение приливов очень велико для морского судоходства, устройства портов. Каждая приливная волна несет огромный запас энергии.

ПРИРОДНЫЙ КОМПЛЕКС

Окружающая нас природа состоит из частей, или, как их еще называют, компонентов. К природным компонентам относятся рельеф, климат, воды, растения, животные и почвы. Все эти компоненты прошли длительный путь развития, поэтому их сочетания не случайны, а закономерны. Благодаря своему взаимодействию они тесно связаны друг с другом, и это взаимодействие объединяет их в единую систему, где все части одна от другой зависят и одна на другую влияют. Такая единая система называется природно-территориальным комплексом, или ландшафтом. Основоположником отечественного ландшафтоведения заслуженно считается Л.С.Берг. Он определял природно-территориальные комплексы как области, сходные по преобладающему характеру рельефа, климата, вод, растительности и почвенного покрова. Можно выделить природные комплексы пустынь, лесов, степей и т.д. Л.С.Берг писал, что ландшафт (или природно-территориальный комплекс) есть как бы организм, в котором части обуславливают целое, а целое влияет на части.

Размеры природно-территориальных комплексов различны. Самым крупным может считаться вся географическая оболочка, более мелкими — материки и океаны. К самым мелким природно-территориальным комплексам могут относиться овраги, поляны, пруды. Важно то, что независимо от размера все компоненты этих комплексов тесно взаимосвязаны друг с другом.

Причиной формирования природно-территориальных комплексов выступают природные компоненты. Их принято подразделять на две группы:

Зональные. Это внешние факторы, которые зависят от неравномерного нагрева Земли Солнцем. (Неравномерный нагрев объясняется шарообразностью нашей Земли.) Он изменяется в зависимости от географической широты: при движении от экватора к полюсам нагрев земной поверхности уменьшается. Благодаря зональным факторам образовались зональные природно-территориальные комплексы: географические пояса и природные (географические) зоны. Эти комплексы хорошо выражены на равнинах, где границы их простираются параллельно широтам. В горах и в глубинах океана зональные природно-территориальные комплексы изменяются с высотой или глубиной. Примером зональных природно-территориальных комплексов являются тундра, степи, тайга, зона смешанных лесов, альпийские луга в горах;

Незональные (или аazonальные). Это внутренние факторы, которые зависят от процессов, протекающих в недрах Земли. Результатом их является геологическое строение, рельеф. Благодаря незональным (азональным) факторам возникли аazonальные природно-территориальные комплексы, которые называются физико-географическими странами. Они выделяются по геологическому строению и рельефу, связанному с ним. Примерами аazonальных природно-территориальных комплексов (природных районов) являются Восточно-Европейская равнина, Уральские горы, Амазонская низменность, Кордильеры, Гималаи и др.

Таким образом, наша Земля представляет собой систему зональных и аazonальных комплексов, причем аazonальные комплексы вместе с рельефом представляют собой основание, а зональные, словно покрывалом, перекрывают их. Соприкасаясь и проникая друг в друга, они образуют ландшафт — часть единой географической оболочки.

Природно-территориальным комплексам (ландшафтам) свойственно изменение во времени. Больше всего на них влияет хозяйственная деятельность человека. В последнее время (в рамках развития Земли) на планете начинают возникать комплексы, созданные человеком, — антропогенные (греч. *anthropos* — человек, *genes* —

рождение) ландшафты. По степени изменения они дифференцируются на:

- слабоизмененные — охотничьи угодья;
- измененные — пашни, мелкие поселения;
- сильноизмененные — городские поселения, крупные разработки полезных ископаемых, крупная распахка, вырубка лесов;
- улучшенные — санитарная расчистка лесов, парковая зона, «зеленая зона» вокруг крупных городов.

Воздействие человека на ландшафты выступает сейчас как важный природообразующий фактор. Конечно, деятельность человека в наш век не может не изменять природу, но необходимо помнить, что преобразование ландшафтов должно происходить с учетом взаимосвязи всех компонентов природно-территориального комплекса. Только тогда можно избежать нарушения природного равновесия.

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Активная роль человеческого общества по отношению к окружающей его среде находит выражение в природопользовании как особой сфере общественно-производственной деятельности, направленной на удовлетворение потребностей человечества с помощью природных богатств.

В процессе производства природопользование может быть рациональным или нерациональным. В первом случае оно обеспечивает нормальные условия жизнедеятельности человека, предотвращает возможные вредные воздействия на окружающую природу, разумно регулирует освоение ее ресурсов. Рациональное природопользование предполагает гармоничное сочетание экономического и социального развития с изучением и охраной природных условий и ресурсов. Оно исходит из того, что общество должно управлять своими взаимоотношениями с природой. Примерами рационального природопользования могут быть следующие: создание заповедников и заказников, «конструирование» ландшафтов, строительство очистных сооружений, рекультивация земель, уничтожение и переработка мусора, разработка принципиально новой, «чистой» технологии производства, рациональное размещение «грязных» производств (металлургии, химической, целлюлозно-бумажной и др. отраслей), что требует географической экспертизы.

Нерациональное природопользование означает одностороннее, иждивенческое отношение к природе, стремление взять из географической среды как можно больше материальных благ. Нерациональным природопользованием оказывается тогда, когда природная среда под его воздействием катастрофически теряет ресурсы, существенно снижает свои качества и свойства, необходимые для нормальной жизни человека. Типичные признаки нерационального природопользования — вымирание отдельных видов флоры и фауны, падение плодородия почв, появление антропогенных пустынь и земель, непригодных для их дальнейшего использования, загрязнение атмосферы и поверхностных вод отходами производства.

Крайняя форма нерационального природопользования получила название хищнического природопользования. Примером его может быть китобойный промысел, который разразился в Мировом океане в 1868 году. С тех пор было забито более 2 млн. китов всех видов. «Рекорд» добычи был установлен в 1962 году. Он составил 66 тыс. особей, что намного превышало воспроизводство китов. Подобный «рекорд» привел к резкому сокращению этих животных. Международной комиссией по китобойному промыслу были приняты ограничительные меры на отлов этого животного.

Рост загрязненности окружающей среды является не только препятствием для развития производства, но и угрозой для жизни людей.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА — показатель продуктивности трудовой деятельности людей, определяется как количество продукции, производимой работниками в единицу времени, или как время, необходимое для производства единицы продукции. Чем больше продукции произведено в единицу времени, тем выше производительность труда.

ПРОМЫШЛЕННЫЙ УЗЕЛ — группа промышленных предприятий, расположенных в близлежащих поселениях, имеющих между собой производственные связи.

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ — количество транспортных средств, которое может пройти через транспортные пути, станции и порты в единицу времени.

ПРОЦЕССЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЗЕМНОЙ КОРЫ

На земную поверхность постоянно действуют силы, изменяющие земную кору, способствующие формированию рельефа. Все эти процессы различны, но их можно объединить в две группы: внешние (или экзогенные) и внутренние (или эндогенные). Экзогенные процессы действуют на поверхности Земли, а эндогенные — глубинные процессы, источники которых находятся в недрах планеты. Извне воздействуют на Землю силы притяжения Луны и Солнца. Сила притяжения других небесных тел очень мала, однако некоторые ученые считают, что в геологической истории Земли гравитационные воздействия из космоса могут возрасти. Многие ученые к внешним, или экзогенным, силам относят и земное притяжение, из-за которого случаются оползни, обвалы в горах, двигаются с гор ледники.

Экзогенные силы разрушают, преобразуют земную кору, переносят рыхлые и растворимые продукты разрушения, осуществляемого водой, ветром, ледниками. Одновременно с разрушением идет и процесс накопления, или *аккумуляция* продуктов разрушения. Разрушительные действия экзогенных процессов зачастую нежелательны и даже опасны для человека. К таким опасным явлениям относятся, например, селегрязекаменные потоки. Они могут сносить мосты, плотины, уничтожать посевы. Опасны и оползни, которые тоже приводят к разрушению различных построек, нанося тем самым ущерб хозяйству, унося жизни людей. Среди экзогенных процессов необходимо отметить и выветривание, которое приводит к выравниванию рельефа, а также и роль ветра.

Эндогенные процессы поднимают отдельные участки земной коры. Они способствуют образованию крупных форм рельефа — мегаформ и макроформ. Главный источник энергии эндогенных процессов — внутренняя теплота в недрах Земли. Эти процессы вызывают движение магмы, вулканическую деятельность, землетрясения, медленные колебания земной коры. Внутренние силы работают в недрах планеты и совершенно скрыты от наших глаз.

Таким образом, развитие земной коры, формирование рельефа являются результатом совместного действия внутренних (эндогенных) и внешних (экзогенных) сил и про-

цессов. Они выступают как две противоположные стороны единого процесса. Благодаря эндогенным, в основном созидającym процессам образуются крупные формы рельефа — равнины, горные системы. Экзогенные же процессы преимущественно разрушают и выравнивают земную поверхность, но при этом формируют более мелкие (микроформы) формы рельефа — *овраги, речные долины*, а также накапливают продукты разрушения.

ПСАММОФИЛЫ — животные песков, хорошо приспособленные к своеобразным пустынным условиям. Это пауки, ящерицы, змеи. Все псаммофилы — ксерофилы.

ПСАММОФИТЫ — растения, приспособленные к жизни на подвижных песках. Все они - ксерофиты.

ПТОЛЕМЕЙ КЛАВДИЙ — великий греческий астроном и географ (II век н.э.).

Спустя 300 лет после Эратосфена в стенах той же Александрийской библиотеки трудился Клавдий Птолемей. Он завершил блистательную плеяду великих астрономов и географов античного мира. Птолемей погрузился в изучение стран и народов, а также изучал старинные рукописи. Благодаря напряженной работе на свет появился восьмитомный научный труд — «Руководство по географии». К нему обращались ученые, философы, государственные деятели и просто путешественники. Труд Птолемея рассматривался на протяжении 12 веков как собрание истин по географии.

Первая книга содержит теоретическую часть, в которой рассматриваются вопросы, касающиеся земного шара в целом, дается определение географических координат и некоторые основы картографии. Одна из глав сочинения носила название «Способ правильно изобразить земной шар». В ней ученый продолжает развивать тему картографических проекций. Проекции, созданные Птолемеем, известны и поныне.

Следующие шесть книг посвящены заселенной территории, описанию различных стран, причем более половины отведено Азии. Последняя книга восьмитомника содержит описание карт. Описывая Европу, Птолемей очень достоверно изображает римскую часть материка. Чем даль-

ше от нее, тем больше территория приобретает совершенно фантастический вид. На принадлежащих Птолемею картах точно изображено лишь Средиземноморье и прилегающие к нему области. В труде Птолемея можно обнаружить очень неясные сведения о Китае, откуда в Европу доставлялся шелк. Но Птолемей в своей географии ошибочно «раздвоил» это государство, представив его как страну Серов и страну Синов. Он считал, что страна Серов расположена севернее, чем страна Синов.

Другой важнейший труд Птолемея, сыгравший большую роль в развитии географии, посвящен теории движения планет. В нем ученый дал каталог неподвижных звезд. С помощью анализа затмений он вычислил диаметр Солнца и Луны. Свои выводы Птолемей обосновал математическими доказательствами, а также результатами наблюдений. Это дает возможность считать его создателем геоцентрической системы мира с центральным положением Земли во Вселенной.

Долгое время Птолемей мечтал создать карту Земли. Он собрал для этого огромное количество материала. Почти для восьми тысяч мест на земном шаре он указал географические координаты, и именно с этой поры потомство получило возможность пользоваться ими.

ПУСТЫНИ — тип ландшафтов, существующих в субтропических и тропических географических поясах, а также в резко континентальных областях юга умеренного пояса. Они занимают около 22% суши Земли. Для всех пустынь характерны следующие общие черты: интенсивная солнечная радиация, континентальный климат с самым жарким летом на Земле (до $+57,8^{\circ}\text{C}$), где песчаные почвы днем нагреваются до 90° , но быстро остывают прохладными ночами. Это способствует физическому выветриванию и образованию каменных, щебенчатых россыпей с последующим накоплением песка. Очень сильно иссушают землю сильные ветры. Крайне мало количество атмосферных осадков (от 50 до 200 мм), а испарение в 7 раз больше.

В условиях резкой смены температуры в течение суток, при малом увлажнении на поверхности пустынь образуется темная корка — пустынный загар. Ее иногда называют защитной, так как она защищает горные породы от быстрого выветривания и разрушения.

Осадки в пустынях выпадают неравномерно в течение года. Есть пустыни, где осадки выпадают даже не каждый год. Например, в пустыне Атакама (Южная Америка) единственным источником влаги является морось, оседающая из туманов. Над этой пустыней годами не выпадают дожди.

Малое количество осадков и сильное испарение способствуют тому, что большинство пустынь бессточны. Вода в руслах появляется только во время очень редких ливней. Ни одна река не начинается в пустыне, но некоторые ее пересекают (Нил — через Сахару, Амударья через Каракумы и другие). Почвы в пустынях либо отсутствуют, либо очень маломощны: примитивные сероземы и красно-бурые.

Растительность крайне разрежена. Она чрезвычайно скудная, а местами, особенно в центральных частях пустынь, ее вообще нет. Кое-где растут отдельные кусты трав и колючие кустарники. Встречаются верблюжья колючка, агавы, на камнях распространены лишайники, а на засоленных почвах — солянки и полынь. Характерным растением для пустыни Намиб, что в Южной Африке, является уникальное и удивительное растение вельвичия, которое имеет короткий ствол, от вершины которого отходят два кожистых листа. Возраст вельвичии может превышать 150 лет. На границе пустынь и полупустынь встречаются алоэ, молочаи, дикий арбуз с сочными плодами, часто заменяющими местному населению и животным воду. Все растения пустынь имеют длинные корни, позволяющие собирать воду с большой глубины. Листья растений для уменьшения испарения часто видоизменены в колючки. Животный мир представлен антилопами, верблюдами, ящерицами, змеями, много пауков и скорпионов.

Пустыни умеренного пояса отличаются от пустынь других географических поясов более холодной зимой (-7 – 15°C). В субтропических и тропических пустынях отрицательных температур зимой не бывает.

По особенности грунтов пустыни делятся на каменистые, щебнистые, глинистые, песчаные, солончаковые и другие.

Главное использование полупустынь — пастбищное животноводство (верблюды, тонкорунные овцы). Земледелие засухоустойчивых культур возможно только в оазисах.

На Земле пустыни расположены практически на всех материках.

Р

РАВНИНЫ — самый распространенный тип *рельефа* земной поверхности. На суше равнины занимают около 20% площади, наиболее обширные из них приурочены к платформам и плитам. Все равнины характеризуются малыми колебаниями высот и незначительными уклонами (склоны достигают 5°). По абсолютной высоте различают следующие равнины:

- **низменности** — абсолютная высота их от 0 до 200 м (Амазонская);
- **возвышенности** — от 200 до 500 м над уровнем океана (Среднерусская);
- **нагорные, или плоскогорья** — свыше 500 м над уровнем океана (Средне-Сибирское плоскогорье);
- равнины, лежащие ниже уровня океана, называются **депрессиями** (Прикаспийская).

По общему характеру поверхности равнины бывают горизонтальные, выпуклые, вогнутые, плоские, холмистые.

По происхождению равнин различают следующие типы:

- **морские аккумулятивные** (см. *Аккумуляция*). Такова, например, Западно-Сибирская низменность с ее осадочным чехлом из морских молодых напластований;
- **материковые аккумулятивные**. Они образовались следующим образом: у подножия гор отлагаются выносимые с них потоками воды продукты разрушения горных пород. Такие равнины имеют небольшой наклон к уровню моря. К ним чаще всего относят краевые низменности;

- **речные аккумулятивные.** Они образуются вследствие отложения и накопления рыхлых пород, принесенных рекой (Амазонская);
- **абразионные равнины** (см. *Абразия*). Они возникли в результате разрушения берегов волноприбойной деятельностью моря. Эти равнины возникают тем быстрее, чем слабее горные породы и чаще волнения, сильнее ветры;
- **структурные равнины.** Они имеют очень сложное происхождение. В далеком прошлом они были горными странами. В течение миллионов лет горы разрушались внешними силами, иногда до стадии почти равнин (пенепленов), затем в результате тектонических движений в земной коре возникли трещины, разломы, по которым излилась на поверхность магма; она, как броня, прикрыла прежние неровности рельефа, ее же собственная поверхность сохранилась ровной или ступенчатой в результате излияния траппов. Это и есть структурные равнины.

Поверхность равнин, получающих достаточное увлажнение, расчленена долинами рек, испещрена сложными системами балок и оврагов.

Изучение происхождения равнин и современных форм их поверхности имеет очень важное хозяйственное значение, так как равнины густо заселены и освоены человеком. На них располагается множество населенных пунктов, густая сеть путей сообщения, большие лесные массивы и сельскохозяйственные угодья. Поэтому именно с равнинами приходится иметь дело при освоении новых территорий, проектировании строительства населенных пунктов, путей сообщения, промышленных предприятий. В результате хозяйственной деятельности человека рельеф равнин может существенно меняться: засыпаются овраги, сооружаются насыпи, при добыче полезных ископаемых открытым способом образуются карьеры, а около шахт вырастают созданные человеком холмы из пустой породы — терриконы.

Большую часть дна океана занимают котловины, рельеф которых равнинный. Как и на суше, здесь есть участки плоские и всхолмленные. Дно океанических равнин покрыто осадочными порода-



Террикон

ми толщиной до нескольких километров. Один из типов равнин океана — материковые отмели. Это часть материка, лежащая ниже уровня океана до глубины 200 м. Материковые отмели покрыты осадочными, преимущественно обломочными, породами, принесенными реками с суши, а также образовавшимися при разрушении берегов морским прибоем. Иногда на материковой отмели прослеживаются продолжения русел рек, впадающих в океан. Это происходит в результате опускания участков земной коры вследствие ее вертикальных колебаний. На материковой отмели Северного Ледовитого океана прослеживаются русла Оби, Енисея, Лены и других рек.

На изменение рельефа равнин океана влияют:

- **землетрясения, извержения вулканов, разломы земной коры.** Создаваемые ими неровности преобразуются внешними процессами. Осадочные породы, оседая на дно, выравнивают его. Больше всего осадков накапливается у подножия материкового склона. В центральных же частях океана этот процесс происходит медленно: за тысячу лет создается слой в 1 мм;
- **природные течения**, которые размывают и переносят рыхлые породы, иногда образуют подводные дюны.

Наиболее крупные равнины на Земле

Материк	Крупные равнины
Евразия	Восточно-Европейская, Западно-Сибирская, Прикаспийская, Среднесибирское плоскогорье, Туранская, Восточно-Китайская, Индо-Гангская
Африка	Восточно-Африканское плоскогорье
Южная Америка	Амазонская низменность, Гвианское плоскогорье, Бразильское плоскогорье, Ла-Платская низменность
Северная Америка	Миссисипская, Примексиканская, Приатлантическая, Центральные, Великие

РАДУГА — оптическое явление в атмосфере, возникающее при отражении и преломлении солнечных лучей. После дождя, прошедшего в жаркий, душный день, в атмосфере может появиться разноцветная дуга на фоне завесы дождя. Это и есть радуга. Она состоит из 7 чистых цветов: красного, оранжевого, желтого, зеленого, голубо-

го, синего, фиолетового. Нередко возникает и дополнительная дуга, где цвета следуют в обратном порядке: от фиолетового к красному, и даже третья и четвертая. Радугу можно наблюдать также в брызгах водопада, морского прибоя, но в любом случае для этого необходимо, чтобы Солнце было у нас за спиной. С самолета радуга выглядит замкнутым кругом.

Как же объяснить образование радуги? Когда солнечные лучи проходят через воздух, мы видим их прозрачными, светлыми. Но вот на их пути встречается дождевая капля. Она по форме близка к призме — геометрической фигуре. Когда луч солнечного света проходит через водяную каплю, составляющие его разноцветные лучи — от красного до фиолетового — образуют многоцветную ленту, большой дугой опоясывающую небо.

РАЗВИВАЮЩИЕСЯ СТРАНЫ АФРИКИ

Общая характеристика.

По своим экономическим ресурсам *Африка* — один из богатейших континентов, ее отличает не только разнообразие природных условий, но и богатство флоры и фауны, обилие земельных ресурсов, разнообразные климатические условия позволяют выращивать широкий круг ценных культур. Недра стран таят в себе запасы почти всех известных видов полезных ископаемых. Среди других континентов она занимает первое место по запасам руд марганца, хромитов, золота, платиноидов, кобальта, фосфоритов, причем сырье отличается высоким качеством и добывается открытым способом.

Агроклиматические ресурсы материка весьма различны: теплом страна вполне обеспечена, но водные ресурсы размещены крайне неравномерно. Это отрицательно сказывается на сельском хозяйстве и на всей жизни людей. Большое значение для многих стран имеет орошение сельскохозяйственных угодий, в то время как в странах экваториальной Африки избыточное увлажнение создает значительные трудности. По общей площади лесов Африка уступает только Латинской Америке. Но вырубки превышают естественный прирост, поэтому в некоторых африканских странах обезлесение принимает угрожающее положение. Почвенная гамма необыкновенно разнообразна. 55% площади Африки занято пустынями, как естест-

венными, так и созданными человеком в процессе хозяйственной деятельности.

Общая численность населения — около 600 млн. человек. Африка выделяется во всем мире самыми высокими темпами воспроизводства населения. Большинство стран не проводят активной демографической политики, и показатели рождаемости здесь остаются предельно высокими. Но на сегодняшний день Африка остается еще и регионом самой высокой смертности населения. К тому же «качество» населения самое низкое: доля неграмотных в большинстве стран превышает 50%. Наиболее низка доля неграмотного населения в Танзании (26%), Маврикии (21%), Зимбабве (31%). Наиболее высок уровень неграмотного населения в Мали, Сомали, Буркина-Фасо, он составляет около 90%. Этнический состав населения очень пестрый. На континенте выделяется 300–500 наций и народностей. Многие из них сохранили пережитки родоплеменного строя, архаичные формы социальных отношений. Население размещено крайне неравномерно. Это связано с особенностями природных условий. Например, в Египте почти все его население живет на территории дельты и долины Нила, составляющих всего 4% от общей его площади. В пустынях, находящихся в пределах этого государства и составляющих более 90% территории страны, плотность населения — менее 1 человека на 1 кв. км. По уровню урбанизации страны Африки сильно отстают от других, но по темпам урбанизации, которые здесь самые высокие в мире, обгоняют их. Однако такой «городской» взрыв имеет и отрицательные последствия, так как численность городов растет за счет сельских жителей низкой квалификации, не имеющих средств к существованию. Официальными языками большинства африканских стран остаются языки бывших метрополий — английский, французский, немецкий, португальский, голландский. По государственному строю страны Африки различаются мало: только три из них имеют монархическую форму правления (Марокко, Лесото и Свазиленд), остальные — республики.

Еще сравнительно недавно почти вся политическая карта Африки пестрела красками колониальных держав: Англии, Франции, Бельгии, Португалии, Испании, Италии. Начиная с 1960 года в результате национально-освободительных движений многие страны добились независимости. В 1990 году стала суверенным государством

последняя колония на Африканском континенте — Намибия.

Сегодня Африка — экономически наиболее отсталая часть мирового хозяйства. Это во многом результат колониального прошлого, тяжело отразившегося на судьбах африканских народов. После завоевания независимости страны начали предпринимать усилия по преодолению вековой отсталости. Началась перестройка отраслевой и территориальной структуры хозяйства. Наибольшие успехи на этом пути были достигнуты в горнодобывающей промышленности. В наши дни по добыче многих видов полезных ископаемых Африке принадлежит монопольное место в зарубежном мире.

Доля Африки в продукции горнодобывающей промышленности

Горнодобывающая промышленность	Доля в %
Алмазы	96%
Золото	76%
Кобальтовые руды	68%
Хромиты	67%
Марганцевые руды	57%
Урановые руды	35%
Фосфориты	31%
Медные руды	24%
Нефть и газ	11%

Поскольку основная часть добываемого топлива и сырья вывозится на мировой рынок, именно добывающая промышленность в первую очередь определяет место Африки в международном разделении труда. Отрасли обрабатывающей промышленности в большинстве стран находятся на стадии зарождения, исключение составляют традиционные виды индустрии — пищевая, легкая. Отрасли обрабатывающей промышленности наиболее развиты в ЮАР. Это единственная на континенте развитая страна — на ее долю приходится только 4% территории и около 6%

населения, но 2/5 промышленной продукции отраслей не только добывающей, но и обрабатывающей промышленности, 4/5 выплавки стали, 1/2 автомобильного парка континента.

Несмотря на огромный природный и людской потенциал, Африка продолжает оставаться наиболее отсталой частью мирового хозяйства.

В сельском хозяйстве, являющемся второй отраслью экономики, определяющей место Африки в мировом хозяйстве, преобладает тропическое и субтропическое земледелие. Оно тоже имеет ярко выраженную экспортную направленность. Страны Африки выращивают какао-бобы (60% мировой продукции), арахис (27%), кофе (22%), оливки (16%). Земледелие многих стран носит монокультурный характер, связанный со специализацией практически на единственной культуре. Например, Сенегал (арахис), Эфиопия (кофе), Гана (какао-бобы), Мали (хлопок) и другие. Повсеместно возделывают клубнеплоды, играющие большую роль в рационе питания африканцев: батат, маниоку.

Животноводство по отношению к земледелию носит подчиненный характер, за исключением государств, где земледелие ограничено естественными природными условиями. Это такие государства, как Мавритания, Сомали, Лесото и другие. Животноводство в Африке отличается малой продуктивностью вследствие низкой породистости и низкой товарностью. Кроме того, оно опирается на отсталую производственно-техническую базу: в основном используется ручной труд. Только в странах Северной Африки животноводство организовано по европейскому образцу, используются почвообрабатывающие механизированные орудия. Слабое развитие ирригации — также одна из причин, тормозящих развитие сельского хозяйства, так как 40% земельных угодий подвержены периодическим засухам. Большой экономический ущерб животноводству наносят мухи цеце, распространяющие болезнь, от которой ежегодно гибнут миллионы голов зараженного скота.

Формирование современной транспортной сети — важная задача, стоящая перед странами Африки. В эпоху колониализма развивался прежде всего морской и железнодорожный транспорт, так как подобная политика отвечала прежде всего интересам метрополий. За годы незави-

симости начинает развиваться автомобильный, воздушный транспорт.

Главные экспортеры:

Объект экспорта	Страны-экспортеры
Нефть	Нигерия, Ливия, Алжир, Египет, Конго, Габон
Медь	Замбия, Заир
Железная руда	Либерия, Мавритания
Марганцевые руды	Габон
Фосфориты	Марокко
Урановые руды	Нигер
Хлопок	Чад, Судан, Египет, Мали, Танзания
Кофе	Эфиопия, Ангола, Руанда, Бурунди, Уганда, Кения
Какао-бобы	Кот-д'Ивуар, Гана, Нигерия
Арахис	Сенегал, Гамбия, Судан
Оливковое масло	Тунис, Марокко

Африканские страны также крупные экспортеры цитрусовых, виноградных вин, табака, тропической древесины.

РАЗМЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ПО ТЕРРИТОРИИ МИРА

Население Земли размещено крайне неравномерно, об этом свидетельствует современная карта плотности населения. Средняя плотность по планете составляет около 30 человек на 1 км²; однако контрасты в размещении населения показывают, что есть страны с более высокой плотностью (страны Европы, Юго-Восточной Азии) или с более низкой (страны Северной и Южной Америки, Северной Африки). Самая высокая плотность населения зарегистрирована в Бангладеш. Она равна 700 человек на 1 км².

Неравномерность в размещении населения по территории земного шара обусловлена рядом факторов.

- 1) Человечество издавна притягивали равнинные районы нашей Земли для проживания и развития сельского хозяйства, поэтому примерно 80% от всего числа населения проживают на высотах до 500 метров, которые занимают не более 28% от всей территории суши. Горные области освоены значительно меньше. В мире есть несколько стран, в которых население проживает выше 1000 метров над уровнем моря. Это Мексика, Эфиопия, Афганистан, а в Боливии, Перу, Китае (на западе) границы обитания человека превышают и 5000 метров над уровнем моря.
- 2) С глубокой древности занятость сельским хозяйством оказывала большое влияние на размещение поселений людей. В Индии и Китае расположены центры рисосеяния. Это трудоемкая культура, что привело к концентрации населения в Южной и в Восточной Азии. Даже сегодня плотность сельскохозяйственного населения в отдельных районах превышает 1000 человек на 1 км².
- 3) Районами большой плотности населения являются Центральная Европа, Тихоокеанское и Атлантическое побережья США, что связано с развитием промышленности в этих районах.
- 4) Большая зависимость от морских, речных или торговых путей всегда влияла на размещение населения. И сейчас 75% от числа всех жителей планеты проживает в прибрежной полосе, шириной до 500 км. В островных или полуостровных странах этот показатель несколько выше.
- 5) Природные условия издавна притягивали или отталкивали человека при его расселении по территории планеты. Сейчас основная масса людей проживает в пределах умеренного, субтропического и субэкваториального поясов, так как климатические условия их наиболее благоприятны для расселения людей.

Около 15% территории суши Земли занимают совершенно неосвоенные области с экстремальными условиями. Это пустынные районы Азии, Австралии, Северной Африки; районы арктических пустынь в Северной Америке и в Евразии; сильно увлажненная Амазонская низменность и другие районы Земли.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСАДКОВ НА ЗЕМЛЕ

Атмосферные осадки на земной поверхности распределяются очень неравномерно. Одни территории страдают от избытка влаги, другие — от ее недостатка. Наибольшее количество атмосферных осадков зарегистрировано в Черрапунджи (Индия) — 12 тыс. мм в год, наименьшее — в Аравийских пустынях, около 25 мм в год. Количество осадков измеряется толщиной слоя в мм, который образовался бы при отсутствии стока, просачивания или испарения воды. Распределение осадков на Земле зависит от целого ряда причин:

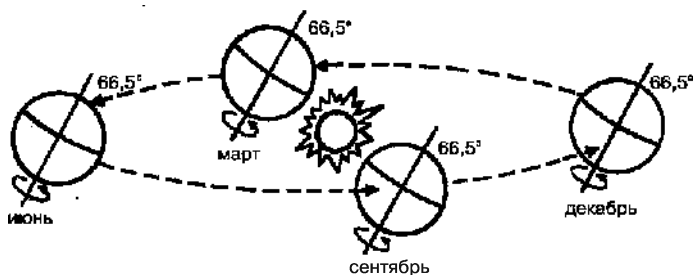
- а) **от размещения поясов высокого и низкого давления.** На экваторе и в умеренных широтах, где формируются *области низкого давления*, осадков выпадает много. В этих областях нагретый от Земли воздух становится легким и поднимается вверх, где он встречается с более холодными слоями атмосферы, охлаждается, и водяной пар превращается в капельки воды и выпадает на Землю в виде осадков. В тропиках (30-е широты) и полярных широтах, где образуются *области высокого давления*, преобладают нисходящие воздушные токи. Холодный воздух, опускающийся из верхних слоев тропосферы, содержит мало влаги. При опускании он сжимается, нагревается и становится еще суше. Поэтому в областях повышенного давления над тропиками и у полюсов осадков выпадает мало;
- б) **распределение осадков зависит также и от географической широты.** На экваторе и в умеренных широтах выпадает много осадков. Однако земная поверхность на экваторе прогревается больше, чем в умеренных широтах, поэтому восходящие потоки на экваторе значительно мощнее, чем в умеренных широтах, а следовательно, сильнее и обильнее осадки;
- в) **распределение осадков зависит от положения местности относительно Мирового океана,** так как именно оттуда приходит основная доля водяных паров. Например, в Восточной Сибири осадков выпадает меньше, чем на Восточно-Европейской равнине, так как Восточная Сибирь удалена от океанов;
- г) **распределение осадков зависит от близости местности к океаническим течениям:** теплые течения способствуют выпадению осадков на побережьях, а холодные препят-

- ствуют. Вдоль западных берегов Южной Америки, Африки и Австралии проходят холодные течения, что привело к формированию пустынь на побережьях;
- д) распределение осадков зависит также **от рельефа**. На склонах горных цепей, обращенных к влажным ветрам с океана, влаги выпадает заметно больше, чем на противоположных, — это ясно прослеживается в Кордильерах Америки, на восточных склонах гор Дальнего Востока, на южных отрогах Гималаев. Горы препятствуют движению влажных воздушных масс, а равнина способствует этому.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛА И СВЕТА НА ЗЕМЛЕ

Солнце — звезда Солнечной системы, которая является для планеты Земля источником громадного количества тепла и ослепительного света. Несмотря на то, что Солнце находится от нас на значительном расстоянии и до нас доходит лишь небольшая часть его излучения, этого вполне достаточно для развития жизни на Земле. Наша планета вращается вокруг Солнца по орбите. Если с космического корабля наблюдать Землю в течение года, то можно заметить, что Солнце всегда освещает только какую-либо одну половину Земли, следовательно, там будет день, а на противоположной половине в это время будет ночь. Земная поверхность получает тепло только днем.

Наша Земля нагревается неравномерно. Неравномерный нагрев Земли объясняется ее шарообразной формой, поэтому угол падения солнечного луча в разных районах различен, а значит, различные участки Земли получают различное количество тепла. На экваторе солнечные лучи падают отвесно, и они сильно нагревают Землю. Чем дальше от экватора, тем угол падения луча становится меньше, а следовательно, и меньшее количества тепла получают эти территории. Один и тот же по мощности пучок солнечного излучения обогревает у экватора гораздо меньшую площадь, так как он падает отвесно. Кроме того, лучи, падающие под меньшим углом, чем на экваторе, пронизывая атмосферу, проходят в ней больший путь, вследствие чего часть солнечных лучей рассеивается в тропосфере и не доходит до земной поверхности. Все это свидетельствует о том, что при удалении от экватора к северу или к югу уменьшается температура воздуха, так как уменьшается угол падения солнечного луча.



Годовое движение Земли вокруг Солнца.

На степень нагрева земной поверхности влияет также и то, что земная ось наклонена к плоскости орбиты, по которой Земля совершает полный оборот вокруг Солнца, под углом $66,5^\circ$ и все время направлена северным концом в сторону Полярной звезды.

Представим себе, что Земля, двигаясь вокруг Солнца, имеет земную ось, перпендикулярную плоскости орбиты вращения. Тогда бы поверхность на разных широтах получала бы неизменное в течение года количество тепла, угол падения солнечного луча был все время постоянным, всегда день был бы равен ночи, не происходило бы смены времен года. На экваторе эти условия мало отличались бы от нынешних. Существенное влияние на нагрев земной поверхности, а значит, и на весь климат наклон земной оси имеет именно в умеренных широтах.

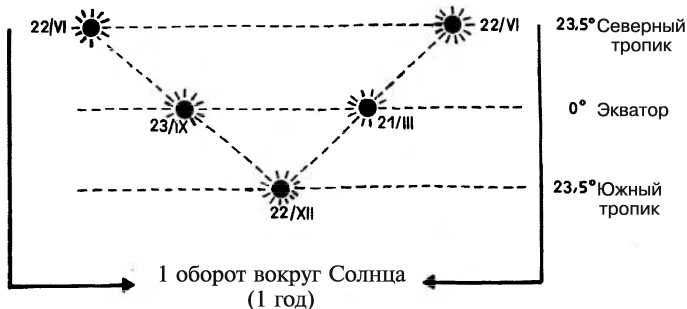
В течение года, то есть за время полного оборота Земли вокруг Солнца, особо примечательны четыре дня: 21 марта, 23 сентября, 22 июня, 22 декабря.

Дни	Северное полушарие	Южное полушарие
22/VI	1) Освещено больше	1) Освещено меньше
	2) День длиннее ночи	2) День короче ночи
	3) До параллели $66,5^\circ$ освещена вся приполярная часть (полярный день)	3) До параллели $66,5^\circ$ в тени вся приполярная часть (полярная ночь)
22/XII	1) Освещено меньше	1) Освещено больше
	2) День короче ночи	2) День длиннее ночи
	3) До параллели $66,5^\circ$ в тени вся приполярная часть (полярная ночь)	3) До параллели $66,5^\circ$ освещена вся приполярная часть (полярный день)

Дни	Северное полушарие	Южное полушарие
23/IX	1) Оба полушария освещены одинаково	
	2) В обоих полушариях день равен ночи (по 12 часов)	
	3) Это день осеннего равноденствия	3) Это день весеннего равноденствия
21/III	1) Оба полушария освещены одинаково	
	2) В обоих полушариях день равен ночи (по 12 часов)	
	3) Это день весеннего равноденствия	3) Это день осеннего равноденствия

Параллели $66,5^\circ$ в Северном и Южном полушариях называются полярными кругами. От всех других параллелей они отличаются тем, что на них один раз в год бывает полярный день: люди на этой широте видят Солнце над горизонтом все 24 часа в сутки. Через полгода здесь на целые сутки устанавливается полярная ночь. Если двигаться от полярных кругов по направлению к полюсам, то продолжительность полярных дней и ночей увеличивается. На полюсах они достигают 6 месяцев. На всех остальных широтах от полярных кругов до экватора смена дня и ночи происходит каждые сутки.

Параллели $23,5^\circ$ в Северном и Южном полушариях называются тропиками. Они необычны тем, что на каждом из них один раз в год полуденное Солнце бывает в зените, то есть солнечные лучи падают отвесно (угол падения равен 90°). Над Северным тропиком Солнце стоит в зените 22 июня, а над Южным — 22 декабря. Из этого можно сделать вывод, что дважды в год над экватором солнце тоже стоит в зените: 23 сентября и 21 марта.



Тропики и полярные круги разделяют поверхность Земли на пояса, которые различаются между собой солнечной освещенностью и количеством тепла, получаемого от Солнца. Выделяют 5 поясов освещенности: северный и южный полярные, которые получают мало света и тепла, тропический пояс с жарким климатом и северный и южный умеренные пояса, которые получают света и тепла больше, чем полярные, но меньше, чем тропические.

Итак, в заключение можно сделать общий вывод: неравномерный нагрев и освещение земной поверхности связаны с шарообразностью нашей Земли и с наклоном земной оси до $66,5^\circ$ к орбите вращения вокруг Солнца.

РЕГРЕССИЯ — постепенное отступление моря от берегов при поднятии суши или опускании дна моря.

РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ — перевод производства на рельсы новейшей техники и технологии, связанной с достижениями *научно-технической революции*.

РЕКИ — постоянные или временные потоки воды, текущие в выработанном ими углублении рельефа, питающиеся за счет стока с их водосбора. Всякая река имеет исток, то есть то место, где она начинается. Истоком реки может быть выход подземных вод (Волга), родник, болото, озеро (Ангара). В высоких горах реки, как правило, начинаются с ледников (Амазонка). Место впадения реки в другую реку, озеро или море называют устьем. Нетрудно заметить, что река течет в понижении в рельефе, которое называется речной долиной. На дне ее есть углубление, по которому течет река. Это углубление называется руслом. Во время разлива река выходит из берегов и затопляет пониженную часть речной долины, которая называется поймой реки.

Всякая река имеет притоки, которые обычно короче главной реки. В местах, где осадков выпадает много, река имеет много притоков (Амазонка), а в пустынных районах, где осадки крайне редки, притоков мало, а иногда и вообще нет (Нил). Приток, который впадает в главную реку справа, если смотреть вниз по течению, называют правым, а слева — левым. Река со всеми своими притоками образует речную систему. Местность, с которой речная система собирает воду, называется бассейном реки. Гра-

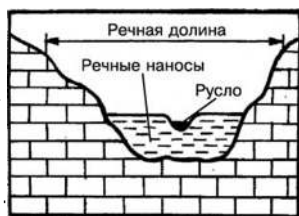
ница между бассейнами называется водоразделом. Чаще всего им служат горы или возвышенности.

На направление и характер течения рек влияет рельеф местности. Реки по равнинной местности текут медленно. Объясняется это тем, что истоки равнинных рек находятся на небольшой высоте, а местность, по которой они текут, имеет малый уклон. Долины равнинных рек широкие, склоны их покатые, и относительная высота их не превышает нескольких десятков метров. К равнинным рекам относятся Волга, Обь, Дон, Амазонка, Миссисипи, Конго, Нил, Днепр.

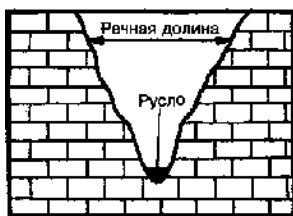
Реки, текущие по горной местности, несутся с большой скоростью, бурлят, пенятся. Истоки их расположены высоко в горах. Местность, по которой они текут, имеет большой уклон. Как правило, горные реки текут в узких скалистых долинах с крутыми склонами. Десятки и даже сотни тысяч лет уходят на то, чтобы река прорезала себе в горах долину. Часто русла горных рек, в отличие от равнинных, занимают все дно долины.

Многие реки, начинаясь в горах, при выходе на равнину изменяются. Примером такой реки может быть Терек. Он берет начало в горах Кавказа на высоте более 5000 метров и впадает в Каспийское море. Первые этапы своего пути Терек проходит как горная река. Здесь он мчится 600 км, спускаясь с высоты 5000 метров по каменистому ущелью. Выйдя на равнину, река течет медленно и извивается по дну широкой долины, выстланной принесенными сверху наносами.

Чаще на горных, реже на равнинных реках могут быть участки, на которых течение реки резко изменяется. Это связано с порогами. Дно речных долин, прежде всего у равнинных рек, сложено рыхлыми горными породами (речными наносами). Эти рыхлые породы сравнительно



Равнинная река



Горная река

Поперечный профиль долины рек.

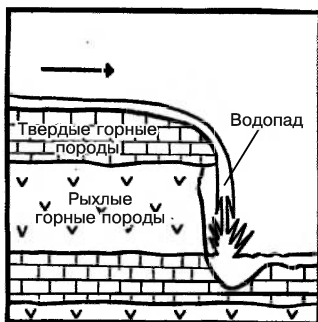
легко размываются течением. Но в некоторых местах река пересекает твердые породы, например граниты, сланцы. Они размываются горными потоками медленно и могут в виде нагромождения скал, пересекающих русло, образовывать выход твердых пород. Этот выход твердых пород в русло реки образует пороги. Преодолевая их, река пенится, высоко вверх взлетают брызги, возникают водовороты. Пороги очень мешают судоходству, а на отдельных участках из-за их обилия суда вообще не могут пройти. Но порожистую реку можно сделать судоходной. В среднем течении Днепра путь судам преграждали пороги, которые поднимались со дна реки на несколько метров. Участок реки на протяжении 80 км был непроходим для судов. В 1932 году ниже порогов построили плотину. Вода затопила пороги, и они перестали мешать судоходству. Много порогов было на Ангаре. С постройкой плотины Братской ГЭС пороги скрылись под водой.

Если река на своем пути встречает высокий крутой уступ, состоящий из твердых горных пород, то вода падает с него, образуя водопад. Чаще всего водопады встречаются в горах, но можно встретить их и на возвышенных равнинах. Самый высокий водопад в мире — Анхель. Он находится в Южной Америке на реке Чурун (бассейн Ориноко). Поток воды падает с высоты 1054 метра на дно глубокого ущелья. Этот водопад был открыт в 1935 году с самолета летчиком Анхелем.

В Южной Африке на реке Замбези находится один из крупнейших в мире водопадов — Виктория. Река падает с уступа высотой 120 метров в узкое ущелье. Гул и грохот водопада слышны на многие километры. Вода, низвергаясь, поднимает на сотни метров вверх гигантские столбы



Пороги.



Водопады.

мельчайших брызг. Отражаясь в них, солнечные лучи образуют разноцветную радугу. Местные жители называют этот водопад «Гремящий дым». Водопад Виктория был открыт английским исследователем Дэвидом Ливингстоном.

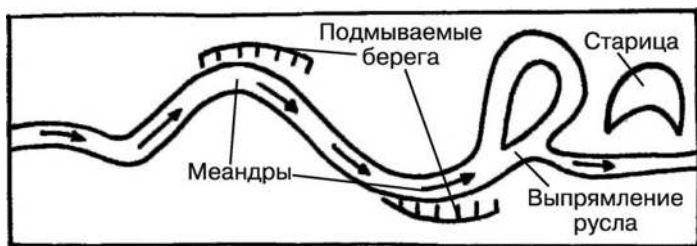
В Северной Америке на реке Ниагара находится один из самых широких водопадов мира — Ниагарский. Высота уступа этого водопада равна 50 м. Шум его слышен на расстоянии 25 км, а вблизи рев воды настолько силен, что не слышны человеческие голоса. Недаром слово «ниагара» по-индейски означает «грохочущая вода». Водопады есть и на некоторых реках России.

Питание рек — это пополнение их поверхностными и подземными водами. Различают следующие типы питания: дождевое (Амазонка, Конго); ледниковое (Амударья); смешанное (большинство рек России). Зимой такие реки питаются за счет выхода грунтовых вод в русло реки, весной — за счет таяния снегов, летом — за счет дождей. Есть реки, имеющие снеговое питание и питание грунтовыми водами.

Режимом реки называют характер ее поведения во времени: распределение и изменение величины расхода воды по сезонам года, колебания уровня, образование ледяного покрова. В режиме реки различают несколько периодов:

- **половодье** — ежегодно повторяющееся в один и тот же сезон значительное увеличение водоносности реки, вызывающее на длительный срок подъем уровня реки и выход воды из русла, возникающее в результате таяния снега;
- **паводки** — внезапные кратковременные и нерегулярные подъемы уровня воды в реках, возникающие в результате обильных дождей;
- **межень** — период низких уровней воды во время сухой или морозной погоды, когда река питается лишь грунтовыми водами. На режим влияют падение и уклон реки.

Изменение рек и их долин в пространстве является результатом работы рек. Она может быть разрушительной, и тогда она называется речной эрозией, и созидательной, называемой речной аккумуляцией. Речная эрозия и речная аккумуляция проявляются на всем протяжении русла реки. Однако соотношение их в разные стадии развития долины реки различно.

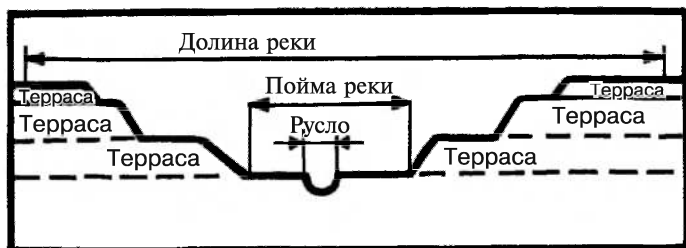


Меандры и старицы.

В начальной стадии развития речной долины скорость реки велика, так как существует большое падение ее русла. В этот момент *речная эрозия* проявляется значительно сильнее, чем речная аккумуляция. На последующих стадиях речная эрозия идет не только вглубь, углубляя русло реки, но и вширь. При этом образуются глубокие и широкие речные долины с пологими стенками. Уменьшается уклон реки, а следовательно, и ее скорость. Эрозия постепенно ослабевает. Из-за спокойного течения начинают отлагаться речные наносы и формируются аккумулятивные формы: острова, мели, пляжи, косы. Образуются меандры и старицы.

Меандры — повторяющиеся на большом протяжении долины реки изгибы ее русла. Они обычно возникают в долинах равнинных рек с медленным течением и с широкой поймой. Для возникновения меандров достаточно небольшого отклонения водотока по различной причине (неровность рельефа, залом, обвал берега), чтобы возникли изгибы реки и в них формировались крутые, подмываемые берега и песчаные косы на противоположных берегах. Во время паводков вода, вышедшая из берегов, иногда соединяет расположенные рядом изгибы, русло выпрямляется, а один из изгибов русла изолируется и превращается в пойменное озеро — старицу.

В молодую стадию развития речной долины эрозия стремится дойти до такого уровня, ниже которого она невозможна. Этот уровень называется базисом эрозии. Общий базис эрозии для всех рек — это Мировой океан, но бывают и местные базисы эрозии. Если река впадает в озеро, ее базис эрозии — уровень озера. При достижении базиса эрозии устанавливается равновесие между эрозией и аккумуляцией. Но это равновесие может существовать только до тех пор, пока не произойдут тектонические поднятия местности. Если это случится, речная долина



Речная долина.

опять будет переживать стадии своего развития, а река будет совершать разрушительную и созидательную работу. Но если тектоническое поднятие случается, происходит процесс «омоложения» речной долины и образование уступа. Вместе со сформировавшейся речной долиной этот уступ составляет речную террасу, нижним этажом которой становится пойма. В долине может быть несколько речных террас.

Террасы — остатки бывших пойм, расположенных на разной высоте, подобные огромным ступеням. Некогда их поверхности затапливались паводком, но затем реки врезались еще глубже, оформив новую пойму на более низком уровне, а прежняя пойма превратилась в террасу. Они свидетельствуют об этапах изменения базиса эрозии. Верхние террасы являются более древними, чем нижние.

Аккумулятивная работа ярко проявляется в устье реки. Здесь из года в год река мелеет из-за принесенных рекой наносов. В устье возникают островки, которые потом соединяются, образуя равнину, на которой река делится на рукава. Эта равнина называется дельтой. Она является результатом аккумулятивной работы рек. Самую большую дельту в России имеет река Лена. Большие дельты также у рек Нила, Миссисипи, Волги.

Реки имеют большое хозяйственное значение. Много воды расходуется в промышленности и для бытовых нужд. Важна роль рек как путей сообщения, особенно в государствах, обладающих большой территорией: России, США, Китае. Вода многих рек используется для орошения полей и садов, прежде всего в тех районах, где дожди выпадают редко и растения страдают от засухи. На многих реках нашей планеты строятся гидроэлектростанции, которые являются источником получения самой дешевой электро-

энергии, которая крайне необходима для электроемких производств.

Некоторые реки мира

Реки	Длина в км	Площадь бассейна в тыс. км ²	Материк
Нил	6 671	2 870	Африка
Амазонка	6 437	6 915	Южн.Америка
Миссисипи (с Миссури)	5 971	3 268	Сев.Америка
Янцзы	5 800	1 808	Евразия
Обь (с Иртышом)	5 410	2 990	Евразия
Хуанхэ	4 845	771	Евразия
Парана	4 700	3 100	Южн.Америка
Меконг	4 500	816	Сев.Америка
Амур	4 444	1 855	Евразия
Лена	4 400	2 490	Евразия
Конго	4 370	3 820	Африка
Маккензи	4 241	1 800	Сев.Америка
Енисей	4 092	2 580	Евразия
Муррей (с притоком)	3 750	1 160	Австралия
Волга	3 531	1 360	Евразия
Инд	3 180	980	Евразия
Дунай	2 857	817	Евразия
Ориноко	2 740	1 000	Южн.Америка
Ганг	2 700	1 120	Евразия
Замбези	2 660	1 330	Африка
Колорадо	2 334	635	Сев.Америка
Днепр	2 200	504	Евразия
Колумбия	2 000	669	Сев.Америка
Дон	1 870	422	Евразия

Реки	Длина в км	Площадь бассейна в тыс. км ²	Материк
Рейн	1 320	224	Евразия
Сена	776	79	Евразия
Темза	336	15	Евразия

РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ (от лат. *recreatio* — восстановление).

Сейчас в мире огромное значение приобрели рекреационные ресурсы. Это объекты и явления природы, которые можно использовать в целях отдыха, лечения, туризма. Эти ресурсы сочетают в себе как природные объекты, так и объекты антропогенного происхождения, к которым относятся историко-архитектурные памятники (Петродворец, французский Версаль, римский Колизей, афинский Акрополь, египетские пирамиды, Великая Китайская стена). Но все же основу рекреационных ресурсов составляют природные элементы: морские побережья, берега рек, озер, горы, лесные массивы, лечебные источники и грязи.

В последние годы на Земле наблюдается «рекреационный взрыв», который проявляется в нарастании воздействия потока людей на природу. Это результат научно-технической революции, оторванности человека от природы.

Каждая страна мира располагает теми или иными рекреационными ресурсами, но в наибольшей мере отдыхающих привлекают такие страны, как Италия, Франция, Испания, Швейцария, Болгария, Индия, Мексика, Египет. В этих странах богатые природно-рекреационные ресурсы сочетаются с культурно-историческими достопримечательностями. Развитие международного туризма приносит многим странам немалый доход.

РЕЛИГИОЗНЫЙ СОСТАВ НАСЕЛЕНИЯ ЗЕМЛИ

Несмотря на значительный отход от церкви части населения в XX веке, религия продолжает оказывать большое воздействие на нравы, обычаи, личную жизнь людей, их взаимоотношения в семье и даже на внешнюю политику некоторых государств.

Религии, которые исповедуют многие народы, живущие в разных странах и на разных континентах, называют мировыми. В мире существуют 3 мировые религии:

Христианство.

Это наиболее распространенная из всех мировых религий. Ее исповедуют более 1 миллиарда жителей планеты. Христианство наиболее распространено в Европе, Америке, Австралии, хотя приверженцы этой религии встречаются и в Африке, и в Азии, куда оно пришло благодаря миссионерской деятельности европейцев. Христианство включает три ветви: православие, протестантизм и католицизм. Приверженцы православия проживают в России, на Украине, в Беларуси, на севере Казахстана, в некоторых государствах Восточной Европы. Народы, исповедующие католицизм, населяют Северную и Южную Америку, многие страны Восточной и Западной Европы. Протестантизм преобладает в Канаде, США, Великобритании, Австралии, Новой Зеландии, ЮАР, в государствах Северной Европы. В некоторых странах мира (например, в США) могут быть представлены все ветви христианства.

Ислам (мусульманство).

Он занимает второе место по числу верующих (800 миллионов человек). Почти в 30 странах Азии и Африки ислам провозглашен государственной религией. Мусульмане проживают в Саудовской Аравии, Турции, Иране, Афганистане, Пакистане, Бангладеш и других странах Юго-Восточной Азии, а также в государствах Северной Африки: Алжире, Марокко, Египте и др. Приверженцы ислама проживают в Казахстане, в отдельных районах России. Благодаря высокой рождаемости в странах, исповедующих ислам, число верующих в этих странах быстро растет.

Буддизм.

Занимает третье место среди мировых религий. В мире буддизм исповедуют только 250 миллионов человек. Район распространения буддизма географически ограничен — районы Центральной и Восточной Азии (Монголия, часть верующих Китая, Непал, Мьянма, часть верующих, проживающих в Индокитае, Индии). Исповедуют буддизм и в России: приверженцы этой религии проживают в Бурятии, Калмыкии, Туве.

Кроме трех мировых, существуют также национальные религии, которые исповедуют какие-либо отдельные народы. Например, в Индии распространен индуизм, в Китае — конфуцианство, в Японии — синтоизм, в Израиле — иудаизм. Иудаизм — национальная религия, которую исповедует еврейское население, проживающее и в других странах.

Сегодня в некоторых районах Южной Америки, Центральной Африки, на северо-востоке России, на Новой Гвинее еще существуют местные традиционные верования, связанные в основном с почитанием различных духов природы, с брачными обрядами.

Не только национальные, но и религиозные противоречия часто приводят к возникновению «горячих точек». Например, политическая напряженность в Северной Ирландии связана с религиозной рознью между католиками, составляющими коренное население, и протестантами — выходцами из Англии, захватившими ключевые позиции в экономике.

РЕЛИКТЫ — животные или растения, сохранившиеся от прошлых геологических эпох. Это утконос, варан и др.

РЕЛЬЕФ (франц. relief — от лат. relevo — поднимаю) — вся совокупность неровностей земной коры, независимо от их размеров, форм и происхождения. Разнообразие рельефа Земли объясняется взаимодействием процессов, влияющих на формирование земной коры. Причем одни из них создают неровности рельефа, а другие направлены на выравнивание его.

Рельеф, который полностью зависит от геологического строения — от состава горных пород, формы залегания их слоев, — называется структурным (лат. structura — строение). В последние годы в формировании рельефа огромную роль начинает играть человек. Например, добыча угля открытым способом приводит к формированию *оврагов*, создание путей сообщения в горах приводит к изменению облика горных стран. Все это способствует формированию антропогенного рельефа (греч. anthropos — человек).

Твердая земная поверхность имеет неровности различного порядка. Величайшие (планетарные) формы ре-

льефа — это материки и океанические впадины. Они являются основными элементами рельефа земной поверхности, возникающими в процессе образования и неравномерного развития земной коры, и соответствуют материковому и океаническому типам ее строения. Планетарные элементы рельефа разделяются на формы рельефа второго порядка — мегаформы (от греч. *megas* — грандиозный). К ним относятся горные сооружения и крупные равнины. В пределах мегаформ рельефа выделяют макроформы (от греч. *makros* — большой) рельефа. Это горные хребты, горные долины, впадины больших озер и т.д. На поверхности макроформ существуют мезоформы (от греч. *mesos* — средний) — формы средней величины (холмы, овраги, балки) и микроформы (от греч. *mikros* — малый) — мелкие формы рельефа с колебаниями высот в несколько метров и меньше (мелкие барханы, промоины).

Некоторые загадки земного рельефа до сих пор вызывают споры. Например: почему большая часть одного полушария Земли занята океанами, а другая — сушей? Почему океанические хребты тянутся на многие километры? Почему на побережье Тихого океана преобладают горы, а на побережье Атлантического — равнины? Решение этих и других загадок поможет лучше понять закономерности развития рельефа нашей планеты.

РЕЛЬЕФ ДНА МИРОВОГО ОКЕАНА

Прежние представления о дне Мирового океана как о единой равнинной области объяснялись недостаточностью фактических данных о подводной части нашей планеты. В результате длительного исследования Мирового океана накопились сведения, позволившие утверждать, что дно океана устроено не менее сложно, чем материк. Так же, как и на суше, на рельеф океанического дна большое влияние оказали экзогенные (внешние) и эндогенные (внутренние) процессы. Внутренние вызывают вертикальные и горизонтальные перемещения участков земной коры, землетрясения и извержения вулканов. Они создают, как и на суше, крупные формы рельефа.

К внешним процессам, формирующим дно океана, относится осадкообразование, то есть оседание и накопление продуктов разрушения горных пород. Распределение и перемещение их происходит под влиянием океанических течений в Мировом океане.

В настоящее время в рельефе дна океана выделяют следующие части:

Шельф, или материковая отмель.

Это прилегающая к берегу плоская или немного наклонная подводная часть. Шельф оканчивается перегибом дна — бровкой. Глубина шельфа не превышает 200 метров, а ширина может быть различной: в морях Северного Ледовитого океана, у северного побережья Австралии, в Беринговом, Желтом, Восточно-Китайском и Южно-Китайском морях он наиболее широкий, а у западных берегов Северной и Южной Америки тянется узкой полосой вдоль берега. Шельф занимает около 9% площади Мирового океана. Это самая продуктивная его часть, так как именно здесь добывается 90% морепродуктов и многие полезные ископаемые, в первую очередь нефть и природный газ. В 1982 году конвенция ООН установила 200-мильную экономическую зону и юридическую внешнюю границу шельфа, до которой распространяются права прибрежного государства.

Материковый склон.

Эта часть океанического дна лежит ниже границы шельфа (от бровки) до глубин в 2000 метров. Она имеет крутые склоны в 15–20°, а иногда и до 40°. Материковый склон сильно расчленен ступенями и боковыми ложбинами. На нем встречаются котловины и возвышенности. Под действием силы тяжести по материковому склону перемещаются большие массы разрушенных горных пород, нередко даже в виде огромных оползней, и откладываются на океаническом дне. Материковый склон занимает 12% площади Мирового океана. Продуктивность его значительно ниже, чем у шельфа. Растительный мир беден из-за недостатка света. Животные ведут придонный образ жизни. Материковый склон переходит в ложе океана.

Ложе Мирового океана.

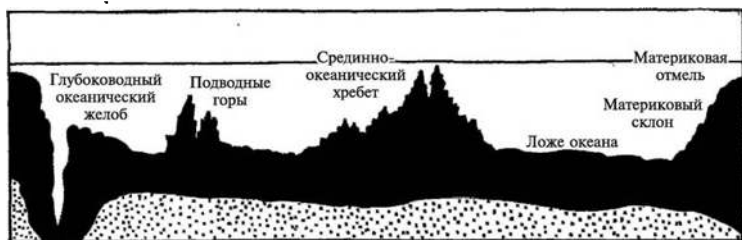
Оно располагается на глубине от 2500 до 6000 метров и занимает 3/4 площади Мирового океана. Продуктивность этого участка самая низкая, так как климатические особенности, сильная соленость (до 35‰) не позволяют развиваться здесь богатому животному и растительному миру.

Ложе океана имеет сложный рельеф. Наиболее интересной его формой являются срединно-океанические

хребты, открытие которых произошло в пятидесятые годы XX века. Это крупнейшие формы рельефа дна Мирового океана, образующие единую систему горных сооружений, протяженностью более 60000 км. Они представляют собой валообразные поднятия океанической земной коры. Относительная высота их 3-4 км, ширина до 2000 км. Вдоль оси поднятия обычно проходит разлом, представляющий собой ущелье. Оно делит поднятие на две части, склоны которого круто обрываются к ущелью и полого в сторону ложа океана. На дне ущелья обнаруживаются излияния базальтовой магмы, горячие источники, а на склонах хребтов располагаются вулканы. Хребты сложены магматическими горными породами, почти не прикрытыми осадочными. Срединно-океанические хребты разбиты поперечными разломами, с которыми связана вулканическая деятельность и землетрясения, так как здесь проходят границы литосферных плит. Там, где вершины океанических хребтов выходят на поверхность, образуются острова (например, Исландия). Есть в океане и отдельные горные хребты (хребет М.В.Ломоносова в Северном Ледовитом океане).

Между подводными хребтами простираются обширные глубоководные котловины (более 4000 метров). Рельеф их дна выровнен морскими отложениями. В основном поверхность котловин мелкохолмистая. Над дном котловин поднимаются высокие конусы вулканов. Действующие извергают лаву, которая разносится водными потоками и оседает на дно. Вершины потухших вулканов выровнены, они имеют плоскую форму. Выравнивание вершин этих вулканов происходит с помощью океанических течений. Поднимаясь над водой, вершины вулканов образуют острова (например, Гавайские).

Дно океанов покрыто морскими осадками. По происхождению они бывают материковыми и океаническими.



Профиль дна Мирового океана.

Материковые осадки образовались путем смыва их с суши. Они покрывают главным образом шельф океана, и местами их толщина достигает 4000 м. У самого берега здесь часто отлагается галька, песок, оседают самые мелкие частицы, образующие глину. Материковые осадки покрывают примерно 1/4 всей поверхности морского дна.

Океанические осадки, порожденные самим океаном, покрывают 3/4 поверхности морского дна, но толщина их не превышает 200 м. Это прежде всего остатки обитателей океана. Здесь же оседает и вулканический пепел, который при извержении вулканов разносится иногда на тысячи километров вокруг. Все это образует тончайший ил. Он накапливается на дне океана очень медленно, примерно 1 см за 2000 лет. Чем ближе к берегам, чем накопление осадков идет быстрее: в центральной части Черного моря слой в 1 см накапливается за 25-40 лет, а у берегов — за 5-6 лет.

РЕСУРСОБЕСПЕЧЕННОСТЬ

Географическая оболочка Земли обладает огромными и разнообразными природными ресурсами. Многие природные ресурсы, разведанные и добытые, становятся сырьем для разнообразных отраслей материального производства. В свою очередь сырьевые материалы, вовлеченные в производство, превращаются уже в экономические ресурсы. Современная промышленность мира потребляет огромное количество сырья. Его стоимость в суммарных затратах на производство промышленной продукции составляет около 75%. Это обстоятельство ставит перед многими странами очень острые проблемы обеспечения основными видами сырья.

Размещение природных ресурсов по Земле неравномерно. Это объясняется различиями в климатических и тектонических процессах на планете и различными условиями образования полезных ископаемых в прошлые геологические эпохи. Далеко не одинаковы и запасы отдельных видов ресурсов, поэтому не только между странами, но и между крупными регионами мира существуют заметные различия в уровне обеспеченности их природными ресурсами.

В нашем мире есть несколько государств, которые в своих недрах содержат практически все известные виды природных ресурсов. Это США, Китай и Россия. Такие



страны, как Индия, Бразилия, Аргентина, хоть и уступают им по набору богатств, но на фоне других государств являются высокообеспеченными. Некоторые страны обладают большими (мирового значения) залежами одного какого-либо вида ресурсов. Так, Марокко выделяется запасами фосфоритов, Кувейт — нефтью и т.д.

Нет ни одной страны в мире, которая не обладала бы природными ресурсами. Даже если их мало, государство не обречено на бедность, так как национальным богатством людей страны являются не только природные, но и трудовые ресурсы, с их опытом, трудолюбием, знаниями, мастерством. Например, Япония, имеющая самые скромные природные ресурсы, добилась больших успехов в экономике. Эта страна имеет только запасы серы и пири-тов.

Неравномерность размещения природных богатств на планете, с одной стороны, способствует развитию между-народных экономических связей, международного разде-ления труда. Но с другой стороны — порождает опреде-ленные экономические трудности у стран, бедных природными ресурсами.

Ресурсообеспеченность стран зависит не только от бедности или богатства территории природными богатст-вами. Она зависит также от масштабов их потребления, извлечения. Таким образом, под ресурсообеспеченностью понимают соотношение между величиной природных ре-сурсов и размерами их использования.

Данную проблему можно рассматривать на разных уровнях. Во второй половине XX века возникла угроза регионального и даже глобального дефицита некоторых природных ресурсов.

Чтобы правильно ориентироваться в огромном разнообразии природных ресурсов и использовать их, ученые разработали определенную классификацию.

РЕСУРСЫ МИРОВОГО ОКЕАНА

По мнению многих ученых-океанологов, Мировой океан представляет собой огромную кладовую различных природных ресурсов, которые вполне сравнимы с ресурсами земной суши.

Во-первых, к таким богатствам относится сама морская вода. Объем ее составляет 1370 млн. км³, или 96,5% всей гидросферы. На каждого жителя Земли приходится примерно 270 млн. м³ морской воды. Этот объем равен семи таким водохранилищам, как Можайское на Москве-реке. К тому же в морской воде содержится 75 химических элементов: поваренная соль, магний, калий, бром, уран, золото. Морская вода служит также источником получения йода.

Во-вторых, Мировой океан богат минеральными ресурсами, которые добываются с его дна. Наибольшее значение имеет нефть и газ, которые добывают с континентального шельфа. Они составляют по стоимости 90% всех ресурсов, получаемых сегодня с морского дна. Морская добыча нефти в общем объеме составляет приблизительно 1/3. Ожидается, что к 2000 году половина всей нефти, которая добывается на Земле, будет иметь морское происхождение. Значительная добыча нефти сейчас ведется в Персидском заливе, в Северном море, в Венесуэльском заливе. Большой опыт в освоении подводных нефтегазовых месторождений накоплен в Азербайджане (Каспийское море), США (Мексиканский залив и побережье Калифорнии).

Главным богатством глубоководного ложа океана являются железомарганцевые конкреции, содержащие до 30 разных металлов. Они были обнаружены на дне Мирового океана еще в 70-х годах XIX века английским научно-исследовательским судном «Челленджер». Наибольший объем железомарганцевые конкреции занимают в Тихом

океане (16 млн. км²). Первый опыт добычи конкреций предприняли США в районе Гавайских островов.

В-третьих, огромен потенциал энергетических ресурсов вод Мирового океана. Наибольший прогресс достигнут в области использования энергии приливов и отливов. Установлено, что лучшие возможности для создания крупных приливных станций имеются в 25 местах Земли. Большими ресурсами приливной энергии обладают следующие страны: Франция, Канада, Великобритания, Австралия, Аргентина, США, Россия. Лучшие возможности этих стран объясняются тем, что высота прилива здесь достигает 10-15 м. Россия по потенциальным запасам приливной энергии занимает одно из первых мест в мире. Особенно велики они на побережьях Белого, Баренцева и Охотского морей. Суммарная энергия их превышает энергию, вырабатываемую сегодня гидроэлектростанциями страны. В некоторых странах мира разрабатываются проекты использования энергии волн и течений.

В-четвертых, нельзя забывать и о биологических ресурсах Мирового океана: растениях (водорослях) и животных (рыбах, млекопитающих, моллюсках, ракообразных). Объем всей биомассы океана составляет 35 млрд. тонн, из нее на рыбу приходится 0,5 млрд. т. Как и на суше, в Мировом океане есть более и менее продуктивные территории. Они охватывают площади шельфа и периферийной части океана. Наиболее продуктивными в мире являются Норвежское, Берингово, Охотское, Японское моря. Океанические пространства, отличающиеся низкой продуктивностью, занимают почти 2/3 площади океана.

Более 85% биомассы, которую использует человек, составляют рыбы. Мизерная доля приходится на водоросли. Благодаря рыбе, моллюскам, ракообразным, выловленным в Мировом океане, человечество на 20% обеспечивает себя белками животного происхождения. Биомасса океана используется также для получения высококалорийной кормовой муки для животноводства.

В последние годы в мире все более широкое распространение находит разведение некоторых видов организмов на искусственно созданных морских плантациях. Эти промыслы называются марикультурой. Развитие марикультуры имеет место в Японии (устрицы-жемчужницы), Китае (устрицы-жемчужницы), США (устрицы и мидии), Франции (устрицы), Австралии (устрицы), Нидерландах (устрицы, мидии), средиземноморских странах Европы

(мидии). В России, в морях Дальнего Востока, выращивают морскую капусту (ламинарию), морских гребешков.

Бурное развитие техники и технологии привело к вовлечению в хозяйственный оборот ресурсов океана, а его проблемы приобрели глобальный характер. Этих проблем достаточно много. Они связаны с загрязнением океана, снижением его биологической продуктивности, освоением минеральных и энергетических ресурсов. Использование океана особенно увеличивалось за последние годы, что резко усилило нагрузку на него. Интенсивная хозяйственная деятельность привела к растущему загрязнению вод. Особенно пагубно сказываются на экологической обстановке в Мировом океане аварии нефтеналивных судов, буровых платформ, слив загрязненной нефтью воды с судов. Особенно загрязнены окраинные моря: Северное, Балтийское, Средиземное, Персидский залив.

Загрязняются воды Мирового океана и отходами промышленности, и бытовыми отходами и мусором.

Сильное загрязнение Мирового океана снизило биологическую продуктивность океана. Например, Азовское море сильно загрязнено удобрениями с полей. В результате рыбопродуктивность этого водоема заметно снизилась. В Балтийском море сильные загрязнения уничтожили всю биологическую жизнь на 1/4 его акватории.

Проблема Мирового океана — это проблема будущего всей цивилизации, так как от того, насколько разумно человечество их разрешит, зависит и его будущее. Решение этих проблем требует согласованных международных мер по координации использования океана. В последние годы принят ряд международных соглашений, ограничивающих загрязнение вод океана. Однако экономические проблемы его настолько остры, что необходимо переходить к более кардинальным мерам, так как гибель Мирового океана неминуемо приведет к гибели всей планеты.

РОЗНИЧНЫЙ ТОВАРООБОРОТ — объем товаров и услуг, проданных населению розничной торговой сетью, предприятиями общественного питания, ателье и ремонтными мастерскими.

РОССИЯ (РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ) — самое крупное государство мира. Оно располагается на материке

Евразия и занимает площадь в 17,1 млн. кв. км. Около 1/3 территории расположено в Европе, а 2/3 в Азии. Географическое положение государства очень выгодно: оно имеет выходы в моря Атлантического, Тихого и Северного Ледовитого океанов, что играет важную роль в международной торговле. Россия расположена на пересечении торговых путей и граничит со многими странами, что помогает организовать экономическое сотрудничество.

Россия — федеративное государство, состоящее из республик, автономных областей, автономных округов, краев и областей. Главой государства является президент. Основная законодательная власть принадлежит Федеральному собранию, состоящему из 2-х палат: Государственной думы и Совета Федерации. Основная исполнительная власть принадлежит правительству во главе с председателем.

Россия ведет свое начало с Киевской Руси, в состав которой входили многие земли северо-западной и центральной России. На рубеже XIII-XV веков зарождается Московское княжество, ставшее первоначальным ядром формирования нового государства, территория которого уже к началу XVIII века простиралась от Балтийского моря до Тихого океана. В середине XIII века Русь подверглась монголо-татарскому нашествию и почти 250 лет боролась за свержение монголо-татарского ига. В XVI-XVII веках русское государство становится многонациональным: в его состав вошли народы Поволжья, Урала, Сибири. На протяжении XVII-XVIII веков государство стремилось вернуть земли, отторгнутые прежде, получить выход в Балтийское море и обезопасить свои южные границы. В 1654 году произошло воссоединение Украины с Россией.

В 1721 году Россия была провозглашена империей. На протяжении XVIII-XX веков продолжалось расширение территории империи: в ее состав вошли Крым, Кавказ, Прибалтика, значительная часть Польши, Финляндия, Средняя Азия. После Февральской революции 1917 года Россия была провозглашена республикой, а после Октябрьской революции стала советской социалистической республикой, страной рабочих и крестьян. За годы советской власти границы России неоднократно изменялись: в ее состав включались новые административно-территориальные образования, часть территории передавалась другим союзным республикам. С декабря 1922 года Россия — в составе СССР.

В 1990 году была принята Декларация о государственном суверенитете России, был спланирован курс на демократические преобразования, серьезные социально-экономические реформы. События августа 1991 года сорвали процесс формирования новых союзных отношений между суверенными государствами, и 8 декабря 1991 года СССР прекратил свое существование. Было образовано Содружество Независимых Государств, куда кроме России вошло большинство бывших союзных республик. Процесс осуществления реформ в России в 1991-1993 годах проходил в сложной обстановке усиления противоречий между законодательной и исполнительной властью. В соответствии с указами президента России в декабре 1993 года состоялись выборы в Федеральное собрание, а в декабре 1995 г. был избран новый состав Совета Федерации и Госдумы.

На огромной территории России сосредоточены значительные минеральные богатства. 20% всех топливно-энергетических ресурсов мира располагается здесь. Нефть и газ добываются на Северном Кавказе, в Поволжье, на Урале, в Западной Сибири (где добывается 2/3 всей нефти и 1/2 всего газа страны), в Тимано-Печорском районе, в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Каменный уголь в России добывается в основном на востоке страны, где сосредоточено 90% всех угольных запасов России.

Крупнейшие из угольных бассейнов — Кузбасс, где добывается энергетический и коксующийся уголь, Иркутский, Тунгусский, Печорский, в перспективе большое значение приобретает Южно-Якутский бассейн. Бурый уголь, использующийся в основном на ТЭС, добывается в Подмосковном и Канско-Ачинском бассейнах. Основная доля запасов железных руд расположена в Уральских горах, в Хибинах, на юге Сибири, на Дальнем Востоке. Большое значение для центральных районов имеют месторождения Курской магнитной аномалии (КМА). Руды цветных металлов залегают на Урале, на северо-западе Европейской части России, большие запасы обнаружены в Сибири и на Дальнем Востоке. В Якутии добывают алмазы, золото. Апатиты и фосфориты залегают на Кольском полуострове и в Европейской части России. Калийные соли добывают в основном в Предуралье.

Значительная часть территории нашей страны равнинная. Это облегчает хозяйственную деятельность населения. Большая часть России находится в умеренном

климате, он в целом благоприятен для жизни населения. Однако до многих внутренних районов страны не доходит влияние океана, оказывающего смягчающее воздействие на климат. Погодные условия севера страны неблагоприятны для проживания людей и сельскохозяйственного производства. Леса в России занимают почти треть ее территории.

Почвенный покров страны представлен широкой гаммой — от тундрово-глеевых до светло-каштановых и бурых. Наиболее плодородными являются черноземы степей, гумусовый слой которых достигает до 100 см. Поэтому лесостепи и степи страны — главная продовольственная база России. Реки в основном равнинные, имеющие небольшое падение. Побережья теплых морей, лесная зона Европейской части России, минеральные источники являются рекреационными ресурсами страны, используемыми для развития отдыха и туризма.

Население России составляет 148,6 млн. человек. Это многонациональное государство. Здесь проживает более 100 наций и народностей, но 81,5% от всего населения составляют русские. Среди религиозных конфессий самой многочисленной является православная. Ряд народов исповедуют ислам, буддизм, католицизм, иудаизм и другие религии. Государственный язык — русский. Столица — Москва (9 млн. человек). Россия относится к высокоурбанизированным государствам.

Машиностроение федерации носит многоотраслевой характер и развито повсеместно, прежде всего в Центральном районе, в Поволжье, на северо-западе России, на Урале и в Западной Сибири. Машиностроение производит почти все необходимые для страны виды машин. В общем объеме экспорта на его долю приходится 9%, а в импорте — 39%. В последние годы заметен спад в машиностроении, прежде всего в отраслях, производящих сельскохозяйственную технику. Испытывая трудности со сбытом продукции, многие предприятия станкостроения вынуждены сокращать производство и переориентироваться на выпуск простых универсальных станков.

В России — три металлургические базы: Уральская, Центральная, Сибирская. В них расположены предприятия полного цикла по выпуску чугуна, стали, проката. Разнообразна цветная металлургия в России. Ее предприятия расположены или рядом с сырьевой базой, так как многие руды содержат большой процент пустой породы и

их перевозка нерентабельна, или вблизи источников электроэнергии, так как отрасли цветной металлургии энергоемкие. Основными районами отрасли являются Урал, Север, Сибирь, Дальний Восток. Продукция этой отрасли в основном потребляется машиностроением.

Химическая промышленность ориентирована на производство полимерных материалов, минеральных удобрений, лаков, красок, моющих средств, химических волокон. Сырьевой базой этой промышленности служат все виды горючих ископаемых: нефть, газ, минеральное сырье, а также отходы промышленных предприятий. Важнейшие районы промышленности: Центральный, Северо-западный, Поволжье, Уральский, Западно-Сибирский.

Россия всегда выделялась по уровню развития лесной промышленности, производству деловой древесины, пиломатериалов, бумаги. Основными районами отрасли являются: Северный, Волго-Вятский, Уральский, Западно-Сибирский, Восточно-Сибирский и Дальневосточный. Россия — один из важнейших экспортеров продукции лесной промышленности.

Велико значение и легкой промышленности, особенно текстильной. Она наиболее развита в Центральном районе.

В сельском хозяйстве России занято 14% всех работающих. Это больше, чем в странах Европы и США, однако оно не обеспечивает полностью потребности населения в продовольствии и сельскохозяйственном сырье. Около 60% земель занято под пашни. Более 4/5 пашни приходится на Европейскую часть (кроме Северного района). В растениеводстве основное значение придается выращиванию зерновых культур (пшеницы, ржи, овса, ячменя, гречихи, кукурузы). Из технических культур основные — сахарная свекла, лен, подсолнечник (5% пашни). Большие площади заняты под выращивание овощей, картофеля, бахчевых (3,5% пашни). В России выращивают все виды продуктивного сырья. По поголовью крупного рогатого скота страна входит в первую пятерку стран мира, уступая Индии, Бразилии, США. В 1992 году производство продуктов животноводства уменьшилось в сравнении с 1991 годом на 12%.

На территории страны развиты все виды транспорта. В перевозке грузов основное значение имеют железнодорожный и автомобильный.

В 1993 году внешнеторговый оборот по сравнению с 1991 годом сократился на 36%; экспорт — на 11%; импорт — в 2,4 раза; снизился объем внешней торговли с промышленно развитыми странами на 4,2%; с развивающимися странами на 19%; с Китаем, КНДР, Лаосом на 39%.

Россия экспортирует топливо, руды металлов, машины и оборудование, а импортирует продовольственные товары и продукцию машиностроения, товары легкой промышленности.

РЫНОЧНАЯ ЭКОНОМИКА — экономика свободного предпринимательства, где потребителя и производителя связывают только отношения свободного рынка. В рыночной экономике применимы и равноправны все формы собственности, действуют свободные, т.е. формируемые на основе баланса спроса и предложения, цены. Рыночная экономика характеризуется обычно бездефицитностью, высоким уровнем предприимчивости, значительной дифференциацией доходов и уровня жизни, высоким уровнем безработицы, инфляцией, жесткой конкуренцией.

С

САВАННА — зональный тип ландшафта тропических и субэкваториальных климатических поясов. В этой природной зоне ясно выражена смена влажного и сухого сезона года при неизменно высоких температурах воздуха (от $+15^{\circ}\text{C}$ до $+32^{\circ}\text{C}$). По мере удаления от экватора период влажного сезона с 8-9 месяцев уменьшается до 2-3, а осадки — от 2000 до 250 мм в год. Буйное развитие растений в сезон дождей сменяется засухами сухого периода с замедлением роста деревьев, выгоранием травы. Некоторые растения способны запасать влагу в стволах (баобабы, бутылочное дерево). Для саванны характерно преобладание травянистого покрова, среди которого господствуют высокие (до 5 м) злаки. Среди них редко растут кустарники и одиночные деревья, частота которых увеличивается по направлению к экватору. Из древесной растительности здесь встречаются пальмы, разнообразные акации, древовидные кактусы.

Почвы саванн зависят от продолжительности сезона дождей. Ближе к экваториальным лесам, где сезон дождей длится 7-9 месяцев, образуются красные ферраллитные почвы. Там, где продолжительность сезона дождей меньше 6 месяцев, распространены типичные саванные красно-бурые почвы. На границах с полупустынями, где скудные дожди выпадают всего 2-3 месяца, формируются малопродуктивные почвы с тонким слоем перегноя.

Густой и высокий травяной покров обеспечивает обильные корма крупнейшим животным, таким, как слоны, жирафы, носороги, бегемоты, зебры, антилопы, которые в свою очередь привлекают таких крупных хищников, как львы, гиены и другие. Богат и разнообразен мир птиц в саваннах. Здесь обитает маленькая красивая

птица — нектарница, самые крупные птицы на Земле — страусы. Из хищных выделяются своим обликом и повадками птица секретарь с длинными ногами. Она охотится за мелкими грызунами, пресмыкающимися. Много в саванне термитов.

Саванны располагаются в основном в Южном полушарии от 30° до $5-8^{\circ}$ южной широты. В Северном полушарии они пересекают Африку, образуя непосредственно южнее Сахары переходную зону — Сахель. Наибольшие территории саванн приходятся на Африку. Здесь они занимают около 40% континента.

Саванны на севере Южной Америки называют льяносами (исп. *llanos* — множественное число от «равнина»), а на Бразильском плато — кампосами (порт. *campos* — поле). Это район интенсивного животноводства в Бразилии.

Саванны играют очень большую роль в хозяйственной жизни человека. Значительные площади здесь распаханы, выращиваются зерновые, хлопчатник, арахис, джут, сахарный тростник и другие. В более засушливых местах развито животноводство. Некоторые породы деревьев, произрастающих в саваннах, человек использует в своих целях. Так, тиковое дерево дает твердую ценную древесину, которая не гниет в воде.

Антропогенное воздействие на саванны часто приводит к их опустыниванию.

САТУРН расположен от Солнца почти вдвое дальше, чем Юпитер. По своей величине он уступает Юпитеру, но все равно относится к планетам-гигантам. Диаметр планеты по экватору составляет 120 тыс. км, но по массе Сатурн уступает Юпитеру более чем втрое и имеет низкую среднюю плотность. Двигаясь по орбите вокруг Солнца, он совершает полный оборот за 29,5 земных лет. Вокруг своей оси планета обращается за 10 часов 14 минут.

Сатурн, как и другие планеты-гиганты, состоит главным образом из газов водорода и гелия, которые находятся в твердом состоянии из-за огромного давления. В атмосфере Сатурна, кроме водорода и гелия, обнаружен метан и аммиак. Температура на планете низкая, примерно — 145°C . В телескоп наблюдают темные и светлые полосы на планете, но их состав неизвестен.

Особенность Сатурна — плоские светящиеся кольца, опоясывающие планету вокруг экватора, не соприкасаясь

с ее поверхностью. Кольцо Сатурна не сплошное, а состоит из множества мелких частиц.

У Сатурна 10 спутников. Самый крупный из них — Титан, самый близкий к Сатурну — Янус, самый удаленный — Феба. Феба вращается в обратном направлении по сравнению с другими спутниками планеты.

СВОБОДНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА — регион с выгодным экономико-географическим положением, для которого устанавливается льготный налоговый и таможенный режим, особые условия ценообразования с целью привлечения финансовых, материальных, технологических и трудовых ресурсов. Свободная экономическая зона создается прежде всего для привлечения иностранного капитала и новейших технологий, для увеличения валютных поступлений и лучшего насыщения внутреннего рынка конкурентоспособными товарами и услугами. Во всем мире их насчитывается более 500.

СВОБОДНО КОНВЕРТИРУЕМАЯ ВАЛЮТА — валюта страны, которая может свободно обмениваться на валюту других стран. Примерами такой валюты могут являться доллар США, марка ФРГ, французский франк и т.д.

СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ — количество денег, затраченных на производство и реализацию единицы продукции. Она служит основой для установления цен на продукцию.

СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА — третий материк нашей планеты по площади, которая составляет 24,2 млн. км². Омывается он водами Атлантического, Тихого и Северного Ледовитого океанов. Материк сильно изрезан, что является результатом движения литосферных плит. Рядом с материком располагается много островов и архипелагов, наиболее крупными из которых являются Гренландия и Канадский Арктический архипелаг. Береговую линию составляют многочисленные заливы и полуострова.

В открытии и исследовании материка принимали участие викинги (X век); англичанин Д. Кабот, исследовав-

ший восточные и северные берега материка (XV век); англичанин Г.Гудзон (XVII век), англичанин А.Маккензи (XVIII век); норвежец *Р.Амундсен* (XX век). Большой вклад внесли и русские. Они открыли и освоили большие пространства северо-западной части континента: это были *В.Беринг*, Г.Шелехов, А.Чириков.

Западная часть материка занята горами — Кордильерами, в северной части которых поднимается самая высокая их вершина — гора Мак-Кинли (6193 м), покрытая снегами и ледниками. Горы необыкновенно красивы: глубокие впадины соседствуют с огромными хребтами и вулканами, горы расчленены глубокими долинами. Центральная и восточная часть материка занята равнинами. На востоке континента расположены невысокие горы Аппалачи. Они сильно разрушены.

Северная Америка богата полезными ископаемыми: в осадочных породах равнин много нефти, природного газа, угля. Северная часть равнин выделяется месторождениями руд металлов: железа, меди, никеля. Кордильеры богаты рудами цветных и благородных металлов, нефтью, углем.

Северная Америка расположена во всех климатических поясах, кроме экваториального. Это создает большие различия в ее климате. На севере материка зимой наблюдаются низкие температуры, солнечное тепло не поступает к земле, так как там стоит полярная ночь. Бывают частые туманы, большая облачность, снежные бури. Центр материка характеризуется холодной зимой и сравнительно теплым летом. Большая протяженность материка с запада на восток приводит к формированию значительных климатических различий: изменения температуры, количества и сезона выпадения осадков. На юге материка жарко круглый год, на побережье и островах выпадает много осадков.

На климат материка существенное влияние оказывает рельеф: отсутствие горных хребтов на севере создает условия для проникновения к южным широтам арктических воздушных масс; отсутствие гор помогает и тропическим воздушным массам проникать иногда далеко на север. Различия между этими воздушными массами создают условия для образования ураганов, приносящих много бедствий. Охлаждающее влияние на климат материка имеет и ледяной покров Арктики.

Самая крупная река Северной Америки — Миссисипи с притоком Миссури. По своей роли в жизни американского народа она имеет такое же значение, как Волга для

русских. Много рек и в северной части материка. Наиболее крупная река Кордильер — Колорадо, которая пробила в горах каньон длиной в 320 км. Он имеет обрывистые стены, сложенные разными породами. Глубина каньона 1,5 км. Континент отличается обилием озер, особенно его северная часть, которая в недавнем геологическом прошлом неоднократно покрывалась ледником. Здесь выделяется группа Великих озер, занимающих рекордную площадь в 250 тысяч км².

На материке находятся почти все природные зоны: от арктических пустынь до пустынь. Там произрастает черная и белая ель, бальзамическая пихта, сосна, разнообразные лиственные леса, обилие тепла создает здесь благоприятные условия для произрастания трав, среди которых преобладают злаки.

Разнообразен и животный мир: овцебыки, бизоны, койоты (степные волки), лисицы, медведи, рыси, американские куницы, скунсы, лоси. Самые известные деревья Северной Америки — секвойи — хвойные деревья высотой более 100 метров, диаметром до 9 метров.

Коренное население — индейцы и эскимосы. Они населяли материк задолго до проникновения на него европейцев. Ученые установили, что индейцы и эскимосы — выходцы из Евразии. С приходом колонизаторов судьба индейцев сложилась трагически: их истребляли, сгоняли с плодородных земель. В XVII-XVIII веках для работы на плантациях были завезены из Африки негры, многие из них после отмены рабства захотели остаться здесь. Основную часть населения составляют выходцы из разных стран Европы.

СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН — наименьший из океанов Земли. Его площадь почти 15 млн. км². Расположен океан в Арктике и занимает обширные пространства вокруг Северного полюса.

Исследование Северного Ледовитого океана — это цепь героических подвигов многих поколений мореплавателей. В далекие времена на утлых деревянных кочах и ладьях пускались русские поморы в путешествие. Они вели промысел рыбы, охотились и хорошо знали условия плавания в полярных широтах. Одна из наиболее точных карт западной части океана была составлена по итогам плавания Виллема Баренца в XVI веке, предпринявшего попытку

ку отыскать кратчайший путь из Европы в страны Востока. Начало планомерного изучения берегов океана связано с именами многих мореплавателей и путешественников: *С.И. Челюскина*, выявившего северную оконечность Евразии, описавшего часть берега Таймыра; *Лантева Д.Я.* и *Лантева Х.П.*, обследовавших побережье океана на восток и запад от устья реки Лены; *И.Д. Папанина*, совершившего с тремя полярниками героический дрейф на льдине от Северного полюса до Гренландского моря для разработки новых методов исследования океана, и других. Имена многих из них остались в географических названиях на карте.

Максимальная глубина океана составляет 5527 метров. Характерная особенность рельефа — большой шельф, ширина которого достигает порой 1300–1500 км. Центральная часть пересечена горными хребтами и глубокими разломами, между которыми лежит котловина.

Особенность климата океана определяется его местоположением. Над ним преобладают арктические воздушные массы, и средняя температура воздуха колеблется от -20°C до -40°C , а в летние периоды близка к 0° . Воды океана имеют запас тепла, который постоянно пополняется Атлантическим и Тихим океанами. Таким образом, особенно зимой, Северный Ледовитый океан не охлаждает, а существенно согревает обширные пространства суши.

Воды Северного Ледовитого океана менее соленые, чем в других океанах. Это объясняется тем, что в него впадают крупные сибирские реки, опресняющие его.

Западные районы океана не покрываются льдом даже в зимние морозы. Это происходит потому, что сюда проникают теплые воды Северо-Атлантического течения.

Наличие льдов — самая характерная особенность этого океана. Их образование связано с низкой температурой и низкой соленостью вод океана. Ветры и течения вызывают движение льдов, которые образуют огромные нагромождения — торосы — благодаря сильному боковому сжатию. Известны случаи, когда суда, попавшие в ледяной плен, были раздавлены или выжаты вверх.

Основную массу организмов в океане образуют водоросли, способные жить в холодной воде и даже на льдах. Жизнь богата только в приатлантическом районе и на шельфе близ устья рек. Обитают здесь рыбы: треска, навага, палтус. В океане живут киты, тюлени, моржи. В Баренцевом море образуется основная масса планктона

океана. Это привлекает сюда летом много птиц, образующих на скалах птичьи «базары».

Северный Ледовитый океан имеет исключительно важное значение для многих стран: России, Норвегии, Дании, Канады и других. Суровая природа затрудняет поиск там полезных ископаемых. Но уже разведаны месторождения нефти и природного газа на шельфе Карского и Баренцева морей, у берегов Аляски и Канады. На дне морей Лаптевых и Восточно-Сибирского обнаружены отложения, богатые различными рудами.

Биологические богатства невелики. В приатлантических широтах ловят рыбу и добывают водоросли, охотятся на тюленей.

СЕЛЬ — поток воды, грязи и камней, слитых в единую вязкую массу, с огромной силой проносащийся по горным долинам. Сель — грозное явление природы, характерное для горных и предгорных районов Земли. Скорость движения селя достигает нескольких метров в секунду. Крупные обломки горных пород как бы плывут в грязе-каменном потоке. Столкновение глыб сопровождается грохотом, подобным раскатам грома. Высота отдельных потоков может достигать 20 метров и более.

Разрушительная работа селей огромна. Они сносят мосты, плотины, уничтожают посевы. Сели особенно внезапны и разрушительны в резко континентальных зонах и после долгого сухого периода, когда в процессе *выветривания* на склонах долины накапливаются массы обломочного материала. Сель переносит от 10% до 75% каменного материала в объеме потока. Известны случаи переноса каменных глыб более 200 тонн весом.

Один из крупнейших селевых потоков прошел в 1921 году в Алма-Ате. Вечером после сильного ливня грязе-каменный вал, несший вывороченные в горах деревья, громадные глыбы, бревна и доски разрушенных поселков, ворвался на улицы города. Поток вынес на территорию города 1,5 млн. м³ твердого материала весом около 3 миллионов тонн. Там были и глыбы величиной с одноэтажный дом.

Для борьбы с селями используют лесонасаждения, поперек долин строят дамбы, плотины. Созданы специальные селе-оползневые станции, где ведут наблюдения за селями и разрабатывают методы борьбы с ними. К селе-

опасным районам относятся горы Кавказа, Карпаты, горы Средней Азии, Казахстан, Прибайкалье.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО (ГЕОГРАФИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ)

Сельское хозяйство — вторая ведущая отрасль материального производства. Оно включает в себя растениеводство и животноводство. Во всем мире в них занято около 1,1 миллиарда человек.

Растениеводство.

Основу его составляет зерновое хозяйство. Примерно половину площадей мира занимают зерновые культуры. Зерно наряду с картофелем является основным продовольственным ресурсом человечества. Оно служит сырьем для многих отраслей пищевой промышленности — мукомольной, крупяной, спиртовой, комбикормовой. Из зерновых культур важнейшее значение в мире принадлежит пшенице, рису, кукурузе. *Н.И.Вавилов* установил, что очаги происхождения пшеницы находятся в Азии и Средиземноморье. Отсюда она распространилась по всему свету. Главный пшеничный пояс протягивается в Северном полушарии. Пшеницу выращивают более чем в 70 странах мира, однако преобладающая ее часть приходится на США, Канаду, Австралию, Россию, Казахстан, Украину. Здесь сформировались основные житницы мира. Пшеница занимает главное место в структуре экспорта Канады (около 20% от мирового экспорта).

Очагом происхождения риса являются районы Китая и Индии. Хотя в наши дни рисосеянием занимаются почти сто стран мира, 9/10 его мирового сбора приходится на страны Азии: Китай, Индию, Японию, Индонезию, Филиппины.

«Происхождение» кукурузы — Мексика, откуда она была завезена в другие районы мира. Она используется не только для получения зерна, поэтому география ее возделывания очень широка: США, Аргентина, страны Западной Европы, где она используется как кормовая культура. В развивающихся же странах это продовольственная культура. Главным в мире регионом возделывания кукурузы является район США, лежащий к югу от Великих озер. Главным экспортером кукурузы является Аргентина.

Помимо зерновых широко используются человеком также масличные, сахароносные, овощные, плодовые культуры. По сбору сои первое место в мире занимают США (более 1/2 мирового производства), арахиса — Индия, оливы — Италия.

Самая распространенная из клубнеплодных культур — картофель, родиной которого является Южная Америка. Первое место в мире по сбору картофеля занимает Россия, затем идут Польша и Китай.

Среди сахароносов наибольшее значение имеют сахарный тростник (60% производства сахара) и сахарная свекла. Больше всего сахарного тростника выращивают на его родине — в Америке, а сахарной свеклы — на Украине, в России, в странах Западной Европы и в Северной Америке.

Из тонизирующих культур наиболее распространен чай (тропики и субтропики) и кофе (тропики). Родиной чая является Китай. Сегодня 4/5 мирового сбора этого продукта дают такие страны, как Индия, Китай, Шри-Ланка. Родиной кофе является Африка, но в наши дни 2/3 мирового сбора дают страны Латинской Америки (Бразилия, Колумбия).

Среди непродовольственных культур наибольшее значение имеют волокнистые, из которых большую ценность представляет хлопчатник. Первое место по сбору его занимают страны Азии. Ареалы распространения льна ограничены. Почти 3/4 мирового производства этого продукта приходится на Россию и Беларусь.

Животноводство.

Оно распространено практически повсеместно. География животноводства в первую очередь определяется размещением скота.

- **Крупный рогатый скот.** Эта отрасль животноводства развита в большинстве стран мира, преимущественно в лесной, лесостепной зонах умеренного пояса. Крупнейшей в мире областью разведения крупного рогатого скота является Аргентинская пампа. В некоторых районах США, Канады, Австралии возникли крупные по площади «фабрики мяса».
- **Свиноводство.** Оно тяготеет к густонаселенным областям и крупным промышленным центрам, к районам выращивания картофеля. Почти половина мирового поголовья свиней приходится прежде всего на Китай.

Однако в многочисленных районах проживания мусульманского населения свиноводство практически отсутствует из-за религиозных традиций.

- **Овцеводство**, которое также имеет мировое значение. Оно развивается в степных и полупустынных районах, а также в горных областях. Крупнейшая в мире область овцеводства — районы Австралии, где овца содержится на естественном подножном корму.

Рыболовство — древний промысел человечества. Рыболовство распространено повсеместно, но 1/2 мирового улова дают шесть стран: Япония, Китай, Россия, США, Чили, Перу. Сегодня наблюдается процесс перемещения основных районов рыболовства из северной в южную часть Мирового океана. Это связано с уменьшением численности многих ценных пород рыб.

СЕМЕНОВ-ТЯНЬ-ШАНСКИЙ ПЕТР ПЕТРОВИЧ (1827-1914 гг.) — русский географ, зоолог, статистик, общественный и государственный деятель, один из крупнейших путешественников середины XIX — начала XX веков.

Русское Географическое общество предложило П.П.Семенову перевести труд немецкого географа К.Риттера «Землеведение Азии». По мере работы над переводом все сильнее разгорался в нем интерес к бесконечным просторам Азии. Его манил не изученный тогда Тянь-Шань. Европейские землепроходцы давно строили планы путешествия на Тянь-Шань. Мечтал об этом и великий Александр Гумбольдт. Но в середине XIX столетия мало что было известно о горном массиве Тянь-Шань (по-китайски — «Небесные горы»), предполагалось даже, что это горы вулканического происхождения.

Молодой П.П.Семенов, который в 1853-1854 годах обучался в Берлинском университете, поделился с А.Гумбольдтом своим проектом организации путешествия туда. 27-летний Семенов был уже довольно хорошо известен в научных кругах: он совершил большое путешествие по Европейской России, состоял секретарем отделения физической географии Русского Географического общества. Беседа с А.Гумбольдтом окончательно укрепила его в решении направиться в «Небесные горы».

Экспедиция требовала тщательной подготовки, и только осенью 1856 года Семенов и его спутники добрались до берегов озера Иссык-Куль. Благодаря этой экспедиции было установлено, что это озеро бессточное (раньше считали, что река Чу вытекает из этого озера). Исследования позволили нанести на карту его точные очертания. На следующий год, 21 июня 1857 года, П.П.Семенов с большим отрядом отправился в неизведанный путь по Тянь-Шаню. Эта экспедиция, пожалуй, оказалась уникальной во всей истории географических открытий. Она продолжалась менее трех месяцев, но ее результаты прямо-таки поражают воображение: обследованы 23 горных перевала, определены высоты 50 вершин, собрано 300 образцов горных пород, коллекции насекомых, 1000 экземпляров растений (многие из них были неизвестны науке), подробно описаны природные зоны, получено два поперечных геологических разреза Тянь-Шаня, что помогло более глубокому изучению геологии Средней Азии. Также удалось определить высоту снеговой линии в горах, опровергнуть представление А.Гумбольдта о вулканическом происхождении гор.

Вернувшись в Петербург, он активно участвует в подготовке к изданию карты Европейской России и Кавказа, редактирует фундаментальный «Географическо-статистический словарь» и пишет для него важные статьи; разрабатывает проект Всероссийской переписи населения (1897 г.), возглавляет Русское Географическое общество. При непосредственном участии П.П.Семенова было организовано и осуществлено много крупных экспедиций: Н.М.Пржевальского, Г.Н.Потанина, П.К.Козлова.

В 1899 году выходит в свет первый том многотомного детального географического описания страны «Россия. Полное географическое описание нашего отечества», в подготовке которого участвовал П.П.Семенов со своим сыном. Из планировавшихся 22 томов удалось издать только 13, но и в незавершенном виде этот фундаментальный труд остается непревзойденным.

В 1906 году исполнилось 50 лет со времени первого путешествия П.П.Семенова на Тянь-Шань. В специальном указе сообщалось, что «отныне ему и нисходящему потомству дозволено впредь именоваться Семеновым-Тянь-Шанским».

Он завершил свой путь всемирно известным ученым. Более 60 академий Европы и России избрали Семенова-

Тянь-Шанского своим почетным членом. Его имя увековечено в 11 географических названиях в Азии, Северной Америке и на Шпицбергене, а одна из вершин Монгольского Алтая носит имя «Петр Петрович».

Случайное воспаление легких 26 февраля 1914 года свело ученого и путешественника в могилу.

СИНГАПУР — государство, расположенное на юго-востоке Азии, на острове Сингапур и прилегающих островах у южной оконечности Малаккского полуострова. Общая площадь — 639,1 км². Республика Сингапур находится в составе Британского Содружества.

Название «Сингапур» страна получила в XIII веке, оно означает «город львов». В 1819 году государство было захвачено английскими колонизаторами, а с 1965 года является суверенной республикой.

Население Сингапура составляет 2,8 млн. человек, 77,7% из них китайцы, а также малайцы (14,1%), индийцы (7,1%) и европейцы — потомки бывших колонизаторов. Официальными языками являются малайский, китайский, английский, тамильский.

Основными минеральными ресурсами являются нефть и олово.

Основная доля экономики — внешнеторговые операции и промышленность. Сельское хозяйство имеет второстепенное значение. В Сингапуре действуют отделения важнейших банковских компаний мира. Иностранные инвестиции составляют до 10 млрд. долларов. Основными инвесторами являются монополии Великобритании, США, Гонконга, Японии. В промышленности Сингапура основное значение имеют такие отрасли, как нефтепереработка, выплавка олова, электронное и электротехническое машиностроение, судостроение и судоремонт, текстильная промышленность, оптическая, переработка каучука. Значительное развитие получил туризм (до 3 млн. приезжающих в год).

Сельское хозяйство страны занимается выращиванием каучуконосов, кокосовых пальм, пряностей, цветов, фруктов и овощей. В животноводстве основную роль играет свиноводство и птицеводство.

Сингапур обладает одним из самых крупных и современных морских портов (2-й после Гонконга). Аэропорт

Чанги входит в число 50 самых крупных в мире и имеет пропускную способность 24 млн. авиапассажиров в год.

Основная доля экспорта приходится на продукцию машиностроения (почти 40%). Государство экспортирует также нефтепродукты, химические товары, ткани, одежду, продукцию сельского хозяйства.

Сингапур входит в состав Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН), цель которой заключается в ускорении экономического роста, социального прогресса и культурного развития, в установлении мира и стабильности в Юго-Восточной Азии.

СИНЕКЛИЗЫ (греч. *syn* — вместе, *enklisis* — наклонение) — крупнейшие пологосклонные прогибы в платформе диаметром в сотни километров. В синеклизах накапливаются самые мощные (до 5 км) и полные по ходу геологической истории слои горных пород платформенного чехла. Крупнейшие синеклизы: на Восточно-Европейской платформе — Московская; на Сибирской платформе — Тунгусская и Вилюйская. С этими синеклизами связаны мощные накопления бурых и каменных углей, местами фосфоритов, а в Вилюйской синеклизе — и поваренной соли, горючего газа и других полезных ископаемых. За пределами России известна Ордосская синеклиза Китайской платформы, с которой связаны значительные запасы каменного угля.

СИНКЛИНАЛЬ — вогнутая складка слоев горных пород, в центре которой залегают более молодые отложения, чем на ее крыльях.

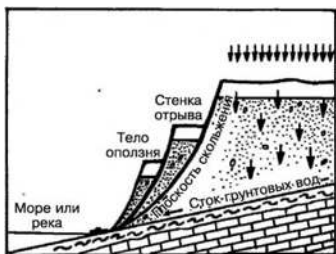
СКЛОНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ

К склонам относятся участки поверхности Земли с углом наклона, превышающим 1° . Они занимают не меньше $3/4$ площади суши. В зависимости от особенностей состава горных пород склоновые процессы имеют различный облик:

Оползни — скользящее смещение масс рыхлых горных пород по склону под действием силы тяжести.

Оползнями называют и формы рельефа, возникшие в результате оползания на склонах долин, на берегах рек,

озер, морей. Скольжение масс породы происходит по склонам, подмываемым берегам рек. «Подошва» оползня часто скользит по насыщенному водой слою. Поэтому весной и после продолжительных дождей оползни оживают. Скорость их движения различна. На месте отрыва оползня остается дугообразное углубление с уступом в верхней части — стенкой срыва. Сползший оползень покрывает нижнюю часть склона ступенями или буграми. Оползень может толкать перед собой рыхлые горные породы, из которых у подножья холма образуется оползневый вал.



Образование оползня.

Оползневый рельеф типичен для побережья Черного и Азовского морей, для южной части Русской равнины. Нередко на поверхности оползня сохраняются деревья, росшие здесь до его образования. При сползании они наклоняются в разные стороны, и возникает так называемый «пьяный лес».

Оползни могут разрушить дома, транспортные магистрали, приводят к человеческим жертвам. Так как они наносят большой ущерб народному хозяйству, с ними ведется борьба, заключающаяся главным образом в отводе поверхностных и грунтовых вод от места, подверженного оползневому явлению. Изучением этого явления и борьбой с ним занимаются специальные оползневые станции.

Обвал — это быстрое обрушение крупных глыб или массива горных пород с крутых откосов. Возникает он внезапно, когда породы на склоне теряют устойчивость в результате подмыва их рекой или морем, а также при землетрясениях, при строительных работах на склонах. Обвалы отличаются от оползней тем, что последние сползают без опрокидывания и сильного дробления. Особенно грандиозны обвалы в молодых горах.

Лавины — большие массы снега, обрушивающиеся с горных склонов. Они увлекают в движение горные породы, слагающие склоны. Внизу, у основания склонов, скапливаются снесенные с них обломки, разбитые деревья, содранный дерн.

Лавине предшествуют сильные снегопады и метели. Сила ее огромна: ведь в одно мгновение обрушивается до миллиона тонн плотно слежавшегося за зиму снега.

Лавины можно предвидеть. С этой целью создана сеть лавинных станций на Кавказе, Тянь-Шане, Памире, в Хибиных. На станциях ведутся постоянные наблюдения за погодой, накоплением снега, состоянием очагов лавинной опасности, поскольку это явление приносит большие разрушения и человеческие жертвы. Различные меры защиты выбираются в зависимости от конкретных условий.

Склоновые процессы, как и выветривание, относятся к экзогенным (внешним) процессам, влияющим на изменение рельефа.

СКОТТ РОБЕРТ (1868-1912 гг.) — английский полярный путешественник.

О Южном полюсе мечтали многие. Мечтал о нем и Роберт Скотт — капитан I ранга, кавалер ордена Виктории.

Роберт Фолкон Скотт был морским офицером, успевшим на своем веку покомандовать и крейсерами, и линкорами. В самом начале XX века он провел два года на арктическом берегу, руководя исследовательской зимовкой. Возглавляемый им небольшой отряд сделал тогда попытку проникнуть в глубь континента, и за три месяца Скотт продвинулся почти на тысячу миль по направлению к полюсу. Едва возвратившись домой, он начинает готовиться к следующей экспедиции. Страстное желание достичь полюса завладевает его мыслями и сердцем.

В октябре 1911 года Скотт с товарищами на судне «Терра Нова» был уже в пути. Внезапно англичане узнали, что к Антарктиде на всех парах идет судно «Фрам» с экспедицией Амундсена на борту. Их цель — все тот же единственный и неделимый Южный полюс. Считается, что Амундсен бросил Скотту открытый вызов, и дальнейшее состязание шло уже под девизом «кто кого?».

Англичане выбрали в качестве транспортного средства на материке низкорослых и выносливых лошадок, хотя у них имелись и собаки, и даже моторные сани — новинка для того времени. До полюса было 800 миль трудного пути: их ждали сорокаградусные морозы, свирепая пурга, возможные лишения, травмы, обморожения. Когда до цели оставалось 150 миль, многие члены экспедиции повернули назад, и пятеро англичан, впрягшись в тяжелые нарты с

поклажей, вышли на финишную кривую, петлявшую среди трещин и ледяного хаоса антарктического высокогорья.

17 января 1912 года Роберт Скотт и его товарищи пришли в математическую точку Южного полюса. Здесь они увидели остатки чужого лагеря — ровно за месяц до них полюса достигли соперники. В дневнике Скотта появилась запись: «... Норвежцы нас опередили. Ужасное разочарование. Мне больно за моих друзей...»

Отряд англичан отправился в обратный путь, от одного промежуточного склада с продуктами и топливом до другого. Люди быстро теряли силы. Неожиданно умер самый молодой и крепкий из них. Другой отморозил себе руки и ноги и, понимая, что стал обузой для других, на одной из ночевок покинул палатку, добровольно уйдя на смерть... Трое оставшихся в живых надолго застряли в пути из-за жестоких метелей. До ближайшего склада, где было продовольствие и топливо, оставалось всего 11 миль. Но они навеки остались во льдах Антарктиды. Дневник и письма были найдены на груди замерзшего Скотта. Тела погибших нашли спустя семь с половиной месяцев члены спасательной группы. Рядом с телом Скотта лежала сумка с 35 фунтами геологических образцов, собранных во время маршрута на скалах. Англичане продолжали тащить эти камни до последнего дыхания.

В своих последних записях Скотт тщательно разобрал причины постигшей его катастрофы. Он дал наивысшую нравственную оценку каждому из спутников, а последней строкой в дневнике стала фраза, облетевшая впоследствии весь мир: «Ради Бога, не оставьте наших близких...»

Тела троих англичан были погребены участниками поисковых партий в вечных снегах Антарктиды. А на побережье материка, рядом с базой британской экспедиции, на вершине высокого холма поднялся трехметровый крест, сделанный из эвкалипта, привезенного из Австралии. На нем — надгробная надпись в память о пятерых погибших и замечательные слова: «Бороться и искать, найти и не сдаваться». Именно эти слова стали позже жизненным девизом персонажей романа В.Каверина «Два капитана».

Именем Скотта назван остров в Тихом океане, гора, бухта и ледник в Антарктиде.

СЛАНЦЕВАТОСТЬ — способность многих горных пород при ударах раскалываться на тонкие пластинки, что обусловлено параллельным расположением минералов в них в процессе накопления слоев или при сильном давлении вышенакопленных отложений.

СМЕРЧ — сильнейший атмосферный вихрь в центральной части циклона, который быстро развивается. Быстро поднимающиеся в атмосферу пары воды при *конденсации* образуют грозовое облако с большим содержанием ледяных кристаллов. При вращении воздуха со скоростью 100 м в секунду создается воздушная воронка диаметром не менее 200 метров с разреженным внутри ее воздухом. Центробежные силы отгоняют к периферии воронки тяжелые капли воды и града, которые создают ее «стенки» толщиной 10-20 метров. Утяжеление такой воронки до 200-300 тыс. тонн заставляет ее спускаться с высоты 1,5-2 км до земли в виде пустотелого столба. Присасываясь к земле, это образование, несущееся со скоростью курьерского поезда, своей уплотненной дожде-градовой оболочкой сметает все на своем пути.

Смерчи, проносящиеся над сушей, называются тромбами (в Северной Америке — торнадо). Тромб иногда поднимает в воздух дома вместе с жителями, переносит их на некоторое расстояние. По статистике ежегодно от смерчей погибает в среднем 400 человек; а 18 марта 1925 года в штатах Иллинойс, Миссури, Теннесси, Кентукки (США) погибло около 700 человек. В штате Северная Дакота в 1957 году торнадо уничтожил 500 построек и принес убытков на 15 млн. долларов. В нашей стране самый памятный смерч обрушился на Ивановскую и Костромскую области в 1984 году. Он переворачивал подъемные краны, поднимал в воздух автомашины и вагоны, разрушал постройки, как спички ломал деревья и даже погнул рельсы железной дороги. Его диаметр достигал 2 км. Тромбы наблюдаются и в Сибири, особенно в очень жаркую погоду. Смерч бушует от нескольких секунд до нескольких часов. Предсказать смерч сегодня практически невозможно.

СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ

В умеренных широтах зимой, а в полярных странах во все месяцы осадки выпадают преимущественно в виде снега, образуя снежный покров. В Арктике и Антарктике он лежит круглый год, на севере Сибири — около 8 месяцев, в средней полосе умеренного пояса — меньше полугода, а на широте 45° меньше месяца. На всех этих широтах снежный покров будет считаться устойчивым, так как он лежит непрерывно не менее трех декад. Южнее снежный покров неустойчив. В Южном полушарии самыми северными пунктами, где случается выпадение снега, являются г.Буэнос-Айрес, мыс Доброй Надежды (Африка), г.Сидней (Австралия), южные острова Новой Зеландии. Устойчивый снежный покров в этом полушарии образуется только в Антарктиде, так как в Южном полушарии в соответствующих широтах нет суши.

На формирование снежного покрова оказывают влияние:

- а) **ветры.** В результате действия ветра снежный покров оказывается весьма неравномерным — наименьшим на высоких открытых местах, наибольшим в понижениях, на подветренных склонах, у препятствий;
- б) **оттепели, жидкие осадки.** Они уплотняют снег, а при смене оттепелей морозами образуется наст;
- в) **влияние морей.** Увеличение высоты снежного покрова с запада на восток в России объясняется тем, что зимой на западе осадки чаще, чем на востоке, выпадают в виде дождя, так как именно с Атлантического океана весь год дуют западные ветры, а восток России зимой находится под влиянием муссонов, дующих с суши. Дождь способствует таянию снега. С приближением к морям Атлантического океана очень заметно уменьшение высоты снежного покрова. В этом, несомненно, сказывается умеряющее влияние морей на зимнюю температуру, поэтому снега меньше у сравнительно теплых морей.

Снежный покров сам оказывает огромное влияние на климат. Он отражает большую долю солнечных лучей и, обладая большой излучательной способностью, содействует выхолаживанию поверхности.

Но с другой стороны, из-за малой теплопроводности он смягчает губительное действие очень низких темпера-

тур и предохраняет почву от глубокого промерзания, а озимые хлеба, садовые и другие культуры — от вымерзания. Теплоизолирующая роль снега тем больше, чем он рыхлее и чем выше снеговой покров.

Некоторые особенности снежного покрова могут оказывать отрицательное влияние на природу и общество. Так, наст и ледяная корка осложняют использование зимних пастбищ. При таянии снегов, накопившихся в низине, могут вымокнуть хлеба. Снежные заносы осложняют работу транспорта. Бурно текущие талые воды смывают плодородную почву и эродировывают склоны. Весеннее таяние снегов иногда приводит к катастрофам. Сейчас оно регулируется. В районах недостаточного увлажнения проводят снегозадержание, чтобы увеличить содержание воды в почве.

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ — наиболее экономически развитая страна мира. По размерам территории это государство занимает четвертое место в мире. Площадь ее 9364 тыс. км². Это республика, состоящая из 50 штатов и федерального округа Колумбия (территория столицы страны — Вашингтона). 48 штатов располагаются компактно, два отдельно: Аляска, купленная у царского правительства России в 1869 году, и Гавайские острова.

Экономико-географическое положение США весьма выгодно: широкий фронт морских границ на западе и на востоке (12 тыс. км), прекрасные гавани. По государственному строю США — федеративная республика, каждый штат которой имеет свою конституцию, свои законодательные и исполнительные органы власти; выборного губернатора, а также символику.

Важную роль в нынешнем процветании США сыграло освоение огромных богатств. Сегодня США занимают первое место в западном мире по запасам угля, урана, второе — по запасам газа, меди, цинка, железной руды. Но многие месторождения истощены. Не хватает руд легирующих металлов (хрома, никеля, кобальта).

Обильны и разнообразны водные ресурсы, но они концентрируются преимущественно на востоке страны. Здесь же на границе с Канадой находится самая большая озерная система в мире — Великие озера. Естественным плодородием обладают почвы США, особенно черноземовидные почвы прерий и центральных равнин. Леса выруб-

лены и покрывают сегодня примерно четверть территории США. Наиболее богаты лесами Аляска и Кордильеры.

На обширной территории США проживает около 250 млн. человек, что является третьим показателем в мире после Китая и Индии. Современные американцы, кроме коренного населения (1% индейцев, эскимосов, алеутов, гавайцев), включают в себя и выходцев из различных стран мира (3/4). Составной частью американской нации являются негры (12%), предки которых были привезены из Африки для работ на плантациях. Большое влияние на численность населения оказывала и продолжает оказывать иммиграция, ежегодный приток которой сейчас составляет почти 1 млн. человек. Во второй половине XX века иммиграция из Европы заметно уменьшилась, но зато увеличилось число иммигрантов из Азии и особенно из Латинской Америки.

По показателям средней плотности населения США занимают 18-е место среди наиболее населенных стран мира. Почти 70% населения страны проживает на востоке страны. США — одна из наиболее урбанизированных стран мира, типичная страна городских агломераций, которые, сливаясь, образуют крупные мегалополисы: Северо-Восточный, Приозерный, Калифорнийский, в которых концентрируется население и хозяйство страны. Сельское население живет преимущественно на фермах, но по условиям быта оно не очень отличается от городского.

Промышленность США отличается высоким уровнем производственной и территориальной концентрации. В ней представлены все существующие отрасли, ориентированные на выпуск как массовой, так и серийной продукции.

Угольная промышленность сформирована более чем в 15 штатах, но главные угольные штаты страны — Кентукки, Западная Виргиния, Пенсильвания, Вайоминг. Электроэнергетика вырабатывается во всех штатах, но самые крупные каскады электростанций возникли в штатах Теннесси и Вашингтон. Нефтяная промышленность развита в основном в Техасе. Динамично развивается и ядерная энергетика. К 2000 году предполагается довести ее удельный вес в общеэнергетическом балансе до 25%. Черная металлургия концентрируется в основном на севере страны в штатах Иллинойс, Индиана, Огайо. В цветной металлургии главная роль принадлежит горным штатам, богатым залежами руд цветных металлов.

Уровень развития машиностроения необыкновенно высок: в мировом экспорте авиапромышленности доля США составляет 60%. Нет равных им и по разнообразию выпускаемых изделий машиностроения. Автомобилестроение — национальная отрасль промышленности со столицей в городе Детройте. Именно там в 1896 году механик-самоучка Генри Форд испытал самодельный автомобиль. Затем он первым наладил серийный выпуск дешевых автомобилей. С тех пор «Форд мотор компани» — одна из крупнейших корпораций в мире, и ее главная штаб-квартира по-прежнему находится в Детройте. Крупные центры авиа ракетно-космической и электронной промышленности есть во всех штатах, но особо выделяются тихоокеанские штаты, где находится авиа ракетно-космический центр США — Лос-Анджелес, а также Сиэтл — производитель авиалайнеров компании «Боинг».

Городские агломерации Северо-Восточного мегалополиса — центры судостроения. США — безусловный лидер в мировой химической промышленности как по объему производства, так и по разнообразию выпускаемой продукции. Производство концентрируется в основном в штатах Техас и Луизиана, богатых нефтью и природным газом. «Нефтехимическая столица» США — город Хьюстон. Текстильная промышленность концентрируется в североатлантических штатах со столицей в Бостоне; правда, в последнее время наблюдается тенденция миграции этой отрасли в южные районы с более дешевой рабочей силой, районы производства хлопка.

Что касается сельского хозяйства, то страна обладает большими земельными ресурсами и выгодной структурой земельного фонда. В сельском хозяйстве явно преобладает животноводство (2/3 общей стоимости сельскохозяйственной продукции). Оно прежде всего ориентировано на разведение крупного рогатого скота молочного и мясного направления. Широко распространено также свиноводство, птицеводство, производство мясных цыплят (бройлеров). Профиль растениеводства определяют прежде всего зерновые культуры, занимающие 2/3 всех площадей. Среди масличных ведущее место принадлежит соевым бобам. Очень велика роль фруктов и овощей, главным районом выращивания которых является Калифорния.

Высокий уровень промышленности обусловил широкое развитие всех видов транспорта, особенно автомобиль-

ного. Около 90% междугородних перевозок осуществляется именно им.

СОЛЕНОСТЬ ВОД МИРОВОГО ОКЕАНА

Главным признаком, отличающим воды Мирового океана от вод суши, является их высокая соленость. Количество граммов веществ, растворенных в 1 литре воды, называют соленостью.

Морская вода — это раствор 44 химических элементов, но первостепенную роль в ней играют соли. Поваренная соль придает воде соленый вкус, а магниевая — горький. Соленость выражается в промилле (‰). Это тысячная доля числа. В литре океанической воды растворено в среднем 35 граммов различных веществ, значит, соленость будет 35‰.

Количество солей, растворенных в Мировом океане, будет примерно $49,2 \cdot 10^{15}$ тонн. Для того чтобы наглядно представить себе, насколько велика эта масса, можно привести следующее сравнение. Если всю морскую соль в сухом виде распределить по поверхности всей суши, то та окажется покрытой слоем толщиной в 150 м.

Соленость вод океана не везде одинакова. На величину солености влияют следующие процессы:

- испарение воды. При этом процессе соли с водой не испаряются;
- льдообразование;
- выпадение атмосферных осадков, понижающих соленость;
- сток речных вод. Соленость вод океана у материков значительно меньше, чем в центре океана, так как воды рек опресняют ее;
- таяние льдов.

Такие процессы, как испарение и льдообразование, способствуют повышению солености, а выпадение осадков, сток речных вод, таяние льдов понижают ее. Главную роль в изменении солености играют испарение и выпадение атмосферных осадков. Поэтому соленость поверхностных слоев океана, так же как и температура, зависит от климатических условий, связанных с широтой.

Соленость Красного моря — 42‰. Это объясняется тем, что в это море не впадает ни одной реки, атмосферных осадков здесь выпадает очень мало (тропики), испарение воды от сильного нагрева солнцем очень большое. Вода

испаряется из моря, а соль остается. Соленость Балтийского моря не выше 11‰. Это объясняется тем, что это море находится в климатическом поясе, где меньше испарение, но выпадает больше осадков. Однако общая картина может нарушаться течениями. Это особенно хорошо заметно на примере Гольфстрима — одного из самых мощных течений в океане, ветви которого, проникая далеко в Северный Ледовитый океан (соленость 10-11‰), несут воды с соленостью до 35‰. Обратное явление наблюдается у берегов Северной Америки, где под воздействием холодного арктического течения, например Лабрадорского, понижается соленость воды у берегов.

Соленость глубинной части океана в целом практически постоянна. Здесь отдельные слои воды с различной соленостью могут чередоваться по глубине в зависимости от их плотности.

Воды, соленость которых не превышает 1‰, называются пресными.

СОЛНЕЧНАЯ РАДИАЦИЯ — поступающая на Землю энергия солнечного излучения в виде потока электромагнитных волн.

Солнце распространяет вокруг себя мощное электромагнитное излучение. Всего одна двухмиллиардная его доля попадает в верхние слои атмосферы Земли, но и она составляет огромное число калорий в минуту.

Далеко не весь энергетический поток достигает поверхности Земли — большая его часть отбрасывается планетой в мировое пространство. Земля отражает атаку тех лучей, которые губительны для живого вещества планеты. На дальнейшем пути к Земле солнечные лучи встречают препятствия в виде наполняющих атмосферу водяного пара, молекул углекислого газа и частичек пыли, взвешенных в воздухе. Атмосферный «фильтр» поглощает значительную часть лучей, рассеивает их, отражает. Особенно велика отражательная способность *облаков*. В результате непосредственно земная поверхность получает лишь 2/3 той радиации, которая пропускается озоновым экраном. Но и из этой части многое отражается в соответствии с отражательной способностью различных поверхностей.

Отражение и поглощение солнечных лучей различными видами земной поверхности

Вид земной поверхности	Отражает (в %)	Поглощает (в %)
Снег	85	15
Песок	30	70
Подзолистая почва	10	90
Трава зеленая	26	74
Вода и черноземы	5	95
Лесные кроны	20	80

На всю поверхность Земли поступает чуть более 100000 калорий на 1 см^2 в минуту. Эта радиация поглощается растительностью, почвой, поверхностью морей и океанов. Она превращается в тепло, которое расходуется на прогревание слоев атмосферы, движение воздушных и водных масс, на создание всего великого разнообразия форм жизни на Земле.

Солнечная радиация поступает на земную поверхность различными путями:

- 1) **прямая радиация:** поступление радиации непосредственно от Солнца, если оно не закрыто облаками;
- 2) **рассеянная радиация:** поступление радиации от небесного свода или облаков, рассеивающих солнечные лучи;
- 3) **тепловая:** поступление радиации происходит от атмосферы, нагретой в результате воздействия радиации.

Прямая и рассеянная радиация поступает только днем. Вместе они составляют суммарную радиацию. Та солнечная радиация, которая остается после потери на отражение от поверхности, называется поглощенной.

Солнечную радиацию измеряют с помощью прибора, который называется актинометром.

Солнце заливает Землю целым океаном энергии, который практически неисчерпаем, поэтому в последние годы все большее внимание уделяется проблеме использования солнечной энергии в хозяйстве. В разных странах уже работают солнечные опреснители, водонагреватели, сушилки. Полностью на энергии солнечной радиации

работают запускаемые с Земли искусственные спутники, космические корабли, лаборатории.

СОЛНЦЕ — небесное тело, расположенное в центре нашей Солнечной системы. Это самая близкая к Земле звезда. Имеет шарообразную форму и состоит из раскаленных газов. Диаметр Солнца составляет 1392000 км, что в 109 раз больше диаметра Земли. На поверхности Солнца температура около 6000°C , а в центральной его части достигает и 15000000°C .

Солнце окружено атмосферой. Она состоит из следующих слоев:

- 1) нижние слои носят название **фотосферы**, их толщина 200-300 км, — все видимое излучение Солнца исходит из этих слоев. В фотосфере наблюдают пятна и факелы. Пятна состоят из темного ядра и окружающей его полутени. Пятно может достигать в диаметре 200000 км;
- 2) **хромосфера**. Она простирается в среднем на 14000 км над видимым краем Солнца. Хромосфера значительно прозрачнее фотосферы;
- 3) **солнечная корона** — наиболее разреженная часть солнечной атмосферы. Ее толщина равна нескольким радиусам Солнца. Ее можно наблюдать во время полного солнечного затмения.

На краю солнечного диска бывают видны протуберанцы — это светящиеся, разной формы образования из раскаленных газов. Размеры протуберанцев иногда достигают сотен тысяч километров, их средняя высота — от 30 до 50 тыс. км. Возникновение протуберанцев часто сопровождается хромосферными вспышками в области солнечных пятен. Время существования этих вспышек — от нескольких минут до часа.

Масса Солнца в 333 тыс. раз больше массы Земли, а объем — в 1 млн. 304 тыс. раз. Отсюда следует, что плотность Солнца меньше плотности Земли. В основном Солнце состоит из тех же химических элементов, что и Земля, но водорода на Солнце больше, чем на Земле.

Энергия, излучаемая Солнцем, огромна. На Землю попадает лишь ничтожная ее доля, но она в десятки тысяч раз больше, чем могли бы выработать все электростанции мира. Почти всю эту энергию излучает фотосфера.

Наблюдения за поверхностью Солнца позволили установить, что оно вращается вокруг своей оси и полный

оборот делает за 25,4 земных суток. Среднее расстояние от Земли до Солнца — 149,5 млн. км. Солнце вместе с Землей и всей Солнечной системой движется в мировом пространстве в направлении к созвездию Лиры со скоростью 20 км/с. Солнце и другие звезды удалены от нас на такие расстояния, которые обычно измеряются не километрами, а скоростью света. Скорость света равна 300000 км/с. Свет от Солнца до Земли доходит за 8 минут 18 секунд.

Солнце играет очень большую роль в жизни нашей планеты. Оно источник света и тепла на Земле.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА — концентрация производства однородной продукции на отдельных предприятиях. Она может быть предметной (производство легковых машин), подетальной (производство подшипников) и технологической (выполнение особых операций).

СРЕДСТВА ПРОИЗВОДСТВА — это все то, из чего производят экономический продукт (сырье, энергия).

СТЕПИ — это зональный тип ландшафта умеренного климатического пояса и субтропического климатического пояса. Атмосферные осадки здесь (от 250 мм до 450 мм в год) выпадают нерегулярно и недостаточны для роста деревьев. Для степей характерно жаркое засушливое лето (средняя температура июля $+20-24^{\circ}\text{C}$), холодная зима (морозы до $-20-30^{\circ}\text{C}$) с тонким снежным покровом. Внутренние воды в степи развиты плохо, речной сток небольшой, реки нередко пересыхают. Растительность в степях является травянистой, засухо- и морозоустойчивой.

В зависимости от характера растительности в зоне степей различают три подзоны:

- **луговые степи.** Они являются переходными к лесным зонам. Эти степи богаты красочным разнотравьем и влаголюбивыми злаками (мятлик, костер, тимopheевка). Почвы — черноземы, очень плодородные, с толстым слоем перегноя;
- **злаковые.** Располагаются эти степи на южных черноземах и темно-каштановых почвах;
- **южные полынно-злаковые.** Это степи с неполно сомкнутым растительным покровом на каштановых почвах с включением солонцов. (Солонцы — это тип засоленных

почв, которые во влажном состоянии не пропускают влагу, так как становятся вязкими и липкими, а в сухом — твердыми, как камень.)

Животный мир степей богат и разнообразен, он сильно изменился под влиянием человека. Еще в XIX веке исчезли дикие лошади, туры, зубры, косули. Олени оттеснены в леса, сайгаки — в целинные степи и полупустыни. Сейчас основными представителями животного мира степей являются грызуны: суслики, тушканчики, хомяки, полевки. Из птиц встречаются дрофа, стрепет, жаворонок и другие.

Степи приурочены к различным материкам. В Евразии эта природная зона тянется полосой от устья Дуная до Алтая. В Северной Америке степи вытянуты в меридиональном направлении. В Южном полушарии степи встречаются небольшими участками в Южной Америке (Чили, Аргентина), на юго-западе и юго-востоке Австралии.

Плодородные почвы степей и благоприятные условия жизни способствовали густому расселению людей. Степи — самые благоприятные для земледелия районы, так как культурные растения здесь могут развиваться до девяти месяцев в году. Выращивают здесь зерновые и технические культуры. Неудобные для пашни земли в степях используются как пастбища для скота. Промыслово-охотничьи ресурсы здесь не имеют большого хозяйственного значения.

СТОК — это перемещение вод по земной коре, являющееся важнейшим звеном общего круговорота воды в природе. Различают поверхностный, или речной, сток и подземный. Поверхностный в зависимости от места стока подразделяется на склоновый, когда сток идет по склонам, и русловой (см. *Реки*).

Сток определенного участка суши измеряется показателями:

- **расходом воды** — объемом воды, протекающим в единицу времени через живое сечение реки. Он обычно выражается в $\text{м}^3/\text{с}$. Среднесуточные расходы воды позволяют определить максимальные и минимальные расходы, а также объем стока воды за год с площади бассейна. Годовой сток Амазонки — 3787 км^3 , а Волги — 270 км^3 ;

- **модулем стока.** Им называется количество воды в литрах, стекающее в секунду с 1 км^2 площади. Вычисляется он путем деления величины стока на площадь речного бассейна. Самый большой модуль имеют реки тундровой и лесной зоны Европы;
- **коэффициентом стока.** Он показывает, какая доля осадков (в процентах) стекает в реки. Наиболее высокий коэффициент имеют реки тундровой и лесной зон (60-80%), в реках же пустынных районов он очень низок (Нил — 4%).

Стоком в реки сносятся рыхлые породы — продукты выветривания. Кроме того, эрозийная (разрушительная) работа рек также делает их поставщиком рыхлых пород. При этом образуется твердый сток — масса взвешенных, влекомых по дну и растворенных веществ. Количество их зависит от энергии движущейся воды и от сопротивляемости пород размыву. Твердый сток делится на взвешенный и донный, но это понятие условно, так как при изменении скорости течения одна категория может быстро переходить в другую. При большой скорости донный твердый сток может передвигаться слоем мощностью до нескольких десятков сантиметров. Передвижения их происходят очень неравномерно, так как скорость у дна резко изменяется. Поэтому на дне реки могут образовываться песчаные волны и перекаты, затрудняющие судоходство. От величины твердого стока зависит мутность реки, что, в свою очередь, характеризует интенсивность эрозийной деятельности в речном бассейне. В крупных системах рек твердый сток измеряется десятками миллионов тонн в год. Например, сток возвышенных наносов Амударьи — 94 млн. тонн в год, Волги — 25 млн. тонн в год, Оби — 15 млн. тонн в год, Дона — 6 млн. тонн в год, Хуанхэ — 1500 млн. тонн в год, Инда — 450 млн. тонн в год, Нила — 62 млн. тонн в год.

Величина стока зависит от целого ряда факторов:

- **прежде всего от климата.** Чем больше осадков и меньше испаряемость, тем больше сток, и наоборот. Величина стока зависит от формы осадков и распределения их во времени. Дожди жаркого летнего периода дадут меньший сток, чем прохладного осеннего, так как очень велико испарение. Зимние осадки в форме снега не дадут поверхностного стока в холодные месяцы, он сосредоточен в короткий период весеннего половодья. При равномерном распределении осадков в году и сток

является равномерным, а резкие сезонные изменения количества осадков и величины испаряемости обуславливают неравномерный сток. При затяжных дождях просачивание осадков в грунт больше, чем при ливневых дождях;

- **от рельефа местности.** При подъеме воздушных масс по склонам гор они охлаждаются, так как встречаются с более холодными слоями атмосферы, и водяной пар конденсируется, поэтому здесь количество осадков увеличивается. Уже с незначительных возвышенностей сток больше, чем с прилегающих к ним равнин. Так, на Валдайской возвышенности модуль стока равен 12, а на соседних низменностях — только 6. Еще больший объем стока в горах, модуль стока здесь от 25 до 75. На водоносность горных рек, кроме увеличения осадков с высотой, влияют еще уменьшение испарения в горах в связи с понижением температуры и крутизна склонов. С возвышенных и горных территорий вода стекает быстро, а с равнинных медленно. По этим причинам равнинные реки имеют более равномерный режим (см. *Реки*), тогда как горные чутко и бурно реагируют на погоду;
- **от почвенного покрова.** В зонах избыточного увлажнения почвы большую часть года насыщены водой и отдают ее рекам. В зонах недостаточного увлажнения в сезон таяния снега почвы способны впитать всю талую воду, поэтому сток в этих зонах слабый;
- **от растительного покрова.** Исследования последних лет, проводимые в связи с насаждением лесных полос в степях, указывают на положительное влияние их на сток, так как он в лесных зонах значительнее, чем в степных;
- **от влияния болот.** Оно различно в зонах избыточного и недостаточного увлажнения. В лесной зоне болота являются регуляторами стока, а в лесостепной зоне их влияние отрицательное: они всасывают поверхностные и грунтовые воды и испаряют их в атмосферу, тем самым нарушая как поверхностный, так и подземный сток;
- **от крупных проточных озер.** Они являются мощным регулятором стока, правда, действие их локально.

Из приведенного выше краткого обзора факторов, влияющих на сток, следует, что величина его исторически изменчива.

Зоной самого обильного стока являются экваториальные широты, максимальная величина его модуля здесь 1500 мм в год, а минимальная — около 500 мм в год. Здесь же сток распределен равномерно во времени. Самый большой годовой сток в Южной Америке.

Зоной минимального стока являются субполярные широты Северного полушария, охватывающие тундру. Максимальная величина модуля стока здесь 200 мм в год и менее, причем наибольшее количество его приходится на весну и лето.

В полярных областях сток осуществляется ледниками, толщина слоя в переводе на воду приблизительно 80 мм в Антарктиде и 180 мм в Гренландии.

На каждом материке есть площади, с которых сток осуществляется не в океан, а во внутренние водоемы — озера. Такие территории называются областями внутреннего стока или бессточными. Формирование этих областей связано с выпадением атмосферных осадков, а также с удаленностью внутриматериковых территорий от океана. Самые крупные площади бессточных областей приходятся на Африку (40% от общей территории материка) и Европу (29% от общей территории).

СТРАНЫ С ОТКРЫТОЙ ЭКОНОМИКОЙ — те экономически развитые страны, которые благодаря экспорту товаров и услуг обеспечивают значительную, а иногда даже преобладающую часть своих доходов.

СТРУЙНЫЕ ТЕЧЕНИЯ

В высоких слоях атмосферы ветры обычно движутся с большой скоростью, поскольку уменьшается трение. Скорость ветров достигает максимальной величины на уровне 9-12 км. Такие ветры наблюдаются в виде струй, откуда и происходит название — струйные течения.

Струйными течениями называют сильные узкие течения большой протяженности в верхних слоях тропосферы и нижних слоях стратосферы, эллиптические по форме вертикального сечения. Относительно узкие полосы сильных ветров похожи на сплюснутые трубки. Длина их измеряется тысячами, ширина — сотнями, а высота — единицами километров. Скорость их обычно около 200, реже 500 км/ч. Направление всюду, за исключением эква-

ториальных широт, — с запада на восток. Струйные течения — звено *общей циркуляции атмосферы*.

Существуют следующие виды струйных течений:

- а) **внетропические**. Они образуются между арктическими морями и Кавказом и связаны с высокими циклонами и антициклонами, подвижны, обнаруживаются на высоте 8-12 км, скорость 150-300 км/ч;
- б) **субтропические**, образующиеся на северной окраине субтропических антициклонов. Ось струи находится на высоте 11-13 км. Они менее подвижны, чем внетропические, и их скорость равна 150-200 км/ч;
- в) **экваториальные** — образуются на экваториальной части субтропических антициклонов и имеют восточное направление. Они малоподвижны, их скорость около 100 км/ч. Особенно часты они на юге Азии;
- г) **стратосферные** — обнаружены на высоте 25-35 км. Образуются в результате контрастов температур между умеренными широтами и приполярными во время полярной ночи.

Наиболее часты и интенсивны струйные течения над Японией, Британскими островами и юго-востоком США. Объясняется это резким перепадом температур при переходе зимой от холодных материков к океанам с теплыми течениями. Менее интенсивные струйные течения наблюдаются над Центральной Европой, Россией, Северной Африкой и Индостаном.

Возникновение струйных течений, их ослабление и прекращение вызывается образованием и разрушением *атмосферных фронтов*.

Являясь активным участником общей циркуляции атмосферы, струйные течения при определенных условиях воздействуют на *циклоны* и *антициклоны*, смещают *воздушные массы* и оказывают другие воздействия на нижнюю тропосферу.

СУБЛИМАЦИЯ (лат. *sublimo* — возношу, высоко поднимаю) — в метеорологии образование ледяных кристаллов сразу из водяных паров без перехода их в жидкое состояние или при быстром их охлаждении ниже 0°C в то время, когда температура воздуха еще держится выше этого значения, что случается в тихие ясные ночи в холодную часть года. С процессом сублимации связано образование *иней*, который появляется в холодные, тихие и ясные

ночи на поверхности земли, травах и предметах с отрицательными температурами, более низкими, чем температура воздуха. При этом водяной пар, охлаждаясь, переходит сразу в ледяные кристаллы, минуя стадию воды.

СУВЕРЕННОЕ ГОСУДАРСТВО (от франц. *souverain* — высший, верховный) — политически независимое государство, обладающее самостоятельностью во внутренних и внешних делах.

СУККУЛЕНТЫ — засухоустойчивые растения, переносящие неблагоприятный для жизни период за счет накопленных запасов влаги. Все они являются ксерофитами. Это кактусы, молочаи, алоэ, агава.

СЫРТ — вытянутая плоская возвышенность со сглаженными формами, высотой 300–350 м над уровнем океана в степном Заволжье. Например, Общий Сырт, Меловой Сырт.

Т

ТАЙФУНЫ (англ. typhoon — большой ветер) — атмосферные тропические вихри относительно малого диаметра (300-400 км), достигающие силы урагана (ураган — ветер разрушительной силы). Тайфуны — наиболее опасное и разрушительное природное явление на нашей планете.

Тайфун представляет собой мощный атмосферный вихрь с пониженным атмосферным давлением в середине. Из-за больших изменений давления внутри тайфуна скорость ветра достигает огромных значений (около 400 км/ч). В тайфуне наблюдается интенсивный подъем воздуха и образование мощных кучево-дождевых облаков, из которых выпадает огромное количество осадков. Они способны вызвать наводнение. В центре тайфуна ветер почти отсутствует и уменьшена облачность — это «глаз бури».

Чаще всего тайфуны зарождаются в Тихом океане к северу от экватора и к востоку от Филиппинских островов преимущественно с июня по октябрь. Тайфун перемещается со скоростью 10-50 км/ч к западу и северо-западу, достигает берегов Индокитая, Китая, Кореи, Японии, доходит до берегов России — Приморья, Курильских островов и даже Камчатки.

В ноябре 1970 года тайфун обрушился на дельту Ганга (Индия) и затопил большую часть побережья: погибли 200 тыс. человек, смытые высокой волной. В 1959 году тайфун почти полностью разрушил японский город Нагоя. В 1973 году тайфун, возникший в Японском море, пронесся по Японии, а затем «пришел» в Приморье (Россия). За три дня непрерывного ливня во Владивостоке выпало более половины годовой нормы осадков. Бурные потоки, напавшие на огромные реки, неслись по улицам города

также и 24 августа 1946 года. Ливень сопровождался ураганным ветром, сметавшим постройки и повреждавшим линии связи.

Встреча с тропическими циклонами-тайфунами может закончиться бедой и для морских судов. В 1945 году в районе Филиппинских островов потеряли боеспособность три крейсера из эскадры боевых кораблей ВМС США. А в 1944 году американская эскадра потеряла на Тихом океане три миноносца вместе с экипажами.

Ежегодно на Земле случается 20-25 тайфунов. Продолжаются они несколько дней, а иногда и недель.

Один из самых крупных тайфунов, наблюдавшихся за последние годы, был тайфун «Нэнси» (тропическим циклонам даются женские имена). Он возник вблизи Маршалловых островов, прошел вдоль Японских островов. Скорость ветра превышала 300 км/ч, шли ливневые дожди. Тайфун на своем пути разрушил 450 тыс. домов, 400 мостов и дамб, погибло более 1500 человек, тяжело ранено 2000 человек. От Японских островов тайфун «Нэнси» прошел к Сахалину и произвел разрушения на юге острова. Тропические циклоны меньшей силы наблюдаются ежегодно.

ТАСМАН АБЕЛ (1603-1659 гг.) — голландский мореплаватель, исследовавший Океанию и Австралию.

А.Тасман родился в 1603 году в окрестностях Гронингена на севере Голландии. До 30 лет он плавал матросом в европейских морях, а в 1633 году перебрался в Нидерландскую Ост-Индию, где стал шкипером на кораблях Ост-Индской компании. В 1639 году он участвовал в экспедиции, посланной на поиски легендарных островов Рика де Оро и Рика де Плата, изобиловавших золотом и серебром. Эти острова якобы были обнаружены испанцами в 1583 году к востоку от Японии. Поиски оказались безуспешными, но в этом и в других плаваниях Тасман приобрел большой опыт кораблевождения в азиатских морях.

В 1642 году Тасман отправляется в новую экспедицию. Корабли должны были проследовать по Индийскому океану на запад до острова Маврикий, а оттуда в поисках Южного материка отправиться на юг до 52-54° ю.ш., затем повернуть на восток и плыть до восточной оконечности Новой Гвинеи, оттуда отправиться к северу и найти «потерянные» Соломоновы острова, затем отыскать наиболее удобный путь к берегам Чили и напоследок обнаружить

пролив между Австралией и Новой Гвинеей. Это был грандиозный замысел, который вряд ли возможно было осуществить в полном объеме. Главной из всех поставленных задач были поиски Южной земли.

14 августа 1642 года два корабля Тасмана отплыли из столицы Нидерландской Ост-Индии (ныне Джакарта). В это путешествие им была открыта территория, названная Землей Ван-Димена. Лишь в 1853 году она была переименована в Тасманию в честь своего первооткрывателя. Но Абел Тасман так никогда и не узнал, является земля островом или же частью материка. После открытия острова экспедиция повернула на восток и прошла по морю, впоследствии названному именем Тасмана, и 13 декабря 1642 года была открыта ранее неизвестная европейцам Новая Зеландия, которую Тасман ошибочно принял за северо-западный выступ Южной земли, поэтому он не пытался обойти ее с юга. Обитатели Новой Зеландии — маори — встретили пришельцев враждебно, так что задержаться на этой земле Тасману не удалось.

Открыв острова Тонга и Фиджи, Тасман прошел рядом со столь желанными для него Соломоновыми островами, не заметив их из-за густого тумана, обогнул с севера Новую Гвинею и бросил якорь в Нидерландской Ост-Индии. 15 июня 1643 года его путешествие было закончено. Оно отодвинуло далеко на юг предполагаемые границы Южного материка и доказало, что земли, открытые прежде голландцами, не только не являются его частью, но и близко к нему не подходят. Эти новые земли были названы Новой Голландией (Австралия). Во время этого путешествия, столь много значившего для открытия и изучения Австралии, Тасман ни разу не приблизился к берегам материка. Поэтому остался открытым вопрос: Новая Голландия — архипелаг или единый материк? Для ответа на этот вопрос была снаряжена новая экспедиция. Уже она доказала, что все земли, открытые здесь голландцами до Тасмана, являются частями единого материка. Эта экспедиция была последней. Компания запретила новые исследования, и в течение 125 лет к берегам Австралии не было отправлено ни одного корабля.

ТЕМПЕРАТУРА ВОД МИРОВОГО ОКЕАНА

Океан получает от Солнца много тепла. Занимая большую площадь, он получает тепла больше, чем суша.

Но солнечные лучи нагревают только верхний слой воды толщиной всего несколько метров. Вниз от этого слоя тепло передается в результате постоянного перемешивания воды. Но необходимо заметить, что температура воды с глубиной понижается, сначала скачкообразно, а затем плавно. На глубине вода почти однородна по температуре, так как глубины океанов в основном заполнены водами одного и того же происхождения, формирующимися в полярных областях Земли. На глубине более 3-4 тысяч метров температура обычно колеблется от $+2^{\circ}\text{C}$ до 0°C .

Температура поверхностных вод также неодинакова и распределяется в зависимости от географической широты. Чем дальше от экватора, тем ниже температура. Это связано с различным количеством тепла, которое поступает от Солнца. Из-за шарообразности нашей планеты угол падения солнечного луча на экваторе больше, чем у полюсов, поэтому и тепла экваториальные широты получают больше, чем полярные. На экваторе наблюдаются наиболее высокие температуры вод океана — $+28-29^{\circ}\text{C}$. К северу и югу от него температура воды понижается. Из-за близости холодной Антарктиды скорость понижения температур к югу несколько быстрее, чем к северу.

На температуру морской воды влияет и климат окружающих территорий. Особенно высока она в морях, окруженных жаркими пустынями, например в Красном море — до 34°C , в Персидском заливе — до $35,6^{\circ}\text{C}$. В умеренных широтах температура изменяется в зависимости от времени суток.

Кроме географической широты и климата окружающих территорий, на температуру океанических вод влияют и течения. Теплые течения уносят теплые воды от экватора в умеренные широты, а холодные несут от полярных областей холодную воду. Подобное перемещение вод способствует более равномерному распределению температур в водных массах.

Самая высокая средняя температура у поверхности воды в Тихом океане равна $19,4^{\circ}\text{C}$. Второе место ($17,3^{\circ}\text{C}$) занимает Индийский океан. На третьем месте — Атлантический океан, имеющий среднюю температуру около $16,5^{\circ}\text{C}$. Наиболее низкая температура воды в Северном Ледовитом океане — в среднем чуть выше 1°C . Следовательно, для всего Мирового океана средняя температура поверхностных вод составляет около $17,5^{\circ}\text{C}$.

Итак, океан поглощает тепла на 25-50% больше, чем суша, и в этом его огромная роль для живых существ всей планеты. Солнце все лето нагревает его воду, а зимой эта прогретая вода постепенно отдает тепло атмосфере. Таким образом, Мировой океан — что-то вроде «котла центрального отопления» Земли. Без него на Земле наступят такие жестокие морозы, что погибнет все живое. Было подсчитано, что если бы океаны не сохраняли так бережно свое тепло, то средняя температура на Земле была бы равна -21°C , а это на целых 36°C ниже той, которую мы имеем на самом деле.

ТЕМПЫ РАЗВИТИЯ — скорость развития явлений и процессов во времени; выражается в процентах.

ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС — сочетание взаимосвязанных отраслей и производств на какой-то территории страны.

ТЕХНОЛОГИЯ — способ получения продукции.

ТЕХНОПОЛИС — центр науки и наукоемких производств.

ТИПОЛОГИЯ СТРАН МИРА

На современной политической карте мира насчитывается около 230 стран и территорий, подавляющее большинство из них — *суверенные государства*. Классификация их проходит прежде всего на основе политических критериев, также распространена группировка стран по величине их территории и численности населения.

По размерам территории выделяются семь самых больших стран, площадью свыше 3 млн. км² каждая, которые в совокупности занимают 1/2 всей земной суши. Это Россия (17075 тыс. км²); Канада (9976 тыс. км²); Китай (9561 тыс. км²); США (9364 тыс. км²); Бразилия (8512 тыс. км²); Австралия (7687 тыс. км²); Индия (3288 тыс. км²).

По численности населения выделяют десять самых больших стран, с числом жителей более 100 млн. человек в каждой, на которые приходится 3/5 населения земного

шара. К этой десятке относятся Китай (1172 млн.); Индия (860 млн.); США (252 млн.); Индонезия (185 млн.); Россия (148 млн.) и др. (данные даны по состоянию на 1993 год).

Нередко страны группируются по особенностям их географического положения: различают приморские, полуостровные, островные страны и страны-архипелаги. Отдельно обособляются страны, не имеющие выхода в море. Их около 40.

Страны мира различаются не только по размерам, численности населения и географическому положению. Прежде всего они различны по уровню социально-экономического развития. На основании этого их можно разделить на два главных типа.

I тип — экономически развитые страны.

На политической карте их около 60. Все они отличаются более высоким уровнем экономического и социального развития. Для них характерен высокий валовой внутренний продукт из расчета на душу населения. Но страны, входящие в эту группу, отличаются значительной внутренней неоднородностью, и внутри них можно выделить группировки:

- страны «большой семерки». Это страны-лидеры, отличающиеся наибольшими масштабами экономической и политической деятельности. Валовой внутренний продукт из расчета на душу населения здесь составляет от 10 до 20 тыс. долларов. Роль этих стран в мировой политике и экономике велика. Страны «большой семерки» отличаются неоспоримыми успехами в развитии науки и техники. Если заглянуть в историю, то выяснится, что большинство этих стран были в прошлом крупными колониальными империями и извлекали из этого немалые прибыли. Общей чертой этих стран является господство в их экономике монополий, особенно транснациональных корпораций;
- менее крупные страны. Политическая и экономическая мощь каждой из них невелика, но в целом они играют все возрастающую роль в мировых делах. Валовой внутренний продукт из расчета на душу населения в большинстве из них такой же, как и в странах «большой семерки». К этой группировке относятся практически все остальные страны Европы. Часто они выступают в качестве связующего звена в экономических и политических взаимоотношениях стран «большой семерки»;

- страны «переселенческого капитализма». Эти страны — бывшие колонии (доминионы) Великобритании: Канада, Австралия, Новая Зеландия, ЮАР. Они практически не знали феодализма, сейчас отличаются экономическим и политическим своеобразием. К этой группировке можно отнести и Израиль. Эти государства характеризуются высоким уровнем социально-экономического развития;
- в особую группу объединяются страны, входящие в СНГ, которое образовалось в 1991 году в результате распада СССР. Сюда же можно отнести и большинство стран Восточной Европы.

II тип — развивающиеся страны.

Все вместе они занимают более половины площади суши Земли и концентрируют более половины мирового населения. Этот тип стран внутренне очень разнообразен, поэтому в нем тоже можно выделить несколько группировок:

- ключевые страны. К этой группировке можно отнести Индию, Мексику, Бразилию, Аргентину. Они отличаются сравнительно развитой отраслевой структурой экономики, экспортом изделий обрабатывающей промышленности. Рыночные отношения достигли здесь сравнительно высокой степени зрелости. Однако валовой внутренний продукт из расчета на душу населения в этих странах значительно ниже, чем в развитых;
- новые индустриальные страны. К этой группе относятся Республика Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур и др. Еще совсем недавно они имели экономику, типичную для развивающихся стран, в структуре которой преобладали сельское хозяйство и добывающая промышленность. Эти страны имели мизерный доход на душу населения, неразвитый рынок, валютные проблемы. Но уже в 80-е годы они далеко опередили большинство других развивающихся стран. Эти страны отличаются сравнительно высоким валовым внутренним продуктом из расчета на душу населения. Стремительно развивается их внешняя торговля. Около 80% экспорта приходится на продукцию обрабатывающей промышленности;
- нефтеэкспортирующие страны. К этой группе относятся такие страны, как Саудовская Аравия, Кувейт, Катар, ОАЭ, Ливия. Большинство стран этой группы входят в

состав организации ОПЕК. Для них характерен очень высокий валовой внутренний продукт из расчета на душу населения. Необходимо отметить социальную отсталость некоторых из них. В структуре экономики этих стран преобладают нефтедобывающая и нефтеобрабатывающая отрасли;

- страны, отстающие в своем развитии. В эту группу входит самое большое число развивающихся стран;
- наименее развитые страны. В Азии к этой группе относятся такие страны, как Бангладеш, Непал, Афганистан, Йемен; в Африке — Мали, Нигер, Чад, Сомали; в Латинской Америке — Гаити. Всего 42 страны образуют эту группу.

У отстающих и наименее развитых стран есть общие черты. Их объединяет не только колониальное прошлое, но и связанная с ним бедность, острое противоречие между политической самостоятельностью и экономической зависимостью, сохранение докапиталистических форм хозяйства, аграрно- и минерально-сырьевой характер экономики, гигантская задолженность развитым государствам.

К числу развивающихся стран ООН относит и Китай, который имеет свои особенности как в общественном строе, поскольку это социалистическая страна, так и производстве. Валовой внутренний продукт из расчета на душу населения в Китае низок, хотя по целому ряду показателей страна занимает ведущие места в мире.

ТИХИЙ ОКЕАН — самый большой и самый древний из всех океанов. Его площадь составляет 178,6 млн. км². Он может свободно вместить все материки и острова вместе взятые, поэтому его иногда называют Великим. Название же «Тихий» связано с именем *Ф. Магеллана*, совершавшего кругосветное путешествие и проплывавшего через Тихий океан при благоприятных погодных условиях.

Этот океан действительно великий: он занимает 1/3 поверхности всей планеты и почти 1/2 площади Мирового океана. Океан имеет овальные очертания, особенно он широк у экватора.

Народы, населяющие тихоокеанские берега и острова, с давних пор совершали плавания по океану, осваивали его богатства. Сведения об океане были накоплены в результате плаваний *Ф. Магеллана*, *Дж. Кука*. Начало ши-

рокого его изучения было положено в XIX веке первой кругосветной русской экспедицией *И.Ф.Крузенштерна*. В настоящее время создана специальная международная организация по изучению Тихого океана. За последние годы получены новые данные о его природе, определена глубина, изучаются течения, рельеф дна, биологические ресурсы океана.

Южная часть океана от берегов островов Туамоту до берегов Южной Америки представляет собой область спокойствия, легких ветров и устойчивой атмосферы. Именно за это спокойствие и тишину Магеллан и его спутники назвали океан Тихим. Но к западу от островов Туамоту картина резко меняется. Спокойная погода здесь бывает редко, обычно дуют бурные ветры, нередко переходящие в ураганы. Это так называемые южные шквалы Австралии, особенно свирепые в декабре. Менее часты, но более сильны тропические циклоны. Они поступают в начале осени из Кораллового моря, у северной оконечности Новой Зеландии они переходят в теплые западные ветры.

Тропические воды Тихого океана чисты, прозрачны и имеют среднюю соленость. Их глубокий темно-синий цвет поражал наблюдателей. Но иногда воды здесь приобретают зеленый цвет. Это связано с развитием морской жизни. В экваториальной части океана благоприятные погодные условия. Температура над морем держится около 25°C и почти не меняется в течение года. Здесь дуют ветры умеренной силы. Временами бывает и полный штиль. Небо чистое, ночи очень темные. Особенно устойчиво равновесие в зоне островов Полинезии. В поясе штилей часты сильные, но кратковременные ливни, преимущественно после полудня. Ураганы здесь чрезвычайно редки.

Теплые воды океана способствуют работе кораллов, которых здесь множество. Вдоль восточных берегов Австралии протянулся Большой риф. Это самый крупный «хребет», созданный организмами.

Западная часть океана находится под воздействием муссонов с их внезапными капризами. Тут возникают ужасные ураганы и тайфуны. Особенно свирепы они в северном полушарии между 5 и 30° северной широты. Тайфуны часты с июля по октябрь, в августе их бывает до четырех за месяц. Они зарождаются в районе Каролинских и Марианских островов и потом «делают набег» на берега Филиппин, Японии и Китая. Так как климат на западе тропической части океана жарок и дождлив, острова

Фиджи, Новые Гебриды, Новая Гвинея недаром считаются одними из самых нездоровых мест на земном шаре.

Северные районы океана похожи на южные, только как бы в зеркальном отражении: круговое вращение вод, но если в южной части против часовой стрелки, то в северной — по часовой; неустойчивая погода на западе, где тайфуны заходят севернее Курильских островов; поперечные течения: Северное Пассатное и Южное Пассатное; на севере океана мало плавучих льдов, так как Берингов пролив очень узок и защищает Тихий океан от влияния Северного Ледовитого. Это отличает север океана от его юга.

Тихий океан самый глубокий. Средняя глубина его 3980 метров, а максимальная достигает 11022 м в Марианском желобе. Побережье океана находится в *сейсмической зоне*, так как это граница литосферной плиты и место взаимодействия с другими литосферными плитами. Это взаимодействие сопровождается наземными и подводными землетрясениями и извержениями вулканов.

Характерная особенность рельефа дна океана — приуроченность наибольших глубин к его окраинам. Глубоководные впадины тянутся в виде узких длинных желобов в западной и восточной частях океана. Крупные поднятия разделяют ложе океана на котловины. На востоке океана расположено Восточно-Тихоокеанское поднятие, которое входит в систему срединно-океанических хребтов.

В настоящее время Тихий океан играет важную роль в жизни многих стран. Половина мирового улова рыбы приходится на эту акваторию, значительную его часть составляют различные моллюски, крабы, креветки, криль. В некоторых странах на морском дне выращивают моллюсков, различные водоросли и используют их в пищу. На шельфе ведут разработку россыпей металлов, у берегов полуострова Калифорния добывают нефть. Некоторые страны опресняют морскую воду и используют ее. Через Тихий океан проходят важные морские пути, протяженность этих трасс очень велика. Хорошо развито судоходство, главным образом вдоль побережья материков.

Хозяйственная деятельность человека привела к загрязнению вод океана и к истреблению некоторых видов животных. Так, в XVIII веке были истреблены морские коровы, открытые одним из участников экспедиции В. Беринга. На грани истребления находятся ботики, киты. В настоящее время их промысел ограничен. Большую опас-

ность для океана представляет загрязнение вод нефтью, отходами промышленности.

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ОТРАСЛЕЙ

Вся история человечества неразрывно связана с освоением различных видов топлива и энергии. И сегодня энергетика продолжает оказывать большое влияние на размещение различных отраслей производства.

За последние двести лет топливно-экономическая промышленность прошла в своем развитии два этапа:

- I. Угольный этап, который охватывает весь XIX век и первую половину XX века. Во время этого этапа резко преобладало в потреблении угольное топливо.
- II. Нефтегазовый, так как нефть и газ являются более эффективными энергоносителями, чем твердое топливо. Начиная с 80-х годов мир вступил в новый этап, который продлится несколько десятилетий. Этот период может считаться переходным, так как за это время должен произойти постепенный переход от использования минеральных, исчерпаемых ресурсов к неисчерпаемым (энергии Солнца, воды, ветра, приливов).

Топливо-энергетический комплекс состоит из ряда отраслей.

1. Нефтяная промышленность.

Она развивается более чем в 80 странах мира. Для многих государств это отрасль международной специализации. Около половины добычи всей нефти приходится на развивающиеся страны. Это прежде всего страны-члены ОПЕК, которые занимаются экспортом этого вида сырья. Среди этих стран необходимо прежде всего отметить государства Персидского залива, на которые приходится 2/3 мировых разведанных запасов нефти.

Основная доля потребляемой нефти приходится прежде всего на экономически развитые страны.

2. Газовая промышленность.

Эта отрасль получила значительное развитие. Географически она сейчас начинает размещаться в развивающихся странах, которые экспортируют газ как по газопроводам, так и в сжиженном виде. В начале 80-х годов был сооружен первый магистральный газопровод Алжир —

Италия. Длина его 2500 км. Значительная часть этого газопровода проходит по дну Средиземного моря на глубине 500-600 м. Укладка труб производилась с помощью специально сконструированных судов-трубоукладчиков. Среди экономически развитых стран значительная добыча газа ведется в России, США, Нидерландах, Великобритании, Норвегии.

3. Угольная промышленность.

Развитие этой отрасли замедлилось в последние годы, что связано с появлением на мировом рынке дешевой нефти.

Уголь сейчас добывается в 60 странах мира. Основными угледобывающими странами являются экономически развитые страны: Китай (813 млн. тонн в год), США (712 млн. тонн в год), ФРГ (214 млн. тонн в год), Россия (350 млн. тонн в год), Польша (234 млн. тонн в год), Австралия (133 млн. тонн в год). Потребление угля происходит в этих же экономически развитых странах, где он используется не только как топливо, но и как сырье в черной металлургии.

Важнейшую роль в конкурентоспособности угля на мировом рынке играет его себестоимость, на которой сказывается способ его добычи (открытый или закрытый), глубина и мощность пластов. Экспортерами угля являются страны с лучшими условиями добычи: Австралия, США, ЮАР. Западная Европа пользуется австралийским углем, так как он стоит вдвое дешевле добытого на месте. Это является причиной упадка западноевропейских угольных бассейнов (Рура, бассейнов Великобритании, Бельгии), ставших очагами безработицы. Крупнейшим импортером угля является Япония.

По добыче бурого угля первое место в мире занимает ФРГ, где она ведется открытым способом. Используется бурый уголь на электростанциях, а также как сырье для химической промышленности и бытового хозяйства.

4. Электроэнергетика.

Производство электроэнергии ведется на тепловых, гидро- и атомных электростанциях. Эта отрасль топливно-энергетического комплекса растет быстрее, чем другие, что объясняется все возрастающей потребностью в электроэнергетике.

Видную роль в энергетике мира играют ГЭС. Особенно большой резерв для их развития имеют развивающиеся страны, на долю которых приходится 65% гидроресурсов, но используются они здесь еще очень слабо.

На долю атомной энергетики приходится около 1/6 мирового производства электроэнергии. По производству энергии на АЭС лидируют США, Франция, Япония, ФРГ и Россия. Все эти страны имеют «полный ядерный цикл».

Все большую популярность в мире приобретают так называемые альтернативные источники энергии, являющиеся экологически чистыми. Уже построены гелиостанции в США, Франции; геотермальные — в США, России, Италии; приливные станции — во Франции, Канаде, России; ветровые — в США, Дании.

География электроэнергетики мира отличается большими контрастами. Международная торговля электроэнергией производится в основном в Европе и Северной Америке. Главные экспортеры — Россия, Украина, Венгрия, Франция, Швейцария, Канада, импортеры — Италия, Нидерланды, США.

ТОРГОВЫЙ БАЛАНС — соотношение стоимости ввезенных в страну и вывезенных из нее товаров за один год. Баланс называется активным, если стоимость вывезенных товаров больше стоимости ввезенных. В противоположном случае он называется пассивным.

ТРАНЗИТ — провоз грузов или пассажиров через территорию района или страны.

ТРАНСГРЕССИЯ — наступление вод моря на сушу при тектоническом опускании земной коры или при поднятии уровня Мирового океана.

ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫЕ КОРПОРАЦИИ

(ТНК) — крупнейшие промышленные монополии экономически развитых стран, имеющие филиалы за пределами своих стран.

ТРАНСПОРТ

Играя очень важную роль, транспорт составляет материальную основу внутригосударственного и международного разделения труда. Он очень важен для стран, имеющих большие размеры. Научно-техническая революция оказала большое влияние на изменение всех видов транспорта: резко увеличилась скорость, выросла грузоподъемность, умножился подвижной состав. В результате этого мир стал доступнее.

Особенно высоким уровнем развития транспорта отличаются страны «большой семерки» — США, Япония, ФРГ, Франция, Великобритания, Италия, Канада. Транспорт стран Восточной Европы и России уступает по густоте дорожной сети, ее качеству и грузообороту западноевропейским странам. Вместе с тем грузонапряженность железных дорог здесь выше, чем, например, в США, хотя это может и свидетельствовать о недостаточном развитии у нас автомобильного транспорта.

В развивающихся странах наметилась только основа современной транспортной сети, а во многих из них еще широко используется гужевой или выючный вид транспорта. Технический уровень транспорта в этих странах сильно уступает экономически развитым странам. Во многих развивающихся странах могут отсутствовать железные дороги (Афганистан, Непал, страны Ближнего Востока, Океания). В международных связях здесь главную роль играют один-два порта. Основными видами транспорта являются сухопутный, морской, речной и авиационный.

ТРОПИЧЕСКИЕ ЦИКЛОНЫ — вихри, образующиеся вокруг центров пониженного давления, между 5 и 20° широтами в каждом полушарии. Эти явления от *циклонов* умеренных широт отличаются меньшим размером (диаметр не превосходит 1000 км) и значительно большей скоростью ветра. Скорость перемещения тропического циклона — 10-12 км/ч. Причина их возникновения еще недостаточно ясна.

Во всей системе тропического циклона воздух поднимается, и только в его центре существует нисходящее движение. Этим объясняется тот факт, что в центре тропического циклона, диаметр которого 18-55 км, тихо и

можно видеть чистое небо, тогда как для всей системы типична ненастная погода с ураганными ветрами, сильнейшими ливнями и грозами. Центр тропического циклона называется «глазом бури». Особенно характерны ветры и ливневые осадки для зоны, непосредственно примыкающей к «глазу бури».

Существует несколько очагов наиболее частого зарождения тропических циклонов: в Атлантическом океане — Карибское море и Мексиканский залив; здесь тропические циклоны называются ураганами. Больше всего тропических циклонов возникает над Тихим океаном; у юго-восточных берегов Азии возникает в среднем 20 циклонов в год. Здесь их называют тайфунами. Третье место по количеству тропических циклонов занимает Индийский океан (местное их название — орканы).

Образовавшиеся тропические циклоны в Северном полушарии движутся сначала на северо-запад, а затем, на широте 25–30°, поворачивают на северо-восток. Переходя в умеренные широты, тропические циклоны часто затухают.

Из-за большой разрушительной силы тропических циклонов очень важно вовремя предупреждать об их продвижении. Огромную помощь в их обнаружении и определении направления движения оказывают искусственные спутники Земли.

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ МИРА

Под трудовыми ресурсами мира понимают долю экономически активного населения, которая варьируется по странам. В развитых странах мира экономически активно около 70% всех трудовых ресурсов. Эта ситуация связана прежде всего с безработицей, которая иногда достигает 10% от общего числа трудовых ресурсов.

В развивающихся же странах эта доля еще меньше. Она составляет лишь 45–55%, что связано с экономической отсталостью стран, неучастием женщин в производстве из-за наличия многодетных семей, большой численностью молодежи, вступающей в трудоспособный возраст, широкой эксплуатацией дешевого и малоквалифицированного детского труда.

В среднем в мире к экономически активному населению можно отнести 45% всего населения, или около 2 миллиардов человек.

Сегодня одним из показателей трудовых ресурсов страны является уровень их образования. В экономически развитых странах неграмотность практически ликвидирована, а в развивающихся странах образовательный уровень еще весьма низок. По данным специалистов, на Земле в настоящее время неграмотными являются около 900 миллионов человек, причем число неграмотных не сокращается, а увеличивается. Наибольшее их количество находится в Африке. В экономически развитых странах мира сокращается численность рабочих преимущественно физического труда. Их место занимают более образованные работники, высококвалифицированные специалисты, создающие и обслуживающие автоматизированную и электронно-вычислительную технику.

Уникальной страной высокой культуры и сплошной грамотности является Япония. Здесь обучению и воспитанию детей уделяется большое внимание с самого раннего возраста. Страна имеет больше университетов, готовящих квалифицированные кадры, чем вся Западная Европа.

Большое влияние на трудовые ресурсы оказывает возрастной состав населения. К экономически активному относится взрослая часть населения, доля которого в разных типах стран различна. «Постарение» населения Западной Европы привело к тому, что люди от 15 до 59 лет здесь составляют 61%, а старше 60 лет — 17%. Примерно такие же доли взрослого и пожилого населения и в США, Австралии, Канаде. Доля детского населения не превышает 30%, а в ФРГ и Швеции еще ниже. В развивающихся же странах основная доля населения приходится на детей и взрослых. Пожилая часть населения занимает в общем количестве менее 7%. Доля детей колеблется от 36% (Азия) до 45% (Африка), а иногда достигает и 50% (Кения, Ботсвана).

ТУГАИ — густые лиственные леса и кустарники в поймах рек, пересекающих пустыни и полупустыни.

ТУНДРА (финск. tunturi — безлесная, голая возвышенность) — это пространства субарктических широт Северного полушария с преобладанием мохово-лишайниковой растительности, а также низкорослых многолетних трав, кустарничков и низкорослых кустарников. Корни трав,

стволы кустарников скрыты в моховой и лишайниковой дерновине. Главная причина безлесия тундры — низкие температуры воздуха в сочетании с высокой относительной влажностью, сильные ветры, многолетняя мерзлота, неблагоприятные условия для прорастания семян древесных растений на мохово-лишайниковом покрове.

Растения в тундровой зоне прижимаются к поверхности почвы, образуя густо переплетающиеся побеги в форме подушки. Ведущую роль здесь играют такие растения, как осока, лютики, некоторые злаки, багульник, листопадные кустарники — ива, береза, ольховник. В июле тундра покрывается ковром цветущих растений. На прогреваемых участках берегов рек и озер можно встретить полярные золотые маки, одуванчики, полярные незабудки, звездчатки, розовые цветы мытника.

По преобладающей растительности различают 3 подзоны в тундре:

- **арктическая тундра**, которая на севере граничит с зоной снегов и льдов. Средняя температура самого теплого месяца (июля) не выше $+6^{\circ}\text{C}$, поэтому растительный покров разорванный. Он состоит из лишайников, низкорослых трав и кустарничков (кустарник здесь отсутствует). Растительность покрывает только 60% всей поверхности. Значительную площадь занимают болота (верховые), много озер. Летом на просторах арктической тундры пасутся олени;
- **мохово-лишайниковая тундра**. Она расположена в средней части природной зоны. Участки моховой тундры из различных видов мхов чередуются с лишайниковыми тундрами из сфагновых мхов, не образующих сплошного покрова. Кроме мхов и лишайников, здесь встречается осока, мятлик, стелющаяся ива. Как пастбища для оленей, наиболее ценны участки тундры, где произрастает мох ягель;
- **кустарниковая тундра**. Она располагается южнее, чем мохово-лишайниковая. Кустарниковая тундра на юге переходит в лесотундру. Средние температуры воздуха в июле до $+11^{\circ}\text{C}$, поэтому широко распространены кустарниковые заросли в долинах рек. Они состоят из полярной ивы, кустистой ольхи. Местами заросли ивняка поднимаются в рост человека. Кустарниковая тундра Дальнего Востока богата густыми зарослями кедрового стланика. В районах этой подзоны тундры кустарник является важным источником топлива. В

кустарниковой тундре, как и в арктической, большие площади заняты озерами, моховыми и осоковыми болотами, речными долинами.

Почвы тундры маломощные, тундрово-глеевые и торфянистые, они неплодородны. Повсеместно здесь распространены мерзлые грунты с маломощным деятельным слоем.

Животный мир здесь представлен северным оленем, леммингом, песцом, белой куропаткой, летом — множеством перелетных птиц.

ТУРЦИЯ (ТУРЕЦКАЯ РЕСПУБЛИКА) — государство, расположенное в Европе и Азии. Азиатская и европейская части страны разделены Мраморным морем и проливами Босфор и Дарданеллы. Территория государства равна 779,4 тыс.км². Турция — республика. Глава государства — президент, избираемый парламентом на 7 лет. Законодательная власть принадлежит однопалатному парламенту. В административном отношении Турция состоит из 75 вилайетов (провинций).



Турецкое государство сложилось в Малой Азии к XIV веку. 29 октября 1923 года Турция была провозглашена республикой. С 1938 года внешняя политика Турции стала принимать прогерманскую ориентацию. С начала агрессии Германии против Советского Союза Турция, несмотря на провозглашенный ею нейтралитет, фактически в течение почти всей войны оказывала помощь немцам. В послевоенный период правительство страны проводило откровенно реакционную политику, в этот период все более усиливалась зависимость внешней политики Турции от империалистических держав. В 1952 году страна вступила в блок НАТО. В 1987 году Турция официально обратилась в ЕС с просьбой о приеме ее в эту организацию в качестве полноправного члена. Рассмотрение этого вопроса на время отложено.

Население Турции составляет 56,5 млн. человек (1990 г.). В стране проживают турки, курды, арабы, черкесы и другие. Официальный язык — турецкий. Господствующая

религия — ислам. Столица государства — Анкара (3,2 млн. жителей). Крупнейшим городом Турции является Стамбул (7,2 млн. чел.). Доля городского населения в стране — 48%.

Турция — горная страна, расположенная в зонах складчатости, в которых не везде еще закончен горообразование, поэтому здесь возможны землетрясения. Климат на большей части территории субтропический: средняя температура +15-20°. В год выпадает до 500 мм осадков, в горах до 300 мм. В стране в целом преобладают степи, а леса занимают менее 25% территории. Почва различна, но в основном пригодна для сельскохозяйственного использования. Страна богата водными ресурсами, имеются и рекреационные ресурсы (побережье Черного и Средиземного морей). Турция имеет почти все минеральные ресурсы (за исключением алюминиевых руд), но в небольшом количестве. По добыче хромовой руды страна занимает одно из первых мест в мире.

Турция — индустриально-аграрная страна. Добывающая промышленность связана с разработкой рудного сырья. Обрабатывающая промышленность в Турции развита лучше, чем в других странах Юго-Западной Азии. Она представлена как традиционными отраслями (текстильной и пищевой), так и отраслями тяжелой промышленности, развивающимися быстрыми темпами. В Турции работают три крупных предприятия черной металлургии; строятся машиностроительные заводы (пока в основном сборочные) и химические предприятия. В стране широко распространены национальные ремесла, и прежде всего производство ковров.

В сельском хозяйстве страны занято более половины населения. Турция полностью обеспечивает себя продовольствием. Основной отраслью является поливное земледелие. В стране выращиваются зерновые: пшеница, ячмень, просо, хлопчатник, табак (в 1991 году по сбору табака страна заняла 6-е место в мире); сахарная свекла, масличные (для производства оливкового масла, по производству которого Турция занимает 3-е место в мире), чай (по сбору чая республика занимает 5-е место в мире). Также в стране выращивают инжир, грецкие орехи, фундук (456 тыс. тонн, что составляет 2/3 мирового сбора). В животноводстве наиболее развито овцеводство. Турция — крупный поставщик ангорской шерсти.

Приморское положение Турции обуславливает развитие морского транспорта, обслуживающего экспортно-импортные операции.

Экспорт страны на 80% состоит из продукции сельского хозяйства: фундука, изюма, фруктов, хлопка, табака, шерсти, мохера; экспортируются также ткани и руды металлов, ковры. Основными статьями импорта являются нефть, промышленное сырье, машины и оборудование. Активно развиваются новые формы российско-турецкого торгово-экономического сотрудничества путем создания совместных предприятий, строительства турецкими фирмами в Москве объектов социально-культурного назначения.

ТУФ — горная порода, образующаяся из рыхлых продуктов вулканического извержения — пепла, песка, впоследствии цементированная пеплом; широко используется в строительстве.

У

УВАЛ — вытянутая невысокая возвышенность с мягкими очертаниями, сглаженной вершиной и подножиями, с пологими склонами. Высота увалов не более 200 м. Происхождение их различное: тектоническое, эрозионное, ледниково-аккумулятивное.

УРАГАН — ветер разрушительной силы и продолжительности, когда скорость его достигает 30 метров в секунду. Причина ураганов — большая разница атмосферного давления на близком расстоянии, что чаще всего связано с циклонами. Особенно страшны антильские ураганы в Карибском море и Мексиканском заливе, часты они на равнинах США.

Возникают ураганы обычно в конце лета, когда море и воздух над ним наиболее прогреты. Жаркое солнце испаряет огромные массы воды. Влажный воздух быстро поднимается вверх. Притекающий на его место более прохладный воздух с периферии начинает вращаться, и возникает вихрь, похожий на гигантскую воронку. В центре ее, в так называемом «глазе урагана» диаметром до 35 км, продолжается вертикальное восхождение согретого воздуха, но там совершенно безветренно, небо безоблачно. Вокруг же «глаза» с оглушительным ревом бушуют штормовые ветры, скорость которых доходит до 400 км/ч. Ширина полосы, захваченной ураганом, достигает 400-600 км.

Достигнув берега, ураган наносит колоссальный ущерб: с корнем вырывает деревья, разрушает дома, коржит и валит мачты электролиний, переворачивает и даже поднимает в воздух автомашины. Не обходится и без

человеческих жертв. Через несколько дней такой ураган покидает районы, где уже нет той массы теплого влажного воздуха, необходимого ему, чтобы поддержать свою мощь.

Возникновение ураганов на равнинах Северной Америки связано с отсутствием там горных хребтов, что создает условия для проникновения на материк с севера арктических воздушных масс. Они могут распространяться до Мексиканского залива, а тропические воздушные массы иногда беспрепятственно проникают далеко на север материка. Большие различия в температуре и давлении между этими воздушными массами создают условия для образования на равнинах материка сильных ветров-ураганов. Они возникают неожиданно и приносят много бедствий.

Сейчас с помощью самолетов-наблюдателей, радаров и искусственных спутников отслеживают путь урагана, чтобы своевременно предостеречь население регионов, которым он может угрожать.

УРАН расположен на седьмом месте в Солнечной системе. Он находится от Солнца на расстоянии вдвое большем, чем Сатурн. Период полного обращения Урана по орбите несколько более 84 земных лет. Он отличается от других планет тем, что движется как бы лежа на боку: плоскость его экватора почти перпендикулярна к плоскости орбиты. Вокруг своей оси Уран вращается за 10 часов 49 минут, но в обратном направлении по сравнению с другими планетами. Благодаря лежащему положению и необычному положению оси вращения Сатурна Солнце поднимается там очень высоко над горизонтом и половину времени освещает то южное, то северное полушарие. В результате этого на планете продолжительный полярный день и полярная ночь — примерно по 42 земных года. Только на узкой полосе вдоль экватора Урана Солнце восходит через каждые 10 часов.

Температура на Уране низкая, -220°C . Установлено, что в атмосферу Урана входят водород, метан и гелий.

У Урана 5 спутников, все они имеют размеры в диаметре от 550 до 1900 км. Направление вращения спутников Урана совпадает с вращением самой планеты, то есть оно обратное по отношению к другим планетам.

УРБАНИЗАЦИЯ (от лат. *urbanos* — городской).

Главной формой расселения людей в современном мире постепенно становятся города, общее число которых исчисляется десятками тысяч. Согласно демографическим прогнозам, к 2000 году в мире больше половины жителей будет проживать в городах, но сегодня соотношение городского и сельского населения в разных регионах мира различно: в государствах Северной Америки городское население составляет 75%, в России — 74%, в государствах Европы — 71%, в странах Латинской Америки — 65%, а в Африке — только 30%, в Азии — 22-30% (в странах Юго-Западной Азии в городах проживает до 52%).

Под урбанизацией понимают не только рост городов и городского населения, но и широкое распространение городского образа жизни.

Урбанизация большинства стран мира имеет общие черты:

- а) быстрые темпы роста городского населения. Если в 1950 году городское население мира составляло 730 миллионов человек, то по прогнозам специалистов к 2000 году оно увеличится почти в 4 раза и составит 3190 миллионов человек;
- б) концентрация не только населения, но и хозяйства в крупных городах, так как они могут полнее удовлетворить не только материальные, но и духовные потребности людей, а также потребности в образовании и информации;
- в) переход от компактного города к городской агломерации. В России крупными городскими агломерациями является Московская, включающая около 100 городов, и городская агломерация Санкт-Петербург. Согласно прогнозам, к 2000 году в мире будет около 25 крупных городских агломераций с населением свыше 10 миллионов человек. В первой десятке окажутся такие крупные современные города, как Сан-Паулу (Бразилия), Токио (Япония), Нью-Йорк (США), Шанхай (Китай), Пекин (Китай), Рио-де-Жанейро (Бразилия), Бомбей (Индия), Джакарта (Индонезия). Крупнейшим городом мира останется Мехико (25,8 млн. человек).

Городские агломерации различны по своему строению. Например, Московская имеет одно ядро, к которому притягиваются многие города-спутники, а Рурская

(ФРГ) агломерация, насчитывающая вдвое меньше жителей, чем Московская, — многоядерная. Здесь имеется несколько равнозначных городов.

Важным явлением современной урбанизации становится возникновение мегалополисов. Примерами их могут служить Босваш (Бостон-Вашингтон), расположенный на Атлантическом побережье США; Токайдо (Токио-Осака-Нагоя), протянувшийся на Тихоокеанском побережье Японии; Калифорнийский, лежащий вдоль западного Тихоокеанского побережья США, и другие. По мнению специалистов, начинают зарождаться мегалополисы и в таких развивающихся странах, как Мексика, Аргентина, Бразилия.

Мегалополисы представляют из себя скопления городских агломераций. Они характерны только для промышленно развитых стран мира. В мегалополисах происходит концентрация промышленности и транспорта, что резко ухудшает экологические условия жизни в них, поэтому в последние годы в период бурного роста городских агломераций и мегалополисов начался отток населения из их ядер в ближние пригороды и мелкие города. В результате число жителей в центральных районах крупных городов либо стабилизировалось, либо стало сокращаться. Этот процесс получил в науке наименование субурбанизация.

США уже стали «страной пригородов», где живет около 60% населения агломераций.

В развивающихся странах урбанизация приняла стремительный и неуправляемый характер. В Латинской Америке, где уровень урбанизации наиболее высок из всех регионов развивающихся стран (70%), особенно ярко выражена одна особенность урбанизации этих стран. Она называется «ложной урбанизацией». Это такая разновидность, при которой доля городского населения немного превышает долю экономически активного населения, занятого в производственной и непроизводственной сферах. Главная причина такой урбанизации — постоянный приток в города неимущего сельского населения. Безземелье и отсутствие возможности получить заработок в деревне «выталкивают» миллионы людей в город, который уже не в состоянии обеспечить их жильем и работой. Благодаря этому притоку рост города носит взрывной характер. Происходит формирование трущобных районов с антисанитарными условиями жизни. Такие районы называются «пояса нищеты». В них может проживать от 30 до 50%

населения многих крупных городов. Такая «трущобная» урбанизация во многом будет определять картину расселения в развивающихся странах.

По уровню урбанизации можно объединить все страны мира по группам:

- а) **высокоурбанизированные страны** (доля городского населения выше 50%). Это страны Северной и Южной Америки (кроме Боливии, Гватемалы, Гондураса, Сальвадора, Коста-Рики, Гаити и Доминиканской Республики), Австралия, страны Западной Европы (кроме Португалии), Япония, Монголия, Казахстан, Прибалтика, Россия, Украина, Беларусь, ЮАР, Тунис, Ливия, Саудовская Аравия, Ирак, Кувейт и т.д.;
- б) **среднеурбанизированные страны** (доля городского населения ниже 20%). Это такие государства, как Афганистан, Непал, Лаос, Бутан, Бангладеш в Азии; Эфиопия, Сомали, Мадагаскар, Ботсвана, Уганда, Бурунди, Мали, Нигер, Чад, Буркина-Фасо, Гана, Тонга, Сьерра-Леоне и Гвинея в Африке.

В начале 90-х гг. уровень урбанизации в развитых странах составлял примерно 72%, в развивающихся 33%.

Несмотря на быстрый рост городов, половина населения мира все еще проживает в сельских населенных пунктах. Общее их число на Земле — 12-20 миллионов. Они различны по своей величине, преобладающим занятиям их жителей. Разница между ними определяется социально-экономическим развитием страны, уровнем развития ее производительных сил и специализацией хозяйства.

В развитых странах мира возникают крупные сельские поселения. К ним добавляются дачные и курортные поселки, крупные виллы. Большая часть населения этих стран занята не в сельском хозяйстве, а в производстве в крупных городах. Поэтому они совершают ежедневные постоянные поездки в город на работу или учебу.

В развивающихся странах сельские поселения очень разнообразны. Жители их занимаются плантационным хозяйством. В районах кочевого скотоводства население почти отсутствует.

По форме расселения все сельские поселения относятся к одной из двух форм: групповой и индивидуальной. Групповая форма расселения характерна для России, Японии, Китая, стран Европы, подавляющего большинства развивающихся стран. Это деревни, отличающиеся друг от друга зональной особенностью природы, историей и эко-

номическим развитием страны. Индивидуальные формы расселения располагаются в США и бывших переселенческих колониях (Канаде, Австралии, Новой Зеландии). Это отдельные фермы, где люди живут часто очень уединенно. Связь с соседями осуществляется преимущественно с помощью телефонов. Обучение детей до 15 лет, консультация врача порой происходит по телефону. Кроме отдельных ферм, к индивидуальной форме расселения относятся и пригородные небольшие поселки, которые имеют учреждения, обслуживающие эти фермы.

Сегодня города занимают только 1% площади суши, но в них концентрируется половина населения мира и большая часть промышленности, поэтому урбанизация является основным фактором изменения окружающей среды. 3/4 от общего объема ее загрязнения связано с урбанизацией. Наиболее сильное влияние на окружающую среду оказывают крупные города, городские агломерации, мегалополисы. Их деятельность загрязняет прежде всего атмосферу. Все города мира выбрасывают в воздух около 1 миллиарда тонн различных аэрозолей, которые разрушают озоновый экран, защищающий Землю от избытка ультрафиолетовых лучей. Города Земли выбрасывают в окружающую среду еще и 3 миллиарда тонн твердых промышленных отходов, что превосходит извержения всех крупных вулканов мира.

В последние годы официальные органы развитых стран принимают различные меры по охране и улучшению городской среды. В развивающихся странах положение более сложное, так как они находятся в условиях крайнего недостатка средств.

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ

Планы и топографические карты имеют единую систему условных знаков. В основе этой системы лежат следующие положения:

- каждому графическому знаку всегда соответствует определенный тип объекта или явления;
- каждый условный знак имеет свой четкий рисунок;
- на картах и на планах, которые имеют разный, но близкий масштаб, условные знаки одних и тех же объектов отличаются, как правило, только размерами;
- в рисунках условных знаков используются приемы и средства, обеспечивающие воспроизведение профиля

или внешнего вида соответствующих объектов на земной поверхности, способствующие установлению ассоциативной связи знака и объекта.

Обычно выделяют 10 способов формирования композиций знаков.

1. Способ значков.

Он применяется для указания местоположения объектов, не выражающихся в масштабе карты (значки отдельно стоящих деревьев, зданий, месторождений полезных ископаемых, населенных пунктов, туристических объектов). По своей форме они могут быть геометрическими, буквенными, картинными. В любом случае эти знаки указывают местоположение данного объекта, взаимное расположение различных объектов.

2. Способ линейных знаков.

Он используется для передачи объектов и явлений линейного протяжения, не выражающихся по своей ширине в масштабах карты. Таким способом на топографических картах или планах показывают реки, границы, пути сообщения.

3. Способ изолиний (от греч. «изос» — равный, одинаковый).

Этот способ предназначен для характеристики явлений сплошного распространения на Земле, имеющих числовое выражение, — рельефа, температуры, осадков, давления и др. Изолиниями при этом называют кривые, соединяющие точки с одинаковым количественным значением. В зависимости от того, какое явление они характеризуют, изолинии будут называться по-разному:

- **изотермы** — линии, соединяющие точки с одинаковой температурой;
- **изогисты** — линии, соединяющие точки с одинаковым количеством осадков;
- **изобары** — линии, соединяющие точки с одинаковым атмосферным давлением;
- **изогипсы** — линии, соединяющие точки с одинаковой высотой;
- **изотахи** — линии, соединяющие точки с одинаковой скоростью ветра.

4. Способ качественного фона.

Он применяется для выделения однородных в качественном отношении участков земной поверхности по природным, социально-экономическим, политико-административным признакам. Этим способом, например, показывают государства на политической карте мира или районы на картах административного деления областей, возраст горных пород на тектонических картах, типы почв, типы растительности на почвенных картах или на картах размещения растительного мира.

5. Способ диаграмм.

Его используют для отображения каких-либо количественных характеристик явлений сплошного распространения в конкретных точках, например, годовой ход температуры, количество осадков по месяцам или розы ветров по метеорологическим станциям.

6. Точечный способ.

Он применяется для показа массовых явлений, рассредоточенных по территории. Например, этим способом показывают размещение населения, посевных или орошаемых площадей, поголовье скота и т.д.

7. Способ ареалов.

Его применяют для отображения области распространения какого-либо явления (не сплошного по полю карты), например, растений, животных. Графическое оформление границы и площади контура ареала может быть самым разнообразным, что дает возможность многогранной характеристики явления.

8. Способ знаков движения.

Он предназначен для показа различных пространственных перемещений (перелетов птиц, маршрутов путешествий, морских течений и других). В качестве графических знаков движения используются стрелки и полосы. С помощью них можно показать путь, способ, направление и скорость перемещения явления, а также некоторые другие характеристики. На планах и топографических картах этим способом показывают и направление течения реки.

9. Способ картодиаграммы.

Он обычно используется для показа в виде диаграмм количественных характеристик явлений в пределах отдельных территориальных единиц. Способ широко применя-

ется при анализе и обработке статистических и экономических показателей, таких, например, как объем производства, структура земельного фонда, запас древесины и другие.

10. Способ картограммы применяют, как правило, для сравнения относительных показателей какого-либо явления, характеризующих какую-либо территорию в целом. Таким способом, например, показывают среднюю плотность населения на 1 км² по административным единицам, среднюю лесистость областей и т.д. Этот способ, как и способ картодиаграмм, широко используется при анализе статистических показателей.

В самих способах изображения условных знаков заключены сведения о том, для каких объектов и явлений они могут применяться, каковы их возможные и наилучшие сочетания при выражении того или иного содержания карт. Некоторые условные знаки вообще не могут комбинироваться на одной карте: например, точечный способ не сочетается на карте со способом значков и картограмм. С картограммой хорошо сочетаются способы значков. Это очень важно знать для использования условных знаков.

Перед созданием карты любого масштаба идет отбор явлений или объектов, которые необходимо в виде условных знаков отобразить на ней.

Хорошо изучив условные знаки, можно затем работать с любыми топографическими картами или планами. Правила пользования этими знаками составляют важные разделы грамматики языка карты или плана.

Ф

ФАРВАТЕР — полоса глубин в русле реки, наиболее благоприятная для плавания судов. Фарватер — путь для безопасного прохода судов, отмеченный на карте, а также огражденный сигнальными знаками — вехами, буями, бакенами — на воде, а на берегу — створными знаками.

ФЕРСМАН АЛЕКСАНДР ЕВГЕНЬЕВИЧ (1883-1945 гг.) — известный геохимик, посвятивший жизнь раскрытию богатств недр, действительный член Академии наук с 1919 года.

В 1902 году он поступает в Московский университет, где его учителем стал знаменитый В.И.Вернадский, основатель нового, генетического направления в минералогии, раскрывающей происхождение минералов. Со времени поступления Ферсмана в университет учитель и ученик работают вместе; они создают новую науку — геохимию, изучают химический состав Земли.

А.Е.Ферсман посвящает жизнь раскрытию богатств земных недр своей Родины. Он стремится познать законы возникновения и распределения минералов в различных типах пегматитовых тел, результаты чего отражены в его обобщающем классическом труде — «Пегматиты» (1931 г.).

А.Е.Ферсман не мыслил себе науки, оторванной от практики. Еще с 1917 года он принимал участие и был руководителем многих экспедиций на Урал, в Среднюю Азию и другие регионы. Под его руководством с 1920 года было начато изучение Хибинских гор, где открыли месторождение апатитов — сырья для получения фосфорных удобрений, имеющих огромное значение в сельском хозяйстве. На Кольском полуострове ученый также открыл

залежи медных, железных и никелевых руд. С 1924 года А.Е.Ферсман организует экспедиции в пустыню Каракумы, где в центре ее обнаруживает залежи серы, позднее в 1932 году в Кызылкумах открывает залежи руд с разнообразными редкими металлами.

Геохимические идеи совершенно изменили представления о минералах — богатствах Средней Азии. Являясь научным руководителем Таджикско-Памирской экспедиции, Ферсман умело направляет ее отряды, которые открывают месторождения цветных и редких металлов там, где, как ранее считалось, их не должно быть. Трудно найти уголок в нашей стране, где бы не был ученый.

А.Е.Ферсман написал около 700 работ. Для развития геохимии как науки особое значение имеет четырехтомный труд академика «Геохимия».

ФЛОТАЦИЯ — процесс обогащения полезных ископаемых путем разделения мелких частиц минералов, основанный на различной их смачиваемости; их частицы в воде избирательно прилипают к пузырькам воздуха, поднимаясь в пену, образуют концентрат.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КАРТЫ МИРА

Формирование политической карты мира представляет собой длительный исторический процесс, отражающий весь ход развития человеческого общества. Изменяясь на протяжении многих столетий, она отражала возникновение и распад государств, изменение их границ, открытие и колонизацию новых земель, территориальный раздел и передел мира.

В формировании политической карты можно выделить несколько периодов:

I. Древний период.

Он продолжался до V века нашей эры и охватывает эпоху рабовладельческого строя. Этот период характеризовался развитием и крушением первых государств на Земле: Древнего Египта, Карфагена, Древней Греции, Древнего Рима. Эти государства внесли большой вклад в мировую цивилизацию.

II. Средневековый период.

Он продолжался с V по XV век и охватывает эпоху феодализма. В этот период, когда складывался внутренний рынок, преодолевалась обособленность хозяйств и районов, четко проявилось стремление феодальных государств к территориальным захватам. Крупные массивы суши были полностью поделены между различными государствами.

III. Новый период в формировании политической карты мира проходил с рубежа XV-XVI веков до окончания первой мировой войны. Он соответствует целой эпохе зарождения, подъема и утверждения капитализма. Великие географические открытия, происшедшие на стыке II и III периодов, сильно изменили политическую карту. Эта эпоха положила начало европейской колониальной экспансии и распространению международных хозяйственных связей на весь мир.

Особенно неустойчивой стала политическая карта мира на рубеже XIX-XX веков, когда обострилась борьба за территориальный передел мира. Если в 1876 году всего лишь 10% территории Африки принадлежало западноевропейским странам, то к началу XX века раздел материка оказался полностью завершенным, и с этого времени стал возможным лишь его насильственный передел.

IV. Новейший период.

Он проходил на протяжении XX века. В нем можно выделить несколько этапов:

- этап, ознаменовавшийся Великой Октябрьской социалистической революцией, которая стала переломным событием всемирной истории. В 1917 году на политической карте появилось первое социалистическое государство — Страна Советов;
- этап, ознаменовавшийся превращением социализма в мировую систему. На путь социалистического развития встали многие страны Восточной Европы, Азии, в 1959 году появилось социалистическое государство и в Америке — Куба. Во время этого этапа сузились колониальные владения Великобритании, Франции, Бельгии, Японии. В это время распалась Австро-Венгрия, изменились границы многих государств и образовались суверенные страны. Но основным содержанием всего послевоенного периода было глобальное противостояние Востока и Запада, «холодная война» между ними.

Возникли многочисленные военно-политические союзы, и в том числе два главных: Организация Североатлантического договора (НАТО) и Организация Варшавского Договора. В разных частях земного шара созданы сотни военных баз, то и дело вспыхивали локальные войны;

- этап, связанный с распадом колониальных империй и возникновением на их месте независимых государств. На политической карте мира в 60-е и 70-е годы появилось свыше ста освободившихся стран. В результате колониальная система фактически перестала существовать;
- этап, связанный с переходом от конфронтации к взаимопониманию и сотрудничеству стран. В результате международная напряженность пошла на спад, в мире стало спокойнее и безопаснее, что в очень большой степени связано с ролью Организации Объединенных Наций.

Все изменения, возникшие на политической карте за долгую историю ее формирования, носят различный характер. Среди них различают количественные и качественные изменения. К количественным относятся: присоединение вновь открытых земель; территориальные приобретения или потери во время войн; объединение или распад государств; уступки или обмен между странами участков суши. Другие изменения — качественные. Они заключаются в исторической смене общественно-экономических формаций; приобретении страной политического суверенитета; введении новых форм государственного устройства; образовании межгосударственных политических союзов, появлении и исчезновении на планете «горячих точек». Нередко количественные изменения сопровождаются качественными. Последние события в мире показывают, что количественные сдвиги на политической карте все больше уступают место качественным, а это приводит к пониманию, что вместо войны — обычного средства решения межгосударственных споров — выходит на первый план путь диалогов, мирного урегулирования территориальных споров и международных конфликтов.

ФРАНЦИЯ (ФРАНЦУЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА) — развитое государство, расположенное на западе Европы. Экономико-географическое положение страны характери-

зуется двумя главными особенностями: во-первых, Франция непосредственно граничит со странами Европейского Союза, во-вторых, имеет протяженные морские границы, что позволяет ей использовать дешевый морской транспорт для связи с другими странами.

Франция — одно из крупнейших государств современной Европы. Ее территория составляет 552 тыс. км². Территория современной Франции сформировалась в своих основных чертах в конце XV века вследствие объединения многочисленных феодальных владений под эгидой французских королей и ликвидации английских владений после Столетней войны (1337–1453 гг.), а также в результате заключения различных договоров, торговых сделок.

Формирование территории государства не ограничивалось присоединением ближайших областей. Объектом колониального захвата становятся районы Северной и Центральной Америки, Западной Африки и Юго-Восточной Азии. Периодом наивысшего колониального могущества Франции является начало XX века.

Ныне Франция — буржуазная республика, образующая Французское сообщество, куда входят, кроме метрополии, и колониальные территории: со статусом «заморских департаментов» — Гваделупа, Гвиана, Мартиника, Реюньон, острова Сен-Пьер и Микелон; со статусом «заморских территорий» — Новая Каледония, Полинезия, острова Уоллис и Футуна, остров Майотта. С 1958 года в стране существует режим Пятой республики, характеризующийся концентрацией политической власти в руках президента. Согласно конституции высшая законодательная власть принадлежит парламенту.

Население Франции — 57,2 млн. человек. По количеству населения она занимает 4-е место в Европе. Естественный прирост после II мировой войны несколько повысился и составляет примерно 12 человек на 1000 жителей. Франция — высокоурбанизированная страна: доля городского населения составляет до 80% от всего населения. Плотность населения составляет 102 человека на 1 км². Франция — однопациональное государство, поскольку



9/10 всего населения составляют французы. Подавляющее большинство верующих — католики (84%). Важным средством пополнения трудовых ресурсов страны издавна служит иммиграция выходцев из бывших колоний страны. Париж — столица Франции — является крупной городской агломерацией с населением около 10 млн. человек. Кроме Парижа, агломерациями во Франции являются Лион, Марсель, Лилль. Государственный язык — французский.

Рельеф страны преимущественно равнинный, лишь по окраине страны расположены горы, различные по высоте. Климат определяется сильным влиянием западных ветров с Атлантического океана и теплым течением Гольф-стрим. Это обуславливает преобладание умеренного климата с мягкой зимой, теплым летом и высоким количеством осадков. По Франции протекают крупные реки: Сена, Луара, Гаронна. Они в большинстве своем равнинные, судоходные. Леса покрывают 20% территории страны. Это в основном смешанные леса.

Франция очень богата полезными ископаемыми. Имеются месторождения угля, нефти, газа, руд черных и цветных металлов. В основном они расположены на севере и на юге страны, центральные и западные районы имеют слабую сырьевую базу. Практически нет руд легирующих металлов.

По объему промышленной продукции Франция стоит на 4-м месте в капиталистическом мире, уступая только США, Японии и ФРГ. В промышленности страны господствуют крупные компании, имеющие связи с монополиями других стран. Для Франции характерно также усиление роли государственно-монополистического капитала, который вкладывает крупные средства в военную промышленность. Страна отличается высокими расходами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

В энергетике собственные запасы покрывают лишь 1/2 потребностей страны. Так как нефть вывозится из стран Персидского залива, нефтеперерабатывающие заводы располагаются в морских портах страны. Добыча угля сокращается, поскольку он не выдерживает конкуренции на мировом рынке с более дешевым углем из США и Австралии. Зависимость от импорта топливных ресурсов привела к развитию атомной энергетики, к строительству приливных станций на полуострове Бретань.

Черная металлургия является «больной» отраслью в экономике, так как характеризуется застоем, сокращением

мощности. Это объясняется тем, что Лотарингский бассейн — старый экономический район, руда здесь низкого качества, и страна переходит на импортное сырье, что изменяет географию отрасли и приближает предприятия к морским портам. Но при этом в географическом разделении труда между странами Европейского Союза Франция специализируется на поставках проката. Предпосылкой развития цветной металлургии служат богатые месторождения бокситов на юго-востоке страны. Вблизи гидроэлектростанций в Альпах работают алюминиевые заводы.

В машиностроении производится промышленная продукция, составляющая главную часть экспорта страны. Автомобилестроение (фирмы «Пежо», «Рено») существовало уже давно. Впоследствии быстро стали развиваться авиастроение, производство бытовых электроприборов, электроника и другие отрасли. В размещении машиностроения особенно большую роль играет Париж. Среди химических отраслей лидером идет фармацевтическая промышленность, темпы роста которой составляют 74%. Текстильная промышленность принадлежит к традиционным отраслям Франции, однако она утратила свое былое значение, хотя разнообразные ткани еще пользуются известностью на мировом рынке. Основными центрами промышленности являются Лилль, Лион.

В сельском хозяйстве Франции основную роль играет животноводство, которое дает 2/3 товарной продукции, занимаясь разведением крупного рогатого скота, свиней, птиц. По производству молока Франция занимает 3-е место в мире, по мясу — 4-е место. По сбору пшеницы, сахарной свеклы Франция стоит на 1-м месте в Западной Европе, занимает ведущее место в мире по производству вина и сыров, а также по сбору устриц, разводимых в заливах Атлантического океана.

В транспорте страны основную роль играет автотранспорт.

Франция — член Европейского Союза, «большой семерки», Организации экономического сотрудничества и развития и некоторых других экономических и политических союзов капиталистических стран.

Экспортирует Франция продукцию машиностроения (автомобили, электронику, станки); продукцию сельскохозяйственную (сыры, вино, молочные продукты); фармацевтику, парфюмерию, косметику.

Ц

ЦЕЛИНА — земля, обладающая естественным плодородием, которая за последние 100 лет никогда не распахивалась. Целину покрывает естественная, главным образом степная растительность. Используется она как пастбище. Главные массивы целины расположены в Северном Казахстане, Южной Сибири, Поволжье.

ЦИКЛОН (греч. *kyklon* — вращающийся) — область пониженного атмосферного давления, возникающая в теплой воздушной массе при столкновении ее с холодной, то есть при возникновении *атмосферного фронта*. При неровной границе фронта плотный холодный воздух на каком-то участке оттесняет часть теплого воздуха назад. Повернув вспять и противостоя общему движению теплой воздушной массы, эта часть с повышением атмосферного давления вынуждена отклоняться в сторону и завихряться. Возникает эллипсоидное вращение воздуха, уплотненного по периферии, во внутренней части с повышенной температурой. Этот вихрь охватывает всю прифронтовую часть теплой воздушной массы, постепенно втягивая всю ее во вращение. Циклон передвигается со скоростью 30–50 км/ч, в большинстве случаев с запада на восток, согласно вращению Земли. В Северном полушарии его вращение происходит против часовой стрелки, а в южном по ее направлению. До полного разрушения циклона проходит от нескольких дней до нескольких недель. Диаметр циклона обычно 1000–2000 км, а высота — от 2 до 20 км.

С возникновением циклона резко меняется *погода*. Усиливается ветер, так как в центре циклона низкое давление и, следовательно, сюда будут дуть ветры. Циклон

обязательно сопровождается образованием *облаков* и выпадением осадков. Это объясняется тем, что в его центре воздух теплый, а окружающий холодный воздух старается его подавить. Кольцо холода сжимается, вытесняя теплый воздух вверх, где он остывает, водяной пар конденсируется в капельки воды, образуются облака, и выпадают осадки. Циклонов обычно возникает в году до нескольких сотен, и они становятся главным звеном в *общей циркуляции атмосферы* чаще всего в полярных и умеренных широтах. Зарождаясь над океаном, благодаря пониженному атмосферному давлению в центральной части, циклоны способствуют подъему глубинных прохладных вод на поверхность, а значит, и обогащению их планктоном.

Наибольшее влияние на климат России оказывают циклоны, зарождающиеся над Северной Атлантикой. Благодаря постоянному притоку теплых вод Северо-Атлантического течения здесь формируются морские умеренные воздушные массы и поддерживается область низкого давления — так называемый Исландский минимум. По окраинам его постоянно зарождаются циклоны. Они переносятся с запада на восток над Европой и проникают даже в Западную Сибирь. Действие этих циклонов ощущается по всему северу Восточно-Европейской равнины. Затухают они лишь на Таймырском полуострове. Прохождение этих циклонов вызывает пасмурную, дождливую погоду, смягчает жару летом и холод зимой.

Восток России находится под влиянием Алеутского минимума, проявляющегося лишь зимой. Он вызывает интенсивные циклоны с сильными снегопадами и ветрами на Камчатке, Курильских островах.

ЦУНАМИ (японск.) — гигантские волны, обладающие разрушительной силой. Они вызываются подводными землетрясениями, вулканическими извержениями или подводными оползнями. Эти явления обычно сопровождаются сильным подземным толчком, передаваемым водой на поверхность, что бывает небезопасно для судов, находящихся в этом районе. Последующие волны, вызванные ударом, в открытом океане заметить практически невозможно, поскольку они здесь очень пологие. Зато они распространяются с огромной скоростью (до 1000 км/час). Приближаясь к берегу, они становятся круче и выше, приобретая страшную разрушительную силу. В результате

на побережье могут обрушиваться гигантские водяные валы высотой от 10 до 50 метров и более.

Наиболее часто цунами обрушиваются на побережье Тихого океана, что связано с высокой вулканической активностью этого бассейна (см. *Вулканы*). За последнее тысячелетие тихоокеанское побережье подвергалось ударам цунами около 1000 раз, в то время как на побережьях Атлантического и Индийского океанов гигантские волны разрушительной силы наблюдались лишь несколько десятков раз.

Перед приходом цунами в течение от 1 до 15 минут вода обычно отступает от берега на сотни метров, а иногда и на километры. Чем дальше отступила вода от берега, тем большей высоты цунами надо ожидать. О приближении цунами можно узнать заранее и с помощью регистрации сейсмических волн, возникающих при землетрясении и распространяющихся в воде со скоростью, во много раз превосходящей скорость цунами. Существует специальная служба оповещения, заблаговременно предупреждающая жителей побережья о возможной опасности. Людям приходится покидать свои дома и подниматься на возвышенности, переживая цунами. Благодаря этой службе число жертв становится меньше.

Ущерб, причиняемый цунами, во много раз превосходит последствия, вызываемые самими землетрясениями. Большие разрушения причинили Курильское цунами в 1952 году, Чилийское в 1960 году, Аляскинское в 1964 году, а волна, вызванная извержением вулкана Кракатау в Индонезии в 1912 году, обошла весь Мировой океан. Извержение Кракатау часто называют самым сильным в истории человечества. Было несколько сильных вулканических взрывов с интервалами в несколько часов, последний взрыв — самый мощный. Каждый взрыв сопровождался цунами, заливавшими берега островов Индонезии, а последний вызвал гигантскую волну высотой около 25-35 метров, затопившую берега всех близлежащих островов. С них были смыты не только жители, но и вся почва. В порту на острове Ява крупный корабль сорвало с якоря и занесло на 3 км в глубь суши, на высоту 9 метров над уровнем моря. Волны от островов Индонезии через Зондский пролив распространились по Индийскому океану и у западных берегов Австралии еще достигали 2 метров. Волна прошла в южную часть Атлантического океана и была там через 23 часа 30 минут после последнего, самого сильного взрыва.

Докатилась волна и до берегов Европы: например, в Гавре (северо-запад Франции) она была через 32 часа 35 минут, пройдя расстояние, равное половине окружности земного шара.

С цунами связаны не только сильные разрушения, но и значительные человеческие жертвы. Цунами, вызванные извержением вулкана Кракатау в 1883 году, унесли жизни 40000 человек, а во время цунами в 1703 году в Японии погибло около 100000 человек.

Ч

ЧАСОВЫЕ ПОЯСА

В разных местах земного шара, расположенных на разных меридианах, в один и тот же момент часы показывают разное время суток. Например, в Санкт-Петербурге 15 часов дня, в Свердловске уже 17 часов, в Якутске — 21 час, а в Петропавловске-Камчатском в этот же момент полночь (24 часа). При этом на одном и том же меридиане в каждой точке от полюса до полюса время суток одно и то же. Это время называется местным, или средним солнечным. Оно определяется положением Земли относительно Солнца и условиями освещения им земной поверхности. Разница в местном времени вызывает неудобства в телеграфной, телефонной и радиосвязи, а также в железнодорожном сообщении. Чтобы упростить сложные пересчеты времени между пунктами, расположенными далеко один от другого по меридиану, ученые разработали и решением Международного конгресса предложили ввести систему поясного времени. Суть ее в том, что весь земной шар разделен на 24 пояса, границы которых лежат друг от друга через каждые 15° долготы. Ведь Земля делает один оборот вокруг своей оси за 24 часа, значит, за 1 час она поворачивается на 15° . Таким образом, время в каждом поясе отличается от соседних на 1 час. Вращается Земля с запада на восток, поэтому к востоку от любого пояса время суток будет на 1 час больше, к западу — на 1 час меньше. Какой же пояс принять за нулевой? Поскольку поясов 24, этот же пояс и будет 24-м. Условились считать нулевым поясом тот, по которому проходит Гринвичский меридиан. Счет поясов ведут к востоку.

В каждом поясе свой средний меридиан: в первом — 15° , во втором — 30° , в третьем — 45° и т.д. Так сложилась

международная система счета времени суток. Зная ее, очень просто узнать, на сколько часов различается время между двумя пунктами, если известно, в каком поясе находится тот или другой пункт. Например, Москва — во 2-м поясе, а Якутия — в 8-м. Разница во времени составляет 6 часов. Якутск восточнее, значит, часы показывают там время более позднее. Если в Москве 8 часов вечера, то в Якутске 2 часа ночи следующего дня.

Но какой пояс считать началом суток, месяцев, лет? Ученые установили, что таким поясом будет 12-ый, его средний меридиан. А это меридиан 180° . На нем с полуночи начинаются новые сутки. Получается, что в полночь к западу от этого меридиана уже наступают новые сутки, а к востоку от него оканчиваются предыдущие. Так, если на Чукотском полуострове уже 1 мая, то в Америке еще 30 апреля. Поэтому, чтобы не сбиваться со счета суток, меридиан 180° принято называть линией перемены дат. Если пересечь этот меридиан с запада на восток, то можно вернуться в счете календарных дат на одни сутки назад. Если это пересечение идет на морском судне, то в бортовом журнале один день записывается дважды. А если на этом морском судне вы пересекаете меридиан с востока на запад, при записи один день пропускают. При перелете в Америку В. Чкалов, вылетев из нашей страны, приземлился в США во вчерашний день.

Для удобства границы часовых поясов проходят не строго по меридианам, а по административным границам, рекам, в океанах обходят острова.

На территории России находятся часовые пояса от 2-го до 12-го включительно. С целью более рационального использования светлой части суток с 1930 года в СССР введено декретное время. По постановлению правительства поясное время на территории страны переведено на один час вперед. Специальные службы страны хранят точное время, сверяя его с движением Солнца и других небесных тел. Сигналы точного времени передаются из Москвы по радио. Декретное время 2-го часового пояса, где расположена Москва, на три часа (а не на два) впереди всемирного (гринвичского) времени. Оно называется московским временем. Вся работа железнодорожного, авиационного, морского и речного транспорта, а также связи ведется по московскому времени.

С 1 апреля 1981 года в нашей стране введена система «летнего времени». В последнее воскресенье марта стрелки

всех часов переводятся еще на час вперед по сравнению с декретным временем. А отменяется летнее время в последнее воскресенье сентября переводом стрелки на один час назад. Таким образом, весной и летом наш день начинается раньше декретного. Сделано это для более полного использования дневного времени. Это мероприятие дает нашему народному хозяйству дополнительную экономию электроэнергии в течение летнего периода.

Время в границах одного часового пояса называется поясным. Оно впервые было введено в США в 1883 году, а в СССР — с 1919 года.

Ш

ШВЕЙЦАРИЯ (ШВЕЙЦАРСКАЯ

КОНФЕДЕРАЦИЯ) — государство в Центральной Европе с площадью в 41,29 тыс. км², федеративная республика. Она состоит из 23 кантонов, 3 из которых разделены на полукантоны. Каждый кантон имеет свой парламент, конституцию, правительство, однако права кантонов ограничены федеральной конституцией. Высший федеративный орган власти — двухпалатное Федеративное собрание. Глава государства — президент.



Датой образования Швейцарии считается 1 августа 1291 года, когда 3 кантона объединились в конфедерацию, и только согласно конституции 1848 года союз государств превратился в единое государство — федеративную Швейцарию.

Большая часть территории государства расположена в Альпах. Климат в стране умеренный, влажный, осадков выпадает до 2500 мм. На территории Швейцарии начинаются верховья крупных рек Европы: Рейна, Роны и др. Жемчужиной Швейцарии является Женевское озеро — место отдыха как жителей страны, так и иностранных туристов. 24% территории покрыто лесами.

Население Швейцарии составляет 6,93 млн. человек. 84% от общего населения составляют швейцарцы. Основные религии в стране — католицизм и протестантство. Государственными языками являются немецкий (на нем говорят 65% населения), французский (18%) и итальянский (12%). Небольшое число швейцарцев говорит на ретороманском диалекте.

Государство относится к странам с низким естественным приростом (до 10 человек на 1000 жителей в год); отличается высоким уровнем урбанизации: более 75% населения живет в городах. Столица Швейцарии — Берн (330 тыс. человек). Однако он не является самым знаменитым городом страны. Пальма первенства принадлежит другому городу — Женеве. Она знаменита на весь мир как один из крупнейших городов — центров международной дипломатической деятельности. В Женеве находится Дворец наций. Круглый год здесь проводится множество конференций, в которых принимают участие представители всех стран земного шара.

Швейцария — высокоразвитая страна с интенсивным сельским хозяйством. Она является крупнейшим экспортером капитала и финансовым центром капиталистического мира. Всем известно, что самые надежные банки — швейцарские. Возможно, это объясняется тем, что издавна Швейцария не примыкала ни к каким блокам, она не состоит в ООН, в НАТО, в Европейском Союзе. Швейцария была и остается стабильной страной Европы.

В обрабатывающей промышленности Швейцарии занято 32,4% экономически активного населения. Промышленность ее включает в себя следующие отрасли: машиностроение и металлообработку, электротехническое производство, химическую, обувную, текстильную, бумажную, пищевую. Особое место среди отраслей занимают производство часов, производство лекарств, сыров. Они обеспечивают Швейцарии лидирующее место на внешнем рынке по производству этих видов продукции. Основная доля электроэнергетики вырабатывается ГЭС. Швейцария бедна минеральными ресурсами, поэтому экономика страны очень зависит от импорта сырья.

По размерам национального дохода на душу населения Швейцария стоит на одном из первых мест в мире. В экономике важную роль имеют монополии, особенность которых — ярко выраженный транснациональный характер.

В сельском хозяйстве свыше 3/4 продукции приходится на животноводство: мясо-молочное и свиноводство. Выращиваются овощи, фрукты, виноград, зерновые, сахарная свекла, кормовые травы. Наиболее развит в стране железнодорожный и автомобильный транспорт.

Страна экспортирует машины, часы (половина экспорта капиталистических стран), электротехнику, лекарств-

ва (12% экспорта капиталистических стран), ткани, обувь, сыры, молочные продукты.

ШМИДТ ОТТО ЮЛЬЕВИЧ (1891-1956 гг.) — известный полярный исследователь.

Он был выдающимся астрономом, математиком, геофизиком, исследователем полярных широт.

В 1930 году Шмидт отправляется на ледоколе «Георгий Седов» к Земле Франца-Иосифа, где организует геофизическую обсерваторию. На следующий год ледокол «Георгий Седов» плывет дальше в неисследованные северные районы Карского моря. Здесь в августе 1930 года был открыт остров Визе, названный по имени ученого, исследователя Арктики, который теоретически предсказал его местонахождение там. Эта экспедиция открыла еще много островов.

С 1930 года О.Ю.Шмидта назначают директором Арктического института. В последующие годы разворачивается большая исследовательская работа, строятся полярные станции.

В 1932 году Шмидт принимает решение пройти Северным морским путем — кратчайшим расстоянием между Атлантическим и Тихим океаном у берегов Евразии — за одну навигацию. 28 июля ледокол «Сибиряков» вышел из Архангельска. Шмидт решил идти высокими широтами в обход Северной Земли, как никто никогда не плавал. В Чукотском море экспедиции встретились тяжелые льды. «Сибиряков» потерял лопасти винта, затем лопнул гребной вал. На корабле сшили из брезента и поставили паруса. Ледокол вошел в Берингов пролив, впервые в истории пройдя за одну навигацию этот путь.

В 1933 году Шмидт возглавил экспедицию на ледоколе «Челюскин», чтобы еще раз пройти без зимовки Северный морской путь и окончательно убедить тех, кто не верил в реальность освоения трассы. Авторитетная комиссия, в которую входили ведущие кораблестроители, посчитала судно непригодным для дальнего плавания, тем не менее ледокол «Челюскин» вышел в арктический поход, имея на борту свыше ста человек. Пароход добрался до Берингова пролива, но здесь его сковали льды и унесли далеко на север, в центр Чукотского моря. После тяжелой зимовки судно было раздавлено льдами. Это случилось 13 февраля 1934 года.

Произошло неизбежное: левый борт «Челюскина» разорвало льдами. Вот как описал впоследствии эту картину радист парохода: «В серых сумерках произошло страшное — погибал наш корабль, наш дом... Скрежет, грохот, летящие обломки, клубы пара и дыма...» При катастрофе погиб один человек, не успевший прыгнуть на льдину. Все остальные оказались в относительной безопасности в ледовом «лагере Шмидта». В зарубежном мире мало кто сомневался в трагическом исходе — неминуемой гибели 104 челюскинцев. Но их мужество и выдержка, большой организаторский талант О.Ю.Шмидта и его помощников помогли людям обрести спокойствие и надежду.

На льдине не было ни единого проявления паники, круглосуточно продолжались научные исследования по самой широкой программе. Люди, жившие в палатках на скудном пайке, не теряли присутствия духа. Спасение пришло к ним с неба. Гражданские и военные пилоты ринулись на помощь к людям. 13 апреля, ровно через два месяца после гибели парохода, последний челюскинец был доставлен на берег.

Под руководством О.Ю.Шмидта была организована первая дрейфующая полярная станция «Северный полюс-1». 6 июня 1937 года ее экипаж начал дрейф в арктических льдах. Эта экспедиция положила начало новому этапу в исследовании и освоении Арктики.

В 1944 году О.Ю.Шмидт разрабатывает гипотезу о происхождении Земли и других планет Солнечной системы. Ее возникновение было связано с тем, что появились новые данные, которые было трудно объяснить с помощью гипотезы Канта-Лапласа. Необходима была новая гипотеза, которая и объясняла бы эти данные. Ее разработали В.Г.Фесенко и О.Ю.Шмидт. По этой теории, Земля и другие небесные тела Солнечной системы образовались из холодного космического облака газа и пыли, имевшего дисковидную форму. Движение облака вокруг своей оси привело к его уплотнению и формированию небесных тел. После образования Земли начался ее разогрев и массовое излияние лавы, что привело к появлению первичной атмосферы и формированию первичной земной коры. Образование первичной атмосферы спровоцировало выпадение дождей и образование первичного океана.

Велики заслуги О.Ю.Шмидта перед отечеством, и его именем названы полуостров в северной части Новой Земли, вершина и перевал на Памире, остров в Карском море и другие объекты.

Э

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ — осознанное, целенаправленное поведение, требующее дополнительных затрат энергии, приводящее к созданию экономического продукта.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ — развитие глубоких и устойчивых взаимосвязей отдельных групп стран, основанных на проведении ими согласованной межгосударственной политики.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ — все, что создается в экономике, называется экономическим продуктом (товары, услуги, трудовая деятельность).

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЙОН — крупная компактная часть территории страны, охватывающая несколько единиц административно-территориального деления. Экономические районы отличаются друг от друга особым сочетанием природных ресурсов, специализацией хозяйства, а также ролью, которую играют в экономике страны.

ЭКСТЕНСИВНЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ — способ производства продукции, при котором рост обеспечивается в основном за счет расширения обрабатываемых площадей, роста поголовья скота, производственных мощностей.

ЭМИГРАЦИЯ — выезд людей из своей страны на постоянное жительство в другую страну.

ЭМИССИЯ — выпуск денег в обращение.

ЭНДЕМИЗМ — распространение на ограниченной территории организмов, которые не встречаются больше нигде. Например, колибри в Южной Америке; пицундская сосна на Черноморском побережье Кавказа.

ЭОЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ

Процессы и формы рельефа, связанные с работой ветра, названы эоловыми в честь древнегреческого бога Эола, повелителя ветров. Эти процессы включают:

- вынос ветром результатов *выветривания*;
- обтачивание, выдалбливание поверхности горных пород твердыми частицами, приносимыми ветром;
- перенос эолового материала и его *аккумуляция*.

Процессы эти происходят везде, где есть незакрепленные рыхлые отложения, например, на песчаных берегах рек, но ярче всего работа ветра видна в пустынях — районах, отличающихся сухостью воздуха и отсутствием растительности. Горные породы там быстро разрушаются из-за сильных колебаний температуры (физическое выветривание). Ветер действует совместно с выветриванием, выносит его продукты и очищает поверхность для дальнейшего разрушения. В некоторых местах поверхность пустыни покрыта слоем крупных обломков, оставшихся на месте после выдувания мелких частиц. Этот слой предохраняет породы от дальнейшего разрушения.

Случается так, что в безмолвной пустыне путник вдруг слышит странные звуки. В древности эти места называли «поющими песками», их боялись, считая, что это духи привлекают путников туда, откуда им не выбраться. Позднее обнаружилось, что звуки издаются песчинками, сползающими по поверхности влажных песков. Чем тоньше сползающий песок, тем тоньше звук. Причина появления этих звуков — электрические явления, возникающие в песке при сползании. «Поющие пески» есть не только в пустынях, они встречаются по берегам рек и морей.

В пустынях ветер создает такие формы рельефа, как барханы. Это песчаные холмы, имеющие форму полумесяца. Высота их от 5 до 200 метров. Один склон у бархана пологий и длинный. Он всегда обращен в ту сторону, откуда дует ветер. Другой склон — крутой, с острым гребнем, изогнутый в виде дуги, и обращен он в ту сторону, куда дует ветер. Барханы под влиянием ветра могут передвигаться. Этим они и опасны, так как могут засыпать дома. Это происходит потому, что ветер сдувает песок с пологого склона, который скатывается вниз по крутому склону, и бархан передвигается со скоростью до сотен метров в год. Борьба с барханами заключается в закреплении песков деревьями или кустарниками. По мере роста отдельных барханов они соединяются в барханные цепи. Много барханов в пустынях Средней Азии и в Сахаре.

В местах, где свободного песка мало для образования барханов и достаточно растительности, возникают бугристые или кучевые пески: неподвижные, закрепленные растительностью бугры высотой от 2 до 8 метров.

На песчаных берегах морей, реке и озер, образуются дюны. В отличие от бархана, у дюны выпуклую форму имеет не пологий, а крутой склон. Наветренный склон пологий, подветренный — более крутой. Высота дюн может достигать 30 м и больше. На побережье Балтийского моря есть дюны высотой 60 м, а во Франции высота дюн достигает и 100 м. Перемещаются они со скоростью до 20 метров в год, обычно образуют цепь песчаных холмов параллельно береговой линии на некотором расстоянии от воды. Чтобы остановить движение песка, которое наносит непоправимый вред, засыпая пашни, леса, селения, сажают кусты на пляже, откуда ветер черпает материал для сооружения дюн. Дюны также закрепляют посадками сосны.

Рельефообразующая деятельность ветра заметна не только в песчаных пустынях, но и в каменистых. Здесь выступы твердых пород, отдельные скалы, обрывы под влиянием ветра и при участии выветривания образуют причудливые формы: карнизы, колонны, столбы.

Кроме барханов, дюн, бугристых песков к эоловым отложениям относится и эоловый лесс.

ЭПИФИТЫ — внеярусные растения, поселяющиеся на ветвях, стволах, листьях других растений. Они не являются

паразитами, так как не питаются за счет растения-хозяина. Это водоросли, грибы, лишайники.

ЭРАТОСФЕН (около 276 — 194 гг. до н.э.) — греческий ученый, живший во второй половине III века до н.э. в Александрии. Познания и интересы его были обширны и разнообразны. Филология и литература, музыка и история, математика, астрономия и картография — вот далеко не полный перечень того, чем он занимался. Такая поистине энциклопедическая образованность позволила Эратосфену многие годы заведовать знаменитой Александрийской библиотекой, в стенах которой он написал свои труды.

Одну из работ, посвященную исследованию Земли, Эратосфен назвал «Географика», снабдив ее составленными им самим картами. Появление этой книги ознаменовало рождение новой науки — географии; Эратосфен же вошел в историю как ее «крестный отец», впервые применивший термин «география». Заслугой его является также и создание первой карты мира. Она вобрала в себя все сведения, известные в то время, об окружающей территории. На этой карте земная поверхность была разделена на 4 зоны, причем землю, обжитую людьми, Эратосфен расположил в северной части карты, полагая, что обжитая территория не может существовать на жарком юге.

Но особенно важно, что Эратосфен изобрел систему координат, покрыв свою карту сеткой из перекрещивающихся горизонтальных и вертикальных линий. Он первым ввел понятие параллели и меридиана. Немного было продольных и поперечных линий на карте Эратосфена, и нанесены они были на разном расстоянии друг от друга, мало походя на градусную сеть. И тем не менее новая страница познания Земли была открыта. Эти линии позволяли определять местоположение того или иного пункта. Мало того, с помощью астрономических приборов Эратосфен осуществил уникальное и точное измерение длины окружности Земли по меридиану, который проходит через Александрию. Этот прибор основан на принципе отбрасывания солнечных теней, и с его помощью определили размер Земли. Конечно, в силу многих причин расчеты эти не были точны, и все же это было достижение для своего времени. А метод, использованный ученым, заслужил право на бессмертие. Прошло 18 веков, прежде чем ученые измерили Землю гораздо точнее. У Эратосфена

получилось, что длина большого круга земного шара равна 366990 км (по данным современных измерений длина окружности Земли равна 40076 км).

Заслуга Эратосфена также и в том, что он развил идею Аристотеля о единстве и беспредельности Мирового океана. Он говорил: «Если бы обширность Атлантического моря не препятствовала нам, то можно было бы переплыть из Иберии в Индию по одному и тому же параллельному кругу». Таким образом, Эратосфен предполагал, что земля окружена океаном и его не окружает никакая другая полоска суши.

К сожалению, «Географика» Эратосфена не сохранилась до наших дней в полном объеме. В 48 году до н.э. Александрийская библиотека была уничтожена легионерами Юлия Цезаря. И все же труд Эратосфена остался жить в пересказах других ученых и дожил до наших дней.

ЭРОЗИЯ (лат. *erosio* — разъединение).

На земной поверхности нет таких мест, где бы не выпадали атмосферные осадки. Текущая вода производит работу повсеместно в пределах суши, а формы рельефа, ею созданные, универсальны. Выпахивающая деятельность текущей воды называется эрозией. Различают несколько видов эрозии:

- **склоновая, или плоскостная.** Капли дождя или тающего снега собираются в небольшие струи. Они действуют на всю поверхность суши, вымывая из нее растворенные вещества;
- **русловая, или линейная эрозия.** Дождевые воды быстро собираются в ручьи и реки, которые эродируют уже не склоны и не всю поверхность суши, а выпakhивают вдоль русла реки. Продукты русловой эрозии отлагаются в нижней части потока, где замедляется его скорость. Эти отложения располагаются в форме лежащего полуконуса, обращенного вершиной вверх, а широким размытым основанием вниз. Такие образования называются конусами выноса.

Русловая эрозия в свою очередь делится на три группы: боковую, глубинную и попятную. При боковой эрозии размываются берега речного потока. Глубинная эрозия размывает русло реки, но она не может идти ниже уровня воды в месте впадения реки в море. Этот уровень называется базисом эрозии. При достижении его рекой может

установиться равновесие между эрозией и аккумуляцией, которая так же, как и эрозия, участвует в изменении рек и их долин. Если эрозия идет назад, от низовьев реки к верховьям, то ее называют попятной. Благодаря ей реки, врезаясь в водоразделы, могут перехватывать реки противоположного склона этого же водораздела.

Эрозия оказывает очень большое влияние: из-за нее происходит образование оврагов, уничтожаются пашни и луга, удобные земли превращаются в неудобные, что приносит большой вред народному хозяйству, уничтожая плодородные почвы. Меры борьбы с эрозией: лесонасаждения, полезащитные лесные полосы, различные способы задержания дождевых и талых вод, снегозадержание.

На величину эрозии влияют не только свойства потока — важно и то, по каким породам он течет. Легко размываются рыхлые породы, такие, как песок. Трудно размываются прочные горные породы.

ЭТНОС (от греч. *ethnos* — общество, группа, племя) — исторически сложившаяся, устойчивая общность людей.

ЭФЕМЕРЫ — однолетние травы с коротким жизненным циклом (до 1,5 месяцев), который завершается образованием семян. Это некоторые виды бурачника, крупка весенняя.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА — показатель, характеризующий результат производства, выражается отношением эффекта (полученного продукта или его какой-то вновь созданной части) к затратам (труда, материалов, средств труда) на его получение. Чем меньше затраты на получение данного объема продукции, тем эффективнее производство.

Ю

ЮЖНАЯ АМЕРИКА — один из двух материков, расположенных в Западном полушарии Земли. Омывается материк водами Атлантического и Тихого океанов. Очертания берегов материка, как и других осколков Гондваны, довольно простые: мало островов и полуостровов. Только архипелаг Огненная Земля, расположенный на юге материка, претендует на звание более-менее значительного. По площади материк занимает четвертое место — 18,3 млн. км².

В исследовании Южной Америки большую роль сыграли *Х. Колумб*, *А. Веспуччи*, *А. Гумбольдт*.

Рельеф Южной Америки позволяет разделить ее на две части: горную область Анд на западе континента, узкой полосой протянувшуюся вдоль тихоокеанского побережья, и обширную равнинную, с плоскогорьями (Гвианское и Бразильское) и низменностями (Оринонская, Амазонская, Ла-Платская). Анды, или Южноамериканские Кордильеры, — длиннейшая в мире горная система, протянувшаяся на 9 тысяч км с севера на юг. Анды огромный стеной отгородили материк от Тихого океана. Высочайшая вершина Анд — гора Аконкагуа (6960 м). В Андах часто происходят землетрясения. В мае 1960 года произошло катастрофическое землетрясение в Чили. Подземные толчки всколыхнули все побережье. За 7 дней было разрушено 35 городов, погибло не менее 10 тысяч человек. Началось извержение вулканов, образовались гигантские волны — цунами, смывающие все с побережья.

Земная кора под равнинами совершает медленные колебания, в прогибах ее сформировались плоские низменности Южной Америки, а на приподнятых участках образовались плоскогорья. Вертикальные движения коры

сопровождались ее разломами. Они разбили плоскогорья материка на отдельные массивы, изрезанные ущельями.

Материк очень богат полезными ископаемыми: нефтью, железной рудой, рудами цветных и благородных металлов.

Южная Америка — самый дождливый материк, так как большая часть его находится в экваториальных широтах, куда поступает влажный воздух с океанов. На материке находится самое влажное место на Земле. На западных склонах Анд, близ их северного окончания, дожди выливают за год столько воды, что, не стекая, она могла бы покрыть землю слоем до 15 метров. Но недалеко от этого места находится пустыня Атакама. Это одно из самых сухих мест на Земле: там годами не выпадает ни единой капли дождя. Материк находится в субэкваториальном, экваториальном, субтропическом, тропическом и умеренном климатических поясах.

На территории Южной Америки протекает самая большая река Земли — Амазонка. Речной бассейн ее по площади равен Австралии. Вторая по величине река материка — Парана. Стекая с Бразильского плоскогорья, она образует водопад Игуасу высотой 72 м. Он представляет собой целую систему водопадов, протянувшихся на 3 км. Рокот их слышен за 20–25 км. В нижнем течении Парану называют Ла-Платой, что в переводе с испанского означает «серебряная река». Третья по величине река материка — Ориноко. На одном из притоков этой реки находится самый высокий водопад в мире — Анхель, что в переводе с испанского означает «ангел». Его высота — 1054 м. Южная Америка богата озерами. Самое примечательное — озеро Титикака. Это самое большое высокогорное озеро, расположено оно в Андах. В этом озере соли больше, чем в других пресноводных озерах, так как в него впадает 45 рек и ручьев, а вытекает лишь одна. Температура воды в озере постоянна (+14°C).

Основное богатство материка — растительный мир. Он подарил человечеству такие ценные культуры, как картофель, шоколадное дерево, каучуконос гевею. Главное украшение материка — влажные тропические леса, где произрастают различные виды пальм, дынное дерево, сейба. Кроны деревьев, травы, кустарники располагаются в 12 этажей-ярусов, причем самые высокие из них поднимаются порой над землей до 100 м. В Южной Америке редко встретишь крупного зверя. Ленивцы, броненосцы,

муравьеды, экзотические птицы, змеи, несметные полчища насекомых — вот основа животного мира этого материка. Опасны реки Амазонки, они изобилуют крокодилами и хищными рыбами пираниями.

В Южной Америке проживает более 300 млн. человек, причем население состоит из коренного — индейцев, негров, которые были завезены как рабы из Африки, и европейцев. Колониальное прошлое материка отражается в господстве испанского и португальского языков и в социально-экономической отсталости многих стран континента.

ЮЖНО-АФРИКАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА — государство, расположенное на юге материка Африка, занимающее территорию в 1221 тыс. км². Омывается водами Индийского и Атлантического океанов. По административно-территориальному делению состоит из 4-х провинций. Территория Уолфиш-Бей, на которую претендует Намибия, с ноября 1992 года находится под совместным управлением. Главой государства и правительства является президент. Основным законодательным органом в стране является парламент, состоящий из Палаты собраний для белых, Палаты представителей для цветных и Палаты делегатов для индийцев. Президент формирует Кабинет министров, который занимается «общими» вопросами, касающимися всех расовых групп. Три палаты парламента создают советы министров, которые занимаются «собственными делами» своих групп.



Колонизация Южной Африки была начата в 1652 году голландцами, основавшими Капскую колонию. В 1806 году ее захватила Великобритания, и в 1820 году сюда прибыли первые поселенцы. Голландские переселенцы двинулись в глубь континента и основали там ряд независимых республик. Позднее Великобритания захватила и их, и в 1910 году эти территории вместе с Капской колонией были объединены в Южно-Африканский Союз, ставший британским доминионом. С начала колонизации шло истребление и закабаление черного населения. Националистическая партия, придя к власти в 1948 году, проводила политику апартеида, основанную на сосредоточении всей

экономической и политической власти в руках белых, прежде всего африканеров — потомков голландских, французских и немецких колонистов, хотя они составляют национальное меньшинство в ЮАР.

Партия жестоко подавляла выступления африканцев — коренного большинства в стране, насильственно переселяла их в бантустаны на малопригодные земли. В 1961 году Южная Африка стала республикой и вышла из Британского Содружества. Начиная с 1990 года в стране происходит последовательный демонтаж системы апартеида и создание основы общенационального диалога демократического государства западного образца. К 1992 году были отменены все расистские законы, кроме конституции, идут, хотя и не без трудностей, переговоры о новом политическом устройстве страны.

Население страны составляет около 40 млн. человек: 29 млн. чернокожих, 5,5 млн. белых (56% — африканеров, 38% англоязычных); 3,3 млн. цветных и около 1 млн. индийцев. Официальные языки — английский и африканс (язык, возникший в процессе интеграции и смешения голландских диалектов с немецким и английским языками, а также с некоторыми местными). Большинство белых и цветных, а также 60% чернокожего населения исповедуют христианство. Традиционных верований придерживаются около 39% населения, отдельные группы исповедуют индуизм, ислам, иудаизм. ЮАР относится к странам со средним уровнем урбанизации: в городах проживает около 50% населения. Столица государства — Претория (850 тыс. человек).

ЮАР очень богата различными видами минеральных ресурсов. Она занимает первое место в мире по добыче золота, второе — по добыче алмазов, третье — по урановому концентрату. На территории страны богатые залежи железных руд, полиметаллов, угля, фосфоритов.

Основную долю земельных угодий составляют пастбища с очагами обрабатываемых земель. Это объясняется преимущественно горным рельефом страны. Но большой проблемой земельных ресурсов в ЮАР является угроза опустынивания, так как страна испытывает дефицит пресной воды. Страна располагается в пределах субтропического климата, где выпадает осадков меньше, чем испаряется, и высокие температуры летом и зимой.

ЮАР — наиболее развитая страна Африки с индустриально-аграрной экономикой. Однако показатели высокого

уровня развития сочетаются здесь с отсталыми формами производства, которым свойственна низкая производительность труда, с зависимостью от импорта оборудования и технологий, от иностранных займов. Хозяйственный облик страны определяет прежде всего горнодобывающая промышленность. Развивается машиностроение, металлургия, химическая промышленность. Хорошо развиты традиционные отрасли страны — легкая и пищевая промышленности. Имеется АЭС.

В сельском хозяйстве страны огромную роль играет растениеводство, которое ориентировано на выращивание маиса, пшеницы, сахарного тростника, сорго, подсолнечника, табака, цитрусовых. Основной сельскохозяйственной культурой является маис. В районах пастбищ развито животноводство. Оно по отношению к земледелию носит подчиненный характер. Эта отрасль отличается малой продуктивностью. Большой экономический ущерб приносят заболевания скота. В отдельных районах ЮАР развито и виноделие. Жестокая засуха 1992 года нанесла значительный ущерб хозяйству и вынудила импортировать продовольствие.

Основную роль в транспорте страны играют автомобили.

Главные статьи экспорта страны — полезные ископаемые, металлы, химическая и сельскохозяйственная продукция.

Главные статьи импорта — машины и оборудование. Основные торговые партнеры — Великобритания, Германия, Италия, США, Япония.

В последние годы наблюдается ухудшение положения трудящихся в результате экономического спада, продолжает сохраняться огромный разрыв в уровнях жизни белого и черного населения: около 60% чернокожих находятся за чертой бедности, около 27% африканцев не имеют жилья, около 50% черного населения неграмотно.

ЮПИТЕР относится к планетам-гигантам. Эта планета в 2 раза массивнее, чем все остальные планеты вместе взятые. Диаметр экватора Юпитера составляет 143 тыс. км. Юпитер больше Земли по объему в 1300 раз. Но масса Юпитера незначительна по сравнению с его объемом и массой Солнца.

Юпитер вращается вокруг оси примерно за 10 часов, а полный оборот вокруг Солнца делает за 12 земных лет. Юпитер не похож на планеты земной группы. До настоящего времени неизвестно, какая у него поверхность — твердая или жидкая, наблюдается только газовая оболочка планеты.

Юпитер желтее Солнца. Его видимый диск пересечен серией темных полос, параллельных экватору. Ученые уже очень давно наблюдают на Юпитере в телескопы Большое Красное Пятно, диаметр которого от 11 до 48 тысяч км. Многочисленные данные наблюдений говорят о газовой природе этого пятна. Юпитер, как и другие планеты, имеет атмосферу. Она состоит из водорода, гелия, метана и других газов.

Юпитер имеет большое количество спутников. По последним данным их 14. Из них 4 самых ярких и крупных можно увидеть в сильный бинокль, а остальные, более мелкие, — в телескоп и на фотографиях. Часть из них движется в том же направлении, что и сама планета, а остальные — в обратном. Ганимед — самый крупный из спутников Юпитера. Его диаметр — 5,6 тыс. км. Это больше, чем диаметр планеты Меркурий.

Ученые на основе косвенных данных пришли к выводу, что планета Юпитер состоит из 2-х частей: тяжелого ядра, на долю которого приходится 1/10 массы планеты, и газовой оболочки, толщина которой очень велика.

Я

ЯПОНИЯ — страна Восходящего солнца — один из экономических лидеров современного мира.

Это страна-архипелаг, расположенная на 4-х крупных и 4 тыс. мелких островов. Дуга островов протягивается на 3,5 тыс. км на стыке материка Евразия и Тихого океана. Крупные острова в составе страны — Хоккайдо, Хонсю, Сикоку и Кюсю. Размер территории страны — 372,2 тыс. км².



Япония — древнее государство. Однако длительный период ее изоляции привел к тому, что вплоть до XX века она была как бы «спрятана» от глаз европейцев.

Япония — конституционная монархия, империя.

Это гористая страна. Низменности расположены преимущественно вдоль побережий островов. Страна бедна минеральными ресурсами, поэтому особое значение приобретают другие природные ресурсы. Благоприятность агроклиматических ресурсов позволяет снимать по два урожая риса и овощей в год. Леса занимают 2/3 территории страны. Порожистые короткие реки Японии — источник гидроэнергии и воды для орошения полей. Фауна Японского моря богата и разнообразна. Ощутимый вред стране приносят тайфуны. Это объясняется тем, что Японские острова лежат на пути их движения.

Население страны составляет 125 млн. человек, что позволяет Японии войти в первую десятку стран мира по численности населения. Национальный состав Японии

однороден. Это типичная однонациональная страна, где японцы составляют 99% населения. Государственный язык — японский. В стране две основные религии — синтоизм и буддизм, возникшие еще в раннефеодальную эпоху. Япония — страна высокой культуры и сплошной грамотности, где обучению и воспитанию детей уделяется много внимания с самого раннего возраста. Необходимо отметить, что именно Япония отличается самой высокой в мире средней продолжительностью жизни (около 80 лет). Япония — густонаселенная страна. Плотность населения здесь более 300 человек на 1 км². Уровень урбанизации в стране высок — более 76% населения проживают в городах. По уровню урбанизации государство вышло на первое место в мире. Для Японии характерно слияние крупных городских агломераций в крупный мегалополис. На востоке страны вдоль Тихого океана протянулся на 600 км мегалополис Японии Токайдо.

Столицей государства является город Токио, возникший как город-столица в 1869 году. Название этого города означает «восточная столица». Средняя плотность населения в столице 800-1000 чел. на 1 км², а число жителей — 10,9 млн.

Промышленность Японии почти лишена собственных ресурсов. В последние годы она все более ограничивает рост энергоемких и металлоемких производств, зависящих от импорта топлива и сырья, а ориентируется на новейшие наукоемкие отрасли. Она стала лидером в области производства легковых автомобилей, приступила к использованию нетрадиционных источников энергии (программа «Солнечный свет»). По доле расходов на науку Япония занимает среди экономически развитых стран первое место. В стране возникают города науки и наукоемких производств, которые называются технополисами. Японская наука и индустрия занимают ведущие места по биотехнологии.

Сельское хозяйство обеспечивает 3/4 потребностей населения в продовольствии. В растениеводстве главной зерновой культурой является рис, затем идут пшеница, соя и овощи, садоводство. Посевы риса занимают половину обрабатываемых земель. Животноводство представлено свиноводством и бройлерным птицеводством.

Важной традиционной отраслью японского хозяйства является рыболовство, так как по улову рыбы Япония

занимает первое место в мире. В стране более 3 тыс. рыболовных портов. Развит также промысел жемчуга.

Транспорт в Японии находится на высокой ступени развития. По размерам перевозок грузов и пассажиров Япония намного превосходит любую из стран Западной Европы, а по интенсивности пассажирских железнодорожных перевозок она занимает первое место в мире.

В конце 50-х годов, после II мировой войны, валовой национальный продукт Японии в капиталистическом мире составлял 1%, а в настоящее время он превышает 14%. Япония стала второй промышленной державой мира, заняла третье место по экспорту продукции после США и ФРГ, ее торговый баланс все последние годы отличался огромным перевесом экспорта над импортом. Лидирующее место Японии в мировой экономике связано с тем, что она энергично заимствовала многие научно-технические изобретения на Западе и исключительно быстро внедряла их в производство. Низкая заработная плата рабочих позволила японским монополиям конкурировать на мировом рынке. Очень важным фактором роста являются большие капиталовложения в научные исследования и разработки. Исключительную роль играет и японская система образования, считающаяся одной из лучших в мире.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Абляция 276
Абразия 3
Абсолютная влажность 83
Абсолютная монархия 145
Абсолютный возраст горных пород 3
Австралийский Союз 5
Австралия 7
Агробизнес 9
Агроклиматические ресурсы 9
Адаптация 10
Административный район 10
Азимут 10
Айсберг 26
Айсберги 11
Акваланг 186
Акватория 321
Аккумуляция 13
Актинометр 492
Аласы 291
Аллювий 14
Алмаз 398
Алуниты 403
Альбедо 14
Алюминиевые руды 403
Амазонская низменность 254
Америка
 Северная 471
 Соединенные Штаты Америки 487
 Южная 554
Амундсен Руал 14
Анды 256
Анероид 40
Антарктика 15
Антеклиза 17
Антеклизы 383
Антиклиналь 18
Антиклинорий 18
Антициклон 18
Антрацит 399

Антропогенный рельеф 455
Апартеид 19
Апатиты 402
Аргентинская Республика 19
Ареал 21
Аристотель 22
Арктика 22
Арктические пустыни 23
Асбест 401
Астеносфера 24
Асфальт 402
Атлантический океан 24
Атлас 27
Атмосфера 28
 общая циркуляция 357
Атмосферное давление 31
 пояса 420
Атмосферные осадки 32
Атмосферный фронт 34
Атоллы 384
Африка 35
 развивающиеся страны 436
Аэрофотосъемка 37

Б

Базальт 139
Баланс
 межотраслевой 304
 торговый 513
Банк 39
Бантустаны 39
Баранский Николай Николаевич 39
Барограф 40
Барометр 40
Барометр-анероид 40
Бартер 41
Батискаф 186
Батисфера 186
Батолиты 297
Бедленд 41

Безработица 41
 Белки 142
 Беллинсгаузен Фаддей Фаддеевич 41
 Бельгия 42
 Бентос 166
 Берг Лев Семенович 44
 Берег 45
 Береговая зона 45
 Беринг Витус 46
 Биогеохимический круговорот 51
 Биологические ресурсы 47
 Биомасса 50
 Биосфера 49
 Богарное земледелие 51
 Бокситы 403
 Болгария 51
 Болид 310
 Болото 53
 Большой Водораздельный хребет 266
 Бонитет 55
 Бора 76
 Бразилия 55
 Брекчия 57
 Бриз 75
 Бронза 404
 Бруно Джордано 57
 Буддизм 454
 Бурый железняк 403
 Бурый уголь 400
 Буря
 пыльная 77
 Бухта 322
 Бэр Карл Максимович 58

В

Вавилов Николай Иванович 60
 Вади 61
 Вал 62
 Валовая продукция 62
 Валовой внутренний продукт 62
 Валун 62
 Валюта
 свободно конвертируемая 471
 Васко да Гама 62
 Ватикан 64
 ВВП 62
 Вега 172
 Великая Китайская равнина 262

Великобритания 65
 Венгрия 68
 Венера 70
 Вернадский Владимир Иванович 71
 Вертикальные колебания земной коры 71
 Веспуччи Америго 72
 Ветер 74
 Ветровые волны 77
 Вечная мерзлота 80
 Видимый горизонт 136
 Виды земной коры 82
 Влажность воздуха 83
 Внешнеторговый оборот 85
 Внешняя миграция 311
 Внутреннее строение Земли 85
 Внутренняя миграция 312
 Вода
 круговорот воды в природе 231
 Водные массы 87
 Водные ресурсы 89
 Водоем
 искусственный 192
 Водопад 448
 Водохранилища 192
 Воды
 подземные 392
 Воздух
 антарктический 91
 арктический 91
 влажность 83
 насыщенный 84
 ненасыщенный 84
 Воздушные массы 91
 Возрожденные горы 92
 Волнослоистые облака 347
 Волны
 ветровые 77
 Вольфрамовые руды 405
 Воспроизводство населения 93
 Восточная Сибирь 236
 Восточно-Европейская равнина 235
 Вулканизм 96
 Вулканы 96
 Выветривание 98
 Вывоз капитала 303
 Высококучевые облака 347
 Высотная поясность 100

Г

Газовая промышленность 511
Галактика 172
Галилей Галилео 102
Гало 103
Галофиты 103
Галька 104
Гейзер 97, 395
Гематит 403
Генерализация
 картографическая 203
Географическая долгота 111
Географическая оболочка 104
Географическая среда 106
Географическая широта 111
Географические карты 107
Географические координаты 110
Географический пояс 106
География 113
Геологическое летоисчисление 116
Геосинклинальные области 381
Геотермальная энергия 338
Геохронологическая таблица 116
Германия 121
Гигрограф 84
Гигрометр 84
Гигрофилы 125
Гигрофиты 125
Гидрометеориты 33
Гидросфера 125
Гималайские горы 263
Гипотеза
 Ж.Бюффона 128
 Канта-Лапласа 127
 О.Ю.Шмидта 127
 Ф.Хойла 128
Гипотеза происхождения Земли и
 Солнечной системы 126
Глобальные проблемы человечест-
 ва 129
Глобус 131
Глубоководные желоба 132
Гнус 133
Год
 звездный 133
Годовое и суточное вращение
 Земли 133
Гольфстрим 26
Гольцы 142
Гонконг 135
Гора
 возрожденные горы 92

Горизонт 136
Горная промышленность 137
Горная система 142
Горная страна Атлас 267
Горные породы 137
 абсолютный возраст 3
Горные хребты 141
Горный гребень 141
Горный кряж 142
Горный массив 142
Горный перевал 142
Горный узел 142
Горы 141
Государственный строй стран
 мира 144
Государство
 многонациональное 335
 однациональное 335
 суверенное 500
Гравий 147
Град 32
Градусная сетка 147
Гранит 138
Грозы 148
Грот 150
Грузонапряженность 150
Грузооборот 150
Грунтовые воды 394
Грунты 150
Губа 322
Гумбольдт Александр 150

Д

Давление
 атмосферное 31
Дайки 296
Дальний Восток 245
Дежнев Семен Иванович 153
Делювий 154
Демографическая политика 94
Демографический взрыв 94
Демографический переход 94
Демография 154
Денудация 154
Дефляция 154
Деятельность
 экономическая 548
Джунгли 154
Дискриминация 158
Дислокация 158

Дождь 32
 Докучаев Василий Васильевич 158
 Доминионы 507
 Донная морена 326
 Доход
 национальный 333
 Дрейк Френсис 159
 Дюралюминий 404

Е

Евразия 162
 Европа
 новейшие изменения в Восточ-
 ной Европе 342

Ж

Железные руды 403
 Желоб
 глубоководный 132
 Жерло 96
 Жестколистные леса 280
 Животноводство 477
 Животноводческий комплекс 165
 Жизнь в океане 165

З

Забастовка 168
 Заказники 170
 Залив 321
 Заморозки 168
 Западная Сибирь 240
 Западные ветры 75
 Заповедники 168
 Засуха 170
 Звездный год 133
 Звезды 172
 «Зеленая революция» 171
 Земельные ресурсы 173
 Землевладение 175
 Земледелие
 богарное 51
 Землепользование 175
 Землетрясения 175
 Земля
 внутреннее строение 85

гипотеза происхождения Земли
 и Солнечной системы 126
 годовое и суточное враще-
 ние 133
 климатические пояса 213
 национальный состав насе-
 ления 333
 распределение осадков на
 Земле 442
 распределение тепла и света на
 Земле 443
 религиозный состав насе-
 ления 453
 Земная кора
 вертикальные колебания 71
 виды земной коры 82
 основные структурные элемен-
 ты 381
 процессы, влияющие на форми-
 рование 429
 Земной магнетизм 177
 Знак
 условный 526
 Золото 398
 Зона
 свободная экономическая 471
 Зоопланктон 166

И

Изморозь 33
 Изобара 180
 Изображение рельефа на плане
 местности 181
 Изотерма 180
 Израиль 182
 Изучение Мирового океана 185
 Иммиграция 187, 311
 Индийский океан 187
 Индия 189
 Иней 34
 Интеграция
 экономическая 548
 Интенсивный путь развития 191
 Интенсификация производст-
 ва 191
 Интрузивный магматизм 296
 Интрузия
 магматическая 297
 Инфляция 192
 Инфраструктура 192

Ионосфера 29
Ископаемые
 полезные 396
Искусственные водоемы 192
Ислам 454
Истинный горизонт 137
Исток 446
Итальянская Республика 193

К

Каботаж 197
Кавказ 248
Калийные соли 402
Кальдеры 97
Каменный уголь 399
Камы 197
Канада 197
Каналы 192
Капиталовложения 200
Карст 200
Карта
 географическая 107
 формирование политической
 карты мира 531
Картографическая генерализа-
ция 203
Картографическая проекция 205
Картография 116, 207
Карты
 синоптические 392
Каскад 207
Кедровый стланик 208
Кимберлитовая трубка 208
Китайская Народная Респуб-
лика 208
Климат 211
Климат сухих субтропиков 217
Климатические пояса Земли 213
Климатообразующие факторы 218
Колумб Христофор 220
Комбинат 223
Комбинирование 224
Кометы 224
Коммуникация 224
Компас 224
Комплекс
 животноводческий 165
 межотраслевой 304
 природный 425

 территориально-производствен-
 ный 505
 топливно-энергетический 511
Конверсия 226
Конденсация 226
Конечная морена 326
Конкреции 227
Конституционная монархия 145
Контейнеризация 227
Контракт 227
Конфедерация 147
 Швейцарская Конфедера-
 ция 544
Концентрат 227
Концентрация 227
Кооперирование 227
Координаты
 географические 110
Коперник Николай 227
Коралловые рифы 385
Кордильеры 251
Королевство
 Бельгия 42
 Соединенное королевство Вели-
 кобритании и Северной Ир-
 ландии 65
Корпорация
 транснациональная 513
Космополиты 229
Космофотосъемка 229
Коэффициент стока 496
Коэффициент увлажнения 230
Краевые прогибы 383
Красный железняк 403
Кратер 96
Кредит 231
Кредитно-финансовые отноше-
ния 303
Крик 8
Круговорот
 биогеохимический 51
Круговорот воды в природе 231
Круzenshtern Иван Федоро-
вич 233
Крупные природные районы
 мира 251
Крупные природные районы Рос-
сии 235
Кряж 268
Ксерофилы 269
Ксерофиты 269
Куба 269
Кук Джеймс 271

Кучевые облака 347
Куэсты 273

Л

Лавины 482
Лагуна 322
Лакколиты 296
Ланды 274
Латифундия 274
Латунь 404
Легирующие металлы 274
Легкая промышленность 354
Ледники 274
Лес 278
Леса субэкваториального пояса 285
Леса тропического пояса 284
Лесная промышленность 353
Лесостепи 286
Лесотундра 287
Летосчисление геологическое 116
Ливингстон Дэвид 288
Лиман 322
Лимонит 403
Литосфера 86
Литосферные плиты 289
Ложе Мирового океана 457
«Ложная урбанизация» 524
Луг 291
Луна 292

М

Маары 294
Магеллан Фернан 294
Магма 296
Магматизм 296
Магматические горные породы 138
Магматические интрузии 297
Магнетизм земной 177
Магнетит 404
Магнитное поле Земли 177
Магнитные аномалии 178
Магнитные бури 178
Магнитный железняк 404
Магнитный полюс 177

Макроклимат 212
Мантия 85
Марганцевые руды 404
Марс 297
Масштаб 298
Математический горизонт 137
Материк образование океанов и материков 354
Материковая отмель 457
Материковый склон 457
Машиностроение 351
Меандр 450
Мегалополис 300, 524
Медные руды 404
Международная специализация отрасли 386
Международная торговля 302
Международное разделение труда 300
Международные организации 376
Международные сообщества 376
Международные экономические связи 302
Международный туризм 303
Межень 449
Межледниковье 304
Межотраслевой баланс 304
Межотраслевой комплекс 304
Межпластовые воды 394
Мезосфера 29
Мексика 304
Мексиканские Соединенные Штаты 304
Мелиорация 307
Мельхиор 404
Мерзлота вечная 80
Меридиан 147
Меркурий 309
Местность план местности 389
Месторождение 310
Металл легирующий 274
Метаморфические горные породы 140
Метеориты 310
Миграция 310
Миклухо-Маклай Николай Николаевич 313
Микроклимат 212
Минералы 314

Минеральные ресурсы 316
Мировое хозяйство 319
Мировой океан 320
Миссионерство 323
Многолетняя мерзлота 80
Многонациональное государство 335
Модуль стока 496
Молния 149
Монархия 144
Монголия 323
Моноклиналь 325
Морена 325
Морось 32
Мрамор 401
Мульда 327
Муссонные леса субтропического пояса 285
Муссонный климат 217
Муссонный подтип умеренного климата 216
Муссоны 75
Мусульманство 454
Мыс 327

Н

Налоги 328
Нансен Фритъоф 328
Население
 воспроизводство 93
 национальный состав 333
 размещение населения по территории мира 440
 религиозный состав 453
Наукоемкость 330
Научно-техническая революция 330
Национальный доход 333
Национальный состав населения Земли 333
Недра 338
Нептун 338
Нерациональное природопользование 428
Нетрадиционные источники энергии 338
Нефелины 403
Нефть 400
Нефтяная промышленность 511
Нечерноземье России 340

Никелевые руды 405
Никитин Афанасий 341
Новейшие изменения в Восточной Европе 342
НТР 330

О

Обвал 482
Обводнение 307
Облака 346
Облачность 347
Обнажение 347
Оболочка
 географическая 104
Оборот
 внешнеторговый 85
Обрабатывающая промышленность мира 348
Образование океанов и материков 354
Общая циркуляция атмосферы 357
Овраги 357
Однонациональное государство 335
Озеро 359
Озон 364
Озонасфера 363
Озы 364
Ойкумена 364
Океан
 Атлантический 24
 жизнь в океане 165
 изучение Мирового океана 185
 Индийский 187
 Мировой 320
 образование океанов и материков 354
 рельеф дна Мирового океана 456
 ресурсы Мирового океана 461
 Северный Ледовитый 473
 соленость вод Мирового океана 490
 температура вод Мирового океана 503
 Тихий 508
Океанические течения 365
Океания 367
Оледенение 369

Оловянные руды 405
 Омоложение рельефа 372
 Омут 372
 Оползни 481
 Ориентирование на местности 372
 Орошение 308
 Орудия труда 376
 Осадки
 атмосферные 32
 распределение осадков на
 Земле 442
 Осадочные горные породы 139
 Основные международные орга-
 низации и сообщества 376
 Основные структурные элементы
 материковой земной кор
 Острова 383
 Осушение 307
 Отлив 424
 Относительная влажность 84
 Отрасли международной специа-
 лизации 386
 Отрасль 386
 Отрицательные формы релье-
 фа 386
 Очаг землетрясения 175

П

Паводки 449
 Палеоклиматология 212
 Памир 259
 Пампа 21
 Параллели 147
 Парниковый эффект 387
 Пассажирооборот 388
 Пассаты 74
 Пемза 139
 Перистые облака 347
 Пири Роберт 388
 Питание рек 449
 План местности 389
 Планктон 166
 Платина 399
 Платформы 381
 Плита
 литосферная 289
 Плотность населения 440
 Плутон 391
 Погода 391
 Подземные воды 392

Пойма 446
 Покров
 снежный 486
 Полезные ископаемые 396
 Полесье 405
 Политико- и экономико-геогра-
 фическое положение стран
 Политическая география 115
 Поло Марко 408
 Половодье 449
 Полуостров 409
 Полупустыни 410
 Полуфабрикат 411
 Польша 411
 Польша 412
 Полярное сияние 414
 Полярный тип климата 216
 Пороги 448
 Постиндустриальная структура
 хозяйства 415
 Почвы 416
 Пояс
 часовой 541
 Пояс гор юга Сибири 238
 Пояса атмосферного давления 420
 Поясность
 высотная 100
 Предприятие 422
 Пржевальский Николай Михайло-
 вич 422
 Приватизация 423
 Прилив 424
 Природные районы
 мира 251
 России 235
 Природный газ 400
 Природный комплекс 425
 Природопользование 427
 Приток 446
 Продукт
 валовой внутренний 62
 экономический 548
 Продукция
 валовая 62
 себестоимость 471
 Проекция
 картографическая 205
 Производительность труда 428
 Производство
 интенсификация 191
 специализация 494
 средства производства 494

эффективность 553
Пролив 323
Промышленность
горная 137
обрабатывающая 348
Промышленный узел 428
Пропускная способность 428
Процесс
склоновые процессы 481
эоловый 549
Процессы, влияющие на формирование земной коры 429
Пруды 193
Прямая радиация 492
Псаммофилы 430
Псаммофиты 430
Птолемей Клавдий 430
Пустыни 431
Пустыня
Арктическая 23
Пыльная буря 77
«Пьяный лес» 482

Р

Равнины 433
Радиация
прямая 492
рассеянная 492
солнечная 491
суммарная 492
тепловая 492
Радуга 435
Развивающиеся страны Африки 436
Развитие
интенсивный путь развития 191
темпы развития 505
экстенсивный путь 548
Размещение
сельского хозяйства 476
Размещение населения по территории мира 440
Район
административный 10
экономический 548
Распределение осадков на Земле 442
Распределение тепла и света на Земле 443
Рассеянная радиация 492

Растениеводство 476
Расход воды 495
Рациональное природопользование 427
Революция
«зеленая революция» 171
научно-техническая 330
Регрессия 446
Реиндустриализация 446
Реки 446
Рекреационные ресурсы 453
Религиозный состав населения Земли 453
Реликты 455
Рельеф 455
дна Мирового океана 456
изображение рельефа на плане местности 181
омоложение 372
отрицательные формы 386
Республика 144
Аргентинская 19
Венгерская Народная Республика 68
Индия 189
Итальянская Республика 193
Китайская Народная Республика 208
Монгольская Народная Республика 323
Народная Республика Болгария 51
Польская Народная Республика 412
Турецкая Республика 518
Федеративная Республика Бразилия 55
Федеративная Республика Германия 121
Французская Республика 533
Южно-Африканская Республика 556
Ресурсообеспеченность 459
Ресурсы
агроклиматические 9
биологические 47
водные 89
земельные 173
минеральные 316
Мирового океана 461
рекреационные 453
трудовые ресурсы мира 515
Речная долина 446

Речные террасы 451
 Розничный товароборот 463
 Роса 33
 Российская Федерация 463
 Россия 463
 крупные природные районы 235
 Нечерноземье России 340
 Русло 446
 Русская равнина 235
 Рыболовство 478
 Рыночная экономика 468

С

Саванна 469
 Самородные элементы 315
 Самоцветы 399
 Самум 77
 Сарма 76
 Сатурн 470
 Сахель 470
 Свободная экономическая зона 471
 Свободно конвертируемая валюта 471
 Себестоимость продукции 471
 Северная Америка 471
 Северный Ледовитый океан 473
 Северо-восточная часть Сибири 244
 Сейсмические зоны 176
 Сейсмограф 177
 Сель 475
 Сельское хозяйство
 география размещения 476
 Семенов-Тянь-Шанский Петр Петрович 478
 Сетка
 градусная 147
 Сила Кориолиса 135
 Сингапур 480
 Синеклизы 383, 481
 Синклиналь 481
 Синоптические карты 392
 Сириус 172
 Сирокко 77
 Склоновые процессы 481
 Скотт Роберт 483
 Сланцеватость 485
 Слоистые облака 347
 Слюда 401
 Смена дня и ночи 135
 Смерч 485
 Смешанные леса субтропического пояса 285
 Смешанные леса умеренного климатического пояса 282
 Снег 32
 Снежный покров 486
 Содружество 65
 Соединенные Штаты Америки 487
 Созвездия 172
 Соленость вод Мирового океана 490
 Солнечная радиация 491
 Солнце 493
 Союз
 Австралийский 5
 Специализация производства 494
 Способность
 пропускная способность 428
 Среда
 географическая 106
 Средиземноморский климат 217
 Средства производства 494
 Сталагмит 202
 Сталактит 202
 Старица 450
 Степи 494
 Сток 495
 Страна
 с открытой экономикой 498
 типология стран мира 505
 Страны
 политико- и экономико-географическое положение 407
 развивающиеся страны Африки 436
 Стратопауза 29
 Стратосфера 29
 Струйные течения 498
 Сублимация 499
 Субполярный климат 218
 Субтропический климат 217
 Субурбанизация 524
 Субэкваториальный климат 216
 Суверенное государство 500
 Суккуленты 500
 Суммарная радиация 492
 Суховой 77
 Сырт 500
 Янган 135

Т

Таблица
 геохронологическая 116
Тайга 283
Тайфуны 501
Тасман Абель 502
Твердый сток 496
Температура вод Мирового океана 503
Темпы развития 505
Теократическая монархия 146
Тепловая радиация 492
Термометр 30
Термосфера 29
Территориально-производственный комплекс 505
Технология 505
Технополис 505
Технополисы 332
Течение
 океаническое 365
 струйное 498
Типология стран мира 505
Тихий океан 508
Товарооборот
 розничный 463
Топливо-энергетический комплекс 511
Торговый баланс 513
Торнадо 485
Торф 401
Точка росы 83
Транзит 513
Трансгрессия 513
 морская 71
Транснациональные корпорации 513
Транспорт 514
Трансформация воздушных масс 92
Траппы 139
Тромб 485
Тропические воздушные массы 92
Тропические циклоны 514
Тропический климатический пояс 214
Тропопауза 29
Тропосфера 28
Труд
 международное разделение труда 300
 орудия труда 376

 производительность труда 428
Трудовые ресурсы мира 515
Тугаи 516
Туман 33
Тундра 516
Турция 518
Туф 401, 520

У

Увал 521
Угольная промышленность 512
Узел
 промышленный 428
Умеренные воздушные массы 92
Умеренный климатический пояс 215
Унитарное государство 146
Ураган 521
Урал 242
Уран 522
Урано-радиевые руды 405
Урбанизация 523
Условные знаки 526
Устье 446
«Утечка умов» 312

Ф

Факторы
 климатообразующие 218
Фарватер 530
Федеративное государство 146
Фён 76
Ферсман Александр Евгеньевич 530
Физическая география 114
Фитопланктон 166
Флотация 531
Формирование политической карты мира 531
Фосфориты 402
Франция 533
Фронт
 атмосферный 34
Фьорд 322

Х

Химическая промышленность 352
 Хозяйство
 мировое 319
 постиндустриальная структура 415
 Христианство 454

Ц

Цветная металлургия 349
 Целина 537
 Центральные равнины Северной Америки 253
 Циклон 537
 тропический 514
 Цунами 175, 538

Ч

Часовые пояса 541
 Человечество
 глобальные проблемы 129
 Черная металлургия 348

Ш

Швейцария 544
 Шельф 457
 Широколиственные леса умеренного климата 281
 Шмидт Отто Юльевич 546
 Штаты
 Мексиканские Соединенные Штаты 304
 Соединенные Штаты Америки 487

Щ

Щит 382

Э

Экваториальные влажные леса 279
 Экваториальные воздушные массы 92
 Экваториальный климатический пояс 213
 Экзосфера 29
 Экономика
 рыночная 468
 Экономическая география 114
 Экономическая деятельность 548
 Экономическая интеграция 548
 Экономические связи
 международные 302
 Экономический продукт 548
 Экономический район 548
 Экстенсивный путь развития 548
 Электроэнергетика 512
 Эмиграция 311, 549
 Эмиссия 549
 Эндемизм 549
 Эндогенные процессы 429
 Энергия
 нетрадиционные источники 338
 Эоловые процессы 549
 Эпифиты 550
 Эпицентр землетрясения 176
 Эратосфен 551
 Эрозия 552
 Эстуарии 322
 Этнос 553
 Эфемеры 553
 Эффект
 парниковый 387
 Эффективность производства 553
 Эффузивный магматизм 296

Ю

Южная Америка 554
 Южно-Африканская Республика 556
 Юпитер 558

Я

Ядро 85
 Япония 560

Учебное издание

Новейший справочник школьника
Майорова Т. С.

ГЕОГРАФИЯ

Редактор В.В. Славкин
Верстка С. Ю. Васильева
Художник Н. Пирогов
Технический редактор В.Пленкина
Корректор В.В. Славкин

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.60.953.Д.001683.02.10 от 05.02.2010 г.

Общероссийский классификатор продукции
ОК–005–93, том 2; 953000 — книги, брошюры

Изготовлено при участии
ООО «Издательство АСТ» и ООО «М-ПРЕСС»

ООО «Издательство АСТ»
141100, РФ, Московская обл., г. Щёлково, ул. Заречная, д. 96

Наши электронные адреса
www.AST.ru
E-mail: astpub@aha.ru

ООО «М-ПРЕСС»
410028, г. Саратов, ул. Чернышевского, д. 153

ООО «Филологическое общество „СЛОВО”»
Лицензия ЛРН№061646 от 05.12.97
121357, Москва, Ватутина, 13, к.1

E-mail: slovo@df.ru
www.slovobook.ru

Подписано в печать 24.03.10
Формат 84х108 1/32. Усл. печ. л. 30,24
Тираж экз. Заказ № ,

УДК 373:913

ББК 26.8я2

М14

Печатается с разрешения издательства
ООО «Филологическое общество „СЛОВО”»

Научная разработка и составление

Т.С. Майоровой

Научные редакторы

кандидат географических наук, доцент *В.И. Кружалин*

(МГУ им. М.В. Ломоносова)

кандидат географических наук *Т.Ю. Симонова*

(МГУ им. М.В. Ломоносова)

Майорова, Т.С.

М14 География / Т.С. Майорова — М.: АСТ: СЛОВО,
2010. — 576 с. — (Новейший справочник школьника).

ISBN 978-5-17-064675-3 (АСТ)

ISBN 978-5-8123-0697-7 (СЛОВО)

Справочник школьника — современное и самое полное учебное пособие, составленное по действующей базовой программе, утвержденной Министерством образования и науки РФ. Серия составлена и разработана опытными учителями московских школ и преподавателями МГУ им. М. В. Ломоносова. Издание, охватывающее все аспекты школьной программы, предназначено для школьников, их родителей, учителей и абитуриентов.

УДК 373:913

ББК 26.8я2

ISBN 978-5-17-064675-3 (АСТ)

ISBN 978-5-8123-0697-7 (СЛОВО)

© ООО «Филологическое общество "СЛОВО"», 2010

© ООО «Филологическое общество "СЛОВО"», оформление, 2010

Т.С. Майорова

Новейший справочник школьника

ГЕОГРАФИЯ

«Новейший справочник школьника» — современное и самое полное учебное пособие, составленное по действующей базовой программе, утвержденной Министерством образования и науки РФ. Серия составлена и разработана опытными учителями московских школ и преподавателями МГУ им. М.В. Ломоносова. Издание, охватывающее все аспекты школьной программы, предназначено для школьников, их родителей, учителей и абитуриентов.

ISBN 978-5-17-064675-3



www.elkniga.ru

9 785170 646753