Т.В. Власова

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ МАТЕРИКОВ

Т.В. Власова

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ МАТЕРИКОВ

(с прилегающими частями океанов)

В двух частях

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ЕВРАЗИЯ, СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

Допущено Министерством просвещения СССР в качестве
учебника для студентов
педагогических институтов
по специальности № 2107 «География»

ИЗДАНИЕ ЧЕТВЕРТОЕ, ПЕРЕРАБОТАННОЕ

МОСКВА «ПРОСВЕЩЕНИЕ» 1986

551.4
В 581

ББК 26.89(0)
В58

Рецензент доктор географических наук, профессор *М. П. Забродская*

2507499693

973097

Власова Т. В.

В58 Физическая география материков (с прилегающими частями океанов): В 2 ч. Ч. 1. Евразия, Северная Америка: Учеб. для студентов пед. ин-тов по спец. № 2107 «География». — 4-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1986. — 417 с., ил.

В учебнике дан общий и региональный обзор Евразии и Северной Америки. Все компоненты природы — рельеф, геологическое строение, климат, воды, почвы, растительность и животный мир — рассматриваются во взаимосвязи между собой и хозяйственной деятельностью человека. Большое внимание в региональных характеристиках уделено экологическим проблемам.

В $\frac{4309000000-721}{103(03)-86}$ 29—86

ББК 26.89(0)

© Издательство «Просвещение», 1976
© Издательство «Просвещение», 1986, с изменениями

ПРЕДИСЛОВИЕ К ЧЕТВЕРТОМУ ИЗДАНИЮ

Настоящее издание учебника «Физическая география материков (с прилегающими частями океанов)» представляет собой переработанный и несколько сокращенный вариант третьего издания, вышедшего в 1976 г. Наиболее значительные изменения испытали те разделы учебника, в которых рассматриваются вопросы геологического строения и истории развития материков и океанов. Обновлены и дополнены региональные характеристики, особенно за счет экологического и природоохранного материала. В то же время произведены сокращения излишне детальных описаний, географической номенклатуры, латинских названий некоторых растений и животных.

Значительно обновлен картографический и иллюстративный материал учебника.

Автор выражает глубокую благодарность тем, кто своими советами и помощью содействовал работе над книгой: сотрудникам кафедры физической географии МГПИ имени В. И. Ленина, в особенности доценту Р. А. Ерамову; рецензентам — коллективу кафедры физической географии Воронежского пединститута, в частности профессору М. П. Забродской; доктору географических наук С. С. Коржуеву.

ВВЕДЕНИЕ

Курс физической географии материков является частью системы географических знаний, необходимых будущему учителю географии. Общеизвестно и широко признано подразделение всей системы географических наук на географию физическую и географию экономическую, и не вызывает сомнений тесная связь, существующая между ними. Физическая география изучает природную среду и природные ресурсы, а экономическая — хозяйственную деятельность людей, базирующуюся на использовании природных ресурсов и протекающую в той или иной природной среде. Общими для них являются проблемы, связанные с результатами взаимодействия природы и общества, с рациональным использованием природных ресурсов и охраной окружающей среды. Как экономическая, так и физическая география представляет собой систему или циклы наук, имеющих самостоятельные объекты и методы исследования. Для системы физико-географических наук объектами могут быть или отдельные компоненты природной среды (верхние части литосферы, атмосфера, гидросфера, биогенные компоненты), или целостные природные системы. В зависимости от этого сложились такие отрасли физической географии, как геоморфология, климатология, гидрология, география почв, биогеография. Являясь науками географическими, каждая из них в то же время представляет собой самостоятельную отрасль знаний, со своим объектом изучения и методами исследования. Что касается собственно физической географии, то объектом ее изучения являются сложные природные системы, которые формируются на поверхности Земли в зоне контакта, взаимопроникновения и взаимодействия земной коры, водной оболочки и атмосферы, содержащие живое вещество и населенные живыми организмами.

Система самого высокого глобального ранга охватывает всю планету. Для ее обозначения у географов принят термин «географическая оболочка», синонимами которой можно считать термины «эпигеосфера», «ландшафтная сфера».

Эти термины, особенно «географическая оболочка», вошли в научную и учебную литературу и широко используются в географии. Представителями других наук о Земле, а также в практической деятельности сейчас широко используется термин «биосфера», не в узком смысле, как совокупность живых организмов, а в более широком, как сфера жизни. Учение о биосфере было разработано в 20-х годах текущего столетия крупнейшим естествоиспытателем и геохимиком В. И. Вернадским, а в настоящее время, углубленное и расширенное им самим и его последователями, широко используется учеными всего мира, ведущими исследования в области наук о Земле. В 1983 г. академик А. В. Сидоренко дал следующее определение биосферы: «Под биосферой ныне понимается высоко организованная форма развития материи в пределах планеты Земля. Это многокомпонентная система минерального и живого вещества, в которой в диалектической взаимосвязи и взаимообусловленности находятся минералы, горные породы, геологические формации, атмосфера и гидросфера... Еще более важен органогенный компонент биосферы — живое и органическое вещество... Это наиболее активная часть биосферы, воздействующая в наибольшей степени на минеральную часть планеты». Это определение по существу очень близко определению географической оболочки, хотя внешние границы их не вполне совпадают. Фактически это один объект, называемый разными именами. Термин «биосфера» широко принят, он используется не только в науке, но и в общественной жизни, с ним в наши дни связаны представления о необходимости бережного отношения к природе, им оперируют многие организации, как национальные, так и международные, занимающиеся вопросами охраны среды. Термины «географическая оболочка» и «биосфера» могли бы употребляться как синонимы, но это обычно встречает возражения со стороны значительной части географов.

Обладая целостностью, обусловленной связями между ее компонентами, географическая оболочка (биосфера) характеризуется в то же время неравномерностью развития во времени и неоднородностью в пространстве. Неравномерность развития находит отражение в периодических (ритмичных) и эпизодических (неритмичных) изменениях, которые претерпевала географическая оболочка в течение 3—4 млрд. лет своего существования. Неоднородность в пространстве (пространственная дифференциация) отражена в закономерных изменениях природных условий от места к месту.

Вследствие пространственной дифференциации географическая оболочка распадается на сложную систему относительно однородных участков, различающихся по внешнему облику и внутренним особенностям,— геосистемы различных рангов. Размеры их и степень однородности могут быть различными.

Внутри сложных крупных геосистем, умещающихся только на мелкомасштабных картах, выделяются более мелкие и элементарные, требующие крупномасштабного изучения.

Физическая география, используя данные других наук о Земле, занимается изучением природных систем всех рангов, но тот раздел ее, где речь идет о всей системе в целом, о ее составных частях и особенно об общих, присущих ей свойствах и закономерностях, называют **общей физической географией** или **общим землеведением.** Изучение отдельных участков географической оболочки, их индивидуальных особенностей, которые являются проявлением общих свойств и закономерностей на конкретных территориях, занимается **региональная физическая география** (от лат. regio — область, район).

Таким образом, общая и региональная физическая география тесно связаны между собой, имеют общий объект исследования и являются разделами одной области знания. Но к этому общему объекту исследования они подходят с разных точек зрения: одна выявляет его общие свойства и закономерности, другая анализирует пространственные различия и занимается изучением участков, характеризующихся относительным единством и ограниченных природными рубежами.

В системе подготовки учителя географии региональная физическая география представлена двумя курсами: «Физическая география материков» и «Физическая география Советского Союза». Оба эти курса строятся на основании одних и тех же принципов и имеют сходную структуру, но различаются по охвату территории степени и детальности изучения материала.

Если курс физической географии СССР знакомит с особенностями природы и региональными различиями в рамках одного государства (к нему можно применить наименование «страноведческий»), то курс физической географии материков, глобальный по объему изучаемого материала, является региональным по методу его изложения.

Прежде чем переходить к фактической части курса, необходимо определить критерии, которые положены в основу выделения изучаемых регионов. Критерии эти заложены в особенностях пространственной неоднородности природных условий земной поверхности. Известно, что на ней существует чередование огромных водных пространств с большими монолитными участками суши, т. е. океанов и материков. Известно также, что земная кора, подстилающая большие, центральные части океанов, отличается от земной коры материков и прилегающих к ним окраинных частей Мирового океана, т. е. существует океанская и материковая земная кора. Эти два типа земной коры различаются не только по особенностям внутреннего строения, но и по строению поверхности, по характеру протекающих в них процессов как в прошлом Земли, так и в настоящее время.

Различное соотношение суши и океана, различия в строении и особенностях развития океанской и материковой коры отражены в особенностях рельефа земной поверхности, расчлененной на горы и равнины, океанские впадины, пересеченные срединными хребтами, островные дуги и т. д. Эта неоднородность земной поверхности видна на обычной физической карте, но она еще не исчерпывает всех различий в природе Земли и не дает достаточных данных для подразделения ее на регионы.

Существенная роль в пространственной неоднородности географической оболочки принадлежит еще одной закономерности, которая определяется взаимодействием между поверхностью Земли и атмосферой и заключается в неравномерном распределении на ней солнечного тепла, а в связи с этим и влаги. Различные соотношения тепла и влаги, получаемые разными частями земной поверхности, порождают закономерность, хорошо известную всем еще из школьного курса географии под названием географической зональности. Она выражается в закономерном изменении биоклиматических условий, водного стока и некоторых других особенностей природы от полюсов к экватору и от берегов океанов в глубь континентов. Естественно, что на разных участках земной поверхности (на суше или в океане, на равнинах или в горных районах) зональность проявляется по-разному, и, конечно, только зональность не может дать полного представления о многообразии природных условий и индивидуальных особенностях отдельных участков земной поверхности. Решая задачу выделения природных регионов, необходимо учитывать все факторы дифференциации природы, т. е. все процессы и явления, создающие ее пространственную неоднородность, как те, которые подчинены закону географической зональности, так и те, которые зависят от процессов, происходящих в недрах Земли, и связаны с различиями в ее развитии и строении.

Именно поэтому в настоящем курсе за основную единицу пространственной дифференциации принята целостная, географически обособленная территория (или акватория с островами, или часть океана), характеризующаяся единством геоструктуры (т. е. принадлежащая к одному орогенному поясу, системе островных дуг, континентальной плите и т. д.) и лежащая основной своей частью в пределах одного климатического пояса (т. е. характеризующаяся единством радиационных условий, циркуляционных процессов и структуры зональности). В нашей стране для обозначения природных систем такого уровня принят термин «физико-географическая страна». Но он, безусловно, применим только к геосистемам суши, а также по понятным причинам не может использоваться в школьном преподавании, поэтому в настоящем курсе наряду с ним употребляется более общий термин «природный, или физико-геогра-

фический, регион 1-го ранга», а так как выделение единиц более низких рангов в рамках курса физической географии материков не производится, то можно говорить просто о физико-географических (природных) регионах.

Сходные регионы объединены в соответствии с общностью географического положения, палеогеографического развития и наиболее ярких черт природы в субконтиненты (если речь идет о регионах в пределах суши) или в группы регионов (если речь идет о территориях и акваториях).

Очевидно, на основании вышеизложенного можно произвести районирование (т. е. подразделение на природные регионы) всей поверхности Земли, т. е. и материков, и океанов. Но в настоящем курсе рассматриваются регионы в пределах материков, а также островные регионы вместе с окраинными морями, т. е. те части земной поверхности, где живут люди, откуда они берут основную часть ресурсов и где в наибольшей степени проявляются взаимосвязи человеческого общества и природы. А так как особенности отдельных регионов всегда в большей или меньшей степени зависят от общих особенностей того материка, в пределах которого они находятся, то их обзору предшествует общий обзор материка, выявляющий его индивидуальные особенности. Океаны рассматриваются только с точки зрения их влияния на природу и жизнь населения того или иного материка.

Важное значение для понимания особенностей материка и отдельных его регионов имеет глава «Основные этапы формирования природы», на основе содержания которой анализируются затем компоненты природы материка в целом.

Характеристика регионов не должна строиться по стандартному плану. Ее задача — показ региона как единой системы взаимодействующих компонентов, обладающей чертами индивидуальности, неповторимости и своеобразия. В то же время каждый регион — это среда существования человеческого общества, обладающая определенным комплексом природных ресурсов и определенными особенностями, вносимыми в его природу взаимодействием с человеческим обществом; эти особенности могут зависеть не только от природы, но и от уровня развития и структуры самого общества.

Мы подошли к очень важному вопросу о месте, которое в данном курсе должно быть уделено человеку и человеческому обществу как важнейшей силе, влияющей на природу и изменяющей ее и в то же время в той или иной степени испытывающей на себе ее воздействие.

Все, что сказано выше, касается только природы, присущих ей закономерностей и различий. Но нельзя говорить о природе, игнорируя воздействие на нее человека, так же как нельзя говорить о человеке, не учитывая влияния на него окружающей природной среды. Как только появился на Земле человек, а тем

более возникло человеческое общество, они начали воздействовать друг на друга. В зависимости от степени развития общества, от того, к какой социально-экономической формации оно принадлежит, насколько густо населена исследуемая территория, изменение природных систем человеком может иметь различный характер и, конечно, по-разному проявляется зависимость его от природы.

Взаимоотношения человеческого общества и природы вступили в новый период. Небывалое развитие производительных сил, рост науки и техники дают человечеству огромные возможности в овладении богатствами природы и использовании их в своих интересах, но в то же время и повышают опасность истощения природных ресурсов и нарушения природного равновесия не только в отдельных регионах, но и в глобальном масштабе. Эта проблема еще более усиливается неравномерностью развития стран и социальным неравенством.

В настоящее время нет ни одного участка на Земле, который бы в той или иной степени, прямо или косвенно не испытал на себе влияние человеческой деятельности. В одних случаях это влияние настолько сильно и длительно, что приводит к глубоким, часто необратимым и опасным изменениям природных условий. Например, в регионах с высоким уровнем развития промышленности и скоплением городов или регионах с тысячелетней земледельческой культурой происходят необратимые изменения природы и нарушения природного равновесия, иногда ведущие к полной деградации природной среды. Но даже и там, где систематическая человеческая деятельность отсутствует, как, например, в центральных частях океанов или в нижних слоях атмосферы, косвенное влияние человека все же так или иначе проявляется. Известно, что даже регулярно курсирующие современные суда или самолеты вызывают определенные изменения окружающей среды.

Все более острыми становятся проблемы, связанные с истреблением лесов, деградацией почв, загрязнением водоемов и воздуха. Все эти и многие другие проблемы называют «экологическими», так как они связаны с взаимоотношениями между человеком и окружающей его природной средой и проявляются как в рамках отдельных регионов, так и в глобальном масштабе. Так или иначе они в очень большой степени являются географическими проблемами, поскольку география изучает и природную среду, и хозяйственную деятельность человека, использующую природу и влияющую на нее.

Поэтому естественно, что в постановлении партии и правительства об основных направлениях реформы общеобразовательной и профессиональной школы именно на географию как школьный предмет возложена обязанность экологического воспитания молодого поколения. Курсу физической географии материков, рассматривающему природу не изолированно, а во

взаимодействии с человеком, должна принадлежать значительная роль в подготовке учителя к выполнению этой нелегкой и очень ответственной задачи.

Осуществление этой задачи возможно только при комплексном подходе к изучению природной среды, с учетом конкретных особенностей отдельных регионов, обладающих индивидуальными ресурсными комплексами и чертами природы, различно реагирующими на те или иные антропогенные воздействия.

Необходимость комплексного изучения природы и учета местных особенностей при хозяйственном освоении регионов подчеркивается в материалах XXVII съезда КПСС, в частности в «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года», где говорится о задаче науки «комплексно исследовать строение и эволюцию земной коры, биосферы, Мирового океана...»[1], а также в разделе, посвященном размещению производительных сил, развитию хозяйства союзных республик, указывается на необходимость «осуществить дальнейшие прогрессивные сдвиги в размещении производительных сил, более полно учитывающие территориальные особенности в экономических, социальных и природных условиях»[2].

Обзор материков начинается с Евразии — наибольшего по величине и наиболее сложного из всех материков Земли. В пределах Евразии лежит наша Родина, занимающая почти половину его поверхности. Многие особенности природы СССР определяются общими особенностями Евразии в целом, как единого материка. Поэтому общий обзор Евразии в курсе физической географии материков должен служить базой для изучения курса физической географии СССР.

Вслед за Евразией рассматривается Северная Америка. Оба материка в течение большого отрезка геологической истории представляли собой одно целое, они занимают сходное географическое положение, и в их природе существует большое сходство. Затем рассматриваются также родственные по происхождению и особенностям природы Южная Америка, Африка и Австралия. Обзор материков завершает характеристика Антарктиды.

В список литературы к учебнику включены книги и периодические издания, знакомство с которыми необходимо учителю географии для расширения кругозора и формирования географического мышления, для углубленного изучения тех или иных регионов, для работы над курсовыми и дипломными работами. Издания, вышедшие до 1970 г., как в той или иной степени устаревшие, в список не включены. В необходимых случаях они могут быть рекомендованы студентам преподавателями, ведущими данный курс.

---

[1] Материалы XXVII съезда КПСС.— М., 1986.— С. 283.
[2] Там же.— С. 317.

ЕВРАЗИЯ

Материк Евразия — величайший массив суши на Земле, где живет более половины ее населения, омывают четыре океана — Северный Ледовитый, Атлантический, Тихий и Индийский. Материк расположен между экватором и 77° с. ш., его крайние точки — мыс Челюскин (77° 43′ с. ш.), мыс Пиай (1°16′ с. ш.), мыс Рока (9°34′ з. д.), мыс Дежнева (169° 40′ з. д.); наибольшая протяженность с севера на юг — 8 тыс. км, с запада на восток — 16 тыс. км. Некоторые острова, относимые к Евразии, лежат на большом расстоянии от нее. Шпицберген, Земля Франца-Иосифа и Северная Земля заходят за 80° с. ш., острова Малайского архипелага простираются в южное полушарие до 11° ю. ш. Азорские острова в Атлантическом океане лежат на 28° з. д. Площадь Евразии с островами — 53,4 млн. км^2, в том числе площадь островов — 2,75 млн. км^2. Огромные размеры материка определяют большую сложность и разнообразие его природных условий. В пределах Евразии лежат две части света — Европа и Азия.

Представление о Европе и Азии как о различных частях света сложилось в глубокой древности, значительно раньше, чем сформировались географические представления об истинных размерах и контурах всего материка в целом. Поэтому долгое время существовало понятие о Европе и Азии не только как о различных частях света, но и как о различных материках. Это понятие, подкрепляемое контрастами в природных условиях Европы и Азии, было воспринято и поддерживалось многими географами. Однако если называть материками крупные участки суши, окруженные со всех сторон или почти со всех сторон водами Мирового океана, то Европу и Азию можно рассматривать только как единый материк. Деление его на части света имеет под собой не физико-географическую, а историческую основу и в значительной степени обусловлено тем, что представление о частях сложилось у человечества значительно раньше, чем представление о целом. Этим объясняется и то, что название величайшего материка Земли — Евразия — состоит

из названий двух частей света, лежащих в его пределах.

Океаны и моря, глубоко вдаваясь в материк, расчленяют его окраины, особенно на западе и юге. Но при огромных размерах Евразии ее внутренние части отстоят от морей и океанов на тысячи километров. Это усиливает резкость природных контрастов в пределах материка. Наиболее узка и глубоко расчленена морями западная часть Евразии, лежащая вне пределов Советского Союза, т. е. зарубежная Европа: $^1/_3$ ее поверхности приходится на долю островов и полуостровов и наибольшее расстояние от моря составляет всего 600 км. К востоку материк расширяется. В азиатской его части на долю островов и полуостровов приходится менее $^1/_4$ от общей площади.

С запада на восток изменяется и характер поверхности материка. На смену расчлененному рельефу зарубежной Европы приходят обширные пространства Восточно-Европейской, Западно-Сибирской, Туранской равнин и Среднесибирского плоскогорья. Пояс горных сооружений, протягивающийся через всю южную часть Евразии от Атлантического до Тихого океана, в направлении с запада на восток, становится все более мощным и высоким, достигая наибольших высот Земли в пределах Гималаев и Тибетского нагорья.

В западной и южной частях Евразии преобладает субширотное простирание основных орографических элементов, в средней части материка и особенно на востоке оно сменяется субмеридиональным. Таким образом, орография благоприятствует проникновению в глубь материка влияний Атлантического и Северного Ледовитого океанов, в то время как от воздействия Тихого и Индийского океанов внутренние части Евразии отделены горными поднятиями и оно проявляется только на окраинах.

Огромные размеры Евразии, сложность ее строения и рельефа, положение между приполярными и приэкваториальными широтами, различная степень воздействия океанов создают большое разнообразие зональных особенностей природы и значительные различия в проявлении закона географической зональности. В Евразии распространены бесплодные арктические пустыни и влажные экваториальные леса; обширные пространства заняты бессточными территориями, где почти не бывает дождей, а на столь же больших площадях население страдает от избытка влаги. Для Евразии характерны самые большие на Земле контрасты температур и высот. В ее пределах находятся высочайшая горная вершина и глубочайшая сухая депрессия земного шара. Уникальные размеры Евразии и сложность природных условий — главная ее особенность, ее своеобразие, основное отличие от других материков. Это затрудняет, но в то же время делает интересным ее изучение.

ОКЕАНЫ У БЕРЕГОВ ЕВРАЗИИ

На западе и юго-западе Евразию омывают Атлантический океан и его моря. Непосредственно примыкающая к Евразии северо-восточная часть океана к востоку от Срединно-Атлантического хребта занята Западно-Европейской котловиной, максимальная глубина которой более 6000 м. Крутой уступ материкового склона служит переходом от котловины к материковой отмели, достигающей у западных берегов Европы особенно большой ширины. В ее пределах лежат северо-восточная часть Бискайского залива, полузамкнутые Северное и Ирландское моря, внутреннее Балтийское море и проливы, соединяющие их между собой и с океанами. На материковой отмели находятся Британские острова. Южнее она сужается и океанские глубины подступают почти к самым юго-западным и южным берегам Европы. Узкий (всего 14 км) Гибралтарский пролив соединяет Атлантический океан со Средиземным морем, состоящим из нескольких глубоких котловин, разделенных повышениями дна, полуостровами и островами.

Подводный порог между Гренландией и юго-западным побережьем Скандинавии с глубинами не более 600 м отделяет Атлантический океан от Северного Ледовитого. На пересечении этого порога с Срединно-Атлантическим хребтом, к югу от полярного круга, лежит остров Исландия, к юго-востоку от него, на повышениях дна,— острова Фарерские и Шетландские. Между морями Северного Ледовитого океана — глубоким Норвежским и мелководным Баренцевым — лежит Скандинавский полуостров — крупнейший в Европе. Необходимо отметить, что границу между Атлантическим и Северным Ледовитым океанами проводят по-разному. О. К. Леонтьев в книге «Физическая география Мирового океана» (1982) относит Норвежское и Гренландское моря к Атлантике, в монографии с таким же названием под редакцией К. К. Маркова (1980) приведена карта, на которой граница между двумя океанами точно не определена.

В пределах широкой полосы материковой отмели Северного Ледовитого океана со стороны Евразии находятся окраинные моря, омывающие берега Советского Союза. Севернее материковой отмели дно океана распадается на ряд глубоких котловин, разделенных подводными хребтами, на которых лежат группы материковых островов — Шпицберген, Земля Франца-Иосифа и др. Некоторые острова лежат севернее 80° с. ш. От Тихого Северный Ледовитый океан отделен поднятием дна, над которым находится Берингов пролив с глубинами около 50 м.

Одним из важнейших факторов формирования природных условий западной части Евразии является система теплых течений северной части Атлантического и юго-западной части Северного Ледовитого океанов. Начало этим течениям дает

Гольфстрим, выходящий из Мексиканского залива. У 40° с. ш. и 50° з. д. в открытом океане Гольфстрим заканчивается, образуя так называемую дельту, т. е. несколько ответвлений. Две ветви отклоняются к югу и юго-востоку, а наиболее мощная направляется на северо-восток под названием Северо-Атлантическое течение, или Дрейфа Гольфстрима, достигая берегов Европы. У 50° с. ш. и 20° з. д. Северо-Атлантическое течение, в свою очередь, разделяется на три ветви. Южная проникает в Бискайский залив, северная направляется к южным и западным берегам Исландии (течение Ирмингера), а основная, средняя ветвь движется дальше на северо-восток к Британским островам и Скандинавскому полуострову, где получает название Норвежского течения. Ширина его потока к северу от Британских островов достигает 185 км, глубина — 500 м, скорость — 9—12 км в сутки. Температура воды на поверхности зимой от +7 до +8° С, летом от +11 до +13° С, что в среднем на 10° С выше, чем на той же широте в западной части океана.

У полярного круга Норвежское течение разделяется на Шпицбергенскую и Нордкапскую ветви. Первая вследствие высокой плотности относительно более соленых вод уходит на глубину у берегов Шпицбергена, вторая следует вдоль материкового склона и проникает в Баренцево море. Температура воды зимой на поверхности у северо-западных берегов Скандинавии достигает благодаря течению от +5 до +12°С.

Воздух, формирующийся над теплой поверхностью океана, характеризуется относительно высокой зимней температурой и большой влажностью. Зимняя аномалия температуры у северных берегов Скандинавии превышает 20° С, в прибрежных водах Северной Европы вплоть до юго-западной части Баренцева моря отсутствуют плавучие льды, и у всех северных портов вода не замерзает. Значительное количество плавучих льдов в период их наибольшего распространения бывает только к северу от Исландии, в северо-восточной части Норвежского моря и вокруг Шпицбергена, где они затрудняют судоходство.

Режим остальной части Северного Ледовитого океана, т. е. той, которую называют Арктическим бассейном, определяется его приполярным положением и тем, что от поступления глубинных вод Атлантического и Тихого океанов он отгорожен порогами. Поэтому на глубинах более 600 м воды его имеют низкую температуру, от 0 до —1° С. Теплые течения, проникающие из Атлантики, затухают в Баренцевом море. Бóльшая часть океана летом и зимой покрыта дрейфующими льдами. Над его поверхностью весь год формируется холодный воздух, мало отличающийся по своим свойствам от континентальных арктических воздушных масс.

Восточные берега Евразии омывает Тихий океан, на долю

которого приходится половина площади всего Мирового океана. Евразийское побережье Тихого океана отличается исключительной расчлененностью и обилием островов. Группируясь в субмеридионально вытянутые гирлянды, острова и полуострова отделяют от океана систему соединенных друг с другом окраинных морей: полуостров Камчатка и Курильские острова обособляют Охотское море, Японские острова и полуостров Корея — Японское. Между материком, Кореей и островами Рюкю на материковой отмели расположены Желтое и Восточно-Китайское моря: Индокитай, Филиппины и Зондские острова ограничивают Южно-Китайское море. Окраинная часть Тихого океана имеет сложную структуру с материковой корой и переходной корой, центральная состоит из впадин океанского типа с глубинами более 5000 м. Граница между ними определяется так называемой андезитовой линией, отделяющей зону излияния андезитовых лав от районов распространения базальтов. Для западно-тихоокеанского пояса характерен сложный рельеф дна: широкие полосы материковой отмели сочетаются с впадинами и системой глубоководных желобов, вытянутых вдоль островных дуг и подводных хребтов. С желобами связаны самые глубокие участки дна Мирового океана: глубина Курило-Камчатского желоба 9717 м, Марианского, глубочайшего на Земле,— 11 022 м, Филиппинского — 10 265 м. Высота гор островов достигает 2—3 тыс. м и более. Глубина котловин, лежащих между островными дугами,— 4—6 тыс. м (Японское море —3720 м, Южно-Китайское —5560 м, Филиппинская котловина — 6363 м).

Сложная система течений западной части Тихого океана оказывает существенное влияние на формирование климата восточной окраины Евразии. В пассатных зонах обоих полушарий с востока на запад перемещаются пассатные (экваториальные) течения. Между ними с запада на восток движется Экваториальное противотечение. Северное Пассатное (Экваториальное) течение у Филиппинских островов разветвляется. Одна ветвь направляется к берегам Зондских островов: вторая поворачивает на юг и юго-восток, входя в Экваториальное противотечение; третья, самая мощная ветвь поворачивает на северо-запад к острову Тайвань, затем на северо-восток, образуя теплое течение Куросио, движущееся со скоростью 3 км/ч. Около острова Кюсю Куросио разветвляется, и одна из ветвей под названием Цусимского течения входит в Японское море, другая выходит в океан и следует вдоль юго-восточных берегов Японии, пока у 40° с. ш. его не оттесняет к востоку холодное Курильское противотечение, или Ойясио. Продолжение Куросио к северо-востоку называется Дрейфом Куросио, а затем — Северо-Тихоокеанским течением, которое направляется к берегам Северной Америки со скоростью 1—2 км/ч. Куросио бывает наиболее резко выражено летом, когда оно поддерживается

муссонными ветрами. У южных берегов Японии Куросио часто меняет направление, образуя так называемые меандры.

Куросио и Северо-Тихоокеанское течения являются аналогом Гольфстрима и Северо-Атлантического течения, но уступают им по мощности и температуре вод.

Холодное Курильское течение (Ойясио) зарождается в Беринговом море и направляется на юг под названием Камчатского, а затем — Курильского. Зимой оно усиливается холодными водами, поступающими из Охотского моря. У юго-восточной оконечности острова Хонсю Курильское течение погружается на глубину. Это течение существенным образом влияет на климат северо-востока Евразии вплоть до севера Японии, вызывая понижение летней температуры. Год от года мощность его сильно колеблется в зависимости от суровости зим в Беринговом и Охотском морях. Район Курильских островов и острова Хоккайдо — один из немногих в северной части Тихого океана, где зимой бывают льды. В целом же Тихий океан характеризуется более высокими температурами, чем другие океаны на тех же широтах. Это объясняется расширением его в пределах тропического пояса и ограниченным водообменом с Северным Ледовитым океаном из-за порога в Беринговом проливе. Наиболее высокая температура воды наблюдается в области течения Куросио (+27, +28°С), а на большей части акватории всей северной части Тихого океана средняя годовая температура выше +20°С.

В Индийский океан врезаются три крупнейших полуострова — Аравия, Индостан и Индокитай, между которыми находятся моря и заливы, омывающие южные берега Евразии.

Бóльшая часть — это глубокие котловины или зоны разломов с большими глубинами. Полоса материковой отмели в Индийском океане не превышает 100 км; материковый склон представляет крутой уступ, местами расчлененный подводными долинами крупных рек. Наибольшей площади достигает Аравийское окраинное море. Через Оманский залив оно соединяется на северо-западе с внутренним морем Персидский залив, а на юго-западе — через Аденский залив — со средиземным Красным морем. На северо-востоке расположен Бенгальский залив, который фактически является окраинным морем. От него группой Андаманских островов отделяется Андаманское море.

Важнейшей чертой строения дна Индийского океана являются срединно-океанические хребты, часть которых имеет субмеридиональное простирание и близко подходит к берегам полуостровов Евразии. Между хребтами располагаются глубокие котловины ложа океана.

Часть Индийского океана, прилегающая к Евразии, имеет своеобразный термический режим, определяемый положением в низких широтах и влиянием замыкающего его с севера огромного материка. К северу от экватора температура воды на

поверхности океана равна +27, +29° С; северные его моря — самые теплые части Мирового океана. Поверхностные течения в Индийском океане зависят от муссонных ветров и носят сезонный характер. Зимой в северной части преобладают западные течения, в летнее время — восточные.

Индийский и особенно Тихий океаны являются ареной зарождения и развития тропических циклов, называемых также ураганами, а в Восточной Азии — тайфунами. Это гигантские смерчи, вращающиеся против часовой стрелки и продвигающиеся с огромной скоростью в направлении с востока на запад. В Тихом океане ураганы, зарождаясь на обширном пространстве океана между островами Уэйк у 20° с. ш. и Новой Гвинеей, перемещаются на запад, затем поворачивают на север и северо-восток вдоль берегов материка или движутся через северную часть Индийского океана. Скорость ветра во время урагана достигает примерно 250 км/ч, а в некоторых случаях — до 400 км/ч. Они сопровождаются ливнями, затоплением низменных побережий, возникновением цунами и другими катастрофическими явлениями. Особенно мощные ураганы зарождаются в Тихом океане, потому что для образования и роста их необходимо обширное водное пространство, нагретое с поверхности не менее чем до +26° С, и атмосферная энергия, которая сообщила бы образовавшемуся циклону поступательное движение. Все эти условия существуют в указанном районе акватории Тихого океана.

Ураганы развиваются почти ежегодно в июне — декабре. Наиболее сильно страдают от них Филиппинские и Японские острова, но бывает, что их катастрофические последствия сказываются также и на материке — на юго-востоке Китая, в Бенгалии и других районах.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДЫ

История развития и формирования Евразии тесно связана с историей другого материка северного полушария — Северной Америки. Как и материки южного полушария, Евразия и Северная Америка на определенном отрезке истории Земли представляли собой одно целое.

Основу современной Евразии составляют сложившиеся к концу докембрия относительно устойчивые древние ядра — Европейская, Сибирская и Китайская платформы, отделявшиеся друг от друга (и от Североамериканской платформы) древними океанами (геосинклиналями). Постепенное закрытие этих океанов в течение конца протерозоя, нижнего и верхнего палеозоя и привело к нарастанию суши и образованию огромного континентального массива, который вместе с материками южного полушария образовал к началу мезозойской эры единый праконтинент Земли — Пангею. Очевидно, к тому времени

уже существовала впадина Тихого океана, дно которой образует кора океанского типа.

В конце протерозоя значительно увеличилась суша к югу от Сибирской платформы. Особенно больших масштабов горообразовательные процессы достигли в конце силура, когда произошло соединение Европейской и Североамериканской платформ, в результате чего образовался Северо-Атлантический материк. Складчатые сооружения возникли также на востоке. Появилась Ангарида, включавшая Сибирскую платформу и вновь сформировавшиеся горные сооружения. Тектоническая деятельность сопровождалась образованием интрузий и оруднением. Последствием каледонской складчатости было широкое развитие континентальных условий и резко расчлененного рельефа. Платформы и вновь образовавшиеся горные сооружения испытали поднятия, сопровождавшиеся интенсивной эффузивной деятельностью. У подножий горных сооружений заложились прогибы, заполнявшиеся мощными толщами осадков, где шло образование нефти, бокситов, железных руд.

Во второй половине карбона и в перми произошел новый тектонический цикл, имевший большое значение для Евразии. В результате интенсивных движений, продолжавшихся до начала триасового периода, образовалась гористая суша между Европейской и Сибирской платформами, а также на большей южной части современной Евразии. В результате все более древние сооружения оказались спаянными в одно целое. Образовался огромный материк, включивший большую часть современной Евразии и Северной Америки, а также южные материки.

Герцинский цикл был очень продолжительным; он распадался на несколько фаз, не совпадавших во времени и в пространстве. В более ранние фазы сформировались горные сооружения на юге зарубежной Европы и в Центральной Азии. При этом происходили трансгрессии на Европейскую платформу и в область распространения выровненных структур нижнепалеозойского возраста. В предгорных прогибах, закладывавшихся у подножия поднимавшихся гор, накапливались растительные остатки, давшие начало месторождениям каменных углей. Дальнейшее развитие горообразования сопровождалось внедрением мощных интрузий и оруднением. В пермском периоде проявление складкообразовательных процессов сопровождалось общим поднятием платформ, и к концу перми евразийская часть Пангеи представляла собой сушу, в пределах которой шло разрушение ранее образовавшихся гор и накопление терригенных осадков в условиях жаркого, сначала влажного, а затем все более иссушавшегося климата. Преобладание континентальных условий и слабая тектоническая деятельность были характерны для триаса.

В триасе же начался процесс распадения Пангеи и формирование современных материков и океанов. Первым этапом было раскрытие Тетиса (сначала в виде залива уже существовавшего

Тихого океана), отделившего на востоке северную часть Пангеи от южной. Постепенно развиваясь на запад и расширяясь, Тетис в юре разделил Пангею на Лавразию и Гондвану. При этом Лавразия сохраняла единство, а в пределах Гондваны началось формирование котловины западной части Индийского океана, разделившей южный проматерик на две части — западную и восточную.

Значительную часть Лавразии охватывали трансгрессии, которые распространились на Европейскую платформу и в область верхнепалеозойских сооружений Европы. В течение юрского периода в Лавразии господствовал жаркий влажный климат. На непокрытых морями и озерами участках суши преобладала древесная растительность из голосемянных растений. В многочисленных озерных впадинах главным образом азиатской части Лавразии происходило образование угленосных толщ, на западе Европы — осадочных железных руд.

В Средиземноморье в юрское время в условиях растяжения земной коры имели место первые проявления орогенеза, основные этапы которого приходятся на кайнозойскую эру.

В мелу началось образование Атлантического океана (его южной, а затем средней части), в результате чего Северная Америка начала обособляться от Евразии и западная (карибская) часть Тетиса отделилась от восточной (средиземноморской). На месте Северной Атлантики целостность Лавразии сохранялась до кайнозоя.

В меловом периоде произошли важные изменения в составе органического мира, особенно флоры Евразии. Наряду с древними голосемянными и папоротниками, распространившимися в течение палеозоя, развиваются покрытосемянные растения, составившие основу современной флоры. В животном мире заслуживает внимания появление первых птиц и млекопитающих (сумчатых), а также развитие рыб. Птицы и млекопитающие пришли на смену ранее существовавшим крупным рептилиям.

Окончательное оформление контуров материка, создание его современного рельефа, формирование современного органического мира в условиях климата, близкого к современному, происходили в течение кайнозойской эры, поэтому ее история должна быть рассмотрена более подробно.

К началу кайнозоя на месте большей северной части современной Евразии существовала единая консолидированная суша. Она состояла из древних ядер, которые соединялись между собой сооружениями байкальского, каледонского и герцинского возраста, выровненными и сильно измененными последующими процессами. На востоке и юго-востоке Евразии к более древним структурам причленялись горные сооружения мезозоя. На западе эта сложно построенная суша отделялась от Северной Америки уже наметившейся к тому времени впадиной Северной Атлантики. На юге и юго-востоке ее ограничивал

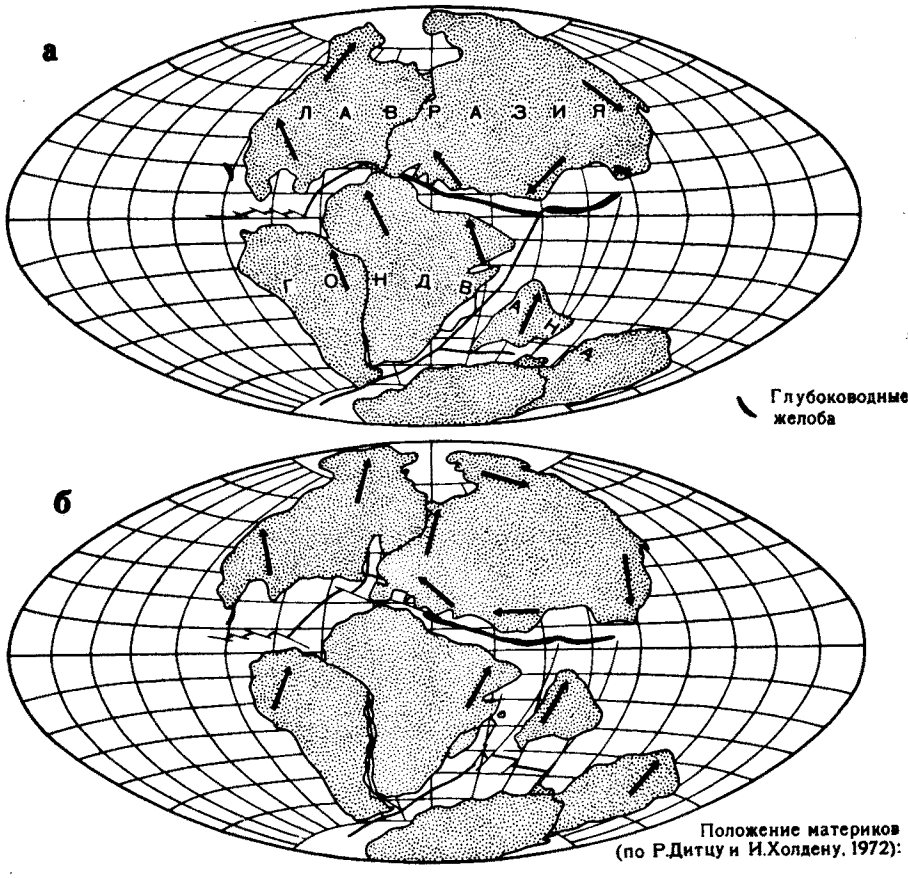
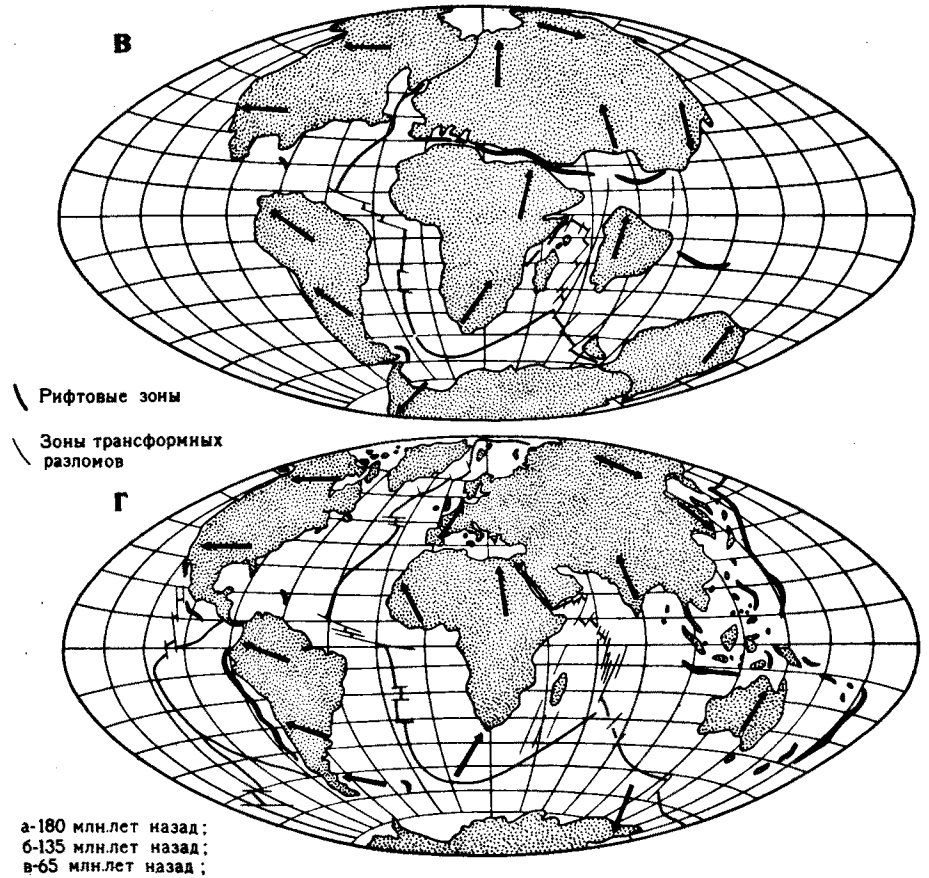


Схема раскрытия Тетиса

несколько сократившийся Тетис. Он отделял Евразию от существовавших южнее и юго-западнее участков расколовшейся Гондваны — Африкано-Аравийской, Индостанской и Австралийской платформ, а на востоке свободно соединялся с Тихим океаном.

Регрессия морей, начавшаяся в меловое время, продолжалась и в начале палеогена, но в середине периода она сменилась новой трансгрессией, охватившей значительную часть Евразии: южную часть Восточно-Европейской равнины, равнины Средней Азии и Западной Сибири, равнинные участки, разделявшие палеозойские горные поднятия зарубежной Европы. Одновременно в конце олигоцена начали развиваться тектонические процессы в пределах Тетиса и в западной части Тихого океана, продолжавшиеся в течение неогена.



а-180 млн.лет назад;
б-135 млн.лет назад;
в-65 млн.лет назад;
г-современное.

Однако характер этих процессов в этих регионах был различным. Закрытие Тетиса, остатком которого является современное Средиземное море, происходило в результате столкновения континентальных плит Евразии и Африки и сопровождалось образованием шарриажей с участием фрагментов океанической коры.

На востоке, т. е. вдоль западной окраинной части Тихого океана, происходило поддвигание океанской коры под континентальную с образованием желобов, островных дуг и вулканогенных гор.

Климат и органический мир той части Евразии, которая лежала к северу от Средиземноморского пояса, в кайнозое были иными, чем в конце мезозойской эры. На юге климат был жарким и сравнительно влажным, в северных районах —

умеренно теплым и тоже влажным. В этих условиях формировалась богатая, преимущественно древесная флора покрытосемянных растений, состоявшая из многих ныне существующих родов и семейств. В связи с различиями в климате на севере это были листопадные леса из дубов, буков, грецких орехов, каштанов с примесью хвойных. Южнее господствовали пальмы, тропические хвойные, папоротники. Травянистые растения еще не получили большого распространения. Одновременно происходило формирование фауны, состоявшей главным образом из млекопитающих, среди которых ведущая роль принадлежала хищникам (впоследствии вымершим) и копытным. Появились также настоящие птицы. Эти флора и фауна впоследствии развились в современные голарктические флору и фауну.

К югу от Среднеземноморского пояса климатические условия почти не изменялись. Там с мезозоя непрерывно формировалась флора, давшая начало палеотропической флоре Евразии, и фауна, из которой сформировалась современная индомалайская фауна. Для нее были характерны появившиеся в палеогене первые хоботные и приматы. Пока существовал океан Тетис, он служил препятствием для обмена видами между этими различными центрами формирования органического мира. Позднее роль такого препятствия играли возникшие на его месте горы.

В результате тектонической деятельности палеогенового периода произошло значительное увеличение суши Евразии за счет горных сооружений, поднявшихся в пределах Средиземноморского и Западно-Тихоокеанского поясов. Зондский архипелаг представлял собой участок суши, соединявшийся с материком; Балканский полуостров составлял одно целое с Малой Азией, Европа была соединена с Африкой в районе современного Гибралтарского пролива. На северо-западе вновь произошло соединение Евразии с Северной Америкой.

Во второй половине палеогена усилились различия в климатических условиях между севером и югом, что отразилось и на органическом мире; в южной части сформировалась тропическая и субтропическая полтавская флора, состоящая из пальм, древовидных папоротников, представителей семейств лавровых, миртовых, вечнозеленых дубов, тропических сосен и других древесных пород. Она соответствовала жаркому, не очень влажному климату. На севере Евразии сложилась листопадная тургайская флора теплого и влажного умеренного климата, состоящая в основном из листопадных древесных пород — каштанов, буков, кленов, ликвидамбара, древних секвой, болотного кипариса и т. д. Первоначально граница между областями распространения этих флор проходила по линии, соединявшей нижнее течение Вислы и нижнее течение Янцзы, т. е. около 50° с. ш. в Европе и около 35° с. ш. в Азии. В дальнейшем

в результате постепенного похолодания климата полтавская флора начала отступать и вымирать, уступая место распространявшейся на юг и запад тургайской флоре. В связи с дальнейшим похолоданием последняя также стала отступать перед наступавшей с севера бореальной (хвойной) флорой. На крайнем северо-востоке материка возник центр формирования арктической флоры.

В течение неогена горообразование на юге Евразии продолжало развиваться, что привело к закрытию Тетиса и окончательному формированию пояса горных сооружений южных частей Европы и Азии.

В заключительной стадии его развития в виде Альпийско-Гималайского орогенного пояса одновременно с разрастанием геоантиклинальных поднятий, в которые вовлекались и прежде существовавшие синклинальные прогибы, началось формирование обширных межгорных впадин, которые накладывались на разнообразные ранее существовавшие структуры. Границы этих межгорных впадин образовали линии разломов, отмеченные интенсивным вулканизмом. По окраинам Альпийско-Гималайского орогенного пояса, на границах с платформами, закладывались краевые прогибы, постепенно заполнявшиеся отложениями молассового типа.

В конце неогена и начале антропогена горные сооружения в пределах Альпийско-Гималайского пояса, а также вне его были охвачены поднятиями. Особенно сильной тектоническая активизация была во внутренних районах Азии, где она привела к образованию Гималаев, Тибета, Каракорума и сопредельных с ними высоких и высочайших горных сооружений герцинской складчатой зоны — Куньлуня, Тянь-Шаня и др. В Европе поднялись Альпы, Карпаты, Апеннины, Андалусские горы, но все они почти вдвое ниже высочайших гор Азии. Значительные поднятия испытали Скандинавские горы, в гораздо меньшей степени омоложение коснулось верхнепалеозойских горных сооружений средней части Европы и Балтийского кристаллического щита. Поднятия сочетались с опусканиями огромных площадей и заполнением предгорных прогибов. Все это привело к окончательному формированию современных контуров Евразийского материка.

Опускания, охватившие северную часть Атлантики и сопредельные районы Северного Ледовитого океана, окончательно отделили Евразию от Северной Америки и обособили архипелаг Шпицберген. В начале антропогена от материка отделилась группа Британских островов, образовался Гибралтарский пролив и глубокие котловины западной части Средиземного моря. В восточной части Средиземноморского бассейна крупные опускания произошли на месте Эгейского моря. Претерпела раздробление суша, соединявшая Балканский полуостров и Малую Азию, образовались проливы между Эгейским и Черным

морями, котловина Мраморного моря. К востоку от Азии, в области островных дуг Тихого океана, углубились впадины и усилились явления сейсмики и вулканизма. К юго-востоку от материка произошло раздробление суши, соединявшей Азию и Австралию, образовался Зондский архипелаг. При этом в пределах некоторых внутренних и окраинных морей образовались глубоководные впадины с корой субокеанского типа. Такие впадины существуют в Средиземном, Черном, Японском, Южно-Китайском морях и соседних с материком частях Тихого океана.

Конец неогена характеризуется также большой тектонической активностью в области Африкано-Аравийской платформы, происходит оформление рифта Красного моря, а следовательно, отделение Аравии от Африки. Одновременно с поднятием в Альпийско-Гималайском поясе произошло заполнение Индо-Гангского и Месопотамского предгорных прогибов и причленение Аравии и Индостана к Евразийскому материку.

Неотектонические процессы и связанные с ними изменения в рельефе и очертаниях Евразийского континента повлекли за собой значительные изменения климатических условий. Уже во второй половине палеогена во всей северной половине материка началось постепенное похолодание, которое привело к дифференциации органического мира и усилению различий между севером и югом. Похолодание сопровождалось гибелью или отступлением на юг теплолюбивой флоры и фауны и постепенным внедрением бореальных и арктических форм, иссушением внутренних районов материка и расширением аридных пространств. Последний процесс был связан с тем, что поднявшиеся на востоке и особенно на юге величайшие горные сооружения отгородили внутренние части Евразии от влажных воздушных потоков, идущих с Тихого и Индийского океанов. Образовались огромные пространства Средней и Центральной Азии с широким распространением аридных и резко континентальных условий, в пределах которых происходило формирование соответствующего органического мира: исчезали леса и лесные животные, на смену им распространялись формы животных и растений, приспособленных к сухости.

Только на крайнем юге и юго-востоке материка и на месте современных островов климатические условия не испытывали значительных изменений с конца мезозоя. Процесс формирования органического мира шел там непрерывно в сторону формирования тропической флоры и фауны. Большое значение имела эволюция приматов, которая привела к появлению узконосых, а затем и антропоидных обезьян. Дальнейшее их развитие имело своим следствием возникновение гоминид — предков современного человека. Юго-Восточную Азию некоторые исследователи рассматривают как возможный центр очеловечивания обезьяны, т. е. как прародину человека.

Дальнейшее похолодание климата привело к распространению ледяных покровов в северной части Евразии и оледенению почти всех гор материка. Наибольшее распространение материковые покровные льды получили в Европе и Западной Сибири.

Распространение льдов сопровождалось уничтожением растительного покрова и исчезновением фауны. Вдоль края ледников происходило иссушение климата и формирование своеобразных ландшафтов, соединявших в себе черты тундр и холодных степей, переходивших южнее в типичные степи. В этих районах формировались лессы и лессовидные породы и развивалась своеобразная фауна, состоявшая из видов вымерших в настоящее время (мамонтов, шерстистых носорогов), или живущих теперь в тундрах (северных оленей, овцебыков, песцов, леммингов), или степных и лесостепных животных, в настоящее время частично исчезнувших (лошадей, сайгаков, бизонов, оленей). В более южных и внутренних районах материка, не подвергавшихся оледенению и непосредственному влиянию ледниковых покровов, с эпохами оледенения были связаны периоды увлажнения (так называемые плювиалы), во время которых возникла густая сеть рек и озер и происходило обогащение органического мира. Остатки тургайской флоры нашли себе убежище в местах, где климатические условия изменились в меньшей степени: такие «убежища жизни» находились на Дальнем Востоке, в области Маньчжуро-Корейских гор, и на западе, в бассейне Дуная и в приатлантических районах Европы. Более теплолюбивая полтавская флора почти полностью вымерла, только отдельные элементы ее сохранились до настоящего времени в составе субтропических флор Евразии.

Материковое оледенение было многократным, но в рельефе и стратиграфии четвертичных отложений зарубежной Европы хорошо сохранились следы максимального, среднеплейстоценового и последнего, верхнеплейстоценового оледенения. Во время максимального оледенения ледники распространялись из двух центров — со Скандинавского полуострова и с Британских островов. За пределами Советского Союза льды захватывали весь север Европы до подножия Карпат и гор Средней Европы. От нижнего течения Рейна южная граница их распространения шла в южную часть Британских островов, в район нижнего течения реки Темзы. Таким образом, льды покрывали Северное море и соседние части Атлантического океана. Граница максимального оледенения прослеживается по распространению валунов и моренных отложений. Последнее оледенение захватило значительно меньшую территорию. Его граница отмечена полосой конечно-моренных образований, которые хорошо выражены в рельефе и получили название Балтийской конечно-моренной гряды.

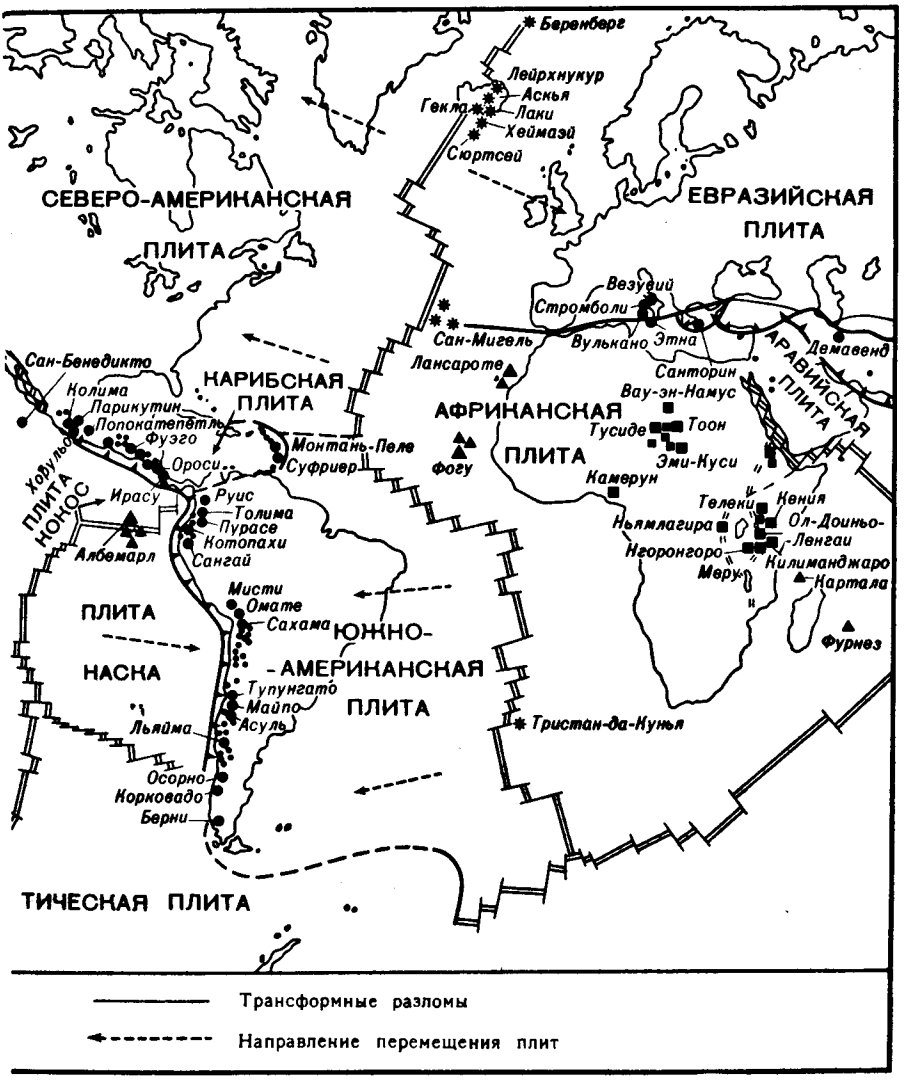
Во время ледниковий уровень Мирового океана понижался и поверхность суши соответственно увеличивалась. В связи с этим



Литосферные плиты Земли. Вулканы (по *Х. Расту*)

Британские острова неоднократно вновь соединялись с материком, обнажалась материковая отмель севера Евразии, на месте Берингова пролива возникал мост между Евразией и Северной Америкой. По этому мосту происходил обмен животными между двумя материками, из Азии в Северную Америку проник человек.

Предки современных людей, постепенно распространяясь из южных, внутритропических районов, осваивали Средиземно-



морье и среднюю часть Европы, во время межледниковий и после окончательного отступания льдов они проникли на север Европы и Азии а оттуда — в Северную Америку.

Вплоть до конца последнего ледникового периода более обширной чем сейчас, была суша и к юго-востоку от Азии По этому мосту происходил обмен видами с Австралией и заселение Австралии человеком

В послеледниковое время произошло общее повышение уров-

ня Мирового океана, и в связи с этим несколько изменились размеры и очертания Евразии по сравнению с последним ледниковьем: произошли трансгрессии на севере и западе материка и образование эпиконтинентальных морей Атлантического и Северного Ледовитого океанов, окончательно прервались сухопутные связи с Северной Америкой на северо-востоке и с Австралией на юго-востоке. Также неоднократно изменялись размеры и уровень внутренних морей — Балтийского, Черного. Произошло обособление Каспийского бассейна.

Исчезновение льдов и постепенное потепление климата вызвало отступление на север арктической флоры и фауны, а также частичное переселение их в горные районы. Из лесных «убежищ жизни» крайнего востока флора и фауна расселялись в более северные районы. Внутренние части материка соответственно с создавшимися там аридными условиями заселялись ксерофитными представителями органического мира. В течение голоцена в Евразии изменения климатических условий происходили неоднократно, но они уже не были столь резкими, как во время ледникового периода.

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СТРУКТУРЫ И РЕЛЬЕФА

Сложная история формирования Евразийского материка нашла отражение во всех компонентах его природы. Но наиболее ярко она проявляется в особенностях строения поверхности, отличающейся сложностью, разнообразием и неповторимыми более на Земле контрастами. Для Евразии характерно распространение всех типов известных на Земле тектонических структур и всех типов рельефа.

Основу величайшего континента Земли составила Евразийская континентальная плита, наиболее древними участками которой являются платформы (кратоны) Европейская и Сибирская. Их центральные части (ядра), сложенные докембрийскими породами, выступают на поверхность в виде кристаллических (цокольных) массивов, равнин и плоскогорий, разбитых тектоническими разломами. Этот тип рельефа характерен для равнин и возвышенностей Балтийского щита на территории Швеции, Финляндии и северо-запада СССР.

В течение последующей геологической истории в связи с закрытием Тетиса к Евразии причленились участки древней Гондваны в виде Аравийской плиты и Индостана вместе с Австралией и северо-восточной частью Индийского океана, входящего в Индийскую литосферную плиту. Для них характерен более возвышенный рельеф, чем в пределах ядер Евразийской плиты. В местах выхода кристаллических пород преобладают высокие цокольные плоскогорья и массивы (центральная и юго-западная Аравия, южный Индостан, Деканское плато и т. д.).

К древним кратонам причленены складчатые структуры

разных периодов палеозоя, соответствующие древней межконтинентальной шовной зоне, вовлеченной в альпийский орогенез. В пределах Евразийской континентальной плиты этому поясу соответствуют складчато-глыбовые горы средней высоты: Скандинавское нагорье, горы Британских островов, Бретонская возвышенность, Силезская возвышенность, небольшие по площади глыбовые горы (Гарц, Рудные горы, Судеты, Вогезы, Шварцвальд, большая часть Центрального массива и др.), высоко приподнятые пенеплены, образующие плоскогорья (Рейнские Сланцевые горы, северная часть Центрального массива). В процессе поднятия отдельных блоков происходило образование разломов, сопровождавшееся вулканической деятельностью и возникновением вулканических гор в Центральном массиве, Рудных горах и др.

К этому же типу гор в пределах СССР принадлежит Урал.

На территории Азии палеозойские структуры оказались вовлеченными в мощные тектонические движения в связи с альпийским горообразованием. Они входят в пределы зоны сжатия и интенсивной геодинамики. В результате возникли высокие и высочайшие складчато-глыбовые и глыбовые возрожденные (эпиплатформенные) горы Центральной Азии (Монгольский Алтай, Тянь-Шань, Куньлунь и его северные ветви — Алтынтаг и Наньшань, а также Цинлинь). При средней высоте от 3 до 4,5 тыс. м отдельные вершины этих гор превышают 6 и даже 7 тыс. м. В их рельефе отчетливо сохраняются участки древних поверхностей выравнивания, приподнятые на различную высоту. Склоны, образованные сбросами, круты. В результате тектонического и эрозионного расчленения между горными поднятиями образовались котловины или широкие продольные долины. Хребты большой протяженности с четко выраженными гребнями обычно отсутствуют. Выше 4 тыс. м широко распространены древние и современные горно-гляциальные и нивальные формы рельефа. Меньшую высоту и менее резко расчлененный рельеф имеют Хэнтэй и Хангайское нагорье, Большой Хинган.

На погруженных участках докембрийских и палеозойских структур континентальной Евразийской плиты, в разное время покрывавшихся морями, сформировались горизонтальные и наклонные пластовые и аккумулятивные низменности, равнины и плато. Это обширные равнины — Восточно-Европейская, Среднеевропейская, Западно-Сибирская, равнины Средней Азии и гораздо меньшие по площади впадины между горными массивами Средней Европы. Парижский бассейн, Юго-Восточная Англия, Швабско-Франконская ступенчатая область, Тюрингенский бассейн представляют собой наклонные равнины с типично выраженным куэстовым рельефом. Рельеф плоских пласто-аккумулятивных равнин характерен для Аквитанского бассейна (Гароннская низменность), Луарской и Фландрской низменностей, Среднеирландской равнины. Небольшие аккумулятивные равни-

ны занимают днища грабенов среднеевропейской рифтовой зоны (Верхнерейнская равнина между Вогезами и Шварцвальдом, долина нижней Роны между Центральным массивом и Альпами).

На древнем фундаменте Аравийской и Индостанской глыб также имеются участки пластово-аккумулятивного рельефа. В Аравии наклонные плато с четко выраженным ступенчатым рельефом занимают значительную часть поверхности. По разломам, образующим современные границы этих участков Гондваны, происходили излияния базальтов. В рельефе им соответствуют лавовые плато, особенно характерные для Индостана.

В пределах Центральной и Восточной Азии между горными хребтами и массивами простираются обширные равнины и плато или замкнутые впадины с пластово-аккумулятивным рельефом. Это равнины Северо-Восточного Китая, Кашгарская и Джунгарская котловины, котловина Больших Озер, плато Ордос, Алашань. Сочетание мелкосопочника с пластовыми высокими равнинами, покрытыми осадками мелового и кайнозойского возраста, представляет собой Гоби в пределах Китая и Монголии.

Разнообразию структур и литологии различных районов континентальной Евразийской плиты соответствует разнообразие полезных ископаемых.

В недрах древних ядер Евразии сосредоточены значительные запасы полезных ископаемых: для архейских и протерозойских пород характерно присутствие руд железа, марганца, хрома (Скандинавия, Индостан), а также некоторых цветных и редких металлов (меди, кобальта). Недра Индостанской платформы содержат золото, алмазы и драгоценные камни. Многие породы древних кристаллических ядер представляют собой поделочный материал (например, граниты Балтийского щита).

Области распространения палеозойских складчатых структур, особенно в пределах зарубежной Европы, богаты рудами цветных и редких металлов (цинка, свинца, олова, ртути, урана). В породах осадочного чехла содержатся нефть и газ, с гондванской серией Индостанской платформы связаны месторождения каменного угля. Крупные каменноугольные месторождения (Силезский, Рурский и другие бассейны зарубежной Европы, месторождения Северо-Восточного Китая) связаны также с предгорными прогибами палеозойских сооружений.

Северо-восточная, юго-восточная и южная части Евразии принадлежат молодым континентально-океаническим шовным зонам, подвергшимся интенсивному сжатию и горообразованию в течение мезозоя и кайнозоя. Они обладают необычайно сложным строением и рельефом как континентальных участков, так и прилегающих частей дна океана.

В системе мезозоид особенно интенсивному горообразованию в более позднее время подверглись Тибетское нагорье и Каракорум. Эти горы вошли в систему величайших на Земле поднятий так называемой Высокой Азии, включающей складчатые соору-

жения различного возраста, вознесенные на огромную высоту уже в начале антропогена и продолжающие подниматься в настоящее время. В северной и восточной частях Индокитая и на полуострове Малакка складкообразование, происходившее в мезозое, поднятия и разломы новейшего времени обусловили распространение средневысотных глыбово-складчатых гор. Заключенные между горными хребтами Шаньское нагорье, часть Аннамского хребта и низменность на юге полуострова соответствуют более древним по возрасту складчатым комплексам.

Область распространения мезозоид смыкается с Альпийско-Гималайским складчатым поясом, протянувшимся через всю Евразию, от Пиренейского полуострова на западе до Индокитая на юго-востоке. При этом горные сооружения этого пояса, включая Пиренеи и Андалузские горы, Альпы, Карпаты, горные сооружения Апеннинского и Балканского полуостровов, Переднеазиатские нагорья, Гиндукуш и Гималаи, можно назвать собственно альпийскими, образовавшимися в процессе закрытия Тетиса.

Для всего пояса характерно распространение относительно более древних комплексов — срединных массивов с палеозойским или даже более ранним возрастом складчатости. В современном рельефе они выражены в виде среднегорных поднятий с несколькими ярусами поверхностей выравнивания и ступенчато-сбросовыми склонами. Рельеф такого типа характерен для гор Калабрии, Родопско-Македонского массива на Балканском полуострове, Среднеиранских гор.

Сложно построенным альпийским антиклинориям с ярко выраженной шарриажной структурой соответствуют высокие и высочайшие складчатые и складчато-глыбовые горные хребты, вытянутые вдоль простирания горных систем Южной Европы и Юго-Западной Азии: Альп, Пиренеев, Эльбурса, Загроса, Гиндукуша, Гималаев. На высотах около и более 3 тыс. м эти горы обладают типично альпийским рельефом. Окраинные цепи высокогорных систем, а также хребты Карпат, Балканских, Апеннинских, Динарских гор, Тавра, Мекрана и др., образовавшиеся на месте флишевых прогибов или сложенные мезозойскими карбонатными породами и испытавшие меньшее поднятие, имеют средневысотный рельеф с преобладанием эрозионных форм. Широкое распространение карбонатных пород на всем протяжении Альпийского складчатого пояса создало благоприятные условия для карстообразования и карстовых форм рельефа, особенно характерных для Апеннин, Динарских гор, Тавра. С линиями наиболее мощных разломов связаны вулканические процессы и вулканогенные формы рельефа на берегах Средиземного моря, в Карпатах, на Армянском нагорье, в Эльбурсе.

С внешней стороны горных дуг в пределах краевых прогибов образовались аккумулятивные плато и низменности (Предальпийское и Предкарпатское плато, Андалусская низ-



Вулкан Демавенд в Эльбурсе

менность, Месопотамская, Индо-Гангская). Высокие и низкие аккумулятивные равнины образовались также на месте ограниченных разломами межгорных впадин, заложившихся на разнородных складчатых структурах внутри Альпийского складчатого пояса. Наиболее крупные образования такого типа Среднедунайская и Паданская равнины, Анатолийское плато, внутренние плато Иранского нагорья.

Юго-восточная и восточная островная окраина Азии вместе с окраинными морями Тихого океана принадлежит к области островных дуг Западно-Тихоокеанского пояса и образовалась в результате процессов континентально-океанической субдукции. Запад Индокитая занят горами позднекайнозойского возраста, которые продолжаются на Суматру, Калимантан, Тайвань, Хоккайдо, Сахалин, Камчатку. Со стороны Тихого океана к ним примыкают геоантиклинальные зоны островных дуг, глубоководные желоба и котловины окраинных морей. Весь пояс характеризуется исключительно высокой сейсмичностью и интенсивной вулканической деятельностью. Потухшие и действующие вулканы образуют наиболее высокие вершины горных хребтов Японских, Филиппинских, Явы и других материковых островов. Многочисленны также острова вулканического происхождения: Рюкю, некоторые из Зондских островов и т. д.

Для складчатых поясов мезо-кайнозойского возраста характерно распространение руд цветных металлов пегматитового и гидротермального происхождения. Это — запасы меди, свинца, цинка в Карпатах и на Балканском полуострове, знаменитый

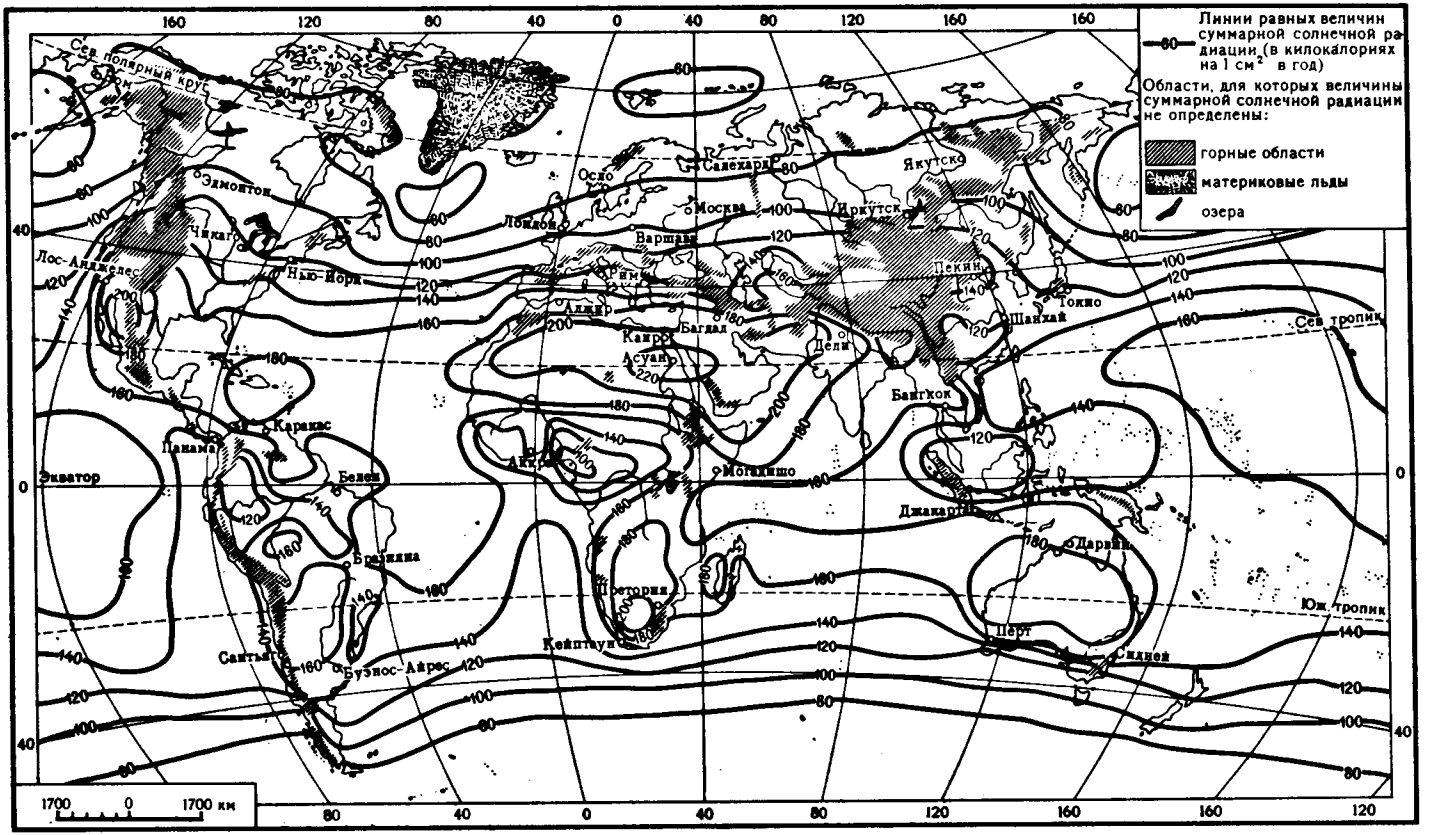
оловянный и оловянно-вольфрамовый пояс протянувшийся от Южного Китая через Индокитайский полуостров включая Малакку, до Индонезии, месторождения цветных металлов на Японских островах и т. д. К числу металлических полезных ископаемых осадочного происхождения относятся месторождения бокситов по окраинным зонам Альп, Карпат, гор Западного Индокитая и Индонезии. Краевые прогибы и межгорные впадины богаты нефтью и газом. Особенно выделяются в этом отношении Предкарпатский и Месопотамский краевые прогибы и Среднедунайская впадина. Во многих впадинах распространены также бурые угли и соли.

КЛИМАТ

В климате Евразии проявляются особенности, связанные с огромными размерами ее территории. Положение основной части материка между экватором и северным полярным кругом, массивность восточной и центральной частей, расчлененность западной и южной окраин, влияние океанических бассейнов, сложная орография создают в Евразии исключительное разнообразие климатических условий.

Годовая суммарная радиация в Евразии изменяется в следующих пределах: на арктических островах она равна 60 ккал (2520 МДж/м^2), в западной части Европы — от 70 до 140 ккал (2940 до 5880 МДж/м^2), на юге и юго-востоке Азии — 120—180 ккал (5000—7570 МДж/м^2), а в Аравии достигает максимальной величины на Земле—200—220 ккал (84—9240 МДж/м^2). Годовой радиационный баланс изменяется в пределах Евразии от 10 до 80 ккал (420—3360 МДж/м^2). В январе к северу от линии Бретань — север Адриатики — середина Черного моря — юг Каспия — север полуострова Корея — север Японских островов радиационный баланс отрицателен.

Основной атмосферный процесс для большей части Евразии — западно-восточный перенос и связанная с ним циклоническая деятельность. С западным переносом на материк в течение всего года поступает воздух с Атлантического океана и распространяется до его восточных окраин. По мере движения на восток атлантический воздух трансформируется, отдавая влагу, охлаждаясь зимой и прогреваясь летом. Из-за большой горизонтальной расчлененности западной части Евразии и отсутствия резких орографических препятствий процесс трансформации над Европой происходит сравнительно медленно, в связи с чем климатические условия изменяются постепенно. Только за Уралом, в пределах Азии, наблюдается в течение всего года преобладание континентальных воздушных масс. Резкие контрасты в нагревании и в барических условиях между материком и Тихим океаном, усиливаемые особенностями орографии Центральной и Восточной Азии, обуславливают типичную



Суммарная солнечная радиация за год

для востока Евразии муссонную циркуляцию, проявляющуюся здесь наиболее ярко по сравнению со всеми другими районами Земли. Муссонный характер имеет также циркуляция над южными частями Евразии, только здесь она проявляется во взаимодействии между материком и Индийским океаном.

Рассмотрим, как изменяются метеорологические условия в Евразии по сезонам.

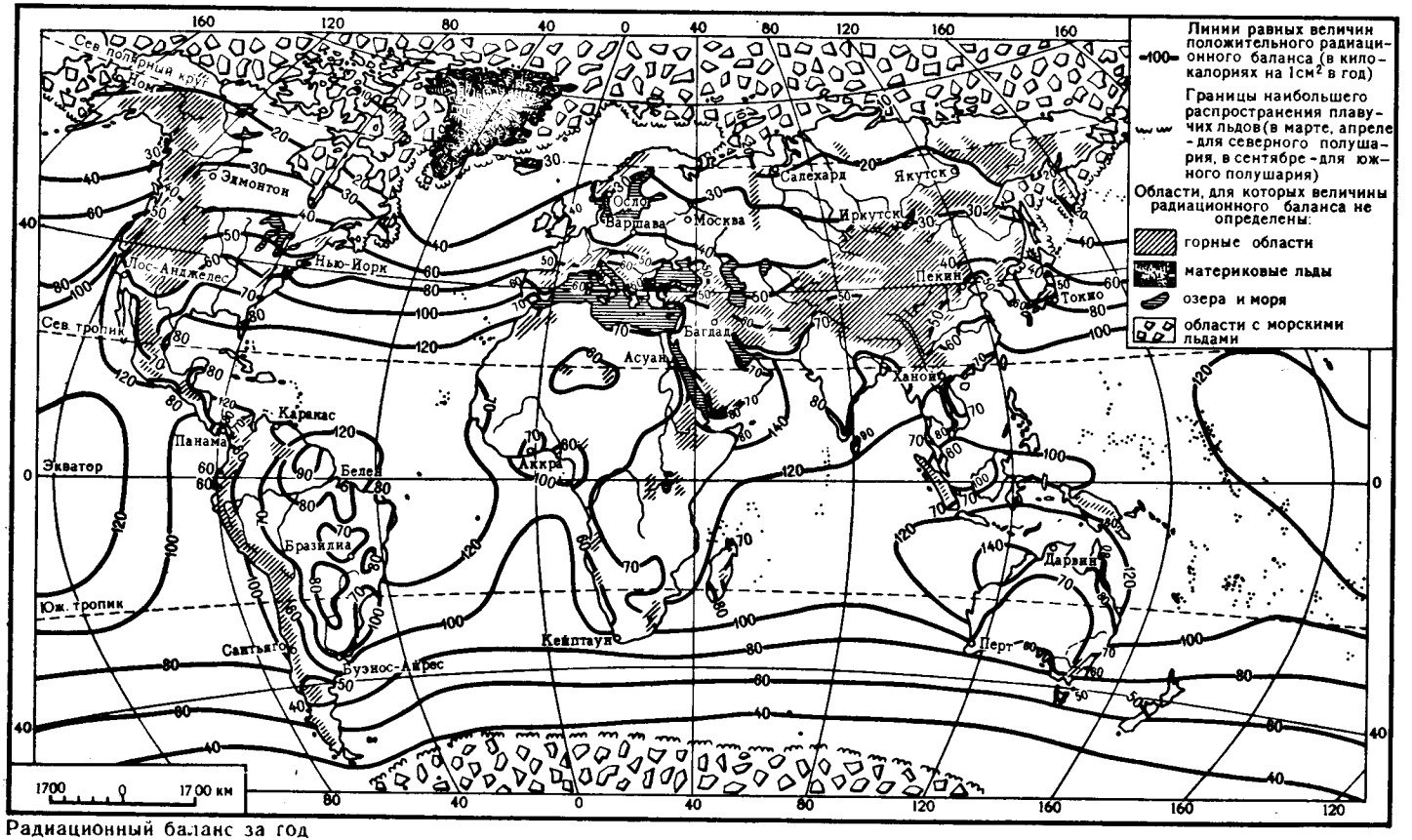
Зимой контрасты в нагревании и распределении давления над материком, с одной стороны, и Атлантическим и Тихим океанами, с другой — бывают выражены особенно сильно.

На картах январских изобар над Евразией и соседними океаническими бассейнами отчетливо выявляются следующие барические области. В северной части Атлантического океана существует замкнутая область пониженного давления (Северо-Атлантический, или Исландский, минимум), обусловленная воздействием теплого Северо-Атлантического течения и частым прохождением глубоких циклонических депрессий, движущихся от берегов Северной Америки на восток. В связи с воздействием ветвей теплого течения и глубоким проникновением морских бассейнов в глубь континента пониженное давление распространяется также в южную часть Северного Ледовитого океана и на западное побережье Европы.

Южнее, у параллели 30° с. ш. существует область высокого давления (Северо-Атлантический, или Азорский, максимум), являющаяся частью субтропической зоны высокого давления северного полушария. Взаимодействие этих барических областей имеет особенно большое значение для формирования метеорологических условий в Европе. Воздух, оттекающий по северной и восточной периферии Северо-Атлантического максимума, вовлекается в область пониженного давления над Северной Атлантикой и западной окраиной Европы, создавая в умеренных широтах систему циклонических ветров западного и юго-западного направлений, дующих с относительно теплого океана на материк и приносящих много влаги. В полярных широтах в это время преобладают ветры с восточной составляющей.

Основные пути движения циклонических депрессий зимой проходят через Исландию, Скандинавский полуостров и Баренцево море, а также через Средиземное море, в некоторые годы проникают до долины Инда.

Прохождение циклонов в Европе сопровождается пасмурной погодой с дождем или мокрым снегом, которая типична для западноевропейской зимы. Часто вслед за морским воздухом умеренных широт проникает арктический воздух, вызывающий резкое снижение температуры и уменьшение осадков. Арктический воздух распространяется на юг, но сравнительно редко проникает в южную часть Европы, так как задерживается горными хребтами. Чем дальше к востоку, тем вторжения арктического воздуха чаще и продолжительней.



Радиационный баланс за год

При движении западного воздушного потока над континентом происходит его охлаждение и иссушение. Над внутренними районами Азии в связи с выхолаживанием приземных слоев атмосферы над охлажденной земной поверхностью создается область повышенного давления, над которой в верхней тропосфере образуется ложбина. Трансформированный воздух, идущий с запада, вовлекается в эту ложбину, охлаждается и оседает, пополняя область высокого давления в приземных слоях. Сказывается также влияние орографии внутренних частей Азии: высокие горные сооружения, поднимающиеся южнее области формирования максимума, препятствуют растеканию холодных воздушных масс и способствуют концентрации их на сравнительно ограниченном пространстве. В результате взаимодействия всех этих процессов зимой над внутренними частями Евразии создается величайшая на Земле область высокого давления — Азиатский квазистационарный максимум.

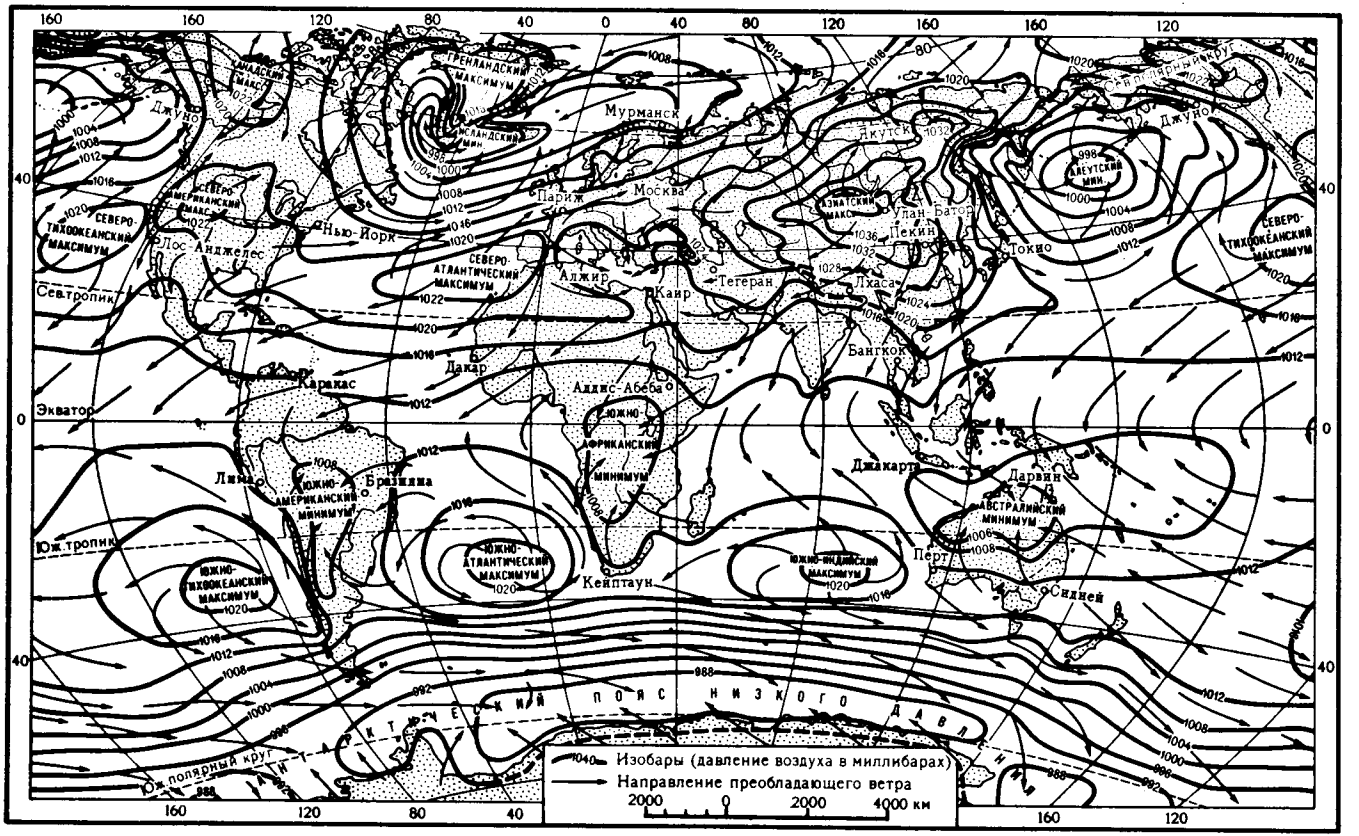
По северной и восточной периферии этого максимума холодный и сухой континентальный воздух оттекает в сторону более теплого в это время Тихого океана. Возникающие при этом ветры северного и северо-западного направления известны под названием зимнего муссона.

Азиатский максимум может образовать отрог, который иногда распространяется вплоть до запада Европы и вызывает там сильное похолодание.

Южная часть Азии в зимнее время находится под воздействием пассатной циркуляции. Полуостров Аравия вместе с соседней Сахарой попадает под влияние восточной периферии Атлантического максимума и связанных с ней сухих северных ветров. В Индостане, Индокитае, на острове Шри-Ланка, Филиппинах и на севере Зондских островов господствует северо-восточный пассат, оттекающий от Северо-Тихоокеанского максимума в сторону экваториальной ложбины, смещенной в это время на юг. В странах Азии его называют зимним муссоном.

Так как атлантический воздух в зимнее время является относительно теплой массой, то, несмотря на отрицательный радиационный баланс к северу от 39—40° с. ш., в районах, прилегающих к океану, средняя температура января бывает значительно выше 0° С. Январские изотермы протягиваются субмеридионально на большей части территории зарубежной Европы и только в южных и восточных районах принимают субширотное направление. Чем дальше к востоку, тем ниже становится средняя зимняя температура. Уже в восточной части зарубежной Европы она получает отрицательное значение.

Атлантический воздух приносит на сушу большое количество влаги, которая выпадает на западе в виде дождя или мокрого снега. Особенно много осадков бывает на горных склонах западной экспозиции. Зимние циклонические осадки характерны также



Давление воздуха и ветры в январе

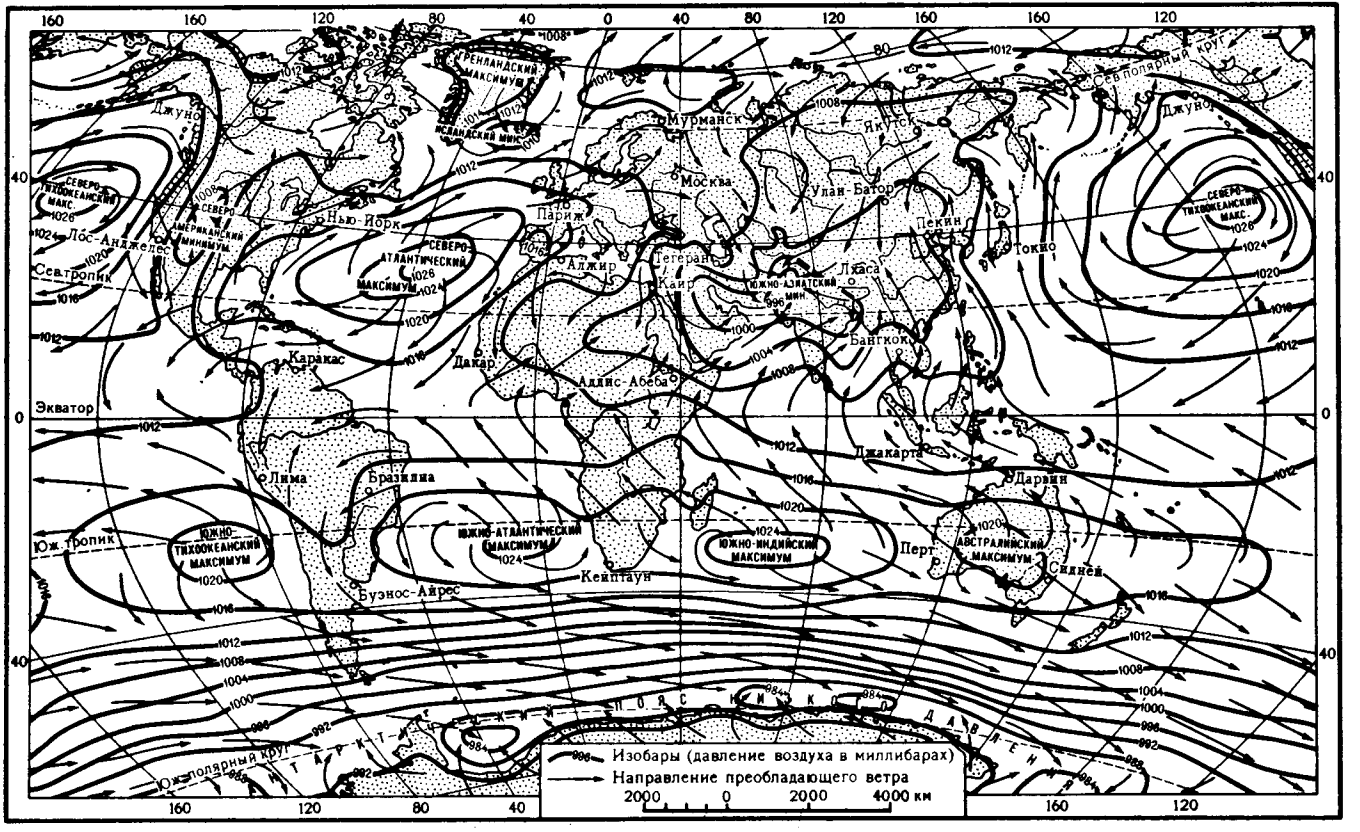
для берегов Средиземного моря и западных районов Азии. Количество их с запада на восток резко убывает в связи с ослаблением фронтальной деятельности во внутренних частях континента.

На большей части зарубежной Азии зимой осадки отсутствуют. Во внутренних районах это связано с антициклональным состоянием атмосферы и сильным переохлаждением поверхности. На восточной окраине материка причиной отсутствия осадков является континентальный муссон, который выносит в сторону океана сухой холодный воздух. В связи с этим для Центральной и Восточной Азии характерны низкие зимние температуры с резко выраженной отрицательной аномалией, которая ощущается вплоть до тропика, где возможны падения температуры до 0° С. На севере средняя температура января составляет —20, —25° С.

На южных полуостровах и островах Азии, где зимой действуют пассатные ветры, также преобладает сухая погода. Только на островах Зондского архипелага, лежащих на экваторе, выпадают конвективные дожди. Температура января во всей южной части Азии высока: +16, +20° С, на островах Малайского архипелага она местами достигает +25° С.

Летом метеорологические условия в Евразии и на соседних с ней океанах существенным образом меняются. Азиатский максимум исчезает, и над прогретым материком устанавливается низкое давление с замкнутым центром в бассейне реки Инд и на берегах Персидского залива (Южно-Азиатский минимум). Он является северной окраиной экваториальной ложбины, которая в Евразии распространяется наиболее далеко от экватора (до 22—28° с. ш.). В сторону океанов давление повышается. Ослабевает Исландский минимум и исчезает Северо-Тихоокеанский. Область повышенного давления сохраняется над полярным бассейном. Северо-Атлантический и Северо-Тихоокеанский максимумы усиливаются и расширяются к северу. В Индийском океане, к югу от тропика, устанавливается Южно-Индийский максимум. Такое распределение давления в приземных слоях атмосферы создает условия для переноса воздушных масс в Евразию с окружающих океанов.

На северо-западе Европы, между областью высокого давления в Арктике и отрогом Северо-Атлантического максимума, существует полоса относительно низкого давления. В ее пределах происходит циклоническая деятельность, связанная с арктическим фронтом. В связи с этим преобладают западные и северо-западные ветры, которые выносят с океана на материк относительно холодный воздух. Над прогретым материком этот воздух быстро трансформируется в континентальный. Одновременно и морские арктические массы подвергаются трансформации. При этом повышается не только температура, но и влагосодержание воздуха за счет испарения с подстилающей



Давление воздуха и ветры в июле

поверхности. Изотермы июля в Европе протягиваются повсюду субширотно, с небольшим отклонением к югу у берегов океана. Средняя июльская температура на западе изменяется с севера на юг от +12 до +24° С, на востоке она местами достигает +26, +28° С.

Дожди летом в Европе выпадают менее обильно, чем зимой, так как циклоническая деятельность ослабевает. В Южной Европе и ~~Западной Азии,~~ где дуют ветры с восточной периферии Северо-Атлантического максимума, несущие тропический воздух, осадков почти нет.

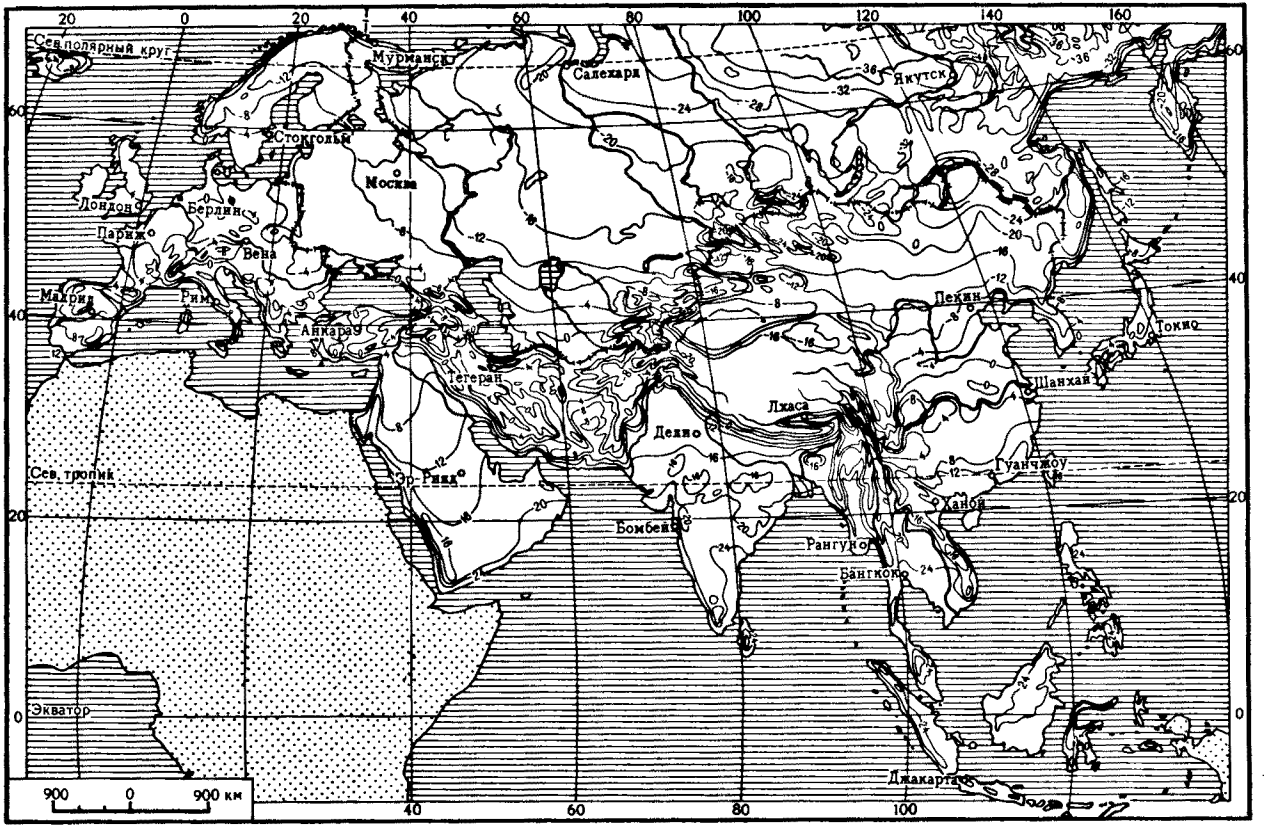
Возрастание средней июльской температуры и уменьшение осадков в связи с трансформацией атлантического воздуха при движении с запада на восток ощущается почти на всем протяжении материка. Особенно сухо и жарко во внутренних частях материка (Средняя и Центральная Азия), огражденных горными поднятиями от влажных воздушных течений со стороны океанов.

Сухость и высокая температура (средняя июля до +32° С) характерны также для большей части Аравийского полуострова, находящегося под влиянием северо-восточного пассата, оттекающего от Северо-Атлантического максимума.

В иных условиях находится восточная и южная окраины материка, прилегающие к Тихому и Индийскому океанам. Температурные и барические контрасты между огромной сушей Евразии и этими океанами летом особенно сильны. С Тихого океана в Азию поступает влажный и относительно холодный воздух. В результате его взаимодействия с континентальными воздушными массами выпадают обильные ливневые дожди. Этот воздушный поток называют в Восточной Азии юго-восточным муссоном.

На юге Азии (Индостан, Индокитай) роль муссона играет поток экваториального воздуха, несущий с Индийского океана огромные массы влаги. Благодаря конфигурации и размерам Евразии и расширению экваториальной ложбины экваториальный воздух в виде муссона преобладающего юго-западного направления проникает очень далеко на север. Там, где поток муссона встречает горные поднятия, осадки особенно обильны (например, на юго-восточных склонах Гималаев, на южном склоне массива Шиллонг, где находится знаменитое Черапунджи, и т. д.). На приэкваториальных островах большое значение имеют конвективные внутримассовые осадки.

В Тихом и Индийском океанах ежегодно с июня по ноябрь зарождаются тропические циклоны, или тайфуны, приносящие огромные бедствия населению стран Восточной и Южной Азии. Это огромной силы циклонические вихри, скорость которых над открытым океаном в исключительных случаях может достигать 350—400 км/ч, а обычно бывает 200—300 км/ч.



Средняя температура воздуха в Евразии на уровне земной поверхности (январь)

Тайфуны возникают на обширном водном пространстве между Новой Гвинеей и островом Уйэк в северной половине Тихого океана, перемещаются на запад, а вблизи материка поворачивают на север и северо-восток. Они сопровождаются ливнями, во время которых может выпасть осадков 150 мм и более. На побережьях большую угрозу представляют нагонные волны, которые вместе с ливнями являются причиной катастрофических наводнений. Особенно страдают от тайфунов Филиппины и Японские острова, но иногда бедствие захватывает и окраину континента вплоть до юга Советского Дальнего Востока.

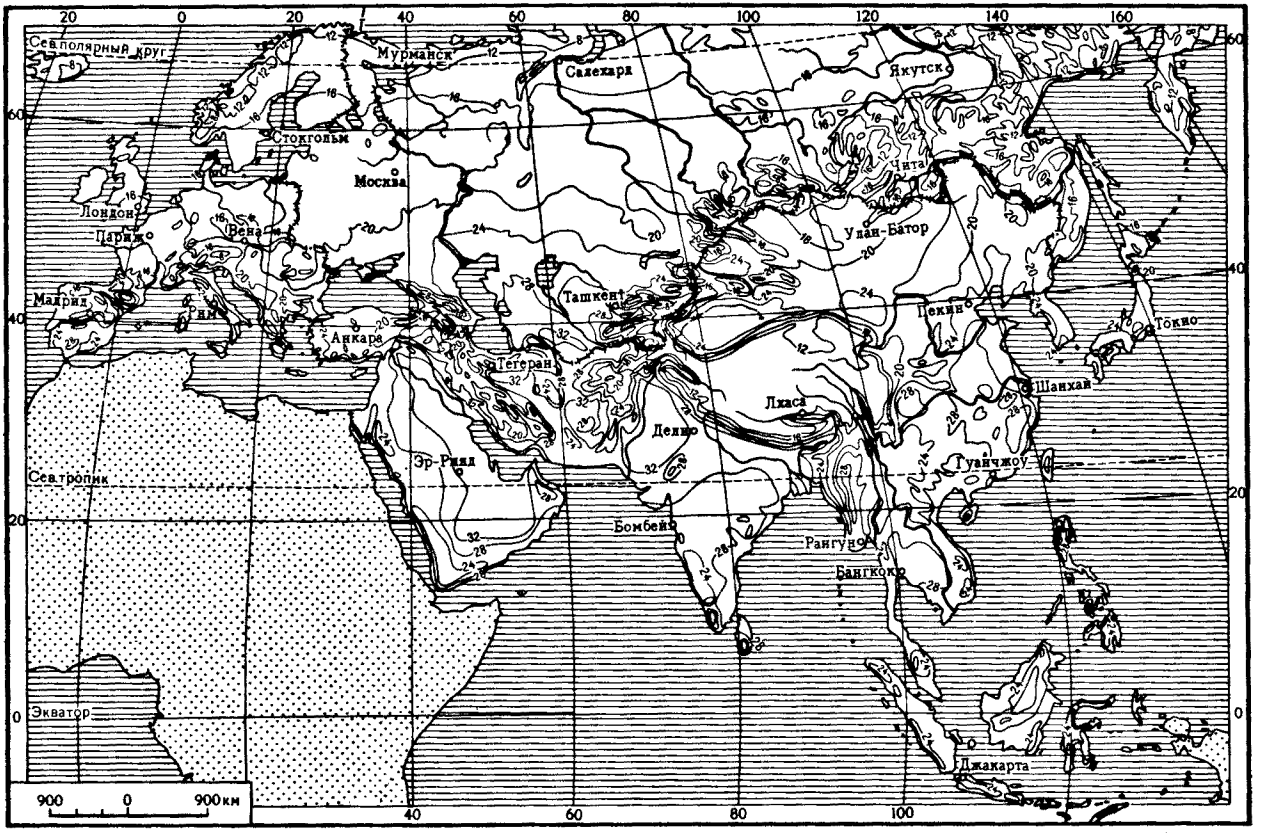
В Индийском океане тропические циклоны движутся на север и северо-запад до северных побережий Бенгальского залива и Аравийского моря.

Анализ метеорологических показателей и их изменения в течение года дают представление о большом разнообразии климатов в пределах Евразии, однако отражают его далеко не полностью. Соответственно своим размерам и географическому положению Евразия с прилегающими к ней островами лежит во всех климатических поясах северного полушария, а в пределах каждого пояса представлены все присущие ему климатические области. Таким образом, можно сказать, что в Евразии существуют все типы климатов, известные на Земле.

Самые северные острова Евразии, а на востоке и полоса материка, прилегающая к Северному Ледовитому океану, лежат в пределах арктического пояса. Из зарубежных частей Евразии арктический климат характерен для островов Шпицберген и мелких океанических островов в западной части Ледовитого океана. Благодаря островному положению и воздействию теплых течений островам Шпицберген присущ морской арктический климат с относительно высокими зимними температурами (от —16 до —20° С) и значительным количеством осадков (около 300 мм).

Узкой полосой, захватывая Исландию, Скандинавию к северу от полярного круга и несколько расширяясь на востоке, Евразию пересекает субарктический пояс. Он находится между летним и зимним положением арктического фронта и характеризуется преобладанием западной циркуляции в летнее время и холодных восточных арктических ветров зимой. На западе Европы, особенно в Исландии, для субарктических районов характерны сравнительно мягкая (—5, —10° С) зима, прохладное (не более +10° С) лето и осадки (300—700 мм), выпадающие во все сезоны в виде дождя и снега.

Наиболее широкая и массивная часть Евразии лежит в пределах умеренного климатического пояса, южная граница которого, определяемая летним положением фронта умеренных широт, проходит от южного берега Бискайского залива через середину Черного и Каспийского морей к северной части полуострова Корея и средней части острова Хонсю. Объединяемый

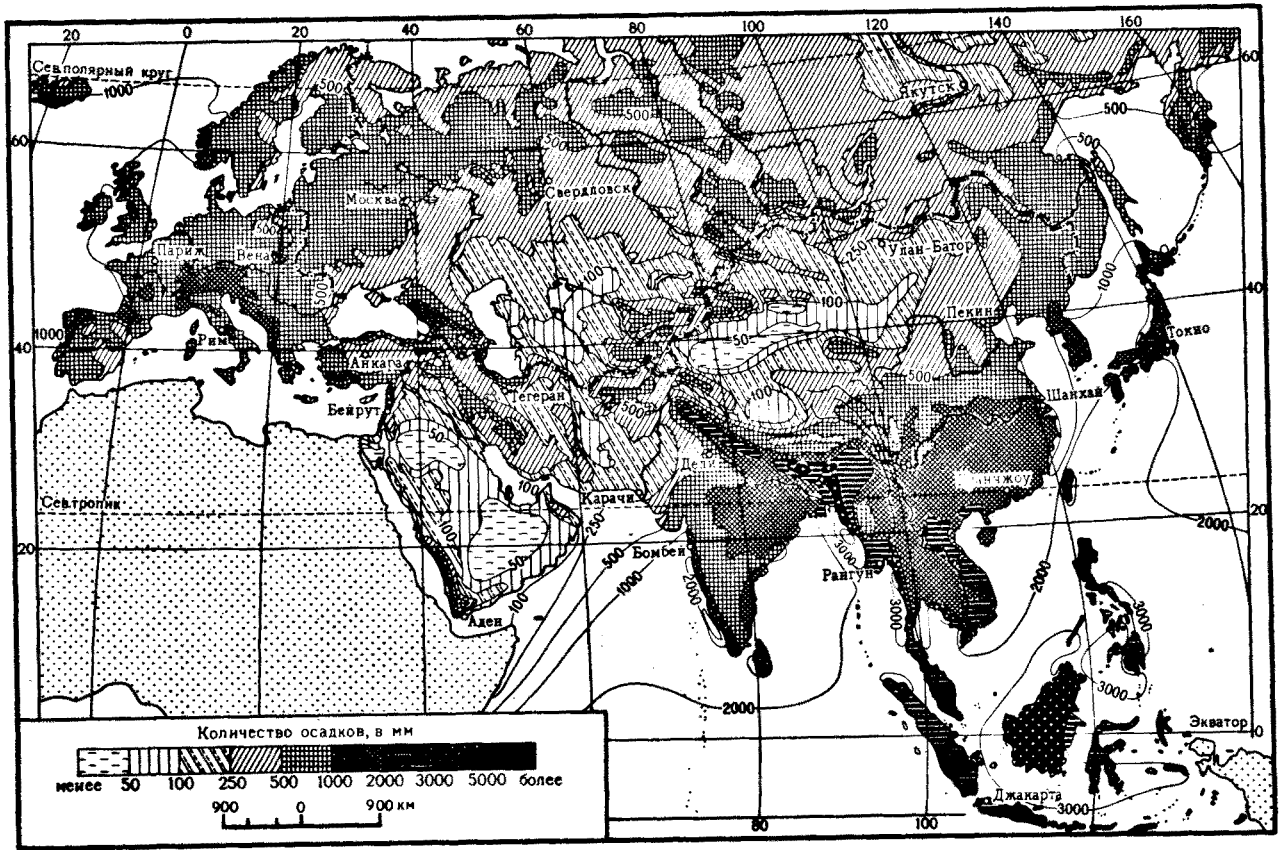


Средняя температура воздуха в Евразии на уровне земной поверхности (июль)

господством в течение всего года западно-восточного переноса, умеренный пояс в пределах Евразии характеризуется большими различиями климатических условий, что дает основание рассматривать его по областям.

Область океанического умеренно теплого климата включает юг Исландии, западную окраину Скандинавского полуострова, Британские острова и крайний запад материка — полуостров Ютландию, запад и север Франции. Есть основания относить к этой области умеренного пояса также и северо-запад Пиренейского полуострова. В течение всего года там преобладает атлантический воздух, приносимый ветрами западных румбов, и проявляется циклоническая деятельность. Для зимы характерна неустойчивая дождливая и туманная погода со средней температурой самого холодного месяца от +1 до +6° С, морозы и снегопады редки, устойчивого снежного покрова не бывает. Средняя температура лета +10°, +18° С. Осадки выпадают в течение всего года, с максимумом зимой в связи с особенно интенсивной циклонической деятельностью. Годовые суммы осадков почти по всей области более 1000 мм, а испаряемость не превышает 800 мм. Поэтому для приатлантических районов Европы характерно избыточное увлажнение.

Климат всей остальной части умеренного пояса Европы вплоть до Уральских гор может быть назван переходным от океанического к континентальному. Важнейшая роль в климатообразовании принадлежит трансформации атлантического воздуха и все возрастающему влиянию континентальных воздушных масс, формирующихся над самим материком. По сравнению с предыдущей эта область характеризуется меньшим количеством осадков, большими амплитудами колебаний температур, наличием морозного периода различной продолжительности. В пределах рассматриваемой области более, чем в предыдущей, выражены различия между севером и югом. Для Скандинавии и Финляндии характерна продолжительная и суровая зима. Рельеф (Скандинавские горы) усиливает трансформацию атлантического воздуха и в то же время не препятствует проникновению холодных воздушных масс из Арктики. В связи с этими вхождениями температура в Швеции и Финляндии может падать до —40° С, а в исключительных случаях и до —50° С, при средней температуре января —10, —15° С. Лето севернее 50-й параллели прохладное, максимум осадков приходится на его начало. Годовое количество осадков от 500 до 1000 мм при испаряемости менее 600 мм обеспечивает избыточное увлажнение в течение всего года. Южная часть области характеризуется менее резкими амплитудами температур, умеренно холодной зимой со средней температурой января лишь немногим ниже 0° С. Продолжительность снежного покрова и ледостава на реках невелика, с запада на восток она возрастает. Лето теплое, со средней температурой июля +12, +20° С. Максимум осадков приходит-


Северный Ледовитый океан
Северный Ледовитый океан
Атлантический океан
Тихий океан
Индийский океан
Индийский океан
Северный Ледовитый океан
Северный Ледовитый океан
Северный Ледовитый

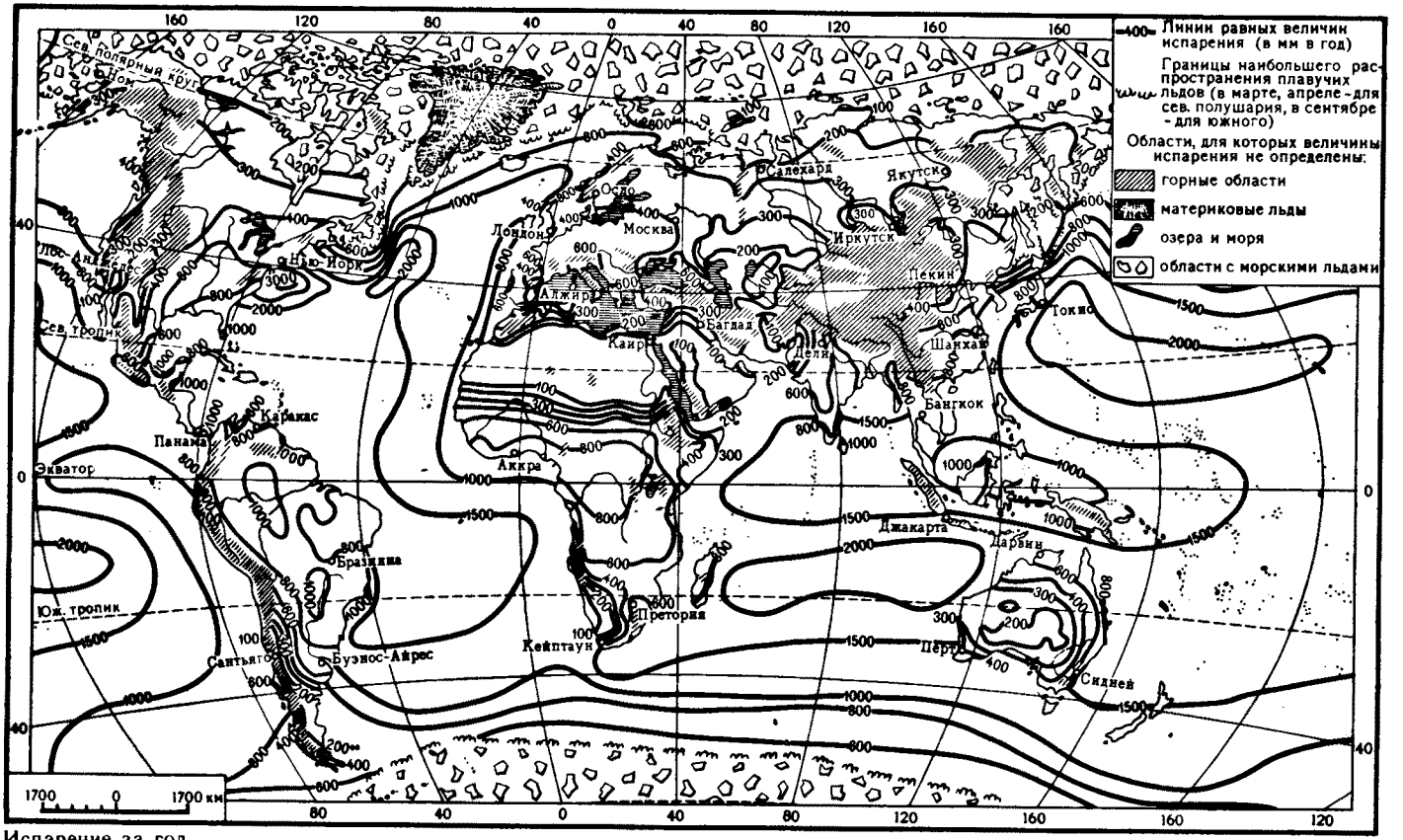
ся на первую половину лета, испаряемость возрастает до 800 мм, и увлажнение по сравнению с северными районами уменьшается.

Значительная часть Азии в пределах Советского Союза, а также Монголия и Северо-Западный Китай (Гоби и Джунгария) лежат в области материкового климата умеренного пояса, которая весь год находится под воздействием континентальных воздушных масс. Под влиянием Азиатского максимума для области характерны холодные зимы с резкими различиями температуры от места к месту. При средней январской температуре от —16 до —24° С в МНР бывают понижения до 50° С при почти безветренной и безоблачной погоде. Из-за устойчивых низких зимних температур и почти полного отсутствия снега развивается многолетняя мерзлота. Почти вся годовая сумма осадков (около 200 мм) выпадает летом в виде фронтальных дождей. Средняя температура июля достигает на юге области +30° С. Увлажнение недостаточное.

К востоку от хребта Большой Хинган, включая Северо-Восточный Китай, север Корейского полуострова, остров Хоккайдо и север Хонсю, климат муссонный. Вся эта область характеризуется резкими различиями температур, осадков и увлажнения между летом и зимой. Зимой господствует сухая морозная погода с сильными ветрами, дующими со стороны Азиатского максимума и поднимающими много пыли. Только на Японских островах выпадают обильные снега, так как континентальный воздух, проходя над относительно теплым Японским морем, в нижних слоях насыщается влагой. Летом дует юго-восточный муссон, выносящий влажно неустойчивый воздух с южной и западной периферии Тихоокеанского антициклона. С его приходом связаны примерно 70% годовой суммы осадков, выпадающих в виде ливней с промежутками в четыре-пять дней.

Субтропический климатический пояс также пересекает Евразию от Атлантического до Тихого океана. В его пределах западно-восточный перенос летом сменяется тропической циркуляцией. Большое значение имеет система горных поднятий Высокой Азии, которая вызывает в зимнее время расщепление потока западного переноса на две ветви — северную и южную. Последняя проходит южнее Гималаев, вызывая, по мнению Г. Н. Витвицкого, смещение по сравнению с другими материками южной границы субтропического пояса в сторону экватора.

Пиренейский и Апеннинский полуострова, юг и запад Балканского полуострова, [illegible], восточное побережье Средиземного моря, средиземноморские острова и север Месопотамии лежат в области субтропического климата с сухим летом (средиземноморского). Летняя сухость связана с ветрами, оттекающими по восточной периферии расширенного Северо-Атлантического максимума. Преобладающее направление вет-



Испарение за год

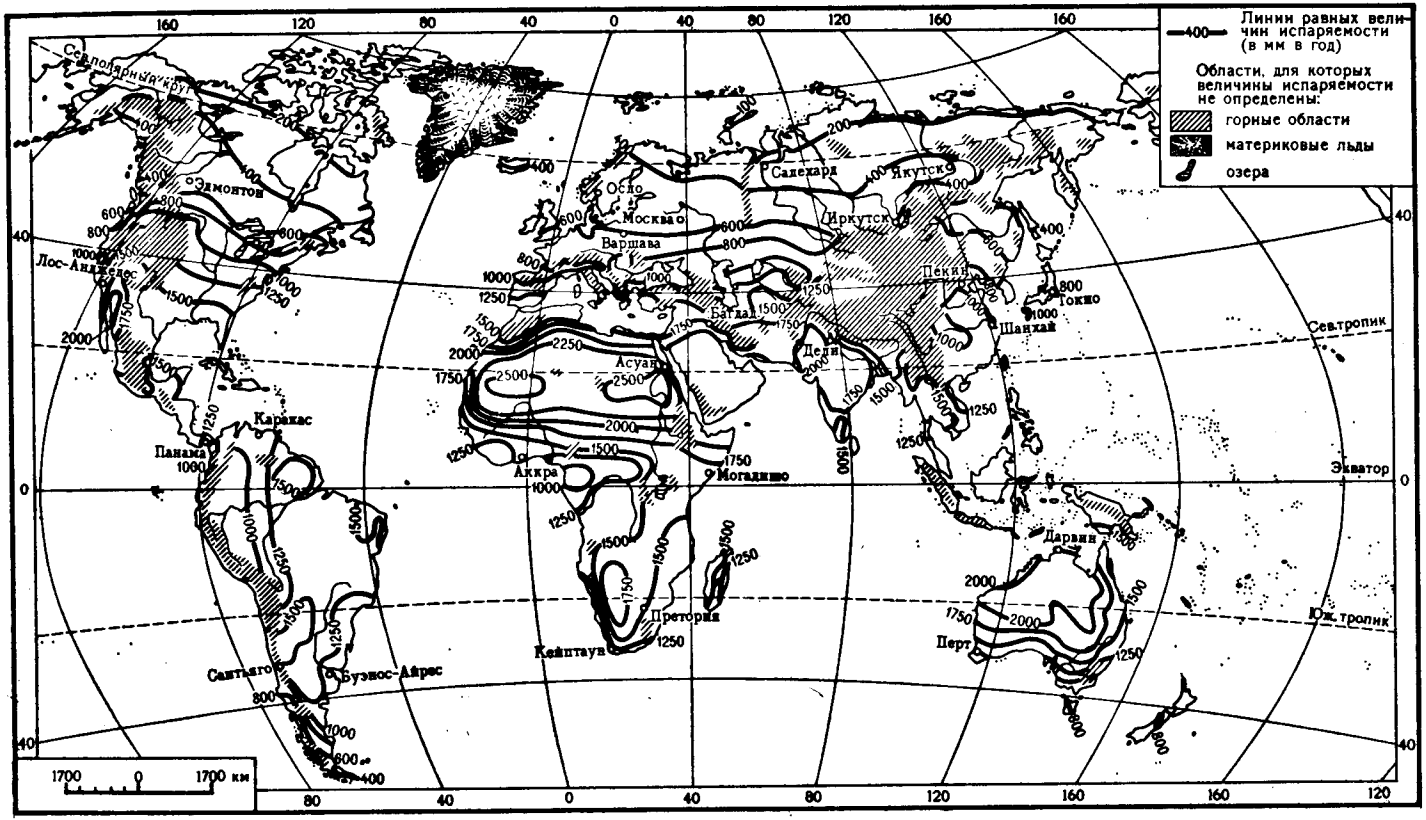
ров — северо-западное в Западном Средиземноморье и северо-восточное — в Восточном. Средняя температура июля от +23 до +28° С. При почти полном отсутствии осадков испаряемость в 3—4 раза превышает фактическое испарение. Зимой Азорский максимум смещается к югу и Средиземноморье попадает в систему западного переноса и циклонической деятельности, с которой связано 75—80% годового количества осадков. Средняя температура самого холодного месяца возрастает с севера на юг от +4 до +12° С. В западной части области средиземноморского климата преобладающее значение имеет атлантический воздух, на востоке — континентальный. Поэтому при движении с запада на восток уменьшается количество осадков и увеличиваются амплитуды температур.

Внутри материка, от Иранского нагорья до бассейна средней Хуанхэ, включая Таримскую котловину, Бэйшань, юг Гоби и другие районы Центральной Азии, климат субтропический материковый. Для этой области характерны жаркое лето и холодная зима. Осадков выпадает менее 200 мм в год, воздух отличается большой сухостью, суточные и годовые амплитуды колебания температур значительны. В режиме осадков существуют различия между западом и востоком. На западе осадки связаны с Иранской ветвью полярного фронта и циклонической деятельностью и выпадают зимой. На востоке преобладают летние осадки, связанные с юго-восточным муссоном.

Особый, резко континентальный климат высокогорий характерен для Высокой Азии, которая только по географическому положению, а не по фактическим климатическим условиям может быть отнесена к субтропическому поясу.

Климат восточного сектора субтропического пояса, так же как и умеренного, муссонный. Он распространяется на бассейн реки Янцзы и южную часть Японских островов. От муссонного климата умеренного пояса субтропический муссонный климат отличается более высокой средней температурой зимы (от +4 до +8° С) и большими годовыми суммами осадков, которые превышают 1000 мм и полностью покрывают расход на испарение. Зимняя сухость к югу от долины реки Янцзы выражена менее резко, чем к северу от нее, так как там создается фронт между воздухом, оттекающим по восточной периферии Азиатского максимума, и воздухом южной ветви западного переноса и поэтому выпадают дожди. При прорывах фронта и вторжении холодного континентального воздуха на юг вплоть до тропика бывают падения температуры до 0° С.

Обращают внимание на себя различия в условиях зимы средиземноморского региона и бассейна Янцзы. В первом случае благодаря непосредственному воздействию атлантического воздуха зима очень теплая, со средней температурой самого холодного месяца от +10 до +12° С, во втором — средняя январская температура почти вдвое ниже, причем возможны значительные



Испаряемость за год

ее падения. Это объясняется воздействием Азиатского максимума, воздух которого выносится далеко на юг. В связи с этим смещена почти до тропика и южная граница субтропического пояса в Восточной Азии по сравнению со Средиземноморьем.

Как уже говорилось, особенностью Евразии, связанной с ее размерами и конфигурацией, является проникновение далеко на север (севернее тропика) экваториальных воздушных масс летом. Воздух, выносимый экваториальными муссонами с Индийского океана, проникает вплоть до бассейна реки Сицзян и южного склона Гималаев, вытесняя пассат. Эта особенность Евразии нашла отражение на карте климатических поясов и областей, составленной Б. П. Алисовым, которая положена в основу климатического районирования материков в данном учебнике. Тропический пояс показан на этой карте только в западной части Азии. Он включает Аравийский полуостров, юг Месопотамии и Иранского нагорья и северную часть бассейна реки Инд. В этих районах в течение всего года преобладает сухой континентальный тропический воздух. Осадков выпадает почти везде менее 100 мм, и испаряемость примерно в 10 раз превышает фактическое испарение. Только на юг Иранского нагорья зимой со стороны Средиземного моря иногда прорываются массы атлантического воздуха и вызывают кратковременные, но сильные дожди. На побережье Персидского залива и Красного моря наблюдается некоторое повышение относительной влажности, но количество осадков остается столь же малым, как и во внутренних районах.

На востоке Евразии тропический пояс отсутствует. Это единственное на Земле место, где субэкваториальный и субтропический переходные пояса граничат между собой.

В субэкваториальном поясе лежат Филиппинские острова, полуострова Индостан и Индокитай и прилегающая к ним с севера Индо-Гангская равнина и Юго-Восточный Китай. Четко выраженную границу этого пояса образуют Гималаи, до гребня которых проникает муссон с Индийского океана. Г. Н. Витвицкий, как уже отмечалось, сдвигает эту границу южнее, основываясь на данных об образовании зимней южной ветви западного переноса к югу от Гималаев.

Общая особенность всего субэкваториального пояса в целом — господство в летнее время влажного экваториального воздуха, приносимого муссоном с Индийского океана. С ним связаны осадки, выпадающие в виде ливней, особенно обильные на наветренных склонах гор, где годовые суммы их достигают несколько тысяч миллиметров. В зимнее время Северо-Тихоокеанский максимум смещается на юг и южные полуострова Азии оказываются под воздействием северо-восточного пассата, с чем, как правило, бывает связано почти полное отсутствие осадков. Этот пассат население Южной Азии называет зимним муссоном.

Так как общие закономерности циркуляции атмосферы в пределах пояса отличаются большим постоянством, он не подразделяется на климатические области. Но определенные различия в климатических условиях отдельных районов все же имеются. Во-первых, существуют различия в зимней температуре северных частей Индокитая и Индостана. В первом случае средняя температура января на 4° ниже, чем во втором (соответственно +16 и +20° С). Объясняется это вторжением холодного воздуха из умеренного пояса, который благодаря особенностям орографии Индокитая проникает зимой до 20° с. ш. и вызывает на северо-востоке понижения температуры до +5° С. Большие различия существуют также в годовых суммах и режиме осадков. Особенно обильно орошаются южные склоны Гималаев (до 4000 мм), массив Шиллонг (Черапунджи 11 000 мм), западные окраинные хребты обоих полуостровов (более 2000 мм). Внутренние районы получают менее 1000 мм. На юго-востоке Индостана и Индокитая, на северо-востоке Шри-Ланки и на северо-востоке Филиппин, т. е. в районах, подветренных по отношению к юго-западному муссону, летних осадков почти не бывает. Основная масса влаги там выпадает осенью и зимой, когда под углом к побережью дуют с моря северо-восточные и восточные ветры.

Южная часть полуострова Малакка, Зондские (за исключением юго-востока Явы и Малых Зондских) и Молуккские острова лежат в экваториальном поясе, соответствующем экваториальной ложбине, в пределах которой происходит встреча пассатов двух полушарий. Так как экваториальная ложбина из-за особенностей распределения суши во все сезоны года больше сдвинута в северное полушарие, то и экваториальный пояс простирается к северу от экватора дальше, чем к югу от него. Особенности климата в экваториальном поясе Евразии зависят не только от общей циркуляции атмосферы, но и от того, что в его пределы входят острова с разделяющими их водными бассейнами. Для него характерно преобладание в течение всего года морских экваториальных воздушных масс, формирующихся из тропического воздуха, поступающего с пассатами обоих полушарий, равномерные и высокие температуры, избыточное увлажнение и слабые ветры. На окраинах пояса наблюдается переход к муссонному режиму, т. е. усиление летних осадков и появление кратковременного периода относительной сухости в связи с проникновением в сторону экватора пассата зимнего полушария. Особенно явственно засушливый период выражен на северо-востоке Калимантана, севере Суматры. Почти вся Ява и Малые Зондские острова лежат в субэкваториальном поясе южного полушария.

ВНУТРЕННИЕ ВОДЫ

На поверхность Евразии выпадает около 40 тыс. км^3 осадков, 23,5 тыс. км^3 из этой суммы расходуется на испарение.

Годовой сток с территории Евразии вместе с островами составляет более 16 тыс. км^3, т. е. несколько менее половины суммарного годового стока всех рек Земли. В пересчете на слой стока это равно 300 мм, т. е. выше средней цифры для всей Земли в целом. По средней толщине слоя стока Евразию превосходит только Южная Америка. Однако эти средние величины далеко не полностью отражают особенности распределения внутренних вод в пределах величайшего материка Земли.

Значительные различия в структуре и рельефе, климатические контрасты и связанная с этим неравномерность выпадения осадков и различия в испаряемости создают большие различия в распределении как поверхностных, так и подземных вод в пределах материка. Это хорошо видно на карте годового стока рек в миллиметрах слоя: максимальные суммы стока (более 1500 мм) характерны для субэкваториального и экваториального поясов, особенно для островов Зондского архипелага, затем для запада Индокитая и Индостана и для центральной части Гималаев. В других поясах такие высокие суммы стока характерны только для немногих районов Японских островов, Альп и Скандинавского нагорья. Значительно большие пространства в этих же регионах имеют годовой сток менее 1500, но более 600 мм. На большей части Европы, в Северной и Восточной Азии годовой сток составляет от 200 до 600 мм в год. Для сравнительно небольших пространств Пиренейского полуострова, Дунайских равнин, средней части Восточно-Европейской равнины и других характерен сток менее 200 мм, т. е. немногим меньше средней величины для всей суши. Огромные территории Средней и Центральной Азии, бассейна нижнего Инда, Иранского нагорья и Аравийского полуострова имеют величину стока менее 50 мм в год, причем во многих районах толщина слоя не превышает 15 мм. Эти цифры в определенной степени отражают различия в густоте и характере сети поверхностных вод разных частей материка.

Евразия принадлежит бассейнам Атлантического, Северного Ледовитого, Тихого и Индийского океанов. Периферические части материка, особенно запад, восток и юго-восток, имеют густую водную сеть, в которую входят крупнейшие речные системы.

Внутренние и юго-западные районы почти лишены поверхностных вод и не имеют стока в океан. На территории внутреннего стока (включая бассейн Каспийского моря) приходится более 30% общей площади Евразии.

Такое неравномерное распределение поверхностных вод зависит не только от современных природных условий, но и от особенностей развития материка.

Очевидно, до мощных поднятий, приведших к образованию высочайших горных хребтов в южной части материка, климатические условия внутренних частей Евразии хотя и отличались большей сухостью, чем климаты ее окраин, все же не были столь аридными, как в настоящее время. В связи с этим в кайнозое в центральной части материка существовала развитая сеть рек и озер, имевших сток на север, восток и юг. Тектонические движения, имевшие в окраинных частях орогенного пояса больший размах, чем во внутренних районах, привели к тому, что эти районы оказались огражденными от влияния океанов. Связанное с этим иссушение климата привело к уменьшению и дезорганизации поверхностного стока и образованию обширных областей во внутренних частях Евразийского материка (Иранское нагорье, Тибет, плоскогорья Китая, Монголии и т. д.), практически лишенных поверхностного стока.

Наиболее мощные речные артерии, заложившиеся до поднятия высоких хребтов, сохранили свое первоначальное направление, прорезав эти хребты глубокими эпигенетическими долинами.

В северных районах, особенно на северо-западе материка, большое влияние на формирование водной сети оказало оледенение.

Таким образом, в пределах огромной евразийской суши в зависимости от истории развития и современного рельефа, а также от климатических особенностей сложились различные региональные типы водной сети и режимов рек. Далее они будут рассмотрены для зарубежной части Евразии.

Север Европы геологически сравнительно недавно освободился из-под покрова льда, и главной особенностью водной сети является морфологическая молодость. Долины рек и котловины озер на севере Европы в большинстве случаев представляют собой тектонические трещины, обработанные ледником. Сеть рек и озер очень густа, особенно многочисленны озера, которых насчитывается десятки тысяч. Их размеры различны, очертания причудливы; большинство озер вытянуты с северо-запада на юго-восток соответственно главному направлению тектонических линий и движению ледника. Реки, как правило, коротки и часто служат протоками между озерами. Долины наиболее крупных рек имеют многочисленные озеровидные расширения и невыработанные продольные профили с многочисленными порогами, которые образовались при пересечении реками выступов твердых пород.

Большая часть рек многоводна весь год, хотя количество осадков невелико. Это объясняется слабым испарением и тем, что реки получают дополнительное питание из озер, болот и за счет грунтовых вод.

Реки севера Европы содержат большие запасы водной энергии, которая широко используется в Финляндии, Швеции и других

странах. Большинство рек не имеет судоходного значения, но в прошлом их широко использовали для сплава леса.

На западной окраине Европы в рельефе преобладают холмистые равнины, плато и невысокие горные массивы, не покрывшиеся материковыми льдами. Реки протекают в широких террасированных долинах и образуют разветвленные системы. Устья рек, впадающих в Атлантический океан и его моря, под влиянием опусканий и под воздействием приливных волн представляют собой эстуарии.

Особенности климата запада находят отражение в режиме рек. Постоянные и обильные осадки, отсутствие морозного периода создают исключительную равномерность стока в течение всего года. Уровень воды повышается зимой в связи с зимними дождями. Если зимние осадки особенно обильны, бывают наводнения, которые наступают постепенно и также постепенно прекращаются. В летнее время наблюдается некоторое снижение расхода воды в реках, но периода обмеления, как правило, не бывает.

Равномерность расхода и отсутствие ледостава делают реки запада Европы судоходными в течение всего года. В эстуариях многих крупных рек расположены порты, во время приливов доступные для океанских судов. Преобладание равнинного рельефа в бассейнах этих рек облегчает строительство судоходных каналов, соединяющих между собой различные речные системы. К этому типу рек принадлежат Сена, Темза и др.

В средней части Европы рельеф сильно расчленен. Почти все реки начинаются в невысоких горах и текут по равнинам, связывая внутренние части Европы с морскими бассейнами.

Увеличение континентальности климата с запада на восток находит отражение и в режиме рек. Все реки замерзают зимой на срок от двух-трех недель до трех месяцев. Максимумы расхода и половодья приходятся на весну, так как зависят от таяния снегов в горах. К концу лета в связи с сильным испарением бывает период значительного снижения уровня воды в реках, однако сильного обмеления не бывает благодаря регулирующему влиянию озер.

На равнинах Польши, ГДР и ФРГ водоразделы между речными системами выражены в рельефе слабо, так как их во многих случаях пересекают широкие ложбины древнего ледникового стока. Это создает благоприятные условия для строительства судоходных каналов и создания водных путей большой протяженности. Реки средней части Европы имеют очень большое транспортное значение, особенно возросшее благодаря созданию искусственных водных путей, дополняющих сеть естественных водных артерий. В своем верхнем течении, в горах, эти реки содержат большие запасы водной энергии, которая используется многочисленными гидроэлектростанциями. К такому типу рек принадлежат Везер, Эльба (Лаба), Одра (Одер) и Висла.

В южной части Европы и на западе Азии горный рельеф и субтропический климат с сухим летом создают своеобразные условия для формирования речной сети. Для рек, как правило, характерно большое падение и невыработанный профиль. На многих из них, особенно на Пиренейском полуострове, в нижнем течении есть пороги, которые образуются при пересечении крутых уступов Месеты.

Водный режим рек отличается резкостью колебаний расхода. Зимой во время дождей они переполняются водой и несут большое количество взвешенного материала. Летом в период почти полного отсутствия осадков реки мелеют. Разница в расходе воды между летним и зимним периодами может быть в несколько десятков раз (например, река Эбро). Небольшие реки юга Италии, Греции, Малой Азии в летний период совершенно пересыхают.

Крупные и мелкие реки восточной и южной окраин Азии имеют резко выраженный муссонный режим с летним максимумом расхода и сильным снижением уровня зимой. Колебания уровней достигают иногда десятков метров. У многих рек, начинающихся в высоких горах, летний максимум еще усиливается вследствие таяния снегов и льдов в первой половине лета. Такие реки часто выходят из берегов, вызывая наводнения. Для борьбы с наводнениями и предотвращения блужданий рек в пределах низменных равнин вдоль их русел возводят дамбы, которые, однако, далеко не всегда надежно защищают от разливов.

На северо-востоке зарубежной Азии в условиях муссонного климата умеренных широт с холодной и продолжительной зимой реки замерзают на длительный период. В весеннее время у них бывает небольшое половодье в связи с таянием снегов, а летом — главное половодье связанное с муссонными дождями. Такой тип режима характерен для Амура и его притоков, для рек Северо-Восточного и Северного Китая, севера Корейского полуострова (Ляохэ, Ялуцзян, Вэйхэ и др.). Крупнейшая река Северного Китая — Хуанхэ — имеет сложный режим и будет рассмотрена ниже.

Реки юго-востока Азии также имеют четко выраженный муссонный режим с летним максимумом. Однако очень сильного обмеления в зимний период у них не бывает, так как к югу от бассейна Янцзы и на юге Японских островов зимой выпадают циклональные осадки. В качестве примера может быть названа полноводная в течение всего года река Сицзян.

Для рек Юго-Восточной Азии характерно еще осеннее половодье, которое бывает связано с прохождением тайфунов и часто принимает характер катастрофического бедствия.

Реки полуостровов Индокитай и Индостан в связи с резкими контрастами между влажным и сухим сезонами и сильным испарением в сухое время года характеризуются особенно сильными колебаниями расхода. В период воздействия экваториального муссона они переполняются водой, в зимние месяцы мелеют,

а иногда и почти пересыхают. Муссонный режим особенно характерен для рек Индостана (например, для Годавари). Реки Индокитая — Салуин, Иравади и другие — начинаются в высоких горах и имеют режим более равномерный, хотя у них все же отчетливо выражен летний максимум.

Густая речная сеть и равномерный режим рек характерны для островов Индонезии с их типичным экваториальным климатом. Полноводные и бурные реки островов обладают большими запасами водной энергии.

Реки засушливых внутренних областей зарубежной Азии также различаются по особенностям режима. Те из них, которые начинаются в высоких горах с мощным оледенением и большими запасами снега, сохраняют постоянный водоток. Максимум расхода наступает у этих рек поздней весной или летом в периоды интенсивного таяния горных снегов. В пустынных областях их воды используются для орошения (например, река Тарим в Кашгарии, реки восточной окраины Иранского нагорья и др.).

Реки, истоки которых лежат на небольшой высоте и протекают по сильно засушливым областям, имеют лишь случайное дождевое и снего-дождевое питание. Они очень маловодны, отличаются резкими колебаниями уровня и пересыхают на длительное время. После дождей такие реки часто превращаются в селевые потоки, несущие грязь и камни. Такой тип водотоков характерен для сухих и замкнутых районов Центральной Азии, Переднеазиатских нагорий и полуострова Аравия.

Многие реки Евразии имеют по преимуществу ледниковое питание.

Современное оледенение Евразии связано, с одной стороны, с островами Арктики и Субарктики, с другой — с наиболее высокими и обильно орошаемыми горными системами.

Для полярных островов характерны оледенение покровного типа и низкое положение снеговой границы. На Шпицбергене она лежит в среднем на высоте 300 м над уровнем моря. Оледенение имеет характер щитов, от которых спускаются мощные ледниковые языки, обрывающиеся в море.

Крупный центр оледенения находится на острове Исландия, где положение нижней границы нивального пояса колеблется между 700 и 1000 м. Выше горные массивы покрыты фирновыми полями, от которых отходят ледники, питающие многочисленные реки.

В горах Евразии высота снеговой границы повышается с севера на юг и от окраинных частей материка к внутренним районам. Поэтому крупными центрами современного оледенения являются не только высочайшие горные системы, как Куньлунь, Каракорум, Гималаи, Тянь-Шань, но и гораздо менее высокие, однако обильно увлажняемые горы приатлантических районов. В Скандинавских горах, где высота снеговой границы колеблется между 700 и 1900 м, имеется значительное оледенение,

питающее густую сеть рек. В Альпах снеговая граница поднимается до высоты 2500—3200 м; это — крупнейший центр горного оледенения в Европе с долинным типом ледников, из которых берут начало почти все значительные реки Европы или их притоки (Рейн, Рона, По, притоки Дуная).

Современное оледенение гор Азии хотя и значительно, все же не так велико, как могло бы быть, судя по их высоте. Самые высокие горы поднимаются во внутренних районах материка, характеризующихся резкой континентальностью климата и малыми суммами осадков, поэтому снеговая граница и нижние концы ледников лежат там на большой высоте. Высота снеговой границы Каракорума, Куньлуня — 5000—5500 м, Гималаев — 4500—5000 м. Ледники не спускаются ниже 4000 м. Длина отдельных ледников в Каракоруме достигает 60 км, максимальная длина ледников южного склона Гималаев — 26 км. В Восточном Тянь-Шане высота снеговой границы — 3700 м и длина самого большого ледника — 40 км.

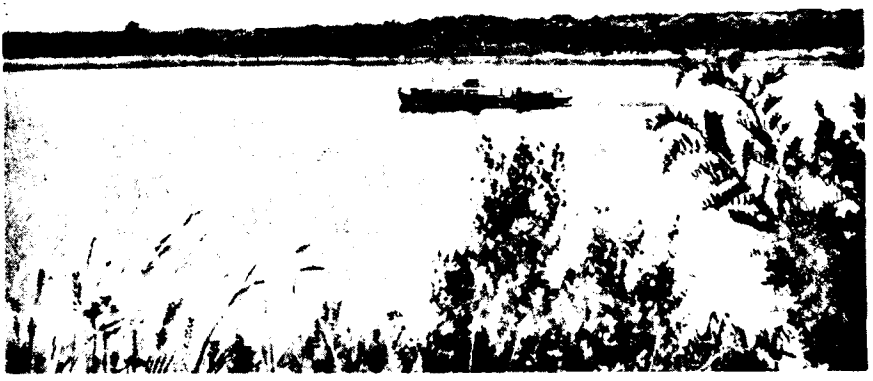
Таким образом, ледниковый тип питания рек характерен для многих районов Евразии с различными природными условиями. Реки, питающиеся водой тающих ледников и снегов, имеют большое значение. В странах Европы используют главным образом их энергетические ресурсы, в засушливых районах Азии велико значение этих рек для орошения.

Наиболее крупные реки материка с разнообразными источниками питания и сложными режимами, имеющие наибольшее народнохозяйственное значение, требуют специальной характеристики.

Дунай — самая крупная река зарубежной Европы. Его длина — 2850 км, площадь бассейна — 817 тыс. км^2, средний годовой расход в устье — 6430 м^3/с.

Начинается Дунай на массиве Шварцвальд двумя истоками на высоте 1000 м. Далее он протекает вдоль края Баварского плоскогорья, а затем между Чешским массивом и северным склоном Восточных Альп, в основном сохраняя широтное направление. Таким образом, почти до Вены Дунай течет по холмистым возвышенностям и плато с высотами более 200 м. Участок течения до Вены считается верхним течением Дуная. Здесь он получает большое количество притоков, причем главные из них (Иллер, Лех, Изар и Инн) стекают с Альп и их питают ледники. Эти притоки определяют особенности режима верхнего Дуная как типичной альпийской реки с максимумом расхода в первой половине лета. Летнее альпийское половодье передается вниз по течению и ощущается в смягченном виде на протяжении всего среднего течения реки.

Среднее течение Дуная начинается от Вены. Пересекая Среднедунайскую низменность, он получает свои наиболее крупные притоки с Альп (Раба, Драва с притоком Мур, Сава) и Карпат (Нитра, Грон и крупнейший приток Дуная — Тиса).



Река Дунай в нижнем течении

Особенности режима среднего течения определяются континентальными климатическими условиями Среднедунайской низменности и режимом верхнего течения реки. Дунай в зимние месяцы замерзает, хотя не каждый год и не на длительный период. Весной наблюдается максимум уровня воды в связи с таянием снега. Этот максимум растягивается на первую половину лета, так как усиливается альпийским паводком. Во второй половине лета под влиянием сильного испарения снижается уровень воды и Дунай даже мелеет. Осенью наступает новый подъем уровня в связи с дождями.

Далее Дунай пересекает Карпаты, где образует узкую долину, называемую Железными Воротами, откуда начинается нижнее течение реки. Течет по Нижнедунайской низменности до впадения в Черное море, получая притоки с Карпат и Балкан. Пойма Дуная, называемая Балтой, очень широка. Основное русло реки сопровождается массой проток и стариц. При впадении в Черное море в пределах дельты русло Дуная распадается на рукава (гирла). Только одно из них — Сулинское — судоходно. Остальные два недоступны для судов из-за мелей и песчаных баров.

Дунай судоходен от города Ульма, т. е. почти на всем протяжении своего течения. Он имеет большое транспортное значение, так как дает выход к Черному морю странам, расположенным во внутренних частях зарубежной Европы. На дунайском водном

пути проводят большие работы по преобразованию, спрямлению, расчистке русла и углублению фарватера.

Реки бассейна Дуная имеют большое энергетическое значение.

Рейн — одна из крупнейших рек зарубежной Европы. Длина его от главного истока — 1320 км, площадь бассейна вместе с рекой Маасом — 224,4 тыс. км^2. Средний годовой расход в нижнем течении равен 2500 м^3/с. Рейн начинается в Альпах на высоте 2000 м, сливаясь из двух горных рек. На горном участке течения долина Рейна узкая, ступенчатая, с крутыми склонами. В пределах Швейцарско-Баварского плоскогорья долина Рейна расширяется и включает в себя котловину Боденского озера, ниже которого река вступает в Юрские горы. По выходе из них у города Базеля Рейн поворачивает под прямым углом и устремляется на север в Верхнерейнскую равнину. Отрезок течения Рейна выше этого поворота называют горным Рейном. По Верхнерейнской равнине река течет в широкой терасированной долине, русло ее местами спрямлено и обваловано. В среднем течении Рейн прорезает Рейнский Сланцевый массив на глубину до 200 м, образуя узкую каньонообразную долину. Нижний участок течения реки проходит по плоской низменности, частично лежащей ниже уровня моря. Перед впадением в море Рейн распадается на рукава и образует дельту, в пределах которой течет в своих наносах выше окружающей местности. Для предотвращения разливов рукава его ограждены дамбами.

Рейн принимает крупные притоки: в верхнем течении — Аре, в среднем — Неккар, Майн, Лан, Зиг, Рур, Мозель. В один из рукавов в пределах дельты впадает река Маас. Режим Рейна сложен. В верхнем течении — это типичная альпийская река с неравномерным стоком, быстрым течением и большим количеством порогов. Альпийское летнее половодье передается вниз по течению и в смягченном виде ощущается до самого устья. Роль регулятора стока играет Боденское озеро. Притоки среднего течения Рейна имеют весенний и зимний максимумы и минимум в конце лета; на притоках нижнего течения наблюдается зимний максимум. Таким образом, хотя на Рейне и бывают значительные колебания уровня, все же в общей сложности он полноводен во все сезоны и в течение круглого года может использоваться для судоходства. Ледовый покров образуется только в самые суровые зимы всего на несколько дней и почти не прерывает движения судов. Все это делает Рейн очень важным судоходным путем, связывающим внутренние промышленные районы зарубежной Европы с Атлантическим океаном. Некогда чистые, многократно воспетые в стихах и народных преданиях, воды Рейна сейчас настолько загрязнены, что он получил печальное прозвище сточной канавы Европы.

Рона — самая большая из рек Европы, впадающих в Среди-

земное море, длина ее — 812 км, площадь бассейна — 98 тыс. км^2. Истоки Роны лежат в Альпах недалеко от истоков Рейна, но далее она течет в противоположном направлении, впадая в Женевское озеро. После выхода из озера река течет через горы Юра, затем входит в полосу альпийских предгорий. У города Лиона Рона круто поворачивает на юг, принимает свой крупнейший приток Сону, а затем много притоков, текущих с Альп (Изер, Дюранс) и с Центрального массива. При впадении в Средиземное море Рона образует дельту.

Режим Роны слагается в значительной степени под влиянием ее альпийских притоков. В верхнем течении, подобно верхнему Рейну,— это типично альпийская река. Летнее альпийское половодье еще усиливается благодаря альпийским притокам и сказывается до самого устья. Очень большое влияние на режим главной реки оказывает Сона, которая полноводна в течение всего года, но особенно зимой, во время обильных дождей. Соединение летнего и зимнего максимумов, а также осеннего паводка, который бывает в связи с дождями в Центральном массиве, создает на средней и нижней Роне условия большой водности в течение всего года. В верхнем течении Рона соединена каналом с Рейном, что еще больше увеличивает ее судоходное значение.

Крупнейшие реки Западной Азии — Тигр (длина 1850 км) и Евфрат (длина 3065 км) — общим устьем впадают в Персидский залив. Эти реки начинаются на Армянском нагорье и выходят на равнину Месопотамии. Подробнее об этих реках будет сказано ниже.

Янцзы — величайшая из рек Азии и одна из крупнейших рек мира. Ее длина—5800 км, площадь бассейна—1808,5 тыс. км^2, средний расход составляет 34 000 м^3/с. Янцзы берет начало в центральной части Тибетского нагорья, сливаясь из многочисленных истоков, начинающихся из ледников. Выйдя из гор, Янцзы вступает в пределы обширной тектонической котловины, называемой Красным Бассейном, затем она пересекает гораздо более низкие горы Юго-Восточного Китая. Прорезая многочисленные хребты и массивы, Янцзы образует пороги, которые очень затрудняют судоходство. По выходе на Великую Китайскую равнину Янцзы распадается на рукава, которые местами образуют озеровидные расширения. Соединяясь с главным руслом протоками и каналами, эти озера регулируют сток реки. В то же время они сами зависят от уровня основного русла Янцзы, причем площадь и очертания их непрерывно меняются. Во время половодья некоторые озера достигают огромных размеров, затопляя наиболее плоские участки. При впадении в Восточно-Китайское море Янцзы образует дельту, растущую примерно на 1 км за 40 лет.

Режим Янцзы не типично муссонный. Он характеризуется

большим расходом воды в течение всего года, который, кроме муссонных летних дождей, поддерживается таянием снегов и льдов в истоках и регулируется в нижнем течении уже упоминавшимися озерами. Существенное влияние на уровень воды нижнего отрезка течения (примерно до города Уху) оказывают приливы. Под влиянием приливной волны уровень воды ежесуточно поднимается до 4,5 м при средних годовых колебаниях до 6 м.

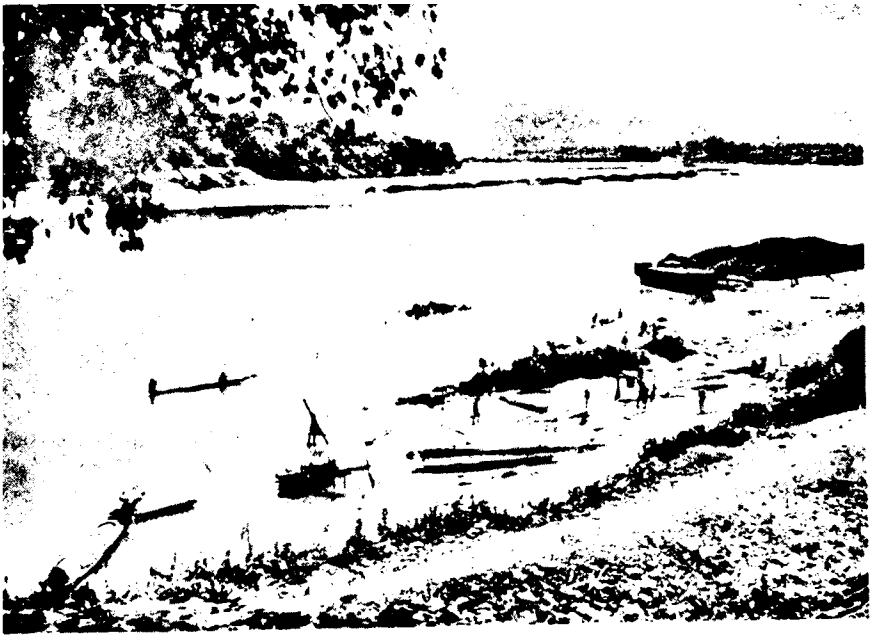
Янцзы — крупнейшая транспортная магистраль Китая. Судоходство на ней начинается выше города Ибинь, в пределах Красного Бассейна. По нижнему течению реки до города Ухань поднимаются океанские суда. В 1957 г. у города Ухань был построен первый мост через Янцзы для железнодорожного и автомобильного движения. Воды Янцзы и ее притоков широко используют для орошения полей.

Второй по длине рекой Азии является Хуанхэ, длина ее — 4845 км, площадь бассейна — 771 тыс. км^2, среднегодовой расход около 2000 м^3/с. Значительно превосходя по длине Дунай, Хуанхэ намного уступает ему по площади бассейна и по количеству переносимой воды. Это объясняется тем, что Хуанхэ протекает по областям, бедным осадками, и принимает сравнительно мало притоков. Река начинается в горах Куньлуня, и верхнее течение ее имеет характер бурного горного потока. В среднем течении, огибая древний массив Ордос, Хуанхэ образует огромный, почти прямоугольный изгиб. Пересекая Лессовое плато, река насыщается массой взвешенного материала, который отлагается затем на равнине. Во время паводков взвешенный материал по объему достигает 40% водной массы, переносимой Хуанхэ.

В верхнем и среднем течении Хуанхэ во многих местах протекает в узких ущельях и имеет много порожистых участков. Наиболее крупные свои притоки река получает в верхнем течении с гор, а в среднем и нижнем течении она почти лишена притоков.

Аллювиальная равнина нижнего течения Хуанхэ почти целиком сложена наносами реки во время ее блужданий по огромной территории. Достаточно сказать, что самое северное положение русла Хуанхэ за 600 лет до нашей эры было к северу от Тяньцзиня, а самое южное — на широте Сюйчжоу. Значительные изменения положения нижнего течения и устья реки происходили за исторический период не менее шести раз, и всегда это причиняло большие бедствия и служило причиной гибели миллионов людей.

Постоянные блуждания Хуанхэ и частые наводнения в ее бассейне происходят потому, что река течет в своих наносах выше окружающей местности, и достаточно небольшого повышения уровня воды, чтобы она широко разлилась по равнине. Наводнения бывают после сильных муссонных дождей в летнее



Река Меконг

время. В августе и сентябре их часто вызывают тайфуны. Весной и в начале лета причиной наводнений может быть таяние снега в горах, в верхнем течении. Почти полное истребление лесов по всему бассейну реки, а также сильные ледяные заторы, которые происходят в связи с тем, что в верхнем течении река вскрывается несколько раньше, чем в низовьях, усиливают опасность наводнений. В настоящее время на Хуанхэ проводят работы по борьбе с наводнениями, строят электростанции и улучшают условия судоходства.

Самая большая река Юго-Восточной Азии — Меконг. Его длина — 4500 км, площадь бассейна — 810 тыс. км^2, т. е. почти равна площади бассейна Дуная, а средний многолетний расход — 13 000 м^3/с, почти вдвое превышает расход Дуная. Начинается Меконг на юго-востоке Тибета на высоте около 5000 м. На этом отрезке течения река имеет горный характер и образует много быстрин, порогов и водопадов. В нижнем течении, на низменности, Меконг сильно меандрирует и ветвится на рукава. Одним из рукавов река соединяется с большим озером Тонлесап, и в половодье происходит сток из Меконга в озеро, а в межень — в обратном направлении. Таким образом, озеро — это естественное водохранилище и регулятор стока нижнего Меконга. При впадении в Южно-Китайское море Меконг образует огромную дельту. Режим Меконга типично муссонный, с резкими колебаниями

уровня, ярко выраженным летним максимумом и минимумом в апреле. Во время половодья река судоходна на 1600 км от устья, во время низких вод — только на отдельных участках. Воды Меконга во время половодья используются для орошения полей.

Ганг — первая по значению река в Индии и одна из полноводных рек Азии. Область бассейна Ганга исключительно благоприятна для формирования мощной речной системы. Река начинается в богатых дождевыми осадками и снегами высокогорных районах Гималаев, а затем выходит на обширную аллювиальную низменность, также обильно увлажненную. Длина Ганга — 2700 км, а площадь бассейна — 1120 тыс. км^2. Средний расход — 13 000 м^3/с, т. е. более чем в шесть раз превышает расход Хуанхэ. Ганг начинается двумя истоками (Бхагиратхи и Алакнанда) на высоте 4500 м и, прорезая узкими ущельями северные хребты Гималайских гор, вырывается на равнину, в пределах которой течет медленно и спокойно. С Гималаев Ганг собирает множество полноводных притоков, в том числе свой крупнейший приток Джамну.

При впадении в Бенгальский залив Ганг вместе с Брахмапутрой образует обширную, быстро растущую дельту. Площадь общей дельты двух рек достигает 80 тыс. км^2, а начинается эта дельта в 500 км от моря. В пределах дельты Ганг распадается на рукава, самые крупные из которых: восточный — Мегхна (в него впадает Брахмапутра) и западный — Хугли. Расстояние между этими рукавами по прямой достигает почти 300 км. Оба главных рукава заканчиваются широкими воронками эстуариев. Воды Ганга выносят в Бенгальский залив огромное количество взвешенного материала (примерно 200 млн. м^3 в год), и мутные воды реки отчетливо видны даже в 100 км от берега. В строении дна северной части Бенгальского залива прослеживается глубокая и длинная подводная ложбина — продолжение русла нижнего Ганга, которая оказалась затопленной в результате опусканий суши в конце неогена.

Питание Ганга осуществляется за счет таяния снегов и льдов в Гималаях и главным образом летних муссонных дождей. Поэтому подъем уровня воды наступает в мае, постепенно нарастает и достигает максимума в июле — сентябре в связи с муссонными дождями. В этот период ширина и глубина русла Ганга на отдельных участках вдвое превышает ширину и глубину в межень. При выходе из гор Ганг судоходен.

Река Брахмапутра (в верхнем течении Цангпо) начинается на юге Тибета на высоте 4700 м. Длина ее — 2900 км, а площадь бассейна — больше 935 тыс. км^2. В верхнем течении Брахмапутра протекает в широкой долине по южной окраине Тибетского нагорья, параллельно Гималаям. У восточного края Гималаев река круто поворачивает на юг и при прорыве через горы образует узкую порожистую долину с многочисленными водопадами.

Режим Брахмапутры в основных чертах такой же, как и режим Ганга, только колебания ее уровня еще более резки. Воды Брахмапутры широко используются для орошения, судоходна она примерно на 1300 км от устья.

В иных условиях сформировалась третья крупная река Южной Азии — Инд. По длине Инд несколько превосходит и Ганг, и Брахмапутру, но по площади бассейна значительно уступает Гангу. Его длина — 3180 км, площадь бассейна — 980 тыс. км^2. Подобно Брахмапутре, Инд берет начало на юге Тибета на высоте 5300 м. Прорываясь через хребты Гималаев, он образует систему глубоких ущелий по нескольку десятков километров длиной, с почти отвесными склонами и узким руслом, в котором бурлит река, образуя пороги и быстрины. Выйдя на равнину, Инд распадается на рукава, которые частично пересыхают во время сухого сезона, а во время дождей сливаются, достигая общей ширины 22 км.

В пределах равнины Инд принимает свой главный приток Сатледж (Панджнад), образующийся из пяти истоков, почему вся местность получила название Пенджаб (Пятиречье). Дельта Инда при впадении в Аравийское море значительно уступает по площади дельтам других рек Южной Азии.

Подобно другим крупным рекам Южной Азии, Инд получает питание от таяния снегов и льдов в горах и от летних муссонных дождей. Но количество осадков, выпадающих в бассейне Инда, значительно меньше, чем в бассейне Ганга — Брахмапутры, а испарение гораздо больше, поэтому Инд менее полноводен, чем эти реки. Между периодом весеннего половодья, связанного с таянием снегов, и периодом муссонного паводка наступает время значительного спада воды, и летний подъем не бывает столь велик, как на Ганге, Брахмапутре или Меконге. Судоходное значение Инда не особенно велико. Океанские суда по нему подниматься не могут из-за мелководных участков в устье.

Озера Евразии разнообразны по происхождению, размерам и водному режиму.

Скопление ледниково-тектонических озер особенно характерно для северных районов Европы, т. е. для Фенноскандии. Котловины их, образованные тектоническими трещинами неоген-антропогенового времени и обработанные ледниками, имеют неправильные очертания и значительные глубины. К такому типу принадлежат крупнейшие озера зарубежной Европы и европейской части СССР. В зарубежной Европе — это озера Венерн, Веттерн, Меларен, Пайянне, Сайма, Инари. В более южных районах, в пределах Балтийской озерной гряды, имеются скопления запрудных моренных озер.

Для многих горных систем Евразии характерны ледниково-тектонические и ледниковые озера. Особенно выделяются в этом отношении Альпы. Котловины всемирно известных альпийских озер заложились в тектонических впадинах в конце неогена,

, затем были обработаны и переуглублены мощными ледниками, пускавшимися со склонов гор. Некоторые озера образовались в местах окончаний ледников в результате запруживания долин конечными моренами. Наиболее известны альпийские озера — Женевское, Боденское, Цюрихское, Маджоре, Комо, Гарда. В верхних частях почти всех горных систем Евразии, испытавших оледенение, имеются небольшие каровые озера.

В разных районах материка есть озера, происхождение которых связано с тектоническими процессами главным образом неоген-антропогенового времени. Их котловины представляют собой или зоны разломов, или сложные и обширные тектонические впадины. Они располагаются на разной высоте, имеют различную глубину и размеры. В зависимости от современных условий тектонические озера Евразии относятся как к сточным, так и бессточным засоленным озерам.

Крупнейшее и самое молодое тектоническое озеро Европы — Балатон (в Венгрии), образовавшееся в неглубоком грабене в послеледниковое время.

В рифтовых зонах заложены Байкал, Хубсугул, Буир-Нур. Это сточные озера с пресной водой и богатой органической жизнью, имеющие большую глубину. С рифтовой зоной также связано уникальное озеро Мертвое море, лежащее в зоне разломов Аравийской платформы почти на 400 м ниже уровня океана и имеющее среднюю соленость 260‰.

На плоскогорьях и горных хребтах Центральной Азии и Переднеазиатских нагорий имеются многочисленные остаточные соленые озера, современные особенности которых свидетельствуют о значительных колебаниях климата и изменениях водного режима этих регионов. К числу таких озер принадлежат озера Монголии и Тибета (Убсу-Нур, Хиргис-Нур, Нам-Цо, Кукунор). В образовании высокогорных бессточных озер Армянского нагорья (Ван, Урмия) наряду с тектоникой играли роль и процессы вулканизма. Для равнин Центральной Азии характерны также блуждающие озера типа озера Лобнор.

В областях широкого распространения известняков имеются скопления карстовых озер. Особенно выделяются в этом отношении Центральные Апеннины, запад Балканского полуострова, горы Тавр, Шаньское нагорье в Индокитае. Из внеальпийских районов карстовыми озерами богата Среднеирландская равнина.

Многие крупные озера Евразии судоходны. Почти все пресные озера играют важную роль в водоснабжении, а некоторые из соленых представляют собой важные источники химического сырья.

Некоторые озера, придавая живописность ландшафту, имеют большую эстетическую ценность и играют важную роль в курортном строительстве и туризме.

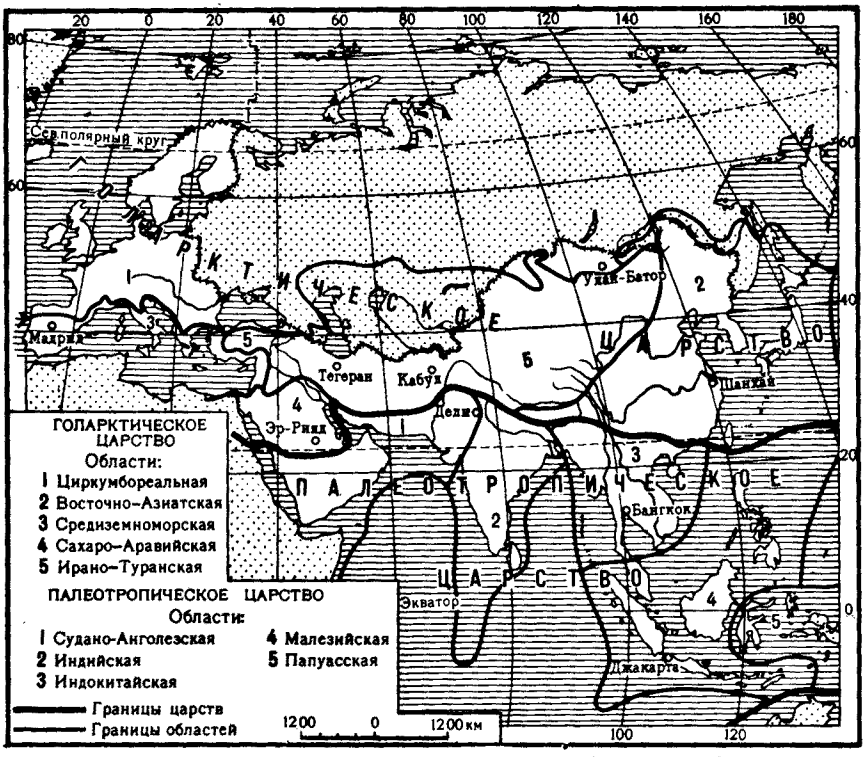
ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Положение Евразии в пределах Голарктического и Палеотропического флористических царств отражает различия в истории формирования флоры северной и южной частей материка: непрерывность развития в течение всего кайнозоя и тропический характер флоры юга материка и юго-восточных островов, с одной стороны, и относительная молодость флоры северной части и ее сложный генезис, связанный с резкими изменениями климатических условий, с другой стороны.

Голарктическая флора Евразии имеет в своем составе элементы древних теплолюбивых лесных флор, которые сложились на ее территории в первой половине кайнозоя до общего похолодания, приведшего к образованию ледниковых покровов. Элементы этих флор сохранились главным образом в двух приокеанических секторах — атлантическом и тихоокеанском. Для формирования флоры и почвенно-растительного покрова внутренних районов материка имело большое значение похолодание и последующее иссушение климата, обусловленное поднятием горных систем на юге материка.

В связи с резкими изменениями рельефа и климата внутренних районов приокеанские центры формирования флоры оказались отделенными друг от друга огромными пространствами суши и в течение второй половины кайнозоя развивались независимо друг от друга. Обмен с тропическими районами Евразии и Африки был затруднен в западном секторе материка морями, а во внутренних его частях — огромными пространствами пустынь. В восточном, иритихоокеанском секторе происходил обмен флористическими элементами между Голарктикой и Палеотропиками. Это обусловило характерное для Восточной Азии видовое богатство флоры, включающей как бореальные, так и тропические элементы

При характеристике современных почвенно-растительных условий нельзя также не учитывать тех изменений, которые происходят под влиянием многовековой деятельности человеческого общества. Вырубка лесов и распашка земель, создание искусственных древонасаждений, осушение болот и засоление почв под влиянием ирригации, внедрение и распространение растений из других районов Земли и т. д.— все это привело к очень существенным изменениям в первоначальном почвенно-растительном покрове Евразии, особенно некоторых ее частей с давней заселенностью и высокой плотностью населения. Например, в некоторых странах Европы естественный почвенно-растительный покров почти на 90% изменил свой первоначальный облик и состав. Следовательно, при характеристике современного почвенно-растительного покрова необходимо учитывать особенности его происхождения, современные природные условия и степень воздействия антропогенного фактора.



Ботанико-географическое районирование Евразии (по *А. Л. Тахтаджяну*)

Ввиду огромных размеров Евразии и больших различий в почвах и растительности разных ее частей целесообразно рассматривать особенности смены типов почв и растительности отдельно для каждого из ее приокеанских секторов и для внутренних частей материка.

Начнем с рассмотрения западного, приатлантического сектора, соответствующего в основном западу Европы.

На свободных ото льда пространствах полярного архипелага Шпицберген распространена арктическая тундра, растительность которой состоит из мхов, лишайников и многолетних низкорослых трав, не образующих сплошного покрова: камнеломок, полярного мака, некоторых злаков.

Типичные тундры с карликовыми березками и ягодными кустарниками на слабо подзолистых или торфяно-глеевых почвах имеются на севере Скандинавского полуострова и Финляндии, а восточнее — на севере европейской территории СССР и Сибири.

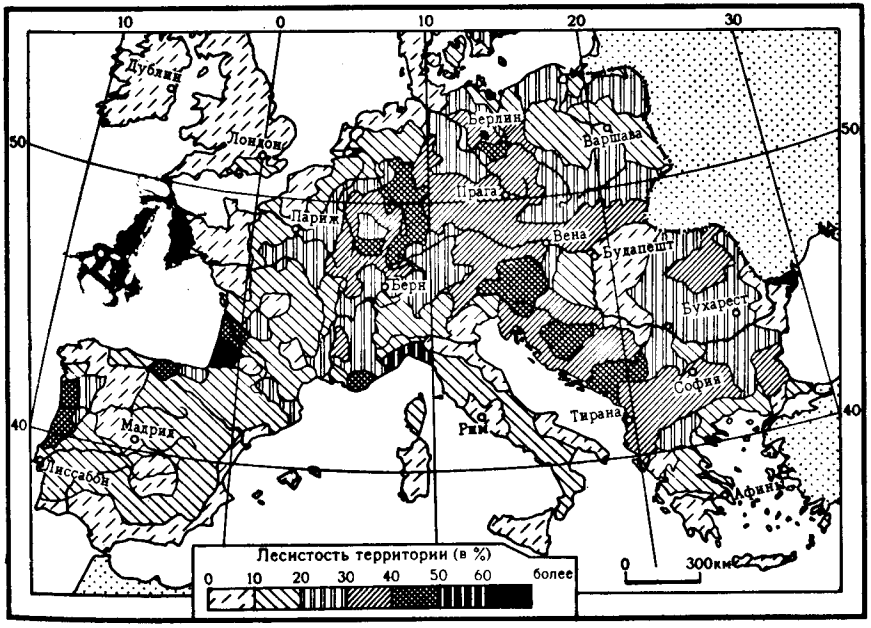
Широкого распространения в зарубежной Европе равнинные типичные тундры не получили из-за особенностей климата,

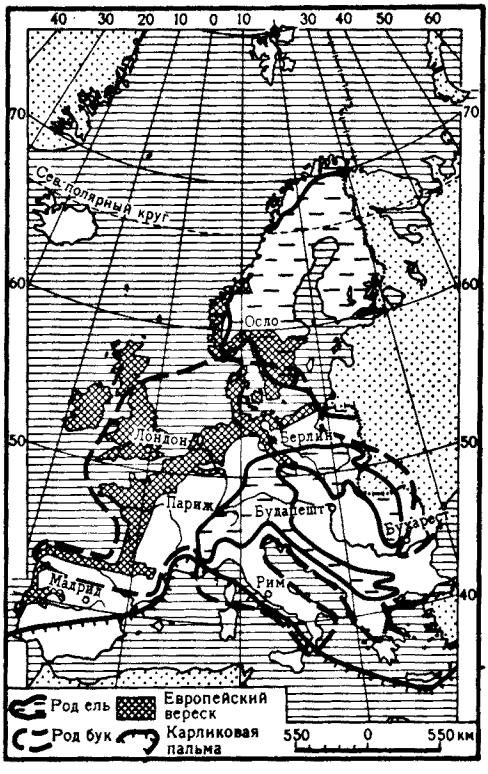
обусловленных воздействием теплого течения. На тех широтах, где в Восточной Европе господствуют тундры, на западе распространены лесотундры или даже леса. Тундры же, исчезая на низких местах, переходят в горные районы Скандинавии и Исландии, где они образуют пояс горных тундр. Для неширокой полосы лесотундр, окаймляющих тундру, характерны рощи искривленных берез и ольхи, которые появляются на фоне тундровой растительности. Равнинные лесотундры в Западной Европе характерны для Исландии, Скандинавии и особенно Финляндии.

Важнейший тип зональной растительности умеренного пояса Евразии — хвойные леса. Они занимают большие пространства в зарубежной Европе, на европейской территории СССР и в Сибири. В зависимости от происхождения, географического положения, а следовательно, от современных природных условий состав лесов и типы формирующихся под ними почв различны, поэтому говорить о единой зоне хвойных лесов Евразии можно только при очень большом обобщении.

В зарубежной Европе хвойными лесами покрыта большая часть Скандинавского полуострова и Финляндии. Они занимают равнины и переходят на склоны Скандинавских гор, поднимаясь на севере до высоты 400—500 м, на юге — около 900 м. Сплошной покров хвойных лесов существует на севере Европы примерно

Лесистость Западной, Центральной и Южной Европы





Распространение некоторых растений в зарубежной Европе

до широты 61°, а южнее в составе лесов появляются широколиственные породы. Основными хвойными деревьями этих лесов являются ель европейская (*Picea excelsa*), сосна обыкновенная (*Pinus silvestris*), причем чем ближе к побережью океана, тем большую роль в составе лесов играет ель. На западе, в Норвегии, она преобладает. В более восточных районах Швеции ель и сосна распределены примерно поровну, а в Финляндии господствующая порода — сосна. Это связано с уменьшением осадков и увеличением континентальности климата с запада на восток.

Под хвойными лесами распространены почвы подзолистого типа. В зависимости от температур, условий увлажнения, а также от преобладания тех или иных форм рельефа и характера поверхностных отложений почвы эти представлены различными вариантами, но для всех них характерны малое содержание гумуса, непрочная мелкокомковатая структура, высокое содержание кремнезема и очень низкое содержание таких элементов, как фосфор и кальций, интенсивно кислая реакция почвенного раствора. Большая часть Скандинавии и Финляндии занята типично подзолистыми почвами, среди которых имеются участки сфагновых или низинных болот с торфяно-перегнойными почвами. На севере преобладают глеево-подзолистые почвы. Все они в связи с особенностями химического состава и структуры не обладают плодородием и для земледелия требуют больших мелиоративных мероприятий. Зато сами по себе хвойные леса представляют огромное, издавна используемое природное богатство. Вырубка лесов и вывоз древесины начались в странах севера Европы еще в раннем средневековье. В настоящее время почти совершенно истреблены леса на западном побережье Скандинавского полуострова. На их месте теперь луга

и вересковые пустоши. Побережья Ботнического и Финского заливов также обезлесены и заняты обработанными землями. Во внутренних районах, несмотря на давнюю вырубку, леса до сих пор покрывают большую часть площади, перемежаясь с озерами и болотами. На месте вырубок и осушенных болот производят искусственные посадки, и в настоящее время лесные площади и запасы древесины в области распространения хвойных лесов не уменьшаются, а даже возрастают.

Как уже говорилось, около 60-й параллели к хвойным породам начинают примешиваться лиственные (прежде всего дуб), т. е. происходит смена хвойных лесов смешанными. Эти леса распространены преимущественно в восточных, более континентальных районах зарубежной Европы и на Восточно-Европейской равнине. На юге Скандинавского полуострова преобладают елово-широколиственные леса, а на востоке Среднеевропейской равнины (в Польше) вместо ели господствует сосна.

К западу и югу смешанные леса сменяются лиственными, среди которых можно выделить несколько типов в зависимости от видового состава: дубово-березовые, дубовые, буковые и буково-березовые. Широколиственные леса можно считать господствующим типом естественной растительности зарубежной Европы. В основе их видового состава большую роль играют элементы древней тургайской флоры, пережившие ледниковое похолодание климата в «убежищах жизни». Как и тургайские, современные широколиственные леса Европы растут в условиях теплого умеренного океанического климата.

Некогда широколиственные леса покрывали зарубежную Европу от Британских островов и Атлантического побережья Франции до границ нашей страны. Они были распространены не только на низменностях, но поднимались по горным склонам до высоты нескольких сотен метров над уровнем моря, сменяясь на больших высотах смешанными и хвойными лесами. Широколиственные леса с преобладанием дуба были распространены по всей Великобритании и Западной Франции, буковые и дубово-буковые занимали север Франции, прирейнские районы, Ютландию, юг Скандинавии и южное побережье Балтийского моря. Их главная лесообразующая порода — лесной, или европейский, бук (*Fagus silvatica*) — дерево океанического климата, не переносит резких колебаний температур, сильных морозов, сухости. На восток он не распространяется дальше нижней Вислы и Карпат. Дуб хорошо растет и в западных и в восточных районах Европы. Темные, тенистые, без подлеска и травяного покрова буковые леса предпочитают северные склоны горных массивов, тогда как на солнечных склонах южной или восточной экспозиции преобладают светлые дубовые рощи с примесью других лиственных пород, с пышными кустарниками и богатым травяным покровом.

Климатические условия южной части умеренного пояса в при-

атлантических районах зарубежной Европы благоприятствуют разложению опавших листьев и травяного покрова и деятельности микроорганизмов. Материнскими породами для почв служат суглинки, богатые карбонатными соединениями. Это способствует формированию почв более плодородных, чем под хвойными лесами, богатых гумусом и соединениями кальция. Для районов, прилегающих к Северному и Балтийскому морям, характерно распространение дерново-подзолистых почв, а южнее и западнее главным типом являются лесные буроземы, содержащие до 6% гумуса, имеющие хорошую структуру, близкую к нейтральной реакцию и обладающие значительным плодородием.

Районы зарубежной Европы, занятые широколиственными и смешанными лесами с дерново-подзолистыми и бурыми лесными почвами, издавна густо населены, в них развито земледелие и скотоводство. В то же время это и районы развитой промышленности — крупного потребителя древесины. Первый период значительного сведения лесов относится к средним векам. Большие площади земель распахивали, часть лесов истреблял скот. Сведение лесов распространялось с запада на восток. Уже в XVI в., когда особенно много леса потребовалось для начавшей развиваться металлургии и судостроения, стала ощущаться нехватка древесины.

Сейчас в умеренном поясе зарубежной Европы леса покрывают менее $\frac{1}{4}$ поверхности, причем они сильно отличаются от первичных. Значительная часть современных широколиственных лесов представляет собой низкорослые вторичные поросли, возникшие на месте истребленных высокоствольных лесов. Большую часть облесенных площадей занимают искусственные насаждения, причем в них преобладают хвойные породы (ель, пихта, сосна обыкновенная, сосна приморская и др.). Таким образом, в этой части Евразии происходит процесс не столько уменьшения площади лесов, сколько искусственного изменения их состава за счет сокращения широколиственных и увеличения хвойных пород.

Наиболее облесенными в настоящее время являются районы с преобладанием горного рельефа между средним течением Рейна и границей Советского Союза. Там есть территории с лесистостью до 30 и даже 50%. Большие массивы искусственных древонасаждений имеются на юго-западе Франции. Наиболее бедны лесами Британские острова, северо-запад Франции, Ютландия. Степень облесенности там значительно менее 10%. Побережья Атлантического океана и Северного моря, исконно безлесные из-за сильных ветров, избыточной влажности, кислотности или засоления почв или же издавна обезлесенные, покрыты вересковыми пустошами.

В более восточных районах Евразии широколиственные леса сменяются лесостепями и степями. Широкое развитие степи

получили во внутренних районах Евразии в условиях континентального климата и недостаточного увлажнения. В зарубежной Европе исконные степи и лесостепи существовали только на аллювиальных равнинах среднего и нижнего Дуная с умеренно-континентальным климатом и умеренным увлажнением. Почвы представлены черноземами различных типов. Наиболее плодородные типичные черноземы с содержанием гумуса более 6% характерны для Нижнедунайской равнины в пределах Румынии. Южнее, в северной Болгарии, их сменяют малогумусные южные черноземы. На Среднедунайской низменности распространены выщелоченные черноземы с содержанием гумуса 3—6% и со значительным засолением. Во всех этих районах в прошлом были распространены луговые степи с отдельными участками широколиственных лесов. Высокое плодородие почв и благоприятные климатические условия способствовали развитию земледелия, садоводства и виноградарства. В настоящее время на равнинах Дуная преобладают обработанные земли и искусственные древонасаждения из дубов, тополей и белой акации (*Robinia pseudacacia*).

Для западного, приатлантического сектора субтропического пояса на берегах Средиземного моря с теплой влажной зимой и сухим летом характерны особые типы почв и растительности. Флористический состав растительности Средиземноморья, помимо современных условий, определяется также большой древностью флоры и присутствием древних тропических элементов, как вечнозеленых, так и листопадных. В основном средиземноморская флора сложилась уже в неогене, но в ней произошли некоторые изменения под влиянием изменений климата в течение плейстоцена. В связи с этим средиземноморская флора характеризуется большой сложностью видового состава. Современные климатические условия (недостаток влаги в период наиболее интенсивной солнечной радиации) способствовали развитию у растений целого ряда приспособительных признаков, уменьшающих испарение и компенсирующих недостаток увлажнения: опробковение коры, образование небольших толстых кожистых листьев, шипов и колючек, накопление смолистых и эфирных веществ, создающих вокруг растения подобие защитного облака, и т. д. В то же время теплая, безморозная и влажная зима позволяет деревьям и кустарникам сохранять листья в течение всего года. Наиболее типичные лесные формации берегов Средиземного моря — это редкие леса из различных вечнозеленых дубов: каменного (*Quercus ilex*), пробкового (*Q. suber*), распространенного в западной части, валонового (*Q. aeguilops*), лавра благородного (*Laurus nobilis*), средиземноморской сосны пинии с зонтиковидной кроной (*Pinus pinea*) или древовидных можжевельников. Для речных долин характерны заросли ярко цветущих весной олеандров.

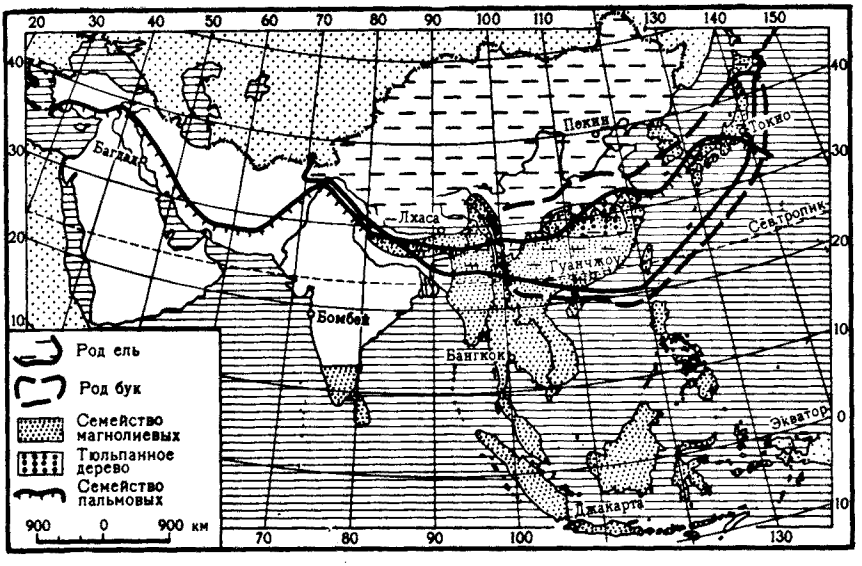
Под средиземноморской растительностью образуются весьма

своеобразные почвы, формирующиеся в условиях переменного увлажнения. Особенно характерны темноокрашенные коричневые почвы с хорошо выраженным гумусовым горизонтом, с содержанием гумуса до 4—7% и высоким содержанием кальция. На коре выветривания известняков (терра-росса) формируются красноцветные почвы. Те и другие плодородны и благоприятны для многих субтропических культур и культур умеренного пояса.

Вечнозеленые леса и субтропические почвы ограничены в своем распространении прибрежными районами и высотой не более 300—400 м на севере и 1000 м на юге. Выше для естественного растительного покрова характерны широколиственные и смешанные леса на горных лесных буроземах.

Однако берега Средиземного моря, ставшие колыбелью древнейших человеческих культур Евразии с высоким развитием земледелия, скотоводства и мореплавания, в значительной степени утратили свою естественную растительность еще до начала нашей эры. Уже в те времена, когда Средняя Европа была почти целиком покрыта лесами, в Средиземноморье существовали совершенно обезлесенные горные склоны и прибрежные равнины, частично обработанные, а частично превращенные в голые бесплодные пространства. Вырубки, потравы скотом и пожары были основными причинами исчезновения первичного растительного покрова Южной Европы и Западной Азии. На месте прежних вечнозеленых лесов появились вторичные низкорослые леса или заросли кустарников, которые до настоящего времени покрывают большие площади. В зависимости от количества осадков, состава подстилающих пород и типов почв внешний вид и флористический состав этих зарослей разнообразны. Наиболее богат по видовому составу так называемый маквис, или маккия, распространенный в Средиземноморье во всех районах, получающих обильные осадки и имеющих наиболее хорошо развитые почвы. Особенно большие заросли маквиса сохранились на Корсике, юге Пиренейского полуострова и в Греции. Они состоят из низких деревьев или высоких кустарников, достигающих 3—5 м высоты. Для видового состава характерны региональные различия, но преобладающими почти всюду являются вечнозеленые дубы, земляничное дерево (*Arbutus unedo, A. andrachne*), дикая фисташка (*Pistacea lentiscus*), розмарин (*Rosmarinus officinalis*), можжевельник (*Juniperus macrocarpa*), древовидный вереск (*Erica arborea*), дикая маслина (*Olea oleaster*). Многие растения маквиса ароматичны, некоторые цветут крупными яркими цветками.

Для сухих каменистых известняковых склонов с прерывистым почвенным покровом характерны более ксерофитные заросли, состоящие из редких низкорослых кустарников и полукустарников семейств бобовых, губоцветных, ладанниковых и др. На западе (в Испании и Франции) заросли такого типа назы-



Распространение некоторых растений в зарубежной Азии

вают гарригой, на Балканском полуострове и в Малой Азии фриганой. Видовой состав их несколько различен.

В восточной части Средиземноморья распространены кустарниковые заросли, состоящие не только из вечнозеленых, но и листопадных видов: держидерева (*Paliurus aculeatus*), сумаха (*Rhus coriaria*), сирени (*Siringa vulgaris*). Заросли эти, встречающиеся иногда на значительной высоте, называют шибляком.

В наименее благоприятных для возобновления растительности местах с уничтожением лесов происходит быстрое обнажение и размывание горных склонов, развитие оврагов и оползней. На известняках интенсивно развиваются карстовые процессы. Поэтому в Средиземноморье очень много бесплодных участков, лишенных почв и растительности. Но наряду с этим на прибрежных низменностях и террасированных горных склонах на тщательно обработанных землях распространены рощи оливковых деревьев, виноградники, поля пшеницы и кукурузы. В южных районах преобладают цитрусовые — апельсины, лимоны, померанцы, на которых почти весь год можно видеть цветки и зрелые плоды. Вокруг населенных пунктов распространены пышные насаждения декоративных растений из местной и тропической флоры — пальм, бугенвиллей, роз и т. д.

Внутриматериковый сектор Евразии, включающий основную часть Азии, за исключением ее крайнего востока и юго-востока, с точки зрения видового состава флоры и распределения зональ-

ных типов почвенно-растительного покрова имеет существенные отличия. Почвенно-растительный покров этой части материка, как уже говорилось, окончательно сформировался геологически сравнительно недавно под влиянием сильных изменений климата и рельефа в неоген-антропогеновое время.

Для современных климатических условий характерны континентальность и аридность, проявляющиеся от умеренного до тропического пояса и усиливающиеся особенностями орографии. Поэтому в противоположность приатлантической части для внутренних районов материка характерно меньшее распространение лесных типов почв и растительности и широкое распространение степей, полупустынь, пустынь.

Для северной части Азии, лежащей в пределах Советского Союза, характерно расширение тундр и лесотундр, распространение тайги, отсутствие смешанных и широколиственных лесов. Неширокая полоса лесостепи переходит в степь, которая в Азии не образует сплошной полосы, прерываясь горами, покрытыми хвойным лесом. Подробно почвенно-растительный покров Азии в пределах СССР рассматривается в соответствующем курсе. Здесь мы рассмотрим почвы и растительность зарубежной Азии.

На севере Монголии, в бассейне реки Селенги, степные равнинные участки чередуются с горными хребтами, поросшими хвойным лесом или покрытыми горно-степной растительностью. В степях умеренного пояса зарубежной части Азии преобладают разновидности сухих злаковых и кустарниково-злаковых степей на каштановых почвах. Восточнее, на равнинах Северо-Восточного Китая, по мере увеличения увлажнения они сменяются разнотравно-злаковыми степями на черноземах или черноземновидных почвах. Такая закономерность в распределении типов почв и растительности связана с тем, что климат в умеренном поясе Азии становится суше и континентальнее, при движении от океанов в глубь материка увеличивается превышение испаряемости над фактическим испарением и, следовательно, возрастает дефицит увлажнения. Поэтому изменения в почвенно-растительном покрове вдоль параллелей выражены в этом районе гораздо резче, чем с севера на юг. Сухие степи сменяются пустынными степями, где массивы бурых слабогумусированных почв чередуются с солонцами и солончаками. Особенно большие пространства в Южной Монголии и Северо-Западном Китае, т. е. на южной окраине умеренного пояса, занимают пустыни. Лишь на наиболее увлажняемых склонах гор растут разреженные хвойные и лиственные леса.

Пустыни умеренного пояса зарубежной Азии формируются в условиях резко континентального климата с жарким летом и холодной зимой, при годовом количестве осадков не более 200 мм, но преимущественно — менее 100 мм, довольно равномерно распределяемых в течение года и обеспечивающих про-

мачивание почвы всего на 0,5 м. Растительность и почвы пустынь представляют исключительно пеструю картину, так как малейшее изменение в грунтовых условиях, рельефе или увлажнении ведет к изменению почв и растительности. Наибольшим распространением пользуются солянко-кустарничковые и эфемеровые формации на серо-бурых сильно карбонатизированных почвах, образовавшихся на древних суглинках и лёссах. Есть обширные массивы перевеянных ветром песков (Такла-Макан, Алашань, отдельные районы Джунгарской котловины), не закрепленных растительностью или поросших тамариском, джузгуном и саксаулом или районы каменистых и щебнистых пустынь, почти лишенных почв и растительности. Широко распространены почвы разных стадий засоления. На пылевато-иловатых пролювиальных шлейфах предгорий формируются такыры с полынно-солянковой растительностью. Самое ценное растение азиатских пустынь — саксаул. Древесину его используют как топливо, молодые побеги служат кормом верблюдам. Белый саксаул (*Haloxylon persicum*) сажают для закрепления песков, а черный (*Haloxylon aphyllum*) — для заращивания солончаков.

Вдоль сухих русел, периодически наполняющихся водой после дождей и часто имеющих подземный водоток, а также вдоль редких постоянно текущих рек, особенно при выходе их из гор на равнины, расположены оазисы, выделяющиеся яркой зеленью на однообразном фоне пустынь. В естественной растительности оазисов (тугаях) преобладают тростники и тополя, из культурных растений там выращивают виноградную лозу, плодовые деревья, хлопчатник, табак.

Установившиеся с плиоцена аридные условия характерны также для внутренней части субтропического пояса Евразии, причем переход от средиземноморского к континентальному аридному субтропическому климату внутренних частей Передней азиатских нагорий очень постепенный. Аридность проявляется уже на Анатолийском плоскогорье и распространяется к востоку на Иранское нагорье и Месопотамию. Но во всех этих районах сохраняется весенне-зимний максимум осадков, что существенным образом влияет на образование растительности и почв. Для районов с увлажнением свыше 300 мм в год характерны серо-коричневые почвы и растительность кустарничковых сухих степей. Количеству осадков 300 мм и менее соответствуют сероземы субтропических полупустынь и растительность колючих подушкообразных кустарничков из рода астрагалов, трагакантовых и других низкорослых ксерофитов, приспособленных к сильному испарению, резким колебаниям температуры и сравнительно низким температурам зимы. Эта формация известна под названием нагорных ксерофитов. Серо-коричневые почвы и сероземы содержат гумуса несколько меньше, чем коричневые, но больше, чем серо-бурые почвы (примерно 2—4%), и обладают запасом почти всех химических элементов, необходимых расте-

ниям. Для их эффективного сельскохозяйственного использования необходимо искусственное орошение, применение которого в засушливых районах Турции и Ирана позволяет выращивать зерновые культуры, плодовые деревья, рис, хлопчатник. На наиболее замкнутых горами участках Иранского нагорья количество осадков снижается до 100 мм и менее. Там распространены каменистые и солончаковые песчаные пустыни, почти лишенные растительности.

В более восточных районах субтропического пояса поднимаются высочайшие нагорья мира (Тибетское и др.). Для них характерны холодные высокогорные пустыни с крайне скудной растительностью, в составе которой преобладают жесткие злаки и подушкообразные колючие кустарники. Вдоль речных долин встречаются низкорослые кусты облепихи (*Hyppophae rhamnoides*) и луга из жесткой тибетской осоки кобрезии. На плоских, лучше увлажняемых участках имеются болота.

Леса во внутриматериковой части субтропического пояса занимают ничтожную часть поверхности, главным образом на склонах наиболее обильно орошаемых горных хребтов и вдоль речных долин. Особенно обширные и густые массивы листопадных мезофильных лесов с вечнозелеными видами имеются на южном берегу Каспийского моря и на склонах горной системы Эльбурса, где выпадают обильные осадки и климат не испытывал значительных изменений с доледникового времени.

Аридные условия сохраняются и в тропическом поясе Евразии, охватывающем Аравийский полуостров, Месопотамию и значительную часть бассейна Инда. В условиях сухого и жаркого, с теплой зимой тропического климата в нижних частях горных склонов образуются почвы типа серо-бурых, близкие к почвам пустынь субтропического и умеренного поясов. На равнинах огромные пространства заняты песчаными и каменистыми пустынями. Среди растений преобладают эфемеры, прорастающие после кратковременных, редко выпадающих дождей, жесткие полукустарники и сухие злаки. Вдоль сухих русел встречаются мимозы и акации, в оазисах важнейшее растение — финиковая пальма (*Phoenix dactilifera*).

Растительность субэкваториального и экваториального поясов представлена саваннами и различными типами тропических лесов. В распределении и соотношении этих типов растительности и соответствующих им типов почв существует весьма четкая зависимость от количества и продолжительности периода выпадения осадков, от рельефа и подстилающих пород. Равнины Инда и Ганга и Индостанский полуостров из-за особенностей орографии, ее взаимодействия с муссонными воздушными течениями и преобладанием районов с недостаточным увлажнением отличаются распространением более ксерофитных формаций, чем юго-восточные районы Азии. Они как бы продолжают собой аридные районы внутренних частей материка, в то время как

Юго-Восточная Азия служит продолжением гораздо более влажного и преимущественно лесного притихоокеанского сектора материка. Для естественной растительности бассейнов Инда и Ганга характерны сменяющие друг друга в зависимости от количества летних осадков муссонные леса с преобладанием листопадных пород в верхних ярусах и вечнозеленых в подлеске, типичные саванны, сухие листопадные леса, колючие ксерофильные леса, состоящие из низкорослых колючих листопадных пород и вечнозеленых суккулентов. В составе флоры лесов наиболее распространены деревья, дающие ценную древесину,— тик *(Tectonia grandis)*, сал *(Shorea robusta)*, терминалии (*Terminalia*) и др. В подлеске растут акации, альбиции. Для саванн, кроме тех же пород деревьев, типичны высокие злаки: виды дикого сахарного тростника (род *Saccharum)*, бородача, аланг-аланг (*Imperata cylindrica*) и др. Широко распространена точка зрения, что саванны Индостана и бассейна Инда представляют собой не первичный, а вторичный тип растительности, возникающий в результате деградации лесов главным образом под влиянием хозяйственной деятельности человека.

Почвы рассматриваемых районов формируются на древних корах, покрывающих кристаллические и древние осадочные образования. Они обогащены гидроокислами железа и алюминия, придающими им различные оттенки красного цвета. Содержание гумуса в них достигает 2—4%. В зависимости от условий увлажнения под сезонно-влажными лесами и саваннами образуются красные латеритные (ферраллитные) почвы, под ксерофитными лесами — коричнево-красные, под сухими саваннами — красно-бурые почвы. Все они, особенно красные почвы, обладают плодородием при условии искусственного орошения. Особыми свойствами отличаются почвы центральной части Индостана, формирующиеся на поверхности базальтовых покровов и продуктов выветривания базальтов. Эти почвы имеют интенсивно-черную окраску, содержат большое количество кальция, хорошо удерживают воду и отличаются высоким плодородием. Особенно благоприятны они для выращивания хлопчатника, за что и получили название хлопковых почв. Местное их название, вошедшее в специальную литературу,— регуры.

Влажные тропические леса растут на наиболее обильно орошаемых склонах Гималаев, на склонах Западных Гат, на Малабарском побережье и на юго-западе Шри-Ланки, т. е. в районах, наветренных по отношению к летним муссонам и имеющих наиболее длительный период дождей. Вдоль морских побережий тянутся полосы мангровых зарослей.

Естественный растительный покров в Южной Азии сильно изменен человеческой деятельностью. В течение тысячелетий леса на территории Индии, Пакистана, Шри-Ланки вырубали для нужд судостроения, на топливо и для получения пахотных

земель. Большой вред лесам наносило отсталое подсечно-огневое земледелие, с одной стороны, и плантационное хозяйство — с другой. На Индо-Гангской равнине, в северной части Декана, на Шри-Ланке огромные площади заняты посевами риса, проса, хлопчатника, плантациями чайного куста и гевеи. Во многих районах на месте истребленных высокоствольных лесов появляются вторичные джунгли, не имеющие хозяйственного значения. Предпринимаются попытки восстановления лесной растительности путем посадок наиболее ценных пород (например, тикового дерева).

В особых условиях формирования флоры и современного естественного растительного покрова находится восточный, притихоокеанский сектор Евразии. Восточной части Азии присуща муссонная циркуляция атмосферы, с большой четкостью выраженная во всех климатических поясах, причем температурные условия с севера на юг изменяются постепенно, чему благоприятствует орография с преобладанием субмеридионального простирания основных орографических элементов. Естественный субширотный орографический рубеж — хребет Циньлин, но и он не доходит до Тихого океана. Такие условия облегчают обмен флористическими видами между севером и югом, т. е. между Голарктикой и Палеотропиками, и способствуют обогащению флор районов, лежащих в различных широтах. Климатические условия востока Азии не испытывали существенных изменений с плиоцена, и там нашла себе убежище доледниковая тургайская флора, полностью исчезнувшая в более северных и западных районах в связи с похолоданием и иссушением климата. Поэтому для востока и юго-востока Азии характерны древность и богатство флор, преобладание лесных типов почв и растительности во всех широтах.

В зарубежной части Восточной Азии с севера на юг происходит смена типов почвенно-растительного покрова от хвойных лесов умеренного пояса на севере до влажных экваториальных лесов на юге.

Хвойные леса, близкие по составу к лесам Южной Сибири, покрывают на севере склоны Большого Хингана и прилегающие к нему с северо-востока районы. Они занимают также север острова Хоккайдо, где для их состава характерны пихта, сибирские и местные виды елей, дальневосточный тис и мелколиственные береза, ольха, осина, ива. На более южных островах Японии, в Корее и Северо-Восточном Китае хвойные леса переходят на верхние части гор, тогда как нижние части горных склонов и равнины были в прошлом, а частично и сейчас покрыты листопадными широколиственными лесами с примесью хвойных с богатым подлеском. Леса эти в значительной степени представляют собой реликт тургайской флоры и имеют много общих родов с приатлантическими лесами Европы, представленных, однако, другими, большей частью эндемичными видами. Почвы

этих лесов также являются аналогом лесных буроземов Западной Европы.

Главными родами широколиственных деревьев рассматриваемой области лесов являются дуб, бук, клен, ясень, липа, орех. Из хвойных пород характерны сосны, пихты, ели, туйи. Кроме того, встречаются цветущие красивыми, ярко окрашенными цветами магнолии, павловнии, тюльпанное дерево (*Liriodendron chinense*). Пышный подлесок образуют рододендроны, бирючина, амурская сирень, жимолость. Многочисленные лианы и эпифиты придают лесу тропический облик. Вдоль речных долин на аллювиальных почвах развита богатая луговая растительность.

Долины и низменности в Восточной Азии густо населены и возделаны. Леса сохранились почти исключительно в горах. Во многих районах их заменили искусственные насаждения преимущественно хвойных пород, среди которых первое место принадлежит наиболее ценной криптомерии. На Великой Китайской равнине тысячелетняя земледельческая культура изменила природные условия до такой степени, что невозможно восстановить картину естественного растительного покрова. Наряду с этим Япония обладает значительными массивами лесов, составляющими свыше 60% ее общей площади. Еще более высок процент лесистости Корейского полуострова, однако имеющиеся там леса в значительной степени представляют собой вторичные заросли или искусственные насаждения.

Южнее хребта Циньлин, в бассейне реки Янцзы, листопадные леса умеренного типа постепенно сменяются вечнозелеными субтропическими лесами на красноземных и желтоземных почвах. В составе этих лесов наряду с такими родами широколиственных, как буки, дубы, постепенно все большую роль приобретают древние теплолюбивые формы — камфорный лавр, саговники, представители семейства магнолиевых, некоторые пальмы. Северный предел распространения последнего семейства в Восточной Азии доходит на Японских островах до 45° с. ш. Но и в субтропических лесах можно встретить некоторых представителей северной флоры, которые создают своеобразие и необычайные флористические контрасты этих лесов.

В настоящее время вечнозеленые субтропические леса, особенно на материковой части Китая, сохранились только в горах. Нижние части склонов и равнины заняты обработанными землями с очень разнообразным набором культурных растений.

Значительную часть полуострова Индокитай и островов Зондского и Филиппинского архипелагов покрывают влажные тропические леса. В этих районах они занимают относительно большие площади, чем на соответствующих широтах в Южной Азии, чередуясь, как и там, с саваннами и листопадными лесами.

Влажные тропические леса Юго-Восточной Азии исключительно пышны и богаты видами. В них насчитывают до 300 видов пальм, начиная от высокоствольной стройной пальмиры (*Borassus flabelliformis*) и кончая вьющимися пальмами-лианами, среди которых пальма ротанг может достигать 300-метровой длины. Многочисленны виды семейств диптерокарповых, бигнониевых, анакардиевых и др. Богаты эти леса также видами бамбуков, нигде больше в мире не достигающих такого разнообразия и не находящих такого широкого применения. Их используют для строительства жилищ, производства мебели, высокосортной бумаги; молодые побеги идут в пищу, а тонкие ветви — для плетения различных изделий. Бамбук в Юго-Восточной и Восточной Азии распространен не только в диком состоянии, но и в культурном.

В лесах Малайского архипелага особенно много различных эпифитов и паразитических растений — мхов, папоротников, орхидей. На затопляемых морских побережьях влажные тропические леса сменяются мангровыми зарослями, состоящими из пальмы нипа (*Nipa fruticans*), мангров, пандануса и других растений, приспособленных к существованию в соленой воде и зыбком грунте полосы затопления.

На расчищенных участках культивируют различные растения местного происхождения или завезенные из других тропических стран. В прибрежных районах Филиппин и Зондских островов распространены плантации кокосовой пальмы (*Cocos nucifera*).

В Индонезии большие площади отведены под плантации каучуконоса гевеи (*Hevea brasiliensis*), на многих островах выращивают растения, дающие пряности. На затопляемых аллювиальных низменностях сеют рис, террасы на склонах гор заняты посадками чайного куста. В тропических лесах растет также много ценных плодовых деревьев, которые теперь культивируют,— дынное (*Carica papaya*), хлебное (виды *Artocarpus*), манго (*Mangifera indica*), мангустан (*Garcinia mangostana*).

Евразия с ее богатейшей и разнообразной флорой является родиной подавляющего большинства культурных и дикорастущих полезных растений: это рожь, пшеница, просо, гречиха, рис, многие бобовые (в том числе соя), корнеплоды, чайный куст, сахарный тростник, многие плодовые деревья (также цитрусовые), растения, дающие пряности, огромное количество декоративных растений.

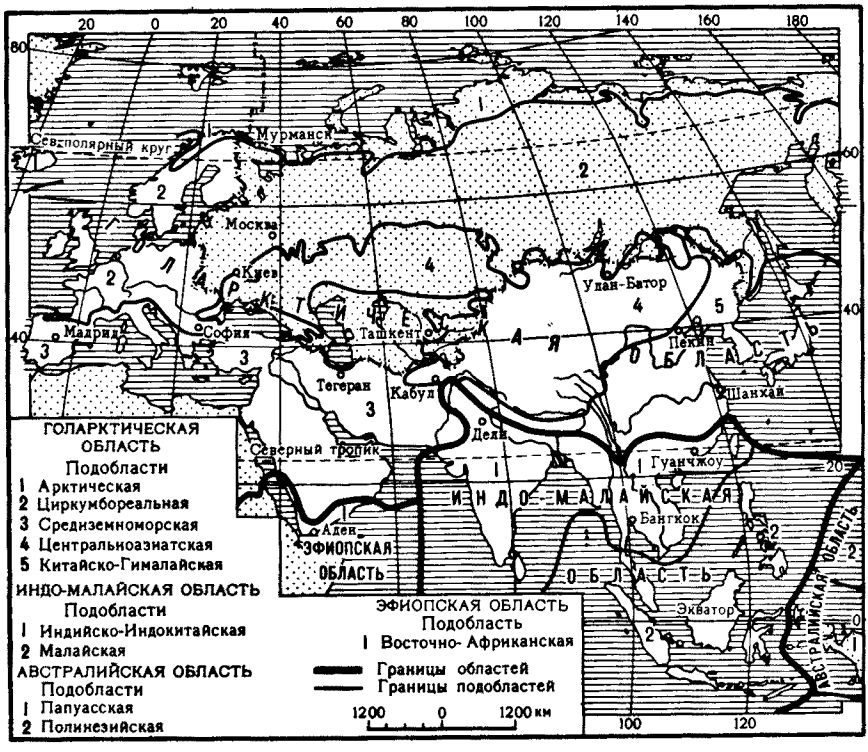
История возделывания многих широко распространенных культурных растений исчисляется в некоторых странах столетиями и даже тысячелетиями. Известно, что в Индии и Китае выращивают рис в течение семи тысячелетий, в Индонезии не менее тысячи лет; пшеница в некоторых странах Передней Азии известна уже 5—7 тыс. лет; чайный куст, широко вошедший в культуру в Китае примерно в IV в. н. э., очевидно, был известен значительно раньше.

Бо́льшая, северная часть Евразии относится к Голарктической зоогеографической области; меньшая, южная к Индо-Малайской и Эфиопской областям. Граница между ними проходит так, что в Индо-Малайскую область входят полуострова Индостан и Индокитай вместе с прилегающей частью материка, острова Тайвань, Филиппинские и Зондские. Юг Аравии вместе с большей частью Африки входит в Эфиопскую область. Некоторые юго-восточные острова Малайского архипелага большинство зоогеографов относят к Австралийской зоогеографической области. Это деление отражает особенности развития евразийской фауны в процессе изменения природных условий в течение конца мезозоя и всего кайнозоя и связи с другими материками. Для характеристики современных природных условий представляют интерес древняя вымершая фауна, известная только в ископаемом состоянии, фауна, исчезнувшая в историческое время в результате деятельности человека, и современная фауна.

В конце мезозоя вся Евразия была районом формирования разнообразной фауны, состоящей из однопроходных и сумчатых млекопитающих, змей, черепах и т. д. С появлением плацентарных млекопитающих, особенно хищников, низшие млекопитающие отступали на юг, в Африку и Австралию. Их сменили хоботные, верблюды, лошади, носороги, населявшие в кайнозое большую часть Евразии. Похолодание климата в конце кайнозоя привело к вымиранию многих из них или отступлению на юг. Хоботные, носороги и т. д. на севере Евразии сейчас известны только в ископаемом состоянии, а в Южной, Юго-Восточной Азии они имеются и в составе современной фауны. Верблюды и дикие лошади до недавнего времени были широко распространены во внутренних аридных частях Евразии.

Похолодание климата привело к заселению Евразии животными, приспособленными к суровым климатическим условиям. Такими были мамонт, тур и др. Эта северная фауна, центр формирования которой находился в области Берингова моря и был общим с Северной Америкой, постепенно оттесняла на юг теплолюбивую фауну. Многие представители ее вымерли, некоторые сохранились в составе современной фауны тундр и таежных лесов. Иссушение климата внутренних районов материка сопровождалось распространением степной и пустынной фауны, которая сохранилась главным образом в степях и пустынях Азии, а в Европе частично вымерла.

В восточной части Азии, где климатические условия не претерпевали существенных изменений в течение кайнозоя, нашли себе убежище многие животные доледникового времени. Кроме того, через Восточную Азию происходил обмен животными между Голарктической и Индо-Малайской областями. В ее пределах



Зоогеографическое районирование Евразии

наиболее далеко на север проникают такие тропические формы, как тигр, японский макак и др.

В распределении современной дикой фауны по территории Евразии (рассматривается главным образом ее зарубежная часть) находит отражение как история ее развития, так и особенности природных условий и результаты деятельности человека.

На северных островах и на крайнем севере материка состав фауны почти не меняется с запада на восток. Животный мир тундр и таежных лесов имеет незначительные внутренние различия. Чем дальше к югу, тем различия по широте в пределах Голарктики становятся все более и более значительными. Фауна крайнего юга Евразии уже настолько специфична и столь сильно отличается от тропической фауны Африки и даже Аравии, что их относят к разным зоогеографическим областям.

Особенно однообразна на всем протяжении Евразии (так же как и Северной Америки) фауна тундр. Наиболее распространенное крупное млекопитающее тундр — северный олень (*Rangifer tarandus*). Он уже почти не встречается в Европе в диком состоянии; это самое распространенное и ценное домашнее жи-

вотное севера Евразии. Для тундры характерны песец, лемминг и заяц-беляк. Из сухопутных птиц наиболее распространены белая и тундровая куропатки (*Lagopus lagopus* и *L. mutus*), подорожник и рогатый жаворонок. На короткий летний период в тундру прилетают выводить птенцов многочисленные перелетные водоплавающие птицы: чайки, чистики, гагары, гаги, гуси, утки, лебеди. Чистики и чайки селятся обычно на высоких скалистых берегах, откладывая яйца на карнизах и в щелях каменистых обрывов. В таких местах их собираются сотни тысяч, образуются так называемые птичьи базары. В период гнездования птиц легко ловить, и население пользуется этим, истребляя их и собирая яйца, употребляемые в пищу. Самые ценные птицы морских побережий — гаги (*Somateria molissima*), имеющие легкий и исключительно теплый пух, которым они устилают гнезда. В некоторых странах (Исландия, Норвегия, СССР) гаги находятся под наблюдением и охраной, и сбор их пуха, который высоко ценится на мировом рынке, контролируется государством. На берегах озер, рек и по болотам гнездится большое количество уток, гусей и других птиц.

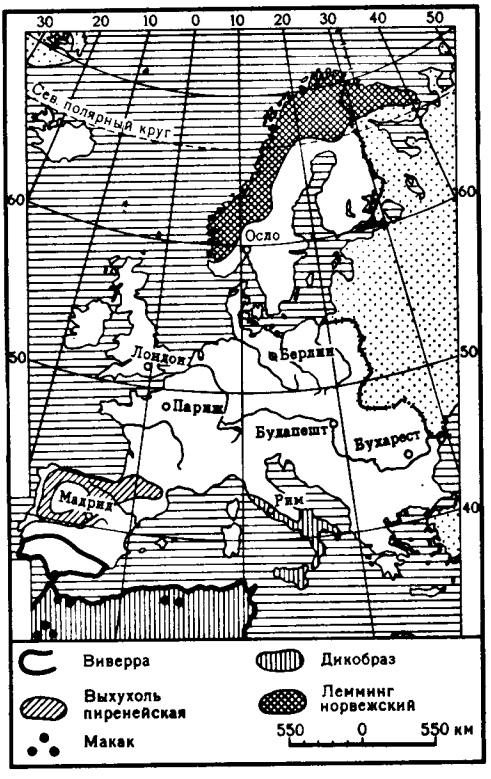
Прибрежные воды, реки и озера севера Евразии богаты рыбой, главным образом из семейства лососевых.

В ледниковый период в современных тундрах жили мамонты, волосатые носороги, овцебыки. Сейчас остатки их обнаруживают только в ископаемом состоянии. В некоторых местах (например, на Шпицбергене) искусственно разводят овцебыка, вывезенного из Арктической Америки.

Животный мир лесов Евразии отличается несколько большей дифференциацией. Особенно выражены различия фауны широколиственных лесов запада и востока, разделенных обширными пространствами степей и пустынь. Таежные леса, протянувшиеся через весь материк, характеризуются сравнительным однообразием животного мира. Наиболее типичными представителями таежной фауны Евразии можно считать лося, бурого медведя, рысь, росомаху, белку, бурундука, рыжих полевок; из птиц — тетеревов, глухарей, рябчиков, клестов. Эти животные распространены в равнинной тайге, а также в хвойных лесах горных районов Европы и Азии.

Между смешанными и широколиственными лесами приатлантической Европы, с одной стороны, и Дальнего Востока — с другой, имеются, как уже говорилось, большие различия в составе животного мира.

Леса Европы некогда населяли многочисленные крупные млекопитающие — хищники и травоядные, которые были предметом охоты из-за их мяса или ценного меха. Одни из них теперь почти совершенно истреблены или встречаются только в заповедниках, другие до сих пор распространены довольно широко. Наиболее характерны представители лесной фауны — бурый медведь, зубр (*Bison bonasus*), косуля (*Capreolus*



Распространение некоторых животных в зарубежной Европе

capreolus), благородный олень (*Cervus elaphus*), росомаха, лесная куница (*Martes martes*), лесной хорек (*Mustela putoreus*), ласка (*Mustela nivalis*), дикая кошка (*Felis silvestris*), лиса, еж, заяц-беляк и заяц-русак. Бурый медведь (*Ursus arctos*), совершенно исчезнувший на равнинах, до сих пор еще водится в горах, особенно в Карпатах. Из эндемичных горных видов следует отметить серну (*Rupicapra rupicapra*), горных козлов (*Capra ibex, C. pyrenaica*) и сурков (*Marmota marmota*). Вырубка лесов и распашка больших пространств привела к широкому распространению мелких грызунов — полевок, землероек, сусликов, которые приносят большой вред сельскому хозяйству.

Велико богатство орнитофауны. Смешанные и широколиственные леса населяют куропатки, тетерева, глухари, рябчики, представляющие собой ценную дичь; распространены также многие певчие птицы — дрозды, иволги, пеночки, славки и др. Часто встречаются совы, филины, голуби и кукушки. По водоемам гнездятся водоплавающие птицы. Около населенных пунктов селятся ласточки, грачи и аисты. Большинство птиц перелетные. Осенью по строго определенным путям на юг тянутся караваны гусей, уток, журавлей, стаи грачей и других птиц, с тем чтобы весной вновь возвратиться к местам своих гнездовий.

В реках и озерах водятся главным образом карповые рыбы, но встречаются и лососевые.

Одних из ранее обитавших в европейских лесах крупных животных теперь нет, другие сохранились только на специально охраняемых территориях. Среди первых необходимо назвать тура (*Bos primigenius*) — огромного дикого быка. Последний тур погиб в Европе в начале XVII в. На грани полного вымирания был зубр, раньше обитавший на огромных пространствах

от Франции и Бельгии до Кавказа. Систематически истребляемый во время рыцарских, королевских и царских охот, сильно пострадавший от первой и второй мировых войн, зубр был спасен от полного истребления усилиями ученых СССР и Польской Народной Республики. Сильно сократилось число оленей, горных козлов, серн. Практически повсюду истреблены волки, а медведи отступили в горные районы, да и там крайне редки.

Фауна лесов востока Азии, выделяемая в Маньчжуро-Китайскую подобласть Голарктики, имеет ярко выраженный горно-лесной характер и отличается большим видовым богатством. Это связано, с одной стороны, с тем, что восток Азии не испытывал значительных колебаний климата во время ледникового периода и в его пределах нашли убежище некоторые представители теплолюбивой древней фауны. С другой стороны, климатические условия этой части Азии изменяются с севера на юг постепенно, что способствует проникновению северных таежных форм на юг, а тропических на север. Это создает характерное для Восточной Азии смешение фаун и приводит к большому видовому богатству.

Один из наиболее характерных представителей фауны горных лесов Китая и Гималаев — черный гималайский медведь (*Ursus thibetanus*), который живет в горах до высоты 4000 м, питаясь растительной пищей, насекомыми и мелкими животными. В бамбуковых зарослях Восточного Тибета и Юго-Восточного Китая обитает бамбуковый медведь (*Ailuropoda melanoleueus*).

В густых приречных бамбуковых и тростниковых зарослях и горных лесах, поднимаясь иногда до верхней границы леса, водится тигр (*Panthera tigris*) — самый опасный хищник Азии, встречаются также леопард (*Panthera pardus*) и куница харза (*Martes flavigula*).

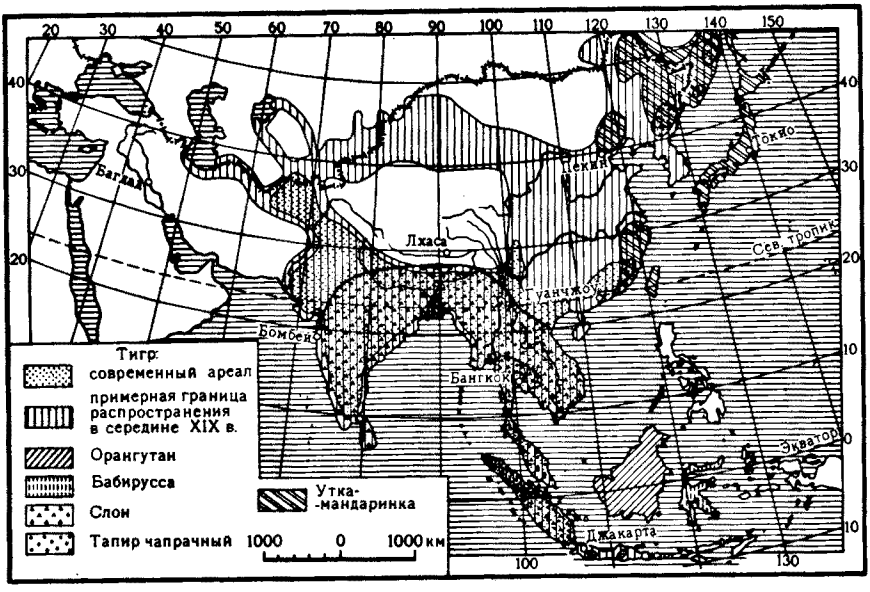
Характерные представители фауны широколиственных лесов — эндемичная енотовидная собака (*Nyctereutes procynoides*) и дальневосточный лесной кот.

По долинам рек Китая и Корейского полуострова водится небольшой безрогий водяной олень (*Hydropotes inermis*); на севере распространен пятнистый олень (*Cervus nippon*), рога которого — панты — ценятся как лекарственное сырье.

Выходцами из Южной Азии являются некоторые обезьяны (из рода макак). В Маньчжуро-Китайской подобласти, у 40° с. ш., лежит северный предел их распространения на земном шаре.

Представители таежной фауны соседней Европейско-Сибирской подобласти — летяга и бурундук.

Леса Восточной Азии населены различными птицами. Ярким оперением выделяются фазаны (золотой, королевский и др.), пестро окрашенная утка-мандаринка (*Aix galericulata*) — самая красивая представительница этого семейства, эндемич-



Распространение некоторых животных в зарубежной Азии

ный японский журавль (*Grus japonensis*). Многочисленны различные воробьиные белоглазки, личинкоеды, тимелии.

Среди пресмыкающихся много ящериц и змей, которые представлены родами, общими с Индо-Малайской областью. Кроме того, встречаются один вид аллигатора и сухопутная черепаха. Из земноводных характерны древесные лягушки и живущая на Японских островах эндемичная гигантская саламандра (*Megalobatrachus japonicus*).

Своеобразна фауна Средиземноморья, Переднеазиатских нагорий и Аравии, что дало основание для выделения особой Средиземноморской подобласти Голарктики. Там имеются эндемичные горные и равнинные виды, а также виды, общие с Северной Африкой. Фауна Южной Европы включает обезьян, примитивных хищников, птиц и большое количество земноводных и пресмыкающихся, которых почти совсем нет в более северных частях Евразии.

На Пиренейском полуострове и на юге Франции живет представитель семейства виверровых — европейская генетта (*Genetta genetta*), небольшой хищник, поедающий грызунов и поэтому считающийся полезным животным. На юге Пиренейского полуострова обитает единственный вид обезьян, встречающийся в диком состоянии в Европе,— макак-магот, или бесхвостый макак.

Почти совсем истреблен водившийся раньше на островах Корсика и Сардиния дикий горный баран муфлон (*Ovis*

ammon musimon), живущий в горных лесах или на открытых горных вершинах. На островах Эгейского моря и на юге Балканского полуострова в горных районах с очень скудной растительностью до сих пор встречаются дикие козы. Козы вообще широко распространены в Средиземноморье, в некоторых районах они являются единственными домашними животными. Из животных, встречающихся только в Южной Европе и отсутствующих в других частях зарубежной Европы, можно еще назвать пиренейскую выхухоль, дикобраза, шакала, дикого кролика.

Птицы не менее своеобразны, чем млекопитающие. Наиболее характерны голубая сорока, горная курочка, сардинская славка, испанский и каменный воробей и многие другие. Из хищных птиц встречаются черный гриф, стервятник, ягнятник, нападающие на мелкий домашний скот.

Много пресмыкающихся, которые хорошо чувствуют себя в условиях сухого климата. Среди них есть эндемичные формы: ящерицы-гекконы, хамелеоны, средиземноморская гадюка и некоторые другие виды змей; из сухопутных черепах — греческая черепаха. Многочисленны также членистоногие — скорпионы, пресноводные крабы, различные жуки, цикады, ярко окрашенные бабочки.

В состав фауны Переднеазиатских нагорий, кроме типичных средиземноморских элементов, входят некоторые представители Центральноазиатской подобласти, а также Эфиопской области Африки. Из копытных характерны газели, антилопы, дикие ослы, центральноазиатские горные бараны и козлы. Представителями Эфиопской области являются своеобразные копытные — даманы (*Hyracoidea*), живущие в каменистых горных районах на значительной высоте. Из хищников часто встречаются леопарды, рысь, каракал, шакал, гиена, некоторые виды лисиц. Многочисленны грызуны — зайцы, тушканчики, песчанки, один вид дикобраза. Много представителей центральноазиатских пустынь и степей также и среди птиц Западной Азии: дрофы, рябки, жаворонки, пустынная сойка и др. У водоемов водятся цапли, фламинго, пеликаны. Очень велико также разнообразие пресмыкающихся, особенно ящериц, змей: степной удав, гадюка гюрза (*Vipera libetina*), рогатая гадюка (*Vipera ammodites*), полозы, ужи. Характерно обилие членистоногих, часто приносящих большой вред людям. Среди них фаланги, скорпионы, тарантулы. Посевы сельскохозяйственных культур периодически страдают от саранчи.

Пустынные плоскогорья и горные хребты Центральной Азии обладают своеобразной фауной и выделяются в особую Центральноазиатскую зоогеографическую подобласть. Для нее характерна общая относительная бедность видового состава и преобладание копытных и грызунов, которые приспособлены к существованию на обширных безлесных и безводных пространствах центральных областей Азии.

Некоторые животные ограничены в своем распространении какими-нибудь отдельными областями Центральной Азии, другие расселены в ее пределах повсеместно. Так, только в Тибете и Куньлуне встречается дикий як (*Bos poephagus grunniensis*), да и там он постепенно исчезает. Это крупное животное довольствуется скудным кормом высоких пустынных плоскогорий и прекрасно чувствует себя в условиях сурового континентального климата, но совершенно не переносит высокой температуры. Як — одно из самых распространенных домашних животных Центральной Азии. Яков используют для переноски тяжестей и как верховых животных. Местные жители употребляют в пищу их молоко и мясо, шкуры и шерсть идут на изготовление одежды.

На Тибетском нагорье и в горах Центральной Азии широко распространены антилопы оронго (*Pantholops hodgsoni*) и адда (*Addax nasomaculatus*), горный баран архар, или аргали (*Ovis ammon*), достигающий огромных размеров, горные козлы. На степных полупустынных равнинах Монголии и Северо-Западного Китая водятся антилопа дзерен (*Gasella gutturosa*), дикий осел кулан (*Equus hemionus*) и крайне редкий кианг (*Equus hemionus kiang*), а также дикий двугорбый верблюд (*Camelus bactrianus*) — родоначальник домашнего верблюда. Это типичное животное пустынь и сухих степей не живет в горах и районах с влажным климатом. Верблюдов используют на равнинах Центральной Азии как средство передвижения и тягловую силу. Местные жители питаются их молоком, жиром и мясом, из шерсти изготовляют одежду.

Хищники не столь разнообразны в Центральной Азии, как копытные. В горах водятся снежный барс ирбис (*Panthera uncia*), тибетские подвиды бурого медведя и волка. Почти повсеместно встречаются лисицы, обыкновенный волк, ласка, шакал.

На равнинах и в горных районах и по числу видов, и по количеству особей обильно представлены грызуны.

Птицы особенно разнообразны в горных районах. Это горные индейки-улары, тибетская саджа (*Syrrhaptes tibetanus*), горные галки, сип, ягнятник, клушица, стенолаз. На равнинах водятся дрофы, рябки, жаворонки (малый, хохлатый и др.).

Пресмыкающихся и земноводных в Центральной Азии немного. Распространены некоторые ящерицы и змеи, сухопутная черепаха.

Вся остальная южная часть Евразии входит в пределы Индо-Малайской зоогеографической области и характеризуется особенно большим богатством, разнообразием и древностью животного мира. Фауна области имеет ярко выраженный тропический характер и черты, общие с другими тропическими областями земного шара, например с Эфиопской областью Африки, с Неотропиками. Кроме того, значительное влияние

на фауну оказали былые связи с Австралией. Наибольшим богатством и красочностью животного мира отличаются полуостров Малакка, Зондские и Филиппинские острова, объединяемые в Малайскую подобласть. Равномерно жаркий и влажный климат и преобладание влажных тропических лесов, а также островной характер территории и отсутствие с начала антропогена сухопутных связей с другими частями Азии обусловили большое своеобразие и эндемизм фауны этой подобласти.

Наиболее яркие представители копытных Малайского архипелага — чепрачный, или двухцветный, тапир (*Tapirus indicus*), имеющий родичей в Южной Америке, однорогий и двурогий носороги (*Rhinoceros unicornis* и *Dicerohinus sumatrensis*), дикий бык бантенг (*Bos javanicus*), ставший родоначальником балийского домашнего скота, индийский буйвол (*Bubalis bubalis*), гаур (*Bos frontalis gaurus*). В горах и на возвышенностях, в лесах, мало посещаемых людьми, распространен небольшой олень мунтжак (*Muntiacus muntiak*).

Из хищников следует назвать малайского короткошерстного «солнечного» медведя (*Ursus malajanus*) и тигра.

На островах Суматра и Калимантан водится человекообразная обезьяна орангутан («лесной человек»), ныне встречающаяся уже крайне редко. Повсеместно распространены представители семейства гиббонов, подсемейства тонкотелов, некоторые виды макак. Характерны близкие приматам и насекомоядным тупайи и примитивные приматы долгопяты.

Особенностью фауны островов является присутствие большого числа видов «планирующих» животных. Среди них млекопитающие — летяги и шерстокрылы, представляющие собой форму, промежуточную между насекомоядными, летучими мышами и полуобезьянами, пресмыкающиеся — летающий дракон (*Dracovolans*) — ящерица, конечности которой снабжены летательной перепонкой.

Среди птиц замечательны яркий фазан аргус (*Argusianus argus*), павлин (*Pavo muticus*) и выходцы из Австралии — райские птицы и большеногие куры.

Пресмыкающиеся поражают обилием видов и большими размерами. На небольшом острове Комодо живет величайшая из современных ящериц — гигантский варан (*Varanus comodensis*), достигающий 3—4 м в длину. В реках Калимантана обитает крупный крокодил гавиал. Много ядовитых змей, из них наиболее опасны для человека очковые змеи, или кобры. Распространены также удавы. Самый крупный из них — сетчатый питон (*Pithon reticulatus*) — достигает в длину 8—10 м и массы 100 кг. Он опасен не только для крупных животных, но и для человека.

Среди разнообразных членистоногих особенно значительны крупные и ярко окрашенные бабочки. Распространены также скорпионы и огромные пауки-птицееды.

Острова Сулавеси и Малые Зондские в зоологическом отношении занимают особое место. К числу эндемичных животных Сулавеси относятся дикая свинья бабирусса (*Babirussa babirussa*), бык аноа (*Bubalis depressicornis*) и черный макак, а к представителям австралийской фауны — сумчатые кускусы, большеногие куры и многие другие птицы.

В особую Индийскую подобласть выделяют Индию, Шри-Ланку и Индокитай. В составе фауны этой подобласти наряду с многими типичными представителями Индо-Малайской области присутствуют выходцы из Эфиопской области и Голарктики. Животный мир Индийской подобласти богат не только видами, но и количеством особей. Особенно это относится к Индии, где убийство любых живых существ запрещено религией и поэтому очень редко истребляют даже вредных животных.

Для фауны Индии и Индокитая характерно присутствие в ее составе индийского слона. Дикие слоны до сих пор еще встречаются в малонаселенных районах предгорий Гималаев, в лесах Шри-Ланки и других местах. Домашний слон, приученный исполнять многие трудные и сложные работы,— одно из самых типичных животных Индии и стран Индокитая.

Местное население приручает также дикого быка — гаура (гаяла). Одомашнен и широко распространен как рабочий скот индийский буйвол. В густых приречных зарослях часто встречается дикий индийский кабан. В тех районах, где сохранились значительные массивы лесов, обитают крупная антилопа нильгау (*Boselaphus tragocamelus*) и четырехрогая антилопа (*Tetracerus quadricornis*), олени мунтжак и аксис (*Cervus axis*) — один из самых красивых представителей этого семейства, живущий в лесных районах, богатых водой. Из хищников распространены тигр, леопард и особая форма леопарда — черная пантера, приносящие значительный ущерб скотоводству. В пределах пустыни Тар изредка встречается лев, проникший сюда из Эфиопской области.

Для Индии и Индокитая характерно обилие обезьян, которые распространены повсюду: в лесах, саваннах, садах, вблизи населенных пунктов и даже в городах. Они истребляют плоды и портят посевы, чем наносят большой ущерб населению. В Индии встречаются собакообразные обезьяны, в Индокитае — гиббоны, макаки и др. В пределах подобласти имеются полуобезьяны, или лемуры, обитающие как в лесах, так и вблизи человеческого жилья. Для Индокитая, так же как и для островов, характерны шерстокрылы.

Настоящее бедствие для местного населения — обилие различных пресмыкающихся, особенно ядовитых змей, от укусов которых ежегодно гибнут тысячи людей. В водах Ганга и других крупных рек водятся гигантские крокодилы (*Gavialis gangeticus*), достигающие 6 м длины.

Яркостью оперения и разнообразием форм поражает мир

птиц. Среди них — павлин (*Pavo cristatus*), фазан, виды диких кур, от которых происходят домашние породы, различные дрозды и т. д.

Из членистоногих особенно много различных пестро окрашенных бабочек, гигантских, питающихся мелкими птицами пауков-птицеедов. В Индии водится дикая пчела — родоначальница домашней пчелы.

ЧЕЛОВЕК

В составе фауны Евразии есть представители обоих подотрядов отряда приматов: полуобезьяны и человекоподобные, в том числе современные человекообразные обезьяны. В пределах Евразии были обнаружены остатки древнейших гоминид — предков человека современного вида. В разных частях материка найдены остатки предков человека различных ступеней развития. Эти факты свидетельствуют о том, что Евразия входила в область становления и развития человека, т. е. что человек в Евразии автохтонен, а не пришел на ее территорию извне.

Для Евразии характерны исключительная сложность и разнообразие расового состава населения. При этом многие расовые подразделения Евразии являются автохтонными. Евразия (точнее, ее восточная часть) — родина монголоидов. В южной части материка сформировалась океанийская ветвь экваториальной расы. Вместе с Северной Африкой юго-западная часть Евразии была родиной южных европеоидов, а северная ветвь европеоидной расы образовалась в пределах Европы. В Евразии происходила дифференциация больших рас на расы второго порядка и шел процесс образования большого количества антропологических типов. Большое значение для расообразования в различные периоды имело смешение и образование переходных и смешанных рас.

В южной половине Евразии обнаружены остатки ископаемых человекообразных обезьян, живших в конце неогена. Остатки одной такой обезьяны, названной по местонахождению в районе горы Удабно удабнопитеком, обнаружены в Грузии.

В начале антропогена (в виллафранке) в Передней, Южной и Юго-Восточной Азии, судя по некоторым находкам, возможно, жили высшие приматы, родственные австралопитекам Африки. Однако достоверность этих данных до сих пор является спорной.

Бесспорны и довольно многочисленны в Евразии находки остатков архантропов, представляющих собой первую ступень в развитии собственно человека.

Остатки древнейших архантропов, живших 700—600 тыс. лет назад, были обнаружены на Яве. Там же найдены кости архантропов более позднего времени, соответствующего мин-

дельскому (окскому) ледниковью, т. е. нижнему плейстоцену (абсолютный возраст — 500 тыс. лет). По времени обнаружения это была первая находка древнейшего человека, получившего впоследствии название питекантропа прямоходящего (*Pithecantropus erectus*).

Архантропы были широко распространены не только на юго-востоке Евразии. Находки, почти одновозрастные с питекантропом прямоходящим, обнаружены также во многих районах субтропического и умеренного поясов с относительно мягким в то время климатом — на западе Европы (гейдельбергский человек, относимый к гюнцу или гюнц-минделю, т. е. тоже к нижнему плейстоцену), в Центральной Европе (питекантроп Венгрии, сходный с яванским). Архантропы обитали также на Средиземноморском побережье Европы и Азии. Районы Восточной Европы и Северной Азии, отличавшиеся суровым континентальным климатом и покрывавшиеся льдами, начали заселяться гораздо позднее. Наиболее поздний по абсолютному возрасту представитель архантропов в Евразии — синантроп, остатки которого обнаружены недалеко от Пекина.

Широкое распространение получили в Евразии палеантропы. Их существование было очень продолжительным, от середины среднего до начала верхнего плейстоцена. По времени и географическому распространению палеантропы подразделялись на несколько групп. Выделяются ранние палеантропы, сменившие архантропов, очевидно, еще во время лихвинского (миндель-рисского) межледниковья, а также поздние палеантропы, или собственно неандертальцы. В связи с широким географическим распространением у палеантропов существовали расы, или локальные группы.

Остатки палеантропов были найдены в Западной Европе, включая Британские острова, в Средней и Передней Азии, на Яве. В Передней Азии, в пещерах горы Кармель на территории современного Израиля, наряду с остатками типичных палеантропов были найдены скелеты переходного типа между палеантропами и неоантропами.

Поздние палеантропы, или неандертальцы, возможно, образовали непрогрессивную ветвь, не испытавшую дальнейшей эволюции и закончившуюся тупиком во второй половине верхнего плейстоцена. Эволюция же некоторых групп ранних палеантропов, обитавших в восточной части Средиземноморья и обладавших прогрессивными чертами, привела к дальнейшей ступени развития — человеку современного вида.

Неоантропы, по своим антропологическим особенностям практически не отличавшиеся от современных людей, появились в Европе и Юго-Восточной Азии примерно 40—38 тыс. лет назад, во второй половине верхнего плейстоцена, что соответствует верхнему палеолиту. Европейские ископаемые люди современного типа получили название кроманьонцев по место-

нахождению в Центральном массиве Франции. Расселяясь по материку, они проникали на север и восток, в пределы Восточной Европы и Сибири.

По мере расселения и приспособления к разнообразной и сильно менявшейся природной среде, а также в результате контактов и смешения происходило формирование современных рас и антропологических типов Евразии.

Дифференциация рас в пределах огромного Евразийского материка — результат, во-первых, тех изменений, которые претерпевали европеоиды в ходе их продвижения на север и северо-восток вслед за отступавшими ледниками последнего оледенения; во-вторых, сложных контактов между европеоидами и монголоидами, а также между теми и другими, с одной стороны, и представителями океанийской расы — с другой[1].

Юго-Западная Азия и южная половина Европы, включая Среднюю Европу, являются не только районами давнего заселения, но вместе с Северной Африкой входят также в ареал формирования древней ветви европеоидов — южной европеоидной, или средиземноморской, расы. Характерные признаки ее — смуглый цвет кожи, темный цвет волос и глаз, длинноголовость, невысокий рост. В целом население той части Евразии, которая входит в ареал средиземноморской расы, характеризуется антропологическим единством, но все же внутри этого ареала сложились различные антропологические типы.

Наиболее полно признаки южных европеоидов выражены у населения Западного Средиземноморья. Самыми типичными их представителями считаются испанцы. Народы Восточного Средиземноморья, юго-западной части Восточно-Европейской равнины и части Северного Кавказа принадлежат динарскому типу, более высокорослому, с более развитым волосяным покровом, чем типичные представители средиземноморской расы. В Западном Причерноморье у румын и болгар выражен понтийский тип, отличающийся менее интенсивной пигментацией, круглоголовостью и высоким ростом. Среди населения Кавказа существуют различия в цвете волос и глаз, ширине лица и форме черепа. На этом основании там выделяется несколько антропологических типов.

Среди населения южной части Кавказа и соседних частей Передней Азии распространен переднеазиатский тип.

Население Афганистана, Северной Индии и сопредельных районов принадлежит к индо-афганскому типу, для которого характерны слегка смуглая кожа, темные волосы и глаза, сильный рост волос на лице.

Представители южных европеоидов в Северной Азии — горные таджики, по мнению антропологов, могут рассматривать-

[1] При характеристике расового состава населения использована классификация рас Н. Н. Чебоксарова.

ся как характерные, «чистые» представители большой европеоидной расы. У них преобладают темные волосы и глаза, брахикефалия, резко выступающий нос. Этот антропологический тип выделяется под названием памирского. Население остальных частей Азии принадлежит к монголоидной расе или к различным типам, образовавшимся в результате смешения. О нем будет сказано ниже.

Заселение северных и северо-западных районов Европы стало возможным только после исчезновения ледниковых покровов. Смуглые, темноволосые и темноглазые европеоиды при продвижении на север, в районы сурового климата с четко выраженной сезонностью, постепенно утрачивали значительную часть ненужного и даже лишнего в новых условиях темного пигмента. Процесс депигментации — один из важнейших факторов формирования северной ветви европеоидов. Он происходил очень медленно, постепенно, без четких границ и переходов как во времени, так и в пространстве. Поэтому между крайними типами южной темноокрашенной ветви европеоидов (средиземноморской) и северной (балтийской), со светлой кожей, русыми волосами и светлыми глазами, лежит полоса распространения смешанных и переходных типов, к которым принадлежит основная часть населения Европы.

Черты северной ветви европеоидов наиболее типично выражены у шведов и норвежцев. Для них характерны светлая пигментация волос и глаз, высокий рост, длинноголовость, сильный рост волос на лице и теле.

У жителей районов, лежащих к востоку от Балтийского моря, в отличие от типичных северных европеоидов, ниже рост, более круглая голова и широкое лицо, меньше развит волосяной покров, темнее пигментация. Такой тип выделяют под названием восточно-балтийского.

Население средней и восточной частей Европы, а частично и Сибири относятся к переходной (центральноевропейской) группе шатенов. У народов Швейцарии, Австрии, Венгрии выражен особый альпийский тип, для которого характерны небольшой рост, широкое лицо, значительный волосяной покров.

Монголоидная раса, формировавшаяся в восточных районах Центральной Азии, по мере распространения на север, восток и юг испытывала значительную дифференциацию. Еще в самом начале образования большой монголоидной расы из нее выделилась американская ветвь, давшая начало коренному населению Америки. Для представителей азиатской ветви монголоидов, формировавшейся в условиях сухого и жаркого климата Центральной Азии, характерны желтовато-смуглая кожа, прямые и жесткие черные волосы, широкое лицо, широкий нос с низким переносьем и открытыми ноздрями, особое строение верхнего века с защитной складкой — эпикантусом. Рост азиатских монголоидов небольшой, а скелет довольно массивный. Люди

с наиболее полно выраженными монголоидными признаками образуют северо-монголоидную, или центральноазиатскую расу. Наиболее типичные ее представители — монголы. Некоторые отличия от них имеют северные китайцы, принадлежащие к восточно-монголоидной расе. Для них характерны более высокий рост, узкое лицо. Остальные признаки общие с северными монголоидами.

При распространении монголоидов на северо-восток Азии образовался особый антропологический тип, у которого наряду с монголоидными чертами под влиянием арктических условий выработались иные признаки, например узкий нос. Этот тип называют эскимосским, или палеоазиатским.

Продвигаясь на юг, монголоиды контактировали с океанийской ветвью экваториальной расы. Об особенностях образовавшегося при этом населения будет сказано ниже.

Большая часть внутренних районов Евразии населена народами, антропологические особенности которых сложились в результате контактов между европеоидами и монголоидами как на ранних этапах расообразования, так и в средневековье и в новое время.

К числу древних контактных форм принадлежит уральская раса. Она распространена в равнинных и горных районах Западной Сибири и не проникает на восток дальше Енисея. Для уральского антропологического типа характерны прямые, но мягкие волосы темных оттенков, относительно светлая кожа, значительный рост бороды, слабо выраженный эпикантус, вогнутый нос, тонкие губы, средняя форма головы.

У населения севера и востока Восточно-Европейской равнины, у народов Поволжья, а также на северо-западе преобладают европеоидные черты в сочетании со слабо выраженными монголоидными признаками. Это население объединяется под названием субуральской группы антропологических типов.

К востоку от Енисея распространен байкальский, или палеосибирский, тип, у которого, наоборот, резко преобладают черты северной монголоидной расы.

Очевидно, в этих регионах Евразии, за исключением крайнего востока, первоначально население было европеоидным, монголоидные черты были привнесены в процессе распространения на запад северной ветви монголоидов. Поэтому у современного населения монголоидные черты получают преимущественное значение при движении на восток, европеоидные — при движении на запад.

Особое место среди населения Северной Европы занимают лопари, населяющие самые северные районы некоторых стран. У них отчетливо выражены некоторые монголоидные признаки: низкий рост, темная пигментация, круглая голова, иногда даже типичное для монголоидов строение века. Очевидно, эти черты связаны со сравнительно поздним монголоидным

влиянием, результаты которого не успели исчезнуть в условиях географической среды полярных районов.

Древнее население Казахстана, Средней Азии и Южной Сибири было также европеоидным и оставалось таким до I тысячелетия до н. э., когда начало проявляться монголоидное влияние. Однако наибольшее привнесение монголоидных черт произошло значительно позднее, в средние века, с началом монгольского нашествия. При этом у разных народов монголоидные признаки выражены в различной степени, с чем связано большое разнообразие антропологических типов среди населения южной половины Советского Союза. Если, например, горных таджиков можно считать примером «чистых» представителей европеоидной расы (памирской тип), то киргизы могут рассматриваться как почти «чистые» монголоиды. Им, а также бурятам, тувинцам, казахам присущи почти все типичные монголоидные черты, а кроме того, для них характерны большая голова и широкое лицо. Такой тип называют центральноазиатским.

Между памирским и центральноазиатским имеются переходные типы с различной степенью выраженности европеоидных и монголоидных черт: памиро-ферганский у равнинных таджиков, хорасанский у туркмен и т. д. Большой интерес представляет южносибирский тип, присущий казахам и некоторым другим соседним с ними народам. Являясь несомненным результатом смешения монголоидов и европеоидов, он все же сильно отличается от других смешанных типов средневековья, распространенных в Казахстане и Средней Азии. При широком распространении относительно светлой пигментации кожи, волос и глаз его представители характеризуются широким лицом и довольно большими размерами головы. Возможно, древний европеоидный элемент, на основании которого сформировался этот тип, отличался от европеоидного элемента более южных районов Средней Азии. Монголоидное же влияние здесь также было более поздним.

В Южной Азии (на юге Индокитая или Индостана) сформировалась океанийская ветвь экваториальной расы, распространившаяся затем на юго-восток и юг — в Австралию и Океанию и частично на северо-восток. В настоящее время черты океанийской расы четко выражены у некоторых темнокожих и малорослых народов, живущих в Центральной Индии и на Шри-Ланке; по имени живущего на Шри-Ланке народа — веддов — тип этот получил название веддоидного. Для него характерны темно-коричневый цвет кожи, плоский и широкий нос, волнистые волосы, отсутствие прогнатизма, рост менее 160 см.

На Андаманских островах, во внутренних районах полуострова Малакка, на острове Лусон в Филиппинском архипелаге обитают немногочисленные низкорослые племена, часто объединяемые в одну группу негритосов, или азиатских пигмеев. Хотя они и имеют некоторые черты внешнего сходства с африканскими негриллями,

обусловленные общностью условий местообитания, генетически эти разобщенные группы малорослых народов Азии и Африки не связаны между собой. Очевидно, азиатские пигмеи, как и африканские, сформировались из более древних высокорослых форм под влиянием изменившейся природной среды, что могло быть связано с переселением их предков во влажные тропические леса из других районов Юго-Восточной Азии.

Древние контакты между океанийской ветвью и южными европеоидами в Южной Азии привели к образованию южноиндийской переходной расы, к которой принадлежат, например, сингалы Шри-Ланки или некоторые народы южной части Индостана. Для них характерна очень темная окраска кожи, волос и глаз, но сравнительно тонкие (европеоидные) черты лица. Однако следует оговориться, что четких границ и различий между индо-афганским типом южной европеоидной расы, южноиндийским переходным типом и веддоидным типом океанской расы в настоящее время не существует. Они связаны очень постепенными, иногда почти неуловимыми переходами, и ярко выраженные признаки того или иного типа встречаются только у отдельных индивидуумов.

Большое значение для формирования антропологических особенностей населения Юго-Восточной Азии имеют взаимоотношения между океанийской ветвью экваториальной расы и монголоидами. Последние распространялись из первоначального центра своего возникновения не только на север, но и на юг и при этом претерпевали значительные изменения антропологических особенностей: исчезал эпикантус как признак, не нужный в условиях Юго-Восточной Азии, происходила общая грацилизация скелета (утоньчение костей, уменьшение длины тела), несколько усиливалась пигментация. В результате этих изменений и смешения с океанийской ветвью происходило образование расового типа, существенным образом отличавшегося от северных и восточных монголоидов. Постепенно сложилась особая южно-монголоидная, или азиатско-тихоокеанская, раса, которую большинство антропологов считают переходной между монголоидной и экваториальной большими расами. К ней принадлежит население южных районов Китая, значительная часть народов Индокитайского полуострова и островов Малайского архипелага. Иногда к этой расе относят также японцев, в других случаях их выделяют как особый расовый тип на границе между монголоидами и океанийской ветвью.

Большой интерес с точки зрения происхождения и расовых особенностей представляет собой немногочисленный народ айны, живущие ныне на острове Хоккайдо, а раньше имевшие более обширный островной ареал. Для них характерны низкий рост, довольно светлая пигментация, волнистые волосы на голове и очень сильный рост волос на лице и на теле (айны — самые волосатые люди на Земле). Некоторые признаки айнов (напри-

мер, относительно светлая кожа) давали основания относить их к европейской расе. В настоящее время господствует точка зрения, что айны — это особый антропологический тип океанийской расы, который в своем далеком проникновении на север претерпел депигментацию и усиление роста волос. В прошлом айны заселяли не только Японские острова, но проникали также на Сахалин и Курилы. Позднее они были вытеснены и частично истреблены пришельцами с материка — японцами.

Численность современного населения Евразии (с островами) превышает 3,3 млрд. человек. Это составляет большую часть всего населения Земли. Распределение такого огромного числа людей в пределах материка крайне неравномерно. Различия в плотности населения от места к месту в Евразии наибольшие по сравнению со всеми другими материками. Наряду с пространствами, практически не заселенными, большие территории в пределах Евразии имеют плотность населения, наивысшую на Земле.

Наибольшая плотность населения — в Западной Европе, Восточной Азии и Южной Азии, где на огромных пространствах средняя плотность составляет от 200 до 600 человек и более.

В Европе значительная величина этого показателя связана со скоплениями городов и высоким уровнем развития промышленности. В муссонной Азии очень высока плотность сельского населения. При средней плотности 90 человек в некоторых районах СРВ, на Яве, в Бангладеш приходится 1000—1500 человек на 1 км^2. Наряду с этим многие горные районы муссонной Азии или обширные заболоченные низменности, покрытые тропическими лесами, а также районы Крайнего Севера населены очень слабо или почти лишены населения.

В засушливых областях Центральной и Западной Азии огромные территории также заселены очень редко. Наиболее густое население в этих частях Азии сосредоточено по окраинам сухих областей, на склонах гор, по берегам морей и в оазисах пустынь. Большие пространства на полуострове Аравия, во внутренних частях Иранского нагорья, в Северо-Западном Китае и Монголии вообще лишены постоянного населения.

Давность заселения, большая заселенность одних территорий и ничтожная освоенность других создают в Евразии большие различия в степени и характере воздействия человеческого общества на природу. С одной стороны, образование гигантских скоплений городов с присущим им загрязнением атмосферы и водоемов, с другой — длительная обработка земель и высокая плотность сельского населения привели к необратимым изменениям природных ландшафтов многих районов Азии и Европы. Наряду с этим в пределах материка, особенно на пустынных плоскогорьях Центральной Азии и Тибета, а также на некоторых приэкваториальных островах еще сохранились участки, где

природные условия сравнительно мало изменены человеком. Характеристика изменения природы Евразии человеком будет дана при обзоре ее регионов.

ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Огромные размеры Евразии, сложность и разнообразие ее рельефа, влияние океанов, положение во всех климатических поясах северного полушария обусловливают сложную картину пространственной дифференциации природы материка.

На обширных внутриматериковых равнинах и плоскогорьях, открытых к Северному Ледовитому океану, происходит постепенная смена термических условий и увлажнения, а вместе с этим и изменение биокомпонентов в направлении с севера на юг. Там с классической яркостью выражена зональная структура географической оболочки, играющая большую роль в пространственной дифференциации. В замкнутых высокими горами внутренних частях континента (в Центральной Азии) преобладают на больших пространствах аридные условия и независимо от широтного положения господствуют пустынные ландшафты без резко выраженных зональных различий.

В приатлантической части Евразии наибольшее значение для формирования природных условий и пространственной дифференциации имеет близость к океану и взаимодействие формирующегося над ним воздуха с сильно расчлененной сушей. На западе Европы различия между севером и югом стираются, зональная структура отступает на задний план перед другими факторами дифференциации. При этом благодаря преобладанию субширотных простираний основных элементов орографии воздействие Атлантики проникает далеко на восток, оказывая большое влияние на дифференциацию природы. Закономерная смена геосистем происходит с северо-запада на юго-восток, причем эта закономерность осложняется влиянием сильно расчлененного горно-равнинного рельефа.

В юго-западной части материка при относительном единстве зонально-климатических условий и тектонического строения глубокое расчленение суши водами Средиземного моря и большое разнообразие типов морфоструктуры обусловливают пространственную дифференциацию.

Восточная, притихоокеанская часть материка, моря и острова Тихого океана имеют значительные различия в происхождении и структуре материковой и островной частей, но объединены муссонной циркуляцией атмосферы, которая определяет особенности проявления зональной структуры и набор зональных типов биокомпонентов. Пространственная дифференциация, зависящая в основном от климатических особенностей, проявляется при движении с северо-востока на юго-запад. Различия же, обуслов-

ленные особенностями строения земной коры, выражены прежде всего между материком и океаном, но имеются также внутри материковой части. Все это создает очень сложную картину пространственной дифференциации и затрудняет выделение относительно однородных регионов.

Для южного и юго-восточного субконтинентов Евразии и прилегающих к ним островов наибольшее значение имеют положение в низких широтах, муссонная циркуляция и внутримассовые процессы в экваториальном воздухе. Сложный рельеф с преобладанием субмеридиональных простираний элементов орографии во взаимодействии с субмеридиональными перемещениями воздушных потоков существенным образом влияет на зональную структуру, создавая фрагментарность в распределении зональных типов ландшафтов. Главная роль в дифференциации принадлежит рельефу, корректирующему распределение осадков и типов почвенно-растительного покрова.

На основании всего сказанного в Евразии и на соседних с ней акваториях океанов можно констатировать существование следующих крупных регионов (ранга субконтинентов): Евразийский сектор Арктики и Субарктики, Северная и Средняя Европа, Восточная Европа, Северная Азия, Средиземноморье и Переднеазиатские нагорья, Юго-Западная Азия (Аравия и Месопотамия), Центральная и Средняя Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия.

Внутри каждой части материка выделены и наиболее подробно рассмотрены физико-географические страны.

ЕВРОПЕЙСКИЙ СЕКТОР АРКТИКИ И СУБАРКТИКИ

Острова Северного Ледовитого океана, лежащие к северо-западу и северу от Евразии, обладают некоторыми общими чертами природы, связанными с их положением в арктическом и субарктическом поясах. Различия объясняются их происхождением, структурой и рельефом, а также положением в том или ином секторе. Атлантический сектор Арктики отличается относительной мягкостью климата благодаря влиянию ветвей Северо-Атлантического течения. По направлению к востоку возрастают континентальность и суровость арктической природы.

Почти вся Евразийская Арктика лежит в пределах Советского Союза. Зарубежные регионы Арктики и Субарктики — Шпицберген и Исландия.

Архипелаг Шпицберген

Эта группа островов, расположенных между 76,5 и 80,5° с. ш.,— единственный регион Европейского сектора Арктики за пределами СССР.

Площадь архипелага — 62 тыс. км^2. Он состоит из главного

острова Западный Шпицберген, Северо-Восточной Земли и нескольких небольших островов, лежащих близко друг к другу и разделенных узкими проливами. Они представляют собой остаток суши, соединявший до второй половины кайнозоя Европу с Гренландией. Положение около 80-й параллели, близкий к нулю годовой радиационный баланс, продолжительная полярная ночь создают условия для существования покровного оледенения, многолетней мерзлоты на свободных ото льда участках, тундровой растительности у побережья и холодных пустынь в горных районах.

Однако в связи с воздействием теплого течения природные условия Шпицбергена все же значительно мягче, чем на других островах Арктики, лежащих на тех же широтах, но западнее или восточнее.

Поверхность Шпицбергена состоит из смятых в складки протерозойских и нижнепалеозойских пород, которые местами перекрыты горизонтально залегающими толщами каменноугольных, мезозойских и кайнозойских отложений, содержащих запасы каменного угля. Разработка каменноугольных месторождений Шпицбергена ведется с начала XX в.

Рельеф островов определяют воздействие сплошного покровного древнего оледенения, широкое развитие морозного выветривания и мощные разломы и поднятия, происходившие в послеледниковое время. На северо-западе и северо-востоке архипелага поднимаются до высоты 1500—1700 м острые пики и зубчатые гребни горных хребтов, в других местах господствуют расчлененные ледниковыми долинами и загроможденные продуктами выветривания невысокие плато. Побережье на севере и западе расчленено фьордами, заложившимися по линиям разломов. Участки морских террас на побережье свидетельствуют о недавних поднятиях. Наибольшее значение для судоходства имеет Ис-фьорд, врезающийся в Западный Шпицберген в том месте, где находятся главные районы угледобычи.

Около $^1/_4$ поверхности архипелага покрыто льдами. Особенно велики ледяные покровы на Северо-Восточной Земле и соседних с ней островах, где мощность льда местами достигает 700 м. В настоящее время льды Шпицбергена отступают и сокращаются в размерах, как и вообще все покровные ледники северного полушария.

Климатические условия Шпицбергена отличаются суровостью и некоторыми различиями между западом и востоком. Последнее связано с тем, что на западе Шпицберген омывает теплое течение.

С середины октября до середины февраля на архипелаге господствует полярная ночь. Температура воздуха низка в течение всего года. В январе средняя температура на востоке —18° С, а на западе —12° С. Средняя температура июля от +3 до +5° С.

Максимум достигает +16°С, минимум —40°С. Западная половина архипелага благодаря воздействию теплого течения характеризуется преобладанием снежной и дождливой погоды, восточная — относительно сухой.

Прибрежные воды и фьорды западного побережья бывают свободны ото льда и доступны для навигации только с июня по сентябрь; в восточных заливах льды бывают в течение всего года.

Часть архипелага, свободная ото льда, занята тундрой, где растут карликовые ивы и березки не выше 20 см; летом ярко цветут незабудки, полярные маки, горечавки. Большие площади занимают торфяники. Фауна архипелага бедна, но все же имеет в своем составе некоторых ценных промысловых животных (голубого песца), белого медведя, северного оленя. В конце 20-х годов на Шпицберген были завезены мускусные быки, которые находятся под охраной.

В летнее время на побережье Шпицбергена слетается множество птиц.

Архипелаг Шпицберген — один из самых северных районов Арктики, имеющий европейское население. Заселение островов связано прежде всего с добычей угля, в меньшей степени — с охотой.

Исландия

Остров Исландия находится в северной части Атлантического океана, между полярным кругом и 63° 25′ с. ш., значительно юго-западнее Шпицбергена. Площадь Исландии — 103 тыс. км^2. Вместе с расположенными у ее берегов мелкими островами Исландия составляет территорию Республики Исландии.

Природа Исландии исключительно своеобразна благодаря сочетанию интенсивной вулканической деятельности с современным оледенением и влажным, холодным морским климатом. Исландию часто называют страной льда и огня, но ее также можно было бы назвать страной ветров, дождей и туманов.

Исландия — остров, возникший там, где Срединно-Атлантический хребет, разделяющий Евразийскую и Североамериканскую литосферные плиты, возвышается над поверхностью океана и где имеет место океанический рифтовый вулканизм, обычно происходящий под толщей океанских вод, на большой глубине.

Генетической связи с материком Исландия не имеет, ее образование связано с образованием северной части Атлантического океана. Поэтому рассмотрение ее в качестве физико-географического региона Евразии можно считать условным. Исландскую республику относят к числу стран Северной Европы на основании происхождения и языковой принадлежности ее населения.

Основание острова составляют толщи темноцветных базальтовых лав, которые в неогене подверглись поднятиям и расколам, причем вдоль трещин происходили новые излияния вулканических продуктов, состоящих уже преимущественно из кислых лав, пепла и брекчий.

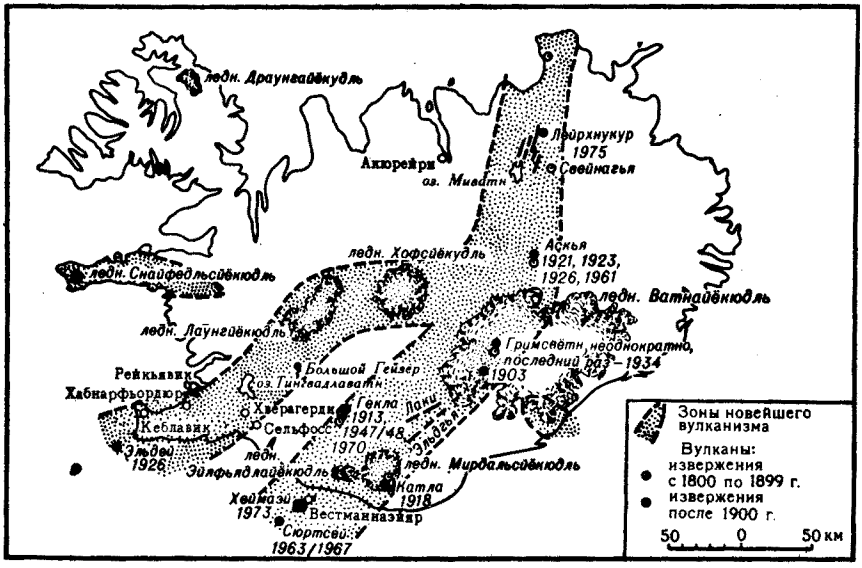
В настоящее время Исландия — одна из наиболее активных вулканических областей Земли со всеми проявлениями вулканической деятельности: извержениями, выходами горячих вод и газов и даже образованием новых вулканов. Современный вулканизм связан с пересекающей остров центральной зоной разломов, являющейся частью рифтовой зоны Срединно-Атлантического хребта. Вулканизм проявляется как на самой Исландии, так и в океане. В начале 60-х годов в открытом океане близ южных берегов Исландии началось подводное извержение, в результате которого возник новый остров, названный Суртсэй, а в 1973 г. на одном из островов вблизи Исландии образовалась трещина, вдоль которой возникли десять действующих кратеров.

Рельеф острова преимущественно горный. Низменности занимают менее $^1/_5$ его поверхности, причем все они сосредоточены на западе и юго-западе. Бóльшая часть острова представляет собой базальтовое плато с высотами 400—600 м, которое почти везде круто обрывается в сторону моря.

Расчлененность береговой линии очень велика, особенно на севере и северо-западе, где в побережье врезается множество фьордов.

Самые мощные массивы Исландии — Ватнайёкюдль и близко от него расположенный Эрайвайёкюдль, на котором находится высочайшая вершина Исландии — вулкан Хваннадальсхнукюр (2119 м). Недалеко от южного побережья расположен массив Мирдальсйёкюдль (1480 м), в центральной части острова — Ховсёкюдль (1700 м) и др. Вершины массивов образуют действующие или потухшие вулканы. В юго-западной части острова поднимается наиболее активный вулкан Исландии — Гекла, достигающий высоты 1491 м. Извержения этих вулканов происходят постоянно. При этом поля и пастбища заливают потоки лавы, засыпает пепел и ядовитые газы отравляют атмосферу на многие километры вокруг. Во время наиболее сильных извержений ветры доносят пепел до берегов Скандинавии и Шотландии.

С вулканической деятельностью связаны также горячие источники и гейзеры. Последние были впервые изучены здесь и получили свое название от самого крупного фонтанирующего горячего источника Исландии — Большого Гейзера. Горячие вулканические воды используют для отопления жилищ, парников и оранжерей, где исландцы выращивают помидоры, огурцы, яблоки и даже бананы. На горячих ключах в стране сооружены десятки плавательных бассейнов.



Вулканизм Исландии (по *Шварцбаху*)

Высокие массивы Исландии покрыты ледниками. От обширных фирновых полей спускаются ледниковые языки, в некоторых местах доходящие почти до самого моря. Высота снеговой линии неодинакова в разных частях острова. На северо-западе она опускается до 400 м над уровнем моря, а в наиболее сухих местах на северо-востоке и в центре поднимается до 1600 м. Общая площадь современного оледенения Исландии составляет около 12 000 км^2, из них около 8500 км^2 приходится на огромный ледник массива Ватнайёкюдль. Вокруг ледников образовались накопления моренных отложений, а также обширные пространства зандровых песков.

Сочетание современного оледенения и современного вулканизма приводит к своеобразным и часто опасным явлениям природы — подледным извержениям. При взрыве подледных вулканов выделяется большое количество тепла и происходит быстрое таяние льда. Огромные грязевые потоки устремляются к морю, унося за собой глыбы нерастаявшего льда и обломки горных пород. Извержения вулканов Исландии бывают настолько сильными, что их пепел ветры относят вплоть до Скандинавского полуострова и Шотландии.

Островное положение Исландии в центре зимней барической депрессии Атлантического океана обусловливает особенности ее климата. Ветвь теплого Северо-Атлантического течения — течение Ирмингера — проходит непосредственно у южных берегов острова. Оно отепляет южную и западную части Исландии, создавая там значительные положительные аномалии зимней



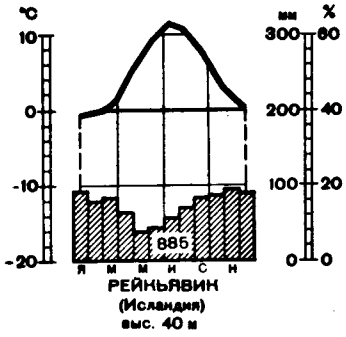
Теплицы на горячей воде гейзеров в Исландии

температуры. С севера к Исландии подходит ветвь холодного Гренландского течения, приносящая к берегам острова плавучие льды. Там, где теплое и холодное течения сходятся, погода бывает очень неустойчивой, с частыми штормами и туманами.

Влияние теплого течения сказывается особенно сильно зимой. Поэтому средняя температура самого холодного месяца в южной и юго-западной частях острова положительна или немногим ниже 0° С (от +2 до —3° С). Во внутренних частях острова на севере и на большой высоте над уровнем моря зимы гораздо холоднее и средняя температура составляет от —5 до —15° С. Средняя летняя температура не превышает +7—12° С. Осадки особенно обильны на юге и юго-западе, где годовые суммы их достигают 1000 мм, а на склонах высоких массивов доходят до 3000 мм; во внутренних частях острова количество осадков снижается до 300—500 мм. Во все периоды года осадки могут выпадать в виде дождя и снега, но продолжительный снежный покров бывает только на высоких горах и во внутренних и северных районах острова.

Так как Исландия лежит на пути циклонов, для ее погоды в течение всего года характерны большая неустойчивость и сильные ветры различных и часто меняющихся направлений. Штормовая погода с сильными туманами бывает причиной гибели судов у берегов Исландии.

Обилие влаги порождает обилие рек, озер и болот. Реки коротки (Тьоурсау — 287 км, Хвитау — 183 км), бурны и порожисты. При пересечении уступов базальтовых плато некоторые



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на юго-западе Исландии

из них образуют водопады до 50 м высотой. Реки, начинающиеся из ледников, отличаются резкими колебаниями водности и бурным летним паводком. Там, где главная роль в питании рек принадлежит подземным водам, сток более равномерен. Реки — важный источник энергии, значение которого особенно велико при полном отсутствии запасов минерального топлива.

По обеспеченности водой Исландия входит в группу стран, занимающих первое место не только в Европе, но и во всем мире.

Древесная растительность встречается на острове редко, в виде низкорослых зарослей из березы, кустарниковой ивы, рябины и можжевельника на подзолистых почвах. Эти заросли подверглись сильному истреблению и сейчас покрывают не более 6% площади в южной половине острова. Значительные пространства заняты моховыми и осоковыми болотами, в наиболее теплых, защищенных от ветров местах и вблизи горячих источников появляются сочные злаковые и разнотравные луга. Обширные массивы перевеваемых ветрами зандровых песков, постоянно обновляемые лавовые покровы у подножий вулканов, изъеденные морозным выветриванием поверхности базальтовых плато часто совершенно бесплодны или имеют лишь крайне скудную растительность из мхов и лишайников.

В Исландии водится завезенный с материка и одичавший северный олень, песец, исландская мышь. По берегам внутренних водоемов и вдоль морских побережий живет огромное количество водоплавающей птицы. Прибрежные воды богаты промысловыми видами рыб, которые подходят близко к берегам Исландии, скапливаясь в пределах материковой отмели и в фьордах. Особенно много у берегов Исландии вылавливают сельди и трески. Ловят также морского окуня, пикшу, зубатку. В сезоны лова к берегам острова направляются суда из разных стран Европы.

Бóльшая часть населения острова сосредоточена в южных и юго-западных прибрежных районах и занимается рыбной ловлей и обработкой рыбы. Во внутренних районах страны развито травосеяние и скотоводство.

СЕВЕРНАЯ И СРЕДНЯЯ ЕВРОПА

Крайний запад материка Евразии, т. е. та его часть, которая прилегает к Атлантическому океану и лежит в пределах умеренного пояса, обладает некоторыми общими чертами ландшаф-

тов, создаваемыми большой горизонтальной расчлененностью и мозаичностью рельефа, с преобладанием невысоких лесистых гор, густо населенных и возделанных равнин. Удобное географическое положение, обилие и разнообразие природных ресурсов сыграли определенную роль в раннем заселении и освоении территории.

Несмотря на существующие различия, которые отражены в традиционных названиях (Северная и Средняя Европа), существует также определенное единство субконтинента в целом. Оно определяется в значительной степени приокеаническим положением, влияющим на все стороны природы, жизнь и деятельность населения стран как Средней, так и Северной Европы.

Самое большое по площади море у берегов этой части Европы — Норвежское, на юго-западе оно ограничено подводным хребтом, на котором расположены Фарерские и Шетландские острова. В центральной части моря находится глубокая (до 3970 м) впадина, в сторону Скандинавии глубина уменьшается, а у берегов Норвегии появляются отмели. Благодаря теплому Норвежскому течению море не замерзает, температура воды на поверхности не бывает ниже +3°С. Соленость 34—35‰. Норвежское море очень богато рыбой, особенно сельдью, макрелью и треской. Главные районы лова — прибрежные воды Исландии и Норвегии (у островов Вестеролен и Лофотенских, а также к северу от Бергена). В период лова в этих местах собираются сотни судов из различных стран. Там же находятся главные рыбоперерабатывающие предприятия и рыбные порты.

Между материком и Британскими островами лежит Северное море. Только вдоль побережья Скандинавского полуострова находится желоб с глубиной более 200 м, остальная часть моря имеет глубину менее 100 м, а на отмелях — банках — менее 20 м.

В верхнепалеозойском и мезозойском чехле, слагающем шельф Северного моря, в 60-х годах обнаружены крупные запасы нефти и газа. В настоящее время североморский шельф стал главным районом нефтедобычи ряда европейских стран (Великобритании, Норвегии, Нидерландов).

На режим Северного моря большое влияние оказывает суша, которая окружает его с трех сторон. Поэтому в нем, особенно на юге и востоке, наблюдаются значительные колебания температуры воздуха и воды (от 0 до +8°С зимой и от +12 до +18°С летом). У берегов Ютландии зимой бывают льды.

Соленость поверхностных вод изменяется с севера на юг от нормальной океанической (35‰) до 31‰, а у самых берегов даже до 20‰.

Погода над Северным морем крайне неустойчива, особенно в осеннее и зимнее время. Частые штормы, густые туманы, дожди и снегопады затрудняют судоходство во все сезоны, особенно осенью и зимой.



Меловые берега Ла-Манша

Господствующие западные ветры создают в море сложную систему течений, которые усиливаются приливами. В тех случаях, когда штормовые ветры и приливные течения совпадают по направлению, происходит сильное повышение уровня воды и на низменных берегах Северного моря бывают катастрофические наводнения.

Фауна Северного моря близка к фауне Атлантического океана. Большие рыбные богатства, сосредоточенные главным образом на многочисленных отмелях, делают это море одним

из крупных районов рыболовства. Там водится сельдь, треска, камбала, макрель и другие рыбы.

На северо-востоке Северное море проливами Скагеррак, Каттегат и Датскими (Эресунн, Большой и Малый Бельт) соединяются с Балтийским морем. Ослабление влияния океана сказывается в значительном понижении солености воды и в особенностях хода температуры. Средняя соленость в проливах составляет 17—20‰, в центральной части Балтийского моря — 6—8‰, а в Ботническом заливе она всего лишь 2—4‰. Летом температура воды на поверхности +15, +16° С. Зимой значительная часть моря покрывается льдом, лишь на юге льда не бывает и температура воды +2° С.

Глубины Балтийского моря невелики, в основном 60—150 м, в заливах значительно меньше. Самая большая глубина к югу от Стокгольма равна 459 м.

В состав фауны Балтийского моря наряду с реликтовыми арктическими (например, балтийский тюлень) и северо-атлантическими элементами входят некоторые пресноводные виды. Главная промысловая рыба Балтийского моря — сельдь. Кроме того, ловят треску, палтуса, кильку.

Через Северное море проходят важнейшие пути, соединяющие Балтийское море с Атлантическим океаном и морями Северного Ледовитого океана. В транспортном отношении это одно из самых оживленных морей мира. Благодаря Кильскому каналу через него проходит короткий путь в Балтийское море. По проливам Скагеррак, Каттегат и Датским осуществляется каботажное плавание вдоль берегов Скандинавских стран.

В последние десятилетия интенсивное использование морей не только как путей сообщения и зон рыболовства, а также и как резервуаров для сброса промышленных и бытовых отходов создает опасность загрязнения и подавления жизни морей Северной и Средней Европы. Особенно большая опасность существует для Балтийского моря из-за его слабого водообмена с океаном. В то же время в Северном море экологические проблемы связаны с все возрастающей добычей с его дна нефти и газа.

Фенноскандия

Под названием Фенноскандия объединяют северные части Европы — Скандинавский полуостров и Финляндию, а в пределах Советского Союза — Карелию и Кольский полуостров. Для этой большой территории характерны распространение древних кристаллических пород, резко выраженные следы недавнего оледенения, господство таежных лесов и горных тундр.

Значительную часть Фенноскандии занимает Скандинавский полуостров — самый большой в Европе (800 тыс. км^2). Он вытянут с северо-востока на юго-запад между 71 и 56° с. ш. и окружен островами. Самые крупные — Готланд, Эланд, Борн-



Древнее оледенение Европы

хольм. У западного побережья полуострова — тысячи мелких островов. На севере Скандинавский полуостров соединяется с материком, на юге от равнин Средней Европы его отделяет система проливов между Северным и Балтийским морями. Западное побережье полуострова омывают воды Норвежского и Северного морей, северное побережье обращено к Северному Ледовитому океану. На полуострове находятся два государства — Швеция и Норвегия. Восточнее лежит Финляндия, отделенная от Скандинавского полуострова Балтийским морем и Ботническим заливом.

В восточной части Скандинавии и в Финляндии на поверхность выходят кристаллические породы Балтийского щита. Юго-восточная оконечность Скандинавского полуострова лежит на южном склоне щита, где древние породы постепенно исчезают под покровом морских отложений силурийского возраста. По берегам Балтийского моря распространены отложения послеледниковых морских трансгрессий.

Западная часть Фенноскандии занята остаточными горными сооружениями, претерпевшими омоложение в неогене и испытывающими медленное воздымание и в настоящее время. Поднятия захватили также и прилегающие части Балтийского щита и привели к образованию Скандинавских гор, которые протягиваются вдоль западной окраины полуострова от его северной границы до крайнего юго-запада в пределах Норвегии и Швеции.

Скандинавское нагорье представляет собой систему глыбовых массивов — фьельдов — с крутыми склонами, обращенными к океану, и выровненными поверхностями. В их вершинных частях отчетливо видны конусообразные массивы, сложенные наиболее устойчивыми к разрушению породами. Цирки больших горных ледников, пересекаясь, образуют ребристые формы гребней и карлинги.

Наибольшей высоты Скандинавские горы достигают в южной части, где поднимается высокий массив Ютунхеймен с остроконечной вершиной Гальхёпигген (2469 м). В средней части

горы заметно понижаются. Их пересекает впадина — продолжение глубоко врезающегося в сушу Тронхеймс-фьорда.

Севернее впадины горы вновь повышаются, но уже не достигают таких высот, как на юге. Самая высокая вершина Северной Швеции — гора Кебнекайсе — имеет отметку всего 2123 м.

На западе Скандинавские горы почти везде вплотную подходят к побережью океана, но повсюду между их крутыми склонами и морем протягивается стреннфлет — плоская низменная полоса прибрежной равнины высотой всего в несколько десятков метров, образовавшаяся при поднятии побережья.

Сильное расчленение западного побережья Фенноскандии — результат молодых тектонических движений и воздействия древнего оледенения. Вдоль трещин, разбивших западные склоны гор, заложились речные долины. В антропогене по этим долинам спускались ледники, которые переуглубили их и придали им характерный троговый профиль. После освобождения ото льда береговая зона Скандинавских гор испытала опускание и долины оказались затопленными. Таким образом создавались характерные заливы Скандинавского полуострова — фьорды, узкие, длинные, извилистые, с хорошо выраженной устьевой ступенью. Наиболее крупные и живописные фьорды находятся в южной части западного побережья — это Согне-фьорд (220 км), Хардангер-фьорд (185 км), Тронхеймс-фьорд (180 км) и др. Врезающийся в южное побережье залив Осло-фьорд является морфологически типичным фьордом только в самом верховье, нижняя его часть представляет собой широкий и неглубокий залив, образовавшийся на месте широкой тектонической впадины. Склоны фьордов обычно круты, иногда почти отвесно обрываются в воду. В верховьях они очень узки и подобны извилистым рекам, протекающим по ущельям. С крутых склонов нагорья, иногда с высоты нескольких сотен метров в фьорды низвергаются водопады. Восточный склон Скандинавских гор, постепенно опускаясь, переходит в кристаллическое плато Норланд высотой 400—600 м, занимающее восточную часть Скандинавского полуострова. Плато ступенями спускается к побережью Ботнического залива. Но к востоку от него поверхность кристаллических пород вновь поднимается, образуя равнины Финляндии с теми же особенностями рельефа и геологического строения, которые характерны для плато Норланд. Сходные особенности рельефа прослеживаются и на востоке, в пределах Советского Союза.

По направлению к югу кристаллическая равнина Балтийского щита опускается под воды Балтийского моря, которое образует четко выраженную границу Фенноскандии с регионами, лежащими южнее. Но если в Финляндии южный склон Балтийского кристаллического щита как бы обрезан северным берегом Финского залива, то на Скандинавском полуострове, в пределах Швеции, рельеф его южного склона представляет

более сложную картину. К югу от плато Норланд в кристаллическом основании заложен прогиб, на месте которого в силуре существовало море, о чем свидетельствуют толщи известняка, покрывающие поверхность образовавшейся в этом прогибе Среднешведской низменности. Южнее низменности кристаллический фундамент вновь выходит на поверхность в виде куполовидной возвышенности Смоланд с высотами 300—350 м, окруженной со всех сторон прибрежными известняковыми равнинами, переходящими также на острова Готланд и Эланд.

Бóльшая часть неровностей рельефа цокольных равнин и плоскогорий Фенноскандии образовалась в результате неравномерного выравнивания различных по прочности пород: выходы гранитов образуют пологие куполовидные холмы, кварциты и кристаллические сланцы слагают высокие гряды с крутыми склонами.

Пример такой отпрепарированной древней эрозией возвышенности — гряда Манселькя, которая тянется через север Финляндии на юго-восток в пределы СССР, достигая высот 500—700 м. Бóльшая же часть территории Финляндии лежит не выше 250 м над уровнем моря.

Повсюду видны следы интенсивной и сравнительно недавней деятельности покровного оледенения. Поверхность кристаллических пород рассечена шрамами, для выступающих участков характерны формы «бараньих лбов» и курчавых скал. Вся территория покрыта валунами, которые крайне затрудняют обработку земли. В южной части Швеции и Финляндии имеются также формы рельефа, связанные с ледниковой аккумуляцией: друмлины, вытянутые с северо-запада на юго-восток озовые гряды, которые протягиваются иногда на десятки километров среди озер, болот и обработанных земель. По ним проходят пути сообщения.

Сложная система конечно-моренных образований существует в южной части Финляндии в виде двойной гряды Салпаусселькя, которая образовалась в связи с задержкой последнего оледенения в период его отступления на север.

Вдоль побережья Финского залива, как и вдоль Ботнического, тянутся полосы молодых низменностей, покрытых песчано-глинистыми отложениями послеледниковых трансгрессий, захвативших окраинные части Восточной Фенноскандии. В морфологии балтийских побережий ясно выражены следы опусканий древней кристаллической равнины, обработанной ледником. Многочисленные округлые гранитные острова — незатопленные или полузатопленные морем «бараньи лбы», называемые шхерами,— разбросаны у побережий Финского и Ботнического заливов и затрудняют судоходство.

Среди полезных ископаемых Фенноскандии наибольшее значение имеют железные руды — магнетиты, залегающие в породах архейского возраста и содержащие 60—70% железа.

Районы распространения и добычи магнетитов — Средняя и Северная Швеция (Кируна и Еливаре), а также Северная и Южная Норвегия. В зоне древней складчатости распространены также руды некоторых цветных металлов. В северной части Норвегии имеются значительные запасы медной руды, на юге — молибденовой, титановой и урановой.

С древними интрузивными породами на территории Финляндии связаны медные руды, руды свинца и цинка. Многие породы Балтийского кристаллического щита используются как строительные материалы. Особенно ценятся для облицовки зданий финские граниты и кварциты.

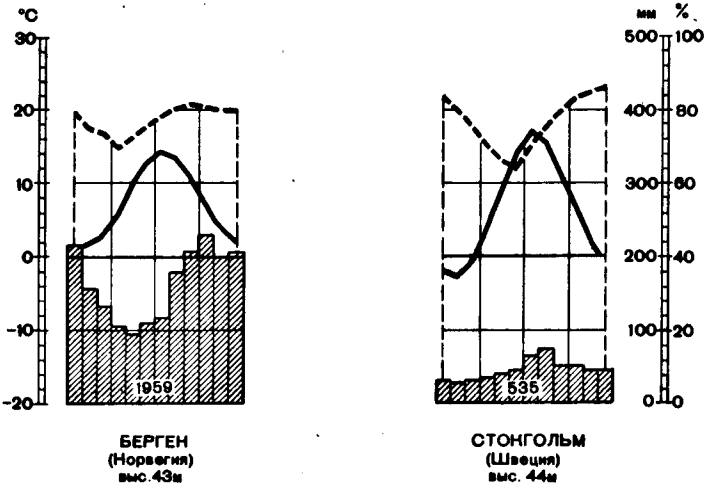
Широко распространен торф. Запасы его особенно велики в северной части Швеции и центральных районах Финляндии, где равнинный рельеф, водоупорные кристаллические породы и слабое испарение благоприятствуют развитию процессов заболачивания.

Разнообразие климатических условий Фенноскандии определяется большой протяженностью с севера на юг (северная окраина Скандинавского полуострова заходит далеко за полярный круг, южная лежит южнее Москвы) и с запада на восток и простиранием Скандинавских гор на пути движения атлантических воздушных масс.

Западная окраина и южная часть Скандинавского полуострова находится под непосредственным влиянием океана; к востоку от Скандинавских гор океанический воздух также является господствующей воздушной массой, но туда он проникает через понижения, а также с севера и юга, в обход нагорья, и приходит уже в значительной степени трансформированным. Поэтому климат восточной части Фенноскандии значительно континентальнее и суровее по сравнению с западной ее окраиной. Для восточных районов большое значение во все времена года, особенно зимой, имеют меридиональные вхождения арктического воздуха, проникающего в Финляндию и Северо-Восточную Швецию с севера и северо-востока.

Зима на побережье почти безморозная, с сильными ветрами и моросящими дождями. Зимние изотермы проходят почти параллельно берегу. Средняя температура января в северной части от —4 до 0° С, на юге — от 0 до +2° С. Во внутренних районах гор средняя январская температура намного ниже 0° С, особенно продолжительная и морозная зима бывает на севере. Она длится там шесть-семь месяцев, сопровождаясь длинной полярной ночью. На севере Швеции и Финляндии средняя температура января от —14 до —16° С, бывают случаи падения температуры до —40, —50° С. Столь же низкая температура характерна для высоких фьельдов Норвегии не только в северной, но и в южной части Скандинавского полуострова.

Для всей Фенноскандии характерно прохладное, а в северной части и короткое лето. В северных районах средняя температу-



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на западном и восточном побережьях Скандинавского полуострова

ра июля-августа всего +10, +12° С, на юго-востоке (Стокгольм, Хельсинки) она достигает +16, +17° С. Период вегетации растений удлиняется благодаря продолжительному полярному дню. Лето начинается поздно, и почти на всей территории Фенноскандии, за исключением юга Скандинавского полуострова, вплоть до июня бывают заморозки. Осенние заморозки начинаются с августа, а в сентябре ночи уже очень холодные. Население называет их «железными» ночами.

Климатические различия между западом и востоком еще отчетливее выражены в распределении осадков. Особенно высока влажность в южной части западного побережья, обращенной в сторону господствующих западных ветров. В Бергене выпадает до 2000 мм осадков в год, главным образом в виде дождя, причем бóльшая их часть приходится на зиму. Во внутренних и восточных районах осадков менее 1000 мм, а на северо-востоке менее 500 мм. Максимум осадков в восточных районах перемещается на лето, зимой они выпадают в виде снега. В северо-восточных и горных районах снег лежит до семи месяцев в году, а в самых высоких частях гор он тает не полностью и питает значительное современное оледенение.

История развития и современные климатические условия региона ярко отражены в особенностях рек и озер, которые образуют единую, сложно разветвленную густую сеть. Озера часто представляют собой расширения речных долин, а многие реки служат протоками между крупными озерами. Морфологические особенности водной сети зависят от того, что она сформировалась геологически совсем недавно — после ухода

четвертичных ледников. Этим объясняется невыработанность профилей речных долин и связанное с этим обилие порогов и водопадов.

Бóльшая часть рек и озер Фенноскандии заложилась в тектонических трещинах, образовавшихся в неогене и позднее обработанных ледником. Направлением тектонических линий определяется господствующее направление речных долин и озерных котловин — с северо-запада на юго-восток. Со Скандинавских гор на запад стекают короткие горные потоки с быстрым течением, не замерзающие зимой. Многие из них низвергаются с высоких уступов нагорья во фьорды и образуют водопады высотой в несколько сотен метров. Реки, стекающие по восточному склону Скандинавских гор и впадающие в Балтийское море, и реки Финляндии протекают в более широких долинах и имеют менее крутое падение, но при пересечении выступов твердых пород также образуют пороги и водоскаты. Наиболее известны водопады Харспронгет на реке Луле-Эльв и Трольхеттан на реке Гёта-Эльв в Швеции, водоскат Иматра на реке Вуоксе в Финляндии. Длина рек Фенноскандии невелика. Самая крупная река Скандинавии — Гломма — достигает всего 611 км, Финляндии — Кемийоки — 552 км.



Водопад в одном из фьордов Норвегии

Питание рек главным образом снеговое, на западе — снеговое и дождевое и отчасти ледниковое. В поддержании расхода воды велика роль озер, через которые протекает бóльшая часть рек. Максимум расхода приходится на позднюю весну и начало лета. Все реки, за исключением горных рек Западной Норвегии, замерзают на более или менее продолжительное время. На севере период ледостава длится до пяти-шести месяцев.

Судоходное значение рек невелико. Только наиболее крупные из них пригодны для судоходства на отдельных участках, обычно в нижнем течении. Зато все реки Фенноскандии широко используются для сплава. Велико гидроэнергетическое значение рек особенно потому, что регион практически лишен запасов минерального топлива.

Характерная черта ландшафтов Фенноскандии — обилие озер.

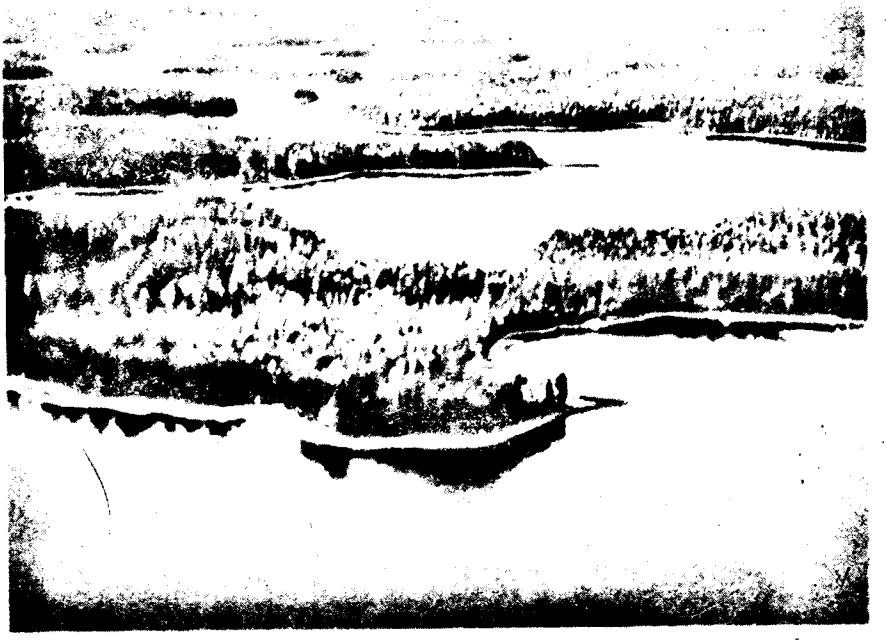
Особенно многочисленны они в пределах Балтийского щита, на территории Финляндии, где их насчитывается до 60 тыс. Многие озера Финляндии исключительно живописны, с причудливо извилистой береговой линией и множеством лесистых островков. Часто целые цепи крупных и мелких озер соединяются между собой короткими речками или широкими протоками, так что трудно определить, где кончается одно озеро и начинается другое. Площадь большинства озер сравнительно невелика, но есть крупные, например Сайма (1800 км^2), Пайянне (1065 км^2), Инари (1050 км^2). Самые большие озера расположены на Среднешведской низменности и в северной части возвышенности Смоланд. Это Венерн — крупнейшее озеро зарубежной Европы (5546 км^2), а также значительно уступающие ему по площади озера Веттерн (около 1900 км^2), Меларен и Эльмарен. В Швеции и Финляндии на озера приходится примерно около 10% общей площади каждой из этих стран.

Самой значительной внутренней судоходной артерией Скандинавского полуострова является так называемая Гетская система, соединяющая пролив Каттегат и Балтийское море. Эта система образована из естественных водных путей и дополняющих их каналов. Ее общая длина 420 км.

На Скандинавских горах находится центр современного оледенения, общая площадь которого около 5000 км^2. Снеговая граница на южных фьельдах лежит на высоте около 1200 м, а на севере снижается до 400—500 м. Огромные фирновые поля покрывают фьельды и дают начало долинным ледникам, спускающимся преимущественно на запад значительно ниже снеговой границы. Наиболее высокие вершины гор поднимаются над поверхностью фирновых полей в виде нунатаков и имеют значительные каровые ледники. Крупные ледяные массивы находятся в западной полосе гор, где выпадает больше осадков. Самое большое ледяное поле, площадью около 500 км^2, расположено на массиве Юстедальсбре на юго-западе полуострова. Концы долинных ледников, расходящихся от него во всех направлениях, лежат на высоте 100—200 м над уровнем моря, а некоторые спускаются даже до 50 м.

По водообеспеченности на душу населения страны Фенноскандии выделяются среди стран зарубежной Европы, а по запасам гидроэнергии Норвегия и Швеция стоят на первом месте.

В растительном покрове Фенноскандии господствуют хвойные леса. На крайнем севере есть участки типичных равнинных тундр и лесотундр с мхами, лишайниками, ягодными кустарничками, карликовой березой (*Betula nana*), можжевельником (*Juniperus communis*). Но уже немного южнее 70-й параллели лесотундра уступает место северной тайге на глеево-подзолистых почвах, а тундра переходит в горы, образуя пояс горной тундры, который занимает верхние части склонов фьельдов Скандинавского нагорья и возвышенностей Северной Финляндии.



Озерный ландшафт Финляндии

На севере пояс горной тундры начинается уже с высоты 300—500 м и фактически сливается с равнинной тундрой. В средней части Скандинавского нагорья горно-тундровая растительность появляется на высоте 700—800 м, а на юге — выше 1000—1200 м. Среди горной тундры встречаются участки типичных альпийских лугов со злаковой и разнотравной растительностью. В этом поясе есть богатые пастбища, куда на летнее время перегоняют скот. В некоторых районах Норвегии в высокогорном поясе на осушенных участках созданы искусственные луга.

Ниже пояса высокогорной тундровой растительности лежит пояс мелколистных низкорослых лесов с преобладанием березы (*Betula adorata, B. tortuosa*). Ширина субальпийского пояса около 100 м, а на юге — 200—300 м. Кроме березы, в лесах встречаются можжевельник, жимолость, карликовая ива и вереск. Во влажных местах лес имеет пышный травяной покров из различных красиво цветущих растений — герани, ландыша, фиалок, осок. Березовые леса образуют не только верхнюю границу леса в горах, но и северную на равнинах, они растут также в переходной полосе между лесотундрой и хвойными лесами.

Нижние части склонов гор и обширные плоскогорья и равнины Восточной Скандинавии и Финляндии покрыты хвойными лесами,

которые являются главным типом растительности Фенноскандии и составляют величайшее природное богатство Швеции и Финляндии. Леса эти доходят примерно до 60° с. ш., а в некоторых районах еще южнее. В лесах Норвегии преобладает ель, в Швеции ель и сосна представлены примерно одинаково, а в Финляндии господствующая хвойная порода — сосна. Из мелколиственных пород наиболее распространена береза. Для всей таежной области характерны подзолистые и глеево-подзолистые почвы и болота, которые занимают значительные площади, особенно на востоке. В таежных лесах имеется моховый покров или подлесок из различных кустарников — вереска, черничника, брусничника и др.

Между 61 и 60° с. ш. хвойные леса переходят в смешанные. В них, кроме ели и сосны, растут вяз, клен, липа и различные виды дубов. На самой южной окраине — на полуострове Сконе — появляется бук. На западном побережье бук встречается севернее, по берегам защищенных от резких ветров южных фьордов. Почву покрывает богатая травяная растительность из злаков и ярко цветущего разнотравья. На Среднешведской низменности леса почти полностью вырублены и заменены пашнями, садами и искусственными лесонасаждениями.

Западное побережье Скандинавского полуострова и прибрежные острова, открытые влажным и резким ветрам с океана, облесены гораздо меньше. Там господствуют верещатники с густым моховым покровом. Возможно, леса на побережье существовали, но были истреблены и уже не восстанавливались, так как условия для их роста неблагоприятны. Но верещатники все же в значительной степени исконный тип растительности атлантических побережий. Они состоят главным образом из обыкновенного или розового вереска, местами встречается западноевропейский вереск. К вереску примешиваются папоротники, черничник, брусничник и облепиха. Участки вересковых зарослей чередуются с лужайками и болотами, которые встречаются главным образом на островах. Почвы побережья обычно бедные, сильно оподзоленные.

На крайнем юге Норвегии картина меняется. Там в защищенных от ветров местах, особенно в устьях крупных фьордов, появляются широколиственные леса, ярко зеленеющие луга и фруктовые сады, окружающие многочисленные селения.

Леса Фенноскандии — важнейшее богатство ее стран — издавна вырубают, особенно в местах, хорошо обеспеченных транспортом. Но в целом страны Фенноскандии до сих пор располагают большими лесопокрытыми площадями. В Швеции леса занимают более половины территории страны, в Норвегии — $^1/_5$, а в Финляндии — $^3/_4$. В значительной степени это вторичные леса, восстановившиеся после вырубок, и искусственные насаждения. Большие массивы лесов созданы на осушенных болотах.

В Фенноскандии преобладают лесные животные. Многие из них истреблены и сейчас почти не встречаются. Это касается главным образом хищников. Почти совершенно исчезли медведи, волки, лисицы. Многие животные находятся под охраной. В лесах, иногда даже близко от населенных пунктов, живут белки, встречаются благородный олень и косуля, многочисленны различные лесные птицы, имеющие промысловое значение: рябчики, глухари и тетерева. Птицами изобилуют также морские побережья и прибрежные острова. Много водоплавающих птиц (уток, гусей, лебедей) водится на внутренних водоемах.

Очень богата фауна прибрежных вод Фенноскандии. У берегов Норвегии в большом количестве водятся тюлени, часто они заходят во фьорды. Один вид тюленя встречается в Ботническом заливе. Велики рыбные богатства. У западного побережья Скандинавского полуострова ловят треску, сельдь, макрель, морского окуня. В реках и озерах водятся навага, лосось и озерная форель.

В течение долгого времени страны Фенноскандии выделялись среди других капиталистических стран зарубежной Европы лучшим состоянием природной среды, разнообразием рекреационных ресурсов, богатством животного мира суши и внутренних водоемов. Однако в последние годы большой ущерб природе Скандинавии нанесен кислотными дождями, т. е. атмосферными осадками, загрязненными двуокисью серы и окислами азота. Такие осадки выпадают почти во всех промышленных странах зарубежной Европы, но в Фенноскандии вред от них особенно велик в связи с преобладанием гранитных пород в строении ее поверхности. Кислотные осадки, приносимые на Скандинавский полуостров западными ветрами из промышленных районов Северной Америки и Европы, загрязняют вредными соединениями почву и водоемы, что приводит к гибели лесов и пресноводных рыб.

Британские острова

Британские острова — единственный крупный архипелаг у берегов Западной Европы. В его состав входят два крупных острова — Великобритания и Ирландия — и большое количество более мелких — Мэн, Англси, Уайт, Внутренние и Внешние Гебриды, Оркнейские и Шетландские. Общая площадь архипелага — около 325 тыс. км^2, из них 230 тыс. км^2 приходится на остров Великобритания и 84 тыс. км^2 — на остров Ирландия.

Глубина прибрежных вод Британских островов почти нигде не превышает 200 м. Мелководная область ограничена резко выраженным уступом, от которого начинаются океанические

глубины. На поверхности дна материковой отмели обнаружены сохранившиеся ложбины речных долин и участки с дюнным рельефом, свидетельствующие о сравнительно недавних погружениях суши под уровень моря в районе Британских островов. Окончательное отделение архипелага от материка и оформление современных очертаний его побережий произошло уже в послеледниковое время.

Островное положение и ярко выраженное влияние Атлантики, резкая расчлененность берегов, еще больше усиливающая это влияние, расчлененность рельефа и широкое распространение антропогенных ландшафтов определяют основные особенности природы Британских островов. К этому следует еще прибавить, что острова, совсем недавно потерявшие связь с материком, по многим чертам природы очень напоминают соседние его районы, однако островное положение наложило определенный отпечаток и на природные особенности, и на условия жизни населения.

Складчатые палеозойские структуры Британских островов претерпели сильное вертикальное расчленение, особенно интенсивно проявившееся в конце неогена и начале антропогена. Эти процессы создали мозаичный рельеф с чередованием глыбовых гор и впадин, заполненных осадочными отложениями различного возраста и происхождения.

В первой половине антропогена почти весь архипелаг, за исключением южной части острова Великобритании, покрывался льдом, оставившим мощные моренные накопления и оказавшим большое влияние на формирование рельефа. Последнее оледенение имело локальный горный характер с центрами в Шотландии, Ирландии и Уэльсе.

Береговая линия островов очень сильно расчленена тектоническими разломами и неоднократными поднятиями и опусканиями. Крупные заливы вдаются в побережья Великобритании и Ирландии там, где поверхность равнинна. На полуостровах, наоборот, поднимаются горные массивы. В строении побережий во многих местах отчетливо выражены серии морских террас, образовавшихся в результате неоднократных изменений уровня моря. Особенно сильно изрезаны северо-западное побережье Великобритании и западное побережье Ирландии. В первом случае хорошо выражен фьордовый, во втором — риасовый тип. Менее расчленено восточное побережье Великобритании, где преобладает прямолинейный низменный берег с несколькими глубоко впадающими в сушу заливами.

На севере Великобритании поднимается Северо-Шотландское нагорье. Глубокой тектонической трещиной Глен-мор нагорье разделено на две части: Северное нагорье и Грампианские горы, в которых находится самая высокая вершина островов — массив Бен-Невис (1343 м). По впадине Глен-мор проложен Каледонский канал, соединяющий залив Мори-Ферт на северо-

восточном побережье Шотландии с заливом Ферт-оф-Лорн на западном побережье. Крайняя северная часть нагорья в результате недавних разломов и раздробления отделилась от острова Великобритания, образовав две группы островов — Внутренние и Внешние Гебриды.

Северо-Шотландское нагорье в целом представляет собой горстовый массив с выровненной поверхностью и отдельно выступающими вершинами. В его рельефе видны следы воздействия оледенения: нагромождения валунов, «бараньи лбы», многочисленные троговые долины. Северо-западное фьордовое побережье Шотландии скалисто, около него много островов. В скалистых берегах островов прибой выработал разнообразные причудливые формы. Особенно знаменит Фингалов грот на небольшом островке Стаффа, образовавшийся в прибрежных базальтовых скалах. Во время прилива его затопляет водой, а во время отлива в него можно проникнуть не замочив ног.

Более сглаженный рельеф имеет Южно-Шотландская возвышенность высотой 500—600 м, прорезанная широкими долинами, на ней имеются каровые озера, скопления валунов и морены. Северная окраина возвышенности, так же как и южная окраина Северо-Шотландского нагорья, образована сбросами.

Между Грампианскими горами и Южно-Шотландской возвышенностью в широком грабене лежит Средне-Шотландская равнина. Поверхность ее сложена красноцветными песчаниками, глинами и известняками девона и карбона, содержащими каменный уголь. Эти отложения прорваны выходами вулканических пород, образующих куполовидные возвышенности.

К югу от Южно-Шотландской возвышенности, в Северной Англии, выделяются возвышенности и холмистые равнины, окаймляющие побережье. Среднюю часть Северной Англии занимает антиклинальное меридионально вытянутое поднятие Пеннинских гор, сложенное каменноугольными породами. Сводовая часть антиклинали размыта, и в склонах выработаны куэстовые уступы, полого спускающиеся к востоку и западу. С северо-запада к Пеннинам примыкает древний куполовидный вулканический массив Камберленд, обработанный ледниками. Склоны его прорезаны большими цирками, троговые долины расходятся в радиальных направлениях и образуют расширения, занятые озерами. За множество озер Камберлендский массив получил название Озерного округа.

С юга к подножию Пеннин примыкает холмистая равнина Мидленд. Ее холмы прорезаны долинами и оврагами, в склонах которых обнажаются толщи красноцветных юрских и триасовых пород.

На западе далеко в море выступает полуостров Уэльс, почти целиком занятый Кембрийскими горами. Рельеф гор сглаженный, вершины округлые, склоны пологие. Только самые высокие части, как вулканический массив Сноудон (1085 м),

куэсты тянется пониженная полоса, заполненная песчано-глинистыми отложениями юрского и мелового возраста. На юге депрессия сменяется меловым куэстовым плато Чилтерн-Хилс, достигающим 250 м высоты. Оно полого спускается на юг к продолговатой депрессии бассейна Темзы, или Лондонского бассейна, заполненной мощными морскими отложениями кайнозоя. Южнее бассейна Темзы на поверхность вновь выходят меловые породы, образующие две гряды — Северный и Южный Даунс, круто обрывающийся к северу, в сторону Лондонского бассейна, и к югу — в сторону Ла-Манша. Южный Даунс образует высокое, сверкающее белым мелом обрывистое побережье Южной Великобритании, в ингрессионных бухтах которого расположены важнейшие порты страны.

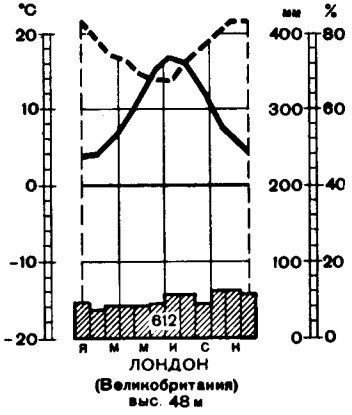
Вся внутренняя часть острова Ирландии занята низменной Центральноирландской равниной. На равнине представлены все формы карстового рельефа и карстовой гидрографии: глубокие колодцы, пещеры и галереи, подземные реки и озера, образовавшиеся в толщах известняков карбона.

Со всех сторон Центральноирландская равнина окружена горными массивами высотой не более 1000 м. На севере это массив Донегол, у северо-восточного побережья — горы Антрим, сложенные базальтовыми лавами, под которыми скрыты породы различного возраста. Северо-западный выступ побережья Ирландии заполняют сильно расчлененные горы Коннаут; на юго-востоке вдоль побережья поднимаются горы Уиклоу, на юго-западе находится самая высокая часть Ирландии — горы Керри с вершиной Каррантуил (1041 м).

Помимо сильной тектонической и эрозионной расчлененности, в рельефе гор Ирландии выражены следы древнего оледенения, которые создают при небольших высотах резкий, почти альпийский рельеф. Особенно это заметно в горах Керри, сложенных мощными толщами древнего красного песчаника. На их склонах сохранились огромные цирки, занятые озерами. Горы Керри уступами обрываются к глубоко расчлененному побережью.

В недрах Британских островов найдены и разрабатываются многие полезные ископаемые: в массиве Камберленд и горах Ирландии — свинцово-цинковые руды, а на Корнуолле — медные и оловянные, в осадочных породах Мидленда — железные руды. Основное минеральное богатство острова Великобритании — каменный уголь. Его месторождения сосредоточены в трех районах: на Среднешотландской низменности, по окраинам Пеннинских гор и в Южном Уэльсе. О богатых запасах нефти и газа на шельфе Северного моря уже говорилось. Сейчас это основной район нефтедобычи для Великобритании.

Ирландия располагает большими запасами торфа, залежи которых распространены как на равнине, так и на плоских поверхностях горных массивов.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на юго-востоке Великобритании

Резкие и влажные западные ветры, дующие в течение всего года, приносят на Британские острова большое количество влаги. Особенно много осадков приходится на западные склоны гор, где годовые суммы превышают 1500 мм, а местами — и 2000 мм. Осадки выпадают преимущественно в виде мелкого сеющего дождя, причем в некоторых районах зимой дождь идет почти ежедневно. На юго-западе Ирландии и на Корнуолле снега не бывает в течение всей зимы, а в других местах насчитывается всего по 10—20 дней со снегом (в Гринвиче примерно 14 дней, а Эдинбурге — 20). Восточные и юго-восточные районы получают 700—800 мм осадков в год. Облачность там меньше, ветры не столь резки.

Годовая амплитуда колебаний температуры на юго-западе Ирландии составляет примерно 7—8° С (при средней температуре самого холодного месяца +6, +7° С), на востоке Ирландии до 10—11° С, на юго-востоке Англии —14° С. Почти безморозная зима и сравнительно прохладное лето характерны для всего региона, но на востоке и юго-востоке морозы бывают чаще и лето более жаркое, чем на северо-западе. В районе Лондона летом возможны повышения температуры до +30° С, летние температуры севера Шотландии редко поднимаются до +20° С. Количество солнечных дней на юго-востоке достигает 40%, в то время как на западе оно составляет всего 17—20%.

В некоторые годы бывают резкие отклонения от средних погодных условий. Зимой их вызывают вторжения арктического воздуха, которые сопровождаются морозами, снегопадами, летом — распространение тропических воздушных масс, вызывающих засуху. Однако такие аномалии случаются крайне редко.

Одна из особенностей природы Британских островов — густые туманы, которые бывают особенно часто зимой в районе больших городов, где в воздухе много пыли и дыма, служащих ядрами конденсации. Главная причина их образования — соприкосновение относительно холодных вод с более теплыми водами Северо-Атлантического течения и создаваемые этим контрасты температур воздуха. Туманы в больших городах достигают иногда такой густоты, что становятся непроницаемыми даже для самого мощного освещения; они длятся в течение нескольких дней без перерыва, затрудняют уличное движение и бывают причиной многих несчастных случаев.

Речная сеть островов в связи с особенностями рельфа и

климата очень густа. Крупные реки — Северн (310 км), Темза (334 км), Шаннон (368 км) — значительно уступают по длине многим рекам на материке, но они полноводны весь год, не замерзают и поэтому очень удобны для судоходства. Почти все реки кончаются глубокими и широкими эстуариями, в которые во время приливов свободно заходят крупные океанские суда. Это благоприятствует строительству портов на некотором расстоянии от моря, в удобных и хорошо защищенных местах. В нижнем течении Темзы, в 60 км от моря, расположен один из крупнейших портов мира — Лондон. В нижнем течении реки Эйвон, впадающей в эстуарий Северна, находится Бристоль, при впадении в Ирландское море реки Мерсей — Ливерпуль, в низовьях реки Клайд — самый большой город и порт Шотландии — Глазго.

Естественные водные пути дополнены густой сетью каналов, созданию которых благоприятствовали небольшая высота и слабая выраженность водоразделов между отдельными речными системами. Большинство их построено еще в XVIII в., в настоящее время многие из них устарели и почти не используются или пригодны лишь для мелких судов. Сейчас появились проекты использования каналов для целей туризма.

На острове Ирландия в формировании речной сети большую роль играют карстовые процессы. Многие реки исчезают в подземных пустотах и затем вновь появляются. Питание их в значительной степени происходит за счет карстовых источников и озер.

Запасы водной энергии рек Великобритании и Ирландии сравнительно невелики. В Шотландии и Уэльсе построено несколько гидроэлектростанций. В Ирландии крупная гидроэлектростанция создана на реке Шаннон.

Крупных озер на Британских островах нет, а мелкие многочисленны и живописны. Самое большое озеро — Лох-Ней — находится в Ирландии, площадь его около 400 км^2. Значительная часть озер Ирландии карстового происхождения. В горных районах Шотландии, в Камберлендском массиве и на Уэльсе много ледниковых озер.

Британские острова входят в ареал распространения широколиственных лесов, но, очевидно, никогда не были сплошь покрыты ими. На севере Великобритании преобладали сосновые и березовые леса на подзолистых почвах, в южных районах — дубовые, а местами и буково-грабовые на лесных буроземах. В настоящее время леса занимают только 4—5% площади островов. В большинстве случаев они истреблены, но в некоторых местах отсутствие лесов следует считать результатом естественных условий.

Значительная часть современной древесной растительности вторична и, как правило, состоит из искусственных насаждений. Большие площади занимают луга, верещатники и болота.

Верхняя граница лесной растительности лежит в среднем на высоте 200—300 м и нигде не поднимается выше 600 м, так как на поверхности горных массивов сильные ветры и избыточная влажность затрудняют рост деревьев.

В настоящее время больше всего лесов в восточной части Великобритании и на юго-востоке Ирландии. Преобладают чистые дубовые леса или с примесью других широколиственных пород (бука, ясеня). В искусственных насаждениях большую роль играют хвойные, в том числе некоторые североамериканские и восточноазиатские виды. Рощи обыкновенной сосны встречаются главным образом в восточной части Шотландии.

В некоторых районах ландшафт островов производит впечатление лесистого благодаря искусственным насаждениям вдоль дорог, вокруг полей и населенных пунктов. Во многих местах от прежних лесов сохранились только отдельные высокие и раскидистые дубы, вязы и буки. Большие площади заняты лугами, зеленеющими круглый год. Особенно много их в южной части Ирландии, за что она получила название зеленого острова. В одних случаях они занимают площади, некогда находившиеся под лесами, в других представляют собой исконный тип растительности. Много также сеяных лугов.

Вдоль западных побережий и на поверхности горных массивов выше 200—300 м господствуют вересковые пустоши с преобладанием обыкновенного и западноевропейского вереска, с примесью папоротников, черники и некоторых злаков. Во многих местах вересковые пустоши специально сохраняют как охотничьи угодья.

В прошлом на Британских островах было много осоковых и особенно торфяных болот. Большие заболоченные площади существовали на острове Великобритании вокруг залива Уош (фены) и в западной части Центральноирландской равнины. В некоторых районах Ирландии торфяники до сих пор господствуют в ландшафте, придавая ему характерный унылый буро-коричневый колорит.

Однако большие, ранее заболоченные пространства теперь осушены и используются под пашни. Совершенно преобразились ранее бесплодные фены, превращенные в один из крупнейших в стране районов возделывания пшеницы и сахарной свеклы.

Благодаря мягкости зим на Британских островах растут некоторые вечнозеленые растения. В составе флоры встречается, например, в виде подлеска дубовых лесов вечнозеленый кустарник падуб, или остролист (*Ilex aquifolium*). На юге и особенно на юго-западе многие культурные средиземноморские растения, высаженные в грунт, хорошо переносят зиму не теряя листвы.

Животный мир Британских островов сильно обеднен. Крупные животные в естественном состоянии сейчас почти нигде не встречаются. Только в некоторых местах под особой охраной находятся олень и лань. Широко распространены лисицы, ежи,

землеройки. Повсюду много грызунов. Особенно часто на сухих лугах встречаются дикие кролики и зайцы. В лесах и парках много белок.

До сих пор довольно богата орнитофауна. В менее населенных районах Шотландии водятся дикий голубь и горлица, несколько видов куропаток, тетеревов. Встречаются хищные птицы: сапсан, ястреб, лунь и др. На берегах водоемов много водоплавающих — чаек, цапель, уток.

Главные промысловые виды прибрежных вод — сельдь, треска, камбала.

В целом для Британских островов характерна очень высокая степень изменения природы человеком. Большую роль в этом сыграли раннее промышленное развитие, обилие городов, развитие транспорта. Особенно сильно пострадала природа в районах, прилегающих к Пеннинам, в Мидленде («Черная страна»), в Южном Уэльсе. Страдая от загрязнения воздуха и вод, от перенаселения и других последствий своей деятельности, население Британских островов тщательно оберегает те немногие уголки в пределах Великобритании и Ирландии, которые еще не утратили привлекательных черт своей природы: Озерный округ, горные массивы Корнуолла, Северо-Западной и Юго-Западной Ирландии.

Среднеевропейская равнина

От нижнего течения Рейна до границы Советского Союза в широтном направлении протянулась широкая равнинная полоса. На юге ее естественной границей служат горы Средней Европы, а на севере — побережья Северного и Балтийского морей. В пределах этой равнины лежат почти вся территория Нидерландов, вся Дания, северные части ГДР, ФРГ и Польши.

Равнина Средней Европы заложилась в обширном прогибе между Балтийским щитом и зоной палеозойских складчатых структур. Прогибание и заполнение морем началось в пермском периоде. В дальнейшем морские условия неоднократно сменялись континентальными. В строении равнины, кроме пермских, принимают участие морские отложения мелового и палеогенового возраста. В конце неогена на равнине установились континентальные условия, и дальнейшая история формирования ее рельефа связана с материковым оледенением. В настоящее время в рельефе отчетливо прослеживаются следы двух ледниковых эпох. Во время максимального оледенения льды занимали всю равнину до нижнего течения Рейна и доходили до подножия гор. Во время последнего оледенения они покрывали только северо-восточную часть равнины, но в современном рельефе следы этого оледенения сохранились гораздо лучше. В послеледниковое время произошли новые опускания и трансгрессии, в результате которых образовались Северное и Балтийское

моря. В современную эпоху участки береговой линии испытывают частичное опускание (особенно в западной части), некоторые же районы, наоборот, поднимаются.

Западная часть равнины представляет собой однообразную низменность с высотами менее 100 м, ее значительные по площади прибрежные участки лежат ниже уровня моря. В побережье врезаются мелководные заливы, которые возникли в связи с опусканиями уже в историческое время. Следы этих опусканий проявляются также в особенностях строения дельты Рейна и характере береговой линии всей западной части равнины. Перед впадением в море Рейн разделяется на несколько широких рукавов, между которыми находятся острова — остатки погрузившейся дельты. Бо́льшая часть поверхности этих островов лежит ниже уровня моря.

Побережье Северного моря сопровождается цепями островов — Западно-Фризских, Восточно-Фризских, а у западных берегов Ютландии — Северо-Фризских. Они отделены от материка ваттами — своеобразной «земноводной» полосой, которая покрывается водой во время приливов. Фризские острова представляют собой цепи дюн прежней береговой полосы. Они отделились от материка в связи с недавними опусканиями суши. После опускания и образования залива Зёйдер-Зе и ваттов возникла как бы вторая, внутренняя береговая линия, которая окаймляет полосу плоской низменности, частично расположенную ниже уровня моря и носящую название маршей в ГДР и ФРГ или польдеров в Нидерландах. В пределах этой полосы находятся массивы пахотных земель. От вторжения моря и затопления польдеры защищены полосой дюн и искусственных заграждений, но эта защита не всегда оказывается надежной. Иногда море прорывает эти заграждения и происходят наводнения, приносящие большие бедствия.

Катастрофическое вторжение моря в Нидерландах произошло в 1953 г. в связи с сильными штормами в Северном море и образованием нагонных волн. Тогда оказались затопленными большие участки пахотных земель, пострадали многие портовые города, а некоторые острова рейнской дельты были совершенно размыты. Несколько лет спустя во время сильного наводнения была затоплена и разрушена значительная часть Гамбурга — одного из крупнейших портов Западной Европы.

Население Нидерландов веками ведет борьбу с морем, величайшими усилиями отвоевывая у него плодородные земли. Для защиты от наводнений создаются заградительные сооружения не только вдоль берега моря, но и вдоль рек, протекающих обычно выше окружающей местности. Поверхность польдеров пересечена осушительными каналами. В течение десятилетий проводились работы по осушению Зёйдер-Зе, и в настоящее время большая часть залива превращена в тщательно возделанные земли. Отделенный от моря высокой дамбой, по которой прохо-

дит автострада, и значительно сократившийся в размерах залив превратился во внутренний водоем, получивший новое название — Эйсельмер.

Большие гидротехнические работы, рассчитанные на 25—30 лет, ведутся также в районе рейнской дельты. Несколько плотин перегородят затопленные рукава Рейна и освободят от угрозы наводнений земли, лежащие ниже уровня моря.

За полосой польдеров в Нидерландах и на северо-западе ФРГ лежит более высокая малоплодородная местность, сложенная зандровыми песками, так называемые гесты. Южнее гестов, у самого подножия гор появляются лёссовидные отложения, на которых формируются плодородные темноцветные почвы. Они стали первыми центрами земледелия в лесистой Средней Европе.

К востоку от нижнего течения Эльбы равнина заметно расширяется. Ее северо-восточная часть, покрывавшаяся льдами последнего оледенения, отличается от западной холмистостью и значительными высотами. Среди конечно-моренных холмов образовались бесчисленные запрудные озера. Эту часть равнины называют поозерьями. Мекленбургское поозерье — на территории ГДР, Поморское и Мазурское — в пределах Польши. Наибольшей высоты (337 м) поозерья и вся равнина достигают в Польше, около Гданьска.

Конечно-моренные образования прослеживаются на полуострове Ютландия и Датских островах. Полоса конечно-моренных гряд, тянущаяся в меридиональном направлении через Ютландию и далее в широтном направлении на восток до Северной Польши, носит название Балтийской озерной гряды.

Побережья восточной части равнины сформировались под влиянием чередующихся поднятий и опусканий и относятся к лагунно-лиманному типу. В удобных заливах расположены крупные порты Гданьск, Гдыня и Щецин.

Южнее полосы конечных морен за пределами последнего оледенения в рельефе восточной части равнины появляются особенности, связанные с деятельностью ледниковых вод. Потоки их, образовавшиеся при таянии отступавшего ледника, прорыли на поверхности широкие ложбины и заполнили их песком. По этим ложбинам текут современные реки. Повышенные участки между ложбинами сложены моренным материалом — отложениями ледника эпохи максимального оледенения. По ложбинам, пересекающим водоразделы, проложены каналы, которые соединяют между собой различные речные системы и создают густую сеть водных путей.

В связи с особенностями геологического строения в пределах Среднеевропейской равнины нет больших ископаемых богатств. На территории ГДР и Польши имеются запасы бурых углей в отложениях пермского и палеогенового возраста. В ГДР в лагунных отложениях перми и триаса залегают различные соли.

Климат равнины с запада на восток изменяется постепенно, но если сравнить условия крайних районов, то между ними наблюдаются существенные различия. На крайнем западе — в Нидерландах — годовое количество осадков — 700—800 мм. Осадки выпадают обычно в виде дождей, максимум их приходится на зиму. Зима мягкая, почти без морозов, со средней температурой самого холодного месяца от +1 до —1° С. Только иногда, в периоды проникновения континентальных воздушных масс с востока или арктического воздуха с севера, бывают значительные морозы и снегопады. Абсолютный минимум для Нидерландов равен —27° С. В некоторые зимы реки и каналы на продолжительное время покрываются льдом. Лето прохладное и облачное, средняя температура самого теплого месяца +17, +18° С.

По направлению к востоку годовое количество осадков уменьшается, их максимум перемещается на весну и начало лета, зимы становятся холоднее, лето жарче. К востоку от Эльбы средняя температура самого холодного месяца везде отрицательная, появляется отчетливо выраженный морозный период со снежным покровом. Реки замерзают каждую зиму. В Варшаве средняя температура самого холодного месяца около —4° С, средняя температура июля +18, +19° С и годовое количество осадков около 500 мм.

Равнину пересекают реки, которые начинаются в горах и текут на север, в сторону Северного или Балтийского морей. Наиболее крупные из них — Эмс, Везер, Эльба, Одер (Одра) и Висла. Реки, впадающие в Северное море, в своих устьях имеют эстуарии; реки бассейна Балтийского моря впадают в большие лагуны. На западе режим рек более равномерный и период замерзания значительно короче, чем на востоке. Питание их осуществляется главным образом за счет дождевых осадков, хотя некоторую роль играет также таяние снега в горах. Дополнительный источник питания — озера и болота. Эльба имеет самый высокий уровень весной в связи с таянием снегов на Чешском массиве. Во второй половине лета уровень ее сильно снижается из-за испарения, но осенью бывает новый подъем в связи с дождями. Замерзает Эльба не каждый год и обычно всего на две — четыре недели. Примерно такой же режим имеет Одер, но естественные условия этой реки сильно изменены. Она почти на всем протяжении подвергалась большим регулировочным работам и шлюзованию. Замерзает Одер не каждый год и не более чем на месяц. Висла — самая восточная из всех крупных рек региона — начинается в Карпатах, но почти на всем своем протяжении протекает по равнине. По режиму она приближается к рекам европейской части СССР. Колебания уровня резки. Весной при таянии снегов наступает половодье. Ледоход сопровождается заторами, поэтому во время половодья бывают наводнения. Летом происходят подъемы уровня, свя-

занные с ливнями, но к концу лета река обычно мелеет. Замерзает Висла в среднем на 2—2,5 месяца. При впадении в Вислинский залив она образует быстро растущую дельту, которая частично лежит ниже уровня моря и ограждена дамбами.

Крупные реки равнины связаны между собой каналами. Большое значение имеет короткий Быдгощский канал, соединяющий Вислу с Одером через его приток Варту. Одер, в свою очередь, соединен каналом с реками Шпрее и Хафель и таким образом — с Эльбой. Система каналов объединяет также реки Эльбу, Везер и Эмс. В южной части полуострова Ютландии проложен Кильский канал, соединяющий Северное море с Балтийским. Все эти естественные и искусственные водные пути имеют большое транспортное значение.

Для естественных условий равнины характерны широколиственные и смешанные леса на бурых лесных и подзолистых почвах. В настоящее время они занимают небольшую часть территории, причем на западе меньшую, чем на востоке. Влажный и мягкий климат западной части равнины благоприятен для роста трав. В Нидерландах, Дании и на северо-западе ФРГ естественные леса почти не сохранились и в ландшафте господствуют сочные естественные и сеяные луга, пахотные земли и искусственные древонасаждения, в которых наибольшую роль играют хвойные породы, особенно ель. В некоторых местах от широколиственных лесов уцелели рощи или только отдельные экземпляры дубов, буков или вязов.

Вдоль побережий на западе равнины нередки вересковые заросли, которые покрывают поверхность дюн и гестов с их малоплодородными песчаными, подзолистыми или болотными почвами. Вересковые пустоши встречаются на западном побережье Ютландии, во внутренних районах Нидерландов и на северо-западе ФРГ. Кроме зарослей вереска, на прибрежных дюнах есть небольшие участки сосновых лесов.

К востоку лесистость возрастает, особенно в полосе поозерий, где сохранились большие лесные массивы с разнообразным составом древесных пород. Там, где преобладают песчаные грунты, развиваются сосновые леса, остатки которых сохранились сейчас близ Балтийского побережья и на обширных зандровых поверхностях во внутренних частях региона. Большие площади занимают также смешанные леса из ели, сосны и широколиственных пород, среди которых особенно большую роль играют дуб, липа и клен. В связи с усилением континентальности климата бук на востоке встречается уже сравнительно редко. Хорошо сохранился участок смешанного леса — крупнейший заповедник Беловежская пуща, с огромными деревьями, богатым подлеском из разнообразных кустарников и густым травяным покровом. Беловежская пуща дает представление не только о естественном растительном покрове, но и животном мире Средней Европы.

Дикие животные в пределах равнины подверглись сильному истреблению. Многие из них в связи с вырубкой лесов и расширением распаханных участков совершенно исчезли или встречаются только в заповедниках или в полудиком состоянии в парках. В то же время превращение естественного лесного ландшафта в культурный, близкий к лесостепному или степному, привело к распространению некоторых мелких степных животных, главным образом грызунов — вредителей полей.

В Беловежской пуще, восстановленной после фашистской оккупации, можно найти почти всех представителей естественного животного мира. Там тщательно охраняется стадо зубров, водятся благородный олень, лось, косуля, кабан, куница, барсук, белка, различные промысловые птицы — глухарь, тетерев и др. Беловежская пуща находится на территории Советского Союза и Польской Народной Республики.

Горы и равнины Средней Европы

От берегов Атлантического океана до водораздела Одры и Вислы в пределах огромного треугольника, включающего территорию Франции (без Альп и Пиренеев), южную часть Бельгии, средние части ФРГ и ГДР, лежащие между равниной и предгорьями Альп, западную часть Чехословакии и Среднюю Польшу, существуют некоторые общие черты природы. Их особенности создают мозаичный рельеф, сформировавшийся на основе палеозойских складчатых структур, переработанных позднейшими процессами, и влияние Атлантического океана.

Плосковершинные горные массивы, нигде не достигающие высоты 2000 м, невысокие плато и впадины с холмистым или ступенчатым рельефом корректируют температуру и осадки, поступающие со стороны Атлантики, создают различия в типах почв и растительности, а также в условиях хозяйственной деятельности. Пестрота ландшафтов, обусловленная различиями в высоте, крутизне и экспозиции склонов, степенью замкнутости впадин, положением по отношению к Атлантике, является особенностью этого региона. Характерно также разнообразие природных ресурсов, давняя, хотя и неравномерная заселенность и освоенность территории, высокая степень изменения природы хозяйственной деятельностью.

На западе, в пределах Франции, выделяются два массива — Центральный и Арморикансий, разделенные впадинами, которые выражены в рельефе в виде плоских низменностей или холмистых равнин. Центральный массив, или Центральное плато Франции, самое обширное и высокое во внеальпийской части Средней Европы, представляет собой обширное куполовидное поднятие, сложенное сильно складчатыми метаморфизированными породами и осложненное позднейшими разломами и недавним вулканизмом. В неогене центральную часть массива

в различных направлениях пересекли глубокие трещины, вдоль них происходили вулканические извержения и поднялись мощные стратовулканы, деятельность которых проявлялась вплоть до начала антропогена. Вулканы образуют цепи или поднимаются в виде изолированных массивов. Вершина вулкана Мон-Дор (1885 м) — самая высокая точка не только Центрального массива, но и всего региона. На юге и юго-западе кристаллические породы покрыты толщами юрских известняков, которые слагают обширное плато Кос, известное широким развитием карстовых явлений и типичным карстовым рельефом. Поверхность его изрыта глубокими воронками и каррами, загромождена обломками известняка. Эта местность, почти везде пустынная и однообразная, используется главным образом под пастбища. Восточная и юго-восточная окраины Центрального массива приподняты по разломам до высоты 1700 м и носят название Севенны. Со стороны Средиземного моря они производят впечатление высокого и сильно расчлененного горного хребта с крутыми ступенчатыми склонами, прорезанными глубокими долинами.

Арморикапский массив на северо-западе Франции не испытал таких интенсивных поднятий и раздробления в неогене, как Центральный. Многократные опускания раздробили его на отдельные участки, разделенные обширными впадинами.

Между Центральным массивом, побережьем Бискайского залива и северным подножием Пиренеев лежит Гароннская низменность, или Аквитанский бассейн, сложенная осадочными отложениями палеогенового и неоген-четвертичного возраста, представляющими собой продукты разрушения Пиренейских гор. В южной части низменности глубокие речные долины и овраги рассекают поверхность на ряд асимметричных плато. По направлению к северу поверхность Аквитании снижается и становится все более плоской. Вдоль побережья Бискайского залива, на юг от эстуария Жиронды, который глубоко врезается в сушу на многие километры вдоль прямолинейного низменного побережья, протянулись Ланды — полоса песчаных дюн, поросших сосновыми лесами, среди которых блестят лагунные озера. Вплоть до середины XIX в. дюны сохраняли подвижность, но затем были закреплены искусственными насаждениями приморской сосны.

К северу от Аквитании лежит низменность, по которой течет река Луара. Кристаллические породы Арморикапского массива залегают там неглубоко, местами они прикрыты морскими отложениями и речным аллювием, но на отдельных участках выходят на поверхность.

На севере Луарская низменность соединяется с Северо-Французской, или Парижским бассейном,— районом с разнообразным рельефом. Парижский бассейн представляет собой впадину с постепенно поднимающимися краями, заполненную

морскими отложениями мелового и палеогенового возраста, причем в центре впадины залегают наиболее молодые породы, а к окраинам на поверхность выходят все более древние. Эта особенность строения хорошо выражена в восточной части района. Через Парижский бассейн протекают Сена и ее притоки, расчленяющие его поверхность. Для южной и западной частей бассейна характерен холмистый рельеф, в восточной части ярко выражены куэстовые гряды; они простираются концентрически по отношению к окрестностям Парижа, в сторону которого обращены их длинные пологие склоны. Гряды сложены твердыми карбонатными породами юрского, мелового и палеогенового возраста. В рельефе наиболее хорошо выражена ближайшая к Парижу куэста Иль-де-Франс и сложенная известняками и белым мелом гряда Шампани. Еще восточнее поднимается песчаниковая гряда Аргонн.

Между куэстовыми плато находятся широкие депрессии, заполненные рыхлыми песчано-глинистыми отложениями и орошаемые крупными реками. Поверхность куэстовых гряд, как правило, почти лишена водотоков, слабо расчленена и закарстована, фестончатые края изрезаны эрозией.

На востоке Парижский бассейн продолжается Лотарингским куэстовым плато. Куэсты Лотарингии сложены юрскими известняками и триасовыми песчаниками, местами они достигают высоты 700 м, их расчленяют глубокие долины притоков Рейна, Мозеля и Мааса.

К востоку расчлененность рельефа возрастает. Особенно разнообразна поверхность вдоль течения Рейна. На юге река протекает по дну широкого Верхнерейнского рифта, который в палеогене был занят морским заливом, впоследствии замкнувшимся и осушившимся. Морские и лагунно-озерные отложения на дне рифта, которому в рельефе соответствует Верхнерейнская равнина, перекрыты лёссовидными отложениями и аллювием Рейна. По обе стороны Верхнерейнской равнины поднимаются асимметричные массивы — Вогезы и Шварцвальд. Крутыми ступенчато-сбросовыми склонами они обращены к Рейну, а на запад и восток опускаются полого. Массивы более высоки в южной части (до 1400 м). К северу по мере исчезновения складчатых палеозойских комплексов под покровом горизонтальных толщ триасовых песчаников они постепенно снижаются, при этом сильно расчлененный рельеф куполовидных массивов и глубоких долин сменяется рельефом однообразных плато.

Севернее Верхнерейнской равнины Рейн течет в пределах Рейнских Сланцевых гор, или Рейнского Сланцевого массива. Плоская поверхность его, сложенная девонскими кристаллическими сланцами, в неогене была рассечена трещинами и испытала общее поднятие и вулканизм. На однообразной поверхности древнего пенеплена образовались куполовидные холмы — остатки древних вулканов — и правильной округлой формы



Куэстовый ландшафт Тюрингенского бассейна

кратерные озера — маары. При поднятии образовались глубокие эпигенетические долины Рейна и его притоков. Они врезаны в поверхность на глубину до 200 м, и их крутые ступенчатые склоны иногда поднимаются почти до самой воды. В недавнем геологическом прошлом Рейн нес свои воды на юг, но опускания к северу от Рейнского Сланцевого массива в районе так называемой Кёльнской бухты и разломы, пересекшие массив в средней части, способствовали изменению направления течения реки и образованию современной долины Рейна.

К востоку от Шварцвальда палеозойские структуры погружаются под толщи морских отложений триаса и юры. Там, в бассейне правых притоков Рейна — Неккара и Майна, находится Швабско-Франконская куэстовая область. В рельефе отчетливо выражены две куэстовые гряды, обращенные крутым уступом на северо-запад и простирающиеся с юго-запада на северо-восток от Неккара в сторону Майна. Северная куэста высотой не более 500 м сложена триасовыми песчаниками, ее крутой край сильно расчленен, местами он распадается на отдельные холмы. Вторая, более высокая (до 1000 м) куэстовая гряда состоит из юрских известняков и очень отчетливо выражена в рельефе, особенно на юго-западе, где носит название Швабской Юры, или Швабского Альба.

Севернее поднимаются два горстовых массива с резко выра-



Формы выветривания песчаников в восточной части Рудных гор (фото автора)

женными сбросовыми склонами и волнистыми пенепленизированными поверхностями. Это узкий и длинный, сильно расчлененный речной эрозией Тюрингенский Лес (982 м) и более массивный Гарц с вершиной Броккен (1142 м).

Восточнее поднимается самый высокий в Средней Европе после Центрального массива Чешский массив. Он состоит из приподнятых окраин и внутренней, относительно пониженной части. Северо-западная окраина массива — Рудные горы — поднята до высоты более 1200 м. Вдоль линий разломов в неогене поднялись невысокие вулканы, у подножия которых есть выходы термальных и минерализованных вод. Северо-восточную окраину Чешского массива образуют Судеты с вершиной Снежка (1602 м). Они не представляют собой единого хребта, а распадаются на небольшие глыбовые массивы и разделяющие их котловины. На юго-западе вдоль окраины Чешского массива поднимается целая система горстов — Чешский Лес, Шумава и Баварский Лес. На всех окраинных хребтах Чешского массива, особенно в Судетах и Чешском Лесе, было оледенение, следы которого хорошо сохранились в рельефе в виде каров, троговых долин и ледниковых озер. Внутренняя часть Чешского массива по сравнению с окраинами опущена. Самый низкий участок (не более 200 м), называемый Полабской равниной, лежит вдоль течения Лабы (верхней Эльбы).

Юго-восточная часть массива занята Чешско-Моравской воз-

вышенностью высотой около 800 м. Бóльшая часть ее сложена кристаллическими породами докембрия, но восточная окраина прикрыта закарстованными мезозойскими известняками. Это — район Моравского краса (карста), известный своими пещерами, колодцами и другими формами карстового рельефа. В пещерах обнаружены стоянки доисторического человека.

К северу от Чешского массива, между Рудными горами, Тюрингенским Лесом и Гарцем, лежит небольшая котловина, открывающаяся на север. Это — Тюрингенский бассейн, по рельефу аналог Парижского и Швабско-Франконского, с куэстовым рельефом, выработанным рекой Заале и ее притоками в толщах триасовых и меловых отложений.

На востоке, в пределах Польши, регион заканчивается невысокой Среднепольской возвышенностью, лежащей на водоразделе Одры и Вислы.

Разновозрастность, разнообразие структур и петрографического состава пород обусловили богатство полезными ископаемыми. Месторождения их связаны как с кристаллическими и вулканическими породами горных массивов, так и с осадочными отложениями разного возраста.

В недрах древних кристаллических массивов залегают руды цветных и редких металлов. Наиболее крупные месторождения их — свинцово-цинковые в Рудных горах, полиметаллические и медные в Судетах и свинцово-цинковые на Среднепольской возвышенности.

Из рудных ископаемых осадочного происхождения наибольшее значение имеет железная руда Лотарингии, содержащаяся в толщах юрских известняков близко от поверхности, что облегчает ее добычу. Низкое содержание железа (всего 35%) и примеси фосфора снижают качество руды, но общие запасы ее очень велики. Попутно добывают известняк, употребляемый в качестве флюсов.

На крайнем юге Франции, на побережье Средиземного моря, в морских отложениях дельты Роны и в мезозойских известняках находятся месторождения бокситов. Само название этой руды происходит от названия местечка Бо в дельте Роны, где она была впервые найдена.

В осадочных отложениях предгорных прогибов и внутренних впадин образовались крупнейшие в зарубежной Европе месторождения каменных углей. Среди них первое место занимает Рурский бассейн на северном склоне Рейнских Сланцевых гор, в долине реки Рур. Продуктивные угленосные толщи этого бассейна залегают сравнительно близко от поверхности и удобны для разработки.

Второй важнейший каменноугольный бассейн зарубежной Европы — Верхнесилезский — находится на Силезской возвышенности, главным образом на территории Польши, южная его окраина заходит в пределы Чехословакии. Угли этого

бассейна залегают близко от поверхности и легкодоступны для разработки. Значительные запасы каменного угля есть также в карбоновых отложениях предгорной впадины Арденн, в пределах Франции и частично Бельгии.

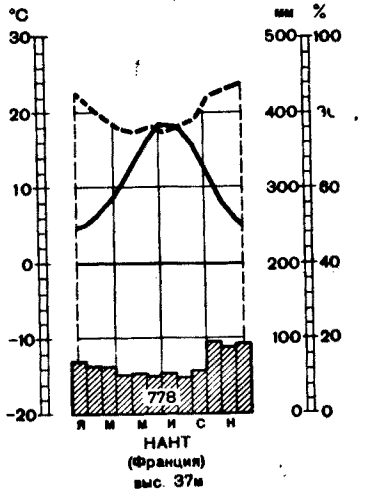
Для многих районов характерны выходы минеральных и термальных вод по линиям разломов и в местах бывшего вулканизма. Особенно большое значение имеют воды Оверни в Центральном массиве Франции, известные уже несколько сотен лет целебные источники Чехословакии, выходящие у южного подножия Рудных гор, минеральные источники Шварцвальда; крупный термальный район находится в Судетах.

Регион широко открыт в сторону Атлантического океана и весь год находится под воздействием западного переноса воздушных масс. При движении в глубь материка атлантический воздух испытывает трансформацию. Этот процесс выражается в закономерном усилении континентальности климата при движении с запада на восток. Но климатические условия меняются не только по мере удаления от Атлантики; на них оказывают влияние рельеф, экспозиция склонов. Климат котловин, как правило, более континентальный, чем климат горных массивов. Это сказывается и в больших годовых амплитудах температур, и в снижении количества осадков.

Зима в западной, приморской части очень мягкая, со средней температурой +6, +7° С (Брест, Бордо); лето не жаркое. На полуострове Бретань средняя температура самого теплого месяца не более + 17°С, южнее, в Бордо, + 21, + 22°С. Осадки выпадают в течение всего года преимущественно в виде дождя, с максимумом зимой. Годовые суммы осадков на побережье Бретани достигают 1500 мм, на Аквитанской низменности снижаются до 800 мм, но на западных склонах Центрального массива количество осадков вновь возрастает. В Бретани в году бывает не более 20 дней с морозами, в Аквитании — 20—40 дней. Осадки в виде снега — явление редкое.

Изменение климатических условий к востоку можно наблюдать уже в районе Парижа, где климат приобретает некоторый оттенок континентальности. Средняя температура самого холодного месяца в Париже +2, +3° С, самого теплого — около +19° С. Количество осадков снижается до 700 мм, и снег бывает в среднем 10—20 дней в году. На Лотарингском плато в связи со значительной высотой и восточным положением средняя зимняя температура держится около 0° С и почти каждую зиму бывают продолжительные морозы, а на самых высоких вершинах куэстовых гряд — до 40 дней в году бывает со снегом. Примерно такие же условия характерны для Арденн. На Центральном массиве и в Вогезах зима с морозами и снегом продолжается до трех месяцев; лето теплое, с сильными грозовыми дождями, которые вызывают разливы рек.

На юге Франции находятся самые теплые районы с мягкой, безморозной и бесснежной зимой и жарким летом. По субмеридиональной долине Роны влияние юга проникает далеко на север, и климат Ронской низменности гораздо теплее, чем климат соседних районов на тех же широтах. Но холодные воздушные массы проникают вдоль Роны далеко на юг. Особенно часто это бывает зимой, когда с севера вниз по долине дует холодный нисходящий ветер — мистраль, вызывающий понижение температуры вплоть до южного побережья Франции.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на северо-западе Франции

Примером мягкого и теплого континентального климата может служить климат Верхнерейнской равнины. Наравне с климатом Аквитанской низменности он считается наиболее благоприятным для сельского хозяйства во всей Средней Европе. Зима там относительно мягкая, но бывают морозы до —20° С, при средней температуре самого холодного месяца около 0° С. Раннюю и теплую весну сменяет довольно жаркое лето со средней температурой около +20° С. Осадки, годовое количество которых около 600 мм, выпадают преимущественно весной и в первой половине лета, что благоприятно для земледелия.

Континентальность климата в еще большей степени выражена во внутренней части Чешского массива и в Тюрингенском бассейне. В Праге средняя температура января несколько ниже 0° С, июля +19° С. Количество осадков всего 500 мм, зимой значительная их часть выпадает в виде снега.

На западных склонах горных массивов, даже в восточных районах региона за год выпадает около 1000 мм осадков, а в некоторых случаях и более. На восточных склонах их количество резко снижается. Температура в горах и летом, и зимой относительно низкая, например в Гарце средняя январская —3,5° С, средняя июльская от +10 до +11° С. На склонах северных окраинных горных массивов, особенно на их вершинах, климатические условия суровы. Постоянно дуют резкие влажные западные ветры, часты туманы и густая облачность. Зимой выпадают обильные снега, которые держатся до шести месяцев в году. Такой климат характерен для Гарца и Судет. Но и в Шварцвальде, расположенном гораздо южнее и западнее, зима

продолжается до четырех месяцев и снег на вершинах лежит еще тогда, когда на Верхнерейнской равнине начинаются полевые работы и зацветают многие растения.

Расчлененность рельефа, обилие осадков, запасы снега в горах благоприятствуют развитию речной сети. Некоторые реки от истока до устья протекают в пределах региона, и режим их зависит целиком от его особенностей. Это такие крупные реки Франции, как Сена (776 км) и Луара (1012 км) с их притоками, Сона, некоторые притоки Рейна. У большей части этих рек расход равномерный, к востоку несколько осложняемый таянием снегов в горных массивах. Реки имеют большое транспортное значение и доступны для судоходства в течение всего года.

Другие реки начинаются в высокогорных районах за пределами региона и протекают в его пределах только средним и нижним течением. Это — Рейн и Рона, берущие начало в Альпах, и Гаронна, истоки которой находятся в Пиренеях. Паводки на Гаронне бывают во все времена года, но особой силы они достигают весной в результате таяния снегов в горах и осенью в связи с сильными ливнями. Такие паводки наступают и прекращаются очень быстро.

В восточной части региона начинаются почти все крупные реки Среднеевропейской равнины и многие их притоки. С Судет стекает верхняя Эльба (Лаба), с Чешского массива — ее самый крупный приток — Влтава. На плато Швабской и Франконской Юры берут начало правые притоки Рейна — Неккар и Майн, некоторые притоки верхнего Дуная. С гор Тюрингенский Лес стекает Везер, с юго-восточной окраины Судет — Одер, большой приток которого — Варта — начинается на Среднепольской возвышенности. Бóльшая часть этих рек в верховьях имеет горный характер и обладает значительными запасами гидроэнергии. Максимум расхода воды приходится на весну; он связан с таянием снегов, но бывают также кратковременные подъемы уровня рек во время дождей.

Многие речные системы соединены между собой каналами, что увеличивает их судоходное значение. Особенно крупные каналы связывают Рейн с системой Сены, Луару с Соной и Майн с притоками верхнего Дуная.

Бесконечные непроходимые леса, покрывавшие в древности всю рассматриваемую территорию, римляне называли герцинскими лесами. Эти леса долгое время были препятствием для проникновения из Южной Европы в ее центральные и северные части. Только немногие участки среди сплошного лесного покрова, очевидно, всегда были безлесными. Это небольшие, покрытые лёссовыми отложениями районы на Верхнерейнской и Полабской равнинах и в Тюрингенском бассейне. На лёссах образовались черноземовидные почвы и существовала растительность степного типа. Эти участки первыми подверглись распашке.

Современная картина растительного покрова очень далека

от той, которая была несколько веков назад. Непрерывно растущее население и распашка все новых и новых земель приводили к сильному сокращению лесов. В настоящее время естественные леса сохранились главным образом на склонах горных массивов, да и то не на всех. Пологие склоны и небольшая высота гор никогда не представляли препятствий для заселения. Поэтому верхняя граница поселений и культурной растительности лежит высоко. Верхние части гор, выше границы леса, человек издавна использовал как летние пастбища. Многовековой выпас скота привел к порче и истреблению лесов и к снижению верхней границы их распространения в среднем на 150—200 м. Во многих районах леса искусственно восстанавливают. Но вместо широколиственных пород обычно сажают менее требовательные хвойные однообразного видового состава.

Атлантическое побережье к югу от Бретани, как правило, лишено лесной растительности. Там господствуют верещатники, которые покрывают также возвышенности Арморикансного массива.

На юге — в Лангедоке и на низменности Роны — появляются средиземноморские типы растительности и почв. По Ронской низменности они проникают довольно далеко на север и встречаются на нижних частях склонов Севенн. Наиболее характерны для этих районов кустарниковые заросли типа гариги, состоящие из ладанника, тимьяна, лаванды и других ароматических кустарников. Встречаются также заросли вечнозеленых дубов, которые, правда, почти везде сильно вырублены.

Низменности и холмистые равнины от Франции до Чехословакии обычно густо заселены и возделаны. На месте лесов из бука и зимнего дуба распространены пашни, сады, а также искусственные древесные насаждения вдоль дорог, вокруг населенных пунктов и по границам распаханных участков. Эти искусственные насаждения особенно характерны для равнин и нижних частей горных массивов Франции, где они известны под названием бокажей. Ландшафт бокажей характерен для Парижского бассейна, Луарской низменности и нижних частей склонов Центрального массива. В Аквитании на месте дубовых и каштановых лесов появились саженые леса из приморской сосны. Особенно велики лесные массивы на прибрежной дюнной полосе, называемой Ландами. Сосну начали там сажать в прошлом столетии для закрепления песков. Хотя сосновые леса Аквитании сильно страдают от пожаров, все же она остается самым лесистым районом Франции.

Культурная растительность и населенные пункты поднимаются по склонам гор, вытесняя широколиственные леса. Особенно густо населены и обезлесены массивы с сильно расчлененным рельефом — Шварцвальд, Вогезы, Гарц и Рудные горы, где пологие хребты чередуются с широкими долинами. Верхняя граница населенных пунктов поднимается до 1000 м и даже выше.



Бокаж на севере Франции

Долины и котловины в горных районах населены особенно густо, и среди полей и садов встречаются лишь небольшие участки лесов, чаще всего саженых. Только на вершинах гор местами сохранились участки темных елово-пихтовых лесов.

Однообразные, мало расчлененные плато с плохо дренированными поверхностями до сих пор пустынны и сохранили свой лесной покров. Значительные массивы леса имеются в Рейнских Сланцевых горах, Арденнах и Оденвальде. До сих пор густые леса покрывают Судеты, Чешский Лес и Шумаву.

Положение верхней границы леса меняется в зависимости от географического положения гор и влияния человека. Выше всего она лежит на Центральном массиве (1600 м); в Вогезах и Шварцвальде она опускается до 1200—1300 м и является в значительной степени антропогенной; на такой же высоте граница лежит в окраинных горах Чешского массива, но там ее определяют в основном природные условия. Для субальпийского пояса гор характерно криволесье, горные луга и торфяные болота.

В результате сведения лесов исчезали или отступали в наиболее труднодоступные горные районы и дикие лесные животные. Первобытная фауна региона не отличалась от фауны соседних территорий, но по мере истребления лесов состав ее сильно изменился. Многие животные почти совершенно исчезли или сохранились в полудомашнем состоянии в парках и заповедниках. Уже почти нигде не встречаются волк, рысь, лесной кот, но довольно многочисленны лисицы и барсуки. В заповед-



Рисовые поля в дельте Роны

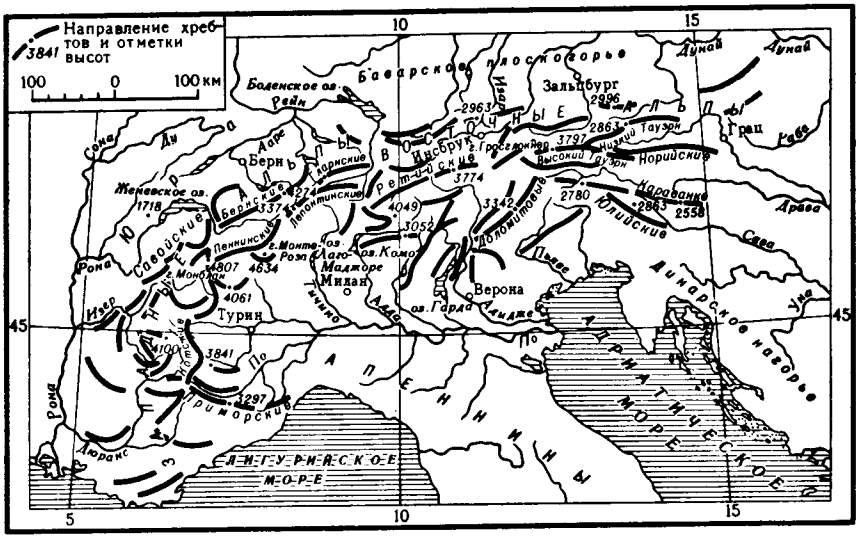
никах и парках водятся лань, косуля и благородный олень. Наряду с исчезновением лесных животных широко распространились некоторые представители степной фауны, которые проникли в пределы региона по мере расширения открытых пространств. Это, в первую очередь, различные грызуны — вредители полей. Они размножились и распространились далеко за пределы своих первоначальных ареалов.

Из птиц можно встретить почти всех представителей европейских лесов: куропаток, рябчиков, бекасов, вальдшнепов и др. Многочисленны певчие и водоплавающие птицы.

Во Франции, особенно в южных её районах, распространены некоторые представители средиземноморской фауны. Примером служит генетта, встречающаяся вплоть до Нормандии в сырых местах и вблизи водоемов. Особенность фауны юга Франции — обилие пресмыкающихся и земноводных. Это отличает ее от остальных частей Средней Европы и сближает со Средиземноморьем.

Альпы и приальпийские районы

Альпийская горная страна включает территории с разнообразными природными условиями. Но все они генетически тесно связаны между собой, что позволяет объединять их в один физико-географический регион. Кроме собственно Альп, к нему относятся предгорное плато, лежащие к северу от Альп Юрские


Направление хребтов и отметки высот
3841
100 0 100 км
10
15
45
5
Баварское плоскогорье
Дунай
Зальцбург
Инсбрук
Грац
Норийские
Карванке
Юлийские
Альпы
Берн
Женевское оз.
Монблан
Пенинские
Монте-Роза
Лепонтинские
Ретийские
Доломитовые
Верона
Милан
Турин
Генуя
Лигурийское море
Адриатическое море
Апеннины
Приморские
Динарское нагорье
Сава
Драва
Рона
Ду
Ин
Инн
Изер
Адда
Пьяве
Уна
Лиссабон
Марсель
Ницца
Женевское оз.
Боденское оз.
Рейн
Аосте
Ивреа
Комо
Гарда
Альдже
Ломбардская равнина
Венецианская низменность
Истрия
Далмация
Фриульская низменность
Словенские Альпы
Словенское плоскогорье
Паданская низменность
Альпийские предгорья
Швейцарские Альпы
Французские Альпы
Итальянские Альпы
Австрийские Альпы
Восточные Альпы
Западные Альпы
Центральные Альпы
Южные Альпы
Северные Альпы
Альпийская горная страна
Альпийская горная система
Альпийская складчатая область
Альпийская складчатость
Альпийская эпоха горообразования
Альпийская эпоха складчатости
Альпийская эпоха оледенения
Альпийская эпоха
Альпийская система
Альпийская структура
Альпийская схема
Альпийская низменность
Альпийская предгорья

Франции в меридиональном направлении в виде Котских и Грайских Альп, которые сложены кристаллическими породами и достигают большой высоты. Особенно выделяются массивы Пельву (4102 м), Гран-Парадизо (4061 м) и самый высокий (4807 м) пятиглавый Монблан, расположенный на границе между Францией, Италией и Швейцарией. В сторону Паданской низменности эта часть Альп обрывается круто, без предгорий, и поэтому выглядит с востока особенно грандиозно. С запада полосу высоких кристаллических массивов окаймляет система средневысотных горных хребтов, сложенных известняками. Такие хребты обычно называют Предальпами.

От массива Монблан Альпы резко поворачивают на восток, достигая в пределах Швейцарии наибольшей средней высоты. Здесь прослеживаются два параллельных ряда мощных хребтов, сложенных кристаллическими породами и известняками. Особенно величественны Бернские и Пеннинские Альпы, разделенные продольной долиной верхней Роны. В этой части гор поднимаются покрытые ледниками массивы Юнгфрау и Финстерархорн (более 4000 м), Вейсхорн и Маттерхорн (более 3000 м) и второй по высоте массив Альп — Монте-Роза (4634 м). Несколько ниже параллельные хребты Лепонтинских и Гларнских Альп, между которыми пролегает долина верхнего Рейна. Долины Роны и Рейна разделяет мощный Готардский массив, который является горным узлом и водоразделом Швейцарских Альп. С севера и юга полосу высокогорных хребтов сопровождают известняковые и флишевые Предальпы (Швейцарские на севере и Ломбардские на юге).

В средней части Альпы пересечены глубокой тектонической долиной, которая проходит от Боденского озера к озеру Комо. Это — важная орографическая и географическая граница, разделяющая Альпы на Западные и Восточные.

Восточные Альпы шире и ниже Западных, геологическое строение их также несколько иное. На крайнем востоке хребты Альп расходятся веерообразно, приближаясь на севере к Дунаю, а на юге заходя на северо-запад Балканского полуострова. Наиболее высока осевая зона хребтов Восточных Альп, сложенная кристаллическими породами. Но нигде на востоке Альпы не достигают такой высоты, как на западе. Только массив Бернина в Италии несколько превышает 4000 м, остальные же части значительно ниже. Эцтальские Альпы и Высокий Тауэрн в Австрии достигает 3500—3700 м, а на крайнем востоке высота гор редко превышает 2000 м.

К северу и югу от центральной кристаллической зоны тянутся менее высокие хребты, сложенные известняками, доломитами и флишем. Как и на западе, их называют Предальпами.

Альпийская горная система, несмотря на свою высоту и значительную ширину, не представляет серьезного препятствия для преодоления. Это объясняется большой тектонической и эрозионной расчлененностью гор, обилием удобных проходов и

перевалов. С глубокой древности через Альпы проходили важнейшие пути, связывавшие страны Средней Европы со Средиземноморьем. В настоящее время через Альпы проложены многочисленные железные и шоссейные дороги, по которым проходит оживленное движение. Наибольшее значение имеют перевалы Фрежюс на высоте несколько более 2500 м, через который идет дорога из Турина на Париж, и Большой Сен-Бернар на высоте 2400 м между Монбланом и Пеннинскими Альпами, соединяющий Швейцарию с Италией. Важное значение имеют также перевалы Симплон и Сен-Готард. Последний получил известность благодаря беспримерному по отваге и военному искусству переходу Суворова через Альпы в 1799 г. В Восточных Альпах наиболее удобен невысокий (1370 м) перевал Бреннер. Через него прошла первая альпийская железная дорога, построенная в 1867 г.

Во второй половине XIX в. железные дороги пересекли почти все важнейшие альпийские перевалы. При строительстве этих дорог потребовалось проложить большое число туннелей, в результате чего были выявлены многие особенности геологического строения Альп. В настоящее время построен туннель под Монбланом на автомобильной дороге, соединяющей Францию с Италией.

Альпы возникли в результате столкновения континентальных плит Евразии и Африки на месте закрывшейся части Тетиса. Результатом этого явились обширные опрокинутые покровные складки, включающие фрагменты океанской коры, из которых состоят хребты Альпийской горной системы.

Большую роль в создании очень разнообразного рельефа Альп наряду со складкообразованием в мезозое и палеогене сыграли мощные вертикальные движения в конце неогена — начале антропогена, а затем сильная эрозионная деятельность и воздействие древнего оледенения, которое в Альпах было особенно мощным.

Полосу наиболее высоких хребтов и массивов, сложенных кристаллическими породами и отчасти известняками, отличают острые, зубчатые линии гребней с отдельными вершинами, изъеденными крупными цирками, крутые, обрывистые склоны, лишенные растительности, висячие глубокие долины, огромные языки ледников. Для более низких частей и окраинных хребтов Предальп характерен рельеф средневысотного типа, с закругленными вершинами и спокойными очертаниями склонов. Долины там широки и террасированы, с озеровидными расширениями.

На севере, у подножия Альп, в треугольнике между ними, Юрскими горами и долиной верхнего Дуная лежит предгорное плато высотой 400—600 м, сложенное продуктами разрушения, снесенными с гор в конце неогена — начале антропогена. Этот обломочный материал собран в поверхностные складки во время заключительных фаз орогенеза. На плато имеются мощные накоп-



Альпийский гребень и ледники в Швейцарских Альпах

ления ледниковых отложений, оставленных альпийскими ледниками: конечно-моренные валы, скопления донной морены и массы зандровых песков. Альпийское предгорное плато лежит в пределах Швейцарии и Федеративной Республики Германии. Соответственно его меньшая западная часть называется Швейцарским, а восточная — Баварским плоскогорьями.

Швейцарское плоскогорье с севера окаймлено системой Юрских гор, представляющих собой передовую цепь Альпийской горной системы. Параллельные антиклинальные хребты с максимальной высотой более 1700 м, сложенные известняками юрского возраста, разделяют продольные широкие долины, заполненные флишем. Хребты пересечены узкими ущельями, соединяющими продольные долины между собой и создающими решетчатую эрозионную сеть. Склоны и вершины хребтов Юры изъедены карстовыми пещерами, воронками и подземными реками.

Южные склоны Альп лишены предгорий. На востоке Предальпы, а на западе высокие кристаллические массивы обрываются к Паданской низменности, в пределах которой погружены южные окраины Альпийской горной системы. С начала кайно-

зоя на месте низменности существовал залив Адриатического моря, который постепенно был заполнен обломочным материалом, сносимым с Альп и Апеннин; бассейн осушился в концу неогена. Бóльшая часть Паданской низменности лежит ниже 100 м над уровнем моря. У подножия гор рельеф низменности холмистый, поверхность сложена крупнообломочным материалом, конечно-моренными отложениями и зандровыми песками. По направлению к долине По появляются тонкие аллювиальные отложения и рельеф становится более плоским. Река По и многие ее притоки в нижнем течении протекают в естественных дамбах выше окружающей местности. При впадении в Адриатическое море По образует большую, быстро растущую дельту. Вдоль плоского лагунного побережья низменности группируются песчаные косы и острова. В одной из лагун на многочисленных островах, разделенных проливами, расположена Венеция. Проливы служат улицами, поэтому Венеция производит впечатление города, поднявшегося из моря. В настоящее время наблюдается прогрессирующее опускание побережья, что грозит затоплением значительной части города.

Альпийская горная страна не располагает большими запасами минерального сырья. Имеющиеся полезные ископаемые сосредоточены в Восточных Альпах и связаны с породами центральной кристаллической зоны. Это — месторождения железных и медных руд в Австрии и месторождение магнезита. В котловинах Восточных Альп, в осадочных отложениях, имеются небольшие месторождения бурого угля и соли.

Альпы, поднимаясь на пути влажных западных воздушных течений, являются крупным конденсатором влаги, и на карте осадков они отчетливо выделяются по сравнению с соседними равнинными районами. Особенно много осадков получают северные и западные окраинные хребты, где выпадает от 1500 до 3000 мм в год и преобладает туманная и облачная погода. Внутренние хребты и замкнутые долины и котловины получают значительно меньше влаги (менее 1000 мм). Наибольшее количество осадков выпадает до высоты 1500—2000 м, где лежит зона максимальной облачности. Выше этой зоны погода бывает более сухой и ясной.

На склонах Альп отчетливо выражена высотная климатическая поясность, проявляющаяся в переходе от теплого умеренного и даже субтропического климата южных предгорий к умеренно холодному и суровому высокогорному климату верхних частей гор с частыми морозами, метелями, снегопадами и мощным оледенением. Характерны различия в климатических условиях склонов разной экспозиции, замкнутых долин и котловин. Последние имеют климат с отчетливым континентальным оттенком, зимними инверсиями температуры и меньшим количеством осадков.

В зимнее время в Альпах накапливается огромное количество

снега. В некоторые годы его бывает так много, что альпийские перевалы становятся недоступными, и на железных и автомобильных дорогах на некоторый срок прекращается движение. Весной во многих районах сходят снежные лавины, причем лавиноопасность усиливается из-за чрезмерной вырубки лесов.

Для Альп характерны местные ветры, из них особенно большое значение имеют фёны, которые возникают в переходные сезоны в связи с разностью давлений у северного и южного склонов. На северных склонах фёны проявляются как сухие и теплые нисходящие ветры, приносящие теплую и ясную погоду, ускоряющие таяние снегов и наступление весны, а осенью способствующие созреванию урожая. Но иногда последствия фёнов бывают катастрофическими, так как усиленное таяние снегов вызывает наводнения, обвалы и разрушение дорог.

На климат равнинных районов, расположенных у северного и южного подножий Альп, определенное влияние оказывают горы, что прежде всего выражается в увеличении осадков. Предальпийское плато и Паданская низменность получают осадков от 800 до 1200 мм в год. Оба эти района имеют умеренный климат с оттенком континентальности, только климат Паданской равнины более теплый и благоприятный для сельского хозяйства, чем климат Предальпийского плато.

Горный рельеф и обилие осадков делают Альпы важнейшим гидрографическим узлом Европы. С их склонов берут начало многие реки, получающие обильное дождевое, снеговое и ледниковое питание. Наиболее крупные реки, берущие начало в горах, уходят далеко за пределы региона. Но в их режиме на многие сотни километров сохраняются особенности, создаваемые в пределах Альп.

Одна из основных особенностей и главное украшение Альпийской горной страны — ее многочисленные озера на южном и северном склонах и в пределах Швейцарского плоскогорья. Образовавшись в расширениях крупных речных долин в местах стационарного положения крупных древних ледников, озера эти обычно сильно вытянуты, имеют неправильную форму, извилистые берега и значительную глубину.

Запасы гидроэнергии, сосредоточенные в альпийских реках, огромны, причем значительная часть их используется. Почти вся промышленность Северной Италии, промышленность и сельское хозяйство Швейцарии и Австрии, алюминиевая промышленность Юго-Восточной Франции работают на энергии альпийских рек.

В Альпах берут начало такие крупные реки Европы, как Рейн и Рона. Обе реки начинаются в ледниках со склонов Готардского массива и текут в противоположных направлениях: Рона — к Женевскому, а Рейн — к Боденскому озеру. На северных склонах Альп начинаются многие притоки верхнего Дуная,

вызывающие его летний паводок, который ощущается вплоть до Железных ворот. В Альпах начинается и собирает с их склонов свои главные притоки река По. Почти на всем протяжении своего течения По — равнинная река, но особенности ее режима почти полностью зависят от Альп. Эта река и ее притоки, а также река Адидже, образующая с По общую дельту начинаются в ледниках и имеют максимальный расход летом Резкость колебаний водности многих из этих рек смягчают озера. Большие колебания уровня и наводнения на реках системы По бывают в связи с дождями, обильно выпадающими в Альпах весной и осенью. Иногда после ливней в горах наводнения на Паданской низменности принимают катастрофический характер. Реки, текущие выше окружающей местности, прорывают естественные дамбы и искусственные заграждения и затопляют плоскую, как стол, низменность. По имеет большое судоходное значение почти на всем протяжении своего течения. Естественные водные пути дополняет система каналов, которые пересекают Паданскую низменность во всех направлениях.

Альпы — крупнейший центр современного горного оледенения в Западной Европе с общей площадью ледников более 4000 км^2. Высота снеговой границы колеблется от 2500 м на северо-западе, где выпадает особенно много осадков, до 3200 м в центральной, более сухой части. Самые большие долинные ледники спускаются с Бернских Альп (Алечский глетчер около 27 км длины), с массива Монблан (Мер-де-Глас — 15 км) и с Пеннинских Альп. Концы крупнейших альпийских ледников лежат в пределах лесного пояса иногда более чем на 1000 м ниже снеговой границы. Ледники имеют огромное значение как консерваторы влаги, а наряду с этим, являясь неотъемлемым элементом высокогорной природы, они увеличивают живописность и рекреационную привлекательность Альп.

Альпы — лесной регион. Однако современная картина их почвенно-растительного покрова исключительно пестра. Это — результат, с одной стороны, естественных условий и проявления высотной поясности; с другой — следствие очень глубокого изменения природных условий под влиянием человека.

На Баварском плоскогорье, менее заселенном, чем Швейцарское, есть лиственные и смешанные леса, чередующиеся с участками торфяных болот. Значительные площади возделаны. На Швейцарском плоскогорье с более теплым климатом благодаря обилию крупных озер и защищенных с севера Юрой в естественном почвенно-растительном покрове преобладали дубово-буковые леса на буроземах. Но естественные условия там почти нигде не сохранились. Плоскогорье густо заселено — на нем сосредоточено почти все население Швейцарии. Бóльшая часть поверхности занята полями зерновых, сочными сеяными лугами и плодовыми садами. Наиболее теплолюбивые культуры, например виноград, сажают по берегам озер. Склоны Юрских гор

покрыты буковыми лесами. Долины населены и возделаны. На вершинах хребтов преобладают прекрасные луга, служащие летними пастбищами.

Естественная растительность Паданской низменности — буковые леса на лесных бурых почвах — совершенно истреблена. Ее природные условия исключительно благоприятны для земледелия, поэтому она издавна заселена и занята полями и виноградниками. В садах и вокруг селений растут лавры, гранатовые и фиговые деревья, кипарисы. В полях среди пшеницы и кукурузы поднимаются плодовые деревья, виноград часто вьется по стволам вязов и шелковиц. С полей снимают по два-три урожая в год. Это приводит к сильному истощению почвы, плодородие которой не восстанавливается. Поэтому многие земли постепенно становятся непригодными для дальнейшего использования.

Наиболее сложна картина почвенно-растительного покрова самих Альп, которые могут служить классическим примером высотной поясности гор приокеанического сектора умеренного пояса.

Нижний пояс Альп, примерно до высоты 1000 м, очень разнообразен по климату и растительному покрову, его условия близки к условиям соседних равнин. На юге чувствуется влияние Средиземноморья и можно встретить субтропические типы почв и растительности. На западе по склонам поднимаются дубовые, каштановые и буковые леса на бурых лесных почвах, на севере — менее теплолюбивые смешанные леса на подзолистых почвах, с востока к Альпам подступает лесостепь. Этот нижний пояс, наиболее населенный и значительно изменивший свой естественный растительный покров, называют культурным поясом Альп.

На большой высоте климатические условия становятся более однообразными. До высоты примерно 1800—2200 м в полосе умеренной температуры и обильных осадков поднимается пояс лесов на горных буроземах и подзолистых почвах. Состав лесов изменяется с высотой, а также в зависимости от местоположения и экспозиции склонов. Во влажных местах, на тенистых северных склонах, распространен буковый лес, часто с примесью ели. Более высокие, сухие и солнечные склоны покрыты прекрасными елово-пихтовыми лесами. Во многих районах леса сведены. На обезлесенных склонах усиливаются процессы эрозии почвы, лавинная деятельность и другие явления, приносящие большой ущерб. Современная верхняя граница лесных массивов в Альпах в результате ежегодного выпаса скота в субальпийском поясе сильно снижена и почти нигде не зависит от естественных условий.

Выше лесного лежит субальпийский пояс, где кустарниковая растительность сочетается с пышными субальпийскими лугами и отдельными угнетенными деревьями. Росту деревьев препятствуют краткость вегетационного периода, сильные ветры, резкие колебания температуры и влажности. Наиболее благоприятен

этот пояс для роста трав, которые достигают исключительной пышности и красоты. Распространены также заросли стелющихся или низкорослых кустарников, среди которых наиболее часто встречаются альпийский рододендрон с ярко-красными цветками, можжевельник и горная сосна с прижатыми к земле ветвями. Для собственно альпийского пояса на высоте до 2500—3000 м характерны полное отсутствие древесной растительности, преобладание низкорослых, редко растущих многолетних трав с яркими цветками, образующих так называемые «ковры» (матты), и распространение болот. Он постепенно переходит в пояс вечных снегов и льдов, где иногда в непосредственном соседстве со снегом можно встретить типичного представителя флоры Альп — низкорослый серебристый эдельвейс (*Leontopodium alpinum*).

В Альпах больше диких животных, чем в соседних густонаселенных областях Европы. Особенно это относится к горным хребтам, где находят убежище многие животные, вытесненные человеком из равнинных и низкогорных районов. Многие животные Альп зиму проводят в лесном поясе, а на лето поднимаются пастись в высокогорные луга; другие живут постоянно в том или ином поясе. Серна и горный козел зимой спускаются в леса со скалистых вершин, где они проводят лето. В лугах летом кочует типичный альпийский житель — сурок.

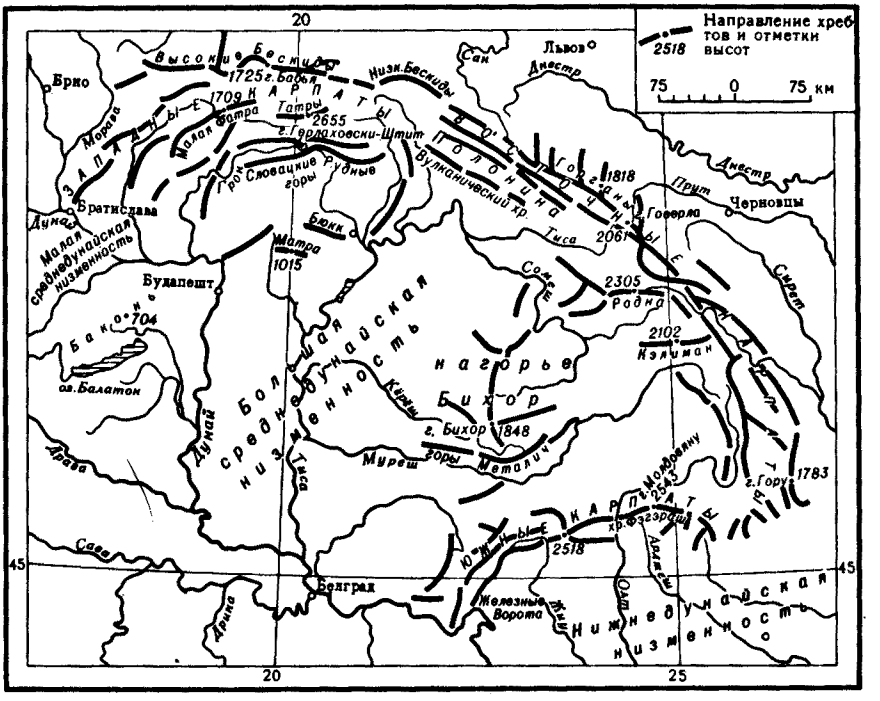
Леса Альп богато населены птицами. Некоторые живут там постоянно, а другие, главным образом хищные, летом вслед за мелкими млекопитающими, которые служат им пищей, перелетают в альпийский пояс. Наиболее обычные представители орнитофауны Альп — вороны, галки, ласточки, синицы и дятлы.

В горных реках и ручьях много рыбы, из них наиболее ценится форель (*Salmo fario*).

Альпы — одна из наиболее густо населенных и посещаемых горных стран Земли. Экономика альпийских стран в значительной степени базируется на туризме и спорте. Это приносит определенный ущерб альпийской природе, так как многочисленные туристы, охотники, спортсмены загрязняют окружающую среду и нарушают биоценозы. В альпийских странах предпринимаются серьезные попытки охраны природных ландшафтов, восстановления лесов и животного мира. Организованы заповедники, крупнейший из которых Гран-Парадизо в Италии.

Карпаты и дунайские равнины

Внутриконтинентальное положение и принадлежность к Альпийскому орогенному поясу определяют особенности природных условий этого региона. В его рельефе сочетаются средневысотная горная система Карпат и равнины по среднему и нижнему течению Дуная. Генетически эти различные по рельефу области тесно связаны между собой. Почти весь регион, за исключением крайнего севера, принадлежит бассейну Дуная. Внутри крутой,

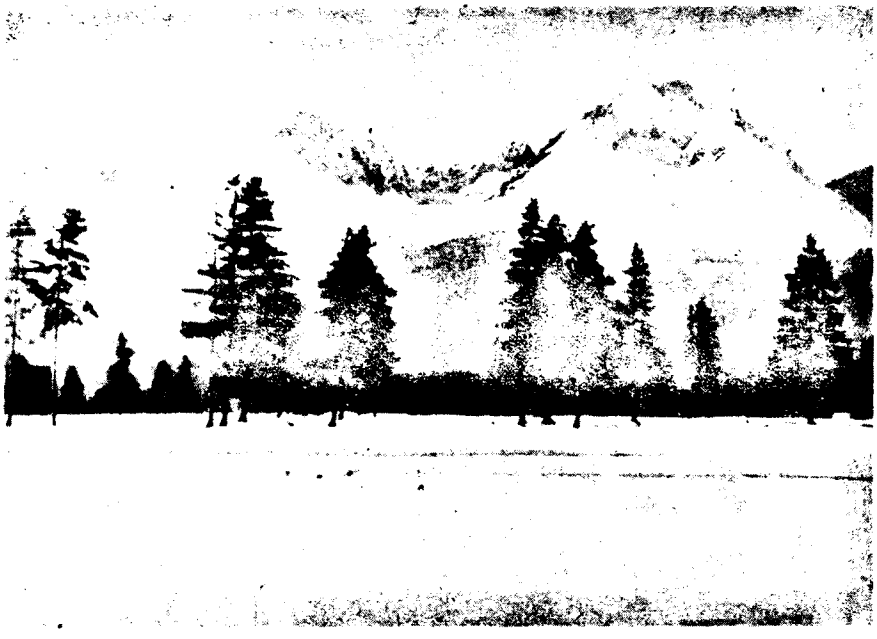


Орографическая схема Карпат

выпуклой к востоку дуги Карпат лежит Среднедунайская равнина. К югу от Карпат, на границе с Балканским полуостровом, находится Нижнедунайская низменность.

Первые фазы складкообразования и поднятия Карпат происходили во второй половине мезозоя; складкообразование достигло максимума в начале палеогена, а завершилось тогда, когда в Альпах начались главные фазы орогенеза. Одновременно с поднятием Карпат соседние с ними районы опустились. Опускания с внутренней стороны Карпат сопровождались разломами, вдоль которых происходили процессы вулканизма.

Горная система Карпат начинается у верхнего Дуная, близ впадения в него Моравы, невысокими кристаллическими массивами Малых Карпат, вытянутыми с юго-запада на северо-восток. Далее горы принимают широтное простирание, расширяются и повышаются. На границе между Чехословакией и Польшей поднимаются кристаллические массивы Высоких и Низких Татр. Самая высокая вершина Высоких Татр и всей горной системы — Герлаховски-Штит — достигает высоты 2655 м. К северу от Высоких Татр протягиваются Бескиды — параллельные цепи хребтов, сложенные флишем. Они образуют пологую дугу и разделяются на Западные и Восточные. Последние называют еще Лесистыми Карпатами, бóльшая часть их лежит в СССР.



Высокие Татры зимой

В Румынии горные хребты и массивы образуют треугольник, внутри которого лежит обширная котловина. На востоке поднимаются Восточные Карпаты, сложенные флишевыми породами с отдельными кристаллическими массивами. С внутренней стороны Восточные Карпаты сопровождает цепь потухших вулканов, называемая Вулканическим хребтом; с внешней стороны лежит предгорное плато (Молдавская возвышенность) высотой 400—500 м, сложенное известняками и покрытое лёссами.

Широтный отрезок Карпат к югу от 46° с. ш. (Южные Карпаты, или Трансильванские Альпы) состоит из кристаллических пород и по высоте немногим уступает Высоким Татрам (Молдовяну — 2543 м). На западе треугольник, образуемый Карпатами, замыкает система кристаллических и вулканических массивов, не представляющих целостного поднятия, разделенных глубокими тектоническими и эрозионными понижениями. Среди них выделяются горы Бихор и Металич высотой более 1500 м. Внутри треугольника значительно ниже окружающих гор лежит холмистое, покрытое лёссами и расчлененное реками Трансильванское плато.

Карпаты испытали только небольшое оледенение локального характера. Центры оледенения находились в Высоких Татрах и Трансильванских Альпах, где рельеф отличается типичными высокогорными чертами с обилием горноледниковых форм. Для Высоких Татр особенно характерны небольшие, правильной округлой

формы озера, носящие название «морских очей». Рельеф Южных Карпат при их небольшой высоте также имеет черты высокогорного, что связано с воздействием оледенения и с глубокой эрозионной и тектонической расчлененностью. Горные хребты пересекают ущелья, в том числе сквозное ущелье реки Олт, берущей начало в Восточных Карпатах и впадающей в Дунай. Резко очерченные формы имеют также некоторые высокие массивы Восточных Карпат, но в большей части горной системы в связи с ее небольшой средней высотой (около 1000 м) преобладают мягкие очертания рельефа с пологими склонами и округлыми вершинами.

Равнины, прилегающие к Карпатам, образовались в результате опусканий, происходивших в неогене и сопровождавшихся разломами и вулканизмом. Особенно хорошо выражена полоса вулканических образований по северной окраине Среднедунайской равнины, где поднимается цепь конусов высотой 700—1000 м.

Самая крупная межгорная впадина в пределах Альпийского орогенного пояса соответствует обширной равнине Среднедунайского бассейна, заключенной внутри Карпатской дуги. В восточной части впадины опускание было более глубоким, и там по левобережью Дуная простирается однообразная Большая Среднедунайская низменность с высотами менее 100 м. По ней протекает река Тиса. Поверхность сложена лёссовидными породами, эоловыми песками, аллювием, под которыми залегают морские неогеновые и более древние отложения.

Западная часть бассейна по другую сторону Дуная испытала значительно меньшее опускание, кроме того, там, вероятно, происходили и поднятия. На плато с высотами 250—350 м, сложенном морскими палеогеновыми осадками и местами прикрытом лёссами, поднимаются невысокие глыбовые массивы из пермских и триасовых известняков (Задунайское среднегорье). Наибольшая высота этих гор — 750 м. Самый большой массив — горы Баконь, у подножия которых в неглубоком грабене лежит озеро Балатон. На крайнем северо-западе Среднедунайского бассейна расположена Малая Среднедунайская низменность с высотами менее 100 м.

Нижнедунайская низменность, лежащая у южного подножия Карпат, с запада ограничена горами, а к востоку свободно открывается в сторону Черного моря. Западная часть ее возвышенна и холмиста. Такая же холмистая полоса проходит и вдоль южного подножия Карпат. По направлению к Дунаю поверхность постепенно понижается, переходя в аллювиальную низменность. Только у берега Черного моря, в излучине Дуная, поднимается невысокое холмистое плато Добруджа. Широкая, до 10—15 км, пойма Дуная, называемая Балтой, глубоко врезана в поверхность, пересечена множеством старых русел и озер и затопляется во время разливов. У Черного моря Балта заканчивается обширной дельтовой равниной Дуная.

Карпаты богаты рудами различных металлов. Наибольшие их запасы сосредоточены на территории Румынии. В западных отрогах гор, в Банате, имеются месторождения магнетитов, по окраинам Трансильванского плато — богатейшие запасы полиметаллических руд, содержащих свинец, цинк, медь и благородные металлы. В горах Металич есть месторождения золота, в небольшом количестве имеются свинец, цинк, медь и ртуть. В Бихоре разрабатывают залежи бокситов. В северной части Карпат, на территории Чехословакии, есть запасы железных руд, в пределах Венгрии — полиметаллических руд.

В массивах Задунайского среднегорья в толщах триасовых известняков находятся богатейшие в зарубежной Европе залежи бокситов.

Но все же главное богатство региона — нефть, которая сосредоточена в антиклиальных складках Предкарпатского прогиба, у южного и юго-восточного подножия Карпат, а также во всей внешней предгорной зоне и с внутренней стороны гор на северной окраине Среднедунайской низменности. Есть нефть и на юго-западе Среднедунайского бассейна — в пределах Венгрии. На Трансильванском плато и на северо-востоке Большой Среднедунайской низменности известны крупные выходы природного газа.

Регион сравнительно беден каменным углем, но располагает богатыми запасами бурых углей. Они залегают в котловинах, заполненных отложениями палеогена и неогена, в пределах Карпат и Задунайского среднегорья — на территории Румынии, Польши, Чехословакии и Венгрии. Месторождения каменной соли имеются в северных предгорьях на территории Польши. Многочисленные выходы минерализованных и термальных вод известны в Карпатах и на Среднедунайской низменности к западу от Дуная.

Климат региона имеет четко выраженный континентальный оттенок, что проявляется не только на равнинах, но и в горах, так как они лежат в глубине материка, на большом расстоянии от Атлантического океана. На склонах Карпат осадков выпадает меньше, чем на склонах Альп. На севере и северо-западе Карпат количество их достигает 800—1000 мм в год, причем максимум приходится на летние месяцы. В большей части Карпат снег лежит до пяти месяцев в году, а на самых высоких массивах снежники сохраняются до конца лета. В котловинах и горных долинах, а также на восточных и юго-восточных склонах осадков значительно меньше, а еще суше дунайские равнины. В Среднедунайском бассейне выпадает около 500—600 мм, на востоке Нижнедунайской низменности — не более 400 мм. В конце лета в бассейне Дуная часто бывают засухи. Зимой на равнинах выпадает снег, но он не всегда образует устойчивый покров.

Средняя летняя температура на равнинах и в предгорьях

Карпат +20, +22 °С, а максимальная достигает почти +40 °С. Для равнин характерны теплая и ранняя весна, длительная теплая осень. В эти сезоны с юга часто проникают тропические воздушные массы, которые обусловливают повышение температуры. Малая облачность и обилие солнечного света благоприятствуют вызреванию зерновых и винограда.

В горах значительно холоднее, и на высоких вершинах средняя температура самого теплого месяца не превышает +3 °С.

Для всего региона характерна продолжительная зима с устойчивым морозным периодом. Продолжительность и суровость зимы возрастают с поднятием в горы. На равнинах средняя температура самого холодного месяца лишь немного ниже 0 °С (Будапешт —2 °С, Белград —1 °С), но минимумы достигают —30 °С. В предгорьях Карпат средняя температура самого холодного месяца от —2 до —4 °С, а на самых высоких горах она почти всегда ниже —10 °С.

Длительность зимнего периода также неодинакова в разных районах. На равнинах зима продолжается два-три месяца, в горах — более полугода. Если на Нижнедунайской низменности в конце ноября поля еще свободны от снега и кое-где видна зеленая трава и неопавшая листва на деревьях, то на вершинах Карпат приближение зимы ощущается уже с конца августа.

Климатические условия долин и котловин в Карпатах также имеют резко выраженный континентальный оттенок, напоминающий климат дунайских равнин. Средняя температура самого холодного месяца на Трансильванском плато около —6 °С, самого теплого +18 °С, годовое количество осадков не более 600 мм. Зимой почти во всех котловинах наблюдаются инверсии температуры.

Регион принадлежит почти целиком бассейну Дуная и Черного моря. Только крайний север Карпат орошают верховья Одры и Вислы с их притоками, несущими воды в Балтийское море. Главная река — Дунай — протекает через обе равнины, принимая с Карпат значительную часть своих притоков. Все они имеют смешанное снеговое и дождевое питание, но режим их неодинаков. Для многих карпатских притоков Дуная характерны резкие колебания уровня в течение года. Верховья самого крупного притока Дуная — Тисы — находятся в горах, затем река выходит на Большую Среднедунайскую низменность и течет по ней до самого впадения в Дунай. Долина Тисы широкая, слабо врезанное в поверхность низменности русло образует множество меандр. Режим реки очень неустойчив, на нем сказывается влияние гор. Тиса разливается несколько раз в году — при таянии снега и обильных дождях в Карпатах. В прошлом подъемы уровня реки, вызываемые ливнями в горах, часто приводили к наводнениям, во время которых Тиса затопляла тысячи квадратных километров. Но начиная с середины прошлого столетия в бассейне Тисы проводились большие работы по спрямлению меандр,

углублению и обваловыванию русла, в результате чего во много раз сократились площади затопляемых территорий. Теперь наводнения в бассейне Тисы случаются сравнительно редко и никогда не достигают таких катастрофических размеров, как прежде.

Другие притоки Дуная, стекающие с Карпат и Альп, кроме главного половодья весной, несколько раз в год разливаются во время выпадения обильных дождей.

Притоки Дуная в большинстве своем несудоходны, но по многим из них издавна сплавляли лес. В прошлом огромные водные ресурсы Карпат почти не использовались. В настоящее время в Венгрии, Чехословакии и Румынии создан ряд гидросооружений. В Словакии построен каскад гидроэлектростанций на реке Ваг. В Венгрии — гидростанции на верхней Тисе. Большой оросительный и судоходный канал соединяет верхнюю Тису с ее притоком Кереш. Широкое развитие получило гидростроительство в Румынии, где энергия рек раньше вообще не использовалась. Самая крупная гидроэлектростанция построена на Бистрице, притоке реки Сирет.

В Карпатах много небольших озер ледникового происхождения; на равнинах, особенно в долине Дуная, встречается множество стариц. Самое крупное озеро региона — Балатон — лежит в западной части Среднедунайского бассейна, на территории Венгрии. Это неглубокое тектоническое озеро, по берегам которого имеются выходы целебных минеральных вод. Окрестности Балатона — крупный курортный район.

Для естественных условий региона характерно распространение лесных типов растительности и почв в горах и степных и лесостепных — на равнинах.

По долине Дуная пойменные леса на аллювиальных почвах сохранились и до настоящего времени. Они состоят из ивы, осины, тополя в сочетании с тростниковыми и камышовыми зарослями. Особенно густы заросли в дельте Дуная. На остальной части Нижнедунайской низменности распространены черноземные и каштановые почвы, среди которых встречаются засоленные участки. В настоящее время низменность сплошь распахана, от прежней степной растительности не осталось почти никакого следа. В наиболее высокой части равнины, прилегающей непосредственно к Карпатам (так называемая холмистая Валахия), появляются буковые леса на лесных буроземах. Но леса эти сильно вырублены, и на их месте преобладают поля и сады.

Бассейн среднего Дуная характеризуется более разнообразным растительным и почвенным покровом, что зависит, в первую очередь, от большей расчлененности рельефа. Большая Среднедунайская и Малая Среднедунайская низменности в настоящее время почти совершенно безлесны, густо заселены и возделаны. На водоразделах преобладают разновидности чер-

ноземных почв. Распространены аллювиальные почвы, по плодородию не уступающие черноземным. Древесная и кустарниковая растительность встречается редко, обычно в виде искусственных насаждений на песках. В недалеком прошлом в этой части равнины была распространена лесная растительность главным образом вдоль рек, особенно вдоль широкой затопляемой Тисской низменности. Сокращение затопляемых площадей и распашка их привели к почти полному исчезновению лесов. На водоразделах ранее существовала типичная злаково-разнотравная степь, так называемая пушта, которая еще в начале прошлого столетия использовалась как пастбище. В настоящее время участки пушты полностью распаханы.

К западу от Дуная, где осадков выпадает больше, чем на востоке, преобладают бурые лесные и подзолистые почвы, а исконным типом растительности являются широколиственные леса, которые прежде занимали почти всю территорию. Сейчас вместо них большие площади занимают пашни и сады, но во многих районах леса еще сохранились. Склоны горных массивов местами покрыты густыми буковыми и дубовыми лесами, а некоторые участки — зарослями кустарников типа шибляка.

Широколиственные леса и буроземы характерны также для нижней части склонов Карпат, но во многих местах их вытеснила культурная растительность: на теплых южных склонах Западных Карпат, а также в южной части гор до высоты 600—800 м выращивают виноградную лозу и фруктовые деревья, на севере сеют зерновые.

В северной половине Карпат леса растут на высоте от 600 до 1500 м, а в южной — от 800 до 1600—1800 м. В нижней части лесного пояса распространены широколиственные и смешанные леса, в которых велика роль бука и граба. Выше 1200—1400 м преобладают хвойные породы — пихта и ель. Хвойные леса сохранились гораздо лучше, чем лиственные; встречаются почти не тронутые человеком участки с густым подлеском из различных кустарников. Выше пояса лесов, до 2200 м, идет субальпийский пояс. Граница между этими поясами, как и в Альпах, чаще всего определяется не природными условиями, а деятельностью человека, главным образом выпасом скота. Для субальпийского пояса характерны заросли кустарников и высокотравные луга, которые представляют собой ценные пастбища. Заросли кустарников состоят главным образом из горной сосны (*Pinus montana*), ольхи (*Alnus viridis*), на юге также из ярко цветущих рододендронов (*Rhododendron myrtifolium*). На лугах преобладают различные ценные в кормовом отношении злаки. Самые высокие части Карпат покрыты пятнами типичной низкотравной альпийской растительности, чередующейся с голыми скалами и каменистыми осыпями. Но таких участков в Карпатах мало. Их можно встретить только в Высоких Татрах и Трансильванских Альпах.

В горах дикие животные сохранились гораздо лучше, чем на равнинах и во многих других областях Европы.

На дунайских равнинах в прошлом были распространены многие степные животные — антилопа сайга, дрофа и другие характерные представители степной фауны, которые теперь совершенно исчезли. Сейчас встречаются только различные грызуны да многочисленные мелкие степные птицы. Богата была также фауна болотистых и затопляемых пространств. Особенно много водилось на них водоплавающей и болотной птицы, среди них благородная цапля (*Ergetta alba alba*), журавль, гусь и утка. С исчезновением заболоченных участков исчезла и эта фауна. Сейчас она существует только в специально охраняемых местах. На Нижнедунайской низменности весной и осенью бывает очень много перелетных птиц, особенно вдоль Балты, где птицы находят обильный корм.

В карпатских лесах до сих пор сохранились некоторые крупные представители лесной фауны. Там еще можно увидеть медведя и волка, часто встречаются рысь, лисица, дикая кошка и косуля. Много птиц, среди них есть хищные — орлы, коршуны, филины. Повсюду попадаются тетерева, глухари и куропатки. Из пресмыкающихся характерна черная гадюка.

Степень истребления естественной растительности и животных в различных частях Карпат неодинакова и зависит от плотности населения. Особенно густо заселены предгорья и внутригорные котловины Карпат, на склонах гор население сравнительно редкое. Верхняя граница распространения населенных пунктов и распаханных земель лежит в среднем на уровне 750 м, но некоторые селения и даже довольно крупные города расположены на высоте до 1000 м.

СРЕДИЗЕМНОМОРЬЕ И ПЕРЕДНЕАЗИАТСКИЕ НАГОРЬЯ

Суша, прилегающая к берегам Средиземного моря в Евразии и Африке, отличается единством природных и культурных ландшафтов. Это однообразие природы и условий хозяйственной деятельности вокруг одного из крупнейших морей Земли было отмечено географами очень давно и дало повод для введения географического понятия «Средиземноморье», или «Средиземье».

Особенности и своеобразие природных условий Средиземноморья определяются в первую очередь субтропическим климатом с сухим летом и влажной зимой. Нигде больше на Земле этот тип климата не получил столь широкого распространения и столь яркого выражения, как на берегах Средиземного моря, поэтому он и получил название средиземноморского. Особенности климата обусловливают своеобразие всего природного комплекса. Они определяют характер стока и гидрологических условий, ход почво-

образовательных процессов и образование особого генетического типа коричневых почв. Со средиземноморским климатом связан и особый тип растительности с яркими чертами приспособления к летней сухости.

Средиземноморье почти целиком находится в пределах Альпийского орогенного пояса с широким распространением вулканизма и сейсмики. Для его рельефа характерно преобладание средневысотных гор, сложенных карбонатными породами, с широким развитием ступенчатых поверхностей выравнивания и с отдельными участками высокогорного рельефа.

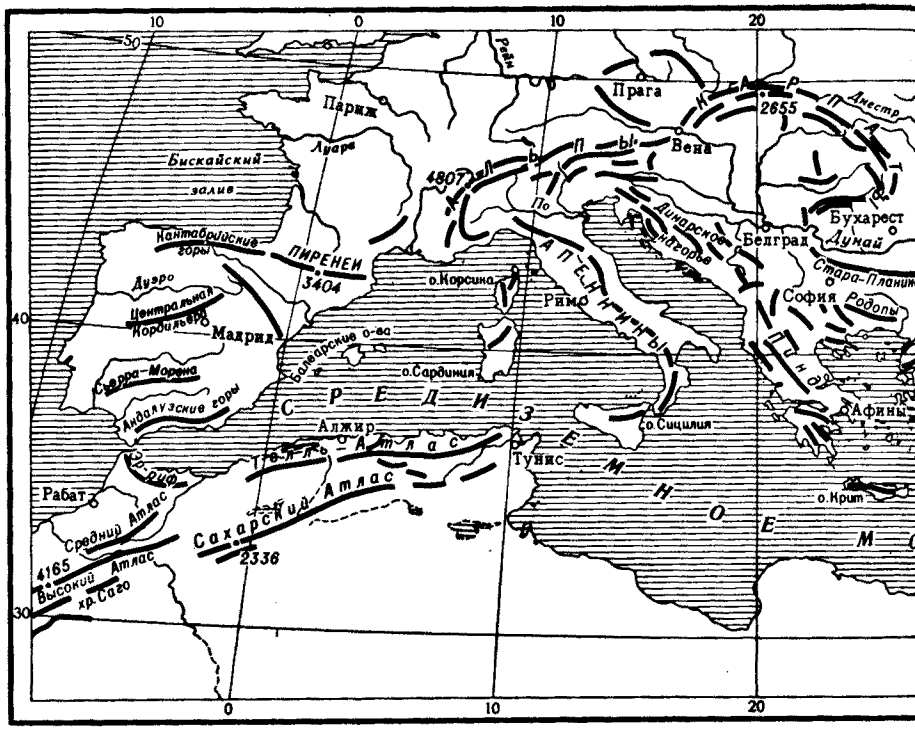
Широкое распространение средиземноморского климата и так называемых средиземноморских ландшафтов связано с существованием уникального морского бассейна — Средиземного моря. Его размеры и очертания, температурный режим и другие особенности во взаимодействии с прилегающей сушей создают неповторимый комплекс природных условий.

По размерам площади, объему водной массы и глубинам Средиземное море занимает пятое место среди морей Земли. Острова, полуострова и подводные пороги разделяют его котловину на несколько бассейнов. Западная часть отделена островами Корсика и Сардиния. Восточнее, между этими островами, Апеннинским полуостровом и Сицилией, расположена котловина Тирренского моря с глубинами более 3830 м. Между Апеннинским и Балканским полуостровами лежит мелководное Адриатическое море.

Южнее, в пределах впадины Ионического моря, отмечена максимальная глубина —5121 м. К востоку от Балканского полуострова, между ним и Малой Азией, находится Эгейское море с многочисленными мелкими островами. Пролив Дарданеллы, Мраморное море и пролив Босфор соединяют Средиземное море с Черным.

В узком Гибралтарском проливе, связывающем Средиземное море с Атлантическим океаном, поднимается подводный порог, где глубина достигает всего 300 м.

Основные черты гидрологического режима Средиземного моря связаны с его обособленностью от океана, положением в субтропическом поясе и характером стока с суши. Поверхностный слой воды нагревается и подвергается сильному испарению при очень малом годовом количестве осадков и сравнительно слабом стоке. Таким образом, поступление воды в море в виде осадков и стока не компенсирует испарения, что приводит к понижению уровня воды по сравнению с Атлантическим океаном и Черным морем и повышению солености, которая в восточном бассейне достигает 38 и даже $39^0/_{00}$. Разность уровней и отрицательный баланс Средиземного моря создают систему компенсационных течений: из Атлантического океана и из Черного моря в Средиземное по поверхности и на некоторой глубине в обратных направлениях. Поток относительно теплых и соленых

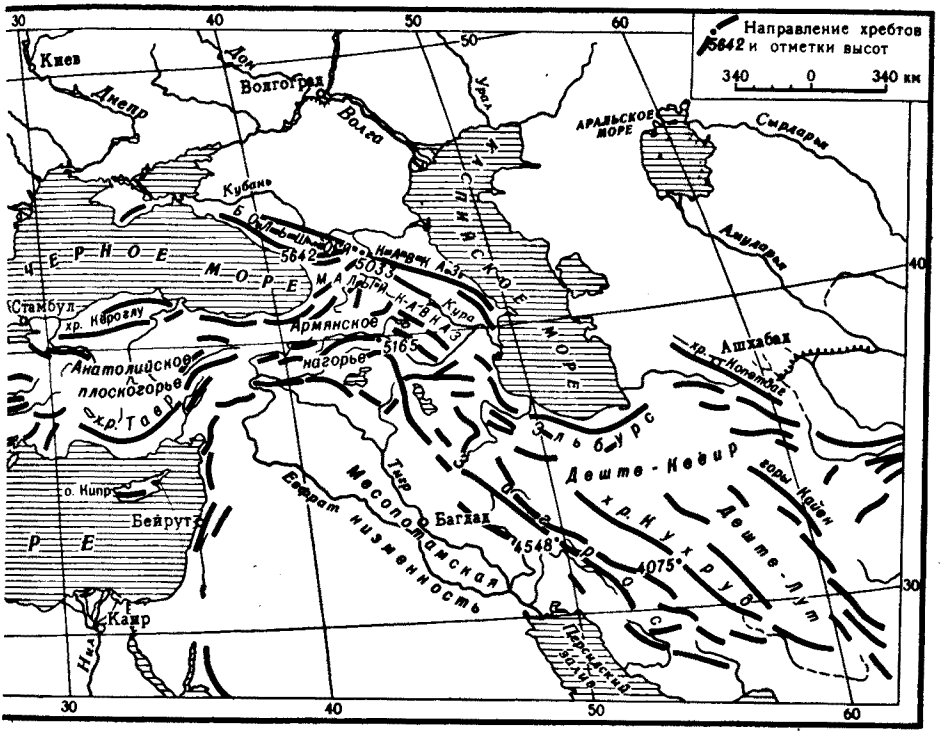


Орографическая схема Средиземноморья и Переднеазиатских нагорий

вод из Средиземного моря порождает в Атлантическом океане глубинное Лузитанское течение, направляющееся двумя ветвями на север и в сторону Азорских островов.

Сильное прогревание поверхностного слоя воды, постоянное перемешивание и слабый приток холодных вод из Атлантики обусловливают в Средиземном море прогрев глубинных вод. В течение всего года температура придонных вод составляет около + 13°С. В поверхностном слое летняя температура изменяется от + 20, + 21°С в Лионском заливе и Гибралтаре до + 24, + 25°С у берегов Испании и до + 28, + 30°С на юго-востоке. Зимняя температура на юге около + 17, + 18°С, а на севере Адриатики понижается до + 6, + 7°С, т. е. бывает значительно холоднее глубинных вод. Огромная масса относительно теплых вод у юго-западных берегов Евразии создает специфические зимние условия в этой части субтропического пояса, значительно отличающиеся от условий его притихоокеанского сектора.

На берегах Средиземного моря или вблизи него сложились древнейшие культурные государства Евразии. Население их, зани-



маясь земледелием и скотоводством, тысячелетиями воздействовало на природу и изменило ее. С другой стороны, хозяйственная деятельность населения была издавна теснейшим образом связана с самим морем, которое кормит своими богатствами миллионы людей. Очевидно, в бассейне Средиземного моря зародилось мореплавание, на его берегах возникли крупные морские порты и торговые города древнего мира, средневековья и нового времени. Отсюда начинались многие дальние экспедиции для открытия и исследования новых стран. В настоящее время через Средиземное море проходят важнейшие международные пути, в том числе из черноморских портов Советского Союза в страны зарубежной Европы, Азии, Африки и в Атлантический океан.

Изолированность Средиземного моря порождает большую угрозу его загрязнения, которое особенно усилилось в последние десятилетия в связи с интенсивным движением нефтеналивных судов и сбросом отходов их промывки, постоянным циркулированием военных флотов США.

По мнению известного исследователя Мирового океана Ива-

Кусто, если меры по охране Средиземного моря не будут приняты немедленно, ему осталось жить не более 30 лет! Экологическая катастрофа грозит не только морю. Окружающая его суша также страдает от усиливающегося антропогенного пресса. Особенно большой вред природе приносит все возрастающее число туристов. В настоящее время создано международное соглашение об охране этого уникального бассейна.

Продолжением Средиземноморского региона в глубь материка являются так называемые Переднеазиатские нагорья — система сложно построенных горных сооружений с относительно опущенными и плоскими внутренними участками и окаймляющими их преимущественно средними по высоте хребтами. Хребты расходятся, когда между ними вклиниваются внутренние плоскогорья, или сближаются, образуя узлы или скучивания. По структуре окраинным хребтам соответствуют альпийские антиклинории, а внутренним плато, плоскогорьям и глыбовым массивам — фрагменты более древних складчатых комплексов (срединные массивы) и межгорные впадины.

На всем протяжении Переднеазиатских нагорий сохраняются общие закономерности климата, свойственные Средиземноморью: летом дуют ветры с восточной периферии Атлантического максимума, приносящие континентальный тропический воздух. С ними связана сухость и высокая температура, особенно во внутренних частях нагорий. Зимой нагорья пересекает иранская ветвь фронта умеренных широт и связанная с ней циклоническая деятельность обусловливает выпадение осадков. Однако внутриконтинентальное положение и горно-котловинный рельеф создают большие отличия зимних условий от условий Средиземноморья: обильно орошаются только наветренные склоны западных горных хребтов. Чем восточнее, особенно на внутренних плато, тем меньше осадков и тем суровее становятся зимы.

Переднеазиатские нагорья принадлежат к Средиземноморью также в флористическом и зоогеографическом районировании. Их флора и особенно фауна имеют много общего с фауной и флорой Средиземноморья, но несут на себе отпечаток аридизации, возрастающей с запада на восток.

В пределах Переднеазиатских нагорий сложились центры древней культуры с оазисным земледелием.

Несмотря на существование единства природы огромного Средиземноморско-Переднеазиатского субконтинента, связанного общим происхождением и историей развития, а также особенностями климатообразования и происхождения биогенных компонентов, в его пределах отчетливо выявляются различия. Они особенно явственны при движении с запада на восток, но существуют также между северными и южными частями. Детальному рассмотрению подлежат регионы так называемого Европейского Средиземноморья, или Южной Европы, и каждое из Переднеазиатских нагорий.

Пиренейский полуостров

Пиренейский полуостров лежит между Средиземным морем и Атлантическим океаном и подвержен влиянию обоих этих бассейнов. Он образует самый западный, приатлантический форпост Средиземноморья. Пиренейский полуостров близко расположен к Африке, от которой отделился геологически недавно, от остальной Европы изолирован стеной Пиренейских гор, более массивен, чем другие полуострова Средиземного моря; его очертания, образованные линиями разломов, почти прямолинейны; в строении поверхности преобладают плато и глыбовые горы с небольшими участками низменностей.

Основу Пиренейского полуострова составляют массив Месета, сложенный кристаллическими породами и окаймленный с севера и юга горными сооружениями Альпийского орогенного пояса. Со стороны Атлантического океана полуостров ограничен системой разломов, которая отличается сильной сейсмичностью.

Для Месеты характерно сочетание равнин с глыбовыми горами. Внутренние ее части, где складчатое основание прикрыто толщами осадочных пород и высоты составляют 500—800 м, образуют плато Старая (на севере) и Новая (на юге) Кастилия. По их окраинам поднимаются глыбовые хребты. Наибольшей высоты (до 2600 м) и сложности строения достигает Центральная Кордильера, отделяющая плато Старая и Новая Кастилия друг от друга. Сооружения Альпийского складчатого пояса окаймляют полуостров на севере и юге.

Пиренеи служат важной физико-географической границей между Средиземноморьем и Средней Европой. Эта горная система по средней высоте — вторая в Европе после Альп, хотя высочайшие ее вершины значительно уступают наиболее высоким частям Альп. Уступая Альпам по высоте, Пиренеи гораздо менее расчленены и неудобны для пересечения. Наиболее высока средняя часть гор, сложенная кристаллическими породами. Пик-де-Ането в массиве Маладета достигает высоты 3404 м. Значительная роль в формировании рельефа этой части Пиренеев принадлежит древнему оледенению, во время которого наиболее высокие части гор были покрыты ледниками, оставившими после себя гигантские цирки. Острые, неприступные вершины, крутые склоны и дикие ущелья характерны для наиболее высокой части Пиренеев, которая почти лишена перевалов, до сих пор через нее не проходит ни одна железная или шоссейная дорога. К западу и востоку горы постепенно снижаются. Их окраинные части сложены не кристаллическими породами, а известняками и рыхлыми отложениями, пересечены горными проходами, по которым проложены железные и шоссейные дороги, связывающие Испанию с Францией. Однако сквозных путей через Пиренеи сравнительно немного. Первая железная дорога через эти горы построена только в 1915 г.

На западе Пиренеи смыкаются с Кантабрийскими горами, восточная часть которых — Бискайские горы — орографически, тектонически и геологически служит продолжением Пиренеев. Западная часть Кантабрийских гор — Астурийские горы (свыше 2500 м) сложены более древними породами, их высота более значительна, рельеф отличается резкостью форм. Особенно крут и сильно расчленен северный склон, обращенный в сторону Бискайского залива. Он пересечен узкими, ущельеобразными долинами, по которым низвергаются бурные водотоки.

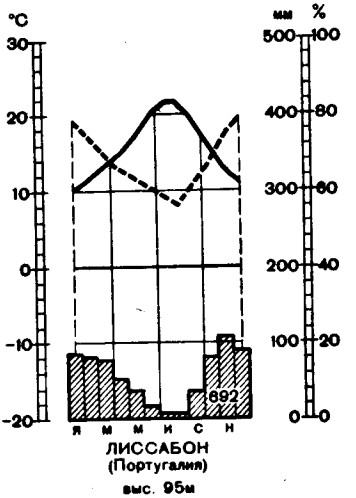
Южная горная система Пиренейского полуострова (Андалусские горы, или Бетские Кордильеры) близка к Альпам. Она начинается над Гибралтарским проливом высокой скалой и протягивается на северо-восток. Продолжение Андалусских гор прослеживается в виде невысоких поднятий на Балеарских островах. Вероятно, в прошлом эта горная система смыкалась с северными Апеннинами и Альпами.

Андалусские горы состоят из двух зон, различных по рельефу и геологическому строению. Южная кристаллическая зона более высока. Ее массив — Сьерра-Невада (Снежные горы) — достигает 3478 м (гора Муласен). На вершинах Сьерра-Невады в течение почти всего лета лежат снежники и есть небольшой каровый ледник, самый южный в Европе. Следы четвертичного оледенения и сильная эрозионная расчлененность создают на многих участках кристаллической зоны черты типичного высокогорного рельефа. Продольная тектоническая впадина отделяет от кристаллической внешнюю известняковую зону с широким развитием карстового рельефа. В глубоких тектонических котловинах сосредоточено густое население и развито земледелие. Со стороны Средиземного моря система Андалусских гор опоясана холмистой, возделанной и густонаселенной Андалусской Ривьерой.

Низменности опоясывают полуостров также на западе, юго-западе и юго-востоке. Между Месетой и Андалусскими горами в бассейне реки Гвадалквивир лежит Андалусская низменность, на западе у подножия Месеты — Португальская, на юго-востоке — Мурсийская и Валенсийская. Плоские, опоясанные дюнами берега этих низменностей прерываются глубоко вдающимися в сушу лагунами, в которых расположены крупные портовые города Испании и Португалии. На юго-западе Испании это Кадис, на берегу Атлантического океана — столица Португалии Лиссабон.

Пиренейский полуостров богат полезными ископаемыми. Особенно значительны запасы металлических руд, месторождения которых связаны с выходами складчатого основания Месеты или с вулканическими породами горных сооружений. По северо-западной окраине Месеты, в пределах Северной Португалии и Галисийского массива Испании, в каледонских и протерозойских гранитных интрузиях имеются оловянные, вольфрамовые и урановые руды. На юго-западе полуострова находятся богатые за-

пасы медных пиритов, образовавшихся в интрузивных породах палеозоя. Это известные месторождения на южном склоне Сьерра-Морены (Рио-Тинто и др.), на территории Португалии. По южной окраине Месеты протянулась полоса свинцово-цинково-серебряных месторождений. Там же находится крупное месторождение ртути, имеющее мировое значение (Альмаден). Железные руды имеются на севере и юге Пиренейского полуострова. Они приурочены к структурам мезозойского и альпийского магматического циклов. Это известные месторождения района Бильбао на северном склоне Бискайских гор и в Альмерии на южном склоне Бетских Кордильер.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на западе Пиренейского полуострова

На севере полуострова в отложениях карбона, заполняющих предгорную депрессию Астурийских гор, находится крупнейший каменноугольный бассейн региона. Кроме того, небольшие месторождения каменного угля есть на южном склоне гор и в некоторых других районах.

В кайнозойских отложениях межгорных и внутригорных депрессий залегают толщи солей и бурого угля. Значительные запасы калийных солей находятся в пределах равнины Эбро.

Для Пиренейского полуострова характерны очень глубокие внутренние климатические различия, и он только условно может быть целиком отнесен к средиземноморской климатической области. Эти различия проявляются как в температуре, так и в годовых суммах и режиме осадков.

На крайнем северо-западе (Галисия и побережье Бискайского залива) климат мягкий и влажный, со слабыми колебаниями температуры в течение года и большим количеством осадков. Постоянные ветры со стороны Атлантики приносят много влаги, главным образом зимой, когда господствует туманная и облачная погода с моросящими дождями, почти без морозов и снега. Средняя температура самого холодного месяца такая же, как на северо-западе Франции. Лето нежаркое и влажное, средняя температура редко выше +17° С. Годовое количество осадков превышает 1000 мм, а местами достигает 2000 мм.

Совершенно иные условия во внутренних частях полуострова — на плато Старой и Новой Кастилии и Арагонской равнине. В этих районах сказывается влияние плоскогорно-котловинного рельефа, значительной высоты, местного континентального воз-

духа. Для них характерно относительно малое количество осадков (не более 500 мм в год) и резкие колебания температуры по сезонам. В Старой Кастилии и на Арагонской равнине бывают довольно холодные зимы с морозами и сильными, резкими ветрами; лето жаркое и также довольно сухое, хотя максимум осадков приходится на этот сезон года. В Новой Кастилии климат несколько мягче, с более теплой зимой, но также с малым количеством осадков. Земледелие во всех этих районах нуждается в искусственном орошении.

Западная и южная окраины полуострова (Португальская и Андалусская низменности и Андалусская Ривьера) — районы типично средиземноморского климата с характерными для него закономерностями: мягкой и влажной зимой и жарким сухим летом. В Португалии температурные условия несколько смягчаются непосредственным влиянием Атлантики. Средняя температура самого холодного месяца там более +10° С, снег бывает не более двух-трех дней в году. Осадков выпадает значительно больше, чем в других районах со средиземноморским климатом, но выпадение их строго связано с зимним периодом. Лето умеренно жаркое, средняя месячная температура +23, +24° С. На Андалусской низменности средняя температура самого холодного месяца +12, +13° С, средняя летняя температура достигает +27, +28° С, количество осадков 500—700 мм, что достаточно для выращивания многих субтропических культур.

На востоке и особенно юго-востоке полуострова, огражденном горами от влажных западных ветров, климат очень сухой при типично средиземноморских его закономерностях. На равнинах Мурсии и Валенсии выпадает около 300—350 мм осадков в год, эти районы напоминают жаркие и сухие области севера Африки. Обилие солнца при искусственном орошении дает возможность выращивать не только субтропические, но и тропические культуры.

В горных районах полуострова количество осадков увеличивается до 1000 мм и более. Сказывается также изменение температуры с высотой. Условия верхних частей Пиренеев, Андалусских и Астурийских гор суровые, типично высокогорные, хотя современное оледенение есть только в Пиренеях.

Речная сеть Пиренейского полуострова в целом не очень густа, особенно во внутренних и восточных районах. При довольно большой длине многих рек судоходное и энергетическое значение их невелико. Бóльшая часть рек питается дождевыми осадками, снеговое и ледниковое питание играет ничтожную роль. Осадки распределяются в течение года почти везде очень неравномерно, что создает большие колебания уровня рек. Это крайне затрудняет их хозяйственное использование. Особенно велико значение рек как источников орошения в засушливых районах.

Самая длинная река Пиренейского полуострова — Тахо (в Португалии — Тежу, 1010 км) — начинается в южной части



Река Тахо у г. Толедо

Иберийских гор и впадает в Атлантический океан, точнее, в Лиссабонскую бухту, образуя широкий эстуарий. Как и большинство рек Пиренейского полуострова, Тахо очень сильно мелеет летом и переполняется водой во время зимних дождей. В настоящее время его сток регулируется водохранилищами, вода которых используется для орошения и получения энергии. Судоходное значение Тахо невелико, так как река пересекает край Месеты, образуя пороги; судоходство возможно только на нижнем отрезке течения, на протяжении около 200 км.

Немногим уступает Тахо по длине река Эбро (928 км). Ее режим отличается еще большим непостоянством. В некоторые годы зимний расход воды превышает летний более чем в 40 раз. В самом низовье река на протяжении 100 км прорывается через Каталонские горы и неудобна для судоходства. Среднее течение доступно для небольших судов. На притоках Эбро, берущих начало в Пиренеях, построены электростанции. Реки системы Эбро используют для орошения засушливой Арагонской равнины.

По особенностям режима и строения долины близка к Тахо река Дуэро (Дуро), но она более многоводна и энергетический потенциал ее выше. В нижнем течении на расстоянии 200 км она судоходна, но не доступна для крупных судов из-за песчаного устьевого бара. Гвадиана и Гвадалквивир имеют большое судоходное значение, но приустьевые отмели и непостоянство режима ограничивают его. Вода этих рек и их притоков используется для орошения плодородных, но страдающих от недостатка воды районов юго-запада.

На северо-западе и севере к Атлантическому океану и Бискайскому заливу с гор стекают наиболее полноводные реки полуострова, получающие обильное питание от дождей и снегов Пиренеев и Кантабрийских гор. Самая крупная из этих рек — Миньо.

В последние годы все большее значение в водоснабжении стран Пиренейского полуострова приобретают подземные (карстовые) воды. Запасы их особенно велики там, где наиболее остро ощущается недостаток поверхностных вод, т. е. на востоке и юге Испании.

Климатические контрасты создают большое разнообразие естественного почвенно-растительного покрова и культурной растительности Пиренейского полуострова.

Северные и северо-западные районы по растительности и почвам напоминают соседнюю Францию. Там преобладают лесные бурые и подзолистые почвы, большие площади заболочены и заняты торфяниками, чему благоприятствуют водоупорные гранитные породы и участки плоского рельефа. Для естественного растительного покрова характерно преобладание широколиственных лесов из бука, дуба и липы. В верхних частях гор они иногда уступают место березе — реликту ледниковой эпохи. На океанических побережьях распространены верещатники. В наиболее защищенных местах, особенно в закрытых от резких западных ветров долинах, можно встретить некоторых представителей вечнозеленой средиземноморской флоры.

К югу растительность принимает все более ярко выраженный средиземноморский характер. Бурые лесные почвы сменяются субтропическими коричневыми. Особой пышностью и богатством видов отличается растительность Португалии и Андалусии, где можно встретить рощи пробкового дуба (*Quercus suber*), средиземноморских сосен (*Pinus hallepensis* и др.) и густые, богатые видами заросли маквиса, которые покрывают склоны до высоты 500 м. На более сухих местах большие площади покрыты зарослями карликовой пальмы (*Chamaerops humilis*) — единственной дикорастущей пальмы Европы.

Богатство естественного растительного покрова сочетается с богатством и разнообразием культурной растительности. В более северных районах преобладают кукуруза и виноград, на юге — цитрусовые, табак, различные южные фруктовые деревья и овощи. В садах и парках Андалусской Ривьеры и Андалусской низменности в грунте растут тропические растения: пальмы, бананы, а в некоторых районах даже сажают сахарный тростник.

Иная картина растительности и почв во внутренних районах, где климат более сухой и континентальный. На плоскогорьях Месеты и на Арагонской равнине ландшафт имеет облик сухой степи, а иногда и полупустыни. Редкостойные ксерофитные кустарниковые заросли из различных ароматических растений чередуются с участками травянистой растительности, в которой



Побережье Средиземного моря на юго-востоке Испании

преобладает ковыль-альфа (*Stipa tenacissima*) — высокий злак, используемый как сырье для приготовления высокосортной бумаги и различных плетеных изделий. Часто можно встретить засоленные участки, покрытые полынью или солянками. Земледелие в этих районах почти везде нуждается в искусственном орошении. В Старой Кастилии большие пространства используют для выпаса овец.

Сухой и жаркий юго-восток в неорошаемых местах имеет полупустынный облик. Но там, где воды достаточно, растут апельсиновые и мандариновые рощи, которыми особенно славятся окрестности Валенсии; на низменности Мурсии выращивают даже финиковую пальму; это единственное место в Европе, где она дает зрелые плоды.

Наибольшие массивы лесов на Пиренейском полуострове сосредоточены в горных районах. Особенно ценные высокоствольные хвойные леса из сосны, ели и пихты сохранились на склонах Пиренеев. Широколиственные и смешанные леса покрывают склоны Кантабрийских гор, но уже Иберийские горы и Центральная Кордильера лесами гораздо беднее.

В животном мире Пиренейского полуострова представлены и европейские и африканские формы. К первым относятся волк, лисица, лань, некоторые грызуны и птицы. Представитель северо-африканской фауны — генетта — хищник из семейства виверровых. В некоторых районах еще встречается эндемичная пиренейская выхухоль. Так же как и во всем Средиземноморье, много ящериц и змей.

Апеннинский полуостров

Этот регион, включающий, кроме Апеннинского полуострова, острова Корсику, Сардинию и Сицилию, а также расположенные у их берегов мелкие острова — Эльбу, Липарские и др., омывают воды Адриатического, Ионического и Тирренского морей.

Расположенный в центральной части Средиземноморского бассейна и огражденный от Средней Европы барьером Альп, регион имеет типичные средиземноморские черты. Особенно это характерно для крупных островов, которые можно рассматривать как эталон классических средиземноморских ландшафтов.

Для всего региона характерно преобладание горного рельефа. Границы участков суши почти везде образованы линиями разломов, вдоль которых произошли недавние погружения, сформировавшие современные очертания побережья. В связи с этим широко развиты процессы современного вулканизма.

Основу рельефа составляет горная система Апеннин, которая во всю длину пересекает Апеннинский полуостров и переходит на остров Сицилия. На севере Апеннины сливаются с Приморскими Альпами. Четко выраженной границы между этими двумя горными системами нет, и в тектоническом отношении Северные Апеннины представляют собой непосредственное продолжение Альп. Апеннинские горы не занимают весь полуостров. На западе и востоке между горами и берегом моря лежат полосы равнинного или холмистого рельефа, по структуре не связанные с Апеннинами.

На севере Апеннины тянутся вдоль берега Генуэзского залива, ограничивая с юга Паданскую равнину. Узкую полосу между горами и морем называют Ривьерой: Французской — на западе, Итальянской — на востоке. В пределах полуострова Апеннины отклоняются на юго-восток и довольно далеко отступают от Тирренского моря.

До верхнего течения реки Арно горы называют Северными Апеннинами. В этой части они сложены палеогеновыми, преимущественно рыхлыми породами и редко превышают 2000 м. Преобладание глинистых отложений в строении Северных Апеннин создает условия для развития оползневых явлений, которые усиливаются из-за истребления лесов. Многие населенные пункты в Северных Апеннинах расположены в глубоких тектонических

котловинах. В одной из таких котловин лежит старинный город Флоренция.

Южнее Центральные Апеннины сложены мезозойскими известняками и распадаются на высокие массивы, разделенные глубокими котловинами и тектоническими долинами. Склоны массивов большей частью обрывисты, обнажены. Наиболее высокие части гор испытали оледенение, и в рельефе их отчетливо выражены ледниковые формы. Самая высокая вершина Апеннин — гора Корно в массиве Гран-Сассо-д'Италия — достигает 2914 м и представляет собой типичный карлинг с резко очерченной вершиной и обрывистыми склонами. Истребление лесов способствовало очень сильному развитию процессов карстообразования в Центральных Апеннинах.

На самом юге Апеннины очень близко подходят к Тирренскому побережью и в некоторых местах обрываются непосредственно к морю. Деятельность морского прибоя выработала в известняках своеобразные формы рельефа. Особенно известны живописные гроты в отвесных береговых обрывах на острове Капри.

Орографически Апеннины продолжаются на полуострове Калабрия под названием Калабрийских Апеннин. Но горы Калабрии имеют иной возраст и иное строение, чем остальные Апеннины. Это куполовидный массив, сложенный кристаллическими породами, выровненный и приподнятый сбросами. Очевидно, он является частью более древнего структурного комплекса, который существовал на месте Тирренского моря, а в неогене испытал разломы и опускания.

Прибрежные полосы Тирренского и Адриатического морей на Апеннинском полуострове имеют различное строение и рельеф. Полоса вдоль побережья Тирренского моря достигает наибольшей ширины на севере, где среди невысокой холмистой равнины поднимаются отдельные кристаллические массивы — часть той же древней суши, что и горы Калабрии. Далее к югу в строении и рельефе Предапеннинья начинают играть большую роль древние и молодые вулканические образования. Там поднимается ряд потухших вулканов и простираются равнины, сложенные вулканическими породами и расчлененные реками. На холмистой вулканической равнине стоит столица Италии Рим. Во многих местах этого района есть выходы горячих источников. Еще южнее, в районе Неаполя, поднимается двойной конус Везувия — одного из самых активных вулканов Европы. Обширные площади вокруг Везувия покрыты лавой, изливавшейся во время многочисленных извержений, и засыпаны массами вулканического пепла. Сильнейшее извержение вулкана в начале нашей эры привело к гибели трех городов: Помпеи, Геркуланума и Стабии, расположенных у его подножия. В результате раскопок, которые начались еще в прошлом столетии, Помпеи частично освобождены из-под толщ покрывавших их вулканических пород

и превращены в музей-заповедник, широко известный во всем мире.

Со стороны Адриатического моря, у подножия Апеннин, лежит приподнятая холмистая полоса, которая носит название Субапеннин. В южной части Субапеннины переходят в закарстованное известняковое плато высотой до 1000 м, которое тянется от полуострова Гаргано к полуострову Салентина.

Остров Сицилия почти весь занят горами, представляющими собой тектоническое продолжение Апеннин. Низменные участки есть только по побережьям. На востоке острова поднимается самый высокий и активный вулкан Европы — Этна, достигающий 3340 м высоты.

К северу от Сицилии, в Тирренском море, лежит группа вулканических Липарских островов, некоторые из них постоянно действуют. Широкое распространение вулканизма в этой части региона связано с линиями недавних разломов, по которым произошло опускание суши, занимавшей ранее Тирренское море. Опускания вызвали также образование Мессинского и Туннисского проливов и отделение Европы от Северной Африки.

Острова Корсика и Сардиния еще в неогене были связаны с остальными частями суши. Оба острова гористы, особенно Корсика, горы которой достигают высоты 2700 м и сложены кристаллическими породами.

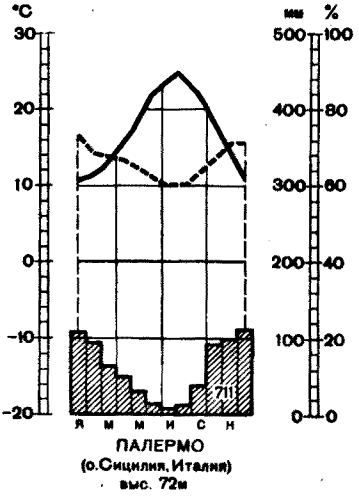
Регион не столь богат полезными ископаемыми, как другие части Южной Европы. В нем почти нет запасов минерального топлива, но имеются небольшие месторождения железных руд. Последние сосредоточены в Тирренском Предапеннинье и на острове Эльба. Кристаллические породы многих районов представляют собой ценный строительный и облицовочный материал. На Сицилии имеются значительные запасы нефти и серы.

Климат полуострова средиземноморский, особенно в западной части. Однако большое значение имеет высотная климатическая поясность, так что собственно средиземноморский климат характерен только для сравнительно неширокой прибрежной полосы. С севера на юг также происходит значительное изменение климатических условий. Наиболее типичный средиземноморский климат характерен для островов, особенно для Сицилии, а также для южной части Апеннинского полуострова. Большое влияние на климат, особенно на распределение осадков, оказывает орография. В целом на западе климат более теплый и влажный, чем на востоке.

Особенности климата региона в значительной степени зависят от того, что к северу от него возвышаются Альпы, которые являются почти непреодолимым препятствием для вторжения холодного воздуха с севера. Только в редких случаях, с промежутками в несколько десятилетий, когда в Западной Европе наступает необычно суровая зима, холодные массы воздуха переваливают через Альпы или обтекают их и распространяются далеко на юг.

При этом на всем Апеннинском полуострове и даже на острове Сицилия бывают морозы и снег.

Особенной мягкостью отличается климат побережья Лигурийского моря — Ривьера. Эта прижатая к морю узкая береговая полоса с севера защищена горами от вторжения холодных воздушных масс. Зима здесь обычно теплее, чем в более южных районах Апеннинского полуострова (средняя январская температура +8°С); осадки обильны — до 3000 мм, максимум их приходится на осень. Лето солнечное и бездорожное, сильная жара умеряется близостью моря. Морозы на Ривьере — большая редкость, снег почти никогда не выпадает.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на Сицилии

В северной части Апеннинского полуострова климат не столь мягкий, как на Ривьере. Средняя январская температура Флоренции и Рима +5, +6°С, причем ежегодно бывают морозы и снегопады. Количество осадков на западе превышает 1000 мм, на востоке обычно не более 500 мм, максимум их приходится на осень и весну, когда через эти районы проходит полярный фронт. Средняя июльская температура +24, +25° С. Гораздо теплее климат Калабрии, а Сицилия — одно из самых теплых мест Европы. Средняя январская температура на Сицилии +11, +12° С, осадков не более 600 мм, выпадают они в течение трех зимних месяцев, все остальные времена года бездождны.

С поднятием в горы климат становится заметно холоднее. В Апеннинах на широте Рима снег лежит с ноября до марта, а склоны Этны выше 2000 м покрыты снегом в течение значительной части года.

Поверхностными водами регион небогат, длинных судоходных рек нет. Самая крупная река — Тибр (длина 400 км), на которой стоит столица Италии Рим.

Режим рек неравномерен и очень ярко отражает особенности климата. Все водотоки мелеют в сухой летний период, иногда полностью пересыхая, и переполняются водой во время зимних, а на севере осенне-весенних дождей. При особенно обильных осадках, выпадающих одновременно в разных частях бассейна, происходят катастрофические наводнения. Так, во время сильнейшего паводка в ноябре 1966 г. река Арно поднялась на несколько метров и залила слоем жидкой грязи Флоренцию. При этом погибли многие произведения искусства, хранящиеся в музеях этого города.

Апеннинский полуостров и примыкающие к нему острова отличаются разнообразием растительности, особенно на небольшой высоте над уровнем моря. На севере в естественном и культурном растительном покрове еще преобладают элементы, характерные для умеренного пояса. Только в южной половине полуострова и на островах растительность и почвы приобретают типично средиземноморский характер. Некоторое исключение составляет Ривьера. Это один из крупнейших в Европе курортных районов с богатой декоративной растительностью. Вдоль побережья тянутся аллеи пальм, которые зимуют в грунте, рощи апельсиновых, оливковых и фиговых деревьев, виноградники, саженые рощи пробкового дуба, насаждения роз и других цветущих ароматических растений.

На берегах северной части Апеннинского полуострова растительность и почвы не имеют ярко выраженных средиземноморских черт. В составе флоры бо́льшую роль играют листопадные деревья и кустарники. Типичный маквис и вечнозеленые леса появляются на западе примерно в районе Ливорно, а на востоке — только к югу от Анконы. Как правило, кустарниковая растительность распространена на месте истребленных лесов, а первичные заросли кустарников во многих местах уступили место разнообразной культурной растительности. Естественные вечнозеленые леса почти совершенно исчезли. Во многих местах распространены рощи искусственно насаженных пиний или вечнозеленых дубов. Вдоль речных долин тянутся заросли олеандров, ярко цветущих весной. Среди культурных растений преобладают оливковое дерево, зерновые, виноградная лоза. Южнее Рима начинаются плантации цитрусовых, причем наиболее известны своими апельсиновыми рощами полуостров Калабрия и остров Сицилия.

Богатые по видовому составу и очень густые заросли маквиса до сих пор покрывают Корсику. На Сардинии естественная растительность сильно истреблена, склоны обнажены и закарстованы.

В горных районах на высоте более 500 м на севере и 1000 м на юге были распространены широколиственные и смешанные леса на бурых лесных и подзолистых почвах. Однако бо́льшая часть этих лесов сведена. В горах повсюду видны обнаженные склоны, на которых интенсивно идут процессы оползания и эрозии почв. Все это — результат обезлесения, которое местами приобретает катастрофические размеры. Например, на Сардинии, которую когда-то покрывали леса, в настоящее время они занимают не более 5% всей территории.

На вершинах самых высоких гор есть участки альпийских лугов, но площадь их сравнительно невелика. Характерна высокогорная реликтовая растительность на склонах Этны. Там распространены заросли кустарников, в составе которых встречается береза (*Betula aetnensis*) — реликт ледниковой эпохи.

В связи с сильным истреблением лесов дикая фауна сохранилась сравнительно мало. Крупных млекопитающих почти нет. Изредка встречается в Апеннинах серна, на Сардинии и Корсике в наименее обжитых местах и в заповедниках еще встречаются горный баран муфлон и сардинский горный козел. Из мелких млекопитающих есть хорек, дикая кошка, еж и заяц. Много разнообразных птиц и пресмыкающихся. Прибрежные воды богаты рыбой. Особенно ценятся тунец и сардина.

Балканский полуостров

Северную границу Балканского полуострова проводят по течению Савы и Дуная, а на востоке — от широтного отрезка Дуная, примерно по 44° с. ш., до Черного моря. На западе регион омывают Адриатическое и Ионическое моря. На востоке его ограничивают Черное море, проливы Босфор, Дарданеллы и Мраморное и Эгейское моря. В состав региона входят также многочисленные острова Ионического и Эгейского морей и остров Крит.

Массивный и широкий на севере, Балканский полуостров к югу суживается, увеличивается расчлененность его берегов. Поверхность Балканского полуострова гориста. Само название происходит от турецкого слова «балкан», что значит «гора». Равнины, низменности и котловины занимают сравнительно небольшую площадь.

Современные очертания и рельеф суши сложились в результате движений конца неогена и начала антропогена. Эгейское море образовалось на месте раздробившейся и опустившейся суши, связывавшей Балканы с Малой Азией. Острова Эгейского моря представляют собой остатки этой суши, а проливы Босфор и Дарданеллы возникли в результате опускания и затопления широких речных долин, существовавших в неогене.

На западной и северо-восточной окраинах Балканского полуострова возвышаются горные системы кайнозойского возраста. Внутреннюю его часть заполняет жесткий срединный массив, испытавший расколы в неогене.

На северо-востоке полуострова дугой, выпуклой к югу, протягиваются Балканские горы, или Стара-Планина, как их называют в Болгарии. По возрасту складчатости и по структуре Балканы близки к Карпатам и относятся, очевидно, к той системе сооружений Альпийского складчатого пояса, которая через Добруджу продолжается к Крымскому полуострову.

Северный склон Балкан постепенно переходит в предгорное Болгарское плато, которое, в свою очередь, опускается к Нижнедунайской низменности. Болгарское плато и северный склон Стара-Планины расчленяют глубокие долины, а река Искыр прорезает Балканы насквозь, образуя знаменитое Искырское ущелье, по которому проходят железная дорога и шоссе на

Софию. Самая высокая, центральная часть гор сложена кристаллическими породами. Максимальная ее высота 2376 м (гора Ботев), перевалы лежат на высотах, значительно превышающих 1000 м. Шипкинский перевал дорог памяти русского и болгарского народов по войне 1877—1878 гг., когда русские войска совместно с болгарскими освободили Болгарию от турецкого владычества.

У южного подножия Стара-Планины лежат Забалканские котловины — Софийская, Карловская, Казанлыкская и Сливенская. Самая обширная Софийская котловина имеет высоту 500 м, остальные — несколько ниже. Переход от гор к котловинам выражен в рельефе очень резко. Дно котловин плоское, из каждого их пункта видны окружающие горы.

С юга Забалканские котловины замыкаются горным хребтом, называемым в Болгарии Средна-Гора, а в русской литературе известным под названием Антибалканы. По геологическому строению Антибалканы близки к Балканам, но уступают им по высоте. Круто обрываясь на север, в сторону котловин, они более полого спускаются к югу.

Еще одна горная система Балканского полуострова протягивается вдоль его западной окраины с севера на юг и переходит на прибрежные острова. Она более обширна, чем Балканы, и построена сложнее. Это — Динарское нагорье и Пинд.

Динарское нагорье начинается севернее полуострова Истрия, где смыкается с Юго-Восточными Альпами. Далее оно простирается с северо-запада на юго-восток, вдоль Адриатического побережья до северной границы Албании. Недавние опускания вызвали раздробление западной окраинной зоны Динарского нагорья и погружение ее под уровень моря. Это привело к образованию сильно расчлененного Далматинского побережья, сопровождаемого сотнями крупных и мелких островов. Острова, полуострова и заливы вытянуты вдоль линии побережья соответственно простиранию горных хребтов.

Бóльшая часть нагорья сложена мезозойскими известняками и палеогеновым флишем. Известняки слагают хребты и обширные плато, а рыхлые флишевые отложения заполняют синклинальные понижения между ними. Преобладание известняков и обильные осадки послужили причиной развития в западной части нагорья карстовых процессов. Этому способствовало также истребление лесной растительности. В этом районе впервые были изучены закономерности карстообразования и формы карстового рельефа (название самого явления происходит от названия плато Карст на северо-западе Балканского полуострова). На Динарском нагорье можно встретить все формы так называемого «голого», или средиземноморского, карста. Большие площади превращены в совершенно бесплодные и труднопроходимые карровые поля, где нет ни почвы, ни растительности. Разнообразны подземные формы карстового рельефа — колодцы глубиной до нескольких

сотен метров, разветвленные пещеры, достигающие многих километров в длину. Из пещер особенно известна Постойнская, к востоку от Триеста.

Карстовая зона Динарского нагорья почти лишена поверхностных водотоков, но зато там много исчезающих и вновь появляющихся на поверхности карстовых рек. Население в этой части региона редкое и сосредоточено главным образом в польях, где выходят источники и образуется покров красноцветной коры выветривания.

Продолжаясь на юг под названием Пинд, горы занимают почти всю Албанию и западную часть Северной Греции, полуостров Пелопоннес и остров Крит. Почти везде они подступают непосредственно к побережью, и только в пределах Албании между горами и морем есть полоса прибрежной холмистой равнины шириной до нескольких десятков километров. Хребты Пинда сложены известняками, а долины — флишем. Для наиболее высоких участков гор характерны резкие формы и широкое распространение карста. Склоны хребтов обычно обрывисты и лишены растительного покрова. Самая высокая вершина Пинда — гора Змоликас на территории Греции (2637 м). Вся система Пинда испытала сильное раздробление, что отражается на особенностях рельефа и характере береговой линии. Побережье изрезано крупными заливами и мелкими бухтами, причем преобладает поперечный тип расчленения. Продолжением горных хребтов западной части Пинда являются Ионические острова, недавно отделившиеся от материка, глубоко расчлененные и окруженные мелководьем. Крупный Коринфский залив отделяет полуостров Пелопоннес, связанный с остальной сушей только Коринфским перешейком шириной около 6 км. Канал, прорытый в самом узком месте перешейка, отделил Пелопоннес от Балканского полуострова. Сам Пелопоннес расчленен крупными заливами-грабенами и образует на юге четыре лопастных полуострова.

Внутренняя часть Балканского полуострова занята древним Македоно-Фракийским массивом. В неогене массив был раздроблен на горные поднятия, разделенные впадинами. Первоначально эти впадины были заняты морем, распавшимся впоследствии на ряд озер. К началу антропогена озера постепенно осушились, а на склонах котловин обозначились террасовые ступени, свидетельствующие о последовательном снижении уровня озер. Днища котловин плоски или слабохолмисты и лежат на различной высоте. В котловинах сосредоточено густое население. Центр каждой котловины обычно — город или крупное село, название которого носит котловина (например, котловина Скопле в Югославии, Самоковская в Болгарии). Самые обширные котловины на Балканском полуострове лежат по течению реки Марицы: Верхнефракийская — в Болгарии, Нижнефракийская — по границе между Грецией и Турцией. В средней части Греции

расположена обширная Фессалийская котловина — центр древней земледельческой культуры.

Между котловинами поднимаются участки горных кристаллических массивов. Позднейшие процессы, особенно оледенение, расчленили рельеф некоторых массивов и создали комплекс высокогорных форм. Наиболее высокие массивы этой части Балканского полуострова — Рила, Пирин и Родопские горы в Болгарии, изолированный массив Олимп в Греции. Самый высокий массив Балканского полуострова — горы Рила. Их высочайшая вершина достигает 2925 м. Спокойные очертания рельефа нижней части гор сменяются резкими горноледниковыми формами на вершинах. Снега залеживаются там бóльшую часть лета и дают начало лавинам.

Таким образом, для рельефа всего Балканского полуóстрова в целом характерна расчлененность, являющаяся результатом вертикальных движений конца неогена и начала антропогена, охвативших складчатые сооружения различного возраста. Благодаря этой молодой тектонике создался горно-котловинный рельеф, столь характерный для этого региона. Тектоническая деятельность не закончилась и в настоящее время, о чем свидетельствуют частые землетрясения в разных районах. Последним по времени ее проявлением было катастрофическое землетрясение в 1963 г., разрушившее значительную часть города Скопле в Югославии.

Недра Балканского полуострова особенно богаты рудами различных металлов. В Сербии, в районе города Бор, в молодых вулканических породах есть значительные запасы медных руд; в древних кристаллических массивах Югославии, Греции и Болгарии распространены месторождения хромитов, железных руд, марганцевых и свинцово-цинковых руд. Большие запасы хромовых и медных руд имеются в горах Албании. Вдоль всего Адриатического побережья и на островах в толщах меловых отложений залегают бокситы.

В палеогеновых отложениях внутригорных котловин есть месторождения бурого угля. В отложениях предгорных прогибов на территории Албании и Болгарии имеется нефть. Албания располагает крупнейшими в мире месторождениями природного асфальта.

Многие горные породы на Балканском полуострове представляют собой ценные строительные материалы (мрамор, известняки и т. д.).

Типично средиземноморский климат характерен только для сравнительно узкой полосы западного и южного побережья Балканского полуострова. На севере и во внутренних его частях климат умеренный, с оттенком континентальности. Эти особенности связаны с тем, что Балканский полуостров занимает крайнее восточное положение в пределах Европейского Средиземноморья и тесно связан с материком. На севере, между полу-

островом и остальной Европой, отсутствуют сколько-нибудь значительные орографические рубежи, и континентальный воздух умеренных широт свободно проникает в пределы полуострова во все периоды года. Прибрежные районы занимают более южное положение и ограждены горными хребтами от проникновения континентальных воздушных масс.

Большую роль в формировании климата Балканского полуострова играет горный рельеф. Различие в климате котловин и горных массивов проявляется прежде всего в годовом количестве осадков: равнины и котловины получают обычно не более 500—700 мм, тогда как на склонах гор, особенно на западных, выпадает более 1000 мм. Наибольшей континентальностью отличается климат Болгарского плато, где зимние морозы могут достигать — 25°С; максимум осадков приходится на первую половину лета. Эта часть Болгарии довольно часто страдает от засух. Зимой здесь бывает устойчивый снежный покров, причем снег появляется примерно во второй половине ноября. Наиболее сильные морозы в этом районе связаны с прорывами относительно холодных континентальных воздушных масс, приходящих с северо-востока.

В горных котловинах полуострова благодаря их более южному положению климат теплее, но также с отчетливо выраженным континентальным оттенком. Средняя зимняя температура отрицательна, хотя лишь немногим ниже 0° С. Почти каждую зиму наблюдаются значительные температурные инверсии, когда на склонах гор сравнительно тепло, а в котловинах морозы достигают — 8, — 10°С.

Климат горных массивов северной и центральной частей Балканского полуострова более влажный и прохладный. Зимняя температура мало отличается от температуры котловин, но лето в горах значительно прохладнее и зима наступает гораздо раньше, чем в равнинных районах. В ноябре, когда в Софийской котловине, расположенной на большой высоте над уровнем моря, еще идут дожди, на Балканах или Риле уже лежит снежный покров и бо́льшая часть перевалов закрыта из-за снежных заносов.

На Далматинском побережье и островах лето сухое и жаркое с преобладанием безоблачной погоды; зима мягкая и дождливая, хотя в северной части побережья максимум осадков приходится не на зиму, а на осень. Годовое количество осадков на побережье очень велико — там находятся наиболее влажные районы Европы. На берегах Которской бухты в Югославии выпадает в некоторые годы более 5000 мм осадков, но в замкнутых польях и на защищенных от западных ветров склонах гор количество осадков не превышает 500—600 мм в год. Средняя зимняя температура на всем побережье положительна, но в северной его части каждую зиму бывают сильные и очень резкие снижения температуры в связи с прорывом относительно холодных масс



Ландшафт в Южной Греции. Вид на Афины (фото автора)

континентального воздуха. Эти воздушные массы обрушиваются со стороны Дунайских равнин в том месте, где Динарское нагорье имеет наименьшую ширину и небольшую высоту. Воздух не успевает прогреться и распространяется на побережье в виде холодного ураганного ветра, вызывающего снижение температуры ниже 0° С, обледенение зданий, деревьев, поверхности земли. Это явление, очень близкое по природе к черноморскому норд-осту, известно под названием боры.

Чем дальше на юг, тем черты средиземноморского климата проступают все более отчетливо. Повышается средняя температура зимних и летних месяцев, максимум осадков сдвигается на зиму, и количество их уменьшается. На побережье Эгейского моря, в Юго-Восточной Греции, средиземноморский климат приобретает некоторые черты континентальности, которые прежде всего выражаются в уменьшении осадков. Например, в Афинах среднее годовое количество их не более 400 мм, температура самого жаркого месяца +27, +28° С, самого прохладного +7, +8° С, бывают падения температуры ниже 0° С, иногда выпадает снег. Относительно сухой климат и на островах Эгейского моря. Там он, вероятно, наиболее теплый по сравнению со всеми другими районами региона.

Водная сеть Балканского полуострова не густа. Крупных судоходных рек почти нет, для всех рек характерны резкие колебания уровня и непостоянство режима.

Значительная часть полуострова принадлежит бассейну среднего Дуная. Самые крупные реки — Дунай и его приток Сава, протекающие по северной окраине полуострова. Значительные притоки Дуная — Морава и Искыр; Савы — река Дрина. В Эгейское море впадают крупные реки Марица, Струма (Стримон), Вардар, Вистрица и Пеней. Бассейны Адриатического и Ионического морей имеют короткие реки, так как главный водораздел Балканского полуострова проходит по Динарским горам и приближен к его западной окраине.

Водоразделом между бассейном Дуная и Эгейским морем служат Балканы, Родопские горы и Рила. В Рильских горах особенно много водотоков, которые дают начало крупным и мелким рекам; оттуда начинаются Искыр и Марица.

На большинстве рек Балканского полуострова половодье наступает зимой или осенью; тогда они представляют собой бурные потоки, несущие массы мутной воды. Летом многие реки сильно мелеют, небольшие речки на юго-востоке пересыхают.

Обычно характер течения рек в верховьях горный, в нижнем течении они выходят на равнины и представляют собой медленно текущие водотоки, не имеющие отчетливо выраженных долин. В прошлом во время паводков эти реки разливались и затапливали большие площади. Так было, например, на северной равнине Болгарии и на прибрежной равнине Албании. В низовьях рек образовались заболоченные участки, которые были центром распространения малярии и почти не заселялись. В настоящее время в социалистических странах проводят большие работы по предотвращению разливов рек, осушению заболоченных площадей и превращению их в земли, пригодные для распашки.

Наряду с избыточно увлажненными районами на Балканском полуострове много таких, где земледелие систематически страдает от засух. Для рационального использования этих районов, например низменностей верхней и нижней Марицы и большей части замкнутых межгорных котловин, необходимо искусственное орошение. Сеть оросительных каналов прорезает Марицкую низменность в Болгарии, создаются оросительные системы на Болгарском плато, в Софийской котловине и других районах.

На многих реках Балканского полуострова построены и строятся электростанции. Очень большие работы проведены на Искыре в Болгарии. В верхнем течении Искыра сооружены водохранилища (язовиры), построены электростанции и создана оросительная система Софийской котловины.

Озера Балканского полуострова принадлежат к различным типам. Наиболее крупные из них тектонического или карстово-тектонического происхождения: Шкодер и Охридское на границе Югославии и Албании и на границе Албании, Югославии и Греции — Преспа. На Динарском нагорье и в горах Пинд озера обычно невелики по площади, но глубоки. В некоторых карстовых озерах вода исчезает во время сухого сезона.

В пределах закарстованных территорий Динарского нагорья есть также обширные участки, совершенно бессточные или лишенные поверхностных вод. Население этих районов особенно сильно страдает от недостатка питьевой воды.

Преобладание горного рельефа, разнообразие климатических условий и различие в распределении стока создают большую пестроту почвенно-растительного покрова. Климатические условия большей части региона благоприятны для роста лесов, но естественная лесная растительность там сильно истреблена. Наряду с этим есть территории исконно безлесные. Флористический состав растительности Балканского полуострова богаче, чем в других частях Средиземноморья, так как во время оледенения там нашла приют теплолюбивая неогеновая флора. С другой стороны, Балканский полуостров был очагом древних культур Европы, растительность уже в течение тысячелетий подвергается воздействию человека и значительно изменилась.

Для растительного и почвенного покрова северной и центральной частей региона характерно сочетание лесных и степных типов. Леса и соответствующие им почвы распространены в горных районах, равнины же и внутригорные котловины безлесны, и в их пределах преобладают степные почвы.

Современные ландшафты Болгарского плато, Марицкой низменности и внутренних котловин не дают представления об их исконном растительном покрове, так как их земельные и климатические ресурсы интенсивно используются. На Болгарском плато среди ровной, возделанной поверхности, покрытой черноземовидными почвами, сохранились только отдельные деревья. Еще более освоена низменность Марицы. Ее поверхность представляет собой мозаику из полей риса, хлопчатника, табака, виноградников и садов, расчерченную оросительными каналами. Многие поля засажены редко стоящими фруктовыми деревьями; этим достигается лучшее использование плодородных почв низменности.

В естественном растительном покрове низменности Марицы и Черноморского побережья появляются элементы средиземноморской флоры. Там можно встретить некоторые вечнозеленые кустарники, а также плющ, покрывающий стволы деревьев.

Нижние части склонов гор чаще всего бывают покрыты зарослями кустарников, в которых встречаются как листопадные, так и некоторые вечнозеленые виды. Это так называемый шибляк, особенно характерный для Балканского полуострова. Он обычно появляется на месте сведенных лесов. До высоты 1000—1200 м в горы поднимаются листопадные леса из различных видов дуба с примесью бука, граба и других широколиственных пород. На некоторых горных массивах они уступают место высокоствольным хвойным лесам из балканских и среднеевропейских видов сосны, ели и пихты. Такие ценные и сравнительно мало истребленные леса покрывают склоны массивов Рила, Пирин и Родоп-

ских гор в Болгарии. На высоте около 1500—1800 м леса переходят в субальпийские кустарниковые заросли из рододендрона, можжевельника и вереска. Самые высокие горные массивы покрыты альпийскими лугами, которые используют как пастбища.

В горных районах до большой высоты сказывается воздействие человека на природу. Во многих местах поля пшеницы поднимаются до высоты 1100—1300 м, верхняя граница фруктовых садов лежит немного ниже, а самые нижние части склонов южной экспозиции занимают виноградники.

Районы со средиземноморским климатом имеют и соответствующий почвенно-растительный покров. Почвы прибрежной низкой полосы Югославии, Албании и Греции под вечнозеленой растительностью красноземные (на известняках) или коричневые. Верхняя граница распространения субтропических почв и растительности повышается по мере продвижения с севера на юг. В северной части Адриатического побережья она не поднимается выше 300—400 м над уровнем моря, в Южной Греции ее высота около 1000 м и более.

Растительность западной части полуострова, получающей большое количество осадков, более богата, чем растительность сухого юго-востока. Особенно разнообразна и пышна естественная и культурная растительность Ионических островов, в то время как некоторые острова Эгейского моря почти совершенно пустынны и выжжены солнцем.

В западных районах распространен маквис, который покрывает побережье и нижние части склонов гор, на юго-востоке преобладает более ксерофитная фригана, выше в горах они сменяются шибляком. Местами сохранились небольшие участки средиземноморских лесов из вечнозеленых дубов (*Quercus ilex, Q. coccifera* и др.), приморской сосны и лавра. На побережье и нижних частях горных склонов естественная растительность в большинстве случаев вытеснена культурной. Значительную площадь занимают рощи оливкового дерева, которые с продвижением на юг все выше поднимаются в горы, сады цитрусовых, появляющиеся в южной части югославского побережья и широко распространенные в Албании и Греции (особенно на Пелопоннесе). В Югославии большие площади заняты различными плодовыми деревьями: яблонями, грушами, сливами, абрикосами. Во всех районах с теплым средиземноморским климатом на склонах гор много виноградников. Особенно высоко по террасированным склонам они поднимаются в Южной Греции.

Выше пояса средиземноморской растительности и почв лежит пояс листопадных лесов, состоящих из дуба, клена, липы и других широколиственных пород. В подлеске этих лесов много вечнозеленых растений. Широколиственные леса на приморских горных хребтах подверглись значительному истреблению. Обезлесение явилось печальным последствием тяжелого периода в истории Балканских стран — владычества турецкой Османской империи.

Во многих местах леса пострадали от выпаса скота (коз и овец), вырубок на топливо. Особенно много лесов сведено на известняковых плоскогорьях Югославии — в районе так называемого Динарского карста, а также в горах Пинда на территории Греции. Местами эти плоскогорья превращены в настоящую пустыню, лишенную почв, покрытую щебнем и крупными глыбами известняка. Удобные для обработки участки встречаются обычно в польях, где скапливаются продукты разрушения известняков в виде так называемой терра-росса. Там можно видеть небольшие клочки распаханных и засеянных земель. Наряду с ними встречаются луга, используемые как пастбища, и даже редкая лесная растительность — остатки прежних широколиственных лесов.

В животном мире Балканского полуострова есть элементы как среднеевропейской, так и типично средиземноморской фауны. В отдельных малонаселенных районах фауна хорошо сохранилась, но некоторые крупные животные исчезли уже давно и совершенно бесследно. Например, известно, что в историческое время на юге полуострова обитали львы.

В приречных и болотистых зарослях некоторых районов полуострова встречается кабан; в горных лесах до сих пор сохранились олень, серна; на островах Эгейского моря водится дикая коза — прародительница домашней козы. В наиболее глухих горных районах иногда можно увидеть бурого медведя. Много грызунов, среди которых по численности первое место занимают зайцы.

Разнообразна фауна птиц. Из хищников встречаются гриф, сокол и орел-змеятник. Очень много различных воробьиных, дятлов, раньше водился фазан.

Среди типично средиземноморских животных многочисленны пресмыкающиеся. Особенно много ящериц, встречаются гадюка и небольшой удав. На юге водится эндемичная греческая черепаха.

Реки и озера бассейнов Дуная и Адриатического моря богаты рыбой. Южная часть полуострова, относящаяся к бассейну Эгейского моря, сравнительно бедна пресноводной фауной.

Азиатское Средиземноморье (Левант)

Левант (Восток) — неширокая полоса гор, которая вытянута с севера на юг вдоль восточного побережья Средиземного моря. На севере она небольшим участком заходит в пределы Турции, затем включает западную горную окраину Сирии, Ливан, Израиль и часть Иордании. Юго-западная граница проходит по восточной окраине Синайского полуострова. На востоке и юго-востоке четкой природной границы с Сирийской пустыней и Аравийским полуостровом не существует. Тектонически Левант — это окраина Аравийско-Сирийской глыбы, приподнятая, раздроблен-



Побережье Ливана

ная и смятая в складки в кайнозое. Граница может быть условно проведена по восточному подножию этих поднятий.

В пределах Леванта породы кристаллического основания скрыты под мощными толщами меловых и палеогеновых отложений, местами прорванных базальтами. Эти породы были смяты в складки, а затем вся прибрежная полоса испытала дифференцированные вертикальные движения, которые получили большой размах и определили особенности современного рельефа Азиатского Средиземноморья. Отзвуками их в настоящее время являются частые землетрясения.

Вдоль берега Средиземного моря лежит густонаселенная прибрежная низменность. Ширина ее на севере и юге достигает 30—50 км, а в средней части, в пределах Ливана, она местами сужается до 1,5—3 км. В некоторых местах отроги гор, пересекая низменность, подходят к самому морю, обособляя удобные бухты. В таких бухтах располагаются порты: Хайфа — в Израиле, Бейрут, Триполи — в Ливане. Но бóльшая часть побережья, особенно на юге, прямолинейна и низменна. В некоторых местах на низменность открываются сквозные долины, которые связывают побережье с горными районами.

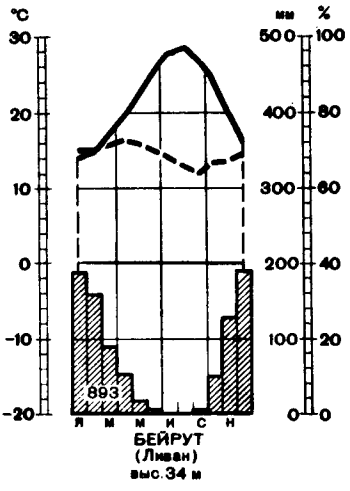
Над низменностью поднимаются горные массивы и плато с выравненными вершинами и крутыми склонами. Наибольшей высоты горы достигают в пределах Ливана, в хребте, который также носит название Ливан. Гора Курнет-эс-Сауда достигает 3089 м. К северу и югу высоты снижаются до 1000 м и даже менее. Узкие долины пересекают горы в направлении, близком к широтному. В пониженных частях гор долины принимают характер пологих широких ложбин. В известняках, слагающих бóльшую часть гор, развиваются карстовые процессы.

На востоке горные массивы круто обрываются к полосе тектонических понижений, которая проходит с севера на юг и продолжается через залив Акаба и Красное море в пределы Африки. Это — часть величайшей системы рифтов, пересекающей сушу на протяжении около 6 тыс. км. В пределах рассматриваемого региона разломы образуют неширокую полосу понижений, которая с севера на юг постепенно углубляется. На севере, в пределах Сирии, выделяется грабен Эль-Габ с плоским заболоченным днищем, который затем сменяется долиной Бекаа, продолжающейся на территории Ливана. В пределах Иордании днище рифта лежит значительно ниже уровня океана и частично занято озерами. Уровень самого большого из них — Мертвого моря — находится на 395 м ниже уровня океана, а дно имеет отметку — 751 м. Вся эта часть тектонической впадины носит название грабена Гхор. Склоны гор, окаймляющих впадину, круто поднимаются над днищем грабена.

Восточнее рифта выражена еще одна полоса горных хребтов и массивов — горы Антиливан, которые на востоке постепенно сливаются с соседними плато Сирии и Иордании. Эти горы почти везде уступают по высоте Ливану, нигде не достигая 3000 м.

В летнее время года в Леванте господствует тропический воздух и бывает сухо; зимой в связи с циклонической деятельностью выпадают осадки часто в виде продолжительных проливных дождей. Количество их убывает с севера на юг и с запада на восток. Больше всего влаги получают западные склоны западной полосы гор и северная часть прибрежной низменности. На крайнем северо-западе, на склонах Ливанских гор, осадков выпадает более 1000 мм, а местами даже и до 2000 мм в год.

Но уже прибрежная низменность Израиля и Иордании получает лишь немногим более 500 мм. Количество осадков во внутренних долинах, продольном грабене и восточных районах менее 500 мм, во многих местах менее 300, а на побережье Мертвого моря не более 200 мм в год. На побережье продолжительность влажного периода больше, чем во внутренних и крайних южных районах, где осадки бывают только зимой в течение двух-трех месяцев. В верхних частях гор осадки выпадают в виде снега, причем в наиболее влажном Ливане образуется мощный снежный покров, питающий реки; на юге снег бывает редко, хотя иногда и лежит довольно продолжительное время. На побережье снега почти никогда не бывает. Некоторым возмещением летней сухости в прибрежной полосе является высокая относительная влажность воздуха, но с продвижением в глубь материка она резко снижается. Весной и осенью на побережье дует сухой и жаркий юго-восточный ветер типа фена, сопровождающийся ясной погодой и высокой температурой.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на восточном побережье Средиземного моря

Континентальность климата увеличивается с запада на восток. На побережье он теплый, с относительно небольшими амплитудами температур между жаркими и прохладными месяцами. В Бейруте средняя температура января +13° С, средняя августа +27° С, на севере Сирии соответственно +5 и +24° С, в восточных районах средняя январская порядка +4, +5° С, а средняя июльская до + 28°С. На берегах Мертвого моря средняя температура в июле превышает +30° С, а в январе +11, +12° С. Сухая и палящая летняя жара этого района напоминает условия тропических континентальных пустынь Африки или Аравии. Летняя температура достигает там иногда +50° С.

Реки большей частью маловодны и отличаются крайним непостоянством режима. Для судоходства они непригодны, в гидроэнергетических целях их не используют, для орошения используют лишь в небольшой степени. Воду для орошения, без которого почти нигде невозможно земледелие, берут из водоносных подземных горизонтов и небольших горных ручьев.

Слабое развитие поверхностных вод обусловлено климатом, особенностями геологического строения (широкое распространение известняков) и рельефом. Значительная часть территории не имеет стока в океан и орошается маломощными, иногда

периодическими водотоками, стекающими во внутренние озера. Самая крупная река районов внутреннего стока — Иордан, берущая начало на массиве Хермон и текущая по днищу грабена Гхор. На своем пути Иордан протекает через озера, уровень которых лежит значительно ниже уровня океана. Впадает Иордан в Мертвое море, не имеющее стока в океан. Концентрация солей в этом водоеме достигает в среднем $260^0/_{00}$ (на некоторой глубине она превышает $300^0/_{00}$). В водах озера не водится ни рыб, ни каких-либо животных, там есть только бактерии. Берега голы и пустынны, растительность не развивается из-за сухости и обилия солей в воздухе и почве, поэтому озеро вполне оправдывает свое название. Иордан на своем пути пересекает ряд ступеней дна грабена, образуя пороги. Получая питание с высокого, обильно орошаемого массива, а также из пресных озер, через которые протекает, Иордан имеет постоянный водоток и более полноводен, чем другие реки Леванта.

С западных горных массивов в Средиземное море стекает несколько небольших рек с неравномерным режимом. Только немногие крупные реки, стекающие с гор, покрытых в течение нескольких месяцев в году снегом, имеют постоянный водоток и значительную водность. Это реки Нахр-эль-Литани и Нахр-эль-Аси, протекающие по впадинам Эль-Габ и Бекаа.

В растительности и почвах ярко проявляется общий субтропический характер региона. На побережье и склонах гор, обращенных к западу, ландшафт типично средиземноморский, с красноземными и коричневыми почвами, зарослями вечнозеленых кустарников типа маквиса или гариги (в зависимости от количества влаги и грунтовых условий) или редкими вечнозелеными лесами, состоящими главным образом из дубов. В более влажных местах встречаются заросли кипарисов, леса из платанов, кленов и других широколиственных пород. Но на юге, на прибрежной равнине и в пределах грабена Гхор, где годовая сумма осадков резко снижается, древесная растительность исчезает, а кустарниковая принимает резко выраженный ксерофитный облик. Там господствует полупустыня или даже настоящая пустыня с сероземными, сильно засоленными почвами, с редкой растительностью из полыни, лебеды, солянок. Из представителей флоры центральноазиатских пустынь встречается саксаул, из Африки заходят некоторые виды акаций.

Местами в горах выше 1000 м растут леса из различных эндемичных хвойных деревьев. Раньше они покрывали значительные площади. В настоящее время от лесов сохранились небольшие участки, дающие только отдаленное представление о прежнем их великолепии. Особенно своеобразны леса из ливанских кедров с могучими стволами и распластанной кроной. Растут также пихта и аллепская сосна. На высоте около 2000 м появляются заросли древовидного можжевельника, а выше древесная растительность сменяется альпийскими лугами.

Земледелие развито в Леванте на орошаемых и неорошаемых землях. На неполивных землях прибрежной низменности и в северной части гор перед периодом дождей сеют пшеницу, ячмень, хлопчатник, табак, кукурузу. При этом урожай оказывается под угрозой, если весной дожди прекращаются слишком рано, до созревания хлебов, и особенно если начинает дуть сухой фенообразный ветер с гор. Для склонов горных массивов, обращенных к Средиземному морю или во внутренние долины, характерно террасное земледелие. Кропотливым трудом феллахов (арабских земледельцев) склоны превращены в ярусы бесчисленных террас, на которых сменяются различные культуры: внизу выращивают бананы и цитрусовые, выше — виноградную лозу, оливковое дерево, персики и др., еще выше растут яблони и груши.

В засушливых районах юга и юго-востока среди пустынных ландшафтов встречаются оазисы. Для их орошения используют воды источников, находящихся в долинах и у подножий гор, некоторых пресных озер и значительно реже рек с постоянным водотоком. В южных оазисах появляется тропическая гостья — финиковая пальма.

В составе фауны Леванта много общего с остальным Средиземноморьем, но наряду с этим там имеются представители фауны Африки и некоторых областей Азии. Из хищников характерны шакал и полосатая гиена, но встречаются также кошачьи: леопард, каракал. В горных лесах водится серна, на открытых каменистых участках — даман. Многочисленны и разнообразны грызуны (тушканчики, дикобраз, зайцы). Птицы преобладают пустынно-степные — дрофа, жаворонок и др.

Несмотря на то, что природа Леванта уже с глубокой древности подвергается воздействию человека, повлекшему за собой исчезновение горных лесов, наступление пустыни на востоке и другие нежелательные последствия, все же ландшафты этого региона, как естественные, так и культурные, очень привлекательны. Благодаря соседству теплого даже зимой моря и заснеженных гор, обилию солнца, склонам, покрытым рощами цитрусовых и виноградниками, регион заслужил название «жемчужины Средиземноморья» и до 1975 г. был одним из наиболее посещаемых мест отдыха и туризма. Развязанная Израилем агрессивная война против Ливана принесла не только гибель людям и разрушения, но и нанесла тяжелый ущерб природе.

Малоазиатское нагорье

Малоазиатское нагорье занимает полуостров Малая Азия, омываемый водами Средиземного, Черного и Мраморного морей. По этим морям и соединяющим их проливам Дарданеллы и Босфор проходит условная граница между Европой и Азией. Острова Кипр, Родос и др., лежащие вблизи берегов Малой Азии в Средиземном и Эгейском морях, относятся к этому же

региону. В пределах Малой Азии находится азиатская часть Турции, называемая Анатолией.

На востоке Малоазиатское нагорье сливается с Армянским. На юге его граница проходит от побережья Средиземного моря южнее залива Искандерон, далее между 40° в. д. и озером Ван, на севере примерно совпадает с нижним течением реки Чорох.

Западная и южная окраины Малой Азии полностью принадлежат Средиземноморью. Во внутренних частях она менее аридна, с меньшими площадями бессточных областей, чем нагорья, лежащие восточнее. Малая Азия издавна густо населена, и природа ее претерпела большие изменения под влиянием человека.

Для рельефа характерны на севере и юге системы окраинных горных хребтов, окаймляющих обширное внутреннее плоскогорье центральной части. На востоке окраинные хребты сближаются, а плоскогорье распадается на отдельные участки. Такие черты орографии соответствуют особенностям структуры: в ее строении участвуют кайнозойские складчатые сооружения, являющиеся продолжением горных систем Балканского полуострова и окаймляющие срединный массив, подвергавшийся во время последней орогенической эпохи движениям глыбового характера. Формирование современного рельефа происходило в неогене и первой половине антропогена, когда регион вместе с соседними территориями Европы и прилегающими частями современного Средиземноморского бассейна подвергся поднятиям, опусканиям и раздроблению. В это время произошло отделение Малой Азии от Балканского полуострова, образование Эгейского и Мраморного морей, Босфора и Дарданелл и расчленение береговой полосы. Во время этих движений возник также современный глыбовый рельеф гор Малоазиатского нагорья с явственно выраженными участками поверхностей выравнивания и следами недавнего омоложения. Поднятия вызвали оживление процессов эрозии, что привело к сильному расчленению горных массивов, особенно по окраинам. С линиями разломов связано проявление процессов вулканизма, особенно характерного для восточных районов нагорья. На западе наблюдается сильная сейсмичность.

Система северных окраинных хребтов нагорья известна под общим названием Понтийских гор. Эти горы почти везде круто обрываются к Черному морю, оставляя лишь в некоторых местах небольшие участки прибрежных низменностей. Немногочисленные заливы неглубоко врезаются в сушу и окаймлены крутыми терасированными склонами продольных горных хребтов.

Хребты Понтийских гор тянутся двумя параллельными рядами, разделенными полосами продольных долин. В строении гор большое участие принимают докембрийские и палеозойские кристаллические породы, так как горообразованием в этом районе была захвачена окраина древнего внутреннего массива. С запада на восток возрастает роль вулканических пород, да и вообще

заметно изменяется весь характер рельефа. Западная часть этой горной полосы — Западно-Понтийские горы — отличается средневысотным рельефом, мягкими очертаниями вершин и склонов, высотами, редко превышающими 2000 м, и эрозионным расчленением. Обширные котловины и глубокие долины заселены.

Восточно-Понтийские горы значительно выше (более 3000 м) и менее расчленены. В верхних частях гор есть участки с типично альпийским рельефом, созданным четвертичным оледенением. Имеются небольшие современные леднички.

Среднепонтийские горы, или горы Джаник,— пониженный и расчлененный участок горной системы, у подножия которого лежат заболоченные дельтовые равнины рек Кызыл-Ирмак и Ешиль-Ирмак.

Система южных окраинных хребтов Малоазиатского нагорья известна под общим названием Тавр (по-армянски — Тородос). Горы Тавр, так же как и северные хребты, ограничены со стороны моря системой молодых разломов и образуют малорасчлененный продольно-тектонический берег. Но в некоторых местах горы отступают от побережья, оставляя место для обширных участков низменностей, окаймляющих широкие заливы. Эти заливы обособляют на южном побережье два крупных полуострова — Ликийский и Киликийский.

Таврские горы относятся к системе альпийских антиклинориев. Они сложены в большей своей части мезозойскими известняками, но в их строении принимают участие также метаморфические и кристаллические породы. Преобладают высоты 2000—3000 м, самый высокий массив — в Центральном Тавре — достигает 3726 м. Известняковые хребты и плато местами вплотную подходят к побережью, образуя высокие утесы. С распространением известняков связано широкое развитие карстовых процессов и карстового рельефа, что сближает Тавр с Динарскими горами Балканского полуострова. Большие пространства заняты голыми каменистыми плоскогорьями, карровыми полями и ребристыми хребтами. Их пересекают глубокие и часто безводные ущелья. В обширных польях или осушившихся озерных котловинах находятся плодородные земли и сосредоточено население.

Со стороны побережья Центральный Тавр достигает самой большой высоты и наиболее труднодоступен. Восточный Тавр своей восточной частью окаймляет Армянское нагорье.

Поверхность внутреннего Анатолийского плоскогорья состоит из пенепленизированных кристаллических палеозойских массивов, или из столовых плато, сложенных известняками, под которыми скрыто кристаллическое основание. Высоты на плоскогорье изменяются от 800 до 1500 м. На плоскогорье поднимаются отдельные глыбовые хребты (например, Внутренний Тавр) и изолированные вулканические вершины. Впадины между ними часто заняты солеными пересыхающими озерами.

На западе окраинные горные хребты и массивы внутреннего плоскогорья подходят перпендикулярно к сильно расчлененному побережью. Недавние погружения привели к образованию риасового берега с удобными глубокими бухтами, в одной из которых расположен важный порт Турции Измир.

Принадлежность к Средиземноморью наиболее ярко проявляется в особенностях климата. На западе и юге обильные осадки выпадают на окраинных горных хребтах. На наветренных склонах их бывает более 1000 мм с резко выраженным зимне-весенним максимумом. С продвижением на восток влагосодержание в атлантических воздушных массах уменьшается, количество осадков заметно убывает. В восточных районах Анатолийского плоскогорья осадков не более 200 мм. Максимум приходится на весну и зиму, но зимних осадков меньше, чем весенних. Большое количество влаги (до 3000 мм) выпадает на северных склонах Понтийских гор. Здесь бывают обильные дожди в течение всего года; в летнее время их приносят ветры муссонного типа с северо-запада, зимой они связаны с циклонической деятельностью по полярному фронту. Во внутренних районах и высоко в горах зимние осадки выпадают в виде снега.

В температурном режиме также существуют большие различия между отдельными районами. На западном и южном побережьях средняя температура января +5° С, на крайнем юге даже +10° С, а средняя температура июля +25, +30° С. На северном побережье зима почти такая же мягкая, но лето менее жаркое. Во внутренних районах, особенно на востоке, различия в средних температурах лета и зимы более резки. Зимняя температура отрицательная, в восточной части средняя температура января снижается до —16° С, плоские плато и впадины летом прогреваются до +30° С, но на самых высоких хребтах и плоскогорьях средняя температура июля не более +16, +20° С.

Климатические условия Малой Азии не благоприятствуют развитию густой речной сети. Реки маловодны и имеют неравномерный режим. Самые крупные из них, направляющиеся в Черное и Средиземное моря, а также реки, относящиеся к бассейну Тигра и Евфрата, стекают с восточных хребтов. Самая длинная река Малоазиатского нагорья — Кызыл-Ирмак — достигает 1151 км и впадает в Черное море, образуя заболоченную дельту. Верхнее и нижнее течение реки спокойное, с большим количеством излучин. В среднем течении Кызыл-Ирмак глубокими ущельями прорывается через горы. Значительно меньше по длине Ешиль-Ирмак и другие реки. На западе в Средиземное море впадает река Большой Мендерес (античный Меандр), известный крутизной образуемых им излучин, которые стали называть меандрами. Не имея судоходного значения, реки полуострова играют, однако, большую роль как источники водоснабжения населения и орошения. На некоторых из них построены плотины и водохранилища.

Озерные котловины тектонического и карстового происхождения почти все лишены стока и сильно засолены. Самое крупное озеро Туз в средней части Анатолийского плоскогорья окружено полосой заболоченной низменности. Группа крупных тектонических озер находится также у подножия Западного Тавра.

Во многих районах, сложенных известняками, практически отсутствуют поверхностные воды, и население их страдает от недостатка воды. Почти совершенно безводны южные полуострова и некоторые районы Анатолийского плоскогорья. Жители этих районов устраивают бассейны для хранения дождевой воды или используют подземные карстовые воды.

Леса занимают на полуострове небольшие площади. С одной стороны, это следствие природных условий, с другой — результат длительного истребления.

Леса растут на северных склонах Понтийских гор, где выпадают наиболее обильные и равномерные осадки. Влаголюбивые вечнозеленые леса колхидского типа поднимаются по склонам до высоты 600—700 м; почвы под ними красноземные, сменяющиеся в верхних частях гор лесными буроземами. Эти леса во многих местах, особенно на западе, сочетаются с участками сухолюбивой кустарниковой растительности средиземноморского типа. У подножия Понтийских гор естественная растительность сохранилась сравнительно мало, в ландшафте преобладают сады, виноградники, поля кукурузы и табака, окружающие города и селения.

В горах субтропическая растительность сменяется листопадными широколиственными лесами умеренного типа из бука, граба, каштана, липы, часто с вечнозеленым подлеском и вьющимися растениями. Эти леса сменяются смешанными, а еще выше — хвойными лесами, в свою очередь уступающими место субальпийским кустарникам и горным лугам.

На западе и юге, где количество осадков уменьшается и появляется период летней засухи, влаголюбивые леса полностью уступают место кустарниковым зарослям и лесам средиземноморского типа на коричневых почвах, напоминающих маквис Южной Европы. В горах вечнозеленые формации сменяются зарослями листопадных кустарников типа шибляка. В верхних частях гор характер растительности мало отличается от растительности северных горных хребтов. Правда, там появляются некоторые виды, отсутствующие в Понтийских горах. Так, на Кипре и на южных склонах Тавра встречаются остатки лесов из могучего ливанского кедра.

На склонах гор, обращенных к внутренним частям полуострова, и на обширных известняковых плато Ликийского и Киликийского полуостровов леса исчезают совершенно. На характере растительного покрова сказывается постоянный недостаток влаги. Особенно ярко это выражено на внутренних плоскогорьях. Древесная растительность встречается там лишь в виде редких зарослей сосны или можжевельника, преобладают же низкорослые

подушкообразные кустарники из бобовых, полынь и различные злаки на серо-коричневых почвах. Земледелие распространено в этих местах лишь в немногих, хорошо орошаемых районах; население преимущественно занимается разведением коз и овец.

Животный мир Малой Азии соединяет в себе европейские и азиатские элементы. В лесах северных горных хребтов водятся благородный олень, косуля, дикий кабан, бурый медведь, волк, лисица, куница. До сих пор в наиболее глухих лесах можно встретить леопарда. В сухих южных и внутренних горных районах селятся муфлон, дикий козел онагр, или кулан (*Equus hemionus*). Широко распространены шакалы и гиены; согласно историческим данным, еще сравнительно недавно обитали львы. По всей территории много степных и лесных грызунов, в сухих местах встречаются ящерицы и змеи. Много птиц, особенно хищных (орлов, грифов, ястребов, сов), которые истребляют грызунов и мелкий домашний скот.

Армянское нагорье

Армянское нагорье на западе смыкается с Малоазиатским, и резко выраженной физико-географической границы между ними не существует. На юго-востоке оно также постепенно сливается с Иранским нагорьем, на севере его границу образует Малый Кавказ, на юге у его подножия расположена Месопотамская низменность. Нагорье входит в пределы трех государств — Турции, Советского Союза и Ирана.

От Малой Азии Армянское нагорье отличается особенностями строения и рельефа, большей континентальностью климата, значительным ослаблением влияния Средиземного моря.

Армянское нагорье в основе своей представляет скучивание горных складок, в котором смыкаются северные и южные окраинные цепи Малоазиатского и Иранского нагорий. В нем отсутствует единый жесткий срединный массив, следовательно, нет и обширных внутренних плоскогорий, как в других Переднеазиатских нагорьях. Древняя основа нагорья состоит из складчатых сооружений палеозойского возраста. В кайнозое там вновь проявлялось горообразование, приведшее к возникновению сложной системы хребтов и прогибов. Общее поднятие в неогене вызвало интенсивное разрушение гор, сопровождавшееся накоплением континентальных обломочных материалов. В конце неогена все нагорье подверглось раскалыванию и было пересечено системой трещин, вдоль которых происходили излияния лав, продолжавшиеся в антропогене. Первые фазы этого длительного вулканического цикла ознаменовались мощными излияниями основных лав, которые покрыли почти всю поверхность нагорья базальтовыми толщами, сгладив ранее существовавшие неровности рельефа. Во время более поздних этапов вулканической деятельности продолжались извержения лав, накопление туфов

и образование гигантских вулканических конусов, которые достигли нескольких тысяч метров абсолютной высоты.

Для современного рельефа нагорья характерно распространение обширных лавовых плато и плоскогорий с высотами 1500—3000 м. Их разделяют впадины, лежащие на высотах от 700 до 2000 м, иногда занятые озерами. Они являются центрами скопления населения и часто называются по расположенным в их пределах городам: Эрзурумская в Турции, Тебризская в Иране и т. д. Среди нагорья поднимаются более высокие хребты, цепи вулканических конусов и отдельные, изолированные потухшие вулканы, которые представляют одну из характернейших особенностей ландшафта. Наибольшей высоты (5165 м) достигает гигантский конус Большого Арарата, поднимающийся в Турции вблизи границы с Советским Союзом. Его правильная снежная вершина в ясную погоду видна за многие десятки километров. Уступают по высоте Большому Арарату Малый Арарат, Сюпхан и Немрут в Турции, Арагац в СССР.

По южной и северной окраинам нагорья протягиваются хребты, которые, однако, не образуют такого резкого контраста с внутренней частью, как на Малоазиатском нагорье. На юге это Восточный, или Армянский, Тавр и Курдистанский хребет, а на севере — Малый Кавказ, лежащий в пределах Советского Союза, и пограничные Талышские горы. Курдистанский хребет достигает высоты более 3000 м, а местами превышает 4000 м. В его верхних частях рельеф типично альпийский, хребет мало расчленен и препятствует сухопутным связям между странами, лежащими к северу и югу от него.

Климат Армянского нагорья континентальный, суровый, с продолжительной и холодной зимой, но не везде столь сухой, как во внутренних частях Малой Азии. В формировании климата сказывается, с одной стороны, удаленность от больших водных бассейнов, с другой — большая абсолютная высота и большая, чем в Малой Азии, расчлененность рельефа.

Больше всего осадков (до 1000 мм и более), как и в Малой Азии, выпадает на внешних склонах горных хребтов и на склонах отдельно стоящих вулканов. В котловинах количество осадков резко снижается, особенно в восточной, иранской части. Во внутренних районах запада выпадает 500—750 мм, на востоке — 300—500 мм. Максимум осадков почти во всех районах приходится на весну и начало лета, а в зимнее время влаги выпадает мало. Только на западе зимние и весенние осадки резко преобладают над летними.

Зимой над нагорьем устанавливаются антициклональные условия и средняя температура января доходит до —15° С, в окраинных горах и на западе выпадает много снега. В летнее время сильная жара бывает в замкнутых котловинах (+24, +30° С); на склонах гор и открытых плато лето умеренно теплое или прохладное (средняя температура не более +20° С), в наиболее

высоких частях гор в течение всего года господствует отрицательная температура, вершины покрыты шапками снега и льда.

В пределах нагорья находятся истоки Евфрата, Тигра, Куры, начинается большая река Аракс, текущая затем по границе СССР с Турцией и Ираном и впадающая в Куру на территории Азербайджанской ССР, и многие другие реки. Характер их течения типичный горный, колебания уровня резки. Бóльшая часть рек начинается в горах и получает питание от таяния снегов и дождевых осадков, поэтому основной максимум приходится на конец весны. Воду рек используют для орошения котловин.

Озера Армянского нагорья лежат на значительной абсолютной высоте. Крупнейшее судоходное озеро — Урмия — в пределах Ирана лежит на высоте около 1300 м, в наиболее обширной из котловин нагорья. Площадь озера 5800 км^2, т. е. такая же, как площадь Венерна — крупнейшего из озер зарубежной Европы. Не имея стока в океан, озеро Урмия меняет свой уровень и очертания в течение года в зависимости от выпадения осадков. Особенно сильно оно разливается в весеннее время, затапливая значительную часть окружающей его низменности. Соленость воды достигает 220—230$^0/_{00}$. По берегам озера сосредоточено значительное население. Второй крупный озерный бассейн нагорья — бессточное озеро Ван, но значительно менее соленое (около 20$^0/_{00}$). Площадь его —3764 км^2, лежит оно на высоте более 1700 м. На берегах озера расположены населенные пункты, между которыми имеется пароходное сообщение.

Бóльшая часть Армянского нагорья лишена лесов. Почти совершенно безлесны плоские котловины с сухим, континентальным климатом, светло-каштановыми, бурыми или серо-коричневыми почвами, степной или полупустынной растительностью. Вдоль речных долин имеются заросли кустарников или заливные луга, а у подножий гор, окружающих котловины, разбросаны оазисы, население которых выращивает хлопчатник, табак и другие культуры. Вокруг населенных пунктов много фруктовых садов. Оазисы выделяются в пределах котловин яркими зелеными пятнами.

Леса на Армянском нагорье растут только на обильно орошаемых наветренных склонах гор на высоте ниже 2000 м. Выше их сменяют заросли колючих кустарников и можжевельника, чередующиеся с каменистыми обнаженными участками. Снеговая граница лежит на высоте около 4200—4300 м.

Иранское нагорье

Иранское нагорье — самое большое по площади среди нагорий Передней Азии. Бóльшая часть его находится в пределах Ирана, на востоке оно заходит в Афганистан и Пакистан, северная окраина проходит по границе с Туркменской ССР, южная — по границе с Ираком.



В горах Северного Ирана

Для природных условий Иранского нагорья характерно чередование горных хребтов и обширных плоскогорий и впадин, господство сухого климата и преобладание пустынных и полупустынных ландшафтов. Цепи окраинных гор отделяют внутренние плоскогорья от прибрежных низменностей, которые частично также входят в пределы региона.

Окраинные цепи нагорья сходятся на северо-западе, в Армянском нагорье, и на северо-востоке, в Памире, образуя мощные горные узлы. В пределах Иранского нагорья окраинные цепи удалены друг от друга, пространство между ними заполнено впадинами, плато и горными массивами.

Все Иранское нагорье относится к системе альпийских горных сооружений. Горообразование происходило в несколько приемов, причем наиболее интенсивному орогенезу в кайнозое подверглись окраинные части, тогда как внутренние участки нагорья во время альпийской складчатости были уже относительно устойчивыми массивами. Общее поднятие, начавшееся в неогене и продолжающееся до настоящего времени, привело к образованию нагорья в его современном виде. Следствием поднятия окраинных хребтов было усыхание внутренних районов и накопление в них обломочного материала и солей. Для рельефа хребтов характерны поверхности выравнивания, свидетельствующие о неоднократно происходящих процессах пенепленизации и последующего раздробления выровненных поверхностей. Склоны гор обрывисты и круты, речные долины глубоко врезаны, что свидетельствует о недавних поднятиях и оживлении процессов эрозии. Во внутренних котловинах и на плато происходит процесс накопления продуктов разрушения гор в условиях сухого и континентального климата. Поднятие и раздробление нагорья сопровождались вулканической деятельностью. В строении нагорья большую роль играют вулканические породы, а в

рельефе отдельных его частей — хорошо сохранившиеся потухшие и затухающие вулканы.

Вдоль южного побережья Каспийского моря дугой поднимается горная система Эльбурс, состоящая из параллельных хребтов с высотами 2000—4000 м, с крутыми склонами и глубокими сквозными ущельями, по которым проходят пути, связывающие побережье Каспийского моря с внутренними районами страны. Самая высокая вершина Эльбурса — Демавенд (5604 м) — представляет собой вулкан, деятельность которого прекратилась еще не полностью. Он возвышается над всей остальной горной системой, превосходя ее более чем на 1,5 км и резко выделяясь покрытой снегами и небольшими ледниками вершиной.

Южно-Каспийская низменность у подножия Эльбурса, отделяющая его от Каспийского моря, лежит ниже уровня океана. Ширина ее колеблется от нескольких километров до десятков километров в устьях рек. Низменность вдоль лагунного побережья сложена выносами рек, стекающих со склонов Эльбурса.

На северо-востоке, по границе между Ираном и Туркменской ССР, горы Эльбурс переходят в систему Туркмено-Хорасанских гор, состоящую из двух рядов горных хребтов, разделенных хорошо выраженной системой продольных депрессий. Северная часть Туркмено-Хорасанских гор — горы Копетдаг — сложена складчатыми мезозойскими и кайнозойскими породами и состоит из системы кулисообразно расположенных хребтов с высотами 2000—3000 м (высочайшая вершина Хезармесджед — 3117 м). Значительная часть Копетдага лежит в пределах СССР. Полоса впадин, образующих так называемый Кучано-Мешхедский дол и дренируемых реками Атрек и Кешефруд, отделяет Копетдаг от южной части Туркмено-Хорасанских гор, которая называется Нишапурскими горами. Они древнее по возрасту и менее целостны по рельефу, чем Копетдаг.

И в Эльбурсе, и в Туркмено-Хорасанских горах продолжается тектоническая деятельность, выражающаяся в сильнейших землетрясениях, при которых смещаются пласты, образуются крупные трещины, деформируются склоны и т. д. Хребты Копетдага и Нишапурских гор на западе обрываются к Горганской низменности, которая является южной окраиной прикаспийской низменности Туркмении и соединяется с Южно-Каспийской низменностью Ирана.

Продолжением северных окраинных цепей Иранского нагорья в пределах Афганистана служат горы Паропамиз. От юго-восточного края Туркмено-Хорасанских гор Паропамиз отделяет сквозное Зюльфатарское ущелье, по которому протекает река Геририд (Теджен). Паропамиз с севера сопровождает полоса холмистых, местами лесистых предгорий, над которыми поднимаются высокие параллельные хребты, разделенные продольными долинами рек. В этих долинах много орошаемых оазисов и сконцентрировано население.

Южную окраину Иранского нагорья образуют на северо-западе горы Загрос, которые тянутся от Курдистанского хребта до Ормузского пролива. Далее вдоль берега Оманского залива поднимаются горы Мекран. Южную часть Загроса вместе с западной половиной Мекрана часто объединяют под названием Южно-Иранские горы. Восточную окраину Иранского нагорья на территории Пакистана и Афганистана образуют Сулеймановы горы.

Для всей огромной системы южных окраинных гор характерны примерно одинаковые черты строения и рельефа. Горы почти везде имеют умеренные высоты (1500—2500 м) и только в центральной части Загроса превышают 4000 м. Горы состоят из параллельных цепей, сложенных складчатыми мезозойскими и кайнозойскими породами. Между ними расположены широкие продольные депрессии, лежащие иногда на высотах 1500—2000 м. Хребты пересекают поперечные ущелья, местами настолько узкие и дикие, что пробраться по ним почти невозможно. Некоторые сквозные поперечные долины более широки и доступны, через них проходят пути сообщения между побережьем и внутренними районами нагорья.

У подножия гор, вдоль Оманского и Персидского заливов, лежит низменная прибрежная полоса, прерываемая отрогами Загроса и Мекрана.

Внутренняя часть Иранского нагорья состоит из чередования средневысотных горных массивов и обширных пустынных равнин и котловин, называемых в Иране лут (пустыня) и кевир (солончак). Среди горных массивов внутренней части выделяются Среднеиранские, Восточно-Иранские и примыкающие с юга к Паропамизу Среднеафганские горы. В их рельефе явственно выражены следы выравнивания и последующих поднятий. Высоты колеблются от 1500 до 2500 м, но отдельные вершины поднимаются над общей однообразной поверхностью до 3500 и даже более 4000 м. Некоторые из наиболее высоких вершин представляют собой потухшие или затухающие вулканы.

Равнины у подножия горных массивов сложены глинистыми соленосными отложениями палеогенового возраста. В некоторых местах их сменяют известняки или песчаные отложения. Высоты различны, от 200 до 600—800 м. Наиболее низкие участки заняты мелководными солеными озерами или солончаковыми болотами, образовавшимися на водоупорных глинистых поверхностях. Обширные пустынные равнины в пределах Ирана — это Деште-Кевир, почти вся занятая солончаками, лишенная воды и растительности, Деште-Лут, покрытая массами щебня или песка, собранного в дюны высотой до 200 м, или также занятая солончаками. На территории Афганистана выделяется глинисто-щебнистая пустыня Дашти-Марго и песчаная — Регистан.

Запасы полезных ископаемых Иранского нагорья велики, но еще очень слабо исследованы и мало используются.

Основное богатство региона — нефть, огромные запасы которой сосредоточены и разрабатываются на юго-западе Ирана, в мезозойских и миоценовых отложениях предгорного прогиба гор Загрос. Запасы нефти известны также на севере Ирана, в Южно-каспийской низменности и в области Иранского Азербайджана.

Велики запасы различных солей (поваренной, калийной, глауберовой). На юге, в Загросе, соль залегает в кембрийских отложениях и в виде соляных куполов огромной мощности выходит на поверхность. Месторождения солей есть также во многих районах в кайнозойских отложениях, а кроме того, они осаждаются по берегам многочисленных соленых озер центральной части нагорья.

В котловинах северных окраинных гор есть каменный уголь. Месторождения железа, меди, свинца, цинка, золота и других металлов встречаются во внутренней части и в окраинных хребтах нагорья, но разработки их незначительны.

Иранское нагорье почти целиком лежит в пределах субтропического климатического пояса. Внутренние части нагорья окружены горами. Этим определяются особенности климата — сухость, континентальность и высокая температура лета.

Основная масса осадков выпадает в пределах Иранского нагорья в весеннее и зимнее время по полярному фронту, вдоль которого с циклонами поступает атлантический воздух. Но так как значительную часть влаги перехватывают горные хребты, то общее количество осадков невелико. Во внутренних районах (Деште-Лут и др.) выпадает менее 100 и даже менее 50 мм осадков в год, склоны гор на западе получают до 500 мм, а на востоке не более 300 мм. Исключение представляет только побережье Каспийского моря и северный склон Эльбурса, где выпадает от 1000 до 2000 мм осадков, приносимых северными ветрами со стороны Каспийского моря в летнее время. Для этого района характерна также большая влажность воздуха, которую при высокой температуре с трудом переносит даже местное население. Высока влажность воздуха также на прибрежной низменности Персидского залива, но там осадков выпадает очень мало и господствует пустыня. На восточных склонах Сулеймановых гор сказывается влияние экваториальных муссонов, приносящих летние осадки.

Средняя температура июля на большей части территории около +24° С, а на низменностях, особенно в южных районах, она достигает +30, +32° С. В связи с формированием над нагорьем тропического воздуха в некоторых районах температура летом достигает +40 и даже +50° С в тени. Зимой на большей части региона холодно. Только на Южно-каспийской низменности и на крайнем юге средняя температура января намного выше 0° С (+10, +11° С на побережье Каспия и до +15° С на южном побережье). Бо́льшая часть нагорья, в том числе горные хребты и



Пустыня Дашти-Марго в афганской части Иранского нагорья

глубокие котловины, имеет среднюю январскую около 0°С, с некоторыми колебаниями в ту и другую сторону, а в связи с проникновением холодного воздуха с севера, со стороны Азиатского максимума, температура падает до —25°С. В периоды интенсивной циклонической деятельности, наоборот, повсюду или в отдельных районах наступает сильное потепление, в горах тают снега и ледники, и бывают наводнения.

Почти весь регион беден водой, постоянно страдает от ее недостатка, и лишь немногие районы обеспечены ею в достаточном количестве. Полноводные реки протекают только на севере и впадают в Каспийское море. Бóльшая часть водотоков в пределах Иранского нагорья не имеет постоянного течения и наполняется водой только в период дождей или лишь на короткое время после сильных редких ливней. Некоторые реки имеют постоянный водоток в верховьях, а в среднем и нижнем течении пересыхают на длительное время. В Персидский и Оманский заливы впадают немногочисленные мелкие реки. Бóльшая часть рек Иранского нагорья, в том числе крупнейшая — Гильменд (более 1000 км) в Афганистане — принадлежит бассейнам внутреннего стока и впадает в мелководные соленые озера или заканчивается в солончаках, песках или болотах внутренних равнин. Все они несудоходны, их роль как источников энергии очень невелика. Однако они широко используются для орошения. Вдоль крупных рек зеленеют оазисы. Много оазисов также при выходе рек и крупных источников из гор на равнины.

Озера Иранского нагорья почти все лишены стока в океан, мелководны, сильно засолены и меняют свои размеры и очертания в зависимости от осадков. Они обычно окружены солончаками или болотами. Некоторые озера летом пересыхают, превращаясь в огромные солончаки; другие мелеют, и глубина их не превышает 1 м.

Поверхностные воды не могут удовлетворить полностью потребностей населения. Поэтому приходится искать другие источники водоснабжения. Во многих районах население добывает грунтовые воды из колодцев и кяризов (горизонтальных штолен, в которых накапливаются подземные воды). Практикуется, так же как и на Армянском нагорье, сбор и хранение дождевой воды в специально сооружаемых бассейнах или подземных цистернах.

Количество осадков и время их выпадения определяют особенности почв, естественной и культурной растительности. Леса распространены лишь в немногих районах на склонах гор, обращенных к влажным ветрам.

Густые и богатые по видовому составу широколиственные леса растут на Южно-Каспийской низменности и прилегающих склонах Эльбурса до высоты примерно 2000 м. Бóльшая часть деревьев этих лесов сбрасывает листву на зимнее время. Чаще всего встречаются каштанолистный дуб (*Quercus castaneifolia*) и некоторые другие виды дуба, бук, граб, гледичия (*Gleditchia caspica*), эндемичный для южнокаспийских районов железняк, или железное дерево (*Parrotia persica*), самшит (*Buxus sempervirens*). Богатый подлесок образуют боярышник, алыча, гранатник. Деревья оплетены вьющимися растениями: диким виноградником, плющом, ежевикой, ломоносом. В почвенном покрове преобладают лесные буроземы и горно-подзолистые почвы. На низменности леса чередуются с заболоченными участками, заросшими осоками и тростниковыми. Вокруг населенных пунктов много садов, плантации цитрусовых, в более влажных районах — рисовые поля.

Южные склоны Загроса покрыты разреженными светлыми лесами из дубов, ясеней, кленов с примесью вечнозеленых — мирта и фисташки. Разреженные низкорослые леса из фисташек и древовидного можжевельника встречаются и на других, хорошо орошаемых горных хребтах Иранского нагорья: на склонах Туркмено-Хорасанских гор, в Сулеймановых горах, особенно на востоке, в горах Паропамиза. Выше лесов в горах Иранского нагорья преобладают кустарниковые заросли, альпийские луга.

Однако господствуют в растительном покрове нагорья формации нагорных ксерофитов, пустыни и сухие степи. Заросли нагорных ксерофитов состоят из различных, часто колючих кустарников небольшой высоты и подушкообразной формы, принадлежащих к родам астрагалов, акантовых и др. Нагорные ксерофиты образуют местами сплошные заросли, но чаще встречаются единичными экземплярами на больших расстояниях друг от друга. Они растут на равнинах и плато внутренней части Иранского нагорья, а также на склонах горных хребтов, получающих небольшое количество осадков. Обычно нагорные ксерофиты не связаны с каким-либо определенным высотным поясом, а встречаются как в нижних частях гор, так и на большой абсолютной

высоте. Растительность нагорных ксерофитов может считаться ярким примером приспособления к особенностям климатических условий — сухости, сильному испарению, резким колебаниям температуры.

В глинистых пустынях в растительном покрове преобладают полыни, на песчаных участках встречается саксаул. В пустынях южного побережья, входящих в пределы тропического пояса, распространены акации, высокие злаки, типичные для растительности североафриканских пустынь, пустынный лишайник.

Вдоль речных долин тянутся полосы тростниковых или кустарниковых зарослей из тамарисков и олеандров. Орошаемые участки у подножий гор, в горных долинах и в некоторых котловинах внутренних плоскогорий выделяются среди остальной местности пятнами цветущих густонаселенных оазисов. Многие города Ирана и Афганистана также расположены в крупных оазисах. Главные поливные культуры оазисов — рис, хлопчатник, цитрусовые, табак, различные фрукты. На юге появляются финиковая пальма, сахарный тростник.

В составе фауны Иранского нагорья соединяются элементы Средиземноморья, соседних районов Африки и Южной Азии. На север проникают некоторые представители среднеазиатской фауны. В лесах водятся хищники и копытные. Наряду с такими обитателями северных лесов, как бурый медведь или косуля, встречаются хищники тропиков — тигр и леопард. В болотистых зарослях водятся кабаны. На сухих внутренних равнинах и в горных районах живут горные козлы и бараны, антилопа джейран, дикие пустынные кошки, шакалы, различные грызуны. На юге и юго-востоке появляется газель, мангуст. Повсюду много птиц, как перелетных, так и постоянных. Особенно богата орнитофауна приречных и приозерных зарослей и болот. Там гнездятся гуси, утки, чайки, фламинго. В лесах водятся фазаны, в открытых пустынных районах — саксаульная сойка, рябки, некоторые хищные птицы.

ЮГО-ЗАПАДНАЯ АЗИЯ

С юга к Переднеазиатским нагорьям примыкает часть Евразийского континента, по своему происхождению и всему комплексу природных условий более близкая к соседней Африке, чем к остальным частям Евразии. Это полуостров Аравия и Месопотамия, объединяемые с точки зрения общности природных условий под названием Юго-Западная Азия.

Аравия причленилась к остальной Евразии только в неогене в результате заполнения Месопотамского прогиба, заложившегося по окраине поднимавшихся горных сооружений Средиземноморского орогенного пояса. С этим прогибом связано существование одного из крупнейших нефтегазоносных бассейнов Земли — Месопотамского, называемого также нефтегазоносным бассейном

Персидского залива. Будучи вытянутым на 2500 км от подножия Восточного Тавра, этот бассейн включает 70% запасов нефти зарубежных стран (кроме социалистических).

Юго-Западную Азию с трех сторон омывают молодые моря северо-западной части Индийского океана. Это образовавшиеся в рифтах Красное море, Аденский и Оманский заливы, Персидский залив, заложившийся в предгорном прогибе, и Аравийское море — в тектонической впадине океанского типа. Все эти моря находятся под воздействием сильно прогретых континентов и отличаются высокой температурой воды и высокой соленостью. Наиболее теплыми поверхностные воды бывают с мая по август; в Аравийском море +29, +30° С, в Красном до +32° С, в Персидском заливе до +35° С. Это самая высокая температура воды, наблюдаемая на поверхности Мирового океана. До глубины 800 м в северо-западной части Индийского океана сохраняется температура +12° С.

Сильное испарение и слабый сток с поверхности суши создают условия для повышенной солености воды морей Индийского океана. В Аравийском море она 36—36,5‰, в Персидском заливе — 37—39‰, в Красном море — величайшая для вод Мирового океана —41‰.

Физико-географические особенности морей Юго-Западной Азии, в первую очередь Персидского залива (замкнутость, высокая испаряемость, слабый приток пресных вод), в сочетании с происходящими в регионе социально-демографическими процессами (все возрастающая добыча и транспортировка нефти и нефтепродуктов, рост промышленности и городского населения в прибрежных зонах) порождают для этих водоемов серьезные экологические проблемы, требующие немедленного решения. Сейчас Персидский залив является одним из наиболее загрязненных морей Земли.

Аравийский полуостров

Для крупнейшего в мире Аравийского полуострова характерны физико-географическая целостность и большое однообразие ландшафтов. Там преобладают пустыни, представляющие собой продолжение тропических пустынь Африки. Пустынные ландшафты Аравийского полуострова, почти не изменяясь, распространяются на Синайский полуостров. Огромная физико-географическая страна площадью, превышающей 3 млн. км^2, включает Саудовскую Аравию и несколько небольших арабских государств по берегам Персидского, Аденского заливов и Аравийского моря, а на севере — часть Сирии, Ирака и Иорданию.

Аравийский полуостров за исключением участка, прилегающего к Оманскому заливу, представляет собой древнюю наклонную к востоку глыбу.

Кристаллический фундамент выходит на дневную поверхность

на западе и юго-западе полуострова. В остальных районах он скрыт юрскими, меловыми и палеогеновыми отложениями разнообразного состава, частично смятыми в слабые складки, а частично залегающими горизонтально.

Современный рельеф сформировался под влиянием интенсивных вертикальных движений второй половины неогена, сопровождающихся мощными разломами и интенсивным вулканизмом. Эти движения наметили контуры Аравийского полуострова, а также привели к образованию основных особенностей его рельефа.

На западной и северо-западной окраинах Аравийского и в южной части Синайского полуостровов кристаллические горные массивы крутыми ступенями поднимаются над прибрежной низменностью и рифтовой зоной Красного моря. Выровненные плато-образные поверхности этих массивов чередуются с крутыми, резко расчлененными склонами и зубчатыми гребнями отдельных хребтов. Глубокие понижения разделяют полосу гор, высота которых возрастает с севера на юг от 2000—2500 м до 2700—2800 м к югу от Мекки, в горах Хиджаза. На юго-западе, в пределах Северного Йемена, окраинные горы поднимаются выше 3000 м и достигают максимальной высоты 3600 м. По мере увеличения осадков с севера на юг возрастает расчлененность гор.

Для горных районов побережья Красного моря характерны многочисленные свидетельства недавней вулканической деятельности. В строении гор большое участие принимают вулканические породы, образующие обширные покровы. Среди них поднимаются вершины потухших вулканов. В кратере одного из таких вулканов, возвышающихся среди прибрежной низменности Аденского залива, расположен город Аден. На Аравийском полуострове и на прибрежных островах в Красном море имеются действующие вулканы.

Повернув к востоку у берега Баб-эль-Мандебского пролива, горные массивы, постепенно снижаясь, продолжаются и вдоль южной окраины Аравийского полуострова. Но характер геологического строения и рельефа на юге Аравии совершенно иной, чем в западной и юго-западной частях. Кристаллический фундамент скрывается под горизонтально залегающими толщами мезозойских и палеогеновых известняков и песчаников, а для рельефа характерны столовые возвышенности, прорезанные глубокими ущельями, по которым после редких ливней устремляются бурые потоки, производящие большую разрушительную работу.

Окраинные возвышенности на западе и юге круто обрываются к прибрежной полосе, которая на западе достигает местами ширины в несколько десятков километров, как, например, в районе Мекки, а местами (особенно на юге) почти совершенно выклинивается, и горы вплотную подходят к берегу. Эта

прибрежная низменность, называемая местным населением тихамой, молода и сложена преимущественно выносами временных горных потоков.

Горный рельеф характерен также для восточной окраины полуострова. Горы Ходжар тектонически принадлежат Загросу, от которого отделены грабеном Оманского залива. Однако в рельефе их, так же как и в окраинных горах запада, большую роль играют неогеновые поднятия и разломы. Горы слагают преимущественно известняки мезозойского и палеогенового возраста, рельеф их платообразный, с обрывистыми склонами. Там, где горы вплотную подходят к побережью, в связи с недавними погружениями образовался берег риасового типа. В остальных местах между горами и морем лежит полоса низменности. Наибольшие высоты превышают 3000 м.

Внутреннюю часть Аравии занимают плато и равнины разной высоты над уровнем моря и с большими различиями в геологическом строении и рельефе. В формировании современной поверхности большую роль играли процессы пустынного выветривания и эоловая деятельность.

Наиболее приподнятая часть Внутренней Аравии — Среднеаравийское, или Центральное, плоскогорье (Неджд) — лежит к востоку от горных поднятий Хиджаза и Асира. Оно сложено кристаллическими породами, перекрытыми в некоторых местах молодыми лавами. Высоты плато достигают 1500—2000 м. Рельеф столовый, с отдельными островными повышениями.

К северу, югу и востоку от плато кристаллические породы скрываются под осадочными толщами различного возраста и состава. Одновременно в этих же направлениях происходит общее понижение поверхности.

На востоке кристаллические породы Неджда постепенно исчезают и на поверхность выходят наклонно залегающие пласты известняков верхней юры, мела и эоцена. По мере постепенного поднятия юго-западной части море отступало к востоку, а пласты осадочных пород приобрели уклон в сторону Персидского залива. Эрозия выработала в них куэстовые гряды, полукольцом замыкающие с востока Центральное плоскогорье. Их крутые края, достигающие нескольких сотен метров относительной высоты, поднимаются над депрессиями, заполненными песчаными отложениями и представляющими собой участки пустынь с высокими дюнами и грядовыми песками. В одной из таких депрессий находится пустыня Малый Нефуд, или Дехна.

Севернее лежит обширная площадь сыпучих песков, известная под названием пустыня Большой Нефуд. Пески в ее пределах образуют дюны, относительная высота которых до 100 м.

Третья, значительно большая по площади песчаная пустыня Аравийского полуострова и одна из величайших пустынь на Земле — Руб-эль-Хали находится в южной части Аравии в синеклизе древнего фундамента, простираясь от западных окраин-

ных гор до гор Омана и постепенно понижаясь с запада на восток с 500 до 100 м над уровнем океана. Поверхность ее сложена песками, образовавшимися от разрушения известняков мелового и палеогенового возраста. Дюны и песчаные гряды в пределах Руб-эль-Хали достигают относительной высоты 150 м. В разных направлениях поверхность пересекают сухие русла, наполняющиеся водой раз в несколько лет.

Постепенно снижающаяся к востоку внутренняя часть Аравии у берега Персидского залива переходит в широкую каменистую или песчаную пустынную прибрежную низменность Эль-Хаса с высотами не более 100 м.

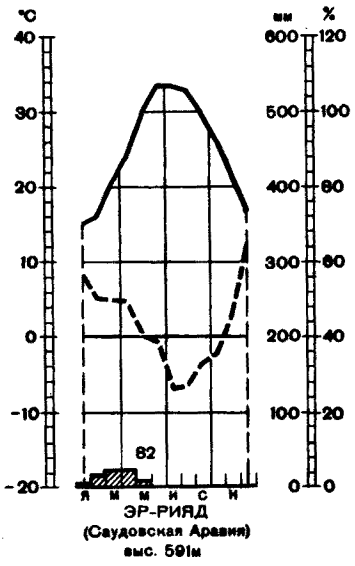
К северу от пустыни Большой Нефуд пустынные плато со средней высотой 400—500 м продолжаются в пределы Иордании и Ирака, а также занимают часть Сирии. Плоские, столовые возвышенности чередуются с участками сильно расчлененных сухими руслами поверхностей. Для Сирийской пустыни характерны обширные замкнутые понижения с пологими склонами, в которых обычно теряются многочисленные сухие русла.

Осадочные толщи, покрывающие поверхность Аравийского полуострова вблизи Персидского залива, содержат богатейшие запасы нефти и газа. Это часть нефтегазоносного бассейна Персидского залива, входящая в пределы Саудовской Аравии и соседних с ней арабских государств.

Осадочные толщи, покрывающие значительную часть поверхности полуострова, богаты калийной и поваренной солями, а складчатые комплексы древнего фундамента содержат руды различных металлов.

На большей части территории Аравии в продолжение всего года преобладает континентальный тропический воздух, обусловливающий почти полное отсутствие осадков, резкость температурных амплитуд, особенно в северной части, и крайне высокую температуру летних месяцев.

В летнее время весь регион занят обширной барической депрессией, центр которой находится в бассейне Инда. Формирующийся здесь континентальный тропический воздух очень сух. Только на побережье влагосодержание его в нижних слоях сильно возрастает. В холодную половину года Аравийский полуостров попадает под воздействие субтропического максимума, влияние которого распространяется на север вплоть до Южной Сирии. Таким образом, в течение всего года условия циркуляции воздушных масс не благоприятствуют выпадению осадков. Только на крайнем севере намечается переход к кратковременному периоду зимних дождей, связанных с прохождением полярного фронта, а на крайнем юго-западе осадки, приносимые ветрами муссонного характера, выпадают в летнее время. Годовые суммы их на склонах гор Северного Йемена достигают 750 мм. На остальной территории Аравии дожди носят случайный и часто ливневый характер. В некоторых районах по нескольку лет подряд



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности в центральной части Аравийского полуострова

не бывает ни одного дождя, а временами разражаются ливни, во время которых может выпасть за короткое время несколько десятков миллиметров влаги. Почти повсюду эти случайные дожди приходятся на зимнее время года. В горах внутренних частей Аравийского полуострова выпадает мало дождей, и они так же пустынны, как равнины. Исключение составляют лишь Оманские горы, на склонах которых выпадает около 500 мм, с ясно выраженным максимумом в зимнее время. В северных районах и на вершинах наиболее высоких гор иногда выпадает снег.

Аравия получает максимальную суммарную солнечную радиацию на Земле, и в течение всего года здесь держится высокая температура. Только на крайнем севере, в пределах Сирийской пустыни, возможны проникновения волн холода, сопровождающиеся сильными понижениями температуры и даже заморозками. При этом средняя температура самого холодного месяца составляет +8, +16° С, суточные амплитуды достигают 30° С. В южных районах, особенно на побережье, температура обычно не бывает ниже +16° С, и средняя наиболее холодного месяца приближается к +20° С. Летняя температура везде высокая, за исключением наиболее высоких горных массивов. При средней температуре лета +24, +32° С абсолютный максимум достигает в разных районах +45, +50° С, а в некоторых местах Внутренней Аравии — даже +55° С. Эта жара на побережье сочетается с высокой относительной влажностью воздуха (порядка 80%), а во внутренних частях и на севере воздух в летнее время бывает сухим и палящим, особенно во время самума, поднимающего массы пыли и песка. Относительная влажность воздуха при самуме падает иногда до 10%.

Современные климатические условия неблагоприятны для развития речной сети, и на большей части территории Аравии постоянные водотоки отсутствуют. Но хорошо развитая сеть сухих русел свидетельствует о том, что климат в предшествующую геологическую эпоху был более влажным, чем сейчас. Сухие русла — уэдды (вади) — начинаются на высоких массивах Аравии и расходятся в сторону Красного моря, Аравийского и Персидского заливов или по направлению к Тигру и Евфрату. Длина



Ландшафт средней части Аравийского полуострова

некоторых из них достигает сотен километров. После сильных ливней русла наполняются водой, но из-за сильного испарения эти водотоки, как правило, существуют всего лишь несколько часов.

Основной источник водоснабжения Аравии — подземные воды. Они во многих местах выходят на поверхность в виде источников, или их добывают из глубоких горизонтов с помощью колодцев.

В составе флоры Аравии средиземноморские элементы сочетаются с африканскими, причем первые проникают особенно далеко на юг в тех районах, которые получают небольшое количество влаги.

На склонах гор Северного Йемена, обращенных к влажным муссонным ветрам, разнообразна и богата как естественная, так и культурная растительность. Там можно встретить леса из акаций, древовидных молочаев, мимоз, сикомор, гигантского драконова дерева (*Dracaena draco*). Леса чаще всего расположены на высоте 1000—2000 м. Ниже на склонах гор и на береговой равнине осадков выпадает меньше и растительность имеет такой же пустынный облик, как и в других частях Аравии. Выше 2000 м, т. е. выше пояса максимальных осадков, растительность приобретает пустынно-степной характер.

Наиболее обильно увлажненные склоны гор возделаны. Как и на побережье Средиземного моря, они террасированы и заняты посадками фруктовых деревьев, кофейного дерева, индиго, посевами зерновых.

На внутренних склонах гор и во внутренних долинах леса постепенно исчезают, местами появляется растительность типа саванны.

Прибрежные низменности Красного моря и Персидского залива представляют собой пустынные территории с многочис-

ленными оазисами, которые возникают вдоль сухих русел или у источников, а также у крупных колодцев.

Характерное дерево оазисов — финиковая пальма — источник жизни значительной части земледельческого арабского населения региона. В некоторых местах на хорошо орошаемых побережьях встречается кокосовая пальма. При движении от побережья в глубь региона оазисов становится меньше и все большие пространства занимают пустыни, где распространены растения-суккуленты (алоэ, молочаи) или кустарники и травы с сильно развитой корневой системой, получающие влагу из глубоких горизонтов почвы (астрагалы, полыни, аристида). После редких дождей в пустыне на короткое время появляются различные эфемеры. Большие пространства покрыты в Аравии сыпучими песками или щебнем и почти совершенно лишены растений.

Фауна Аравии близка к фауне соседних областей Евразии и Африки. Из копытных характерны газель, антилопа, дикий осел онагр, довольствующиеся скудным кормом пустынь и способные долгое время обходиться без воды. Встречается также живущий в горах даман — типичный представитель африканской фауны. Вокруг населенных пунктов и временных стоянок кочевников всегда можно увидеть шакалов и полосатую гиену; в пустынях водится небольшая, окрашенная под цвет песка и камней большеухая лисица фенек, которая типична также для Сахары. Семейство кошачьих хищников на равнинах представлено свирепым каракалом, в горах — леопардом. В горных районах появляются гамадрилы.

Среди птиц типичны рябки, жаворонки, куропатки, иногда встречается уже почти истребленный страус. Как и везде в областях с преобладанием аридных ландшафтов, в Аравии широко представлены различные пресмыкающиеся: змеи (кобра, гадюка, гюрза), агамы, хамелеоны.

В центральных частях Аравии природа и патриархальная жизнь населения, занимающегося кочевым скотоводством в пустынях или орошаемым земледелием в оазисах и ремеслами в древних городах, мало изменились. Но по окраинам, особенно на побережьях, куда выходят нефтепроводы, где строятся порты и развивается промышленность, природа сильно изменена человеком.

Месопотамия

Слово «Месопотамия» означает Междуречье. Эта равнина среднего и нижнего течения рек Тигра и Евфрата почти целиком лежит в пределах Ирака, на юго-востоке заходит в Иран, на северо-западе — в Сирию.

Продолжением равнины является Персидский залив с его низменным юго-западным побережьем, к которому выходит Саудовская Аравия и ряд небольших арабских государств.

На территории Месопотамии уже 3—4 тыс. лет назад сложились первые государства на базе орошаемого земледелия. В начале второго тысячелетия до н. э. возникла Вавилония, которая затем входила в состав других государств.

Равнинный рельеф, засушливый субтропический климат, переходящий на юге в климат тропической пустыни, и присутствие двух больших транзитных рек — основные особенности природы этого региона.

В рельефе выделяются два уровня, отделенные друг от друга ясно выраженными ступенями. Северо-восточная часть Месопотамии, прилегающая к Армянскому нагорью и Сирийской пустыне,— плато Джезир, плоская, местами холмистая, расчлененная реками равнина с высотами 200—400 м. К юго-востоку она сменяется плоской аллювиальной низменностью, не превышающей 100 м над уровнем моря, которая заканчивается у Персидского залива огромной, непрерывно растущей дельтой. Геологическое строение и исторические данные говорят о том, что еще в начале антропогена береговая линия Персидского залива находилась значительно севернее, чем в настоящее время, примерно в том месте, где сейчас сливаются Тигр и Евфрат, образуя общее русло под названием Шатт-эль-Араб. Но последние данные указывают также и на то, что поднятие, приведшее к отступанию береговой линии на юг, уже в историческое время сменилось частичным опусканием, в результате которого оказались затопленными древние ирригационные сооружения в нижней части течения Шатт-эль-Араба.

Современная береговая полоса Месопотамии очень молода и несет следы недавних движений. Дельтовую равнину Шатт-эль-Араба пересекает множество рукавов, которые заканчиваются эстуариями различной величины, образовавшимися во время недавних опусканий суши. Прибрежная низменность пересечена в разных местах заградительными дамбами вдоль оросительных каналов.

Месопотамия обладает огромными запасами нефти и природного газа. Нефть залегает в мощных толщах морских мезозойских и палеогеновых отложений, заполняющих прогиб и смятых в пологие куполовидные складки. Главные районы нефтедобычи находятся в Верхней Месопотамии у городов Мосул и Киркук, в Нижней Месопотамии у города Басра в пределах Ирака и в той части низменности, которая принадлежит Ирану (Хузестан). Нефтеносным является также шельф Персидского залива.

Добыча нефти совершенно преобразила патриархальные, мало затронутые человеком ландшафты. Появились дороги, нефтепроводы, поселки и современные города. И одной из самых характерных особенностей этих пустынных районов стали нефтяные вышки и трубы нефтеочистительных заводов.

Летом над Месопотамией господствует тропический воздух, который приносят северо-западные ветры с восточной периферии

Азорского максимума. В зимнее время Верхняя Месопотамия является одним из районов, куда проникают циклоны с Атлантического океана. В Южную Месопотамию циклоническая деятельность распространяется редко, и она почти весь год заполнена континентальным тропическим воздухом. В связи с этим в северной части Месопотамии бывает хорошо выраженный, хотя и непродолжительный, дождливый период, а в остальное время года стоит сухая погода. Годовое количество осадков превышает 300 мм, а на возвышенностях достигает 500—700 мм. По направлению к югу годовые суммы осадков понижаются до 200, 100 и даже менее 100 мм в отдельных районах; четко выраженный дождливый период отсутствует; дожди выпадают редко, но тоже преимущественно в зимнее время.

Для всей Месопотамии характерен континентальный ход температуры, выражающийся в значительных годовых и резких суточных амплитудах. Лето очень жаркое со средней июльской температурой более +30° С и максимумами до +45, +55° С. Средняя температура наиболее прохладных месяцев изменяется с севера на юг примерно от +7 до +10° С, при этом зимой по всей Месопотамии бывают резкие снижения температуры, связанные с проникновением антициклонов с севера. На возвышенностях бывают морозы до —10, —15° С и выпадает снег, который иногда довольно долго не тает. В южных районах температура не снижается ниже —5° С, снег представляет большую редкость и никогда не лежит подолгу.

В направлении с северо-запада на юго-восток Месопотамию пересекают две мощные водные артерии, сливающиеся в 195 км от устья в один поток. Существование Тигра и Евфрата в пределах Месопотамии поддерживает таяние снега на Армянском нагорье, где реки берут начало.

Большую роль в развитии экономики стран Месопотамского региона играет построенный в конце 70-х годов на территории Сирии гидроузел Эс-Садра на Евфрате. Крупное водохранилище дает возможность регулировать сток и расширить площади орошаемых земель, а вырабатываемая энергия является важным фактором экономического развития стран Месопотамии.

Выйдя из пределов Армянского нагорья, Тигр и Евфрат образуют в Верхней Месопотамии хорошо разработанные долины. Глубоко врезанные неширокие русла их имеют значительные уклоны. Каждая из рек принимает полноводные притоки, также стекающие с гор. При выходе на Нижнемесопотамскую низменность Тигр и Евфрат замедляют течение, русла их расширяются и распадаются на рукава. В междуречном пространстве появляются озера и заболоченные участки. В пределах большей части равнины Евфрат уже не получает постоянных притоков, к нему тяготеют лишь сухие русла, наполняющиеся водой после ливней. Тигр же получает ряд притоков, стекающих со склонов Загроса. После слияния двух рек и образования

общего русла Шатт-эль-Араб принимает еще один крупный приток — Карун.

В весеннее время, после таяния снегов, наступает главное половодье, во время которого расход Тигра увеличивается примерно в 10 раз по сравнению с наиболее низким осенним уровнем, а Евфрата — более чем в 7 раз. Снижение расхода летом и осенью связано с сильным испарением при почти полном отсутствии осадков. Зимой в связи с дождями уровень рек вновь повышается. Зимний максимум, постепенно нарастая, сливается с весенним.

В бассейне Шатт-эль-Араба ежегодно бывают наводнения, связанные с весенними дождями и таянием снегов. В нижнем течении причиной наводнения бывают также приливные волны, поднимающие уровень воды на несколько метров. Вдоль нижнего течения Евфрата и верхнего отрезка Шатт-эль-Араба расположена местность Шумер, которая ежегодно в весеннее время покрывается водой, а часть ее занята озером, не пересыхающим в течение всего года. Ежегодные разливы играют большую роль в формировании ландшафтов и отражаются на жизни населения: естественная и культурная растительность более богата, чем на незатопляемых пространствах, население, кроме земледелия, занимается рыбной ловлей, жилища строит из тростника.

Реки Месопотамии судоходны. По Шатт-эль-Арабу до Басры во время приливов доходят крупные морские суда. Выше слияния реки доступны только для местного судоходства. До сих пор еще для плавания на небольшие расстояния используются плетеные и обмазанные смолой лодки и плоты на овечьих бурдюках.

На большей части территории Месопотамии преобладают пустынные и полупустынные почвы и растительность. Деревья встречаются только вдоль рек, где на аллювиальных почвах пойм имеются заросли из евфратского тополя (*Popolus euphratica*), ив и тамарисков с примесью тростников и других представителей семейства злаковых. На самом юге появляется финиковая пальма как в диком состоянии, так и в культурном. Финики — это основа питания арабского населения южных районов Месопотамии, а рощи пальм — характерная черта ландшафтов этих мест.

Те районы Нижней Месопотамии, которые не имеют естественного или искусственного орошения, заняты каменистыми и песчаными пустынями со скудной кустарниковой и травянистой растительностью на сероземных и солончаковых почвах.

Для Верхней Месопотамии, получающей большее количество осадков, характерна полупустыня. В весеннее время там пышно расцветают эфемеры, а остальное время года в ландшафте господствуют сухие травы и колючие кустарники. На склонах возвышенностей встречаются отдельные деревца и кустарники: дубы, фисташки и др. Земледелие распространено у подножий возвы-

шенностей на неорошаемых землях и на орошаемых по долинам рек. Преобладают зерновые. На сухих водораздельных пространствах развито полукочевое скотоводство.

Затопляемые заросли вдоль рек поражают обилием водоплавающей птицы. Там же водятся кабаны. На открытых пустынных пространствах много грызунов, пресмыкающихся, членистоногих. Из крупных млекопитающих известны газель, дикий осел, шакал, гиена, каракал.

Расширяющаяся добыча нефти и газа и связанное с этим развитие промышленности и строительство дорог, расширение площадей орошаемого земледелия, сопровождающееся сооружением оросительных систем,— факты положительные в жизни стран Месопотамии. Но в экстремальных природных условиях, какие свойственны большей части региона, усиленная эксплуатация природных богатств может повлечь за собой деградацию природной среды. Для Месопотамии наибольшую опасность представляет опустынивание, которое проявляется в ряде районов, особенно в южной половине региона.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ

Своеобразие природных условий огромной части Азии, лежащей между Алтаем и Гималаями, было отмечено еще Гумбольдтом. Он же ввел понятие Центральной Азии как территории, огражденной высокими хребтами, удаленной от океанов и характеризующейся господством пустынных ландшафтов.

Особенно большой вклад в исследование Центральной Азии внесли русские и советские ученые, первым из которых был Н. М. Пржевальский.

Отсутствует единство мнений по вопросу о границах Центральной Азии. Один из крупнейших ее исследователей — В. А. Обручев называл Центральной Азией пустынные плоскогорья к северу от Куньлуня, не включая, следовательно, в ее пределы Тибетское нагорье. Другие исследователи считают Тибет частью Центральной Азии, но подчеркивают его специфику, противопоставляя Тибетское нагорье собственно Центральной Азии.

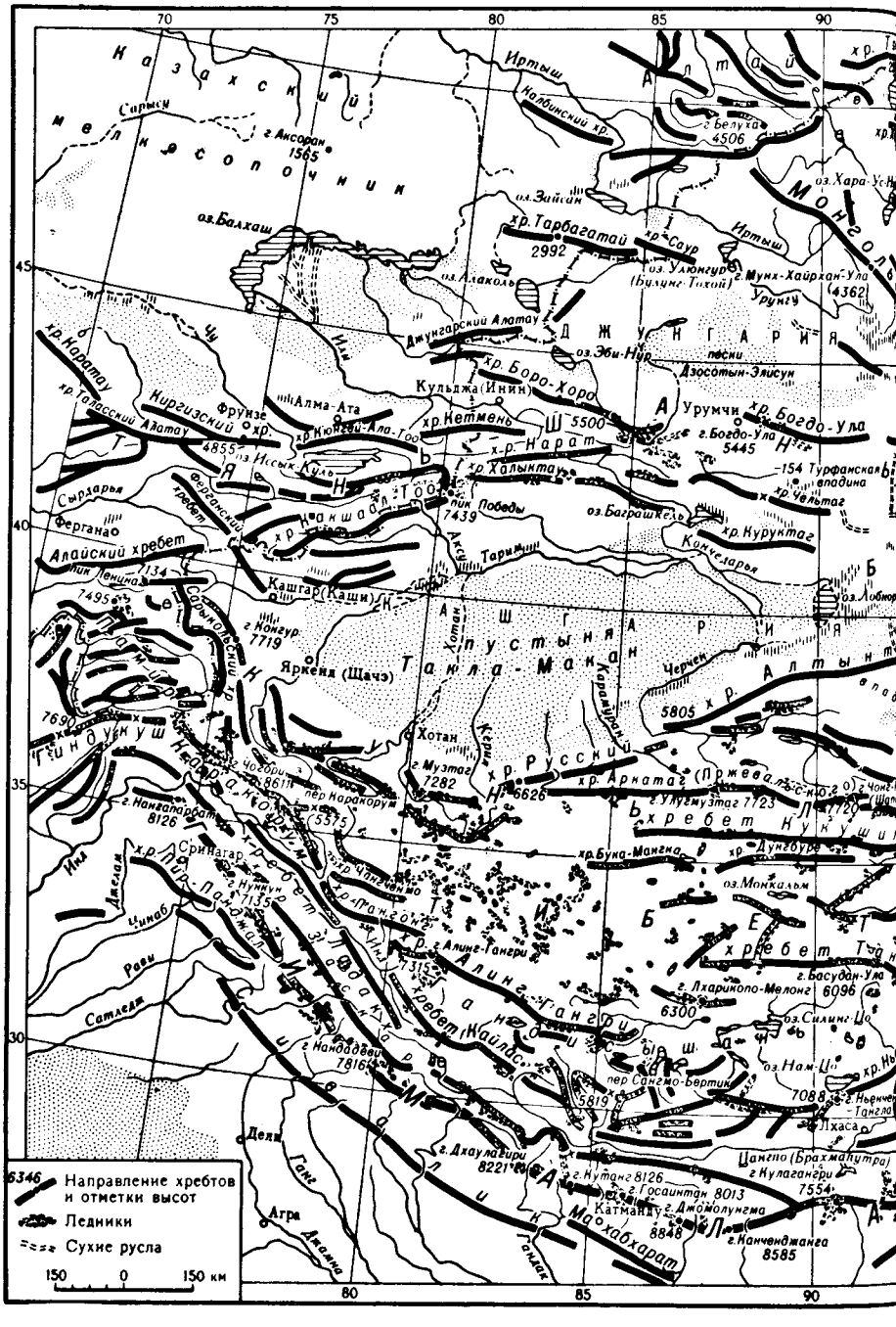
По-разному проводят северную и западную границы Центральной Азии. Э. М. Мурзаев относит к Центральной Азии плоскогорья и хребты в пределах МНР, т. е. проводит ее границу по государственной границе СССР с Монголией и Китаем, что не вполне совпадает с природными различиями. В. М. Синицын считает принадлежащими Центральной Азии все внутренние районы Азии, не имеющие периферического стока, и таким образом включает в ее пределы некоторые районы Средней Азии (например, Восточный Памир), но в то же время исключает из нее север Монголии, принадлежащий бассейну Северного Ледовитого и Тихого океанов.

На востоке граница Центральной Азии не вызывает разногла-



Хамийская впадина

сий. Ею следует считать западное подножие Большого Хингана и восточный край плоскогорья Ордос и расположенных к северу от него приподнятых участков. В этих пределах Центральная Азия характеризуется большим единством природы, обусловленным особенностями ее географического положения и истории формирования ландшафтов. Эта территория не покрывалась морем с середины мезозоя и является одним из самых древних участков суши на Земле. Поверхность ее имеет глыбовое, решетчато-сотовое строение, созданное неоднократно возобновляющимися тектоническими процессами. Общие черты рельефа определяются интенсивностью тектонических движений в конце кайнозоя, слабым развитием процессов денудации, резкой выраженностью структурных форм и широким распространением поверхностей выравнивания. Отдаленность от океанов и замкнутость обусловили континентальность и аридность климата, дезорганизованность поверхностного стока и развитие пустынных, полупустынных и степных ландшафтов. При этом аридность прогрессировала по мере поднятия окраинных горных систем. Еще во время последнего ледниковья Центральная Азия была значительно влажнее, чем сейчас, имела развитую эрозионную сеть и много крупных сточных озер. Современные условия установились в послеледниковую ксеротермическую эпоху в связи с поднятием Гималаев и Тибета и прекращением доступа влажных воздушных течений со стороны Индийского океана.


70
75
80
85
90
45
40
35
30
Казахский мелкосопочник
Иртыш
Алтай
Монголия
Джунгарский Алатау
Джунгария
Тянь-Шань
Памир
Гиндукуш
Гималаи
Каракорум
Тибет
Тибетское нагорье
Пустыня Такла-Макан
Пустыня Гоби
Сарыесик-Атырау
оз. Балхаш
оз. Зайсан
оз. Алаколь
оз. Эби-Нур
оз. Баграшколь
оз. Лобнор
оз. Иссык-Куль
оз. Улюнгур (Билинг-Тихой)
оз. Монкольм
оз. Силинг-Цо
оз. Нам-Цо
Сарыесик
Урунгу
Урумчи
Алма-Ата
Фрунзе
Кульджа (Инин)
Кашгар (Кашги)
Яркенд (Шачэ)
Хотан
Аксу
Тарим
Ферганская впадина
Ферганский хребет
Алайский хребет
Сырдарья
Чу
Или
Кара-Дарья
Кара-Кашка
Хотан-Дарья
Керия
Инд
Сатледж
Рави
Чинаб
Джелам
Ганг
Агра
Джамна
Гомати
Дели
Шайлис
Катманду
Шаолхабхарат
г. Белуха 4506
г. Мунх-Хайрхан-Ула 4362
г. Богдо-Ула 5445
г. Ансоран 1565
г. Нойгур 7719
г. Музтаг 7282
г. Музмузтаг 7723
г. Нангапарбат 8126
г. Нунькун 7135
г. Нандадеви 7816
г. Ахаулагири 8221
г. Нупцзе 8126
г. Госаинтан 8013
г. Джомолунгма 8848
г. Канченджанга 8585
г. Лхариопо-Мелонг 6096
г. Басудан-Ула 6300
г. Кулагангри 7554
Пик Победы 7439
Пик Ленина 7134
Пик 7495
Пик 7690
Пик 8611
Пик 8126
Пик 5515
Пик 5819
Пик 7088
Пик 5805
Пик 6626
Пик 7720
Пик 7135
Пик 8172
Пик 8221
Пик 6300
Пик 7554
Пик 8848
Пик 8585
Хр. Тарбагатай 2992
Хр. Саур
Хр. Боро-Хоро
Хр. Нетмень
Хр. Богдо-Ула
Хр. Нарат
Хр. Халынтау
Хр. Чильтаг
Хр. Курунтаг
Хр. Русский
Хр. Арнатаг
Хр. Буна-Мангна
Хр. Дунгбуре
Хр. Нунькун
Хр. Заскарский
Хр. Пир-Панджал
Хр. Пенджал
Хр. Дхаулагири
Хр. Аннапурна
Хр. Гималайский
Хр. Трансгималайский
Хр. Каракорум
Хр. Алинг-Тангри
Хр. Нянь-Тангла
Хр. Ганзе-Тангла
Хр. Ноинчен-Тангла
Хр. Кайлас
Хр. Тибетский
Хр. Сангмо-Бертик
Хр. Ньенчен



Вост. Саян
оз. Хубсугул
Эгийн-Гол
Селенга
Орхон
г. Дзалучуд
2799
Улан-Батор
Тола
хр. Хэнтэй
Онон
Чойбалсан
Керулен
Идэр
хребет Хангай
г. Энх-Тайван
3905
Алтай
Гобийский Алтай
г. Их-Богдо-Ула
3957
Даландзадгад
2815
Гоби
Иньшан
хр. Дашиншань
2400
Хух-Хото
оз. Далай-Нур
2034
хр. Карлыктаг
4925
Хами
оз. Гашун-Нур
пустыня
2791
Юймынь
Жошуй
(Эдзин-Гол)
Алашань
хр. Ланшань
хр. Циляньшань (Рихтгофена)
хр. Улан-Дабан
(Гумбольдта)
6346
5243
оз. Кукунор
(Цинхай)
хр. Кукунор
Синин
Ланьчжоу
Хуанхэ
Иньчуань
хр. Хэланьшань
Ордос
хр. Люйляншань
Тайжань
2894
Лёссовое плато
Фыньхэ
Лохэ
Тайханшань
Хуанхэ
Вэйхэ
Баоцзи
Сиань
хребет Циньлин
г. Тайбайшань
3666
хр. Тасурхай
оз. Орин-Нур
хр. Амнэ-Мачин
хр. Баян-Харат-Ула
5500
хр. Русского Географического Общества
Чамдо
Наг-Чу (Салуин)
Тангла
г. Намча-Барва
7756
4800
Чэнду
Минцзян
Цзялинцзян
хр. Дабашань
2708
Янцзы (Чанцзян)
Ханьшуй
оз. Дунтинху
Юаньцзян
Чунцин
г. Гунгашань
7590
Гуйян
3350
3411
4401
Янцзян
105
110
115
45
40
35
30
95
100
105
110

До сих пор не существует единого мнения относительно того, продолжается ли усыхание Центральной Азии в современную эпоху. По мнению Э. М. Мурзаева, К. К. Маркова и некоторых других исследователей, усыхание Центральной Азии прекратилось к концу ксеротермической эпохи и в настоящее время даже наблюдается некоторое увеличение влажности. По мнению В. М. Синицына, усыхание Центральной Азии продолжается и в современную эпоху.

Древность территории, длительно существующая аридность, положение в умеренном и субтропическом поясах создали в Центральной Азии своеобразные условия для формирования почв, растительности и животного мира. Она представляет собой величайший в мире регион распространения солевых кор, бурых и серо-бурых почв. Для растений и животных характерно длительное приспособление к аридным условиям, резким колебаниям температуры, сильной минерализации вод. Среди растений преобладают травянистые и кустарниковые песко-, камне- и солелюбы. Из животных распространены главным образом копытные, грызуны и пресмыкающиеся.

Несмотря на большое единство природных условий Центральной Азии, выраженное гораздо ярче, чем в других частях Азии, есть также значительные различия, дающие основание для подразделения ее на физико-географические страны. Первая из них — Северная Монголия, граничащая с Сибирью,— по природным особенностям близка к Северной Азии не меньше, чем к Центральной. Она имеет переходный характер. Пустынным плоскогорьям Южной Монголии и Северного Китая, а также горам и котловинам Северо-Западного Китая присущи типично центральноазиатские черты природы.

Северная Монголия

Север Монголии вместе с остальной территорией страны обычно относят к Центральной Азии. Однако с точки зрения особенностей природы это не совсем правильно. Фактически в северной части МНР продолжаются две физико-географические горные страны Южной Сибири — Алтае-Саянская и Байкальская. Но с юга между массивами и хребтами вклиниваются участки равнин и котловин, являющиеся наиболее северными форпостами типично центральноазиатских ландшафтов.

Горные хребты относятся к трем основным системам: Хэнтэя, Хангая и Монгольского и Гобийского Алтая. Их общая особенность — сглаженный рельеф с хорошо выраженными следами длительных процессов выравнивания. Наибольшей высоты достигает Монгольский Алтай. В его пределах есть отдельные районы с типично альпийским рельефом. Значительное число вершин превышает 4000 м. Самый высокий массив Монголии, достигающий 4362 м, находится в Монгольском Алтае. В системе



Северные отроги Хангая в Монголии

Хангая наибольшая высота 3905 м, горы Хэнтэй поднимаются всего до 2800 м.

На западе Монголии лежит замкнутая между Хангаем и Монгольским Алтаем котловина Больших Озер, на востоке обширная впадина находится частично на территории Монголии, а частично в пределах Китая, у западного подножия хребта Большой Хинган. В ее пределах наиболее низкие участки также заняты озерами. Эти остаточные озера свидетельствуют о существовании в прошлом огромных водных поверхностей, покрывавших равнины и оставивших мощные толщи песчано-глинистых отложений, которые в условиях современного климата перевевают и переотлагают ветры, образуя формы пустынного рельефа. Отдельные понижения заняты солончаками.

Из глубинных разломов в пределах Северной Монголии наибольший интерес представляет впадина озера Хубсугул, являющаяся продолжением байкальской системы рифтов. Большая тектоническая активность этой зоны разломов, заложившихся в течение неогена и антропогена, дает основание предполагать, что ее развитие будет продолжаться в течение дальнейшей геологической истории.

Полезные ископаемые региона связаны главным образом с породами протерозойского и нижнепалеозойского складчатых комплексов. Это месторождения железных руд, золота и других цветных металлов. В мезозойских и палеозойских отложениях некоторых котловин имеются запасы каменного угля.

Северной Монголии свойственны резкие, наибольшие на Земле

контрасты годовых и суточных температур, малое количество осадков с ясно выраженным летним максимумом (на склонах гор — 300—500 мм, в котловинах — менее 200 мм), устойчивая и продолжительная зима с сильными морозами и без оттепелей, жаркое лето. Эти типичные черты с севера на юг претерпевают некоторые изменения: осадков становится меньше, зимняя температура заметно повышается, летняя жара возрастает.

В зимнее время, когда регион оказывается почти в центре Азиатского максимума, преобладает малооблачная солнечная морозная погода. Особенно сильные холода бывают в котловинах, где наблюдаются значительные температурные инверсии. В Улан-Баторе средняя январская температура равна —27° С, а абсолютный минимум достигает почти —50° С. Снега, за исключением горных районов, выпадает очень мало. Равнины часто всю зиму остаются без снежного покрова. С этим связано глубокое промерзание горных пород, явление многолетней мерзлоты. На высоких горных хребтах, особенно на западе, существует современное оледенение.

Средняя летняя температура в северных районах составляет примерно +18, +19° С, но максимумы равны почти +40° С, т. е. годовые амплитуды достигают 90° и даже более. Значительные суточные амплитуды бывают обычно в переходные сезоны, особенно весной, когда они могут достигать 20 и даже 30° С. Для переходных сезонов и летнего времени в противоположность зиме характерна большая изменчивость погоды в течение коротких промежутков времени.

В противоположность большей части Центральной Азии в Северной Монголии существует развитая водная сеть, причем значительная часть ее имеет сток в океан. Реки начинаются в горах, и главную роль в их питании играют ледники и болота. Самая большая река не только этого региона, но и всей МНР — Селенга начинается в Хангае и впадает в Байкал. По территории Монголии она течет на протяжении более 1000 км и судоходна на расстоянии почти 500 км. С окружающих горных хребтов река собирает многочисленные притоки, в том числе Орхон и Эгийн-Гол. Бассейну Тихого океана принадлежат начинающиеся на северо-востоке Монголии, в горах Хэнтэя, Керулен и Онон.

Значительная часть рек относится к внутренним бассейнам и впадает в замкнутые озера или заканчивается в песках, солончаках и болотах. Это реки, стекающие с Монгольского и Гобийского Алтая, а также с южных склонов Хангая. Крупные реки бессточных областей — Кобдо и Дзабхан — начинаются в ледниках.

Все реки имеют некоторые общие черты режима, зависящие от особенностей климата. Они замерзают на продолжительный срок, примерно с ноября по апрель, а некоторые промерзают до дна. Весеннее половодье отсутствует, так как снега бывает

мало, но хорошо выражен летний паводок, связанный с таянием ледников и летними циклональными дождями.

Среди озер Северной Монголии есть сточные и бессточные, крупные и очень мелкие. Самая большая группа озер находится на северо-западе, в котловине Больших Озер. Не имеют стока соленые озера Убсу-Нур, Хиргис-Нур и др. Имеют сток озера Хара-Ус-Нур и Хара-Нур. Все озера этой котловины — остаточные бассейны и, возможно, в недалеком геологическом прошлом представляли собой единую водную поверхность, имевшую сток в океан. Некоторые озера, очевидно, стали бессточными совсем недавно, так как еще не успели осолониться. Самое крупное и самое живописное сточное озеро находится на севере, у границы с Советским Союзом. Это — озеро Хубсугул глубиной более 200 м.

В горных районах есть многочисленные, но небольшие ледниковые озера. В котловинах среди гор и на равнинах разбросаны мелководные соленые озера, значительно меняющие свои размеры и уровень в течение года в зависимости от осадков.

Поверхностные воды региона далеко не везде обеспечивают потребности населения в воде. Особенно это касается восточных и южных районов, где пресных водоемов очень мало, а потребность в питьевой воде для скота большая. Недостаток поверхностных вод восполняется за счет грунтовых, причем в некоторых районах — это единственный источник водоснабжения.

Северная Монголия — одна из наиболее лесистых частей Центральной Азии, где лесная растительность находит вполне удовлетворительные условия существования. Леса распространены только в горах, главным образом на северных склонах, и чем дальше на юг, тем все меньше площади они занимают, поднимаясь выше в горы.

Настоящие таежные леса, состоящие из кедровой сосны, лиственницы и мелколиственных пород, встречаются только на хорошо орошаемых склонах Хэнтэя и вокруг озера Хубсугул. На Хангае леса из сибирской лиственницы распространены уже в сочетании с травянисто-злаковой растительностью, создавая типичный лесостепной ландшафт. Верхняя граница леса лежит на высоте около 2500 м. Почвы под лесами подзолистые, а степная растительность развивается на горно-каштановых, черноземовидных или каштановых почвах. Степная растительность южных склонов сливается со степями, занимающими котловины и равнинные участки. Особенно широко распространены степи в восточной части региона. Для них характерны ковыль-волосатик, тонконог, чий. Среди кустарников часто встречаются терескен, карагана, на засоленных участках растут полынь, солянки. По направлению к югу степь становится все более сухой, принимая характер пустынной степи с очень редкой растительностью, массивами песков или каменистыми участками, вообще лишенными почвенного и растительного покрова, с обширными



Ландшафт в горах Северной Монголии

солончаками. Такой ландшафт в Монголии называется гоби. Он особенно распространен в пределах пустыни Гоби, за пределами региона, а в Северной Монголии встречается только фрагментами, причем в некоторых районах заходит далеко на север. Самое северное место, куда проникают «гобийские» ландшафты не только в Монголии, но и вообще в северном полушарии,— котловина Больших Озер, отгороженная горами от влажных ветров.

Безлесные пространства Монголии лишь очень незначительно используют для земледелия, большей же частью это пастбища, на которых редкое население ведет полукочевой образ жизни, выпасая овец, лошадей и верблюдов.

Южная часть Монгольского Алтая и Гобийский Алтай, в противоположность более северным горам, почти лишены древесной растительности. Леса есть только на западном склоне Монгольского Алтая.

Выше 2300—2500 м во всех горах Северной Монголии начинается субальпийский пояс с богатыми лугами, сменяющийся поясом горной тундры, среди которой поднимаются гольцы. Снеговая граница лежит на высоте 3000—3500 м. В западной части Монгольского Алтая имеется значительное оледенение. Ледник Потанина достигает в длину 20 км.

В фауне сочетаются сибирские таежные и пустынные центральноазиатские виды. В горных лесах водятся лось, марал, бурый медведь, косуля, широко распространен кабан; в степях — антилопы джейран и дзерен, монгольская сайга, иногда встре-

чается дикий осел. Много различных грызунов, приносящих большой вред пастбищам. В горных степях живет сурок тарбаган, на равнинах — полевки, песчанки, тушканчики. Повсюду распространены волки и лисицы.

Равнины и плоскогорья Южной Монголии и Северного Китая

Плоскогорья Гоби в пределах Внутренней Монголии, плато Ордос, пустыня Алашань, плоскогорье Бэйшань и окружающие их горы имеют многие общие черты природных условий, которые можно назвать типично центральноазиатскими. Преобладающие типы ландшафтов — пустыни, полупустыни и степи — характеризуются большим однообразием. На юге граница проходит по окраинным хребтам Тибетского нагорья, на западе регион граничит с пустынями Северо-Западного Китая.

В рельефе преобладают обширные и высокие плоскогорья, частично прикрытые древними морскими отложениями или накоплениями континентальных мезокайнозойских осадков. Плоские участки чередуются с глыбовыми горными хребтами, резко расчлененными эрозией. Высоты плоскогорий составляют 800—1500 м, а горные хребты достигают 2500—3000 м. На востоке границей плоскогорья Гоби является южная часть Большого Хингана и его юго-западное продолжение — система Иньшаня, состоящая из хребтов с крутыми каменистыми склонами, прорезанными глубокими ущельями рек, которые образуют удобные проходы из внутренних районов Китая на восток. Высоты в Иньшане превышают 2000 м. На юге, по границе между Гоби и плато Ордос, к северу от широтного отрезка течения Хуанхэ, протягивается хребет Дациншань. Среди Гобийских плоскогорий поднимается Хара-Нарин и др. Все эти горы скалистые, пустынные, со склонами, прорезанными глубокими эрозионными ложбинами, заложившимися во время плювиалов. На плоскогорье Гоби распространены обширные тектонические и дефляционные впадины. Местами большие скопления песков образуют хорошо выраженный барханный или грядовой рельеф. Кое-где пески закреплены растительностью, и тенденции к их дальнейшему развеванию не наблюдается.

Плато Ордос представляет собой синеклизу, заполненную толщами юрских и меловых песчаников, переработанных с поверхности эоловыми процессами. На западе плато ограничено горами Арбисо, достигающими 3000 м, и хребтом Алашань с резко очерченным зубчатым гребнем и каменистыми склонами, наиболее высокая вершина которого поднимается на высоту 3600 м. Хребет возвышается над лежащей у его западного подножия однообразной песчаной пустыней Алашань, где бугристо-грядовые пески чередуются с солончаковыми впадинами. На западе пустыню Алашань долина реки Эдзин-Гол отделяет от пустынного плоскогорья Бэйшань, лежащего на высоте бо-



Пустыня Гоби. На переднем плане останцы выветривания

лее 2000 м. Это один из древнейших участков суши в Центральной Азии со стабильным тектоническим режимом, представляющий собой цокольный массив докембрийских кристаллических пород. На его поверхности преобладают участки каменистой пустыни, среди которой протягиваются невысокие скалистые кряжи со сглаженными вершинами.

Обилие эрозионных форм рельефа свидетельствует о том, что во время ледниковий эта территория и соседние с ней части Центральной Азии пережили условия более влажного климата, когда существовали развитая эрозионная сеть и большое количество озерных бассейнов, имевших сток в океан. После оледенения климат стал значительно суше и большое развитие получили эоловые процессы. Современные климатические условия несколько более влажны, чем климат предшествующего периода, но гораздо суше климата эпохи оледенения.

Количество осадков на всей рассматриваемой территории не превышает 200 мм, за исключением ее восточной окраины, где в связи с воздействием муссонов оно несколько превышает эту сумму. В то же время внутренние и западные районы получают менее 200, а некоторые — даже менее 100 мм. Почти все годовые осадки выпадают в течение летних месяцев, снега почти не бывает.

Лето в Гоби короткое, жаркое и сухое, с очень большими суточными колебаниями температуры. Максимальная температура достигает +45° С, а почва может прогреться до +70° С при средней июльской +22, +24° С.

Так же как и на севере Монголии, очень велики суточные колебания температуры в переходные сезоны, особенно весной, когда в течение нескольких часов возможны переходы от заморозка к 30-градусной жаре.

Зимой бывают морозы, но температура никогда не снижается так сильно, как в Северной Монголии. Средняя температура января почти везде не достигает —10° С, а самая низкая редко снижается до — 20°С. В противоположность устойчивым зимам Северной Монголии на юге морозы нередко прерываются оттепелями, и морозный период менее продолжителен.

Постоянных водотоков почти нет. Исключение составляет Хуанхэ, которая является транзитной рекой, получающей питание в горах Восточного Тибета. Река Эдзин-Гол, которая берет начало с хребта Рихтгофена, протекает между пустыней Алашань и плоскогорьем Бэйшань, впадая в озеро, расположенное на границе Китая и МНР. Вдоль Эдзин-Гола расположен ряд крупных оазисов. Остальные реки, стекающие с гор, разбираются на орошение у самого подножия гор или теряются в песках внутри пустыни.

Озера почти все соленые, неглубокие, а многие пересыхают на бо́льшую часть года. Во время последнего плювиала озера были сточными, занимали большие площади, чем в настоящее время, и имели более высокий уровень. Последовавшее затем усыхание климата привело к сильному снижению уровня озер и распадению эрозионной сети на ряд бассейнов внутреннего стока с непостоянными водотоками.

Гораздо большее значение, чем поверхностные, для населения и для растительности имеют грунтовые воды. У подножия гор во многих местах выходят источники, дающие начало небольшим ручейкам. У таких ручейков появляется разнообразная растительность и ландшафт близок к степному. Для получения грунтовых вод население роет колодцы. В особенно суровые зимы неглубокие колодцы замерзают, и тогда население страдает от недостатка воды.

Только там, где близко к поверхности подходят грунтовые воды или имеются хотя бы временные водотоки, появляются степные почвы и растительность. Лишь изредка на более влажных южных и юго-восточных склонах гор можно встретить древесную растительность. Для песчаных районов Алашаня и Гоби характерны заросли саксаула, караганы, джузгуна. Широко распространена солянка кумарчик гобийский (*Agriophyllum gobica*), семена которой местное население использует для приготовления муки. Иногда на песках растут дикий лук и некоторые другие луковичные растения. На каменистых и щебнистых участках, а также на солончаках распространены полыни, гобийский ковыль, различные солянки.

Вдоль сухих русел появляются деревья пустынного ильма (*Ulmus pumila*), иногда заросли тамарисков. Там, где грунтовые воды близки к поверхности, встречаются тополя и заросли тростников.

В горах почти совершенно не выражена высотная поясность, и от подножия до вершин на склонах господствует пустыня или

сухая степь с ковыльком, мятликом и другими злаками. Только в некоторых районах на склонах Алашаня и в Иньшане есть небольшие участки лесов, в настоящее время сильно вырубленных. Там встречаются береза, лиственница, некоторые кустарники. В высоких горах выражен альпийский пояс.

В животном мире преобладают копытные и грызуны. Встречаются несколько видов антилоп, лошадь Пржевальского (почти истреблена), дикий верблюд, дикий осел. В горах живет реликтовый гобийский медведь. Грызуны представлены почти теми же видами, что и в Северной Монголии.

Горы и котловины Северо-Западного Китая

В Северо-Западный Китай входят горная система Восточного Тянь-Шаня, составляющая единую горную страну с Западным Тянь-Шанем, лежащим в пределах СССР, и две прилегающие к нему с севера и юга котловины — Джунгарская и Кашгарская (Таримская).

Восточный Тянь-Шань и другие горные сооружения Северо-Западного Китая относятся к зоне палеозойских структур, пенепленизированных в мезозое и испытавших в конце неогена разломы и сильные движения глыбового характера. Джунгарская и Кашгарская котловины испытывали прогибание, в них накапливались осадочные породы. В основании каждой из котловин залегают участки древних складчатых комплексов, которые в некоторых местах выступают на поверхность, но обычно опущены на большую глубину и скрыты под толщами осадочных пород различного возраста. От Восточного Тянь-Шаня Джунгарская и Таримская глыбы отделены разломами. Окраинные части котловин испытали поднятие, поэтому там среди толщ осадочных отложений поднимаются отдельные хребты, служащие переходом к системе Тянь-Шаня.

В строении гор отчетливо видны остатки древних поверхностей выравнивания, приподнятых на различную высоту. Весь Восточный Тянь-Шань распадается на ряд хребтов и впадин, простирание которых близко к широтному. Почти на всем протяжении системы отчетливо выражены две зоны главных хребтов, сложенных кристаллическими породами и разделенных полосой котловин и впадин. На севере и юге главные цепи имеют предгорья, которые пологими ступенями спускаются к Джунгарской и Таримской котловинам. Хотя главные цепи достигают большой высоты (3000—5000 м), в строении их почти отсутствуют резко очерченные гребни и выступающие острые вершины. Только верхние части высоких массивов под влиянием оледенения приобрели типично альпийский рельеф. Но и там сравнительно мало отдельно выступающих вершин. Наибольшей высоты весь Тянь-Шань достигает на границе Киргизской ССР и Китая, где поднимается пик Победы, достигающий 7439 м, и массив

Хан-Тенгри —6995 м. Восточный Тянь-Шань достигает большой высоты также в хребте Халыктау, который тянется на восток от Хан-Тенгри. Максимальная высота этого хребта 6811 м, а массив Богдо-Ула в хребте Богдошань поднимается до 5445 м.

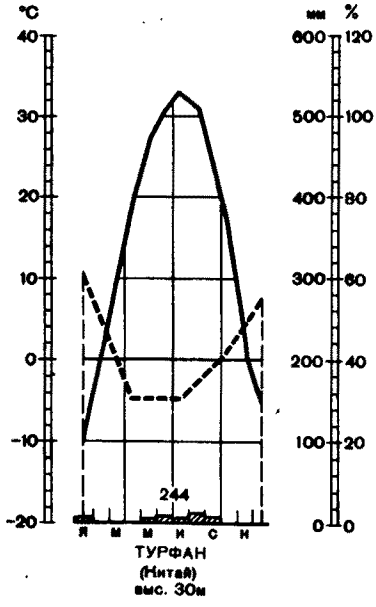
Северо-западный хребет Тянь-Шаня — Боро-Хоро — соединяется с Джунгарским Алатау, по которому проходит граница Китая с Советским Союзом, и окаймляет с северо-запада Джунгарскую котловину.

Котловины Восточного Тянь-Шаня расположены на различных гипсометрических уровнях и заполнены молодыми осадочными отложениями. В некоторых из них находятся озера, другие сухи и заняты солончаками. Днища наиболее высоких котловин лежат выше 1000 м над уровнем моря, а самая низкая из них, Турфанская, или Люкчунская, имеет отметку — 154 м и является глубочайшей сухой депрессией на Земле. Она лишь частично занята соленым озером, берега которого окаймлены солончаками.

Лежащую к северу от Тянь-Шаня Джунгарскую котловину на северо-востоке замыкает Монгольский Алтай, на северо-западе вдоль границы Советского Союза Джунгарский Алатау, Барлык и Тарбагатай. Впадина между вторым и третьим из них, так называемые Джунгарские Ворота, издавна служила важным проходом из Китая в Среднюю Азию. На востоке Джунгарская котловина открывается в сторону плоскогорья Гоби. Поверхность котловины, плоская или холмистая, покрыта щебнем и песком, образовавшимся от разрушения кристаллических и осадочных пород в условиях сухого континентального климата. Самый большой массив бугристых песков — Дзосотын-Элисун занимает среднюю часть котловины. С окраинных гор в сторону этих песков направляются сухие русла, временные водотоки которых, появляющиеся после дождей, несут массы обломочного материала. Вдоль них у подножия гор тянется полоса оазисов.

Кашгарская, или Таримская, котловина еще более изолирована горными хребтами от соседних плоскогорий, чем Джунгарская. На севере ее ограничивает Тянь-Шань, на юге — северные окраинные хребты Тибета. Горы постепенно снижаются к внутренним частям котловины, переходя в полосу предгорий. Предгорья покрыты толщей лёссов. У подножия гор вдоль рек отдельными пятнами зеленеют оазисы, а между ними вклиниваются участки пустыни, покрытые сыпучими песками. Песчаная пустыня Такла-Макан, занимает бóльшую центральную часть Кашгарии, к югу от ее главной реки Тарим. Котловина озера Лобнор — самое низкое место Кашгарии — лежит на высоте около 800 м над уровнем моря. Восточнее находятся участки щебнистой пустыни, переходящие в плоскогорье Бэйшань.

Климат всего Северо-Западного Китая резко континентальный, сухой. Везде ощущается недостаток воды. В некоторых местах годовое количество осадков исчисляется всего десятками



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности в Таримской котловине

миллиметров. Например, в Турфанской впадине Тянь-Шаня выпадает всего 30 мм в год. Летние дожди имеют характер грозовых ливней, причем температура бывает настолько высока, что влага часто испаряется в воздухе, не достигнув поверхности земли. На склонах Тянь-Шаня, особенно на северных, количество осадков доходит до 300 мм, и там в некоторых местах даже возможно богарное земледелие.

Для межгорных котловин Тянь-Шаня и Таримской впадины характерна очень высокая летняя температура. В Турфане наблюдается самая высокая средняя июльская температура Китая — почти +34° С, и котловину называют «пылающей землей». В Кашгаре средняя июльская +24°С, но днем температура поднимается значительно выше. Дневную жару сменяет ночная прохлада. В Джунгарии средняя температура летних месяцев +20, +23°С.

Как и везде в Центральной Азии, жаркое лето сочетается с холодной, морозной зимой. Средняя январская температура Джунгарской котловины составляет —16° С, южных котловин Тянь-Шаня и Кашгарии —7, —10°С, на склонах гор она снижается до —24°С. Продолжительная и холодная зима малоснежна, только в высокогорном поясе накапливается значительное количество снега, таяние которого играет большую роль в питании рек.

Атмосферных осадков недостаточно для земледелия, и население повсюду использует для орошения воду, приносимую реками с гор.

Весь Северо-Западный Китай, за исключением севера Джунгарской котловины, относится к бассейнам внутреннего стока. Север Джунгарии орошает Черный Иртыш, который впадает в озеро Зайсан в пределах СССР и является истоком Иртыша. Все реки начинаются в горах, получая питание в поясе вечных снегов и льдов, поэтому наиболее высокий уровень воды у них бывает летом. Дождевые осадки играют заметную роль в питании только небольших эпизодических водотоков. Почти все реки, даже наиболее крупные, пересыхают на значительную часть года, воду большинства из них расходуют на орошение. Самая крупная река — Тарим, орошающий северную часть Каш-

гарской котловины. Он образуется слиянием двух рек — Яркенда, берущего начало в ледниках Каракорума, и Аксу, стекающего с Тянь-Шаня. Длина от истока Яркенда более 2000 км. Не имея сформировавшейся долины, Тарим блуждает в пределах северной части котловины, распадаясь на рукава, которые постоянно меняют свое направление. О том, насколько велико значение Тарима для жизни населения, свидетельствует тот факт, что в его бассейне обнаружены остатки разрушенных и засыпанных песком поселений и даже целых городов, которые во время блуждания реки оказывались вдали от воды и поэтому погибли. Вдоль современного течения Тарима расположены оазисы, крупнейший из них — Яркендский.

Из рек, стекающих с Тянь-Шаня, большое значение имеет Или. В пределах Восточного Тянь-Шаня Или протекает по широкой межгорной депрессии, занятой крупнейшим Кульджинским оазисом. У подножья Тянь-Шаня вдоль всех более или менее крупных водотоков, стекающих с гор в котловины, есть оазисы. В центральных частях Джунгарии и Кашгарии бо́льшая часть этих водотоков теряется в песках.

Озера, за исключением немногих и небольших озер северной части Джунгарии, лишены стока в океан. Они занимают тектонические котловины на различной высоте над уровнем моря, причем почти везде в строении котловин отчетливо видны следы гораздо более высокого уровня воды. Режим озер зависит от впадающих в них рек, а режим рек, в свою очередь, зависит от осадков и таяния ледников. Если река, впадающая в озеро, меняет местоположение устья, то и озеро меняет свои очертания и даже географическое положение в пределах котловины. Ярким примером этого служит озеро Лобнор, которое по праву считают самым интересным озером Центральной Азии. С начала изучения, которое было положено в 1876 г. Н. М. Пржевальским, озеро неоднократно перемещалось в пределах котловины, меняло очертания, размеры, глубину и соленость, даже совершенно исчезало. В настоящее время оно находится в центре Лобнорской котловины и площадь его очень уменьшилась. Перемещение озера и сокращение его размеров зависят от того, что пески заносят устья питающих его рек Тарима и Кончедарьи, которые меняют направление течения, то впадая в Лобнор, то отклоняясь от него. В зависимости от того, какая из рек достигает Лобнорской котловины, озеро может занимать более северное или более южное положение в ее пределах, а то и совсем исчезнуть.

В Северо-Западном Китае лишь очень небольшие площади земель обработаны. Орошенные оазисы занимают сравнительно небольшую часть территории. Тянь-Шань, где более обильны осадки и многочисленны водотоки, стекающие с южного и особенно с северного склона, выделяется более богатой растительностью, густым населением и значительными площадями возде-

ланных земель. В Джунгарии полоса оазисов у подножия гор шире, чем в Таримской котловине, и песчаная пустыня занимает только самую среднюю часть. В Кашгарии оазисы тянутся по окраинам котловины, но не образуют сплошной полосы, а прерываются пустынными участками.

Некоторые районы щебнистых и песчаных пустынь, а также солончаки совершенно лишены растительности. Местами на песках встречается саксаул. И в Джунгарии, и в Кашгарии растут тамариски, верблюжья колючка, эфедра, полыни и солянки. Вдоль сухих русел и временных водотоков тянутся заросли тополя разнолистного, ильма пустынного, ив. На предгорных холмистых плато Джунгарии появляются представители степной растительности: ковыли, чий. Окраинные горные хребты на высоте 1800—3000 м покрыты лесами из сосны, тянь-шаньской ели, вяза, осины. В горных долинах и на высоте около 3000 м распространены луга, которые используют как пастбища.

В долинах и предгорьях с древних времен существуют системы каналов, водохранилищ, колодцев, специальных желобов, сделанных из дерева и выложенных войлоком. На орошаемых землях выращивают хлопчатник, дыни, арбузы, высокосортный виноград.

В животном мире преобладает типичная центральноазиатская фауна, сохранившаяся лучше, чем в других местах, наряду с ней встречаются некоторые сибирские животные. Лучше всего сохранился животный мир Джунгарии, где еще есть дикий верблюд и дикая лошадь Пржевальского, почти совершенно истребленные в других частях Центральной Азии. На равнинных пространствах обычны дикий осел, антилопа джейран. В приречных зарослях Джунгарии сохранился тигр, в горах встречается гобийский медведь, распространен красный волк. Представителями горной фауны являются также марал (*Cervus elaphus sibiricus*), горный козел (*Capra sibirica*) и горный баран (*Ovis ammon*), кабан, барс. В горных лесах обитают тетерева, глухари, куропатки, улары, фазаны. Вдоль речных русел, в зарослях тростников живут утки, гуси, лебеди, журавли, цапли. Многие животные имеют промысловое значение. В водоемах водится много рыбы.

Гиндукуш и Каракорум

К югу от пустынных плоскогорий Центральной Азии, между ними и низменностью Ганга и Инда, возвышаются системы гор, высочайших на Земле, со средней высотой более 5000 м. Они включают горные хребты и нагорья от горного узла Памира, Гиндукуша и Каракорума на западе до восточных окраин Тибетского нагорья на востоке. К ним принадлежат все Тибетское нагорье, Куньлунь и Наньшань.

Высокогорные области Гиндукуша и Каракорума вместе с

Памиром образуют мощный горный узел, связывающий Иранское и Тибетское нагорья. В его пределах сходятся границы Афганистана, Пакистана, Индии, Китая и Советского Союза. Системы Гиндукуша и Каракорума относятся к числу наиболее высоких гор Земли.

Гиндукуш часто рассматривают вместе с северными хребтами Иранского нагорья, но такое объединение можно оправдать только с орографической и тектонической точки зрения. По характеру ландшафтов Гиндукуш существенно отличается от других окраинных хребтов Иранского нагорья, в частности от соседнего с ним Паропамиза. Связующее звено между Паропамизом и Среднеафганскими горами — хребет Кохи-Баба относится уже к системе Гиндукуша. Он образует водораздел между бассейном Индийского океана и бессточными областями Средней Азии.

Гиндукуш имеет общее простирание с запада-юго-запада на восток-северо-восток. Перпендикулярно основной линии хребтов от него отходят многочисленные отроги, образующие на севере горные районы Афганского Бадахшана, а на юге — Кафиристана. Высота гор и перевалов, их недоступность возрастают с запада на восток. Горы Кохи-Баба превышают 5000 м, перевалы в них лежат на высоте 3000 м. Между хребтом Кохи-Баба и Западным Гиндукушем лежит перевал Шибар (2987 м), по которому проходят Трансгиндукушская автомобильная дорога, связывающая Кабул с Мазари-Шарифом. Высоты Западного Гиндукуша превышают 4000—5000 м, в пределах Восточного Гиндукуша они достигают 6000—7000 м. Высочайшая вершина Тиричмир на территории Пакистана достигает 7690 м. В строении гор системы Гиндукуша принимают участие кристаллические породы палеозоя и осадочные, сильно складчатые мезозойские комплексы. Для рельефа характерно сочетание системы поверхностей выравнивания с крутыми склонами, прорезанными глубокими ущельями, и отдельными, резко очерченными гребнями.

К северу от Гиндукуша, за долиной Пянджа, поднимается нагорье Памир. Отделенный долиной реки Карамбар от Восточного Гиндукуша, тянется на юго-восток еще более мощный хребет — Каракорум — вторая по высоте после Гималаев горная система мира. Средняя высота его равна почти 6000 м, многие вершины превышают 6000 м, а три поднимаются выше 8000 м. Самая высокая из них — Чогори (Годуин Остен — 8611 м) — является второй вершиной мира.

Горообразование в Каракоруме происходило главным образом в триасе, а также в более позднее время. Новейшие разломы и поднятия омолодили рельеф, подняли до современной высоты и сильно расчленили склоны и гребни гор. Под влиянием молодой тектоники, воздействием древнего и современного оледенения и эрозии создался резкий, типично альпийский рельеф Каракорума. Перевалы лежат на высоте около 5000 м и более, большинство из них труднодоступны даже в летнее время.

Недра Каракорума и особенно Гиндукуша богаты различными полезными ископаемыми. Там имеются месторождения угля, различных металлических руд, графита, но разведанность их крайне слаба и добыча невелика.

В формировании климатических условий обеих систем главную роль играют горный рельеф и удаленность от больших водных бассейнов. В то же время сказывается положение горных хребтов между различными по природным условиям частями Азии. В целом сухие и даже пустынные Гиндукуш и Каракорум обладают большими климатическими различиями, выраженными главным образом между южными и северными склонами, а также между западными и восточными частями.

На западе Гиндукуша осадков гораздо больше, чем на востоке, так как туда проникает зимой еще относительно влажный воздух с Атлантики. Там конденсируется значительное количество влаги даже из тех воздушных масс, которые не дают никаких осадков, проносясь над более низкими хребтами и плато Иранского нагорья. Поэтому на северо-западных склонах Гиндукуша выпадает от 400 до 800 мм осадков в год. На юго-западных склонах влаги значительно меньше, еще меньше (не более 100 мм) в восточных районах горной системы. На южных и юго-восточных склонах осадков выпадает больше, но их приносит уже летний муссон. Поэтому Кафиристан получает 700—1000 мм осадков в год, с ясно выраженным летним максимумом. Резкое различие в количестве осадков северного и южного склонов характерно также для Каракорума. На южный склон муссоны приносят значительное количество влаги; северные же, обращенные в сторону пустынных плоскогорий Центральной Азии, сухи и бесплодны.

Различия в осадках сказываются на положении снеговой границы и мощности современного оледенения. Наиболее низкое положение границы нивального пояса в Южном Каракоруме — 4700 м. Языки огромных ледников лежат ниже 3000 м над уровнем моря. Некоторые из них достигают огромной длины: Сиачен — 75 км, Хиспар — 61 км и т. д. На северном более сухом склоне Каракорума оледенение занимает несравненно меньшую площадь и снеговая линия поднимается до высоты 5900 м. В целом в Каракоруме около 40% поверхности покрыто фирном и льдом. В Гиндукуше высота снеговой границы близка к 5000 м, и таких крупных ледников, как в Каракоруме, там нет. Однако на склонах более высокого Восточного Гиндукуша есть мощное оледенение, значительно превосходящее оледенение Альп и Кавказа.

Данные о температурах Гиндукуша и Каракорума очень скудны, так как систематические наблюдения почти нигде не проводятся. Известны большие амплитуды колебания температуры как на протяжении суток, так и в течение года. Особенно велики эти колебания в горных долинах, замкнутых котло-

винах и на высоких плато, окруженных хребтами. На высоте 1000—1500 м в июле температура поднимается до +30° С, а зимой она бывает ниже 0° С. На высоте до 4500 м средняя температура июля достигает +10° С, а зима бывает продолжительной и морозной. Выше 4500—5500 м постоянно господствует отрицательная температура и накапливаются снега и льды.

Со склонов Гиндукуша и Каракорума берут начало многие реки. Часть их направляется на юг и принадлежит бассейну Инда; реки, текущие на север, относятся к бессточным областям Центральной и Средней Азии. Большие запасы водной энергии не используются, но значение рек для орошения очень велико. При выходе из гор на равнины вдоль наиболее крупных рек расположены оазисы, в которых сосредоточено густое земледельческое население. Бóльшая часть районов Гиндукуша и Каракорума пустынна и имеет скудную растительность. Особенно это относится к Восточному Гиндукушу и северной части Каракорума. Их каменистые, лишенные почв склоны представляют собой почти бесплодные высокогорные пустыни. Только вдоль речных долин на аллювиальных почвах можно видеть отдельные деревца или заросли кустарников. В остальных местах среди каменистых россыпей встречаются редко сидящие кустики полыни, терескена, некоторых злаков.

Более влажные южные и юго-западные склоны Каракорума до высоты 3550 м покрыты разреженными лесами или заняты горными пастбищами с богатой растительностью. Есть леса также в Кафиристане. Они флористически близки гималайским, но значительно беднее их по составу. Состоят эти леса из вечнозеленых дубов, сосен, гималайского кедра. Выше лесов — кустарниковые заросли и богатые субальпийские луга.

На северо-западе Гиндукуша распространены сухие степи с отдельными участками фисташковых или можжевеловых редколесий. Вдоль речных долин можно встретить даже заросли грецкого ореха, кленов и других деревьев.

В оазисах выращивают виноградную лозу, различные плодовые деревья, зерновые. На южных склонах Каракорума большие площади в нижнем поясе гор заняты посевами риса.

Системы Куньлуня — Алтынтага — Наньшаня

Эта высокогорная страна иногда рассматривается как северная окраинная часть Тибетского нагорья. Однако палеозойский возраст складчатости и связанные с этим особенности геологического строения и рельефа, а также географическая обособленность этой территории дают основание для рассмотрения ее в качестве самостоятельной единицы.

Система Куньлуня в широком смысле состоит из двух цепей хребтов, которые соединяются на западе, а восточнее 84—85° в. д. расходятся, окаймляя с севера и юга Цайдамскую котловину.

Часть северной ветви к востоку от долины реки Черчен носит название Наньшань.

Собственно Куньлунь окаймляет с юго-запада Таримскую котловину и протягивается в субширотном направлении вдоль северной окраины Тибетского нагорья. Вся система отличается большими высотами, обусловленными активными поднятиями палеозойских складчатых структур в кайнозое и резким альпийским рельефом. На северо-западе, недалеко от границы СССР, поднимаются мощные массивы Конгур (7719 м) и Музтагата (7546 м). Узкий, резко выраженный хребет со средней высотой до 6000 м неоднократно пересекают глубокие сквозные долины рек, берущих начало в Каракоруме.

Северную границу Цайдамской котловины образует хребет Алтынтаг, превышающий 5000 м. Вдоль ее южного края поднимается грандиозный, покрытый ледниками хребет Пржевальского с высочайшей вершиной Куньлуня Улугмузтак (7723 м). На востоке его продолжают хребты с высотами 5000—6000 м. Средний Куньлунь вместе с Каракорумом входит в систему главного водораздела Азии.

Цайдамская котловина лежит на высоте, которая почти вдвое ниже окаймляющих ее хребтов (2700—3000 м). Плоское дно этой тектонической впадины, заполненной осадками мезозоя и кайнозоя, занято солончаками и бессточными озерами, крупнейшее из них — Кукунор.

Для всех этих горных сооружений характерна малая расчлененность рельефа, огромные накопления обломочного материала, в которых как бы тонут горные хребты, слабое развитие эрозионных процессов.

Аридность в Куньлуне нарастает с запада на восток, достигает максимума в средней части и к востоку несколько смягчается. Уменьшение аридности к востоку наблюдается и в Наньшане. Поэтому на западе и в средней части Куньлуня высотная поясность выражена слабо, горные пустыни и степи преобладают от подножий гор до больших высот, снеговая граница поднимается местами до 5900 м. На востоке появляются хвойные леса, прекрасно выражен альпийский пояс, снеговая граница снижается местами до 4500 м. Ледники питают многочисленные реки, особенно в Наньшане. Животный мир становится богаче, в долинах появляются возделанные поля.

Тибетское нагорье

Тибетское нагорье — исключительная по своеобразию природных условий физико-географическая страна. Единство природы заключается прежде всего в орографической монолитности. Тибет — это величайшее по площади и высочайшее нагорье мира, окруженное и отделенное от остальных частей Азии высокими хребтами.

Северной границей Тибетского нагорья является подножие горных хребтов, входящих в систему Куньлуня. На юге и юго-западе граница проходит по северному подножию Гималаев. На северо-западе границей Тибета служит горный узел Памир — Каракорум. Восточной границей нагорья считают восточное подножие Сино-Тибетских гор. Для всей этой огромной территории характерны большая абсолютная высота и преобладание высокогорных пустынных и полупустынных ландшафтов.

Тибетское нагорье сформировано из складчатых структур палеозойского, мезозойского и кайнозойского возраста, но важнейшую роль в формировании его современного рельефа сыграли поднятия неогена и антропогена, связанные с образованием Альпийско-Гималайского орогенного пояса. Еще в середине кайнозоя на месте современного Тибета была территория, лежавшая на уровне моря. Общее поднятие привело к образованию Тибетского нагорья и окаймляющих его хребтов и повлекло за собой иссушение климата во всей Центральной Азии. Поднятие Тибета продолжается и в настоящее время со скоростью более 1 м в столетие.

В создании современного рельефа, кроме поднятий и сопровождающих их разломов, большое значение имели эрозионные процессы, а по мере иссушения климата все большую роль играли пустынное выветривание, денудация и эоловые процессы.

В конце плейстоцена Тибетское нагорье подвергалось оледенению, а затем обводнению, связанному с таянием ледников. Более ранних периодов оледенения в Тибете не было, так как он поднимался медленнее окружающихся хребтов и в середине плейстоцена еще не достигал снеговой границы. К концу плейстоцена поднятие усилилось и в Тибете появились ледяные покровы, при таянии которых многочисленные озерные котловины были переполнены. Последующее иссушение климата привело к сокращению площади озер и засолению их вод.

Тибетское нагорье имеет значительные внутренние различия прежде всего в структуре и рельефе.

Центральный и Западный Тибет (Чангтан) представляют собой однообразную поверхность, приподнятую в среднем на 4500—5000 м и состоящую из сглаженных хребтов и тектонических впадин, заполненных рыхлым материалом или занятых бессточными озерами. Для Восточного Тибета (Сикан) характерна резкая тектоническая и эрозионная расчлененность. Мощные параллельные хребты разделены грандиозными ущельеобразными долинами, по которым протекают крупнейшие реки материка — Хуанхэ, Янцзы, Меконг. Северная часть Восточного Тибета в нашей литературе известна под названием Сино-Тибетских гор. К югу от долины верхней Янцзы начинается менее высокое, но сильно расчлененное Юньнань-Гуйчжоуское нагорье, которое на востоке снижается и продолжается в пределах Восточной Азии.

На Тибетском нагорье есть гейзеры и горячие источники, а в северо-западной части — действующие вулканы.

На южной окраине Тибета поднимается система хребтов, которые иногда объединяют под общим названием Трансгималаев. От Гималаев эти горы отделены широкими продольными долинами рек Брахмапутры (Цангпо), Сатледжа и Инда. Вершины наиболее значительных хребтов достигают более 7000 м. Склоны, обращенные в сторону Тибетского нагорья, пологи и загромождены массами обломочного материала. Более влажные южные склоны отличаются резким эрозионным расчленением. В пределах Трансгималаев, в долине одного из притоков реки Цангпо, на высоте 3650 м расположен город Лхаса.

Огромная высота и замкнутость Тибета обусловливают малое количество осадков и большую сухость воздуха, разреженность атмосферы, резкие колебания температур при преобладании низкой температуры в течение большей части года, сильные ветры, принимающие часто характер бурь. Наиболее ярко все эти черты климата выражены во внутренних районах Тибета, главным образом в его северной, западной и центральной частях.

Непривычный организм в Тибете очень тяжело переносит сильную разреженность воздуха, к которой местные жители и животные хорошо приспособились. Отрицательно сказывается на организме также сухость воздуха, которая характерна для большей части региона. Она приводит к тому, что некоторые растения совершенно высыхают и при прикосновении рассыпаются в порошок. Сухость воздуха, сочетающаяся зимой с сильными морозами, причиняет большие страдания даже местным жителям — у них трескаются кожа и ногти.

Количество осадков в западных частях Тибета не превышает 250 мм, выпадают они в течение летних месяцев, часто в виде снега. Теплый период очень короток и постоянно прерывается заморозками. Средняя температура летних месяцев +10, +16° С, но в самое жаркое время дня воздух может прогреться и до +30° С. При этом по ночам нередки падения температуры ниже 0° С. Зима продолжительная и морозная, температура до —35° С бывает постоянно. Снежный покров отсутствует, и почва промерзает на большую глубину, не успевая оттаять за короткое лето. Реки и озера замерзают на длительный период, и даже вокруг гейзеров во время сильных морозов образуется ледяной столб, внутри которого продолжает фонтанировать горячая вода.

По направлению к востоку и югу климатические условия претерпевают значительные изменения: увеличивается влажность и повышается температура. Это связано с тем, что в эти районы по долинам и понижениям горных хребтов проникает в летнее время тропический, насыщенный влагой воздух муссонов. Суровость зим смягчают южное положение и общее понижение высот. Поэтому на юге Тибета находятся влажные и теплые области. В Лхасе годовое количество осадков составляет около 500 мм,

но из года в год эта величина сильно колеблется. Средняя температура летних месяцев +16, +17° С, средняя зимняя близка к 0° С. По направлению к юго-востоку температура остается почти без изменения, но годовая сумма осадков возрастает до 800—1000 мм.

Различия в рельефе и климате отдельных частей Тибетского нагорья находят отражение также в водной сети, почвах, растительности, в видовом составе животного населения. В западных, северных и центральных районах, испытавших иссушение климата в течение антропогена, произошло усыхание и обеднение водной сети, распадение ее на ряд бассейнов внутреннего стока. Более влажные восточная и южная части дренируются крупнейшими реками Азии и принадлежат бассейнам Тихого и Индийского океанов.

В пределах Тибетского нагорья много остаточных озер, дающих начало небольшим рекам, часто впадающим в другие озера. Вода в большинстве озер соленая, глубины их невелики, и колебания уровней по сезонам и из года в год очень значительны. Почти все озера в настоящее время имеют площадь меньшую, чем в начале антропогена. Многие озера высохли и превратились в солончаки или солончаковые болота. Наиболее крупные озера нагорья — Силинг-Цо, Нам-Цо, лежащие на высоте около 4500 м, Ямдок, расположенное к югу от Лхасы. Озера Тибета содержат запасы различных солей, которые издавна добывает местное население. Большинство озер богато рыбой.

Рек, как уже говорилось, в западной и центральной частях нагорья почти нет. Имеющиеся водотоки коротки и маловодны. Более значительные реки протекают на севере, стекая с высоких, покрытых ледниками горных хребтов. Но они не играют большой роли в ландшафте.

Совсем иная картина на юге и востоке. Там начинаются почти все крупные реки Азии, протекая в широких, хорошо разработанных долинах или узких и диких ущельях. Последние особенно типичны для восточной окраины Тибетского нагорья, где расчленение местности глубокими ущельями очень велико.

Самая полноводная река Тибета — верхняя Брахмапутра (Цангпо), по которой на высоте 3000—3500 м возможно судоходство. Долина Цангпо — древний центр культуры и земледелия в Тибете.

Хотя снеговая граница в связи с сухостью климата лежит в Тибете очень высоко — 5500 и даже 6000 м (выше, чем на экваторе), ледников много, особенно на западе и юге. На юге развитию оледенения способствует также большое количество осадков. По направлению к востоку, по мере снижения гор, количество ледников и вечных снегов уменьшается.

Ледники, вечные снега, озера и солончаки выделяются белыми или голубыми пятнами среди однообразных высокогорных сухих степей, лугов и пустынь Тибета. Только в восточных и

южных районах в связи с увеличением осадков по долинам появляются леса и богатая культурная растительность. Но и там водоразделы сохраняют свой однообразный облик, образуя резкий контраст с долинами рек. Для большей части Тибета характерны бедность флоры и отсутствие сомкнутого растительного покрова.

Центральные и западные районы Тибета имеют особенно скудную растительность: там преобладают высокогорные пустыни с многолетними низкорослыми растениями с сильно развитой корневой системой. Есть каменистые участки, совершенно бесплодные. Вдоль небольших водотоков появляются кустики облепихи, курильский чай и травы: мятлик, овсянка, некоторые осоки, которые встречаются в горах до высоты 5000 м. На заболоченных участках растет тибетская кобрезия — растение из семейства осок — с жесткими листьями и прочной дерниной.

Пустынная территория Тибета имеет богатый и разнообразный животный мир, в котором представлены главным образом копытные и грызуны. Они хорошо приспособлены к условиям существования в суровом климате и вполне довольствуются той скудной пищей, которую находят в холодных пустынях. Самое замечательное и своеобразное животное Тибета — як (*Bos mutus*), который прекрасно чувствует себя в высокогорьях, поднимаясь до высоты более 5000 м, и не переносит условий равнин и более влажного климата. Одомашненный як широко распространен не только в Тибете, но и во всей Центральной Азии. Он незаменим как вьючное животное в высокогорьях. Он дает молоко, мясо и шерсть, не требуя ухода. Широко распространены в Тибете также антилопы ада, оронго, дикий осел кианг, горный баран, кабарга.

Из грызунов наиболее обычны пищухи, сурки, мыши, зайцы, сооружающие свои жилища под землей, приспосабливаясь к суровым условиям нагорья. В норах живут также некоторые хищники: лисица, куница, ласка. Характерный хищник Тибета — медведь-пищухоед. Интересно, что в земляных норах живут не только тибетские млекопитающие, но и некоторые птицы, которые не улетают на зиму.

В Южном Тибете ландшафты пустынь и высокогорных сухих степей сохраняются только на водоразделах. В долинах рек, особенно в широкой долине Цангпо, появляется более богатая и разнообразная естественная и культурная растительность. Прекрасные злаковые луга чередуются там с зарослями ивы, тополя и тиса.

Вокруг населенных пунктов, расположенных в долине Цангпо и ее притоков, много распаханных участков с посевами зерновых и огородных культур. В Лхасе много фруктовых садов и цветников. По направлению к востоку растительность становится все более богатой, появляются леса из хвойных пород умеренного пояса, на юго-востоке к ним примешиваются некоторые субтропи-

ческие виды деревьев и кустарников. На склонах Сино-Тибетских гор и Юньнань-Гуйчжоуского нагорья сохранились хвойные и хвойно-широколиственные леса, в которых встречаются отдельные представители вечнозеленой тропической флоры.

Вечные снега и ледники в Южном и Восточном Тибете есть только на высоте более 5000 м.

ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ

Восточная Азия — это окраина Евразии, обращенная к Тихому океану. Она простирается от Советского Дальнего Востока на севере до Южного Китая. К Восточной Азии относятся также острова Сахалин, Курильские, Японские, Тайвань, Хайнань.

В Восточной Азии отсутствует структурно-геоморфологическое единство. Ее материковая часть представляет собой древнюю сушу, в пределах которой средневысотные складчато-глыбовые горы сочетаются с аккумулятивными равнинами. Острова и омывающие их моря принадлежат к Тихоокеанскому поясу, где происходит погружение океанической литосферы тихоокеанской плиты под край евразийской континентальной плиты и лежащие перед ней островные дуги. Этот пояс отмечен сильным развитием сейсмики и вулканизма.

Природную целостность Восточной Азии определяют особенности ее климата и органического мира.

Основной закономерностью формирования климата Восточной Азии является муссонная циркуляция, создающая резко выраженное различие между влажным теплым и сухим холодным сезонами. Восточная Азия лежит в умеренном и субтропическом поясах, а на юге заходит в тропический пояс, и температурные условия в ее пределах по направлению с севера на юг изменяются, но основные особенности муссонного климата сохраняются на всем протяжении. Муссонность климата, которую можно считать самой яркой чертой Восточной Азии, наложила отпечаток почти на все стороны ее природы, а также на жизнь и хозяйственную деятельность населения. Другая ее особенность — интенсивная циклоническая деятельность вдоль тропического и полярного фронтов, вызывающая ураганы катастрофической силы (тайфуны).

Климат Восточной Азии не претерпевал существенных и резких изменений в течение кайнозоя, поэтому не изменялись и условия формирования органического мира. В связи с этим для флоры и фауны Восточной Азии характерны большая древность и видовое богатство, смешение умеренных и субтропических и даже тропических элементов на всем ее протяжении.

Восточная Азия принадлежит к числу наиболее давно и густо заселенных частей Евразии; для нее характерно давнее и глубокое изменение природы человеком и широкое распространение антропогенных ландшафтов.



Рисовые поля — один из типичных культурных ландшафтов Восточной Азии

Важнейший элемент природы Восточной Азии — окраинные моря Тихого океана, лежащие между материком и гирляндами восточно-азиатских островов. Глубоководные котловины этих морей вместе с островными дугами и желобами Тихого океана испытали значительные опускания на границе неогена и антропогена.

Окраинные моря частично лежат в пределах материковой отмели, которая достигает наибольшей ширины между 40 и 20° с. ш. Занимая положение между величайшими на Земле континентом и океаном, моря Восточной Азии подвержены воздействию муссонной циркуляции, от которой в значительной степени зависит их режим. С другой стороны, глубоко расчленяя побережье материка, моря оказывают большое влияние на его природу и играют огромную роль в жизни населения.

Японское море почти целиком соответствует тектонической котловине с значительными глубинами. Материковая отмель в его пределах узка, преобладающие глубины — более 2000 м, а максимальная — 3720 м. В то же время проливы, соединяющие Японское море с океаном и другими морями, неглубоки. Поэтому основная масса вод Японского моря имеет постоянную температуру (около 0° С), а температурный режим поверхностных вод под влиянием течений довольно изменчив от места к месту и по сезонам. С юга через Корейский пролив проникает теплое Цусимское течение, являющееся ветвью теплого течения Куросио. Оно обогревает часть моря, прилегающую к Японским островам, и обусловливает там высокую температуру вод на поверх-

ности: зимой +13°С, а летом до +25°С. На северо-западе происходит подъем на поверхность холодных глубинных вод и образование холодного компенсационного Приморского течения, которое вызывает сильное снижение температуры у западных побережий (летом до +13° С). Но зимой температура вод на поверхности не опускается ниже 0° С и море не замерзает.

Соленость воды в Японском море из-за малого речного стока везде одинакова и близка к $34^0/_{00}$.

Присутствие теплых и холодных вод в Японском море создает благоприятные условия для развития богатой фауны и флоры. Там ловят большое количество сельди, камбалы, трески, палтуса, сардин, лососевых и других холодолюбивых и теплолюбивых рыб. Имеют промысловое значение также тюлени, крабы, некоторые моллюски. В составе богатой флоры Японского моря много водорослей, имеющих практическое значение.

Желтое море по происхождению, особенностям рельефа дна и режиму вод отличается от Японского. Оно очень сильно вдается в материк и большей своей частью расположено в пределах материковой отмели. Глубина его заливов редко превышает 30 м, а максимальная глубина моря всего 106 м. Желтое море находится под сильным воздействием континента и характеризуется большими колебаниями температуры по сезонам. Летом поверхностные воды в южной части прогреваются до +26, +27° С, зимой вся северо-западная часть покрывается льдом, а на юге температура воды не превышает +6, +8° С. Соленость везде несколько ниже океанической, а в заливах снижается до $25^0/_{00}$. Направление и характер течений примерно такие же, как и в Японском море: вдоль берегов полуострова Корея идет поток относительно теплых вод из Восточно-Китайского моря на западе; у берегов материка относительно опресненные и холодные воды движутся на юг. В море бывают высокие приливы. В заливах их высота достигает 9—10 м. Обильно выносимый реками пылеватый и песчаный материал придает желтоватый оттенок цвету воды. Отсюда происходит и название моря. Его воды богаты различными видами промысловых рыб — угрями, сельдями, лещами и др.

Восточно-Китайское море менее изолировано от океана, чем Японское и Желтое. На востоке его ограничивает цепь мелких островов Рюкю; на юге, на границе с Южно-Китайским морем, находится остров Тайвань. Западная часть Восточно-Китайского моря лежит в пределах материковой отмели, где глубина колеблется от 30 до 160 м. Восточная часть бассейна занята котловиной с максимальной глубиной 2719 м. Это море относительно теплое, и в его южной и восточной частях распространены коралловые постройки. На востоке проходит постоянное теплое течение, дающее начало течению Куросио. В западной части господствуют сезонные течения, связанные с муссонной циркуляцией. Температура поверхностных вод летом достигает

+27, +28° С. В зимнее время температура воды возрастает с северо-запада на юго-восток от +7 до +16° С. Фауна Восточно-Китайского моря очень богата. Там встречаются крупные млекопитающие: киты, дельфины. Много различных рыб: сардины, камбала, скумбрия, угорь, есть звучащие рыбы из семейства горбылевых. Промысловое значение имеют также омары, крабы и трепанги (голотурии).

Наиболее обширный морской бассейн Тихого океана у берегов Азии — Южно-Китайское море. Оно лежит между Северным тропиком и экватором и относится к системе водных бассейнов Юго-Восточной Азии.

Внутренние различия в пределах Восточной Азии определяются положением в различных климатических поясах, контрастами между материковой и островной частями и разнообразием структуры и рельефа.

Северо-Восточный Китай и полуостров Корея

Обширную и сложно построенную территорию Дунбэя, части Северного Китая, и Корейского полуострова объединяют положение в юго-восточной, притихоокеанской, части умеренного пояса Евразии с исключительно ярко проявляющейся муссонной циркуляцией, общие особенности происхождения и состава органического мира, а также распространение глыбового горно-равнинного рельефа на сильно переработанных докембрийских и палеозойских структурах.

Основу большей части территории составляет Китайско-Корейская платформа, осложненная позднейшими мезозойскими и кайнозойскими глыбовыми движениями. Для всего региона характерно распространение разломов различного возраста, которые сопровождались вулканизмом, существенно отразившимся на современном рельефе. Из четвертичных отложений наиболее широко распространены лёссы.

Горные системы Северо-Восточного Китая и Корейского полуострова характеризуются умеренными высотами, широким распространением древних поверхностей выравнивания, поднятых на различную высоту более поздними вертикальными движениями, и обширных покровов вулканических пород, изливавшихся в разное время.

Внутреннюю часть Дунбэя занимает низменная равнина, которую делят на части выступы горных массивов. Самая большая по площади Центральноманьчжурская равнина (Сунляо), орошаемая рекой Сунгари и ее притоком Нуньцзян, почти со всех сторон замкнута горами. Полого повышаясь к краям, она достигает максимальной высоты 300 м. На юге неширокий коридор соединяет Сунляо с Южно-Маньчжурской, или Мукденской, низменностью, примыкающей к Ляодунскому заливу и орошае-

мой рекой Ляохэ. На севере Сунляо соединяется со Среднеамурской и Приханкайской низменностями, частично расположенными уже в пределах СССР. Все низменности Северо-Восточного Китая лежат на древнекристаллическом основании, прикрытом кайнозойскими озерными и аллювиальными отложениями.

К западу от Центральной равнины поднимается асимметричная система Большого Хингана с крутым восточным и пологим западным склонами, состоящая из кристаллических хребтов высотой не более 2000 м. Склоны хребтов пересечены глубокими долинами, в верхних частях отчетливо видны участки древних поверхностей выравнивания. На севере Большой Хинган смыкается с горами Ильхури-Алинь, переходящими затем в Малый Хинган. Эти горы, не превышающие 900 м, имеют, однако, крутые склоны и узкие ущельеобразные долины и довольно труднодоступны. Постепенно снижаясь, Малый Хинган подходит к долине Сунгари. При пересечении хребта река образует Саньсиньские пороги.

На юге Большой Хинган переходит в хребет Иньшань, к которому с юго-востока примыкают горы Ляоси, расчлененные глубокими долинами на отдельные участки.

Южнее лежит Великая Китайская равнина, которую с севера, запада и юга окаймляют горные массивы и плато средней высоты, а на востоке она открывается к Желтому морю. Величайшая равнина Китая образовалась в неогене как огромный прогиб между горными массивами, ограничивающими Восточный Китай с запада, и массивом полуострова Шаньдун. В основании этой впадины лежит кристаллический фундамент, а заполняют ее мощные (в несколько сотен метров) аллювиальные отложения Хуанхэ, переслаивающиеся толщами лёссов. Кристаллические участки древнего фундамента платформы в виде невысоких массивов выступают на поверхность (горы Тайшань) и др.

На севере и северо-западе Китайскую равнину замыкают параллельные средневысотные хребты, которые отделяют ее от Дунбэя. По северо-западной окраине поднимается хорошо выраженный в рельефе хребет Тайханшань, образующий часть так называемого континентального уступа, которым внутренние части Азии отделяются от прибрежных районов.

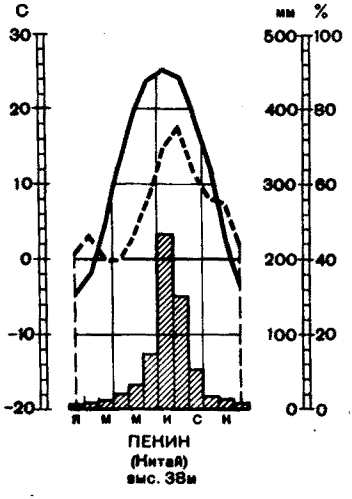
Западнее Тайханшаня простирается обширное Лёссовое плато — один из наиболее замечательных районов Китая. Кристаллические и осадочные породы, слагающие основание плато и испытавшие значительные вертикальные деформации, скрыты под мощными толщами лёссов. Лёсс в Китае распространен не только на Лёссовом плато, но и восточнее его, вплоть до западных склонов массива Шаньдун, и южнее — на склонах хребта Циньлин. Но в пределах Лёссового плато, где накопления этого материала наиболее значительны, он играет особенно большую ландшафтообразующую роль. Желтые обрывы лёссовых толщ

высятся над речными долинами на десятки метров. Поверхность расчленена глубоко врезанными в лёсс и почти весь год сухими оврагами. Лёсс маскирует резкие неровности горного рельефа и создает однообразные поверхности. Постоянные водотоки имеют в пределах Лёссового плато только те реки, которые прорезали свои долины до коренных пород. Поверхность плато распадается на плосковершинные хребты с высотами до 2500 и 3000 м (хребет Утайшань), разделенные котловинами и глубокими долинами рек, врезанными в мощные лёссовые толщи. Самая крупная из котловин расположена по течению реки Вэйхэ, в пределах провинции Шэньси.

Маньчжуро-Корейские горы отделены от равнин Дунбэя системой разломов и разбиты трещинами на ряд параллельных складчато-глыбовых хребтов, разделенных широкими продольными долинами. Они сложены кристаллическими породами и местами покрыты вулканическими продуктами, изливавшимися в течение кайнозоя. На юге горы переходят в базальтовое плато высотой до 2000 м. Высочайшая вершина всей системы — грандиозный потухший вулкан Байтоушань (по-корейски — Пэктусан) поднимается на границе Китая и КНДР. Его высота 2750 м. От его подножий расходятся глубокие долины крупнейших рек: Ялуцзян, Сунгари и Тумыньцзян. Они врезаются в мощные толщи базальтов, покрывающих основание из кристаллических пород.

Маньчжуро-Корейские горы — это северная часть кристаллического массива, который, занимая весь полуостров Корею, продолжается также на Шаньдунском полуострове и является участком расколовшегося щита. От Маньчжуро-Корейских гор на юг отходит полоса горных цепей, занимающих восточную часть Корейского полуострова, под названием Восточно-Корейских гор. Горы эти, в наиболее высоких частях превышающие 1500 м, круто обрываются к Японскому морю. Нерасчлененная береговая линия образована сбросами. В строении побережья прослеживается ряд абразионных террас, свидетельствующих о вертикальных перемещениях береговой линии. Разломы проходят также по дну моря на небольшом расстоянии от современного побережья. К востоку от них начинаются большие глубины. По линиям разломов в Восточно-Корейских горах происходили мощные излияния базальтовых лав, образующих в современном рельефе обширные плато с характерными формами, созданными в результате выветривания базальтов: столбами, огромными шестигранниками и т. д. От крутосклонных и труднодоступных, прорезанных глубокими ущельями Восточно-Корейских гор отходят отроги на запад, расчленяя западную часть полуострова на равнинные и горные участки. Самые крупные равнины полуострова — Пхеньянская и Ханганская. Горы западной и южной частей Корейского полуострова подходят в некоторых местах к самому берегу Желтого моря. Не-

давние опускания создали типичное риасовое побережье со множеством островов. Из-за мелководья бухты западного и южного побережий, кроме залива Чемульпо, неудобны для судоходства. Условия судоходства затруднены также отливами и приливами. Во время отлива обнажается широкая полоса илистого дна, поэтому в портах приходится устраивать сооружения типа шлюзов.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности в Северном Китае

Богатства недр региона очень велики. Большие запасы железной руды сосредоточены к югу от Шэньяна и в Маньчжуро-Корейских горах. В разных районах встречается жильное и россыпное золото. Из неметаллических полезных ископаемых следует отметить огромные запасы каменных углей, которые залегают у подножий гор и связаны почти везде с отложениями палеозойского возраста. Наиболее крупные бассейны находятся в предгорьях Восточно-Маньчжурских гор, в горах Ляоси и Малый Хинган, на Лёссовом плато (в китайской провинции Шэньси).

На климатические условия региона окружающие территории и близость Тихого океана оказывают большее влияние, чем широта. В зимнее время холодная погода с отрицательной температурой бывает всюду, за исключением южных районов Корейского полуострова. Северо-Восточный Китай расположен в тех же широтах, что и Средняя и Южная Европа, а зима там почти так же сурова, как в некоторых районах Сибири. Это результат влияния континентального муссона, оттекающего в сторону океана от северо-восточной периферии Азиатского максимума и выносящего холодный и сухой воздух.

Зимний северо-западный муссон господствует в течение семи месяцев и отличается большой устойчивостью и постоянством. Поэтому зима продолжительна и сурова, почти без осадков (за зимние месяцы выпадает не более 5% годовой суммы), со средней температурой в северных районах до —20° С, абсолютным минимумом в Харбине —40° С, в Шэньяне около —33° С. В Инкоу, на юго-западном побережье, в январе бывает холоднее, чем на южном побережье Гренландии. Средняя температура самого холодного месяца в Пекине, расположенном на 2° южнее Батуми, —4, —5° С, в Тайюане (еще южнее, но дальше от океана) —7° С.

Холодная и продолжительная зима характерна также для

севера Корейского полуострова, только количество зимних осад ков на его западном побережье возрастает, так как зимний мус сон получает некоторое количество влаги над Желтым морем Абсолютный минимум температуры на севере полуострова до стигает —40° С. Зимняя отрицательная температура типична поч ти для всего полуострова, только на юге средняя январска температура положительная: в Пусане +2° С, на острове Чеч жудо — более +5° С (там не бывает морозов).

Лето повсюду жаркое и влажное, с ливневыми дождями Количество осадков сильно варьирует из года в год в связи с неустойчивостью юго-восточного муссона и проникновением континентального тропического воздуха из южных районов Цент ральной Азии. Эти вхождения могут вызвать сильную засуху В восточных и юго-восточных районах осадков выпадает значи тельно больше, чем на западе. На восточном побережье полу острова Корея выпадает до 1200 мм, на юго-западе — до 1000 мм а на северо-западе Дунбэя — всего 300 мм. Средняя температура июля и августа колеблется в пределах от +23° С на севере до +28° С на юге. Максимум достигает +39° С. На юге Корей ского полуострова лето продолжается почти шесть месяцев, а там можно получать по два урожая в год.

В пределах Северо-Восточного Китая протекают крупные судоходные реки. Крупнейшая река Дунбэя — Сунгари, длиной 1870 км. Ее главный приток — Нуньцзян (1089 км). На юге Дунбэя протекает река Ляохэ. Для этих рек характерны два половодья. Меньшее связано с таянием снегов в горных райо нах. Оно приходится на весну и не бывает особенно сильным так как снега выпадает немного. Летний максимум зависит от муссонных дождей, всегда бывает более сильным, а иногда принимает характер наводнения. Некоторый дополнительный источник питания рек представляют болота, регулирующие сток на плоских, низменных равнинах. На зиму реки замерзают Небольшие реки севера промерзают до дна. Некоторые реки в устьях подвержены воздействию приливов, которые проникают вверх по течению иногда на десятки километров и препятствуют отложению наносов.

Особый характер имеют реки Великой Китайской равнины — Хуанхэ и Хуайхэ. Подробная характеристика Хуанхэ дана в общем обзоре. Хуайхэ начинается в горах Хуайяньшань и далее протекает по равнине, перенося по слабо врезанному руслу боль шое количество взвешенного материала. Хуайхэ, подобно Хуанхэ много раз в течение исторического времени блуждала по равнине впадая то в Янцзы, то в Хуанхэ, то в Желтое море. Извилистое русло Хуайхэ сопровождается множеством стариц, болот и озер. Во время паводков река затапливает огромные пространства, причиняет тяжелые бедствия. Для борьбы со стихийными бед ствиями в бассейнах этих рек необходим комплекс мероприятий: лесонасаждения, строительство дамб и водоотводных каналов.

Органический мир региона развивался непрерывно в течение всего кайнозоя в условиях мало изменявшегося климата. Это определило его древность и видовое богатство. Разнообразие рельефа и контрасты в распределении осадков и температуры создают большую пестроту в распределении типов почв, растительного покрова и животного мира. Наиболее распространенным типом растительности являются смешанные и широколиственные леса, но на севере они переходят в леса таежного типа, на низменностях центральных частей Северо-Восточного Китая сменяются степными и луговыми формациями, на юге Корейского полуострова — вечнозелеными субтропическими лесами с примесью тропических видов. Во многих районах леса почти совершенно истреблены, в других местах под влиянием человека сильно изменился их видовой состав. Низменности и нижние склоны гор распаханы и превращены в обработанные поля, вытеснившие естественные луга и степную растительность.

Горные районы на севере заняты тайгой из даурской лиственницы, сибирской ели, березы, рябины с богатым кустарниковым подлеском. Такие леса покрывают также северную часть Большого Хингана, горы Ильхури-Алинь и Малый Хинган. Только вершины наиболее высоких хребтов поднимаются над лесами в виде гольцов, поросших кедровым стлаником.

К югу леса становятся более редкими и низкорослыми, а затем сменяются лесостепью и степью. Последняя характерна для нижних частей гор Ляоси. Большого Хингана и для низменностей, где на севере распространены типичные и выщелоченные черноземы, а в южных частях — темно- и светло-каштановые почвы. Участки полынных и злаковых степей до сих пор существуют на склонах горных хребтов. Низменности большей частью распаханы и засеяны бобовыми, зерновыми и овощными культурами. На Великой Китайской равнине многовековая распашка земель при исключительно высокой плотности населения привела к полному истреблению естественной растительности. Сильно истреблена также растительность северных окраинных горных хребтов, но там еще сохранились небольшие участки лесов умеренного типа, состоящих из хвойных и лиственных деревьев (сосен, берез, орешника). На Лёссовом плато преобладают степные почвы (главным образом каштановые) и бедная степная растительность.

Подобная же картина характерна для южных склонов некоторых горных массивов. Но уже на северном склоне хребта Циньлин появляются отдельные вечнозеленые субтропические деревья и кустарники, которые по направлению к югу играют все большую роль в растительном покрове.

Горы Восточного Дунбэя и северной части Корейского полуострова покрыты богатейшими по составу смешанными и широколиственными лесами на подзолистых и бурых лесных почвах. В этих лесах сочетаются эндемичные виды с пришельцами из

сибирской тайги и с более теплолюбивыми представителями субтропиков. Многочисленные лианы и густой подлесок придают им настоящий субтропический облик. В них растут корейский кедр, черная и серебристая пихта, различные липы, дубы, клены, амурское бархатное дерево, дающее ценную древесину и пробку, дикие плодовые деревья. Стволы деревьев оплетены лианами — диким амурским виноградником, актинидией, лимонником. Лианы и густые кустарниковые заросли из амурской белой сирени, жимолости, рододендронов делают этот лес труднопроходимым. Вдоль речных долин среди лесов встречаются богатые высокотравные луга с обилием злаков и красочного разнотравья.

В верхнем поясе гор смешанные леса сменяет горная тайга из аянской ели, сибирской ели, пихты с примесью мелколиственных пород. Наиболее высокие вершины поднимаются выше границы леса и покрыты криволесьем и зарослями кедрового стланика.

В горах восточной части Корейского полуострова в составе лесов увеличивается роль субтропических пород, а на юге распространена настоящая субтропическая лесная растительность, напоминающая леса Японских островов. Под ней в нижних частях горных склонов появляются красноземные почвы, на известняках они сменяются перегнойно-карбонатными.

Вечнозеленые субтропические леса южной части Корейского полуострова не поднимаются по склонам гор выше 400 м. Они состоят из вечнозеленых дубов, японских камелий с ярко-красными цветками и других красиво цветущих деревьев и кустарников. Выше их сменяют смешанные листопадные леса с подлеском из бамбуков, азалий, с лианами и эпифитами.

Широколиственные и смешанные леса поднимаются в горы примерно до 1500 м. Затем идет пояс хвойных лесов, который на высоте 2000—2200 м переходит в заросли кедрового стланика в сочетании с различными ярко цветущими травами. На отвесных скалах растительность вообще отсутствует. В травяном покрове восточноманьчжурских и корейских лесов встречается редкое и очень ценное реликтовое растение — женьшень (*Panax ginseng*), корни которого обладают целебными свойствами и используются в медицине.

В настоящее время на Корейском полуострове леса растут только в горах, но и там они сильно вырублены. Чем дальше на юг, тем лесов становится меньше. Долины и низменности заняты полями риса, гаоляна, кукурузы, хлопчатника, фруктовыми садами. Все большее значение получает культура женьшеня.

В фауне региона, так же как и во флоре, наблюдается смешение таежных и субтропических форм. Из хищников распространены такие представители лесной фауны разных широт, как бурый и черный медведи, уссурийский тигр, дикая кошка, волк,

Центральный Китай

Эта физико-географическая страна лежит в субтропическом поясе, в бассейне реки Янцзы. На севере в ее пределы входит хребет Циньлин. Западная граница проходит по восточному подножию Сино-Тибетских гор.

Горы в Центральном Китае, состоящие из переработанных позднейшими движениями древних складчатых структур, сочетаются с холмистыми котловинами. Наиболее высок (до 4000 м) и расчленен глубокими ущельями хребет Циньлин, поднимающийся на севере и образующий водораздел бассейнов Хуанхэ и Янцзы. Его пологие южные склоны и плоские вершины поднимаются над широкой долиной крупного притока Янцзы — реки Ханьшуй. Южнее расположен менее высокий хребет Дабашань.

Вдоль течения Янцзы среди хребтов обособляются понижения в виде замкнутых котловин, днища которых в середине кайнозоя были заняты озерами. Самую западную из этих котловин называют Красным Бассейном. Она заполнена рыхлыми красноцветными отложениями лагунно-озерного происхождения, возраст которых точно не установлен. Поверхность ее расчленена реками на возвышенности, высота их иногда превышает 1000 м.

Вторая котловина, лежащая ниже по течению Янцзы, имеет меньшую абсолютную высоту, более плоский рельеф и замыкается с севера невысокими горами Хуайяньшань. Многочисленные озера этой котловины являются остатками бассейна, ранее заполнявшего ее целиком.

Южнее Янцзы весь юго-восток Китая занимают средневысотные сглаженные горы и плато, которые разделяют широкие и глубокие речные долины, где сосредоточено густое население. Центральная и наиболее высокая часть этого горного района носит название Наньлин. Ее высота превышает 2000 м.

В формировании рельефа гор и котловин Центрального Китая большую роль играли разломы и связанная с ними вулканическая деятельность. На западе к кристаллическим и вулканическим горам примыкает Гуйчжоуское нагорье, сложенное известняками и расчлененное эрозией, средняя высота его около 1000 м.

С особенностями геологического строения связано богатство Центрального Китая рудами различных металлов. Железные руды имеются во многих районах, но наиболее богатое месторождение магнетитовых руд в нижнем течении Янцзы. Оно образовалось в связи с интрузиями мезозойского возраста. Особенно велики запасы руд цветных металлов, которые сосредоточены к югу от Янцзы. По запасам вольфрама, сурьмы и олова Китай занимает одно из первых мест в мире. Большое значение имеют руды молибдена, цинка, свинца, меди, марганца. В некоторых районах встречаются золото и серебро.

совпадают с периодом таяния снега в горах, бывают наводнения. Недаром в Китае существует поговорка: «Большой дождь — большое наводнение, небольшой дождь — небольшое наводнение, нет дождя — засуха».

Янцзы — важнейшая водная артерия Китая — пересекает тектонические впадины и разделяющие их горные участки. Спустившись со склонов Сино-Тибетских гор, река вступает в Красный Бассейн, где образует глубоко врезанную долину; русло ее порожисто. Однако в пределах Красного Бассейна река судоходна. Ниже по течению она прорывается через горы, в которых образует вместе с притоками глубокие ущельеобразные долины, получившие название гор Ущелий. Затем Янцзы минует менее изолированную котловину Хубэй, где начинается ее нижнее течение. Она разливается и распадается на рукава. Протоками с ней соединяются мелководные озера (Дунтинху, Поянху и др.), которые являются естественными регуляторами ее стока; озера резко изменяют свой уровень и очертания в зависимости от выпадения осадков. Муссонные дожди и таяние снегов служат причиной наводнений и на этой реке Китая. Теперь в котловине Хубэй созданы плотины и водохранилище, которые частично устранили опасность наводнений.

Органический мир Центрального Китая сформировался в течение длительного отрезка геологической истории при почти не изменявшихся климатических условиях и беспрепятственном обмене видами растений и животных между севером и югом. В естественном растительном покрове преобладают богатейшие субтропические леса на красноземных почвах, состоящие из вечнозеленых деревьев — магнолий, лавров, вечнозеленых дубов, камфорного дерева, тунгового дерева, хвойных: южных сосен, кипарисов, подокарпусов. В нижних ярусах растут камелии, рододендроны, веерная пальма. Густые заросли образуют бамбуки. Обилие лиан сближает эти леса с тропическими, а присутствие некоторых листопадных умеренных форм — дуба, граба, бука, а также форм древних (гинкго, папоротников) делает эти леса одними из наиболее богатых и своеобразных на Земле.

Субтропические леса распространены до высоты 500—1000 м, выше их сменяют листопадные леса умеренного типа с примесью хвойных пород, богатым кустарниковым подлеском и некоторыми лианами. На сухих склонах встречаются луга из различных злаков в сочетании с зарослями кустарников. Луговая растительность есть и в верхнем поясе гор, выше лесов умеренного типа. Субтропические леса бассейна Янцзы сильно истреблены. Густонаселенные морские побережья и долины рек распаханы и возделаны.

На затопляемых и орошаемых низменностях сеют рис, хлопчатник. Нижние части склонов гор превращены в террасы, на которых выращивают чайный куст, цитрусовые, тутовое и тунговое деревья, табак.

Дикие животные Центрального Китая, как и растительность, в настоящее время сильно истреблены или вытеснены в наименее обжитые районы. Что касается состава дикой фауны, то она, подобно флоре, богата видами и соединяет в себе голарктические и индомалайские элементы. Широко распространены представители фауны субтропической и тропической Азии, не проникающие, как правило, севернее Хуанхэ: леопарды, черный гималайский медведь, панда, енотовидные собаки, макаки и гиббоны (последние только на самом юге), лемуры, виверры.

Среди птиц много ярко оперенных фазанов, попугаев, воробьиных, тетеревов. У озер и в речных плавнях гнездятся водоплавающие или живущие около воды птицы: цапли, гуси, утки, журавли.

Рыбная фауна рек и озер Центрального Китая считается одной из самых богатых во всем мире. В ее составе насчитывается более 1000 видов.

Южный Китай

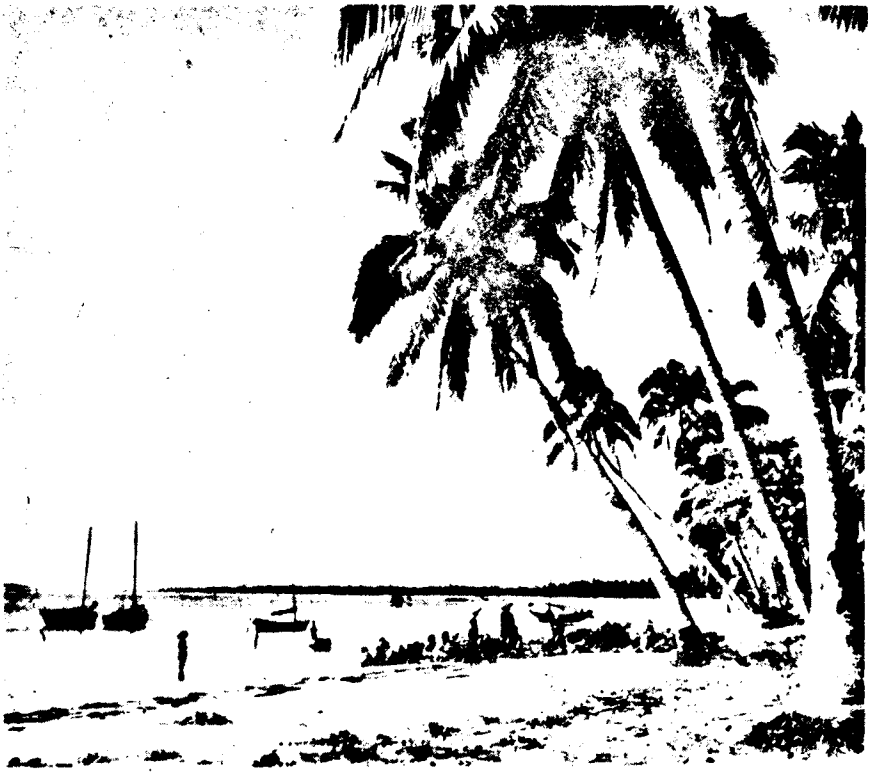
В пределы региона входит южная окраина материковой части Восточной Азии и острова Тайвань и Хайнань. Природные особенности его определяются окраинным положением на материке вблизи Северного тропика и распространением древних складчатых структур, слабо переработанных позднейшими движениями.

В рельефе преобладают средние и низкие горы и холмистые возвышенности, под углом подходящие к расчлененному бухтами побережью Тайваньского пролива и Южно-Китайского моря. Вдоль побережья разбросано множество мелких гористых островов и два крупных — Тайвань (36 тыс. км^2) на востоке и Хайнань (34 тыс. км^2) на юге. В бухтах, расчленяющих побережье, расположены портовые города и поселки. На Тайване горы Южного Китая достигают наибольшей высоты. Главные вершины водораздельного хребта превышают 3000 м, а наивысшая точка поднимается до 3950 м. Только на западе этого гористого острова протягивается узкая низменная полоса. Поверхность Хайнаня холмистая и не достигает больших высот.

Осевую зону Южного Китая образует субширотная долина реки Сицзян, впадающей в Южно-Китайское море. В ее устье, на одном из рукавов, расположен крупный порт Гуанчжоу.

Южный Китай лежит в субэкваториальном (или тропическом) климатическом поясе с ярко выраженным муссонным режимом осадков и высокой температурой в течение всего года. Там выпадает до 1500—2000 мм осадков в год, относительная влажность колеблется около 80%, и температура самого холодного месяца почти никогда не опускается ниже +15° С.

Такие условия благоприятствуют развитию богатого органического мира с преобладанием тропических элементов. Естественный тип растительности Южного Китая — тропические вечнозе-



Побережье острова Хайнань

леные и листопадные леса, сохранившиеся еще во многих районах, особенно на Хайнане, где они поднимаются до высоты 500 м. В этих лесах можно встретить пальмы, фикусы, индийскую смоковницу, сандаловое дерево. На Хайнане встречается даже дикорастущая кокосовая пальма.

Выше тропических лесов в горах растут вечнозеленые широколиственные леса субтропического типа из тунгового дерева, камфорного лавра, магнолии. Горы выше 1800 м покрыты хвойными лесами.

В долинах рек на обработанных землях выращивают бананы, каучуконосы, кокосовую пальму, сахарный тростник, ананасы. По склонам гор, на террасах, сажают чайный куст, цитрусовые и другие субтропические культуры. На низменных участках повсюду сеют рис.

Наиболее густо населены в Южном Китае побережье и долина реки Сицзян, которая берет начало в Юньнаньском нагорье. Сицзян — многоводная река, и, хотя главный источник ее питания — муссонные дожди, режим ее более равномерен, чем

у других рек Китая. Река имеет большое хозяйственное значение: по ней и ее притокам возможно судоходство, в нижнем течении она доступна для крупных морских судов. Велики рыбные богатства реки, в ее устье издавна занимаются ловлей жемчуга. Недаром название одного из ее рукавов в переводе на русский язык означает «Жемчужная река». Воды Сицзяна используют и для орошения.

Японские острова

Японские острова входят в систему островных дуг, окаймляющих Азию с востока. Четыре больших острова — Хоккайдо, Хонсю, Сикоку и Кюсю — образуют Большие Японские острова; продолжением их к югу является архипелаг Рюкю. На востоке и западе также лежат небольшие островные группы. Общая площадь Японских островов — около 370 тыс. км^2. Острова вытянуты на огромное расстояние с севера на юг — от 45 до 24° с. ш., т. е. от умеренного до субэкваториального пояса.

В природе Японских островов сочетаются континентальные и островные черты. Близость материковой Азии отразилась на формировании и характере органического мира. Материк оказывает существенное влияние и на климатические условия острова. С другой стороны, островное положение и большая тектоническая подвижность существенно отразились на особенностях рельефа и климате Японии. Поэтому в ее природе совмещаются черты, свойственные соседним районам Китая, и черты, специфически островные и специфически японские.

Японские острова вместе с другими островами, окаймляющими Азию с востока, и с соседними частями Тихого океана принадлежат к зоне субдукции. Об этом свидетельствуют сложная структура и рельеф дна с полосами подводных и надводных горных сооружений, относительно устойчивых жестких участков и глубочайших в мире океанических желобов. Наибольшей глубины в этом районе Тихого океана достигают Курильский и Японский желоба, окаймляющие с востока северную часть дуги Японских островов и островов Бонин. У островов Рюкю проходит глубоководный желоб того же названия. Моря между островами и материком лежат на материковой отмели. Большая часть Японского моря занимает тектоническую котловину с глубинами более 3500 м. Океан и окраинные моря причудливо расчленяют береговую линию островов, создавая сложную систему проливов, заливов и внутренних бассейнов. Часть Тихого океана, обособленная широтным, юго-западным участком острова Хонсю и островами Сикоку и Кюсю, называется Внутренним Японским морем.

Для островов и прилегающих частей океанического дна характерна интенсивная сейсмичность. Особенно выделяются в этом отношении тихоокеанские берега Японских островов. Приборы

ежедневно регистрируют в Японии и вблизи ее берегов по нескольку землетрясений. Сильные землетрясения бывают с промежутками в несколько лет, а раз в несколько десятилетий случаются катастрофические землетрясения, уносящие десятки и сотни тысяч человеческих жизней. Особенно страшны последствия землетрясений, во время которых происходят моретрясения и гигантские волны смывают населенные пункты и уносят тысячи людей. Катастрофическое землетрясение в Японии было в 1923 г. в районе Токио, когда погибло почти 100 тыс. человек и страна понесла огромные материальные убытки. Последнее сильное моретрясение произошло в 1946 г. Сейсмологи высказывают предположение о возможности возникновения нового катастрофического землетрясения на Японских островах в ближайшие годы.

Сейсмичность сочетается на Японских островах с вулканической деятельностью эксплозивного типа, которая обычно интенсивно проявляется в областях желобов и островов дуг. Вулканизм особенно характерен для западной окраины островов и средней части Хонсю, где проходят линии глубоких разломов. Из 150 вулканов Японии 40 действовали в историческое время. Вулканические конусы в некоторых районах образуют наиболее высокие точки рельефа; вулканические породы различного возраста играют большую роль в строении островов.

Современный период является, очевидно, в Японии временем оживления вулканической деятельности. Например, имеются данные о возобновлении активности вулкана Фудзияма (3776 м), поднимающегося в пределах поперечного грабена, пересекающего остров Хонсю. С 1707 г. Фудзияма считалась потухшим вулканом.

Формирование островов происходило в течение нескольких циклов начиная с палеозоя. Особенно большое значение имели горообразовательные движения мезозоя, сопровождавшегося мощной вулканической деятельностью. В кайнозое мезозойские сооружения подверглись частичному складкообразованию, но наибольшую роль в неогене и начале антропогена играли вертикальные перемещения, поднятия и опускания, сопровождавшиеся вулканизмом и приведшие к образованию современного рельефа. Они обусловили его большую раздробленность, преобладание средневысотных гор с пологими, выровненными поверхностями, приподнятыми на различную высоту, и с ясно выраженными свидетельствами недавнего омоложения в виде глубоко врезанных молодых долин, по которым текут бурные водотоки. Продолжающаяся и в настоящее время интенсивная сейсмическая деятельность приводит к постоянным изменениям земной поверхности.

Низменности занимают лишь небольшую часть поверхности Японии. Они расположены в тектонических котловинах, главным образом по окраинам островов, и сравнительно небольшими пятнами среди гор и холмистых местностей.

Молодые дифференцированные движения отразились также на строении береговой линии островов. Она очень изрезана, причем участки ингрессионного побережья чередуются с берегами, испытавшими недавние поднятия. Особенно сильное расчленение риасового типа характерно для Тихоокеанского побережья. Береговая линия внутренних морей значительно проще, так как ее направление совпадает с линиями разломов. Участки абразионных террас на отдельных отрезках побережий свидетельствуют о том, что опускание сменялось поднятиями.

В расположении гор наблюдается отчетливо выраженное продольное простирание. На острове Хоккайдо с северо-востока на юго-запад проходит вулканическая цепь, являющаяся продолжением Курильской вулканической дуги. Средневысотная горная цепь тянется с северо-запада на юго-восток. Вдоль нее поднимаются вулканы. В центральной части острова горные цепи сходятся, образуя высокий Центральный массив с вершиной Асахи (2290 м). Самая большая низменность Хоккайдо и одна из наиболее обширных в Японии — Исикари — отделяет от остальной части острова полуостров Осима, вдоль ограниченных разломами побережий которого поднимаются действующие вулканы. Берега Хоккайдо почти везде образованы разломами, мало расчленены, с четко выраженными ступенями абразионных террас.

Горные сооружения полуострова Осима и небольших прибрежных островов продолжаются за пролив Цугару на остров Хонсю в виде трех продольных цепей, разделенных долинами и котловинами. Они сохраняют рельеф средневысотных гор с пологими эрозионными склонами и выровненными поверхностями. Главная, средняя цепь — Оу (Рикуоку) — превышает 2000 м. Западнее проходит цепь Дева, восточнее — Китаками и Абукума. Самые высокие точки главной и западной цепей образуют вулканы, в восточной цепи вулканов нет. В средней части острова под углом к трем северным полосам хребтов находится самая высокая горная область Японии, отмеченная интенсивным современным вулканизмом и сейсмикой. В этом районе смыкаются северные и южные горные цепи островов, там же проходят линии глубоких разломов, вдоль которых поднялись самые высокие горы. Весь район, от побережья Тихого океана до Японского моря, пересечен полосой разломов, образующих так называемый Великий грабен Японии. Вдоль него проходят пути сообщения от одного побережья Хонсю до другого. Эта сквозная впадина заполнена вулканическими продуктами, по краям и в средней ее части поднимаются конусы высоких действующих вулканов, среди них — высочайшая вершина всей Японии — Фудзияма, с ее правильной классической формой стратовулкана. Изображаемая на картинах, открытках, тканях на фоне характерного японского пейзажа, она стала национальным символом Японии. Кроме Фудзиямы, вдоль грабена поднимаются отдельные вулканы и

вулканические группы, которые обособляют тектонические котловины с холмистым рельефом и высотами 300—700 м. Весь район изобилует выходами минеральных источников.

К юго-западу от Великого грабена возвышаются мощные горные хребты Акаиси, Кисо и Хида, называемые Японскими Альпами, с резким альпийским рельефом и высотами более 3000 м. Значительную роль в формировании рельефа этих гор играло оледенение. Все хребты подходят под углом к впадине Великого грабена и поднимаются над ней высокими сбросовыми склонами.

В юго-западной части Японских островов преобладает субширотное простирание горных цепей. Горы обычно невысокие, со сглаженными формами, но с сильным тектоническим и эрозионным расчленением.

По берегам островов Хонсю, Кюсю и Сикоку небольшими изолированными пятнами расположены низменности. Большинство их лежит в местах выхода к морю наиболее крупных рек и сложено аллювиальным материалом. Некоторые представляют собой конусы выноса бурных горных потоков. Наиболее обширные равнины Японии находятся на Тихоокеанском побережье Хонсю. Это — Канто у берегов Токийского залива, на которой расположены крупные города и порты Токио и Иокогама; Ноги — у залива Исеноуми, где лежит Нагоя; Кенай — у залива Осака, где находятся города Киото, Осака и Кобе. На западном побережье Хонсю лежит небольшая равнина Этиго. Котловины находятся также во внутренних частях островов, вдоль линий крупных разломов. Поверхность их, сложенная выносами горных потоков, обычно холмиста, а площадь невелика.

Дуга Рюкю состоит из 98 небольших островов, над складчатой палеозойской основой которых возвышаются конусы потухших и действующих вулканов. Есть также коралловые острова.

Самое большое ископаемое богатство Японских островов — цветные металлы, особенно медь, происхождение которых связано с интрузиями мезозойского и кайнозойского возраста. Медные руды имеются на островах Хонсю, Сикоку и Кюсю. В некоторых местах вместе с медью встречается золото. Кроме этих металлов, на острове Хонсю есть месторождение свинцовых, цинковых, оловянных, хромовых руд. Запасы железной руды незначительны. Наиболее крупное месторождение Камаиси на острове Хонсю имеет контактово-метаморфическое происхождение. Из неметаллических полезных ископаемых наибольшее значение имеют каменный уголь и сера. Основные месторождения угля расположены в центральной части Хоккайдо и на севере Кюсю. Сера, месторождения которой связаны с современным вулканизмом, распространена и добывается во многих районах Японии.

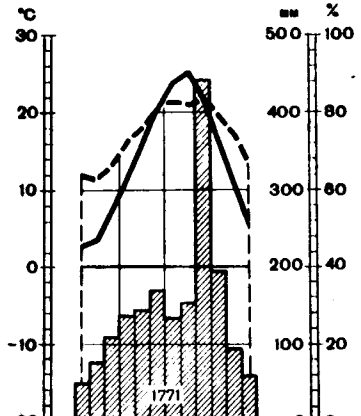
Климат Японских островов определяет их положение между 45 и 24° с. ш., у восточных берегов огромного материка, между различными по режиму водными бассейнами со сложной систе-

мой течений. Большое значение для формирования климата имеет также горный рельеф с преобладанием субмеридиональных простираний горных хребтов.

В Тихом океане у берегов Японии, примерно в районе 40-й параллели, встречаются мощное теплое, идущее с юга течение Куросио и холодное, идущее с севера — Ойясио. Ветвь теплого течения проникает в Японское море и заходит в южную часть Охотского моря. В зимнее время холодное течение захватывает не только Охотское море, но и проникает в Японское, резко снижая температуру воды на поверхности.

Бóльшая часть Японских островов лежит в субтропических широтах, только север Хонсю и остров Хоккайдо заходят в умеренный пояс, а острова Рюкю близко подходят к тропику. Однако средняя температура зимы в Японии значительно ниже, чем в других частях Земли на тех же широтах. Например, город Ниигата, расположенный на широте Южной Италии, имеет среднюю температуру января +1,5° С, с частыми морозами, что определяется влиянием относительно холодных воздушных масс, оттекающих в зимнее время по восточной периферии Азиатского максимума. Тропический же воздух летнего муссона создает в пределах всего архипелага жаркое, душное лето. Только на севере под влиянием холодных течений летняя температура более низкая. В связи с этим для Японии характерен континентальный ход температуры, с резкими различиями между летом и зимой. На севере Хоккайдо январская температура —9, —12° С, июльская +18, +20° С. На низменности Канто средняя январская температура +2, +4° С, средняя июльская +25, +27° С. На юге Кюсю средняя январская достигает +8° С, а средняя июльская такая же, как на юге Хонсю.

Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на востоке острова Хонсю



Япония получает много осадков, и зимнего периода сухости, как в соседнем Китае, там не бывает. Континентальный воздух, проходя над Японским морем, в нижних слоях насыщается влагой и оставляет ее в виде зимних осадков на горных склонах и на западном побережье. Переваливая через горы, он адиабатически нагревается и иссушается, поэтому на большей части восточного побережья не бывает таких сильных морозов, как на материке, и зима там относительно сухая. Летом морской тропический воздух муссонов вызывает обильные

осадки на всем восточном побережье и на склонах гор к югу от 36° с. ш. В более северных районах, проходя над относительно холодными водами Ойясио, он несколько охлаждается, что вызывает некоторое снижение летней температуры на севере Японии. Таким образом, наиболее влажными являются побережье Тихого океана у 35° с. ш., побережье Японского моря между 35 и 36° с. ш. и хребет Хида (Японские Альпы). Эти районы получают более 3000 мм. Менее 1000 мм выпадает на значительной части Хоккайдо, в котловине Великого грабена, на побережье Внутреннего моря и северо-востоке и востоке Хонсю. В большинстве районов основная масса влаги выпадает летом. На западном побережье Хоккайдо и Хонсю максимум осадков приходится на зиму, причем выпадают они преимущественно в виде снега. Вообще снег ежегодно бывает на всей территории Японии. В течение зимы он держится на Хоккайдо и на тихоокеанской стороне Хонсю до широты 37—38° с. ш., а на побережье Японского моря — почти до острова Кюсю. В горах мощность снежного покрова достигает 1,5—2 м. В некоторых местах, например в Японских Альпах, снег лежит до 100 дней в году и число дней со снегопадом достигает 25 в месяц.

Для Японских островов и прилегающих водных бассейнов характерна большая неустойчивость атмосферы. Зимой соприкосновение различных воздушных масс создает фронт с резко выраженной циклонической деятельностью, что вызывает облачность, осадки и сильные штормовые ветры. Осенью Япония оказывается на пути тайфунов, которые передвигаются с юго-запада на северо-восток, захватывая особенно часто южную часть островов.

Обильные осадки питают густую водную сеть. В Японии много рек и озер, но все водотоки коротки, а озера невелики. Самые большие реки Японских островов достигают в длину немногим более 300 км, например Синано, в устье которой расположена равнина Этиго, и Тоне, орошающая равнину Канто. Бóльшая часть рек начинается в горах и только в нижнем течении выходит на равнины. С этим связаны неровности их русел, многочисленные пороги и водопады, резкие колебания уровней. В нижних течениях реки усиленно аккумулируют и часто протекают в своих наносах выше окружающей местности. Имея снеговое и дождевое питание, они разливаются весной и летом. Исключение составляют реки, впадающие в Японское море, у которых бывает подъем уровня в связи с зимними дождями. Из-за указанных особенностей бóльшая часть рек несудоходна, за исключением самых больших, которые доступны для мелких судов в пределах равнин. Велико гидроэнергетическое значение рек. Гидроэлектростанции строят обычно на реках, вытекающих из горных озер, представляющих собой естественные водохранилища и регулирующих сток. Роль гидроресурсов в энергетике Японии значительна.

во многих районах уступили место искусственным древесным насаждениям, причем сажают обычно наиболее ценные виды хвойных, особенно криптомерию. Кое-где на юге искусственные посадки совершенно заменили широколиственные леса.

К югу от 37—38° с. ш. в нижнем ярусе появляются вечнозеленые субтропические леса, а листопадные и хвойные переходят на верхние части гор. В условиях субтропического муссонного климата леса достигли исключительной пышности и богатства. Обилие видов, многоярусность, присутствие лиан сближают их по внешнему виду с тропическими. Некоторые виды имеют близких родственников в широколиственных лесах аппалачского типа Северной Америки, что указывает на существование в геологическом прошлом сухопутных связей между материками. Главную роль в субтропических лесах Японии играют вечнозеленые дубы, камфорный лавр, японские виды сосен, туя, тсуга, японский кипарис, криптомерия, тис и др. В подлеске широко распространен бамбук, а также различные ярко и красиво цветущие кустарники и небольшие деревья: азалии, магнолии, акуба и др. На юге Кюсю в подлеске появляются тропические растения, например японский банан и некоторые пальмы.

В горах на высоте более 500—800 м эти леса сменяются хвойно-широколиственными листопадными, а затем и хвойными. Леса субтропического пояса Японии сильно истреблены, так как в этих широтах в пределах береговой полосы, на низменностях и в нижних частях гор сосредоточена бóльшая часть населения страны. Разнообразная культурная растительность сменила обширные лесные массивы. Там, где леса сохранились, они сильно изменили свой состав и облик под влиянием вырубок и пожаров. Прибрежные низменности и орошаемые долины заняты полями риса, причем в южных районах на рисовых полях сажают плодовые деревья или зимой высевают другие культуры (пшеницу, ячмень, бобовые). Склоны гор превращены в ярусы террас, на которых выращивают чайный куст и цитрусовые. В субтропической части Японии можно встретить рощи бамбука, камфорного лавра, насаждения шелковицы, поля арахиса, сурепицы, конопли, рами, на Кюсю — сахарного тростника. Вокруг японских домов всегда бывает много различных декоративных растений и цветов. Интересны своеобразные японские садики со специально выращиваемыми карликовыми деревьями различных пород.

На крайнем юге Кюсю вечнозеленые субтропические леса поднимаются в горы почти до 1000 м, а на уровне моря появляется типичный тропический лес. Тропические леса одевают также острова Рюкю до высоты примерно 300—500 м. Они сочетаются с полями риса, плантациями батата и сахарного тростника.

Благодаря островному положению фауна Японии значительно беднéе видами, чем в материковой части Восточной Азии. Не-

которые группы животных (например, хищники семейства кошачьих) совершенно отсутствуют, отдельные виды (черный заяц, синяя птица) имеют очень ограниченный ареал, встречаясь на одном-двух островах архипелага. В составе фауны наблюдаются значительные различия между севером и югом. Различия эти связаны с климатом и историей развития Японских островов.

Остров Хоккайдо имеет в составе фауны целый ряд представителей дальневосточной тайги: бурого медведя, соболя, горностая, белку. К югу от 40° с. ш. встречаются такие южные животные, как японский макак — единственная обезьяна, заходящая так далеко на север и живущая обычно у горячих источников, японский черный медведь, совершенно отсутствующий в более северных районах. На всех островах обитает енотовидная собака, которая, кроме Японии, водится только в бассейне Амура и на полуострове Корея.

Из птиц наиболее часто встречаются фазаны и японский журавль (*Grus japonensis*). Певчих птиц нигде, кроме острова Хоккайдо, нет.

Много пресмыкающихся — змей, ящериц, черепах. К югу от 40° с. ш. еще сохранился гигантский представитель земноводных — исполинская саламандра (*Megalobatrachus japonicus*), достигающая в длину 150 см. Мясо ее считается деликатесом, и поэтому она почти истреблена. Во всей области много различных насекомых, в том числе красиво окрашенных бабочек.

Крупные животные в Японии почти все истреблены и поэтому заметной роли в современном ландшафте не играют.

Гораздо богаче фауна прибрежных вод Японских островов. В северных водах водятся различные сорта сельди, лососевые, треска, палтус, сардины. Там же вылавливают большое количество крабов. В прибрежных водах субтропических широт Японии много таких ценных сортов рыб, как тунец, макрель. На юге распространена ловля трепангов.

ЮЖНАЯ И ЮГО-ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ

Юг Азии — это ее расчлененная полуостровная и островная окраина, лежащая южнее тропика.

Расчлененность береговой линии, возрастающая с запада на восток, сочетается с большим разнообразием структур и рельефа. Как и для Восточной Азии, для южной ее части объединяющими факторами являются господство муссонной циркуляции, а также общность происхождения и состава органического мира.

Для всей территории характерна высокая (более +20° С) средняя годовая температура, а для значительной части и малые амплитуды температур в течение года. Почти вся материковая часть Южной Азии характеризуется резко выраженной сезонностью в распределении осадков, только годовые суммы их и продолжительность влажного периода в разных районах раз-

личны. На островах преобладает экваториальный климат с равномерной температурой и влажностью в течение всего года.

В растительном покрове сочетаются влажные тропические леса, тропические редколесья, сбрасывающие листву на сухое время года, и саванны. Все эти типы растительности, в особенности влажные тропические леса, отличаются видовым богатством и обилием полезных растений, которые культивируют не только на родине, но и на других материках. Исключительно богата в видовом отношении и фауна, содержащая наряду с тропическими азиатскими и австралийских представителей.

Подобно Восточной Азии Южная Азия густо, хотя и неравномерно, населена. На ее побережьях и обширных аллювиальных низменностях воздействие человека очень сильно изменило природные ландшафты. Но во внутренних, особенно в горных районах природа до сих пор сравнительно мало изменена человеком.

Юг и юго-восток Азии омывают воды морей Тихого и Индийского океанов, представляющих собой по режиму и особенностям органического мира типичные тропические водные бассейны. Продолжая гирлянду морей, омывающих Восточную Азию, между тропиком и экватором лежит самое обширное море Тихого океана — Южно-Китайское. Значительная часть его занимает материковую отмель, а остальная, прилегающая к Филиппинским островам, образует тектоническую котловину с неровным дном и многочисленными мелями, с максимальной глубиной 5560 м. Острова моря почти все кораллового происхождения. Южно-Китайское море целиком находится в поясе действия муссонов, с чем связана и система его течений: летом преобладают северные и северо-восточные направления, зимой — южные. Поэтому весь год температура поверхностных вод высокая. Только на севере в феврале она опускается до $+20°$ С.

Очень теплы в течение всего года межостровные моря Малайского архипелага ($+26$, $+29°$ С). Соленость их близка к средней океанической или несколько ниже ($30—32‰$).

Исключительно богата органическая жизнь тропических морей Тихого океана. Там преобладают кораллы, моллюски, губки, иглокожие, рыбы (последних насчитывается 2000 видов). Водятся также морские змеи и черепахи.

Огромный Бенгальский залив между полуостровами Индостан и Индокитай является фактически окраинным морем Индийского океана. Южная его часть занята молодой тектонической впадиной с максимальной глубиной 3954 м. В восточной части находится подводный хребет, коралловые и вулканические Андаманские и Никобарские острова. Температура воды в Бенгальском заливе $+25$, $+29°$ С. В весеннее и летнее время характерны ветры штормовой силы и тропические ураганы, которые создают нагонные волны на низких северных побережьях и вызывают разрушительные наводнения.

Южная Азия подразделена на физико-географические страны: Гималаи, Индо-Гангскую низменность, полуострова Индостан и Индокитай, остров Шри-Ланка, Зондские острова и Филиппины.

Гималаи

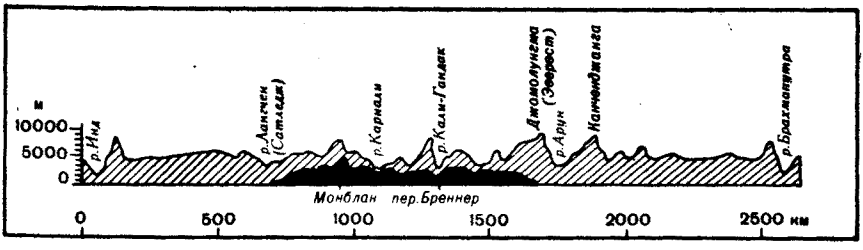
«Гималаи» в переводе на русский язык означает «царство снегов». Эта величайшая горная система мира поднимается на границе между Центральной и Южной Азией и отделяет Тибетское нагорье от низменности Инда и Ганга. Гималаи — важнейший геоморфологический, климатический и флористический рубеж. Физико-географические и геоморфологические границы самой горной системы выражены четко. На севере это продольные межгорные долины Инда и Брахмапутры, на юге — край Индо-Гангской низменности, на северо-западе и юго-востоке — поперечные долины Инда и Брахмапутры. На северо-западе Гималаи граничат с Гиндукушем, на юго-востоке — с Сино-Тибетскими горами. Общая протяженность горной системы — более 2400 км, ширина — 200—350 км. Гималаи входят в пределы Китая, Индии, Непала, Пакистана.

Десятки вершин в Гималаях достигают 7000 м, 11 вершин превышают 8000 м, перевалы лежат в среднем на высоте 5000 м, которая превышает максимальную высоту Альп. Высочайшая вершина Гималаев и всего мира — Джомолунгма (Эверест) — была покорена впервые только в 1953 г. Поднятие Гималаев не закончилось и в настоящее время, о чем свидетельствуют частые землетрясения и высокое положение раннечетвертичных отложений над уровнем моря.

В строении гор участвуют кристаллические, метаморфические, осадочные и вулканические породы различного возраста, от архейских до четвертичных, смятые в интенсивные складки, осложненные в центральных частях мощными надвигами и расколами.

Особенности геологического строения Гималаев — преобладание докембрийских пород, сходных с комплексами Индийской платформы, весьма ограниченное распространение морских оса-

Сравнительный профиль Альп и Гималаев



дочных толщ и наличие континентальных осадков, близких к гондванским,— дают основание рассматривать Гималаи как горную систему, возникшую на месте окраины Индийской платформы, подвергшейся тектонической активизации в неоген-антропогеновое время в связи с причленением Индостанской плиты к остальной Евразии и закрытием Тетиса.

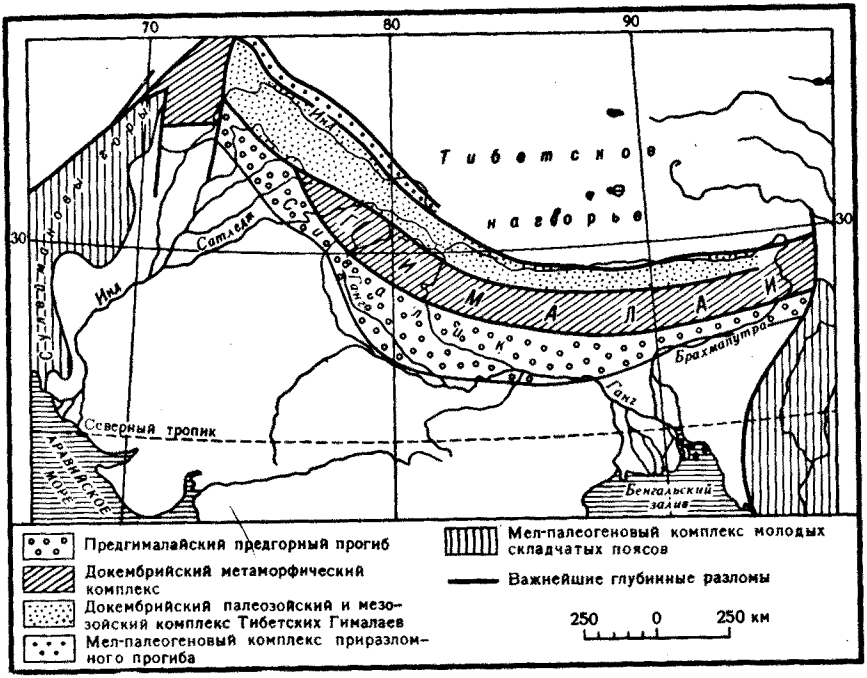
Гималаи не образуют хребтов, вытянутых на большие расстояния, а распадаются на отдельные массивы, отделяемые один от другого глубокими поперечными долинами рек. Это связано с тем, что долины наиболее крупных рек — Инда, Сатледжа, Брахмапутры — заложились до начала общего и грандиозного поднятия гор. Поднятие сопровождалось врезанием рек и образованием эпигенетических долин Гималаев.

Предгорья Гималаев сложены молодыми, включая раннечетвертичные, отложениями, собранными в складки в середине антропогена. Они известны под общим названием Сиваликских гор; высота их на территории Непала около 1000 м. В некоторых местах они вплотную прижаты к хребтам собственно Гималаев, в других их разделяет полоса широких тектонических долин — дунов. Сиваликские горы обрываются круто к северу и югу.

Следующая по высоте ступень Гималаев — Малые Гималаи; они сложены кристаллическими докембрийскими породами, а также осадочными сильно метаморфизованными отложениями палеозоя, мезозоя и палеогена. Для этой полосы характерны интенсивная складчатость, разломы и вулканизм. Высота хребтов достигает в среднем 3500—4500 м, а отдельные вершины поднимаются до 6000 м. На северо-западе протягивается хребет Пир-Панджал высотой более 6000 м, далее на юго-восток его сменяет хребет Дхаоладхар (2500—3000 м) и собственно Малые Гималаи, которые смыкаются с Большими Гималаями (Главным Гималайским хребтом) высокогорным мощным массивом Дхаулагири (8221 м). Далее к востоку вся система Гималаев суживается, зона Малых Гималаев прижимается к Главному хребту, образуя средневысотные горы Махабхарат, а еще восточнее — высокие и сильно расчлененные горы Дуара.

Между Малыми и Большими Гималаями лежит полоса тектонических котловин, которые в недавнем прошлом были заняты озерами и обработаны ледниками. Наиболее известна на западе Кашмирская котловина на высоте 1600 м, с главным городом Кашмира Сринагаром. О существовании озера, прежде заполнявшего котловину, свидетельствуют террасы, хорошо выраженные на склонах. На поверхности плоского дна сохранилось несколько остаточных озер. Вторая крупная котловина центральной части Гималаев — Катманду в Непале — лежит на высоте около 1400 м; в ней сосредоточена бóльшая часть населения страны.

Севернее котловин возвышаются Большие Гималаи, достигающие средней высоты 6000 м. Это хорошо выраженный аль-



Тектоническая схема Гималаев

пийский гребень, над которым поднимаются высочайшие вершины мира. У западного конца Главного хребта это грандиозный массив Нангапарбат (8126 м), далее идет ряд вершин, превышающих 6000 и 7000 м, затем поднимаются восьмитысячные гиганты, покрытые снегом и льдом: Дхаулагири, Кутанг (8126 м), Госаинтан (8013 м) и др. Среди них даже не особенно выделяется высочайшая вершина мира Джомолунгма (8848 м). Великолепна и величественна лишь немногим уступающая ей Канченджанга (8585 м).

Северный склон Больших Гималаев положе и доступнее, чем южный. Вдоль него протягивается хребет Ладакх с высотами 4000—4500 м. На его склонах берут начало многие реки, пересекающие затем Главный хребет. К северу от Ладакха, за широкими продольными долинами Инда и Брахмапутры, поднимаются окраинные хребты Тибетского нагорья (Трансгималаи).

Гималаи богаты полезными ископаемыми. В осевой кристаллической зоне есть месторождения медной руды, россыпного золота, мышьяковой и хромовой руд. В предгорьях и межгорных котловинах залегают нефть, горючие газы, бурый уголь, калийная и каменная соли.

Гималаи — крупнейший климатораздел Азии. К северу от них преобладает континентальный воздух умеренных широт, к югу —



Большие Гималаи. Джомолунгма (Эверест)

тропические воздушные массы. Вплоть до южного склона Гималаев проникает летний экваториальный муссон. Ветры достигают там такой силы, что затрудняют восхождение на наиболее высокие вершины. Так, на Эверест можно подниматься только весной, в короткий период затишья перед началом летнего муссона. На северном склоне в течение всего года дуют ветры северных или западных румбов, идущие с переохлажденного зимой или сильно прогретого летом континента, но всегда сухие. С северо-запада на юго-восток Гималаи простираются примерно между 35 и 28° с. ш., и в северо-западный сектор горной системы летний муссон почти не проникает. Все это создает большие климатические различия в пределах Гималаев. Больше всего осадков выпадает в восточной части южного склона (от 2000 до 3000 мм). На западе годовые суммы их не превышают 1000 мм. Менее 1000 мм выпадает в полосе внутренних тектонических котловин и во внутренних речных долинах. На северном склоне, особенно в долинах, количество осадков резко снижается. Местами годовые суммы бывают менее 100 мм. Выше 1800 м зимние осадки выпадают в виде снега, а выше 4500 м снег бывает в течение всего года.

На южных склонах до высоты 2000 м средняя температура января равна +6, +7° С, средняя июля +18, +19° С; до высоты 3000 м средняя температура зимних месяцев не опускается ниже 0° С, и только выше 4500 м средняя июльская становится отрицательной. Снеговая граница в восточной части Гималаев лежит на высоте 4500 м, в западной — 5100—5300 м. На северных склонах высота нивального пояса на 700—1000 м выше, чем на южных.

Большая высота и обильные осадки способствуют образованию мощных ледников и густой речной сети. Ледники и снега покрывают все высокие вершины Гималаев, но концы ледниковых языков лежат на значительной абсолютной высоте. Бóльшая часть гималайских ледников принадлежит к долинному типу и достигает не более 5 км в длину. Но чем дальше на восток и больше осадков, тем ледники длиннее и ниже спускаются по склонам. Наиболее мощное оледенение на Джомолунгме и Канченджанге, с которых сползают самые крупные ледники Гималаев. Это ледники дендритового типа с несколькими областями питания и одним главным стволом. Ледник Зему на Канченджанге достигает 25 км в длину и заканчивается на высоте около 4000 м. С Джомолунгмы сползает Ронгбукский ледник длиной 19 км и заканчивается на высоте 5000 м. Ледник Ганготри в Кумаонских Гималаях достигает 26 км; из него берет начало один из истоков Ганга.

Особенно много рек стекает с южного склона гор. Они начинаются в ледниках Больших Гималаев и, пересекая Малые Гималаи и предгорную зону, выходят на равнину. Но некоторые крупные реки берут начало с северного склона и, направляясь к Индо-Гангской низменности, прорезают Гималаи глубокими сквозными долинами. Это Инд, его приток Сатледж и Брахмапутра (Цангпо).

Питание гималайских рек дождевое, ледниковое и снеговое, поэтому главный максимум расхода бывает летом. В восточной части в питании велика роль муссонных дождей, на западе — снегов и льдов высокогорной зоны. Узкие ущелья или каньонообразные долины Гималаев изобилуют водопадами и порожистыми участками. С мая, когда начинается наиболее бурное таяние снегов, и до октября, когда заканчивается действие летнего муссона, реки бурными потоками низвергаются с гор, увлекая массы обломочного материала, который они отлагают при выходе из гималайских предгорий. Часто муссонные дожди бывают причиной сильных наводнений на горных реках, во время которых смывает мосты, разрушаются дороги и происходят обвалы.

В Гималаях много озер, но среди них нет таких, которые по размерам и красоте можно было бы сравнить с альпийскими. Некоторые озера, например в Кашмирской котловине, занимают лишь часть тех тектонических впадин, которые раньше заполняли целиком. Хребет Пир-Панджал известен многочисленными ледниковыми озерами, образовавшимися в древних каровых воронках или в речных долинах в результате подпруживания их мореной.

На обильно увлажняемом южном склоне Гималаев исключительно ярко выражены высотные пояса от тропических лесов до высокогорных тундр. В то же время для южного склона характерны значительные различия в растительном покрове влажной и жаркой восточной и более сухой и холодной за-

падной части. Вдоль подножия гор от их восточной оконечности до течения реки Джамны протягивается своеобразная заболоченная полоса с черными илистыми почвами, называемая тераями. Для тераев характерны джунгли — густые древесно-кустарниковые заросли, местами почти непроходимые из-за лиан и состоящие из мыльного дерева, мимоз, бананов, низкорослых пальм, бамбуков. Среди тераев есть расчищенные и осушенные участки, которые используют для возделывания различных тропических культур.

Выше тераев по влажным склонам гор и по долинам рек до высоты 1000—1200 м растут вечнозеленые тропические леса из высокоствольных пальм, лавров, древовидных папоротников и исполинских бамбуков, с множеством лиан (в том числе пальма ротанг) и эпифитных растений. В более сухих местах преобладают менее густые леса из салового дерева, теряющего листву на сухой период, с богатым подлеском и травяным покровом.

Выше 1000 м к теплолюбивым формам тропического леса начинают примешиваться субтропические виды вечнозеленых и листопадных деревьев: сосны, вечнозеленые дубы, магнолии, клены, каштаны. Из лиан появляется ежевика. На высоте 2000 м субтропические леса сменяют леса умеренного типа из листопадных и хвойных деревьев, среди которых лишь изредка попадаются представители субтропической флоры, например великолепно цветущие магнолии. У верхней границы леса господствуют хвойные, в том числе серебристая пихта, лиственница, можжевельник. Подлесок образуют густые заросли древовидных рододендронов. Много мхов и лишайников, покрывающих почву и стволы деревьев. Сменяющий леса субальпийский пояс представляет собой высокотравные луга и заросли кустарников, растительность которых постепенно становится ниже и разреживается при переходе к альпийскому поясу. Высокогорная луговая растительность Гималаев необычайно богата видами, среди них примулы, анемоны, маки и другие ярко цветущие многолетние травы. Верхняя граница альпийского пояса на востоке лежит около 5000 м, но отдельные растения встречаются гораздо выше. При восхождении на Джомолунгму были обнаружены растения на высоте 6218 м.

В западной части южного склона Гималаев из-за меньшей влажности нет такого богатства и разнообразия растительности, флора гораздо беднее, чем на востоке. Там совершенно отсутствует полоса тераев, нижние части склонов гор покрыты редкостойными ксерофитными лесами и зарослями кустарников, выше встречаются некоторые субтропические средиземноморские виды вроде вечнозеленого каменного дуба и золотолистной маслины, еще выше преобладают хвойные леса из сосен и великолепного гималайского кедра (*Cedrus deodara*). Кустарниковый подлесок в этих лесах беднее, чем на востоке, но зато более разнообразна луговая альпийская растительность.

Ландшафты северных хребтов Гималаев, обращенных в сторону Тибета, приближаются к пустынным горным ландшафтам Центральной Азии. Изменение растительности с высотой выражено менее ярко, чем на южных склонах. От днищ крупных речных долин вплоть до покрытых снегом вершин распространяются редкие заросли сухих трав и ксерофитных кустарников. Древесная растительность встречается только в некоторых речных долинах в виде зарослей из низкорослых тополей.

Ландшафтные различия Гималаев отражаются и на составе дикой фауны. Разнообразный и богатый животный мир южных склонов имеет ярко выраженный тропический характер. В лесах нижних частей склонов и в тераях водятся многие крупные млекопитающие, пресмыкающиеся, насекомые. Там до сих пор встречаются слоны, носороги, буйволы, дикие кабаны, антилопы. Леса буквально кишат различными обезьянами. Особенно характерны макаки и тонкотелы. Из хищников наиболее опасны для населения тигры и леопарды — пятнистые и черные (черные пантеры). Среди птиц выделяются красотой и яркостью оперения павлины, фазаны, попугаи, дикие куры.

В верхнем поясе гор и на северных склонах фауна приближается по составу к тибетской. Там обитают черный гималайский медведь, дикие козы и дикие бараны, яки. Особенно много грызунов.

Бóльшая часть населения сосредоточена в средней полосе южного склона и во внутригорных тектонических котловинах. Там много обработанных земель. На орошаемых плоских днищах котловин сеют рис, на террасированных склонах выращивают чайный куст, цитрусовые, виноградную лозу. Альпийские пастбища используют для выпаса овец, яков и другого скота.

Из-за большой высоты перевалов Гималаи затрудняют сообщение между странами северных и южных склонов. Через некоторые перевалы проходят грунтовые дороги или караванные тропы, шоссейных дорог в Гималаях очень мало. Перевалы доступны только в летнее время. Зимой они бывают завалены снегом и совершенно непроходимы.

Индо-Гангская низменность

У подножия Гималаев простирается одна из величайших аллювиальных равнин Азии — Индо-Гангская. Общая протяженность ее от побережья Бенгальского залива до Аравийского моря 3000 км при ширине 250—350 км. Вся она лежит очень низко над уровнем моря. Только водораздел между Гангом и Индом поднимается до 270 м, вся же остальная часть — ниже 100 м. Высота Калькутты над уровнем моря в дельте Ганга всего 6 м.

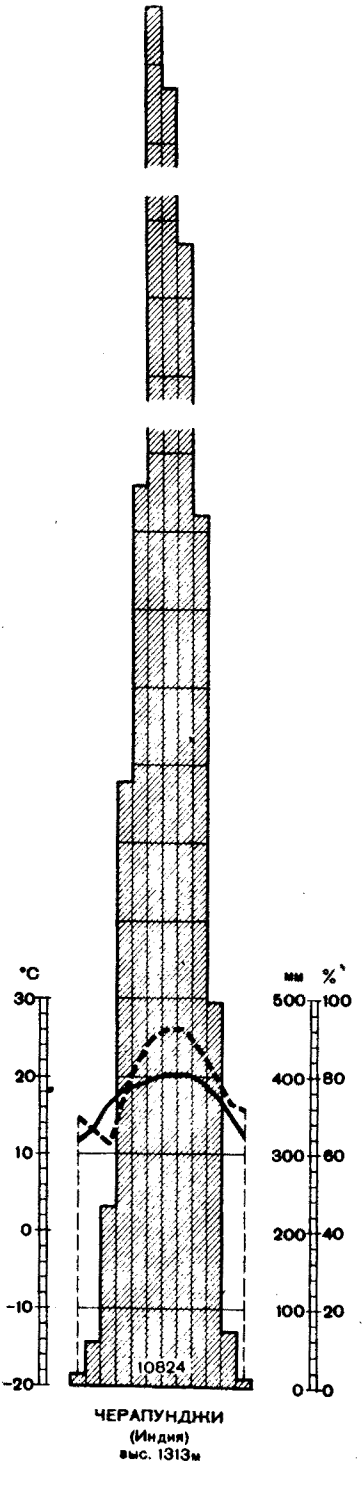
Северную и западную границы низменности образуют Гималаи и горы Белуджистана, на юге поднимаются плоскогорья полу-

к северо-западу эта сумма снижается до 1000—1500 мм. Везде более 80% осадков приходится на время действия летнего муссона. Особенно сильная жара наступает перед его началом — в мае, когда средняя температура достигает +28, +29°С, при относительной влажности свыше 80%. Средняя температура самого холодного месяца в Калькутте около +20°С.

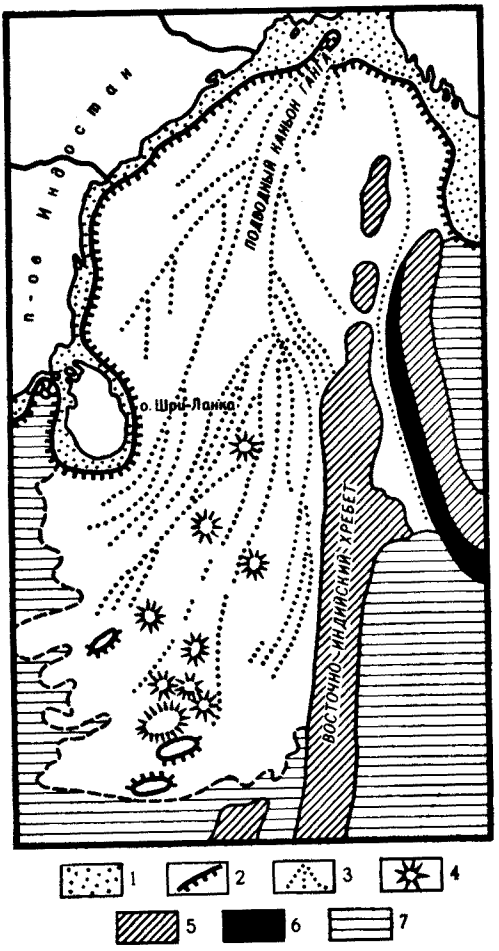
На низменности, кроме Ганга и Брахмапутры, протекают их многочисленные извилистые, блуждающие, перемещающие свои русла притоки. Во время дождей они разливаются и затапливают большие площади.

Ежегодно в бассейне Ганга и Брахмапутры бывают наводнения, достигающие особенно большой силы во время ураганов, посещающих берега Бенгальского залива во вторую половину лета и осенью. В пределах дельты, куда проникают со стороны залива нагонные волны, наводнения принимают характер стихийных бедствий, уносящих иногда многие тысячи человеческих жизней.

В долине и дельте Ганга много заболоченных участков, покрытых топкими зарослями — джунглями, в которых растут высокие травы, бесстебельная пальма нипа с листьями длиной до 6—8 м, бамбуки, древовидные папоротники и другие древесные растения, оплетенные лианами. У самого берега, в полосе действия прилива, они переходят в мангровые заросли. На открытой поверхности почти неподвижных вод рукавов Ганга растет знаменитый индийский лотос (*Nelumbium nelumbo*), почитаемый как священный цветок. Однако естественная растительность



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на южном склоне массива Шиллонг



Конус выноса подводного каньона Ганга: 1— шельф; 2— материковый склон; 3— конус выноса и прорезающие его эрозионные ложбины; 4— подводные горы; 5— подводные хребты; 6— глубоководный желоб; 7— равнина ложа океана и переходной зоны

сохранилась лишь в немногих местах, главным образом в Западной Бенгалии.

Бо́льшая часть Бенгалии и Ассама густо населена. Джунгли уступили место полям риса, сахарного тростника, бананов, чайного куста, кокосовой пальмы. В пределах республики Бангладеш широко распространена культура ценного грубоволокнистого растения — джута, который требует большого количества тепла и влаги. Вокруг селений поднимаются заросли бамбука, манговых и фиговых деревьев и гигантских баньянов.

По направлению к северо-западу климат становится суше. В растительном покрове появляются растения, теряющие листву на сухое время года. Земледелие в бассейне среднего и верхнего Ганга нуждается в орошении, и поверхность равнины, кроме густой сети рек, прорезана сетью каналов. Плотность населения там не меньше, чем на юго-востоке. Особенно она велика между Гангом и его притоком Джамной в местности, называемой Двуречьем, почти сплошь засеянной кукурузой и просом.

Равнина Инда, в отличие от Гангской низменности, очень суха. Юго-западный муссон, отклоняясь на восток, обходит бассейн Инда, юго-восточный муссон проникает в верхнюю часть бассейна ослабленным, а северо-западные ветры приходят с суши. Поэтому количество осадков на равнине Инда везде меньше 500 мм, а в пустыне Тар — менее 150 мм; земледелие требует орошения, для чего используют воды Инда и его притоков. В питании Инда наибольшую роль играют не муссонные дожди,

а дожди, снега и ледники Гималаев. Для сокращения разливов рек во время половодий вдоль русел сооружают заградительные дамбы. В наиболее благоприятных условиях находится северная часть равнины — Пенджаб, орошаемый пятью реками системы Инда. В этом районе выращивают бóльшую часть пшеницы, потребляемой населением.

Так как значительная часть воды разбирается на орошение в среднем течении и расходуется на испарение, то количество воды, поступающее в нижнее течение, сравнительно невелико.

На нижнем Инде, у пакистанского города Суккура, построены плотина и водохранилище, снабжающее водой крупные хлопковые плантации. Эта плотина была сооружена еще в колониальный период. За годы независимости Пакистана на Инде построено еще несколько оросительных систем, с помощью которых орошается площадь более 1,5 млн. га. Некоторые магистральные каналы выходят на водоразделы, самотеком орошая их противоположные склоны. В последние годы широкое распространение получило скважинное орошение.

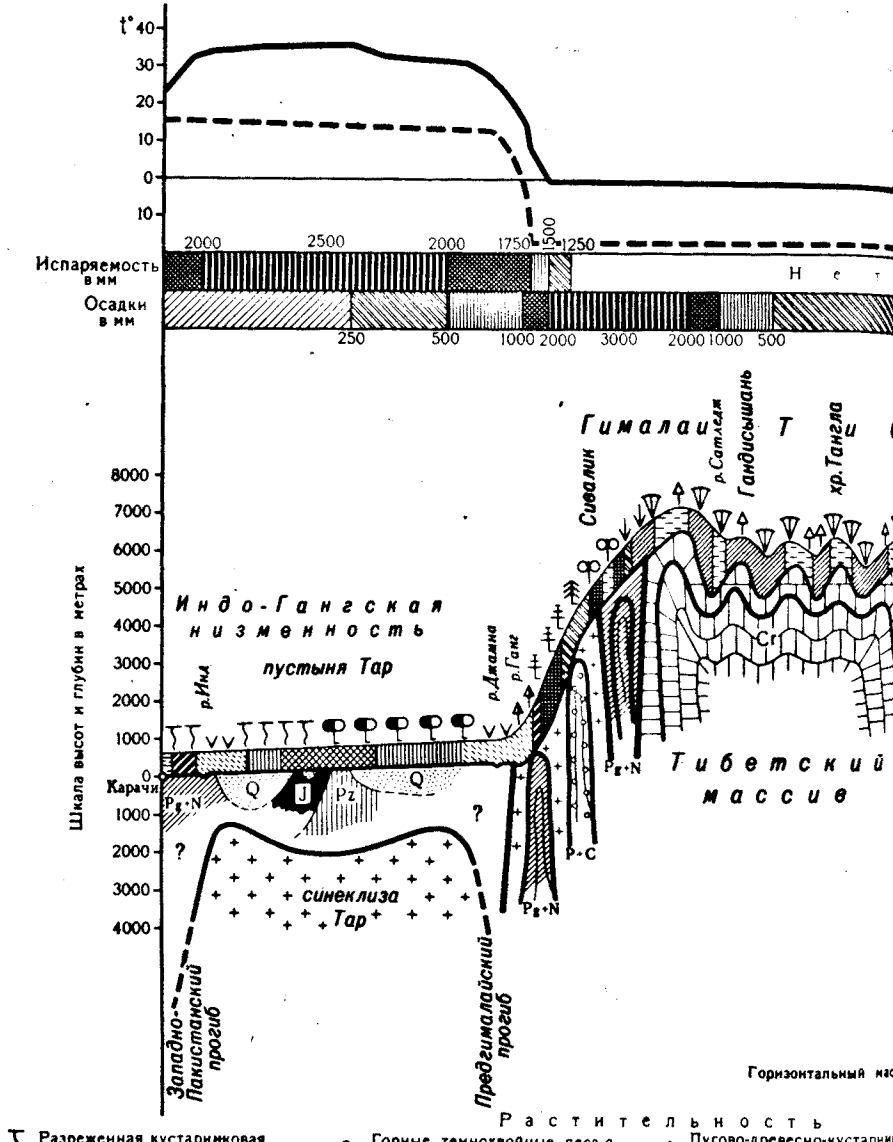
Неорошенная часть Индской низменности в естественном состоянии представляет собой полупустынную поверхность, прорезанную сухими оврагами, с сероземными почвами и скудной растительностью из солянок, саксаула, верблюжьей колючки и других сухолюбивых растений. В пустыне Тар большие массивы песков чередуются с заболоченными впадинами и замкнутыми озерами, из которых добывают соль.

Полуостров Индостан

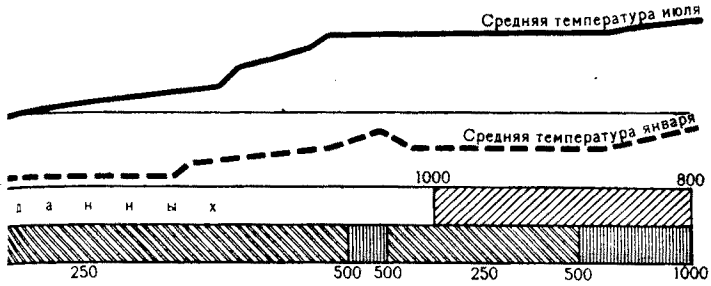
К югу от Индо-Гангской равнины на поверхность выходят породы складчатых комплексов древнего материка Гондвана. Они слагают основную часть полуострова Индостан, в некоторых местах исчезая под толщами более молодых образований континентального и вулканического происхождения.

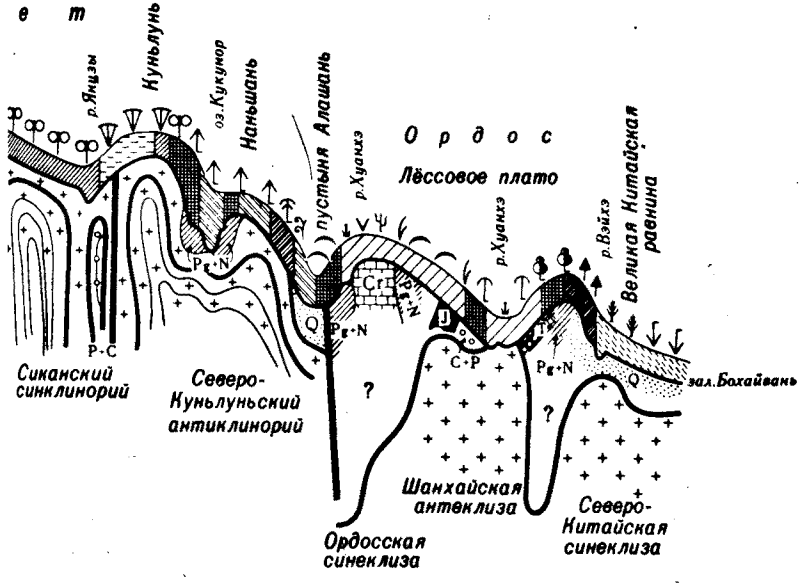
Огромным треугольником площадью 2 млн. км^2 Индостан вклинивается между Аравийским морем и Бенгальским заливом, простираясь на юг до 8° с. ш.

Древний фундамент, состоящий из гнейсов и других кристаллических пород, выступает на поверхность на большей части территории Индостана, образуя пенепленизированные плато, раздробленные позднейшими движениями и расчлененные глубокими долинами рек. На востоке в древних тектонических депрессиях залегают мощные толщи континентальных и лагунных отложений так называемой гондванской серии, возраста от пермокарбона до мела, содержащие богатейшие запасы каменного угля. Северо-западная часть Индостана покрыта на площади около 500 тыс. км^2 толщами базальтовых лав, изливавшихся в конце мезозоя и начале кайнозоя. Они образуют столовые плато, ограниченные крутыми уступами.



Комплексный физико-географический профиль по линии Карачи — залив Бохайвань





1:25 000 000

Четвертичные отложения

- Элювиальные
- Делювиальные
- Коллювиальные
- Скальные выходы дочетвертичных пород
- Делювиально-коллювиальные
- Аллювиальные
- Пролювиальные
- Озерные и озерно-ледниковые
- Морские и аллювиально-морские
- Эоловые
- Лессы

- Типичные степи на бурых полупустынных и светло-каштановых почвах
- Кустарниковые степи на серо-коричневых почвах
- Горные сосново-дубовые с участием туи леса на бурых лесных почвах
- Редкостойные леса из туи на горных бурых лесных почвах
- Сосново-дубовые сухие леса на аллювиальных почвах
- Галофитные луга на солончаках

Широкая долина реки Нармады делит Индостан на две части — Центральную Индию и плоскогорье Декан.

В Центральной Индии к северо-востоку от полуострова Катхиявар поднимается хребет Аравали с максимальной высотой более 1700 м. Это окраина древней глыбы Индостана, подвергавшаяся горообразованию в протерозое, затем выровненная и вновь приподнятая в мезозое. Образование гор в этом районе было последним на территории Индостана.

Восточнее простирается обширное плато Малва со средними высотами около 500 м, сложенное древними породами и частично перекрытое мощными лавовыми покровами. Северный край его образует границу полуострова Индостан. Южная окраина Малвы, приподнятая и раздробленная, образует горы Виндхья (максимальная высота 881 м) и Каймур. Южнее реки Нармады расположены горы Сатпура. Вся эта территория глубоко расчленена реками и имеет холмистый рельеф. Наиболее высокие точки превышают 1000 м. С востока к ней примыкает плато Гондвана, на кристаллическом основании которого распространены угленосные отложения гондванской серии.

Южная часть Индостана занята плоскогорьем Декан, наклоненным к востоку и достигающим средней высоты 800 м. Западный край его резко очерчен и хорошо выражен в рельефе в виде глыбового хребта Западные Гаты со средней высотой 1300 м и максимальной более 2600 м и ступенчатым, глубоко расчлененным западным склоном, обращенным в сторону низкого Малабарского берега с дюнами и типичным лагунным побережьем, почти без удобных естественных гаваней. Исключение составляет бухта, в которой расположен Бомбей.

Приподнятую восточную окраину Декана, расчлененную долинами на отдельные массивы, по аналогии называют Восточными Гатами, но никакого единого хребта там не существует. Отдельные вершины в пределах Восточных Гат достигают 1600 м, но средняя их высота не превышает 1000 м. Полосу побережья у подножия Восточных Гат называют Коромандельским берегом.

На юге Западные и Восточные Гаты сходятся, образуя наиболее высокую часть Декана, где выделяется массив Нилгири (высочайшая точка его — 2636 м), а еще южнее, за впадиной, бывшей в палеогене проливом, расположены горы Пални с самой высокой вершиной всего Индостана — Анаймуди, достигающей 2695 м.

Для рельефа внутренней части Декана на северо-западе характерны столовые плато или плоские гряды, сложенные базальтами и прорезанные речными долинами. В южной и восточной частях преобладают обширные кристаллические пенепленизированные поверхности с отдельно выступающими возвышенностями и кряжами из отпрепарированных эрозией более твердых пород. Рельеф в целом имеет черты дряхлости, и только эти

выступающие участки несут следы омоложения и недавнего расчленения эрозией.

Климат Индостана более сухой, чем в Бенгалии, но более влажный, чем в бассейне нижнего Инда. Почти везде ярко выражен летний максимум осадков, связанный с воздействием юго-западного муссона. Только на южном отрезке Коромандельского берега основную массу влаги приносит северо-восточный зимний муссон, который получает ее, проходя над Бенгальским заливом. К югу от Мадраса наибольшее количество осадков выпадает в период смены направления ветра и затем действия зимнего муссона, т. е. с сентября по январь. Во всех остальных частях Индостана дожди бывают с июня по октябрь. Например, в Бомбее в этот период выпадает почти 90% годовой суммы, в более южных районах, у подножия Западных Гат, почти все 100%. Особенно много осадков там, где на пути влажных муссонных ветров поднимаются горы: на Малабарском побережье, на склонах Западных Гат, на северо-востоке, где летний муссон, затягиваемый вдоль подножия Гималаев в область барической депрессии над бассейном Инда, принимает юго-восточное направление.

Наиболее сухой климат во внутренних районах Индостана, закрытых горами от юго-западных и юго-восточных муссонов. Там везде выпадает менее 1000 мм осадков, а многие районы в центральной и северо-западной частях Деканского плато получают менее 500 мм в год и постоянно страдают от недостатка влаги.

Для всего Индостана характерна высокая температура в течение всего года. Наиболее жаркие дни бывают перед началом летнего муссона, когда средняя температура достигает +32° С и наблюдается увеличение температуры до +40° С и более. Самый жаркий месяц на Индостане — май. В течение остальных летних месяцев, когда дует влажный муссон, средняя температура на небольшой высоте составляет около +28° С, и даже на высоте более 1000 м значительного снижения температуры не наблюдается. Температура наиболее прохладных месяцев высока. Даже в горах средняя январская и февральская температура близка к +20° С, а на небольших высотах на юге она достигает +26, +27° С. Наиболее приятные месяцы в Индии — декабрь и январь, тогда как палящая жара весенних месяцев, духота и влажность в период летнего муссона переносятся очень тяжело.

Почти все реки Индостана начинаются в Западных Гатах и впадают в Бенгальский залив. Из более крупных рек только Нармада и Тапти впадают в Аравийское море. Реки протекают в узких и глубоких долинах, местами имеющих вид диких ущелий. Их уровень полностью зависит от муссонных дождей, и колебания его в течение года очень резки. Разница уровней крупных рек достигает десятков метров. Строение долин и не-



Баньян в сухое время года

Наиболее влажные районы южной части Индостана с коротким сухим периодом раньше были покрыты влажными тропическими лесами. Леса занимали низменности и поднимались по склонам гор, образуя непроходимые чащи из пальм, бамбука, сандалового дерева и других растений. Судя по небольшим сохранившимся фрагментам этих лесов, многообразие видов, обилие лиан и эпифитов сближает их с лесами экваториального пояса, в частности с лесами Малайского архипелага. Состав леса меняется в зависимости от высоты над уровнем моря. У подножий гор — это типичные тропические джунгли, подобные джунглям Бенгалии. Выше к тропическим видам примешиваются представители субтропических лесов — камелии, вечнозеленые

Неполнозубые представлены в Индии тремя видами ящеров, среди которых наиболее распространен индостанский панголин.

Индия богата птицами, которых население также не истребляет. Среди них насчитывается около 30 видов кукушек, 80 видов хищных птиц, голуби, попугаи, цапли, журавли, из куриных — обыкновенный павлин и широко распространенный банкивский петух — родоначальник домашних кур.

В водах Ганга водятся крокодилы. Широко распространены сухопутные черепахи, ящерицы, змеи. Последние представлены в Индии всеми известными семействами. Огромно количество ядовитых змей, от укусов которых ежегодно гибнет много людей. Особенно опасны кобры, среди которых выделяется большая кобра, достигающая четырехметровой длины и питающаяся другими змеями. Среди неядовитых змей наибольшей величины достигают водящиеся в джунглях удавы питоны.

В Индии очень много членистоногих, среди которых есть опасные для человека: малярийные комары, ядовитые пауки, скорпионы, сколопендры, клещи и др.

Остров Шри-Ланка

Шри-Ланка, хотя и невелик по площади в сравнении с другими островами Азии (65,6 тыс. км^2), по своеобразию своих природных условий заслуживает специального рассмотрения. На острове находится независимое государство — Республика Шри-Ланка.

Остров лежит вблизи Индостана, от которого его отделяет Полкский пролив шириной до 60 км. Между прибрежными низменностями Индостана и острова есть повышение морского дна в виде отмелей и коралловых рифов, называемое Адамовым мостом. По этому мосту проходит железная дорога с паромной переправой через пролив.

В структурном отношении остров является частью Индостана. Это участок древней кристаллической пенепленизированной глыбы, в южной части приподнятой, а на севере, востоке и западе опущенной и местами прикрытой более молодыми отложениями. В южной половине острова поднимается Центральный массив, сложенный гнейсами и кварцитами. Его внутренние части состоят из глыбовых гор и плато, разделенных глубокими долинами и котловинами. Среди них самая высокая гора Пидуруталагала (2524 м) и скалистая пирамида Адамов пик (2243 м) — место паломничества буддистов. В строении массива ясно обозначено несколько поверхностей выравнивания, которые обрываются ступенями к окружающим низменностям. Особенно круты южные склоны массива. Реки прорезают их узкими ущельями и образуют водопады.

Низменности, окружающие Центральный массив, имеют в основании кристаллические породы, которые местами выступают

в виде невысоких гряд и холмов. Бóльшая часть поверхности покрыта речными наносами, а на севере и северо-западе распространены известняки, скрывающие под собой кристаллическое основание. Берега Шри-Ланки, как и берега Индостана, почти везде низменные, ровные, с песчаными косами и лагунами. В наиболее удобных естественных гаванях расположены крупные порты: на юго-западе — Коломбо, на северо-востоке — Тринкомали.

Остров богат графитом, залегающим в древних метаморфических породах Центрального массива и юго-западной низменности; в аллювиальных отложениях южной части Шри-Ланки есть россыпные месторождения драгоценных камней. У берегов издавна ведется промысел жемчуга.

Большая часть острова, подобно Индостану, лежит в субэкваториальном климатическом поясе. Своей юго-западной окраиной он заходит в пояс экваториального климата. Средняя температура на низменностях меняется в течение года от +24 до +28° С, и только на высоте около 2000 м средняя месячная снижается до +16° С. Суточная амплитуда температуры всюду значительно превышает годовые.

При большом постоянстве температур на распределение естественной и культурной растительности влияют главным образом осадки. Различия в их режиме и годовых суммах определяют ландшафтные различия разных районов острова. Основная масса осадков связана с муссонами — летним юго-западным и зимним северо-восточным, который насыщается влагой над Бенгальским заливом. Большое значение имеют также конвективные осадки, максимумы выпадения которых приходятся на март — апрель и сентябрь — октябрь. Юго-западный муссон несет огромное количество влаги на юго-западное побережье и на склоны Центрального массива с мая по сентябрь. В эти месяцы на севере и востоке острова бывает засушливый период, так как муссон, переваливая через Центральный массив, приобретает характер сухого фена. Период воздействия северо-восточного муссона длится с ноября по март. В эти месяцы большое количество осадков выпадает на севере и востоке острова, часть их проникает на юго-запад. Некоторую роль на юго-западе играют и конвективные осадки. Таким образом, на юго-западе Шри-Ланки выделяются районы, наиболее обильно и равномерно увлажняемые, где годовые суммы осадков достигают 3000—5000 мм. Краткий период относительной сухости приходится на зимние месяцы.

На севере, востоке и юго-востоке выпадает значительно меньше осадков (1000—1900 мм) и в году ясно выражены два периода: засушливый — с апреля по сентябрь и влажный — с октября по март.

Земледелие на большей части Шри-Ланки, за исключением юго-запада, нуждается в орошении, для чего широко исполь-

зуются реки. Наиболее крупные водотоки начинаются на Центральном массиве и расходятся по направлению к низменности. В устьевых частях многих из них в результате заполнения лагун речными наносами образовались низменные участки плодородных, удобных для возделывания земель. Во время муссонных дождей прибрежные низменности затопляются, но в засушливый период ощущается острый недостаток влаги. Еще в глубокой древности жители острова сооружали водохранилища и воду по каналам отводили на поля. Сейчас старая ирригационная сеть восстанавливается и создаются новые гидросооружения.

Растительный покров засушливых и влажных районов различен. Засушливые районы северо-востока и юго-востока острова заняты зарослями колючих кустарников и ксерофильными тропическими лесами саванного типа. Эти районы издавна заселены сингальскими племенами и являются центрами древней земледельческой культуры. Поэтому возможно, что первобытные леса там были истреблены, а современные являются вторичными. В их составе много деревьев с ценной поделочной и строевой древесиной (атласное дерево, палу и др.).

Для естественного растительного покрова юго-западных районов характерны влажные тропические леса, которые в прошлом покрывали прибрежную низменность и склоны Центрального массива. В период колониального владычества Англии эти леса были почти полностью сведены и на их месте появились плантации южноамериканского каучуконоса гевеи и других тропических культур.

Террасированные склоны гор на острове используют под посадки чайного куста — одной из важнейших экспортных культур республики. Для побережий запада и юга характерны рощи кокосовой пальмы. Встречаются они и в некоторых районах восточного побережья.

Верхние части склонов и обширные плато Центрального массива покрывают заросли высоких трав, служащие хорошими пастбищами.

Животный мир острова богат и во многом близок животному миру Индии. Кое-где водятся дикие слоны. Так же как в Индии, их ловят, приручают и используют на тяжелых работах. В приречных зарослях встречаются дикие буйволы и кабаны.

По обилию и разнообразию обезьян Шри-Ланка значительно уступает Индии. На острове есть лемуры, представленные небольшими, похожими на обезьян тонкими лори. Из хищников распространены индийский волк, леопард, медведь-губач и виверра. В составе фауны есть также представители группы неполнозубых; это три вида ящеров, встречающихся также на Индостане, в Индокитае и на Зондских островах.

Орнитофауна включает многочисленных представителей семейства куриных. Среди них гребенчатые куры, обыкновенный павлин. Много представителей воробьиных, кукушкообразных и

других, часто обладающих красивым и ярким оперением. Берега рек населяют фламинго, цапли, пеликаны.

Подобно Индии, Шри-Ланка изобилует пресмыкающимися. Среди них крокодилы, ядовитые и неядовитые змеи, черепахи.

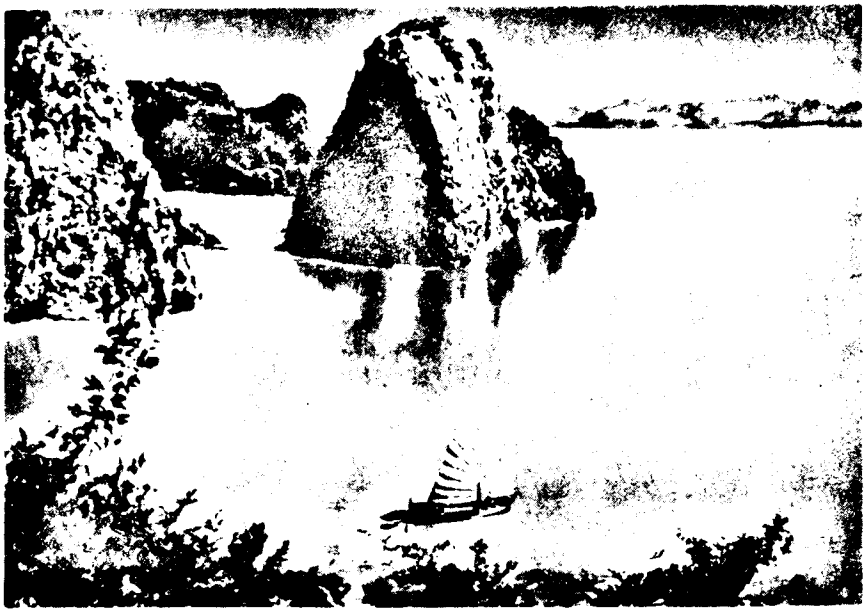
Полуостров Индокитай

Полуостров Индокитай, образующий юго-восточную окраину Евразии и расположенный между водными бассейнами Индийского и Тихого океанов, отличается от других южных полуостровов Азии изрезанностью береговой линии, сложностью структуры и разнообразием рельефа. Северная граница полуострова лежит южнее тропика, а южная часть в виде сильно вытянутого полуострова Малакка почти доходит до экватора.

Для рельефа полуострова характерно субмеридиональное расположение хребтов, между которыми на севере вклиниваются участки обширных нагорий, а на юге — аллювиальные низменные равнины.

На крайнем западе, в пределах Бирмы, протягивается система Араканских гор (Ракхайн), которые продолжаются далее на Андаманских и Никобарских островах, а затем на островах Суматра и Ява. Ракхайн состоит из параллельных хребтов, сложенных большей частью породами палеогена и достигающих в вершине Виктория более 3000 м. С востока к ним прилегает низменность Иравади, пересеченная невысокими хребтами и полосами холмов. Самый высокий из них — хребет Пегу достигает всего 800 м высоты. Низменность в среднем течении Иравади представляет собой сравнительно неширокий коридор между системой Ракхайна и хребтом Пегу, к востоку от которого расположена аллювиальная равнина реки Ситаун. В нижнем течении равнины Иравади и Ситауна сливаются, заканчиваясь обширной дельтой. Вся эта низменная полоса густо заселена, и бóльшая ее часть занята обработанными землями.

Восточнее с севера на юг от Шанского нагорья до южной оконечности полуострова Малакка протягиваются горы центральной зоны Индокитая. Шанское нагорье и продолжающие его к югу хребты центральной горной системы сложены кристаллическими породами протерозоя и известняками нижнего палеозоя. В рельефе преобладают складчато-глыбовые нагорья с остатками пенепленизированных поверхностей в верхних частях, со сглаженными округленными очертаниями хребтов и отдельных вершин, но с глубокими врезами молодых тектонических и эрозионных долин. Шанское нагорье в восточной части образует труднодоступный горный район с высотами 2000—2500 м. Глубоко врезанная долина реки Салуин отделяет менее высокую западную часть нагорья, сложенную преимущественно известняками и изъеденную карстом. К югу от нагорья тянутся параллельные цепи сильно расчлененных хребтов, достигающих 2000 м и постепенно



Побережье Южно-Китайского моря на севере Вьетнама

снижающихся на полуострове Малакка. В Шанском нагорье центральная горная система Индокитая смыкается с восточной, которая тянется через весь полуостров, следуя направлению восточного побережья.

В северной части Вьетнама возвышается сильно расчлененное высокое нагорье, сложенное разнообразными породами, претерпевшими неоднократное горообразование, пенепленизацию и последующие разломы и поднятия. В этой части Индокитая, на границе с Китаем, поднимаются самые высокие горы полуострова — вершина Фаншипан (3143 м) и другие высотой около 3000 м. Кристаллические массивы чередуются с известняковыми закарстованными нагорьями. Эту гористую местность прорезают долины реки Хонгха и ее притоков. Равнина нижнего течения Хонгха и ее обширная дельта — один из самых густонаселенных районов не только в пределах Вьетнама, но и на всем земном шаре; они образуют резкий контраст с труднодоступным и редконаселенным нагорьем.

Нагорье продолжается и в Лаосе, где его прорезает глубокая долина Меконга, а затем переходит в хребет Чыонгшон (Аннамские горы), уже нигде не достигающий таких высот, мощности и расчлененности рельефа, как северное нагорье. Со стороны Южно-Китайского моря, у подножия Чыонгшона, протягивается полоса береговой низменности с малорасчлененным лагунным побережьем на севере. На юге горы ближе подходят к берегу

и прибрежная равнина распадается на отдельные участки, разделяемые гористыми выступами. В этой части удобные бухты прорезают берег, вдоль которого расположены острова.

Центральное нагорье и восточная горная система Индокитая, сближаясь на севере, в районе Шанского нагорья, на юге веерообразно расходятся, окаймляя древний массив Индокитая. На кристаллическом основании этого массива расположены низменные равнины, орошаемые рекой Меконг, и обширные песчаниковые плато с крутыми ступенчатыми краями. В пределах Таиланда низменность Менама, заканчивающаяся его дельтой,— густонаселенный сельскохозяйственный район страны. На юго-востоке Индокитая лежит плоская низменная котловина, орошаемая Меконгом, на площади которой могут поместиться такие европейские страны, как Бельгия и Нидерланды. Между дельтами Менама и Меконга расположены средневысотные горы Кравань (Кардамоновы горы), представляющие собой выход на поверхность древних кристаллических пород. В восточной части Таиланда простирается обширное невысокое плато из мезозойских песчаников, горизонтально залегающих на кристаллическом основании. Крутые ступенчатые края этого плато, образующие резко выраженные в рельефе уступы, нависают над равниной Менама.

Бóльшая часть полезных ископаемых полуострова связана с выходами складчатых структур различного возраста. Наиболее богата рудами различных металлов центральная зона гор. В ее пределах на территории Бирмы, Малайзии и Юго-Западного Таиланда распространены месторождения оловянных и вольфрамовых руд. В этой же центральной полосе на Шанском нагорье имеются месторождения свинцово-цинковых руд. Вольфрамовые, оловянные, цинковые и серебряные руды добывают также в северо-восточном горном районе, на территории Вьетнама и Таиланда. Во многих районах полуострова (хребет Чыонгшон и др.) добывают россыпное и коренное золото. Горы Кравань и Северной Бирмы богаты сапфирами и рубинами.

Крупные месторождения каменного угля сосредоточены в триасовых отложениях прибрежного района Вьетнама. В кайнозойских отложениях горных районов Бирмы содержится нефть.

В отличие от Индостана Индокитай не отделяется от остальных частей материка широтными орографическими преградами. Все его горные сооружения вытянуты с севера на юг и не препятствуют вхождению в пределы полуострова континентальных воздушных масс с севера. Проникающий зимой с континентальным муссоном относительно холодный воздух вызывает похолодание, которое сказывается вплоть до 15° с. ш. Поэтому в северной части Индокитая средняя температура наиболее холодного месяца на высоте ниже 1000 м не превышает +16° С. В декабре и январе температура падает иногда до +4° С. Во всех горных районах зимой она снижается до +1, +2° С. Но к югу от 15° с. ш. влияние континентальных воздушных масс уже не

ощущается и температура наиболее холодных месяцев достигает +21, +23° С. В Сингапуре средняя январская температура равна +26° С. Средняя июльская температура на севере полуострова +28° С, однако самый жаркий месяц почти на всем полуострове не июль, а апрель, предшествующий началу экваториального муссона. В Рангуне средняя температура апреля +29° С, во внутренних частях равнин средняя температура наиболее жаркого месяца превышает +30° С.

На большую часть Индокитая основную массу влаги приносят юго-западные экваториальные муссоны. Они оставляют ее главным образом на западном побережье, которое является самым влажным районом полуострова. Годовое количество осадков достигает 3000 мм, и 80% их выпадает в летние месяцы. Во внутренних районах летний максимум сохраняется, но количество осадков резко уменьшается, не превышая 1000 мм. В Северном Индокитае муссон меняет направление на юго-восточное и, приходя со стороны Южно-Китайского моря, также приносит большое количество влаги летом. Осадки выпадают в виде сильнейших ливней, о которых говорят: «Небо падает на землю». Эти ливни часто сопровождаются тайфунами, производящими большие разрушения. Тропические тайфуны, приходящие со стороны Южно-Китайского моря, проносятся над Индокитаем особенно часто с июля по сентябрь.

На восточном побережье максимум осадков приходится на осень и зиму. Дожди приносит зимний муссон (пассат), получающий северо-восточное направление и насыщающийся влагой над морем. Доступ летнего муссона на восточное побережье закрыт горами, и летом там бывает сухо. Несмотря на это бóльшая часть восточного побережья получает от 1500 до 3000 мм влаги в год.

Наименьшее количество осадков выпадает на внутренних низменностях и плато, береговые равнины везде орошаются очень обильно. На крайнем юге, на полуострове Малакка, режим осадков характеризуется двумя периодами максимумов во время осеннего и весеннего равноденствий. Это уже переход к экваториальному климату.

Все большие реки полуострова берут начало в горах Гималайско-Тибетской системы, пересекают горные хребты и плоскогорья Индокитая, но их нижние течения проходят по обширным низменным равнинам среди собственных отложений. Аллювиальные равнины и дельты рек Индокитая — это крупнейшие районы скопления населения. В устьях и низовьях рек располагаются крупнейшие порты и города стран Индокитая. Столица Бирмы — Рангун — расположена в 35 км от моря, на одном из рукавов Иравади — Рангуне; в устье Салуина лежит город Моламьяйн, в нижнем течении Менама находится Бангкок — столица Таиланда. Значительная часть этого города стоит на насыпях и сваях, сооруженных на зыбкой, болотистой почве, часть насе-

ления живет на реке в лодках — сампанах. На одном из рукавов Меконга расположен Хошимин. В нижнем течении Хонгха лежит столица Вьетнама — Ханой. Во время приливов в устьевых частях рек уровень воды резко повышается, и благодаря этому вверх по течению на десятки километров могут заходить крупные океанские суда.

Все реки Индокитая имеют муссонный режим. Сток нижнего течения крупнейшей реки Меконг регулирует озеро Тонлесап, которое соединяется с Меконгом протокой. Это озеро — бывший залив, давно отделившийся от моря, но до сих пор сохранивший морскую фауну. Во время муссонных дождей, когда уровень воды в Меконге повышается, озеро переполняется водой. В сухой период, наоборот, озеро отдает свою воду Меконгу, поддерживая в его нижнем течении относительно высокий уровень. При этом площадь озера сильно сокращается, оно мелеет настолько, что проходимо вброд и местное население рыбу в нем собирает.

На полуострове распространены почти все типы растительного покрова тропических широт, от влажных тропических лесов и мангровых зарослей до сухих саванн.

Ширина полосы мангровой растительности вдоль низменных побережий Индокитая обычно не превышает 50—60 м. В этих зарослях встречаются пальмы нипа и другие растения зоны затопления. Мангровые постепенно переходят в затопляемый прибрежный лес, в составе которого — казуарина, родственная австралийской, панданусы, кокосовая пальма. Последняя особенно характерна для прибрежных районов, так как прорастает из плодов, выброшенных на берег морскими волнами.

Влажный тропический лес распространен на равнинах и склонах гор ниже 750 м. Особенно большие площади он занимает на полуострове Малакка и на восточном побережье Индокитая. На Малакке нижние части гор покрыты своеобразным моховым лесом, типичным и для островов Индонезии. При очень большой влажности воздуха на деревьях образуется толстый покров мхов и лишайников, которые иногда покрывают все растение.

Северные и внутренние районы Индокитая, получающие меньше осадков, покрыты муссонными лесами с опадающей листвой. Местами эти леса переходят в саванну. Часто саванна появляется на месте истребленных лесов как вторичный тип растительности, но вообще саванной в Индокитае заняты меньшие площади, чем на Индостане. Для муссонных лесов Индокитая характерно ценное, широко вошедшее в культуру тиковое дерево, заросли бамбука, дерево сейба.

Естественная растительность вытеснена сейчас разнообразными культурными растениями: на затопляемых низменных равнинах распространены поля риса, составляющего основу питания большей части населения Индокитая, плантации сахар-

ного тростника, бананов. В более сухих, искусственно орошаемых районах выращивают хлопчатник, большие площади заняты рощами салового дерева и каучуконоса гевеи. Вдоль побережий тянутся насаждения кокосовой пальмы. На террасированных склонах гор, как и в Восточной Азии, выращивают чайный куст. Характерны для Индокитая также насаждения перца — многолетнего лазающего кустарника, любящего тепло и тень. Для него сначала сажают деревья, за которые он цепляется и в тени которых скрывается от солнечных лучей.

Большой ущерб природе стран Индокитая нанесен в периоды войн и господства реакционных режимов в Южном Вьетнаме, Кампучии, Лаосе. В результате военных действий истреблены массивы лесов, приведены в негодность большие площади обрабатываемых земель, загрязнены водоемы. Но в глубине полуострова еще сохранились места, мало затронутые человеком. В горных районах выше 700—800 м существуют массивы лесов, скрывающие не только представителей богатого животного мира региона, но и памятники древней культуры, свидетельствующие о высоком уровне развития коренного населения полуострова.

Малайский архипелаг

Малайский архипелаг — величайший островной регион Земли, включающий острова Большие и Малые Зондские, Молуккские и Серам. Общая площадь суши Малайского архипелага составляет около 2 млн. км^2. Острова лежат по обе стороны от экватора, между 6° с. ш. и 11° ю. ш.

По природным условиям Малайский архипелаг — один из наиболее сложных и ярких регионов Земли. Сочетание молодых структур с погруженными и непогрузившимися участками древней суши, крайняя раздробленность рельефа, интенсивнейшая современная вулканическая и сейсмическая деятельность, господство в течение всего года равномерной высокой температуры, обилие влаги, преобладание в растительном покрове богатейших влажных тропических лесов, оригинальный и богатый животный мир — таковы основные особенности природных условий Малайского архипелага.

В пределах Малайского архипелага сходятся две ветви островных дуг Азии. С северо-запада, продолжая горные дуги Западного Индокитая и Андаманских и Никобарских островов, проходит полоса горных сооружений, распространяющаяся на западную часть Суматры, Яву и Малые Зондские острова. В этой полосе с внешней стороны особенно много действующих вулканов. На востоке она резко изгибается, распространяясь на острова Тимор, Буру и Серам, и смыкается со второй ветвью структур, идущих с севера и занимающих Филиппинские острова и восточную часть Сулавеси. Ее сопровождают глубоководные океанические желоба с продолжающимся прогибанием дна.

Глубоководные впадины занимают центральную часть моря Сулавеси, восточную окраину моря Банда, центральную часть моря Флорес и т. д. Вся зона к востоку от острова Калимантан отличается крайней расчлененностью, большими контрастами высот и глубин, проявлениями вулканизма и сейсмической деятельности, что свидетельствует о большой подвижности земной коры в этой части Тихого океана.

Между двумя сходящимися под углом ветвями молодых структурных зон Малайского архипелага расположен относительно устойчивый участок земной коры, состоящий из обширных островных глыб и неглубоких эпиконтинентальных морей, представляющих собой продолжение более древних структур Центрального Индокитая. К этой части относятся Калимантан, северо-западная часть Сулавеси, а также острова Банка, Белитунг и др. В пределах континентальной платформы лежит западная часть Южно-Китайского моря с Сиамским заливом, Яванское море и соединяющие их широкие проливы между островами. В этой части Малайского архипелага сейсмические и вулканические явления развиты слабо.

Движения, определившие современное соотношение суши и моря в восточной части архипелага, происходили в плиоцене, а опускания, окончательно разъединившие Азию и Австралию и приведшие к образованию мелководных морей западной ее части, имели место уже в послеледниковое время.

Бóльшая часть островов Малайского архипелага материкового происхождения. Но среди них есть также мелкие вулканические и коралловые острова. Коралловые постройки распространены на востоке, где они располагаются обычно по границам между мелководными участками, окаймляющими острова, и глубоководными впадинами в виде целых островных групп, в других случаях — в виде отдельных атоллов, едва возвышающихся над водой, или подводных рифов. На западе коралловых островов значительно меньше, и лежат они главным образом в центральных частях мелководных морей, где образуют несколько архипелагов.

Рельеф почти всех островов Малайского архипелага состоит из складчато-глыбовых хребтов, расчлененных тектоникой и эрозией на отдельные массивы. Некоторые из них представляют собой цоколи действующих и потухших вулканов, которые являются высочайшими вершинами островов. Наряду с горами на крупных островах есть молодые низменности — намывные или сложенные продуктами извержения вулканов.

На Суматре — втором по площади острове архипелага (435 тыс. км^2) — западная окраина занята горными хребтами и плоскогорьями. Они состоят из палеозойских кристаллических пород, смятых в складки в палеозое, мезозое и кайнозое и осложненных разломами и сбросами в конце неогена. Большую роль в строении гор Суматры играют вулканические породы, образую-

щие обширные плато. В южной части Суматры поднимаются действующие и потухшие вулканы. Самый высокий и активный среди них — Керинчи (3805 м). На западе горы отделены от побережья заболоченной низменностью. Далее на запад, на некотором расстоянии от Суматры, протягивается полоса островов Ментавай, сопровождающихся коралловыми постройками. На востоке горы через полосу холмистых предгорий переходят в огромную аллювиальную низменность, почти целиком занятую болотами. Это самое обширное приэкваториальное болото Юго-Восточной Азии, до сих пор не освоенное. Местами ширина болотистой полосы достигает 250 км. Из-за нее остров недоступен с востока.

Узкий и длинный остров Ява сложен молодыми осадочными породами и продуктами извержений вулканов. Горы Явы состоят из вулканических цепей и отдельно стоящих вулканических конусов, насаженных на складчатое основание. Многие вулканы Явы и соседних с ней мелких островов вошли в историю благодаря своим сильным эксплозивным извержениям, происходившим в разное время. Десятки вулканов не прекращают своей деятельности, выбрасывая массы рыхлых продуктов или извергая потоки основной лавы. Отдельные вулканы выбрасывают клубы раскаленной пыли или облака газов. Тяжелые ядовитые газы, скапливающиеся на дне некоторых долин, делают невозможным существование там живых организмов и развитие растительности. Во многих районах на поверхность выходят горячие сернистые источники. Наиболее высокие вулканы Явы превышают 3000 м. Это Раунг, Сламет, самая высокая вершина Семеру (3676 м) и др. Между вулканами расположены котловины, заполненные продуктами извержений. Они густо заселены и возделаны и часто носят названия городов, расположенных в них, например котловина Бандунга и др.

На севере Явы, у подножия вулканического нагорья, находится холмистая густонаселенная полоса, где расположены крупные города Индонезии. На заболоченной прибрежной низменности находится Джакарта, пересеченная многочисленными каналами. Общие черты строения, присущие Яве, сохраняются на островах Мадура и Малых Зондских.

В Зондском проливе, между Явой и Суматрой, находится знаменитый вулканический остров Кракатау высотой 800 м. Крупнейшее извержение в 1883 г. сопровождалось взрывом, уничтожившим половину острова. Образовавшаяся при этом волна погубила на Суматре и Яве десятки тысяч человек, пепел после этого извержения держался в воздухе в течение нескольких лет. Извержения Кракатау продолжаются до настоящего времени. Последнее было в 1973 г., при этом погибло 30 тыс. человек.

Сильно расчлененный горный рельеф характерен также для Молуккских островов. Сравнительно небольшую часть их поверхности занимают низменные равнины вдоль побережий и во внут-

ренних частях островов между горными массивами. С недавними разломами связаны потухшие и действующие вулканы.

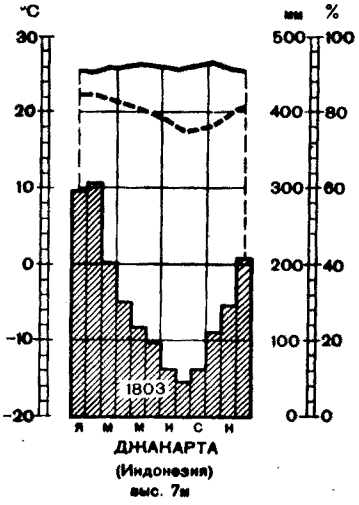
Сулавеси отличается от всех остальных островов причудливыми очертаниями, большой средней высотой и трудной доступностью со стороны моря. Это самый гористый из всех островов Малайского архипелага. Рельеф его определяет сбросовая тектоника, местами сбросы сопровождаются вулканами, но вулканизм распространен значительно меньше, чем на других островах архипелага.

Самый крупный и массивный остров Малайского архипелага — Калимантан, один из величайших островов Земли (734 тыс. км^2). Массивное глыбовое нагорье пересекает остров в средней части с северо-востока на юго-запад. Вершина его — Кинабалу (4101 м) — высочайшая точка всего архипелага. Вдоль берегов простираются обширные аллювиальные низменности и холмистые плато, прерываемые отрогами гор и изолированными массивами. Вулканов на Калимантане нет.

Из ископаемых богатств архипелага особенно большое значение имеют месторождения оловянных руд на островах Банка, Белитунг и Синкеп, а также на Сераме в группе Молуккских островов. Олово встречается в виде жильных и россыпных месторождений. В жилах вместе с ним содержатся вольфрам и слюда. В некоторых районах есть железная руда, марганец, бокситы. С современным вулканизмом связаны жильные месторождения золота.

Из неметаллических ископаемых наибольшее значение имеет нефть на Суматре, Яве и некоторых мелких островах в окраинных зонах альпийских сооружений.

Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на юго-востоке Явы



Приэкваториальное положение большей части региона и островной характер обусловливают господство в его пределах экваториального и морского тропического воздуха, равномерность температуры, постоянную высокую влажность и обилие осадков. Только северная и южная окраины архипелага отличаются в этом отношении от остальной его части.

Летом северного полушария область пониженного давления над Азией втягивает в себя воздушные течения из южного полушария, приобретающие к северу от экватора характер юго-западного муссона. Проходя над западной частью Индонезии, эти ветры оставляют там

обильные осадки. Только на востоке Явы и на Малых Зондских островах сказывается воздействие юго-восточного пассата и бывает четко выраженный, но непродолжительный сухой период. Он приходится на зимнее месяцы южного полушария.

Зимой северного полушария северо-восточный пассат, господствующий на северо-востоке Калимантана и востоке Суматры, оставляет в этих районах осадки, так как обильно насыщается влагой над Тихим океаном. Он приносит морской тропический воздух, не отличающийся по своим свойствам от экваториальных воздушных масс. Устремляясь в сторону области пониженного давления над Австралией, эти воздушные массы попадают в южное полушарие уже в виде северо-западного экваториального муссона. Поэтому в восточных частях Калимантана и Суматры максимум осадков приходится на зиму северного полушария, остальные территории более обильно увлажняются летом, а в зимнее время для них характерно уменьшение осадков.

В приэкваториальных районах осадки выпадают в течение всего года, с четко выраженным увеличением их в периоды после осеннего и весеннего равноденствий, т. е. примерно в октябре — ноябре и апреле — мае.

На некотором расстоянии от экватора в связи с отклоняющим воздействием вращения Земли влажные воздушные потоки имеют западную составляющую. В пределах каждого острова на западных склонах гор выпадает 3000—4000 мм осадков, а иногда и более; на восточных склонах —1500—1800 мм. В ажность воздуха в среднем достигает 80%, а в некоторых местах у экватора временами может доходить до 95%.

Малайский архипелаг отличается равномерностью годовой температуры. Суточные амплитуды везде бывают больше годовых. В некоторых приэкваториальных районах амплитуды средней месячной температуры не превышают + 1°С, при этом ни в один месяц средняя температура не бывает выше +27°С. Днем температура обычно не выше + 35°С, ночью не опускается ниже + 23°С. На высоте более 1500 м по ночам возможны заморозки до — 2, — 3°С, но годовой ход температуры остается столь же равномерным, как и на равнинах. Такое однообразие климата удручающе действует на непривычный организм жителя умеренного пояса, но воспринимается как должное местным населением.

Многочисленные реки островов, прорезая горы узкими и глубокими ущельеобразными долинами, в образовании которых большую роль играет тектоника, при выходе на прибрежные болотистые низины разветвляются на рукава и, резко замедляя течение, усиленно аккумулируют, что приводит к образованию береговых валов, естественных дамб и быстрому росту дельт. Особенно большое количество взвешенного материала переносят реки, протекающие через области современного вулканизма. Снося массы вулканического пепла, многие реки Явы и других остро-

вов отлагают в нижнем течении в десятки раз больше рыхлого материала, чем реки невулканических районов. На низменностях условия стока затруднены из-за обилия осадков, малого испарения и густоты растительного покрова. Там образуются огромные заболоченные пространства, часто препятствующие хозяйственному освоению местности. Заболачиванию способствуют также частые наводнения, вызываемые сильными ливнями.

Уровень рек Малайского архипелага в течение года почти не меняется, за исключением Юго-Восточной Явы, где во время сухого периода небольшие реки совершенно пересыхают.

Бóльшая часть рек островов имеет незначительную длину. Самая крупная из них — Капуас, протекающая на Калимантане, достигает 1400 км. В верхних течениях реки обладают большими запасами водной энергии, в низовьях используются для орошения и судоходства.

Почти не изменявшиеся с начала кайнозоя климатические условия островов благоприятствуют развитию богатого органического мира с ярко выраженными тропическими чертами. Существование связей с соседними материками обусловило присутствие в составе флоры и фауны островов азиатских и австралийских элементов. А окончательное нарушение этих связей в антропогене способствовало формированию крупных очагов эндемизма. В целом и флора и фауна островов характеризуются исключительным видовым богатством и своеобразием.

Преобладающий тип природных ландшафтов архипелага — влажные тропические леса, переходящие выше 1500 м в горные тропические леса. Во внутренних частях крупных островов, а также по северной и южной окраинам распространены муссонные леса и участки саванн.

Острова населены в целом довольно густо, но крайне неравномерно, поэтому и степень изменения природного ландшафта человеком в разных частях региона различна. Наиболее густо населена Ява. Там живет более $^2/_3$ всего населения Индонезии, 70% ее территории занято обработанными землями: плантациями риса, насаждениями различных технических культур, садами и рощами. Естественная растительность на Яве сохранилась почти исключительно в горных районах.

Рис сеют преимущественно в западной части Явы, где под него отводят болотистые прибрежные низменности и террасированные склоны холмов. Каждая из террас в течение многих веков сооружалась яванскими крестьянами вручную и представляет собой пруд, окруженный узкими дамбами. Дождевая вода по специально устроенным каналам стекает с террасы на террасу. На осушенных рисовых полях часто в качестве вторичной культуры выращивают кукурузу, бананы, арахис, соевые бобы. Большие территории используют под плантации сахарного тростника, гевеи, хинного, кофейного деревьев. Населенные пункты окружены посадками бананов, хлебного дерева, манго, дурьяна, пальм.

Густо населены и возделаны также Малые Зондские и Молуккские острова. Рощи кокосовых пальм на побережьях, плантации растений, дающих пряности (гвоздичное, мускатное деревья, перец), родиной которых считаются Молуккские острова, плантации сахарного тростника, поля риса издавна вытеснили в полосе, прилегающей к морю, господствовавшие там прежде влажные тропические леса. Только горы до сих пор увенчаны массивами лесов. Но и они из-за выборочной вырубки наиболее ценных пород уже в значительной степени изменили свой видовой состав и утратили прежнюю пышность.

Малозаселенных и не тронутых человеком районов остается все меньше и меньше. Дольше всего естественные условия сохранялись на Калимантане. Еще недавно 85% поверхности острова были покрыты лесами разного типа, от мангровых зарослей низменных побережий до горных лесов верхних частей склонов Кинабалу.

Низкие берега и дельты рек окаймлены полосами богатейших в мире мангровых зарослей, которые служат прибежищем крокодилам, черепахам и рыбам, приспособившимся к существованию не только в воде, но и на илистом грунте во время отлива, и другим живым существам. В полосе мангров по направлению внутрь острова последовательно сменяются заросли ризофор, авиценнии, бругиеры. Затем идет полоса пальм нипа и нибонга.

На незатопляемых местах от уровня моря до высоты примерно 1500 м по склонам гор распространены богатейшие влажные тропические леса со сложной системой ярусов, с бесконечным количеством лиан и эпифитных растений. Наиболее высокие деревья, к которым относятся пальмы, фикусы, бобовые, достигают 60—70 м высоты. Ценные плодовые деревья лесов Калимантана — хлебное, мангустан, манго, дурьян — широко культивируют не только на островах Малайского архипелага, но и в других частях тропического пояса. В нижних ярусах растут бананы, бамбуки, панданусы, гигантские папоротники. На стволах упавших деревьев и на почве селятся орхидеи, мхи и лишайники. Многочисленные лианы, среди которых знаменитая 200—300-метровая ротанговая пальма, опутывают эту и без того непроходимую чащу.

Выше 1500 м в горных тропических лесах преобладают хвойные деревья, вечнозеленые дубы, рододендроны и особенно мхи и лишайники, покрывающие поверхность почвы, стволы и ветви деревьев, свисающие с них наподобие бахромы, что придает этому лесу фантастический вид.

Тропические леса Калимантана населяют многочисленные животные, всячески приспособившиеся к условиям существования в густой и тенистой чаще. Образ жизни большей части их так или иначе связан с деревьями. Для них характерны приспособления к лазанию по стволам и ветвям, различные устройства для планирования при прыжках с дерева на дерево. Многие животные

гнездятся в дуплах, кучах опавшей гниющей листвы, под корнями деревьев. Леса Калимантана дают приют «лесному человеку» — орангутану, многочисленным гиббонам и тонкотелым обезьянам. Из полуобезьян характерны толстые лори, долгопят-пугало (*Tarsius spectrum*) — небольшие животные с огромными выпуклыми круглыми глазами и сильно развитыми, приспособленными к лазанию по деревьям конечностями. Широко распространены различные хищники из кошачьих, в том числе тигр. Изредка встречаются слон, носорог, чепрачный тапир. Разнообразно и богато представлены лесные птицы. Насчитываются десятки видов змей, ящериц, черепах.

Однако в последние десятилетия истребление лесов, охватившее все тропико-экваториальное пространство Земли, затронуло и малоосвоенные районы Малайского архипелага. В погоне за ценной древесиной иностранные монополии производят сплошную рубку лесов на Суматре, Калимантане и других островах архипелага, нанося этим невосполнимый ущерб природе.

В некоторых районах с более сухим климатом преобладает саванна, или саванновый лес, состоящий из тикового дерева и других пород, теряющих листву на относительно сухой период. В травяном покрове саванновых лесов Калимантана и других районов Малайского архипелага преобладают высокие злаки, достигающие 1,5 м высоты: жесткий аланг-аланг, дикий сахарный тростник и др. Такая растительность часто появляется и на месте выжигаемых тропических лесов.

На высоте 3000—3500 м склоны гор покрывают низкоствольные обедненные горные леса, их сменяют альпийские луга.

Филиппинские острова

Филиппинские острова иногда включают в состав Малайского архипелага, но это объединение основывается главным образом на языковой общности населения островов. В физико-географическом отношении Филиппины представляют собой самостоятельный географически обособленный регион. Это компактная группа островов, лежащая между 5 и 18° с. ш. и состоящая из нескольких крупных и множества мелких островов. Общее число их более 7000, площадь —299,7 тыс. км^2. Самый крупный остров — Лусон — имеет площадь 105,6 тыс. км^2, следующий за ним по величине Минданао — 94,6 тыс. км^2.

Острова принадлежат к зоне островных дуг западной части Тихого океана и характеризуются большой неустойчивостью земной коры и раздробленностью рельефа. Их разделяют или обширные водные бассейны различной глубины, носящие названия морей, или проливы. Берега островов причудливо изрезаны, но неудобны для судоходства, так как они очень круты или низменны и заболочены. Судоходство в водах Филиппин затрудняют также многочисленные коралловые рифы. Вдоль восточных бере-

гов архипелага в Тихом океане проходит полоса разломов и глубоководных желобов. Самый крупный из них — Филиппинский — достигает глубины 10 265 м.

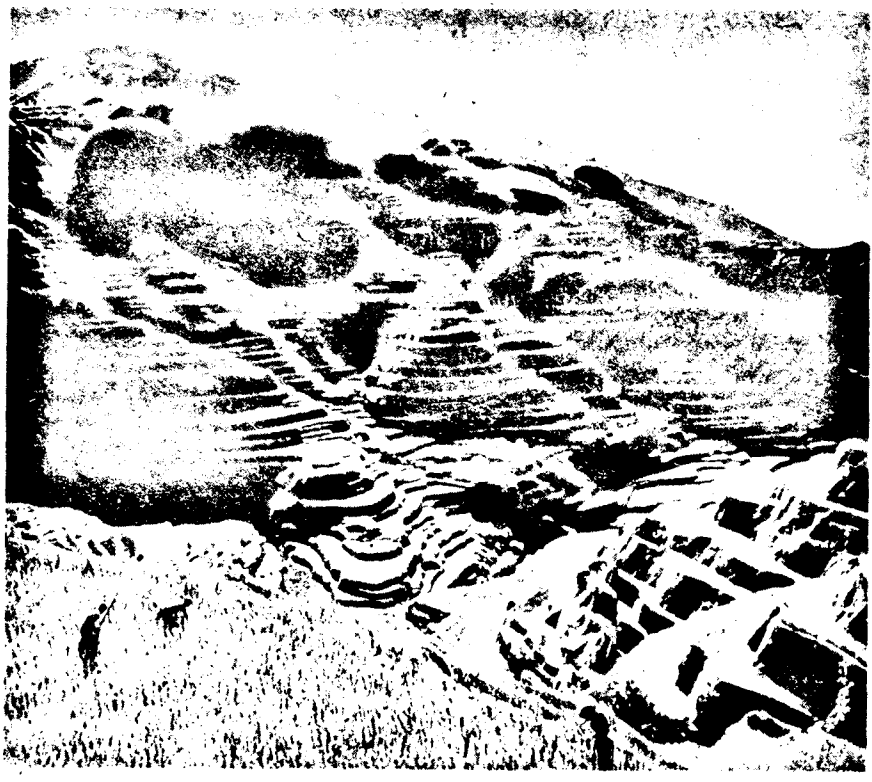
Бóльшую часть поверхности островов занимают горные хребты субмеридионального простирания, сложенные осадочными и вулканическими породами; среди них местами проступают древние граниты, гнейсы и кристаллические сланцы, с ними связаны залежи железной руды и цветных металлов. В палеогеновых отложениях внутригорных котловин есть запасы бурого угля.

Современный рельеф и очертания островов образовались в результате глыбовых поднятий и раздробления выравненных складчатых сооружений кайнозойского возраста. Наибольшей высоты достигают Центральные Кордильеры на острове Лусон (Пулог —2934 м). Над линиями разломов поднимаются вулканы: Майон (2462 м) на юго-востоке Лусона, Апо (2954 м) на юге Минданао и др. Между хребтами и изолированными массивами лежат участки низменностей, в пределах которых (а также на побережьях) сосредоточена бóльшая часть населения островов. Наиболее обширна Центральная равнина острова Лусон. Крупные низменности расположены по долине реки Кагаян на Лусоне и реки Агусан на Минданао.

Летом почти везде на островах дуют юго-западные ветры, приносящие влажный экваториальный воздух, а в холодное время года преобладают северо-восточные ветры, представляющие собой слившийся с пассатом зимний муссон. И тот и другой воздушный поток несет большое количество влаги. Больше всего осадков выпадает на восточной и юго-западной окраинах островов (2000—4000 мм в год), причем на востоке бывает максимум зимой, а на западе — летом. На юге наблюдается переход к экваториальному режиму с равномерным выпадением осадков в течение всего года.

На всем архипелаге, кроме горных районов, выше 1500 м в течение всего года температура высокая с различиями между сезонами не более 4°. В горах средняя месячная температура не достигает + 20°С, а зимой бывают падения до 0°С. В летнее время года через Филиппины проходят тайфуны, которые достигают в районе островов сокрушительной силы и сопровождаются сильнейшими ливнями. Бывали случаи, когда во время тайфуна выпадало более 1000 мм осадков за сутки. Большая разрушительная сила тайфунов и вызванные ливнями наводнения ведут к катастрофическим бедствиям и большим человеческим жертвам.

На Филиппинских островах растут тропические леса различных типов. В полосе приливов на побережьях распространены мангровые заросли, на заболоченных участках низменностей и вдоль речных долин — заросли пальм (нипы и др.), хорошо переносящих избыточную влажность почв. Основные лесные массивы на востоке состоят преимущественно из вечнозеленых ви-



Рисовые поля на террасах. Остров Лусон

дов, а на западе — из видов, сбрасывающих листву на сухое время года. В горах выше 1000 м господствуют широколиственные и хвойные леса субтропического типа.

В лесах Филиппин много ценных древесных пород, которые систематически вырубают. Неправильная, хищническая вырубка часто ведет к обезлесению и развитию эрозии почв. Лучше всего тропические леса сохранились на островах Минданао и Палаван.

Для низменностей и нижних частей горных склонов характерно разнообразие тропической культурной растительности. Для ландшафта сухих прибрежных низменностей наиболее типичны рощи кокосовых пальм. На Центральной равнине Лусона и в широких речных долинах на орошаемых землях преобладают поля риса и плантации сахарного тростника. Большие площади заняты посадками особого вида банана — абаки (*Musa textilis*), дающего ценное прочное волокно, известное под названием манильской пеньки. Это хороший материал для изготовления морских канатов, которые почти не портятся от действия морской воды.

СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

Северную и Южную Америку вместе с прилегающими островами по традиции объединяют в одну часть света, называемую Америкой. Но по природным условиям эти материки представляют собой два совершенно различных мира, что обусловлено различиями в географическом положении и в истории их развития.

Глубокое несходство, существующее в природе этих материков западного полушария, требует самостоятельного рассмотрения каждого из них.

Северная Америка вытянута от полярных широт почти до экватора.

Крайняя северная точка материка — мыс Мёрчисон на полуострове Бутия (71°50′ с. ш.). На юг Северная Америка протягивается до 7° 12′ с. ш. (мыс Марьято), где она узким перешейком соединяется с Южной Америкой. Южная, суженная и расчлененная часть материка известна под названием Центральной Америки.

Северная Америка достигает наибольшей ширины в умеренных широтах. Крайняя западная ее точка — мыс Принца Уэльского на Аляске (168° з. д.), крайняя восточная точка на полуострове Лабрадор — мыс Сент-Чарльз (55° 40′ з. д.).

У берегов Северной Америки лежат крупные острова и архипелаги. На севере — это Гренландия и Канадский Арктический архипелаг. К востоку от Северной Америки — остров Ньюфаундленд, к юго-востоку — Большие и Малые Антильские и Багамские острова. Много островов примыкает к Северной Америке на северо-западе и западе: Алеутские, Королевы Шарлотты, Ванкувер, архипелаг Александра. Самая северная островная точка Северной Америки — мыс Моррис-Джесеп в Гренландии (88° 39′ с. ш.). Это наиболее близкая к полюсу суша северного полушария.

Площадь материка вместе с островами 24·250 тыс. км^2, площадь островов 3890 тыс. км^2.

Наиболее широка и массивна Северная Америка между 70 и

30° с. ш. На крайнем севере и юге суша сильно расчленена водными бассейнами. Все основные орографические зоны Северной Америки вытянуты вдоль простирания самого континента. На западе, вдоль Тихого океана, от Аляски до Центральной Америки на 9 тыс. км тянется система Кордильер; на востоке — менее грандиозная система Аппалачских гор. Между ними от Северного Ледовитого океана до Мексиканского залива простирается непрерывная полоса высоких и низких равнин.

Положение во всех широтах северного полушария и большая амплитуда высот создают разнообразие ландшафтов в Северной Америке.

Продольное простирание гор и равнин предопределяет развитие меридионального воздухообмена, ограничивает влияние океанов, создает значительные (сильнее, чем на других материках) атмосферные контрасты, обусловливает своеобразное проявление географической зональности.

По географическому положению и особенностям развития Северная Америка имеет много общего с Евразией. Этим материкам свойственны сходные закономерности климатообразования и одни и те же типы климата, сходные типы зональных ландшафтов, рельефа и т. д. Но различия в размерах и очертаниях, в орографии, в соотношении структурных элементов создают географическую специфику каждого из материков. Северная Америка похожа на Евразию, но в то же время обладает свойственными только ей неповторимыми географическими особенностями.

ОКЕАНЫ У БЕРЕГОВ СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ

Берега Северной Америки омывают воды трех океанов: Атлантического, Северного Ледовитого и Тихого. Моря глубоко расчленяют восточное и северное побережья материка, в значительно меньшей степени — его западное побережье.

Атлантический океан образует у берегов Северной Америки моря и заливы, глубоко вдающиеся в сушу. Одни из них лежат в пределах материковой отмели, другие представляют собой глубоководные впадины с участками продолжающего прогибаться дна. Наибольшей ширины материковая отмель достигает на отрезке побережья от полуострова Флорида до Баффиновой Земли. Почти целиком в ее пределах находятся заливы Св. Лаврентия и Гудзонов. Между Флоридой и Ньюфаундлендом континентальная платформа сравнительно недавно погрузилась по воду, и поверхность ее имеет свежие следы материкового рельефа: глубокие речные долины, участки дюнных всхолмлений и т. д.

У юго-восточных берегов Северной Америки обособляются два глубоководных морских бассейна — Мексиканский залив, почти изолированный от океана полуостровами Флорида, Юкатан и островами, представляет собой впадину, образовавшуюся

в мезозое с глубиной в центральных частях более 4000 м. Карибское море, отделенное от океана цепью Антильских островов, возникло в неогене. Глубины в пределах этого моря превышают 7000 м; по другую сторону островов, в Атлантическом океане желоб Пуэрто-Рико достигает глубины около 9000 м.

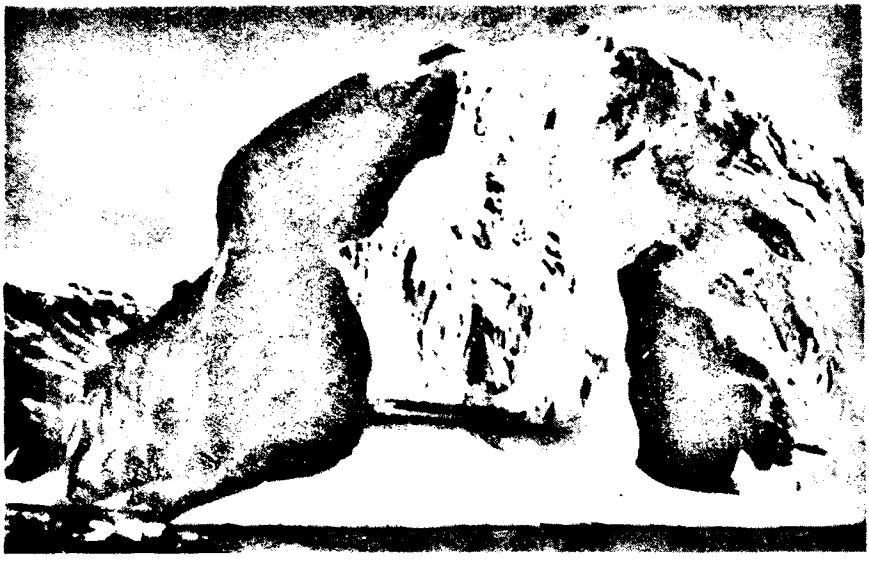
У юго-восточных берегов Северной Америки формируется величайшая в мире система теплых течений. Ветвь Северного Пассатного течения проникает через Карибское море и Юкатанский пролив в Мексиканский залив, вызывая там значительное повышение уровня воды по сравнению с океаном. Сточное течение из Мексиканского залива огибает Кубу и выходит через Флоридский пролив под названием Гольфстрим, в океане у 30° с. ш. и 79° з. д. оно сливается с Антильским течением.

Гольфстрим проходит вдоль края материковой отмели примерно до параллели 36° с. ш. У мыса Хаттерас Гольфстрим, отклоняясь под влиянием вращения Земли, поворачивает на восток, огибая восточный край Ньюфаундлендской банки, и уходит к берегам Европы под названием Северо-Атлантического течения. При выходе из Флоридского пролива ширина Гольфстрима достигает 75 км; глубина —700 м, а скорость течения — от 6 до 10 км в час. Средняя годовая температура воды на поверхности + 26°С. У мыса Хаттерас ширина течения увеличивается в три раза, а расход составляет 82 млн. $м^3/с$, т. е. в 60 раз превышает расход всех рек Земли.

В районе острова Ньюфаундленд навстречу Гольфстриму движутся холодные воды Лабрадорского течения, оттесняющие от берегов материка теплые воды. Зимой его воды бывают на 5—8° холоднее вод Гольфстрима, образуя так называемую «холодную стену». Весь год температура поверхностных вод Лабрадорского течения не превышает + 10°С. Холодное течение примерно до 43° с. ш. приносит с севера айсберги и морской лед, что в сочетании с характерными для этой части океана туманами представляет большую опасность для судоходства. С другой стороны, схождение теплых и холодных вод способствует развитию микроорганизмов в верхнем слое воды и, следовательно, обилию фауны рыб. Особенно славится в этом отношении Ньюфаундлендская банка, на которой ловятся треска, сельдь, лосось.

Все воды, омывающие северо-восточное и северное побережья материка, имеют низкую температуру в течение всего года. Редко, когда она превышает + 10°С, а значительную часть года бывает ниже. Проливы между островами и Гудзонов залив большую часть года забиты льдом, даже в летнее время там свирепствуют снежные штормы и бывают густые туманы.

По всему Атлантическому побережью в узких, глубоко вдающихся в сушу бухтах наблюдаются высокие приливы. В заливе Фанди приливы достигают максимальной высоты на Земле (18 м), в Гудзоновом проливе —12 м, а у берегов Гудзонова залива — всего 4—5 м.



Айсберг в Атлантическом океане у берегов Северной Америки

Тихоокеанское побережье, за исключением северного отрезка, расчленено значительно меньше, чем Атлантическое.

Полоса материковой отмели у тихоокеанских берегов Северной Америки неширока, а в некоторых местах почти отсутствует. Почти везде на сравнительно небольшом расстоянии от материка в Тихом океане преобладают большие океанические глубины.

Высота приливов на открытом побережье 1—2 м, но в бухтах и фьордах она возрастает (в Калифорнийском заливе — 7—9 м).

Теплые течения в северной части Тихого океана не столь мощны, как у берегов Евразии в Атлантическом океане. Аналогом Северо-Атлантического является Северо-Тихоокеанское теплое течение, продолжающее Куросио вдоль 40° с. ш. и постепенно отклоняющееся у берегов Северной Америки к северу. Его продолжением у берегов Северо-Западной Канады и Южной Аляски является Аляскинское течение. Скорость его 1—2 км/ч, температура воды в феврале от +2 до +7°С, что препятствует замерзанию прибрежных вод Северной Канады и Аляски. Но в Северный Ледовитый океан доступ теплых вод из Тихого океана ограничен порогом Берингова пролива. Приток воды из Тихого океана в Северный Ледовитый примерно в 6—7 раз меньше, чем из Атлантического.

От 40° с. ш. на юг направляется мощный поток холодного Калифорнийского течения, которое вызывает в субтропических широтах летом снижение температуры воды на поверхности океа-

на до + 12°С. К югу от тропика оно вливается в систему Северного Пассатного течения, движущегося на запад. Калифорнийское течение оказывает очень большое влияние на природные условия Тихоокеанского побережья Северной Америки в тропических и субтропических широтах.

Фауна северной части Тихого океана беднее, чем северной части Атлантического океана. Основная промысловая рыба — лосось, меньшее значение имеют сельдь и камбала.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДЫ

После отделения в триасе и юре в составе Лавразии от южных материков Северная Америка вплоть до кайнозоя, т. е. до образования Северной Атлантики, сохраняла связь с Евразийским материком.

К началу протерозоя на месте американской части Лавразии существовала древняя консолидированная суша — платформа, наиболее устойчивой и по преимуществу поднимавшейся частью которой является Канадский щит. Остальные части платформы в течение последующей геологической истории имели общую тенденцию к опусканию и накоплению осадков.

Прогибание охватило также внутреннюю часть щита на месте современного Гудзонова залива и его прибрежной низменности, а также его северную часть.

Опускание к югу от Канадского щита продолжалось в течение всего палеозоя и привело к накоплению осадочных толщ общей мощностью 1000—2000 м.

Древнее ядро Северной Америки, так же как и древние ядра (платформы) Евразии и других материков были окружены и отделялись друг от друга древними океанами (геосинклинальными поясами), постепенное закрытие которых привело к разрастанию суши за счет сокращения древних морских бассейнов.

В нижнем палеозое наиболее интенсивные движения, завершившиеся образованием складчатых сооружений, происходили на северо-востоке, где была создана огромная суша, соединявшая Северо-Американскую и Европейскую платформы. Эти структуры сохранились на севере и востоке Гренландии и в Аппалачах, преимущественно в их северной части. Продукты разрушения гор, образовавшихся в это время, отлагались на соседней суше и заполняли огромный Предаппалачский прогиб, заложившийся к западу от тогдашних Аппалачей, между ними и древней платформой. Основным же для Аппалачей и гор Уачита (как и для значительной части Евразии) орогенным циклом был верхнепалеозойский (герцинский). Во время этого цикла образовалась суша также к востоку и югу от современных Аппалачей, вокруг Мексиканского залива. Последний представляет собой синеклизу, заложившуюся в позднем палеозое или раннем

мезозое; окружающая ее палеозойская суша (Голф-Кост) причленилась к более древней части материка, составив с ним одно целое, и продолжалась на востоке, так как Атлантика в то время еще не существовала.

Таким образом, в конце палеозоя и начале мезозоя Северная Америка очень сильно отличалась от современного материка. Она состояла из спаянных между собой докембрийских и палеозойских складчатых структур и входила в состав единой древней суши Пангеи, включавшей в себя значительную часть Евразии и южные материки.

С начала мезозоя Пангея начала разделяться на две части в результате постепенного раскрытия Тетиса (см. главу об истории формирования Евразии). Раскрываясь с востока на запад, Тетис разделил не только Евразию и Африку, но и те два участка суши, которые впоследствии стали Северной и Южной Америкой.

Однако Тетис в процессе своего раскрытия на запад не получил соединения с Тихим океаном. Между будущими материками Северной и Южной Америки сохранилась полоса суши, отделявшая западный сектор Тетиса от Тихоокеанского бассейна.

Начавшееся в мелу формирование Атлантического океана привело к отделению Южной Америки от Африки, а в среднем мелу положило начало разделению Лавразии на Северную Америку и Евразию. Только на севере, как уже говорилось выше, связь между двумя материками продолжала существовать и в кайнозое, т. е. до времени раскрытия и образования северной части Атлантического океана. Зарождение Средней Атлантики в мелу отделило западный отрезок Тетиса (Карибский) от его основной Средиземноморской части.

Кроме этого, в течение мезозоя важные события, имевшие большое значение для формирования Северной Америки в ее современном виде, произошли на западе, где происходило взаимодействие между континентальной Североамериканской плитой и талассократоном (плитой) Тихого океана. В результате «подвига» (субдукции) океанской плиты под континентальную произошло сжатие и смятие в складки окраины континентальной плиты, сопровождавшееся активным вулканизмом и поднятиями. Все это привело к формированию на западе Северной Америки Кордильерского орогенного пояса. Процесс его формирования происходил в течение всего мезозоя и продолжался в течение кайнозойской эры. В мезозое произошло соединение с северо-востоком Евразии.

Формирование же Карибской области происходило позднее, в результате взаимодействия между континентальными плитами Северной и Южной Америки. По структуре, геологическому строению и времени образования Карибские горные сооружения ближе к горам Средиземноморья, чем к Кордильерам Америки.

Северная Америка в начале кайнозоя представляла собой

сушу, на севере простиравшуюся почти до полюса и соединявшуюся с Евразией на северо-западе и северо-востоке. С юга в пределы этой суши в связи с формированием Средней Атлантики начиная с середины мела вторгался водный бассейн, заполнивший прогиб, отделявший платформу от Кордильер. Море затопляло также весь юго-восток современного материка. Климат в начале кайнозоя был жаркий и влажный, особенно по берегам водного бассейна, где росли теплолюбивые вечнозеленые леса из секвой, магнолий, вечнозеленых дубов и других древесных пород, ныне не встречающихся севернее 40-й параллели.

Полоса суши, соединявшая Северную Америку с южным материком, была тем путем, по которому на северный материк проникали тропические виды растений и животных.

В конце мела и в палеогене водный бассейн между платформой и Кордильерами стал постепенно отступать с севера на юг и затем исчез. Одновременно происходило похолодание и иссушение климата северных и внутренних районов материка и заселение их ксерофитной степной и пустынной растительностью.

С олигоцена начался и продолжается до настоящего времени новый орогенный этап в Кордильерах. Он проявился неодинаково в разных частях горной системы. В притихоокеанской части происходили дифференцированные движения, приведшие к погружению одних зон и воздыманию других. Наиболее интенсивные погружения, сопровождавшиеся накоплением мощных осадков, происходили в Калифорнии, в районе острова Ванкувер и на Аляске, а также в соседних районах, ныне затопленных водами Тихого океана. Одновременно происходило поднятие антиклинориев Береговых и Островных хребтов США, Канады и Южной Аляски.

В остальной части Кордильер возникали сводовые поднятия огромных территорий, в которые были вовлечены и соседние части платформы. На эти своды накладывались впадины, как, например, в Большом Бассейне, Мексике, во внутренних частях Аляски.

Тектоническая деятельность получила выражение также в форме мощного эффузивного вулканизма, который начался в эоцене и достиг максимума в миоцене, охватив Скалистые горы США, Большой Бассейн, Мексиканское нагорье, Колумбийское плато, Каскадные горы. Вулканическая деятельность проявлялась и в плиоцене, достигнув наибольшей силы в Алеутском хребте и в Вулканической сьерре Мексики. На современном этапе она значительно ослабла.

В олигоцене начались восходящие движения в области выровненных к тому времени Аппалачей и возрождение их горного рельефа. Поднятия не получили большого размаха, но сопровождались регрессией на Приатлантической и Примексиканской равнинах и интенсивной эрозией. Частичное опускание берега Атлантического океана вызвало затопление речных устьев и образование современного эстуарно-лагунного побережья.

На севере произошли опускания, приведшие к образованию архипелагов. Местами это сопровождалось излияниями лав.

Климатические условия конца палеогена и неогена приближались к современным, хотя и отличались от них. Влажность климата постепенно убывала с востока и запада к внутренним частям материка. На западе и востоке формировались леса различного состава, так как обмен видами между ними был затруднен: их разделял сначала водный бассейн, позднее равнинный район с сухим климатом, где формировались степи и лесостепи. Южная часть Кордильер (Большой Бассейн, плато Колорадо) уже тогда имела аридные условия с преобладанием пустынной растительности.

В горах чередование периодов усиленного поднятия с периодами относительного покоя вызывало активную эрозионную деятельность, разрушение гор и образование поверхностей выравнивания, в дальнейшем испытавших значительные деформации.

Поднятие Кордильер достигло максимума в конце плиоцена — начале плейстоцена. Это поднятие и общее похолодание климата, начавшееся еще в палеогене и непрерывно прогрессировавшее, привели к появлению в Северной Америке материкового и горного оледенения.

Еще с плиоцена в связи с похолоданием Северную Америку стали заселять таежная и тундровая флора и фауна. Центром видообразования могла быть суша, соединявшая Америку с Евразией через Берингово море. Эта суша могла также служить мостом, по которому происходил обмен видами растений и животных между двумя материками.

Оледенение Северной Америки, начавшееся еще в неогене в Гренландии, получило большое распространение с начала плейстоцена. Распространяясь из двух центров (с Лабрадора и из Кордильер), ледники в период максимального оледенения покрывали весь материк до 40° с. ш., т. е. около 65% его площади.

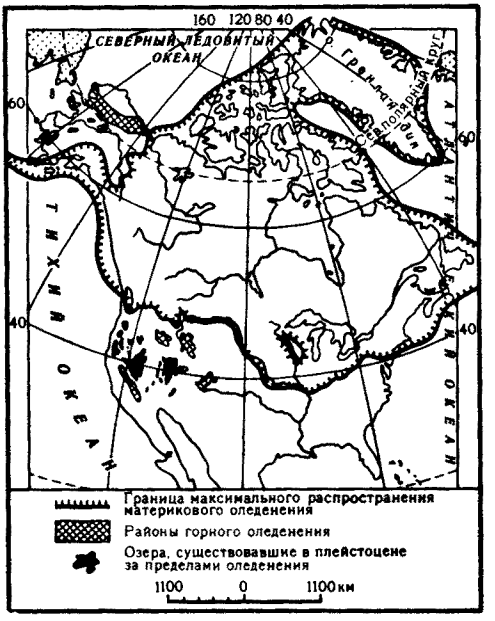
Относительно большее по сравнению с Евразией оледенение Северной Америки связано с большей увлажненностью внутренних районов. В северной половине материка оставалась непокрытой льдами северная часть Аляски, уже тогда обладавшая континентальным климатом, а также запад Канадского архипелага.

Как и в Евразии, в Северной Америке льды наступали и отступали неоднократно, причем последнее, висконсинское оледенение закончилось примерно 10—15 тыс. лет назад. Оледенение уничтожило почвенно-растительный покров на огромной территории.

Ранее существовавшая древесная растительность и степи отступили в южные районы материка, где сохранились «убежища жизни»: в районе Южных Аппалачей — широколиственной флоры, на юго-западе Кордильер — хвойной.

Во время оледенения сток был направлен на юг. В период

последнего оледенения уровень океана был значительно ниже современного, заливы и проливы на севере и юге материка представляли собой сушу. Сухие в то время участки Берингова и Чукотского морей соединяли Америку и Евразию, по ним на материк проникли не только многие растения и животные, но и, как считалось долгое время, люди — предки коренного населения Америки — индейцев. В настоящее время появились данные, указывающие на более раннее заселение Америки человеком.



Древнее оледенение Северной Америки

Отступанию последнего оледенения сопутствовали трансгрессии на прибрежные низменные равнины и образование огромных приледниковых озер.

Оледенение, как и в Евразии, оказало большое влияние на рельеф. Внутренняя часть области оледенения, совпадающая примерно с границами Канадского щита, была расположена вблизи центров оледенений и непосредственно между ними; в настоящее время она характеризуется преобладанием форм ледникового сноса. Периферическая часть области оледенения отличается распространением различных типов ледниково-аккумулятивного рельефа. Для внеледниковой области Северной Америки характерны накопления зандровых песков и лёссовых отложений.

Большое влияние на рельеф горных систем оказало горное оледенение. Особенно большой мощности оно достигло в Каскадных горах, Сьерра-Неваде и некоторых частях Скалистых гор, где существовали огромные альпийские ледники, выходившие местами на соседние равнины или обрывавшиеся к морю. На внутренних плато юга Канады и севера США располагались фирновые купола, дававшие начало многочисленным долинным ледникам.

После распадения висконсинского ледника на два массива — Лабрадорский и Киватинский — и окончательного исчезновения льдов в северных частях материка появились растения и животные, климат стал более теплым и сухим, постепенно сложились современные ландшафты.

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СТРУКТУРЫ И РЕЛЬЕФА

По мнению В. Е. Хаина, Северная Америка по сравнению с другими материками отличается наибольшей симметричностью структуры и наиболее полным соответствием структуры и рельефа. Центральную, гипсометрически пониженную и наиболее стабильную часть материка (платформу) опоясывают складчатые сооружения различного возраста — ранне- и позднепалеозойского и мезокайнозойского.

Самая древняя часть материка — ядро континентальной Североамериканской плиты — Канадский кристаллический щит, которому в рельефе соответствует цокольная Лаврентийская возвышенность с высотами 500—700 м в местах наибольшего поднятия и 100—200 м — на относительно опущенных участках. Древняя выровненная поверхность возвышенности осложнена куполами и кряжами, соответствующими выходам наиболее твердых пород. Для нее характерны также многочисленные озера — результат тектонических процессов и деятельности ледников, а также ледниково-экзарационные и ледниково-аккумулятивные формы.

В Гренландии и на островах Канадского архипелага цокольные равнины щита находятся под толщей материковых льдов и частично опущены ниже уровня океана.

По краям обширной унаследованной котловины Гудзонова залива и в бассейне нижней Маккензи распространены пластово-аккумулятивные равнины, сложенные толщами нижнепалеозойских осадков и покрытые сверху отложениями послеледниковых трансгрессий.

Территория, лежащая к югу от щита, носит название Центральных равнин, а по структуре соответствует плите, имеющей мощный чехол палеозойских морских отложений. Поверхность осложнена куполами, соответствующими поднятиям кристаллического фундамента, с синеклизами (Мичиганской, Иллинойс и др.). Наиболее крупное поднятие — плато Озарк — превышает 700 м. В его верхней части выходит кристаллический фундамент.

На севере, в области кромки кристаллического щита, осадочные породы различной плотности залегают наклонно, и там образовались куэсты. Наиболее замечателен куэстовый уступ силурийских пород, при пересечении которого рекой Ниагарой образовался Ниагарский водопад.

Таким образом, основными типами морфоструктуры Центральных равнин являются пластовые холмистые или наклонные равнины.

В северной половине поверхность осложнена ледниково-аккумулятивными формами: конечно-моренными холмами, друмлинами. Вокруг озер располагаются обширные аккумулятивные низменности.

В южной половине для морфоструктуры характерно преобладание эрозионных форм с очень большой густотой речной и овражной сети. На крайнем юге, где на поверхность выходят палеозойские известняки, развиты карстовые формы рельефа.

По границе с Кордильерами вытянуты с севера на юг Великие равнины. Будучи вовлечены в поднятие Кордильер, Великие равнины образуют в современном рельефе предгорное пластовое плато, наклоненное к востоку и ограниченное уступом. У подножия Кордильер высота достигает 1200—1700 м, фундамент погружен на глубину 1000 м и перекрыт мощными толщами осадков от палеозоя до палеогена. Так же как и на Центральных равнинах, для северных районов характерен ледниково-аккумулятивный рельеф, для южных — эрозионный.

С севера, востока и юго-востока древняя платформа обрамлена сооружениями палеозойского возраста. В современном рельефе они представлены главным образом глыбовыми высокими и средними горами.

На севере Гренландии и островов Элсмир, Мелвилл до высоты 3000 м поднимаются горные сооружения Иннуитской системы, возникшей в нижнем и среднем палеозое и вновь поднятой в неоген-антропогеновое время. Поднятие Иннуитских гор происходит и в настоящее время, они продолжаются на дне Северного Ледовитого океана хребтом Ломоносова.

Следующим звеном палеозойского обрамления платформы являются горы Восточно-Гренландской складчатой системы, возникшей в нижнем палеозое и достигшей высоты почти 3000 м в результате новейших движений. Важная черта рельефа этих гор — базальтовые плато и другие вулканогенные формы, образовавшиеся по краям крупных разломов в конце мела и в палеогене.

К югу от гор Восточной Гренландии складчатое обрамление платформы прерывается, а затем вновь появляется в виде гор Ньюфаундленда, Аппалачей и их продолжения на юго-запад — системы Уачита-Маратон. Вся эта полоса горных сооружений представляет собой только часть палеозойской складчатой системы, уходящей на северо-востоке под воды Атлантического океана, а на востоке, юге и юго-западе — под чехол мезокайнозойских осадков Приатлантической и Примексиканской равнин.

Южная большая часть Аппалачей была собрана в складки в течение нижнего и верхнего палеозоя. Северная их часть вместе с островом Ньюфаундленд испытала складкообразование только в первой половине палеозоя. Границей между ними считают глубокую тектоническую впадину, проходящую от озера Эри и долины реки Гудзон. К северу от впадины поднимаются невысокие горы, не превышающие 2000 м, сложенные кристаллическими и метаморфическими породами без четко выраженных структурных линий, с широким развитием форм горно-ледникового рельефа.

Южные Аппалачи состоят из продольных зон, различных в геологическом и в геомофологическом отношении. Предаппалачское плато, соответствующее передовому прогибу между горами и платформой со столовым рельефом, глубоко расчлененное речными долинами, сменяется к востоку зоной осадочных пород с типично аппалачской структурой. Она состоит из параллельных хребтов с синклинальной структурой и антиклинально построенных долин. Такой инверсионный рельеф образовался в результате длительного размыва горной системы, сложенной породами различной плотности. Далее идет наиболее высокая кристаллическая зона и, наконец, полоса предгорного плато, носящего название Пидмонта, который резким уступом обрывается к Приатлантической низменности.

Аппалачи могут быть отнесены к типу средневысотных гор с ярко выраженным инверсионным (аппалачским) рельефом. Юго-Западное продолжение Аппалачей погребено под толщей осадочных отложений, так же как и значительная часть Уачитской системы. Наибольшие фрагменты последней выступают в невысоких (до 900 м) горах Уачита и массиве Маратон, расположенном на границе с Кордильерской системой.

Юго-восточная и южная окраины Северной Америки представляют собой область погружения палеозойских структур и распространения мощного мезокайнозойского осадочного чехла.

Поднятие складчатого фундамента в области Флориды, Багамских островов и Юкатана делит область погружения на Приатлантический прогиб, с одной стороны, и Примексиканский (Голф-Кост) с продолжающей его синеклизой Миссисипи — с другой. В рельефе этим прогибам соответствуют пластовые Береговые низменности. Почти идеально ровная поверхность высотой менее 100 м пересечена мало врезанными речными долинами. Вблизи моря реки текут в своих наносах иногда выше окружающей местности. В некоторых местах поверхность сложена известняками и характеризуется широким развитием карста. Особенно развит карстовый рельеф на полуостровах Флорида и Юкатан.

Низменность Миссисипи покрыта толщей аллювиальных накоплений. Наибольшей мощности они достигают в пределах огромной, непрерывно растущей Миссисипской дельты.

Атлантическое побережье низменное, с рядами дюн, косами и отмелями. Лагунное побережье типично для Мексиканского залива и Атлантического океана. К югу от Нью-Йорка Береговая равнина расчленена глубокими эстуариями рек и лиманами. В результате такого расчленения эта часть Приатлантической равнины распадается на несколько почти разобщенных полуостровных участков.

В недрах Северо-Американской континентальной плиты залегают значительные запасы полезных ископаемых. Область щита, особенно его южная часть, богата рудами цветных и редких металлов. Наибольшее значение имеют месторождения меди, никеля



Молодой вулкан на юге Мексики

и кобальта в протерозойских лавах на юге Канады. В районе Больших озер, по окраине щита, имеются залежи урановых руд. С архейскими гранитами связаны месторождения золота.

В районе озера Верхнего, в пределах США и Канады, в сланцах протерозойского возраста есть железные руды осадочного происхождения. Крупное месторождение железных руд находится также на Лабрадоре к югу от залива Унгава.

В осадочных отложениях чехла платформы в пределах Центральных равнин залегают каменный уголь (Иллинойский и Западный бассейны) и нефть, в палеоген-неогеновых отложениях Великих равнин — крупные запасы бурого угля и лигнитов.

С палеозойской складчатой зоной также связаны значительные запасы полезных ископаемых, важнейшее из которых — уголь, залегающий в предгорных прогибах (Пенсильванский бассейн, бассейн Уачита). В структурах Аппалачей, на Ньюфаундленде и в Гренландии есть месторождения полиметаллов. Породы силурийского возраста Южных Аппалачей содержат крупные запасы гематитов — одной из важнейших железных руд. В Северных Аппалачах находится крупнейшее месторождение асбеста.

Толщи мезокайнозойского осадочного чехла Голф-Коста содержат нефть, газ и соли.

Весь запад материка, от Аляски до Панамского перешейка, а также Антильские острова орографически входят в орогенный пояс Кордильер. Современный рельеф его определился во время длительного отрезка времени, начиная с юры до второй половины неогена, причем большую роль в рельефообразовании играли вертикальные движения, разломы и вулканизм, а также четвертичное оледенение.

Современные Кордильеры достигают в ширину 800—1600 км и в длину 9000 км.

Однако генезис и современное строение в пределах этого огромного горного пояса неодинаковы. Основная часть Кордильер (к северу от Калифорнии) образовалась (как и Анды Южной Америки) в результате сжатия и смятия в складки окраинной части континентальной Североамериканской плиты при ее движении в сторону Тихоокеанской плиты. В ее строении отсутствуют фрагменты океанской коры и развит по преимуществу андезитовый вулканизм. Главное горообразование в Кордильерах происходило с конца юры до начала палеогена, а окончательное формирование их строения и рельефа имело место в неоген-антропогеновое время.

Карибская часть Кордильер, как предполагают, является западным отрезком Тетиса. Ее образование связано с взаимодействием континентальных Северо- и Южноамериканской плит, по строению они ближе к имеющему сходное происхождение Альпийскому поясу Евразии.

Калифорнийский отрезок Кордильер имеет строение более сложное, чем остальные Кордильеры, и может, очевидно, рассматриваться как тип горообразования, переходный между Кордильерским и Альпийским.

На всем протяжении от Аляски до Калифорнии, на стыке Кордильер с Тихоокеанской плитой, существуют зоны поперечных разломов, наиболее активным среди которых является Сан-Андреас в Калифорнии.

Основными типами морфоструктуры Кордильер являются глыбовые и складчато-глыбовые хребты, вулканические горы, денудационные, лавовые, пластовые (Колорадо) плато, аккумулятивные равнины молодых прогибов и рифтовых зон.

Система Кордильер обладает комплексом разнообразных полезных ископаемых. Особенно большие запасы руд связаны с невадийскими (юра — мел) гранитными интрузиями в пределах Канады и США. Это руды меди, свинца, цинка, вольфрама. С интрузиями более позднего времени (мел — палеоген) связаны молибденовые, титановые, урановые руды более южных районов. На протяжении всей системы есть золото. Из нерудных полезных ископаемых прежде всего следует назвать нефть, залегающую в молодых межгорных и предгорных прогибах. Кроме давно используемых месторождений Калифорнии и Южной Аляски, открыты и разрабатываются месторождения нефти в Северной Аляске, где существуют также большие запасы газа. В палеогеновых и неогеновых осадках внутренних котловин Скалистых гор имеются запасы бурых углей.

КЛИМАТ

Северная Америка вместе с принадлежащими ей островами лежит между 83 и 7° с. ш., т. е. пересекает с севера на юг все климатические пояса северного полушария, за исключением эква-

ториального. При этом наиболее широкая и массивная часть материка входит в пределы субарктического и умеренного поясов, несколько меньшая — субтропического. В тропическом и субэкваториальном поясах находится наиболее узкая часть Северной Америки; к арктическому поясу относятся главным образом острова. Такие особенности географического положения создают большие различия в нагревании северных и южных частей материка. Годовые суммы солнечной радиации изменяются от 180 ккал/см^2 (7560 МДж/см^2) на юго-западе до 80 ккал/см^2 (3360 МДж/см^2) в северной части Канады. При этом зимний радиационный баланс поверхности материка положителен только к югу от 40° с. ш., на большей же части Северной Америки он отрицателен. Почти на всей Гренландии радиационный баланс отрицателен в течение всего года.

Орография Северной Америки со свойственным ей субмеридиональным простиранием основных элементов поверхности благоприятствует проникновению воздушных потоков с востока, со стороны Атлантики, где нет значительных орографических барьеров, и затрудняет благодаря Кордильерам распространение в глубь материка воздушных масс со стороны Тихого океана. Существование полосы равнин между Северным Ледовитым океаном и Мексиканским заливом в средней части материка и отсутствие широтно вытянутых орографических рубежей создают условия для меридионального воздухообмена между арктическими и тропическими широтами во все сезоны года.

В Атлантическом океане контрасты в нагревании между севером и югом усиливают Гольфстрим и холодное Лабрадорское течение, которые встречаются в районе Ньюфаундленда. В месте схождения теплых и холодных вод создаются условия для образования циклонов и циклонической деятельности. В Тихом океане теплое течение, идущее на север от 40-й параллели, создает зимнюю положительную аномалию температуры, правда не столь значительную, как Северо-Атлантическое течение у берегов Европы. Под влиянием идущего на юг от 40-й параллели холодного Калифорнийского течения океан между 20 и 40° с. ш. теряет на 1 см^2 поверхности в год до 60 ккал (2520 МДж/см^2), т. е. примерно половину того тепла, которое получает от суммарной радиации.

Общая схема циркуляции атмосферы над Северной Америкой примерно такая же, как над Евразией, но различия в размерах и в общем орографическом плане двух материков создают значительные различия как в циркуляционных условиях, так и в распределении температур и осадков.

Основной тип циркуляции атмосферы над большей частью Северной Америки — западно-восточный перенос, однако из-за особенностей орографии материка влияние океанического воздуха проявляется главным образом на Тихоокеанском побережье и на западных склонах Кордильер. Во внутренние части матери-

ка тихоокеанский воздух проникает через пониженные участки гор и поперечные долины, испытывая при этом интенсивную трансформацию и теряя значительную часть своих свойств уже непосредственно к востоку от Кордильер. Внутренние районы Северной Америки являются ареной формирования континентального воздуха. Однако значительно меньшие ее размеры по сравнению с Евразией не создают условий для образования столь мощного зимнего максимума, каким является Азиатский максимум Евразии. Поэтому для приатлантической части умеренного пояса Северной Америки характерна циклоническая деятельность в течение всего года.

Центральная Америка и частично Мексика находятся под воздействием западной периферии Северо-Атлантического максимума и связанной с ней пассатной циркуляции. Тихоокеанское побережье южнее 40° с. ш. испытывает влияние восточной периферии Тихоокеанского максимума. На крайний юг Центральной Америки в летнее время проникают экваториальные муссоны.

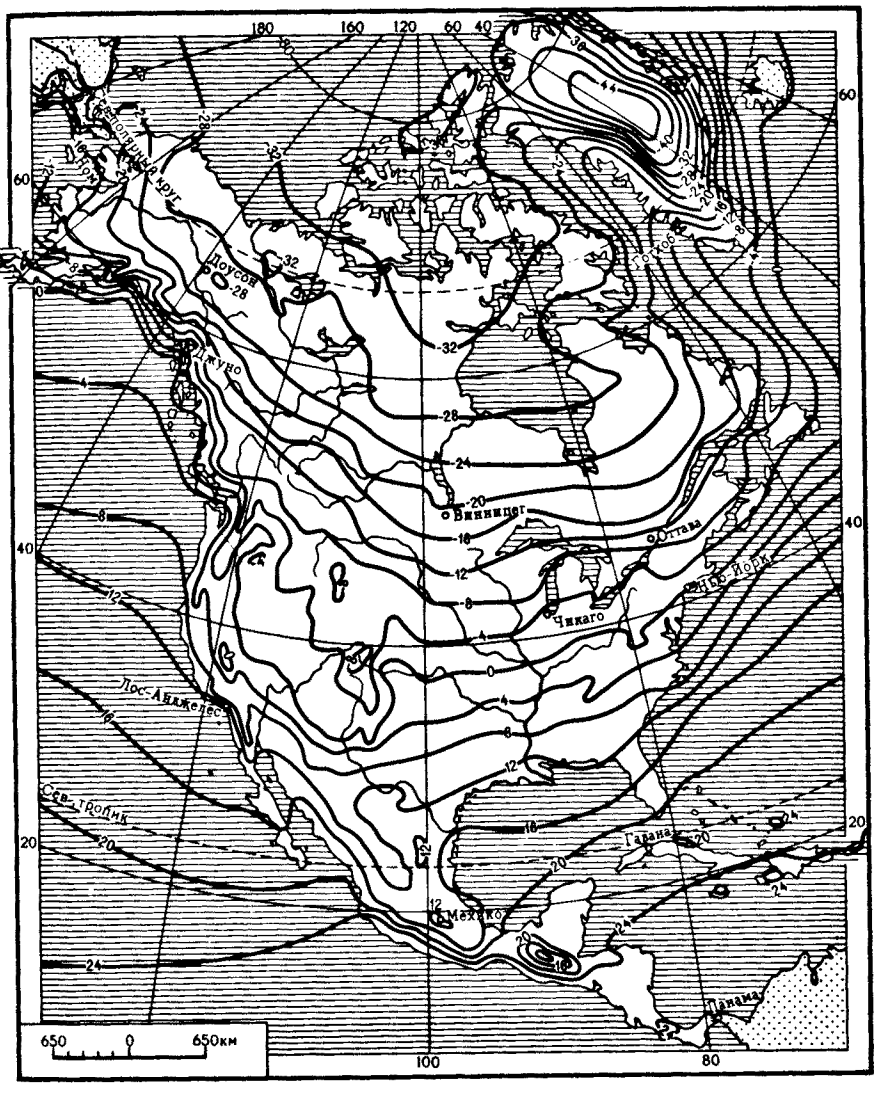
Особенности орографии Северной Америки, относительная близость арктического и тропического водных бассейнов, большие контрасты в нагревании поверхности и активность фронтов создают условия для образования возмущений в тропосфере — ураганов и торнадо. Ураганы (аналоги тайфунов Восточной Азии) наиболее характерны для приатлантических частей материка и островов Центральной Америки. Торнадо — неожиданно возникающие сильнейшие штормы — характерны главным образом для континентальных штатов США.

Циркуляционные условия и распределение основных показателей климата на всем материке резко различаются по сезонам.

В холодную половину года к северу от полярного круга господствует полярная ночь и солнечная радиация практически равна 0. Средняя часть материка также сильно охлаждена и характеризуется отрицательными значениями радиационного баланса. К югу от 30° с. ш. материк нагрет, так как получает на 1 $см^2$ поверхности примерно 190 кал (8000 Дж/$см^2$) за сутки.

Бóльшая, северная часть материка из-за охлаждения приземных слоев атмосферы оказывается в условиях высокого давления с центрами на северо-западе Канады и на юге примерно у 40° с. ш. Над океанами в умеренных широтах существуют области низкого давления. При этом Исландский минимум выражен очень резко, и влияние его проникает далеко на северо-запад в виде отрога низкого давления вдоль Девисова пролива и моря Баффина. Поэтому циклоническая деятельность охватывает атлантическую окраину Северной Америки, а в некоторые годы проникает в глубь материка, вплоть до подножия Кордильер.

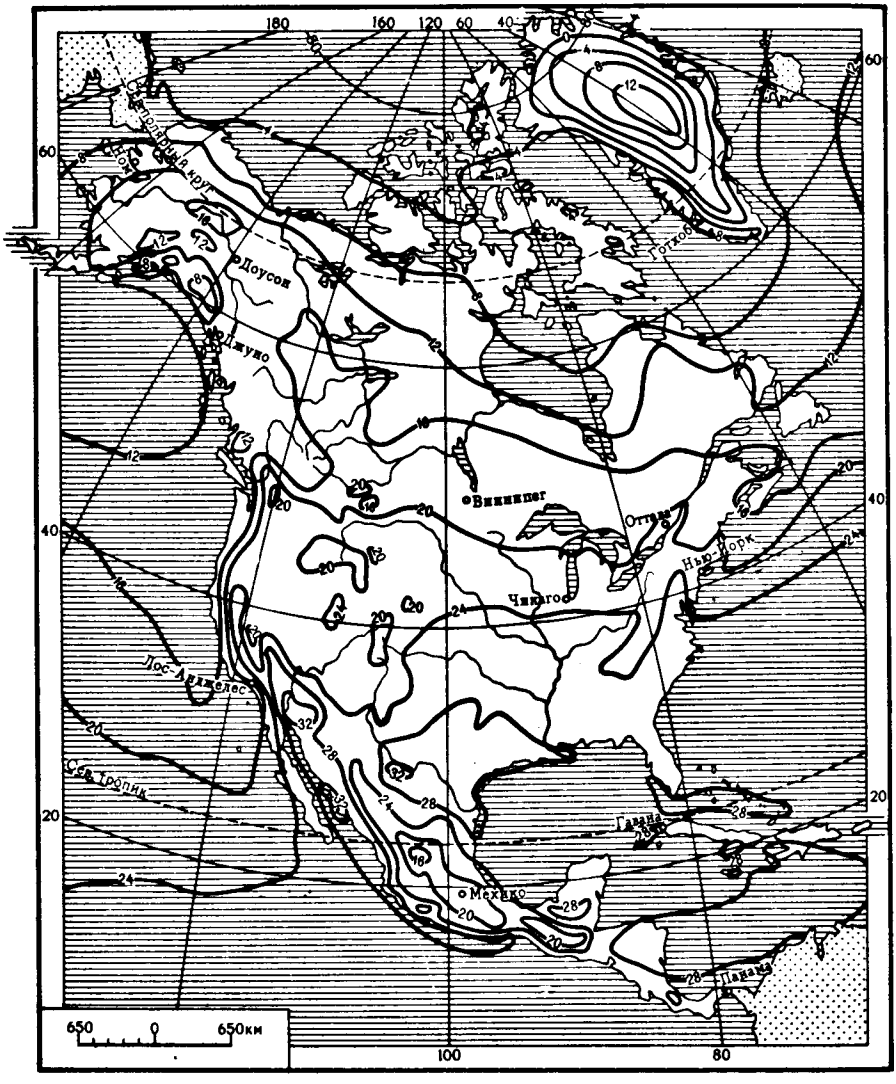
Тихоокеанский (Алеутский) минимум выражен значительно слабее вследствие меньшего влияния теплых течений Тихого океана по сравнению с Атлантикой. Океанический воздух и циклоническая деятельность проявляются особенно сильно на срав-



Средняя температура воздуха в Северной Америке на уровне земной поверхности (январь)

нительно узкой полосе побережья. Преодолевая Кордильеры, океанический воздух быстро трансформируется и к востоку от них представляет собой уже континентальную воздушную массу.

Субтропические максимумы занимают в зимнее время года наиболее южное положение и выражены слабее, чем летом. Поэтому давление над Атлантикой бывает ниже, чем над материком, и преобладает перенос континентального воздуха со стороны



Средняя температура воздуха в Северной Америке на уровне земной поверхности (июль)

материка в сторону Атлантического океана. Однако этот перенос ослаблен в связи с малой устойчивостью зимнего американского максимума, и порождаемая им муссонная циркуляция на восточной окраине Северной Америки зимой выражена слабо.

Массы относительно холодного арктического воздуха выносятся в зимнее время по западной периферии депрессии Баффинова залива в южные части материка, иногда вплоть до Флориды,

вызывая там резкие понижения температуры. С другой стороны, теплый воздух, формирующийся над Карибским морем и Мексиканским заливом, может распространяться далеко на север вдоль западной окраины Атлантического максимума.

Центральная Америка зимой находится под воздействием пассатной циркуляции, причем фронт между относительно теплым и влажным атлантическим тропическим воздухом и относительно холодным тихоокеанским проходит к востоку от Центральной Америки и выражен нерезко.

Таким образом, распределение температуры зимой над материком в большей степени зависит от солнечной радиации, чем от влияния океанов, и изотермы имеют направление, близкое к широтному. Только на тихоокеанском побережье и в меньшей степени у берегов Баффинова залива они протягиваются с северо-запада на юго-восток. При этом нулевая январская изотерма огибает южное побережье Аляски и западное побережье Канады и США, проходя через материк значительно южнее 40° с. ш. Средняя температура января в северной части Америки очень низкая: от — 20 до — 24°С на большей части Канады и Аляски, — 36°С на островах Канадского Арктического архипелага и до — 44°С в центре Гренландии. В то же время на юге США средняя январская температура положительна. В южной части Центральной Америки она достигает + 20 и даже + 24°С.

При длительных вторжениях арктического воздуха даже в южной половине США возможны устойчивые холода до — 15, — 20°С, сопровождающиеся снегопадами и метелями. На Флориде возможны морозы, при которых обледеневают цитрусовые деревья с еще не снятыми плодами. Даже на равнине Кубы возможно понижение температуры до + 10, + 5°С.

Наибольшее количество осадков выпадает зимой на Тихоокеанском побережье в умеренных и субтропических широтах. Значительное количество осадков, связанных с циклонической деятельностью, бывает также на Атлантическом побережье к северу от 40° с. ш. Для северных, внутренних и южных районов материка зима является относительно сухим сезоном. Только северо-восточные берега и склоны гор Центральной Америки орошают обильные дожди, приносимые северо-восточным пассатом.

В теплую половину года большая часть Северной Америки бывает сильно прогрета. Это создает барическую депрессию с центром на юго-западе материка. Максимумы над океанами усиливаются и сдвигаются к северу. Особенно большой мощности достигает Тихоокеанский максимум, под влияние которого попадает западное побережье Северной Америки до 40° с. ш.

Атлантический максимум охватывает значительную площадь в океане и распространяется на юго-восточную окраину материка, влияние связанной с ним циркуляции сказывается вплоть до восточных склонов Кордильер. По его западной и юго-западной

периферии выносятся с юго-восточными ветрами влажнонеустойчивые массы, дающие обильные осадки на юго-востоке США и во внутренних районах страны. Значительная часть Мексики и Центральной Америки также попадает под воздействие Атлантического максимума. Там дует северо-восточный пассат, оставляющий обильные осадки на наветренных склонах гор.

Западный перенос умеренных широт и циклоническая деятельность в этот период ослабевают, уменьшается в связи с этим и возможность вторжений арктического воздуха на юг.

Наиболее значительные температурные контрасты создаются между сильно прогретыми внутренними районами материка (во внутренних впадинах средняя температура превышает + 30°С) и охлаждаемыми холодными течениями западным и северо-восточным побережьями. Постепенно убывает также температура и с юга на север. На побережье Северного Ледовитого океана проходит июльская изотерма + 4°С, а во внутренних районах Гренландии и острова Элсмир летом сохраняется отрицательная температура.

Бóльшая часть Северной Америки получает летом обильные осадки. Исключение составляют Тихоокеанское побережье к югу от 40° с. ш. и внутренние плоскогорья Кордильер, а также крайний север материка и арктические острова.

Северная Америка лежит в тех же климатических поясах, что и Евразия. Но в положении границ отдельных поясов, а также в подразделении поясов на климатические области существуют различия, создаваемые индивидуальными особенностями каждого из материков.

Северное побережье Северной Америки и прилегающие острова входят в пояс арктического климата с преобладанием арктических воздушных масс во все сезоны года. Наиболее низкая средняя зимняя температура наблюдается над Гренландией (— 44, — 50°С), в остальных областях средняя январская температура обычно не ниже — 40, — 36°С. Летом почти на всей территории сохраняется отрицательная или близкая к 0°С положительная средняя месячная температура. В течение всего года преобладают облачность, туманы и снежные бури. Зимняя полярная ночь продолжается до пяти месяцев. В пределах этого пояса имеются центры современного покровного оледенения.

Почти вся Аляска (без южного побережья), большая часть Гудзонова залива и север Лабрадора лежат в субарктическом климатическом поясе. На берегах Тихого и Атлантического океанов в пределах этого пояса климат имеет океанические черты, а центральная часть характеризуется континентальностью. Различие сказывается главным образом в большей суровости зимы континентальной области (средняя температура января до — 36°С), тогда как в областях, прилегающих к океанам, преобладает средняя январская температура — 20, — 16°С. Средняя июльская температура колеблется от + 5 до + 10°С. Количест-

во осадков невелико, снежный покров маломощен. Распространена многолетняя мерзлота.

Большая часть материка входит в умеренный климатический пояс, южная граница которого на западе лежит несколько севернее устья реки Колумбии, а на востоке — у 40° с. ш. В пределах пояса выявляются значительные климатические различия.

На западе умеренного пояса, как и в Европе, климат океанический. Особенности его определяются господством в течение года западных циклонических ветров, приносящих на побережье относительно теплый зимой и холодный летом тихоокеанский воздух. Зимняя температура побережья Аляски и Канады по вышеуказанным причинам ниже, чем температура западных берегов Скандинавии или Великобритании, но все же положительная температурная аномалия достигает в этом районе примерно 14° и средняя температура самого холодного месяца на побережье близка к 0°С. С этим сочетаются прохладное лето и очень большое количество осадков, выпадающих в течение всего года на приморских склонах гор. Годовые суммы осадков значительно больше, чем на западном побережье Европы, и достигают местами 3000—4000 мм. Увлажнение равномерное, местами избыточное.

Внутренняя часть материка до подножия Кордильер в пределах умеренного пояса лежит в области материкового климата и характеризуется преобладанием антициклонального состояния атмосферы, большой суровостью и постоянством зимних условий. В связи с вхождением арктического воздуха в тылу циклонов бывают бури и снегопады. Поэтому высота снежного покрова, особенно на востоке Канады, очень велика. Летняя температура умеренная (в среднем не более + 20°С), но в связи с тропическими вхождениями со стороны Мексиканского залива могут наступать резкие повышения температуры до + 45°С, сопровождающиеся суховеями и засухой. Характерная особенность области — резкость скачков температуры, связанная с меридиональным воздухообменом. Максимум осадков летний. Увлажнение достаточное, на юго-востоке области — неустойчивое.

На внутренних плато Кордильер, где в большей степени проявляется влияние западного переноса, выделяется область климата, переходного от материкового к океаническому, с меньшими, чем внутри материка, амплитудами температуры и достаточным увлажнением.

Восточная часть соответствует умеренно-муссонной области Азии, но отличается от нее рядом особенностей. Зимой преобладают температуры — 8, — 10°С, а в северной части области даже ниже (— 20°С). Количество осадков значительно меньше, чем летом, но все же бывает выпадение снега в связи с циклонической деятельностью. Летняя температура под влиянием Лабрадорского течения не превышает + 20°С. Холодное течение способствует также образованию летом густых и продолжительных туманов вблизи побережья.


180
160
120
60
40
60
40
20
80
Полярный круг
Гольфстрим
Гольфстрим
Ньюфаундленд
Ньюфаундленд
Ньюфаундленд

чивую сухую и ясную погоду. Однако сравнение летней температуры этой области и соответствующей климатической области Европы показывает, что в Северной Америке она значительно ниже в связи с влиянием холодного Калифорнийского течения. Зимой субтропический пояс Северной Америки оказывается под влиянием циклонической деятельности умеренных широт, и тогда там выпадают обильные осадки.

Значительная часть Миссисипской низменности, Береговых и Центральных равнин лежит в области субтропического климата с равномерным увлажнением. Летом там действуют тропические воздушные массы, приносящие значительное количество влаги со стороны Мексиканского залива. При этом средняя температура самого жаркого месяца достигает + 25, + 30°С. Зимой в этой части США преобладает континентальный воздух. Зимняя температура в среднем выше 0°С, а на юге достигает даже + 16°С, но повсюду возможны очень сильные похолодания в связи с вторжениями с севера холодных воздушных масс. Поэтому во всей области зимой бывают падения температуры до — 10°С и ниже. Прохождение циклонов летом вызывает торнадо.

Внутренние плоскогорья и плато Кордильер в пределах субтропического пояса характеризуются сухим жарким летом и относительно холодной зимой, недостаточным увлажнением. По климату они близки внутренним частям Переднеазиатских нагорий.

Юго-восточная часть этого пояса, включающая север Флориды, характеризуется условиями субтропической муссонной циркуляции. Летом туда поступает морской тропический воздух и выпадают обильные осадки, зимой проникают массы относительно холодного континентального воздуха, оттекающие по восточной окраине Северо-Американского максимума. Поэтому зима на юго-востоке США быьает сухой и прохладной. В связи с глубоким проникновением на юг холодного воздуха из Арктики возможны резкие падения температуры и снегопады, о чем говорилось выше.

Северная Америка к югу от 30—28° с. ш., за исключением самого крайнего юга Центральной Америки, лежит в пределах тропического пояса. Климатические условия здесь определяются воздействием Тихоокеанского и Атлантического максимумов. На западе сказывается влияние восточной периферии Тихоокеанского максимума с присущей ей пассатной инверсией. В связи с этим в западной части тропического пояса на северо-западе Мексики, включая полуостров Калифорния, климат сухой. При постоянном оттоке относительно холодного воздуха из более высоких широт в течение всего года создаются условия почти полного отсутствия дождей при относительной влажности воздуха до 75—80%. Амплитуды температуры благодаря океаническому положению области невелики.

Восточная часть тропического пояса характеризуется иными климатическими условиями. Зона пассатного фронта между ти-

хоокеанскими и атлантическими воздушными массами летом проходит через Центральную Америку, и с этим периодом связано выпадение обильных осадков. Зимой пассатный фронт смещается к востоку, область попадает под воздействие тихоокеанского воздуха и осадков поэтому почти не бывает.

Крайний юг Северной Америки, начиная от Никарагуа, лежит в субэкваториальном поясе, где летом действует экваториальный муссон, приносящий большое количество влаги с Тихого океана. На склонах гор, обращенных в сторону Карибского моря, значительное количество влаги приносит также зимой северо-восточный пассат. Теплые и влажные зимние ветры с Карибского моря сильно повышают температуру, и в этой области почти не бывает сезонных различий температуры.

ВНУТРЕННИЕ ВОДЫ

По общему объему годового стока (около 6000 км^3) Северная Америка превосходит Австралию, Антарктиду и Африку. По равномерности стока она уступает только Южной Америке.

По всем показателям водного баланса для Северной Америки характерно превышение прихода над расходом, и по богатству водными ресурсами материк занимает третье место после Южной Америки и Евразии, но распределены они по его поверхности неравномерно. Наибольшая высота слоя стока (более 1500 мм) характерна для северо-запада Кордильер, для большей части Кордильер и Аппалачей она составляет 400—600 мм, для значительной части востока —200—400 мм, зато на значительной части территории на юго-западе материка этот показатель снижается до 50 мм и ниже.

Часть рек Северной Америки впадает в Атлантический океан и его моря; менее значительная — в Тихий и Северный Ледовитый океаны. Водораздел между бассейнами рек Атлантического и Северного Ледовитого океанов слабо выражен в рельефе восточной части материка. В Кордильерах водораздел между бассейнами рек Тихого и Атлантического океанов почти везде проходит по восточным горным хребтам.

В северной части материка, испытавшей недавнее оледенение, гидрографическая сеть очень молода и состоит из множества рек и озер; на юге Северной Америки есть хорошо разработанные древние речные системы, количество озер сравнительно невелико.

Реки Северной Америки обладают огромными энергетическими ресурсами, значительная часть которых освоена. Многие реки и озера имеют большое транспортное значение. Естественные водные пути дополняют сеть каналов, соединяющих между собой крупнейшие водные системы.

Реки юга, юго-востока и центральных частей материка имеют

преимущественно дождевое питание. Но годовое количество и режим осадков в разных местах различны, поэтому и режим рек дождевого питания неодинаков.

Юго-восточная часть материка получает особенно обильные летние осадки, но и зимой там не ощущается недостатка влаги. Реки, стекающие с Аппалачей, коротки, но полноводны и быстры. Пересекая крутой край предгорного плато, почти все реки образуют водопады. Большинство рек юго-восточного побережья заканчиваются у Атлантического океана большими эстуариями и в низовьях доступны для океанских судов. Наиболее значительны из них — Гудзон, Делавэр, Саскуэханна и Потомак. Полноводны в течение большей части года и обладают значительными запасами водной энергии левые притоки Миссисипи, наибольший из них — Огайо с притоком Теннесси.

В центральной части материка есть крупные и сложные речные системы. Сочетание высокогорной зоны Кордильер и обширных равнин создало условия для развития одной из величайших речных систем мира — Миссисипской. Правые притоки Миссисипи (Миссури с Йеллоустоном, Платтом и Канзасом, Арканзас, Ред-Ривер), а также некоторые реки, впадающие непосредственно в Мексиканский залив, например Рио-Гранде, имеют непостоянный режим, связанный с режимом осадков и горным рельефом тех районов, в которых они начинаются. Главную роль в их питании играют дожди, но некоторое значение имеют также снега, выпадающие в Скалистых горах. Весной и летом у этих рек бывают бурные паводки, связанные с ливнями в горах и отчасти с таянием снегов. В остальное время года они сильно мелеют и даже пересыхают. Большое количество обломочного материала, переносимого во время паводков, загромождает русла и заставляет реки блуждать по равнинам, а местами даже исчезать с поверхности, теряясь в собственных наносах. Многие реки в пределах Центральных равнин используют для орошения полей.

Юго-запад и северная часть Мексики находятся в условиях крайне засушливого климата и характеризуются отсутствием регулярного стока (исключение составляют некоторые крупные реки, питающиеся за счет таяния снегов в горах). В этих районах преобладают короткие водотоки, стекающие с гор, а затем теряющиеся в пределах котловин в массах обломочного материала. Встречаются также периодические водотоки, впадающие в замкнутые соленые озера Большого Бассейна, или сухие русла, наполняющиеся водой всего на несколько часов после сильных ливней.

На сравнительно небольшой территории тихоокеанского запада Северной Америки немногие постоянные водотоки имеют резко выраженный зимний максимум в связи с зимними дождями.

В Центральной Америке, на материке и островах, где осадки приносят пассаты, много быстрых и полноводных рек на атлантических склонах Кордильер. Реки тихоокеанского склона отли-

чаются гораздо меньшей водностью, зимой они пересыхают, во время экваториально-муссонных дождей наполняются водой.

Бóльшая часть материка (север США, Канада и Аляска) относится к областям, где главная роль в питании рек и озер принадлежит снегам и ледникам, а дождевые осадки имеют второстепенное значение. Регулятором стока многих рек этой части континента являются крупные озера. Зимой реки замерзают, весной в связи с таянием большого количества снега разливаются. Летом сильного падения уровня воды не бывает, так как испарение невелико; иногда происходят кратковременные незначительные паводки в связи с ливнями. Большинство рек этих районов характеризуется молодостью, невыработанностью профиля и большими запасами водной энергии.

Значительная часть рек запада и севера начинается в высокогорной зоне Кордильер и, питаясь от ледников и высокогорных снегов, имеет типичный альпийский режим с летним половодьем и резкими колебаниями расхода воды. Наиболее крупные реки этого типа — Колумбия, Фрейзер и др. Для западного побережья Канады характерны наивысшие показатели стока — более 1500 мм.

Самые южные ледники Северной Америки находятся на вершинах Вулканического хребта Мексики (на высоте более 5000 м). К северу небольшие каровые ледники, сильно уменьшающиеся в летнее время, вновь появляются в более высоких частях гор Сьерра-Невады (выше 3500 м).

Еще севернее, в западной части Кордильер, высота снеговой границы сильно понижается, и уже в Каскадных горах имеется значительное оледенение альпийского типа. В Береговых хребтах и в Каскадных горах снеговая граница находится на высоте примерно 1500—2000 м, а начиная от параллели 58° с. ш. в связи с увеличением осадков и понижением летней температуры она опускается до 500 м. Для северной прибрежной части Кордильер характерны мощные ледники скандинавского типа, а также ледники подножий или, как их называют, ледники аляскинского типа, или Маляспина (по названию самого крупного ледника Аляски). Огромные ледники спускаются по долинам к подножию гор и на предгорных плато сливаются в единый мощный покров, занимающий тысячи квадратных километров.

На северо-западе Северной Америки мощные ледники огромными языками часто спускаются до самого моря и дают начало айсбергам.

В восточной части Кордильер, получающей по сравнению с западом меньшее количество осадков, ледники появляются значительно севернее, чем на западе. Но на севере из-за большой высоты гор ледники карового и альпийского типа достигают значительных размеров. Первые крупные ледники в Скалистых горах появляются севернее 40° с. ш., но уже вблизи северной границы США существует крупный центр оледенения, где на

сравнительно небольшом пространстве сосредоточено до 60 ледников различного типа.

Крупные ледники сосредоточены также в Скалистых горах на юге Канады, но на севере этой страны и во внутренних районах Аляски оледенение менее велико из-за уменьшения влажности и общего понижения горных хребтов.

Центры современного оледенения находятся и на северных островах: Гренландии, Элсмире, Девоне, Баффиновой Земле.

Озера, как уже говорилось, сосредоточены главным образом в северной половине материка, в пределах Канадского кристаллического щита и на его границе. Большая группа крупных озерных бассейнов, образовавшихся на месте тектонических впадин, впоследствии выпаханных и углубленных ледником, расположена на окраине Канадского щита. Это озера Большое Медвежье, Большое Невольничье, Атабаска, Виннипег и Виннипегосис, Лесное, Нипигон и, наконец, группа Великих североамериканских озер. Множество озер, напоминающих по своему генезису озера Финляндии и Швеции, находится на Лаврентийской возвышенности.

В Кордильерах много озер горно-ледникового и вулканического происхождения.

На южных внутренних плоскогорьях Кордильер распространены мелководные засоленные озера с колеблющимися уровнями. Большинство из них представляют собой остаточные, постепенно исчезающие бассейны, свидетельствующие о более влажном климате в послеледниковое время. Таковы Большое Соленое озеро, Юта и др.

В пределах Центральной Америки есть озера тектонического происхождения. Самые крупные из них — Никарагуа и Манагуа.

Важнейшая и самая крупная водная артерия Северной Америки — Миссисипи. Со своим главным притоком Миссури Миссисипи достигает длины 6420 км. Главная река по длине значительно уступает своему крупнейшему притоку: длина Миссури до впадения в Миссисипи 4740 км, а Миссисипи —3950 км. Площадь водосбора Миссисипи 3238 тыс. км^2, средний расход воды выше впадения Миссури 1900 м^3/с, в устье —19 000 м^3/с. Режим Миссисипи очень сложен, что связано с большим разнообразием природных условий ее огромного бассейна.

Миссисипи начинается на невысоком плато к югу от озера Верхнего среди ледниковых озер и болот. Исток реки очень похож на исток Волги. Первый крупный приток Миссисипи — Миссури. Несмотря на большую длину, Миссури несет значительно меньше воды, чем верхняя Миссисипи, и режим ее менее устойчив. Миссисипи начинается в районах, богатых осадками, и имеет равномерный расход, хотя и замерзает на некоторый период. Поэтому роль верховьев Миссисипи в питании остальной части реки более значительна, чем роль Миссури. Последняя, начинаясь в Скалистых горах, сильно обезлесенных в последние десятилетия, характеризуется исключительно резкими колеба-

ниями уровня и большой неравномерностью стока. Средний расход ее 2600 $м^3/с$, причем максимальный может достигать 19 000 $м^3/с$, а минимальный — 150 $м^3/с$. После сильных ливней в горах Миссури приносит на равнину массу взвешенного материала, делающего ее воду мутной и иногда превращающего ее в поток жидкой грязи. Зимой Миссури в верхнем течении замерзает. Во время весенних половодий лед производит большую разрушительную работу. Наводнения на Миссури нередко носят катастрофический характер.

Крупнейший левый приток Миссисипи — Огайо, длиной 1580 км. Это очень полноводная река со средним расходом около 8000 $м^3/с$, играющая большую роль в питании Миссисипи. Особенно обильны воды Огайо во время летних муссонных дождей, когда в долине реки нередки наводнения. От места впадения Огайо в Миссисипи режим у последней вплоть до низовьев не меняется.

Максимум расхода воды бывает весной из-за таяния снегов в верхней части бассейна. Летом в связи с максимумом на Огайо и дождями в горах бывают повышения уровня Миссисипи, а иногда и сильные наводнения, особенно катастрофические в низовьях, где река блуждает по низменности, разделяясь на рукава, окаймленные естественными дамбами. При прорыве дамб во время особенно сильных наводнений затопляются десятки тысяч гектаров пахотных земель.

В нижнем течении Миссисипи создала огромную аллювиальную низменность, переходящую в непрерывно растущую дельту, которую она пересекает шестью рукавами. Рост дельты происходит под воздействием процессов аккумуляции и интенсивного опускания побережья. Поэтому часть дельты погружена, и мощность ее накоплений достигает сотен метров. Растет дельта примерно на 100 м в год, постепенно выдвигаясь в Мексиканский залив.

Реки системы Миссисипи имеют большое хозяйственное значение. Во всем бассейне насчитывается около 20 тыс. км судоходных участков. Миссисипи соединена каналами с судоходной системой Великих озер: с озером Мичиган через реку Иллинойс, с озером Эри через Огайо. Воды Миссисипи и ее притоков используют для орошения засушливых районов южной части бассейна. Реки системы Миссисипи обладают значительными запасами водной энергии, и на них построены крупные гидроэлектростанции.

Важная водная система Северной Америки — Великие озера и река Св. Лаврентия. В ее состав входят крупные озера (Верхнее, Гурон, Мичиган, Эри, Онтарио) и несколько более мелких. Все они соединены между собой, образуя единый, величайший в мире пресноводный бассейн площадью более 245 тыс. $км^2$ и объемом воды 22,7 тыс. $км^3$. Озеро Верхнее превышает по площади (82,4 тыс. $км^2$) любое пресноводное озеро Земли. Максимальная

глубина его 393 м. Кроме Эри, днища всех Великих озер лежат ниже уровня океана. Озера образуют систему ступеней от Верхнего озера, которое короткой и широкой рекой соединяется с озером Гурон. На втором, более низком уровне лежат озера Мичиган и Гурон, которые соединены широкой протокой. Третий уровень образует озеро Эри. Между Гуроном и Эри протекает небольшая река Сент-Клэр, впадающая в озеро Сент-Клэр, из которого вытекает река Детройт. На самой низкой ступени находится озеро Онтарио. Между ним и Эри разница в уровнях 100 м. Соединены они рекой Ниагарой, образующей при прорыве через уступ силурийского куэстового плато Ниагарский водопад высотой около 50 м. В обход водопада проведен судоходный канал Эри.

Сток озера в Атлантический океан происходит через реку Св. Лаврентия, впадающую в одноименный залив. Длина ее вместе с эстуарием 3130 км. Длина эстуария около 400 км, ширина — до 50 км. Средний расход воды 14 000 $м^3/с$. В обход непригодных для судоходства порожистых участков реки в верхнем течении построены обводные каналы. Благодаря тому что река получает питание из озер, расход ее в течение года изменяется мало. С середины декабря до середины апреля она замерзает, так же как и протоки между озерами и прибрежные воды самих озер. Навигация прекращается примерно на 140 дней в году. В остальное время года вся система озер и рек судоходна. В нижнем течении реки Св. Лаврентия судоходство прекращается только весной из-за сильного ледохода. Общая длина судоходного пути по озерам до Атлантического океана равна 3 тыс. км.

В настоящее время вода озер в значительной степени загрязнена промышленными стоками и заражена организмами, вредными для рыб.

Из крупных рек Северной Америки следует еще отметить Маккензи. За ее исток принимают реку Атабаску, которая начинается в Скалистых горах Канады и впадает в одноименное озеро. Ниже озера Атабаска река получает название Невольничьей и сохраняет его вплоть до впадения в Большое Невольничье озеро. Отрезок реки ниже этого озера назван именем известного исследователя американского севера Маккензи.

Длина Маккензи от истоков Пис-Ривер с Финли 4250 км, а от Большого Невольничьего озера 1600 км. К бассейну Маккензи относится также озеро Большое Медвежье, соединенное с ней одноименной рекой. Маккензи впадает в море Бофорта, образуя большую дельту. Верхние течения Маккензи и ее притоков очень порожисты. Большие запасы гидроэнергии широко используют. Судоходство начинается от Форт-Смита на реке Невольничьей. Зимой оно на продолжительный период прекращается (река замерзает с октября по апрель, а в низовьях вскрывается только в начале мая). Так как вскрытие реки происходит начиная с верховьев, то весной на всем ее протяжении бывают ледяные

заторы, сопровождающиеся разрушением берегов и береговых сооружений, загромождением русла вырванными деревьями и валунами.

Маккензи — важный водный путь, связывающий отдаленные районы Канадского Севера с южными частями страны. По ней вывозят полезные ископаемые с берегов Медвежьего озера не только в Южную Канаду, но и в США.

Крупная река, имеющая большое значение для Аляски,— Юкон. Так же как и Маккензи, она начинается в Скалистых горах, а затем протекает по одноименному плоскогорью. Длина Юкона —3700 км, площадь бассейна —885 тыс. км^2. Питание реки главным образом снеговое. Максимум расхода воды приходится на июнь, а затем происходит значительное снижение уровня, так как количество дождевых осадков в пределах бассейна реки невелико. Подобно Маккензи, Юкон почти на полгода покрывается льдом. Судоходству препятствуют пороги в среднем течении реки. Большое значение для местного населения имеют рыбные богатства Юкона.

В южной части Северной Америки мало крупных рек. Исключение составляет река Колорадо, протекающая на юго-западе США и впадающая в Калифорнийский залив на территории Мексики. Начинается Колорадо в Скалистых горах, но большая часть русла реки лежит в полупустынных и пустынных районах. Таким образом, главный источник питания Колорадо — дожди и снега, выпадающие на вершинах Скалистых гор. Максимум расхода воды бывает в июне. Средний расход в среднем течении равен 508 м^3/с. Главная река и ее притоки несут огромное количество обломочного материала, придающего воде мутно-рыжий цвет. Название «Колорадо» («окрашенная») дали реке испанцы, увидевшие впервые ее устье и пораженные необычайным красноватым цветом воды. Количество твердого материала (ила, песка, камней) в небольших притоках Колорадо бывает настолько велико, что они превращаются в настоящие селевые потоки. Обилие выносимого рекой материала способствует росту ее дельты. Очевидно, раньше Колорадо впадала в залив гораздо севернее: вся низменность, расположенная к северу от Калифорнийского залива, сложена наносами реки. Колорадо часто перемещает свое русло в нижнем течении и затопляет участки, расположенные ниже уровня моря и отделенные от низовьев реки естественной дамбой. В среднем течении, при пересечении плато Колорадо, река образует систему каньонов, среди которых величайший в мире — Большой Каньон. В среднем и нижнем течениях построены крупные гидроузлы (Гувер, Глен-Каньон-Дам и др.). Интенсивное использование вод Колорадо и ее притоков на орошение земель и водоснабжение крупных городов (включая Лос-Анджелес) приводит к снижению расхода воды в устье главной реки до 5 м^3/с. Транспортное значение Колорадо невелико.

ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Бóльшая, северная часть материка входит в пределы Голарктического флористического царства, меньшая, южная часть, включая всю Мексику и крайний юг США, относится к Неотропическому царству. Если в истории развития и составе флоры северной части материка наблюдается бесспорная связь с Евразией, то южная близка к Южной Америке.

С конца мелового периода и до конца палеогена на материке господствовала умеренная и субтропическая флора, близкая к флоре северо-востока Азии.

В это время центральная часть материка была покрыта морем, а восточная и западная его окраины имели сухопутную связь на севере.

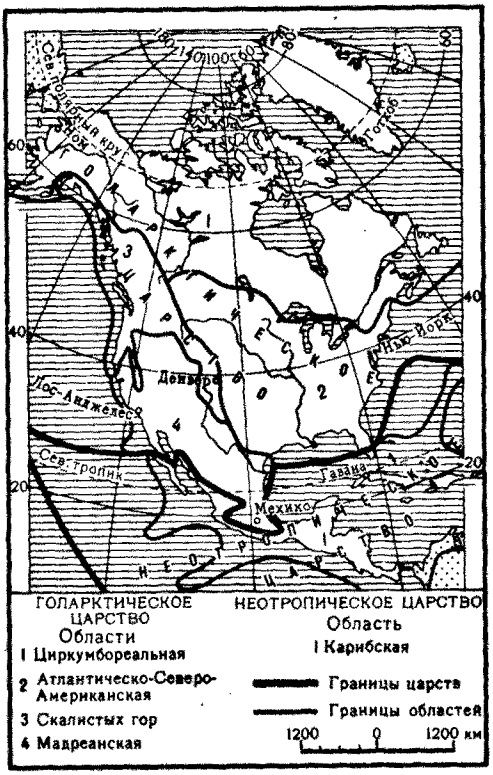
Внутренние различия во флоре Северной Америки начали складываться под влиянием изменений климата в течение кайнозоя.

На крайнем юге Северной Америки в начале палеогена преобладала тропическая флора, близкая к тропической флоре Европы. В неогене в связи с осушением равнин ксерофитные элементы этой флоры начали проникать на север, дав начало современной полупустынной и степной флоре.

Постепенное похолодание климата в конце неогена вызвало уничтожение и отступание на юг субтропических видов и замену их флорой умеренных широт, которая проникла, очевидно, из Евразии, так как на севере между материками существовала сухопутная связь.

Наступление оледенения вызвало уничтожение растительного покрова на значительной части материка. Но на юге, где климат не испытал больших изменений, лесная флора не погибла, и после отсту-

Ботанико-географическое районирование Северной Америки (по *А. Л. Тахтаджяну*)



пания ледников она проникла на север и опять распространилась по всему материку. С другой стороны, в предледниковое время и межледниковые эпохи с севера на юг проникали арктические и высокогорные элементы, которые сохранились там до настоящего времени как реликты ледниковой эпохи.

Современное распределение типов почвенно-растительного покрова в Северной Америке имеет некоторые особенности, определяемые также особенностями ее очертаний и орографии.

Тундры, лесотундры и таежные леса вытянуты субширотными полосами в северной половине материка. Далее к югу характер зональности изменяется. Побережье Атлантического океана получает наиболее обильные и равномерные осадки; в глубь материка суммы осадков постепенно убывают, поэтому лесостепи, степи и пустыни умеренного и субтропического поясов нигде в Северной Америке не выходят к Атлантическому океану, а протягиваются в виде субмеридиональных зон внутри материка.

Вдоль побережья океана широтная зональность в распределении почв и растительности сохраняется. Там представлены различные типы мезофильных лесов: тайгу сменяют смешанные, затем широколиственные леса умеренного пояса, переходящие на юго-востоке в субтропические вечнозеленые леса.

Подобная картина распределения зональных типов растительного покрова свойственна и востоку Азии, так как восточным окраинам обоих материков присущи некоторые общие закономерности формирования климата. Однако крупные различия в орографии и размерах Евразии и Северной Америки создают также существенные различия между ними в распределении растительности и почв.

В связи с тем что в пределах тропического и субэкваториальных поясов Северная Америка сужена и расчленена, пустыни тропического пояса, тропические леса и саванны не образуют там широких полос, а располагаются фрагментарно на небольших участках суши Центральной Америки.

Бóльшая часть Гренландии, центральная часть острова Элсмир и некоторые районы Баффиновой Земли покрыты материковым льдом и, следовательно, лишены почв и растительности.

Значительная часть островов Арктического архипелага, не покрытые льдом окраины Гренландии и север материка, включая Северную Аляску, побережье Гудзонова залива, северную часть Лабрадора и Ньюфаундленда, заняты тундрами. На востоке тундра распространяется до 55—54° с. ш. Это объясняется влиянием Лабрадорского течения и суровостью и влажностью климата северо-восточной части материка.

В видовом отношении североамериканские тундры мало отличаются от евразийских. В северной части преобладает арктическая тундра с мохово-лишайниковой растительностью и полигональными почвами. Для южной части характерны травяной по-

кров из осок и злаков и карликовые древесные породы: береза (*Betula glandulosa*), ива, ольха, ползучий вереск — на типичных тундрово-глеевых почвах. Характерно также обилие торфяных болот.

Полоса лесотундры достигает наибольшей ширины к западу от Гудзонова залива. В ней появляется древесная растительность. Здесь, у северного предела своего распространения, она представлена черной и белой елью (*Picea mariana* и *P. glauca*) и лиственницей (*Larix laricina*).

На Аляске равнинная тундра, так же как и на Скандинавском полуострове, непосредственно сменяется на склонах гор гольцовой растительностью и горной тундрой.

Огромные территории в Северной Америке покрыты хвойными лесами умеренного пояса на подзолистых почвах. Они занимают побережье Тихого океана примерно от 61 до 42° с. ш., переходят на нижние части склонов Кордильер и к востоку от них выходят на равнину. К востоку от Кордильер южная граница хвойных лесов резко поднимается на север до 54—55° с. ш., а затем спускается к югу до Великих озер и низовьев реки Св. Лаврентия. На обширной территории от побережья Лабрадора до восточных склонов гор Аляски хвойные леса характеризуются большим однообразием видового состава.

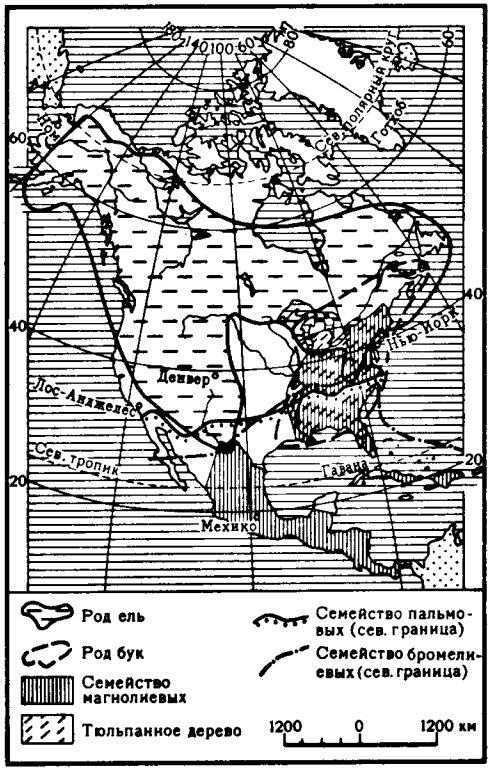
Леса побережья Тихого океана отличаются и по облику, и по составу от лесов востока материка. На востоке много родов древесной растительности, общих с Европой; на западе преобладают эндемичные виды хвойных и роды, общие с востоком Азии.

Для восточной, или так называемой гудзоновской, тайги характерно распространение высоких мощных хвойных деревьев, представленных эндемичными американскими видами: канадской елью (*Picea canadensis*), американской лиственницей, сосной Банкса (*Pinus Banksiana*), которую называют также каменной или черной, бальзамической пихтой (*Abies balsamea*), дающей канадский бальзам — ценное смолообразное вещество, употребляемое в технике.

Наиболее характерные лиственные породы деревьев в хвойных лесах — бумажная береза (*Betula papirifera*) с гладкой белой корой, бальзамический тополь (*Populus balsamifera*), осина (*Populus tremuloides*).

Для подлеска характерны разнообразные ягодные кустарники: красная и черная смородина, малина и черника. Поверхность почвы покрыта мхами и лишайниками. Под этими лесами образовались типичные подзолистые почвы, на севере сменяющиеся мерзлотно-таежными, а на юге — дерново-подзолистыми.

Влажный и мягкий климат западного побережья создает особые условия для развития лесов. Хвойные леса Тихоокеанского побережья исключительно богаты по видовому составу как деревьев, так и кустарников и трав. Постоянно насыщенный влагой



Распространение некоторых растений в Северной Америке

воздух благоприятствует развитию высокоствольных деревьев, которые иногда достигают высоты 80 и даже 100 м. Типичные представители древесной флоры этих лесов — ситхинская ель (*Picea sitchensis*), дугласова пихта (*Pseudotsuga mucronata*), западный хемлок, или тсуга (*Tsuga heterophulla*), кипарисовик (*Chamaeciparis Lawsoniana*), гигантская туя, или красный кедр (*Tuja plicata*). Последняя образует густой лес, отличающийся исключительной продуктивностью. Между гигантскими хвойными деревьями почти отсутствует древесный подлесок, зато много разнообразных кустарников, часто колючих. В наземном покрове изобилуют папоротники, мхи.

С удалением от побережья влажность климата постепенно уменьшается; для внутренних долин и плато Кордильер характерны уже более сухие леса из дугласовой пихты и желтой сосны (*Pinus ponderosa*) с примесью других хвойных деревьев.

На юг влаголюбивые хвойные леса Тихоокеанского побережья распространяются почти до 40° с. ш. Они состоят из желтой сосны, преобладающей в наиболее сухих местах, дугласовой пихты, белой пихты (*Abies concolor*), сахарной сосны (*Pinus lambertiana*) и ладанного кедра (*Libocedrus deccurens*). Примерно около 40° с. ш. появляется вечнозеленая секвойя (*Sequoia sempervirens*), а на высоте около 1500 м на склонах Сьерра-Невады сохранились рощи гигантской секвойи (*Sequoia gigantea*, или *Sequoiadendron giganteum*).

В восточной части материка хвойные леса постепенно переходят в смешанные, распространенные в области Великих озер и в бассейне реки Св. Лаврентия. В средней части материка тайга сменяется лесостепью и степью.

В смешанных лесах Северной Америки вместе с хвойными растет много широколиственных деревьев. Из хвойных наиболее

характерна белая, или веймутова, сосна (*Pinus strobus*), достигающая 50 м высоты, красная сосна (*Pinus resinosa*) и восточный хемлок (*Tsuga canadensis*). Из лиственных широко распространены желтая береза (*Betula lutea*) с твердой желтоватой древесиной, сахарный клен (*Acer saccharum*), американский ясень (*Fraxinus nigra*), американский вяз (*Ulmus americana*), бук, липа (Tilia americana). Леса эти растут на серых лесных и дерново-подзолистых почвах, более плодородных, чем почвы тайги. Смешанные леса издавна подвергались сильному истреблению и сохранились сейчас преимущественно в верхних частях Аппалачей. Они страдают в равной степени и от вырубок, и от пожаров.

К югу от смешанных лесов в восточной части материка появляются широколиственные, так называемые аппалачские леса, представляющие собой один из наиболее замечательных типов растительности Северной Америки. В прошлом широколиственные леса распространялись почти на всю Аппалачскую горную систему и на равнины к востоку от нее и к югу от Великих озер. Они растут в условиях мягкого и влажного климата на бурых лесных почвах, богатых окислами железа. В аппалачских лесах преобладают широколиственные виды деревьев, общие с некоторыми европейскими или восточноазиатскими родами, и встречаются также многие древние реликтовые эндемичные виды. По видовому составу аппалачские леса — одни из богатейших на Земле. Больше всего в них американских видов дубов (*Quercus macrocarpa, Q. alba* и др.), вместе с ними распространены каштан (*Castanea dentata*), бук (*Fagus grandifolia*), ясень, липа, платан (*Platanus oxidentalis*). Преобладают высокие деревья с мощной раскидистой кроной, часто обвитые вьющимися растениями — виноградом или плющом. В южной части зоны встречаются такие древние теплолюбивые виды, как гикори (*Carya alba*), магнолия (*Magnolia ocuminata*), тюльпанное дерево (*Liriodendron tulipifera*) и ликвидамбар (*Liquidambar orientalis*). В своем первобытном виде аппалачский лес не сохранился. Он сильно пострадал от вырубок и расчистки под пашню. Даже там, где леса еще существуют, видовой состав их очень изменен.

В южных частях Миссисипской и Приатлантической низменностей, а также северной части Флориды распространены вечнозеленые субтропические леса. Состав этих лесов меняется в зависимости от почвенно-грунтовых условий. На легких красноземных почвах растут леса из субтропических видов сосен и вечнозеленые леса из дуба, магнолий и бука со множеством лиан и эпифитных растений. На более сухих местах встречаются заросли американской карликовой пальмы сабаль (*Sabal minor*). На затопляемых побережьях Флориды и на низменности Миссисипи распространены леса из эндемичного болотного кипариса (*Taxodium distichum*). Это крупное дерево с корнями-подпорками образует обширные заросли, поднимающиеся из постоянно влажной болотистой почвы.

Смешанные широколиственные и вечнозеленые субтропические леса восточной части материка граничат на западе со степями. По Центральным равнинам зона степей проникает далеко на север, заходя в пределы Южной Канады, а на юге она доходит до 30° с. ш. Западной ее границей служит подножие Кордильер.

В пределах Внутренних равнин почвы и растительность изменяются с востока на запад в соответствии с изменением климатических условий (главным образом с уменьшением количества осадков). С востока и отчасти с севера степи окаймлены полосой лесостепи с серыми лесными почвами, которая постепенно переходит в богатую по составу высокотравную степь, или прерию. В естественном состоянии в прериях растут злаки, образующие покров высотой до 150 см: американский вид ковыля (*Stipa spartea*), пырей (*Agropyron tenerum*), голубой бородач (*Andropogon furcatus*); к ним примешиваются представители разнотравья с ярко окрашенными цветками.

Обилие тепла и влаги и большая растительная масса прерий способствовали образованию особого типа почв — черноземовидных почв прерий, или буроземов, занимающих промежуточное положение между типичными черноземами и лесными буроземами.

К западу прерии сменяются типичной и сухой степью. Для них характерны соответственно черноземные и каштановые почвы с участками засоления. Травяной покров разреживается и становится ниже, обычно не более полуметра. Характерные злаки — трава Грама (*Bouteloua gracilis*) и бизонья трава (*Bulbilis dactyloides*). На юго-западе появляются на коричневых почвах сухих субтропиков заросли колючих кустарников — мескита, опунции, окатиллы.

Первоначальный растительный покров степей и лесостепей изменился под воздействием человека в большей степени, чем другие типы растительности Северной Америки. Это главная область земледелия и пастбищного скотоводства, поэтому на больших пространствах естественная травяная растительность или совершенно исчезла, или претерпела очень большие изменения в видовом составе.

Для юго-западной окраины США (полосы Тихоокеанского побережья примерно от 42° с. ш до севера Калифорнийского полуострова, а также Калифорнийской долины) характерен субтропический климат с сухим летом. В этой области для естественного растительного покрова характерны ксерофитные леса и заросли кустарников на коричневых, серо-коричневых и бурых лесных почвах. В составе лесов преобладают сосны и можжевельники, в высоту обычно не превышающие 15 м. По мере увеличения сухости леса сменяются зарослями кустарников (чаппаралем). Во многих местах кустарниковые заросли сменяют вырубленный или выгоревший лес. Эти заросли состоят из различных

видов вечнозеленого дуба, вересковых и других кустарников не выше 2 м с жесткой, опушенной и бархатистой листвой, часто имеющей сероватый или серебристый оттенок.

Значительная часть внутренних плоскогорий Кордильер, Северная Мексика (особенно Мексиканское нагорье), большая часть полуострова Калифорния и северные побережья Калифорнийского залива представляют собой полупустыни и пустыни. В почвенном покрове преобладают сероземы, бурые почвы и разновидности засоленных почв. На севере Мексиканского нагорья находится вторичный центр формирования кактусовой флоры, но отдельные ее представители заходят в Большой Бассейн и даже в еще более северные районы с резко засушливым климатом. Там, где кактусовая флора достигает своего наибольшего развития, она представлена несколькими сотнями видов кактусов, опунций, юкк и агав. Наряду с кактусовыми распространены некоторые колючие кустарники с мелкими кожистыми листьями. Чаще всего встречаются креозотовый куст (*Covillea tridentata*) с темно-зеленой блестящей листвой, сумах, образующий низкорослые шарообразные кусты, окатилла (*Fouquieria splendens*) с ветвями в виде пучков. Очень распространена в пустынях Америки полынь, которая во многих местах образует сплошные заросли высотой до 2 м. На засоленных почвах растут солянки из семейства маревых. Из них особенно характерен шаровидный колючий кустарник, так называемое сальное дерево (*Sacrobutus vermiculatus*).

Пустынные территории Северной Америки частично используют для земледелия, но больше для пастбищного скотоводства. Многие из растений пустынь, особенно кактусовые, местное население употребляет в пищу, а также использует как технические культуры.

Центральная Америка вместе с островами Карибского моря лежит в пределах Неотропического флористического царства. Наиболее хорошо орошаемые части этой территории покрыты влажными вечнозелеными лесами на красно-желтых почвах. В составе этих лесов много пальм (более 50 видов), вечнозеленых дубов, древовидных папоротников, цикадовых и т. д. Многочисленны также лианы и эпифиты из семейства папоротниковых, орхидных и бромелиевых.

На побережье Тихого океана, где климат более сух и бездождный период продолжителен, влажные тропические леса сменяются саваннами на красно-бурых почвах.

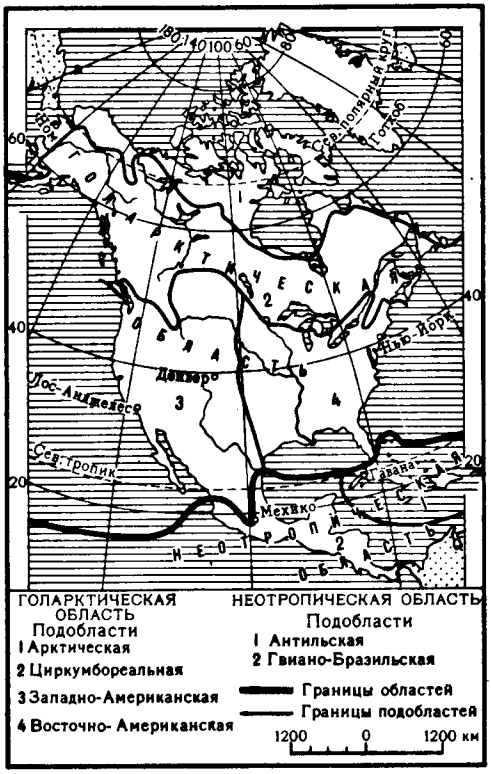
Повсюду в Центральной Америке растительный покров подвергался сильному изменению под влиянием человека. Влажные тропические леса почти повсеместно вырублены, и на их месте появились плантации тропических культур.

Большая часть Северной Америки в зоогеографическом отношении близка к Евразии и входит в пределы Голарктической зоогеографической области. Это сходство может быть объяснено существованием в геологически недавнее время сухопутной связи между Северо-Восточной Азией и Северо-Западной Америкой. Суша, находившаяся на месте Берингова пролива, могла явиться центром видообразования животных, откуда они расселялись в Северную Америку и Евразию.

Но так как Северная Америка в настоящее время изолирована от Евразии, на ее территории сложились формы животных, отсутствующих в Евразии, и в то же время нет многих форм, характерных для последней.

Установившаяся с плиоцена сухопутная связь между Северной и Южной Америкой способствовала формированию в сопредельных частях материков общей фауны. Вся оконечность Северной Америки, примерно к югу от 20° с. ш., входит в пределы Неотропической области животных, к которой принадлежит и вся Южная Америка. Отдельные представители неотропической фауны проникают на территорию Северной Америки значительно севернее 20° с. ш.

Зоогеографическое районирование Северной Америки



В пределах той части материка, которая входит в Голарктическую область в соответствии с разнообразием условий местообитания животных сложился ряд подобластей.

Из крупных сухопутных млекопитающих тундр наиболее примечателен мускусный бык, или овцебык (*Ovibos mochatus*), сильное, массивное и очень выносливое животное. Раньше мускусный бык был распространен по всей тундре Северной Америки, от северных островов до границы леса (в начале антропогена он, очевидно, был кругополярным жи-

вотным). Но в настоящее время его можно встретить только на арктических островах Америки и в Гренландии. Гораздо шире распространены американские северные олени карибу, принадлежащие к тому же виду, что и евразийские дикие северные олени, и представленные двумя расами — тундровой и лесной. По северным побережьям материка и в зоне льдов водится белый медведь. Распространены также в тундре полярный волк и полярная ласка (*Mustela nivalis*). Большое промысловое значение имеет песец (*Alopex lagopus*). Из грызунов широко представлены лемминги, зайцы-беляки, мыши-полевки. Из птиц, зимующих в тундре, наиболее типичны белая и тундровая куропатки. Из перелетных птиц встречаются аляскинский подорожник, белая сова и различные водоплавающие, гнездящиеся у озер и на болотах. Во внутренних водоемах много рыбы (озерная форель, сиг, хариус и др.).

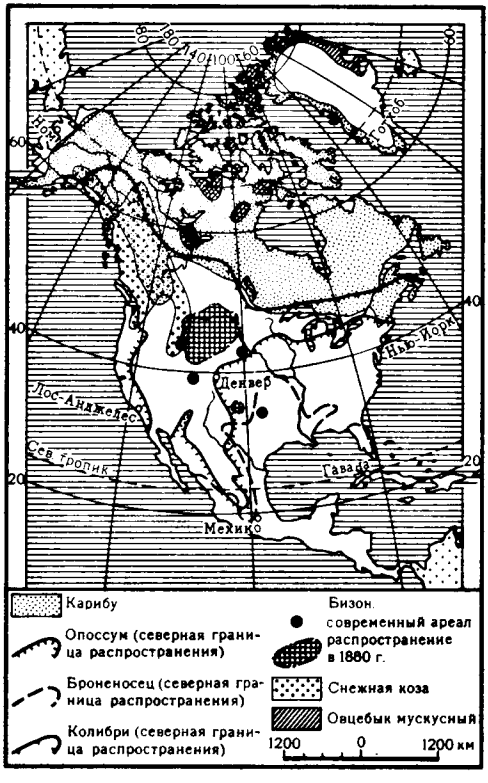
Богат животный мир прибрежных вод севера Америки. До сих пор встречаются гренландский кит, белуха и нарвал. Многочисленны тюлени, моржи.

Гораздо большим разнообразием характеризуется таежная фауна. Самым крупным животным в прежнее время был лесной бизон (*Bison bison athabascae*), но теперь он сохранился только в заповедниках. Повсюду распространен американский лось (*Alces alces gigas*), питающийся листьями и молодыми побегами деревьев и кустарников, а также водной растительностью. Когда-то целыми стадами паслись олени-вапити — крупные (высотой до 1,5 м) животные с густой гривой. Теперь вапити, как и бизоны, живут только в заповедниках.

Многочисленны хищники, большинство которых ценные пушные промысловые животные: северный скунс, выдра, североамериканская куница, или американский соболь (*Martes americana*), американская норка и ласка. Из крупных хищных животных характерны медведи (бурый и американский черный — *Ursus arctus* и *Euarctos americanus*), волки, рыси, росомахи.

Из грызунов наиболее типичны канадский бобр (*Castor canadensis*) и мускусная крыса ондатра (*Ondatra zibethica*). Эти ценные пушные животные были полностью истреблены во многих районах, но в результате ограничения охоты вновь распространились. Интересен эндемик иглошерст, или поркупин (*Erethizon dorsatum*),— крупный грызун из семейства дикобразовых, живущий преимущественно на деревьях. На иглошерста охотятся ради его меха и мяса. Из более мелких грызунов следует назвать красную белку, американского зайца, бурундука и мышей.

Фауна смешанных и широколиственных лесов близка к фауне тайги, но там водятся некоторые животные, неизвестные в таежных лесах. В лиственных лесах встречается черный медведь барибал, характерный и для тайги. Так же как и в таежных лесах, распространены волки, лисицы, норки, выдры, еноты, скунсы, американские барсуки. Характерное копытное лиственных



Распространение некоторых животных в Северной Америке

лесов — виргинский, или белохвостый, олень (*Odocoileus virginianus*), родич европейского благородного оленя. В прошлом виргинские олени были важными промысловыми животными. В настоящее время численность их значительно сократилась и охота на них разрешена только на юго-востоке Канады, где они живут в заповедниках и выходят за их пределы. В составе фауны широколиственных лесов представлен также один вид сумчатых крыс — опоссум (*Didelphis marsupialis*), выходец из Неотропической области.

Богата также орнитофауна лиственных лесов, где собственно американскими видами являются вилохвостый лунь и дикие индейки. В лиственных лесах встречается также несколько видов колибри, которые проникают туда с юга, из Неотропической области.

Характерны некоторые представители фауны пресмыкающихся — миссисипский аллигатор (*Alligator mississipiensis*) и миссисипская аллигаторовая черепаха. Из земноводных интересна лягушка-бык, достигающая 20 см в длину.

Фауна открытых пространств Северной Америки — внутренних равнин и плоскогорий Кордильер — богата разнообразными крупными животными, особенно копытными. До прихода европейцев в прериях в очень большом количестве водились бизоны (*Bison bison*) — одни из самых крупных копытных на Земле. Бизоны выносливы и, несмотря на неуклюжий вид, очень подвижны. Они жили стадами в десятки и сотни тысяч голов и постоянно передвигались по степным равнинам. Индейцы охотились на бизонов, используя их мясо и шкуры. С появлением европейцев и применением огнестрельного оружия началось хищническое истребление этих замечательных животных. К концу XIX в. от многомиллионного стада бизонов осталось только несколько сотен. От полного истребления бизонов спасла спе-

циальная охрана, организованная «Американским бизоньим обществом». Сейчас бизоны живут только в заповедниках.

Европейцы завезли в Америку европейскую лошадь. В безлесных равнинных районах одичавшие лошади сильно размножились. Стада диких лошадей (мустангов) приносили большой вред посевам. В настоящее время мустанги почти все выловлены.

До сих пор довольно широко распространен хищник равнин степной волк, или койот (*Canis latrans*). Он питается падалью и мелкими животными.

Область изобилует грызунами, которые особенно размножились с расширением распаханных площадей. Много сусликов, сурков; эндемичны для Северной Америки луговые собачки (*Cynomis*), различные мышевидные грызуны.

Из птиц характерны луговой тетерев, индюковый гриф, кукушка-подорожник.

Как всякая безлесная область с засушливым климатом, внутренние равнины и плато Северной Америки изобилуют пресмыкающимися. Особенно много различных ящериц, встречаются ядовитые гремучие змеи.

Некоторые особенности присущи животному миру юго-западных горных районов Северной Америки. Эта территория лежит на границе с Неотропической областью, откуда в ее пределы проникают некоторые тропические животные.

В Кордильерах встречается крупнейший хищник Северной Америки — громадный бурый медведь гризли. В горах юго-запада материка водится также медведь барибал с длинным черным мехом. Этот зверь, распространенный на большей части Северной Америки, портит посевы и истребляет скот. Много волков, рысей, лисиц и барсуков. Из Неотропической области проникает пума. Среди копытных многочисленны различные олени и толсторогий баран (*Ovis montana*), встречающийся в горах выше лесной границы. Много грызунов: бобров, древесных дикобразов, зайцев, белок. Из птиц наиболее характерны калифорнийский гриф и калифорнийская куропатка. Представитель неотропической орнитофауны — колибри.

На юго-западе США и севере Мексики очень много пресмыкающихся и членистоногих. Особенно богато представлены ящерицы. Среди них эндемики — безногая калифорнийская ящерица (*Anniella*) и единственная ядовитая представительница этого семейства — ядозуб (*Helodermatidae*). Многочисленны гремучие змеи, ядовитые паукообразные — тарантулы и скорпионы.

В Центральной Америке, принадлежащей к Неотропической области, встречаются представители южноамериканской фауны. Из хищников это пума, оцелот и ягуар, а из копытных — олень, тапир и свинья-пекари. К представителям этой фауны относятся также американские широконосые обезьяны, древесные дикобразы, муравьеды, броненосцы, сумчатые крысы, различные птицы, земноводные и пресмыкающиеся.

Антильские острова отличаются крайней бедностью фауны. Там очень мало млекопитающих, причем большинство из них — грызуны. Есть эндемичное вымирающее семейство насекомоядных — щелезубов. Оно представлено всего двумя видами.

ЧЕЛОВЕК

Население Северной Америки (вместе с Вест-Индией) объединяет несколько групп, различных по происхождению, антропологическим особенностям и численности: коренное население — индейцы и эскимосы; потомки европейских завоевателей; более поздние выходцы из Азии и негры.

Вопрос о происхождении коренных жителей Америки — индейцев — долгое время вызывал споры и разногласия среди ученых. Впервые их стали называть индейцами испанские завоеватели, которые ошибочно считали, что вновь открытые Колумбом земли являются Индией.

В Америке до сих пор нигде не обнаружено костных остатков предков человека типа архантропа. В составе современной и ископаемой фауны Американских материков отсутствуют не только гоминиды, но и все узконосые обезьяны. В Америке еще в начале палеогена выделилась особая ветвь приматов — широконосые обезьяны, которые состоят в очень отдаленном родстве с человеком и никак не могут считаться его предками. Следовательно, в Америке человек не мог появиться путем эволюции, он мог попасть туда только извне. Каким же путем и когда могло произойти заселение Америки человеком? Был ли этот путь общим для обоих материков западного полушария или они заселялись независимо друг от друга? По этому поводу высказывались различные точки зрения, однако в настоящее время наиболее распространено мнение, что Америка была заселена человеком современного вида примерно 40—25 тыс. лет назад, во второй половине последнего ледниковья, т. е. в верхнем палеолите. Наиболее достоверные находки остатков американского ископаемого человека, обнаруженные в Мексике и Техасе, датируются 10—12 тыс. лет. Все они, как и найденные в Южной Америке,— остатки человека современного вида.

Наиболее вероятный путь заселения Америки — Берингов пролив, на месте которого во время последних оледенений существовала суша. По этой суше в Америку из Азии проникли представители монголоидной расы, образовав ее американскую (американдскую) ветвь. Это были предки коренных жителей Северной и Южной Америки — индейцев. Вдоль побережья Тихого океана люди постепенно, в течение тысячелетий, продвигались на юг, проникнув также и в пределы южного материка. Одновременно или несколько позднее происходило заселение внутренних и восточных районов.

Заселение Америки началось на ранних этапах существования человека современного вида, когда расовые признаки еще не сложились окончательно. Поэтому у представителей американской ветви наряду с типично монголоидными признаками (желтовато-коричневым цветом кожи, прямыми и жесткими черными волосами, слабым развитием волосяного покрова, сильно развитыми скулами) существуют и отличительные черты, сформировавшиеся в иной природной обстановке (прямой нос с высоким переносьем, узкое лицо и т. д.). Почти у всех индейцев или совсем отсутствует, или слабо выражена характерная особенность монголоидной расы — эпикантус. Этот признак, являющийся результатом приспособления к условиям азиатских пустынь и степей, оказался излишним в природных условиях обеих Америк.

Все индейское население Американских материков отличается антропологическим единством, без каких-либо существенных различий между отдельными группами.

Особую группу коренного населения Северной Америки составляют эскимосы и алеуты. Эскимосы в настоящее время расселены в трех районах Америки: на Аляске, в бассейне Маккензи, на арктическом побережье Канады и в Гренландии. Кроме Америки, эскимосы живут на северо-востоке Азии. Алеуты, близкие к эскимосам, населяют Алеутские острова и полуостров Аляска; в настоящее время их сохранилось несколько тысяч.

Эскимосы принадлежат к азиатской ветви монголоидов, образуя особую расу вместе с так называемыми палеазиатами, к которым относятся чукчи, коряки, ительмены и другие народы северо-востока Азии. Предполагается, что в Америку эскимосы проникли сравнительно недавно, возможно, в последние столетия до новой эры. Первоначальным районом их расселения было побережье Берингова моря на крайнем северо-востоке Азии.

Формирование современного населения Американских материков явилось результатом сложного социально-исторического процесса, в котором особенно большое значение имели вторжения европейцев и истребление большей части коренного населения, насильственный привоз негров из Африки и позднейшая иммиграция из различных стран Старого Света.

Европейская колонизация застала индейцев Северной Америки на разных ступенях развития материальной и духовной культуры. Население северо-западного побережья добывало себе средства к существованию рыболовством и охотой на морского зверя, жители канадских таежных лесов охотились на оленей карибу, а племена, населявшие прерии,— на бизонов. Стоявшие на наиболее низкой ступени развития племена индейцев Калифорнии занимались собирательством. На юго-востоке материка сложились сильные, развитые племена, объединявшиеся в целые союзы (альгонкины, ирокезы). Они занимались главным образом мотыжным земледелием. Поливное земледелие было развито у некоторых племен юго-запада Северной Америки.

Особенно высокого общественного и культурного развития достигли к моменту прихода европейцев индейские народы Мексики и Центральной Америки — майя, ацтеки, чибча-муиска. Они строили города с многоэтажными домами сложной архитектуры, имели письменность и систему счета, знали обработку металлов, гончарное дело и другие ремесла, возделывали культурные растения. От них европейцы научились выращивать табак, кукурузу и томаты.

Языки индейских племен и народов Северной Америки отличаются исключительным разнообразием и объединяются в несколько семей, каждая из которых включает большое число языковых групп. На языках отдельных групп и даже целых семей говорит иногда всего по нескольку сотен или десятков тысяч человек.

Вторжение европейцев в Северную Америку сопровождалось войнами, расправами и уничтожением целых племен. Особенно сильному истреблению подверглись индейцы в США и Канаде. В этих странах индейское население, за небольшим исключением, давно согнано с исконно принадлежавших ему земель на особые изолированные территории — резервации — с наименее плодородными землями. Правительства этих стран препятствуют развитию сельского хозяйства и промышленности у индейцев. В юго-восточных районах США они занимаются земледелием, имея небольшие фермерские хозяйства, на юго-западе добывают средства к жизни экстенсивным скотоводством. Отдельные племена юга США занимаются земледелием с применением искусственного орошения (выращивают кукурузу, бобы и томаты). У многих индейских племен сохранились различные ремесла — ткачество из грубых волокон, гончарное дело, плетение корзин и различной посуды из прутьев, искусная обработка дерева, кож и шкур животных.

Почти полностью истреблено коренное индейское население на островах между Северной и Южной Америкой. В республиках Центральной Америки и в Мексике индейцы смешались с испанскими завоевателями, в результате чего сформировалось метисное (смешанное) население. Однако в Мексике и некоторых странах Центральной Америки до сих пор проживают индейские племена и народы, сохранившие свой язык и культуру.

Вторая, менее многочисленная группа коренного населения Северной Америки — эскимосы. В антропологических признаках эскимосов (желтый цвет кожи, узкий разрез глаз, прямые жесткие черные волосы, небольшой рост и т. д.) ясно выражена принадлежность к монголоидной расе. В настоящее время их насчитывается около 90 тыс. человек. Являясь самым северным народом в мире, эскимосы хорошо приспособились к суровым условиям арктической природы. Но в то же время тяжелые условия существования и оторванность от других народов препятствовали их экономическому и культурному развитию. Средства сущест-

вования в прошлом эскимосы добывали охотой на моржей, тюленей, белых медведей, карибу, песцов и ловлей рыбы в устьях рек. Теперь, в связи с тем что морская и наземная фауна сильно истреблена, большое значение для эскимосов приобрело морское рыболовство и связанные с ним промыслы. Многие эскимосы работают на предприятиях по обработке рыбы.

Основную часть современного населения Северной Америки составляют представители европейской расы, пришедшие на материк в конце XV в. и поработившие его коренное население. На территорию Канады и США проникали преимущественно выходцы с Британских островов и в значительно меньшей степени из Франции. В этих странах господствует английский язык, а в Канаде, кроме него, распространен французский. Первые колонисты дали начало североамериканской и канадской нациям. В более позднее время в Северную Америку начался приток эмигрантов из других стран Европы. Выходцы из некоторых стран сохранили свою культуру и язык и живут компактными национальными группами.

В Мексику и Центральную Америку с начала колонизации проникали главным образом испанцы. Потомки испанских завоевателей, смешавшиеся с индейцами, составляют сейчас основу населения Мексики и большинства республик Центральной Америки.

Значительный процент населения Северной Америки составляют негры. Это потомки рабов, насильственно привезенных из Африки для работы на плантациях. Первоначально большая часть негров Северной Америки жила на юге США, в районах крупного плантационного хозяйства. В некоторых местах на юго-востоке они составляют и сейчас половину населения. Но основная масса негритянского населения в настоящее время сконцентрирована в крупных городах.

Много негров в Центральной Америке, особенно на островах. Они составляют большую часть населения островов Гаити и Ямайка. В Доминиканской Республике и Гондурасе большинство населения — мулаты (потомки европейцев и негров).

До начала массовой колонизации Северной Америки европейцами материк был населен редко. Коренное население распределялось по материку равномерно. Занимаясь охотой, примитивным земледелием и собирательством, оно не вносило существенных изменений в природные условия и не вызывало нарушений в естественном равновесии природы.

С конца XV столетия появление европейцев, а вслед за этим войны, применение огнестрельного оружия положили начало истреблению животного мира материка, особенно бизонов и ценных пушных животных. Заселение материка и быстрый рост капитализма в промышленности и земледелии стали причиной истребления лесов, дальнейшего уничтожения наземной и водной фауны, загрязнения водоемов, быстро развивающейся эрозии почв.

Процесс колонизации продвигался с северо-востока на запад и юг, и в этом же направлении все большая территория материка оказывалась в условиях нарушенного природного равновесия. Этот процесс происходил гораздо быстрее, чем в Евразии, где он растянулся на тысячелетия. При этом истребление природных богатств и изменение природной среды производились особенно хищническими методами. Например, в середине XVIII в. на каждого человека в некоторых штатах востока США приходилось 9,7 га леса, в первой половине XIX в.— уже втрое меньше. За несколько десятилетий исчезли многие виды птиц (странствующий голубь, бескрылая гагарка и др.). Значительно уменьшилась численность лесных и арктических северных оленей, вилорогов, медведей и других млекопитающих. Площадь земель, пострадавших от эрозии, составила более 400 млн. га, из них 100 млн. га относятся к категории разрушенных или сильно поврежденных. Катастрофических размеров достигли процессы загрязнения водоемов и отравления атмосферы вредными веществами. В последние десятилетия в промышленных районах юго-востока Канады и востока США получили большое распространение «кислотные дожди» — осадки, загрязненные вредными окислами серы и азота. Попадая на землю, загрязненные этими соединениями атмосферные воды отравляют источники водоснабжения и наносят вред лесам.

Все эти угрожающие факты поставили правительства стран Северной Америки, в первую очередь США, перед необходимостью проведения мероприятий по охране природы и природных ресурсов. В США организованы служба по борьбе с эрозией почв, охрана наиболее редких животных. В странах Северной Америки созданы крупные заповедники и национальные парки. Многие из них принадлежат к числу крупнейших и известнейших в мире. Сведения о них будут даны при характеристике соответствующих регионов.

ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Северная Америка протянулась с севера на юг через все климатические пояса северного полушария, и на ее территории, как и в Евразии, представлены все зональные типы ландшафтов — от ледяных арктических пустынь до влажных тропических лесов. Однако не меньшее, а, может быть, большее значение для формирования природных различий внутри материка имеют особенности его геологического строения и рельефа.

Природные контрасты между равнинным и среднегорным востоком, с одной стороны, и высокогорным западом, с другой — настолько велики, что они оказываются в Северной Америке сильнее всех других факторов пространственной дифференциации

природы. Поэтому материк подразделяется на два субконтинента: Восток и Кордильеры. В пределах каждого из них по-своему проявляется широтная зональность, влияние соседних океанических бассейнов, взаимодействие рельефа и климата.

Особую группу регионов составляют Арктические острова Северной Америки и разделяющие их водные бассейны. Они выделяются как Американский сектор Арктики.

Своеобразным субконтинентом является Центральная Америка. Будучи частью Северной Америки как материка, она по некоторым особенностям природы (климат, органический мир) имеет много общего с Южной Америкой. Поэтому в некоторых географических работах, прежде всего ученых США, ее часто рассматривают вместе с этим континентом, а не с Северной Америкой или же выделяют как особый регион как бы вне какого-либо материка. Если же последовательно придерживаться определения понятия «материк» как «большой участок суши, со всех, или почти со всех сторон омываемый водами Мирового океана» и вместе с материком рассматривать генетически с ним связанные материковые острова, то Центральную Америку следует считать частью Северной Америки, как, например, Аравию — частью Евразии.

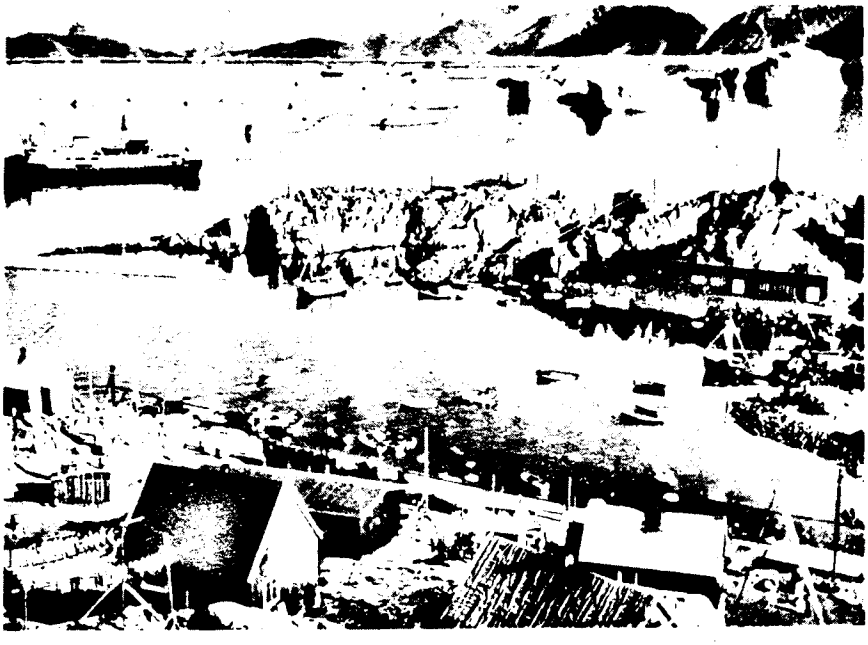
АРКТИЧЕСКИЕ ОСТРОВА (АМЕРИКАНСКИЙ СЕКТОР АРКТИКИ)

Северные острова Америки вместе с Гренландией характеризуются крайней суровостью природных условий, определяемых приполярным положением и мощным развитием современного оледенения. Господство низкой температуры в течение всего года при малом количестве осадков создает благоприятные условия для развития многолетней мерзлоты. Во всей Арктической Америке бывает продолжительная полярная ночь и полярный день, что создает особые условия для развития органического мира и существования людей. Эта часть Северной Америки целиком лежит в пределах распространения приполярных ландшафтов, от бесплодных арктических пустынь до переходной к тайге полосы лесотундры.

Гренландия

Гренландия — величайший остров Земли, площадью более 2 млн. км^2. Очевидно, в западном полушарии она была первой сушей, открытой европейцами. В конце IX в. ее посетили норманны, приплывшие с Исландии.

Исследование Гренландии началось в XVIII в. датскими колонистами. В начале XIX в. исследовательские работы вели англичане, а затем их продолжали главным образом ученые Скандинавских стран. Впервые южная часть Гренландии была пере-



Залив на западном побережье Гренландии

сечена в 1888 г. Ф. Нансеном, а затем в конце XIX — начале XX в. Гренландию пересекли экспедиции, организованные учеными разных стран. Во внутренней части Гренландии немецкий исследователь А. Вегенер провел первую зимовку (станция Айсмитте), в результате которой были собраны ценные данные по метеорологии и гляциологии Гренландии. Большие исследования ведутся в Гренландии и в настоящее время, главным образом американцами. Эти исследования имеют ярко выраженный стратегический характер и сопровождаются строительством военных баз и военными учениями.

Гренландия вытянута с севера на юг почти на 24°. Ее южная оконечность — мыс Фарвель — лежит на 59° 46′ с. ш., т. е. на широте Южной Скандинавии, а крайняя точка находится близко от Северного полюса. Близость к полюсу, с одной стороны, и влияние холодного течения, с другой, обусловливают суровые природные условия Гренландии.

Более $^{3}/_{4}$ поверхности острова покрыто толщей материкового льда. Ледники занимают центральную часть Гренландии, но местами выходят и к самому побережью. Почти половина поверхности льда лежит на высоте более 2000 м. Средняя мощность ледового покрова исчисляется в 1600 м (по другим данным — 2300 м). Максимальная мощность достигает 3400 м. Внутренняя часть материкового льда представляет собой равнинную поверх-

ность, края его сильно расчленены и волнисты. Поверхность льда на окраинах прорезана трещинами и каньонообразными долинами.

Край материкового льда или круто обрывается, образуя уступы до 100 м высотой, или полого спускается к берегу, давая начало гигантским долинным ледникам. Самый большой из ледников Гренландии — ледник Петермана — находится на севере. Льды Гренландии дают начало айсбергам, дрейфующим на юг (в Атлантическом океане они встречаются почти до 40° с. ш.). Причиной образования материкового ледяного покрова Гренландии следует считать ее общее поднятие и похолодание климата в северном полушарии на границе неогена и антропогена. Установлено, что в настоящее время льды Гренландии, как и вообще в северном полушарии, находятся в более или менее стабильном состоянии или даже несколько отступают в связи с общим потеплением климата.

Поверхность Гренландии под покровом льда равнинна и несколько вогнута к центру. Высота ее центральной части не превышает 100 м. По окраинам Гренландии, частично свободным ото льда, поднимаются горные цепи. В некоторых местах горы как бы прорывают покров материкового льда, образуя нунатаки. Свободная от ледяного покрова поверхность достигает различной ширины в разных частях Гренландии. На юго-западе она равна примерно 190 км, на северо-востоке —300 км, но там имеются многочисленные изолированные ледники.

В структурном отношении большая часть Гренландии представляет собой платформу. На севере и юге выступает основание этой платформы, образующее высокие мощные кристаллические массивы. По восточной и северной окраинам протянулись горы Восточно-Гренландской и Иннуитской складчатых систем.

Значительные пространства на восточных побережьях Гренландии покрыты базальтами палеогенового возраста, изливавшимися при раскрытии Северной Атлантики. Под влиянием древнего и современного оледенений рельеф гор Гренландии приобрел альпийские черты даже на сравнительно небольших высотах. На юге кристаллические горные хребты имеют высоту 1600 м, на востоке отдельные вершины поднимаются до 3000 м, а самая высокая — Гунбьерн — достигает 3700 м.

Побережье Гренландии глубоко изрезано фьордами. Особенно сильно расчленены юго-западное и восточное побережья, где длина фьордов достигает 180 км, а глубина —500 м.

Недра Гренландии богаты полезными ископаемыми. В районе Ивигтут, на крайнем юге, добывают криолит — породу, играющую большую роль в алюминиевой промышленности и в производстве эмалей. Кроме того, на Гренландии имеются самородное железо, графит и торф, предполагают, что есть залежи урановых руд.

Климат Гренландии крайне суров, но не везде одинаков. Над



Горное и покровное оледенение Гренландии

центральной частью ледникового покрова в течение всего года господствует антициклон, и температура колеблется от — 10 до — 55°С. Зимой постоянно бывают падения температуры до — 60°С, и даже в июле возможны морозы до — 28°С. Выше 0°С температура никогда не поднимается.

Западное побережье Гренландии омывает море Баффина, над которым зимой происходит интенсивная циклоническая деятельность. Поэтому климат там значительно мягче, чем в других частях Гренландии, и выпадают обильные осадки: 1000—1200 мм в год. Температура зимних месяцев на несколько градусов ниже 0°С, а летняя температура — около + 10°С. На юге острова есть пункты, где и зимой температура выше 0°С.

На восточном побережье, находящемся под воздействием холодного Гренландского течения, климат гораздо суше и холоднее. Годовое количество осадков там несколько превышает 200 мм, средняя зимняя температура доходит до — 30°С, лето холодное и сырое.

Господствующий тип растительности на свободных ото льда участках Гренландии — тундра. В северных частях она крайне бедна видами. Там преобладают лишайники и мхи, которых в Гренландии насчитывается до 600 видов. Среди травянистых растений наиболее распространены полярный мак, камнеломка и крупка. Встречаются лютик, мытник, манжетка. В более южных частях, особенно защищенных от сильных ветров, растительность богаче и разнообразнее. Там растут береза и ольха высотой

2—3 м, можжевельник и черничник. Часто можно увидеть яркие зеленые луга.

В Гренландии сохранились животные, которые почти исчезли на материке: овцебык и олень-карибу. На побережье водится много белых медведей. Прибрежные воды богаты морским зверем и рыбой.

Население, преобладающая часть которого состоит из эскимосов, живет в небольших, разбросанных по побережью селениях и занимается охотой, рыболовством и переработкой рыбы. Немногочисленные здесь европейцы и американцы живут в более крупных населенных пунктах.

Канадский Арктический архипелаг

Наиболее крупные острова, входящие в состав архипелага,— Баффинова Земля (476 тыс. км^2), остров Элсмир (213 тыс. км^2) и остров Виктория (213,8 тыс. км^2). К этому региону следует также отнести выступающие далеко на север полуострова Бутия и Мелвилл.

Острова Канадского Арктического архипелага недавно отделились от материка. Возможно, что многие проливы между ними представляют собой затопленные речные долины, пересекавшие существовавшую еще в конце неогена сушу. О недавних тектонических движениях свидетельствуют часто повторяющиеся землетрясения и выходы горячих источников, обнаруженные на некоторых островах.

Учитывая геолого-тектонические и геоморфологические особенности, архипелаг можно разделить на три части, являющиеся продолжением соответствующих структурных зон материка.

Южная и восточная части Баффиновой Земли, восток острова Девон и юго-восток острова Элсмир представляют собой древнее кристаллическое нагорье (продолжение Канадского щита). Высоты там достигают 1500—2500 м, крутые скалистые склоны подходят к самым побережьям и обрываются к фьордам. Около восточных побережий крупных островов много мелких скалистых островков, на которых видны следы работы ледника.

Горы занимают также север острова Элсмир и остров Аксель-Хейберг, но они принадлежат к нижнепалеозойским складчатым сооружениям, продолжающим горы Восточной Гренландии (Иннуитская система).

Вся западная часть архипелага, начиная от Баффиновой Земли и острова Девон, относится к Северо-Американской плите и имеет равнинный рельеф со сравнительно небольшими высотами. Плоские плато, сложенные горизонтально залегающими осадочными породами, обрываются к многочисленным заливам.

В рельефе островов повсюду видны следы воздействия древнего и современного оледенений. В некоторых районах архипелага современное оледенение представлено обширными фирновы-

ми полями, долинными и каровыми ледниками. На острове Элсмир толщина фирнового покрова достигает 600 м. Крупные фирновые поля, дающие начало долинным ледникам, есть также на островах Аксель-Хейберг, Девон и на Баффиновой Земле. В западной части архипелага ледников нет. Это объясняется большой сухостью климата и меньшими абсолютными высотами.

Климат архипелага суровый, причем, несмотря на островное положение, почти везде резко континентальный.

Летом средняя температура не превышает + 10°С, но дневной максимум достигает + 21 и даже + 24°С. Средняя температура самого холодного месяца — 35°С, минимум ниже — 50°С. Наиболее теплая зима — в южной части Баффиновой Земли, которую можно отнести к субарктическому климатическому поясу.

Осадков выпадает не более 200—250 мм. Только на востоке под влиянием циклонов моря Баффина количество их несколько возрастает. Значительная часть осадков выпадает летом в виде дождя, а зимой — в виде мелкого сухого снега, который легко сдувает ветер. Крутые склоны и острые вершины гор часто всю зиму остаются без снежного покрова.

Лето очень короткое. В мае еще бывают морозы до — 30°С. На севере островов в году нет ни одного месяца без заморозков. В течение лета поверхность почвы оттаивает только на несколько сантиметров и становится топкой. В середине июня зацветают растения тундры и появляется мошкара, доставляющая мучения людям и животным. Безморозный период продолжается 1—4 месяца, но за это короткое время в условиях длинного полярного дня успевают созреть северные ягоды.

В послевоенные годы Канадский Арктический архипелаг стал объектом усиленного внимания военного ведомства США. Там проводят большие картографические и исследовательские работы, создают научные станции, морские и авиационные базы.

ВОСТОК

Под этим названием обычно подразумевают бóльшую часть Северной Америки, лежащую между Атлантическим и Северным Ледовитым океанами на востоке и севере и Кордильерами на западе. Следовательно, сюда входит огромная территория от субарктических до субтропических широт, в пределах которой преобладает рельеф равнин, плато и низменностей, и сравнительно небольшое место занимают средневысотные горы.

В дифференциации природы Североамериканского Востока основные черты орографии, а также характер и взаимное положение омывающих его Северного Ледовитого и Атлантического океанов играют не меньшую роль, чем платформенная структура и положение между тропиком и полярным кругом.

Свойственные Северной Америке субмеридиональное простирание основных элементов орографии (Аппалачей, равнин и Кор-

дильер), относительная близость Гудзонова и Мексиканского заливов, ограниченное влияние Тихого океана создают в пределах Востока особые условия пространственной дифференциации.

Климатические различия между поясами во внутренних частях материка стираются благодаря равнинности рельефа и меридиональному воздухообмену; положение по отношению к Атлантике играет не меньшую, если не большую роль, чем широтное положение. Это находит отражение в смене биоклиматических условий во внутренних частях материка не только с севера на юг, но и с востока на запад.

Таким образом, в восточной части Северной Америки в пространственной дифференциации преобладают субмеридиональные простирания и не все регионы укладываются в пределах одного климатического пояса.

На севере материка большую территорию занимает Лаврентийская возвышенность. С северо-запада к ней примыкает область Северных субарктических равнин. Границы ее определяются тектонико-геоморфологическими и зональными факторами. Расположенные южнее Аппалачи с приаппалачскими районами лежат в умеренном и частично в субтропическом поясах, но, будучи едиными в орографическом отношении, рассматриваются как одна физико-географическая страна.

Самостоятельными регионами являются субтропические Береговые равнины, Центральные равнины и Великие равнины.

Субарктические равнины

Между нижним течением Маккензи и севером Лабрадора, у берегов Северного Ледовитого океана протянулась полоса низменных равнин. Лежащие близко от поверхности породы Канадского кристаллического щита покрыты морскими отложениями послеледниковых трансгрессий, а на западе, в бассейне и дельте Маккензи,— толщами палеозойских и мезозойских осадков, перекрытых аллювием реки. У низменных побережий лагунного типа много мелких островов. Дельта Маккензи, выдвинутая в океан, прорезана множеством рукавов.

Равнинный рельеф, близость водоупорных пород, присутствие повсюду многолетней мерзлоты затрудняют сток и вызывают заболачивание. Климатические условия суровы.

Средняя январская температура около —30°С, летом не выше +10°С. Осадков выпадает не более 200—300 мм. В ландшафте господствуют тундровые пустоши с озерами и болотами или лесотундра с отдельными деревцами черной ели, березы, ольхи. В долине Маккензи древесная растительность продвигается дальше на север, чем в других районах. Во время весенних разливов река выносит в море стволы крупных деревьев.

Эта небольшая и малонаселенная территория служит переходом от Арктического севера к Востоку Северной Америки.

Лаврентийская возвышенность

Эта физико-географическая страна простирается к западу и югу от Гудзонова залива, а также включает большую часть полуострова Лабрадор. Главное, что определяет облик этой огромной по площади территории,— древнейшие на Земле кристаллические породы, распространенные на ее равнинной поверхности, ледниковые формы рельефа, многочисленные водоемы и преобладание хвойных лесов. Природа этой части Северной Америки во многом напоминает природу Фенноскандии в Европе. В пределах древнего прогиба вокруг Гудзонова залива кристаллический фундамент опущен, и на нем залегают нижнепалеозойские отложения.

Большие ископаемые богатства связаны с кристаллическими породами Канадского щита. Это руды черных, цветных и редких металлов, добываемые в различных районах. На юге находятся богатые запасы железа, никеля, меди и кобальта. На севере, в районе Большого Медвежьего озера, разрабатывают месторождения серебра, свинца, вольфрама, кобальта и меди. Кроме того, там добывают урановую руду. Месторождения медной руды были известны еще индейцам и эскимосам, которые выплавляли и обрабатывали медь и использовали ее для изготовления оружия и домашней утвари. Во многих районах есть богатые месторождения золота.

Основную часть территории к северу от реки Св. Лаврентия и Великих озер занимает кристаллическая Лаврентийская возвышенность, которая постепенно понижается в сторону Гудзонова залива и Северного Ледовитого океана. На волнистой поверхности выступают горные кряжи высотой 500—600 м, сложенные наиболее твердыми породами. Особенно приподнята поверхность на северо-востоке, в пределах Лабрадора, где Канадский щит под влиянием поднятий и разломов, происходивших в неогене, достигает наибольшей высоты. У восточного побережья полуострова возвышается кристаллический хребет Торнгат, часть которого лежит на высоте 1500 м, а самая высокая вершина достигает 1676 м. Достопримечательностью Лабрадора являются громадные метеоритные кратеры, выделяющиеся на его поверхности, что особенно хорошо видно с самолета.

Берега Гудзонова залива обычно низкие и принадлежат к шхерному или лагунному типу. Берега Лабрадора, где к ним подходят горы Торнгат, высокие обрывистые, расчлененные фьордами.

С юга и запада Лаврентийская возвышенность ограничена понижением, заполненным осадочными отложениями нижнего палеозоя и ледниковыми осадками. В пределах этого понижения в настоящее время находятся окруженные низменностями крупные озера Канады, а в первой половине антропогена часть этого понижения (в районе озера Виннипег) была занята приледниковым бассейном.

В рельефе повсюду видны следы ледниковой деятельности. Поверхность Лаврентийской возвышенности сглажена, рассечена ледниковыми шрамами и усеяна валунами. Скалистые выступы наиболее твердых коренных пород имеют форму «бараньих лбов». Для гор полуострова Лабрадор характерны величественные троговые долины с крутыми высокими склонами. По южной и западной окраинам распространены ледниково-аккумулятивные формы, осложняющие и разнообразящие рельеф.

Воздействие оледенения особенно сказалось в строении водной сети. Озера площадью в несколько десятков тысяч квадратных километров окаймляют Лаврентийскую возвышенность с запада и юга (Большое Медвежье, Большое Невольничье, Атабаска, Оленье, Виннипег и др.). Причудливые очертания береговой линии, обилие островов, моренные валы свидетельствуют об участии ледников в образовании этих озер, хотя первоначально возникновение их котловин было связано с тектоническими процессами. Кроме больших, на возвышенности множество более мелких озер, образующих с многочисленными реками различной длины сложную сеть. Почти все реки начинаются из озер и протекают иногда через десятки озеровидных расширений, прежде чем достигают океана, Гудзонова залива или озера, в которое они впадают. Количество водных бассейнов в некоторых районах настолько велико, что они занимают большую часть всей площади.

Лаврентийская возвышенность — область сурового и холодного климата, который лишь незначительно смягчается воздействием Великих озер и Гудзонова залива. Вдоль Атлантического побережья проходит холодное течение. Зима продолжительная, с устойчивыми морозами, лето прохладное и сырое.

У берегов Великих озер средняя январская температура примерно — 12°С, у берегов Гудзонова залива — 26°С. Минимальная температура достигает — 50°С. Зима повсюду очень снежная, хотя максимум осадков приходится на лето.

Безморозный период наиболее продолжителен (65 дней в году) к западу от Гудзонова залива. Это связано с тем, что поверхность прогревает теплый воздух, свободно проникающий по равнинам с юга, из прерий. На остальной территории период без заморозков продолжается всего 40—50 дней. Уже с конца сентября начинают замерзать прибрежные воды, реки и озера, а к концу октября они покрываются льдом. Вскрытие озер и рек и отрыв от берегов прибрежного льда происходит в июне.

Только на крайнем юге средняя температура июля поднимается до + 18°С, в остальных районах она обычно не превышает + 13, + 14°С, а на восточных берегах полуострова Лабрадор снижается даже до + 10, + 11°С. Летом на побережье полуострова часто выпадают обильные дожди, а для всех времен года характерны густые туманы.

Большая часть территории покрыта хвойными лесами с подзо-

листыми почвами. Основное дерево этих лесов — черная ель, часто образующая леса почти без примеси других пород, а также встречающаяся вместе с бальзамической пихтой, лиственницей, белой елью, березой и осиной. На песчаных почвах растет сосна Банкса. Участки тайги перемежаются с болотами. Большие территории занимают заболоченные леса, в которых преобладает черная сосна. На западе болот меньше в связи с общим снижением годовых сумм осадков. На севере леса разреживаются и переходят в редколесье и лесотундру, главная древесная порода которой — черная ель. Для наиболее высоких гор Лабрадора характерен тундрово-гольцовый ландшафт.

Леса — главное естественное богатство региона, и лесопиление, обработка и транспортировка древесины — основное занятие местного населения. Важное природное богатство также пушные звери, из которых наиболее ценные бобр, норка, ондатра и лисица. Во внутренних водоемах и у морских побережий водится много рыбы. Главные промысловые виды — сиг, щука, сельдь и озерная форель.

Населена Лаврентийская возвышенность до сих пор сравнительно редко и неравномерно, наибольшая плотность населения — в южной части.

Между озерами Большим Невольничьим и Атабаской находится величайший по площади (около 4,5 млн. га) национальный парк Вуд-Баффало, где охраняются леса из бальзамической пихты, ели и лиственницы и типичная для них фауна — лоси, карибу, медведи, лесные бизоны, гибриды степного и лесного бизонов.

Остров Ньюфаундленд

Остров Ньюфаундленд по площади (около 111 тыс. км^2) несравненно меньше других регионов Северной Америки, но обладает своеобразной природой. От материка он отделен нешироким проливом Белл-Айл на севере и более широким проливом Кабота на юго-западе.

Ньюфаундленд — остров материкового происхождения в пределах обширной материковой отмели. В рельефе отмели прослеживаются хорошо выраженные речные долины, что указывает на сравнительно недавнее затопление ее морем. Вокруг Ньюфаундленда расположено несколько повышенных участков дна — банок. Наиболее известна Большая Ньюфаундлендская банка, лежащая к юго-востоку от острова. Вместе с соседними банками она занимает примерно такую же площадь, как сам Ньюфаундленд.

Глубоко проникающие в побережье заливы отделяют крупные полуострова. Полуостров Авалон на юго-востоке связан с островом только узким перешейком. Наиболее сильно расчленены восточные и северо-восточные берега. Западное побережье острова, образованное крупными сбросами, расчленено значительно



Стадо овец на одном из островов у северо-восточных берегов Северной Америки

меньше и в некоторых местах имеет почти прямолинейные очертания.

Почти весь остров представляет собой холмистое плато высотой 400—600 м, являющееся частью Аппалачской системы и сложенное древними кристаллическими породами. Самая высокая его часть — горы Лонг-Рейндж — поднимается выше 800 м. Плато местами окаймлено полосой прибрежной низменности, но чаще круто обрывается к морю.

На всей поверхности Ньюфаундленда видны следы воздействия оледенения, которое было там, очевидно, дважды. О деятельности ледников свидетельствуют мощные накопления морены, обработанные ледниками долины, многочисленные озера, ледниковая штриховка и характерная форма скалистых выступов. Ледниковые формы рельефа местами придают горам Ньюфаундленда вид настоящего высокогорья.

Несмотря на близость к материку, Ньюфаундленд по климатическим условиям сильно отличается от прибрежных частей Северной Америки. Климат острова морской, влажный и холодный. В течение всего года дуют резкие ветры, часто переходящие в бури. В среднем в году насчитывается 80—90 дней с бурями.

Лето короткое, прохладное и дождливое. Средняя июльская температура колеблется от + 10°С на севере до + 17°С в южной части острова. Зима морозная. Средняя январская температура около — 12°С на севере и — 3°С на юге. В зимние месяцы вы-

падает много снега. Годовое количество осадков от 750 до 1300 мм. В течение всего года бывают густые туманы, особенно на побережье и в прибрежных частях океана.

Ньюфаундленд лежит в зоне хвойных лесов с подзолистыми почвами, но леса покрывают только меньшую, юго-западную его часть. Остальная часть обезлесена и занята лугами, тундрой и болотами. Леса плохо восстанавливаются в условиях холодного и влажного климата, из-за отсутствия нормального стока и сильных ветров.

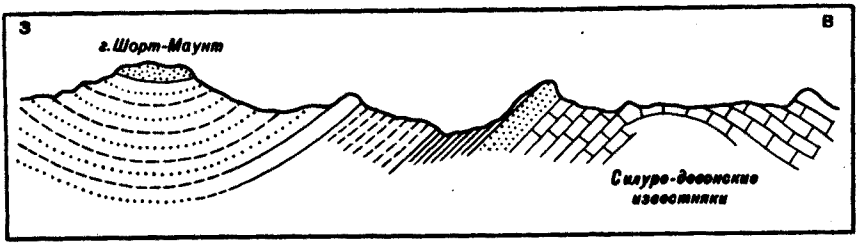
Самые значительные лесные массивы находятся в долинах крупных рек и по берегам наиболее хорошо защищенных заливов, а также по южным склонам холмистых гряд. В составе этих лесов те же древесные породы, которые распространены в лесах материка: черная и белая ель, бальзамическая пихта и береза. В низких ярусах леса растут канадский кизиль (*Cornus canadensis*), голубика, овечий лавр (*Calmia angustifolia*) и различные мхи.

Главное богатство Ньюфаундленда — рыбные запасы его прибрежных вод. Особенно славится в этом отношении Большая Ньюфаундлендская банка. Ловля рыбы — основной вид хозяйственной деятельности населения острова. Связь с морем влияет и на размещение населения: почти все оно сосредоточено у моря по берегам наиболее удобных, защищенных от ветров заливов. Около половины населенных пунктов расположено на полуострове Авалон. Внутренние части Ньюфаундленда почти так же пустынны, как в первые периоды колонизации.

Аппалачи и приаппалачские районы

Система Аппалачей вытянута с северо-востока на юго-запад на 2000 км в пределах Канады и США и, пересекая основной своей частью южную половину умеренного пояса, на юге заходит в субтропики. Для нее характерны средневысотный рельеф, значительная эрозионная расчлененность, обилие полезных ископаемых, гидроресурсов, богатые по видовому составу леса. Предгорья и долины Аппалачей густо населены, природные ландшафты их значительно изменены человеком. Реки, пересекающие горную систему, служат важными путями, связывающими внутренние районы США с Атлантическим побережьем. На севере Аппалачи примыкают к заливу Св. Лаврентия, и хребты этих гор заходят на полуострова Гаспе и Новая Шотландия. От Лаврентийской возвышенности они отделены широкой долиной реки Св. Лаврентия. К этой части Аппалачей принадлежат также горы Адирондак, расположенные между долиной Св. Лаврентия и озером Онтарио. По структуре они относятся к Канадскому щиту, но по всему комплексу ландшафтов — к Северным Аппалачам.

Северные Аппалачи и горы Адирондак сложены кристаллическими и метаморфическими породами и представляют собой уча-



Схематический поперечный разрез Аппалачей

стки пенепленизированных гор со сравнительно слабо выраженными следами позднейших поднятий и с резко сказавшимся воздействием оледенения.

На юго-западе Северные Аппалачи пересечены двумя четко выраженными в рельефе линиями разломов, проходящими параллельно друг другу в меридиональном направлении: это грабен реки Коннектикут, расширяющийся к Атлантическому океану, и широкий грабен реки Гудзон — озера Шамплейн.

Высота большей части Северных Аппалачей не превышает 1000 м, только отдельные вершины гор Адирондак поднимаются выше 1600 м, а гора Вашингтон в хребте Белые горы достигает 1916 м. Большая часть района представляет собой холмистое плато высотой 400—500 м с эрозионно-останцовым рельефом.

Северные Аппалачи покрывались льдом, и для их рельефа характерны конечно-моренные валы, троговый профиль долин, многочисленные водопады на реках, протекающих в висячих долинах, и ледниковые озера.

Постепенно снижаясь, Аппалачи вплотную подходят к берегу Атлантического океана. Затопление океаном расчлененной поверхности пенеплена создало исключительно разнообразную береговую линию со множеством островов, полуостровов, затопленных речных устьев и заливов, в которых расположены крупные и мелкие портовые города (Бостон и др.). В устье реки Гудзон и на прибрежном низменном острове Лонг-Айленд находится крупнейший город и порт Америки Нью-Йорк.

Южные Аппалачи подвергались горообразованию не только в нижнем, но и в верхнем палеозое. Они представляют собой окраинную часть горной системы, которая опоясала с юга край Североамериканской платформы. В формировании современного рельефа Южных Аппалачей главная роль принадлежит эрозионным процессам, совершенно преобразовавшим первоначальный рельеф и приведшим к его инверсии.

С запада Аппалачи ограничены высоким (1000 м и более) предгорным Аппалачским плато, соответствующим Предаппалачскому прогибу, который заполнен осадочными палеозойскими породами, содержащими богатые запасы полезных ископаемых. Плато наклонено с востока на запад и глубоко расчленено доли-

нами рек бассейна Огайо. На западе оно обрывается к соседним равнинам, а на востоке приподнимается и в самой высокой части носит название Аллеганы. Следующая, более восточная зона представляет собой систему продольных хребтов и разделяющих их долин с характерной аппалачской структурой. В результате размыва антиклинальных хребтов, сложенных рыхлыми породами, на их месте образовались продольные долины. Наиболее размытую и самую низкую из них называют Большой Долиной. Синклинали, сложенные более устойчивыми к размыву породами, отпрепарированы эрозией и выражены в рельефе в виде платообразных хребтов. Однако даже самые высокие точки этой зоны значительно ниже края Аппалачского плато и хребтов, лежащих восточнее.

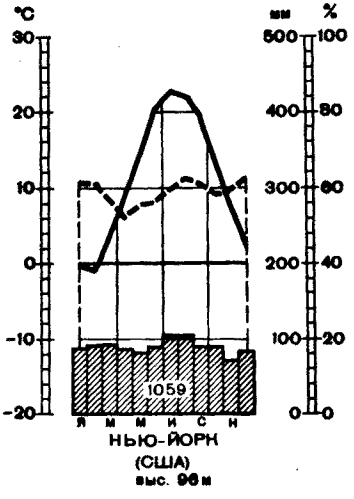
Следующая самая высокая зона Южных Аппалачей — система хребтов, сложенных кристаллическими породами нижнего палеозоя, с острыми асимметричными гребнями, с крутыми восточными склонами. В этой зоне, в так называемых Черных горах, поднимается высочайший массив Аппалачских гор — Митчелл (2037 м) и проходит водораздел между Атлантическим океаном и бассейном Миссисипи. Реки бассейна Миссисипи имеют характерное шпалерное строение долин: ущельеобразные поперечные участки, насквозь прорезающие хребты, чередуются с отрезками широких долин, занимающих антиклинальные продольные понижения.

На крайнем востоке система Аппалачей ограничена невысоким (не более 400 м) кристаллическим плато Пидмонт, которое поднимается над Приатлантической равниной. Здесь находится знаменитая «линия водопадов» с ее огромными, интенсивно используемыми гидроресурсами.

К югу от Нью-Йорка затопленные речные устья, превращенные при опускании суши в широкие морские заливы, проникли в глубь материка до подножия плато Пидмонт и расчленили прибрежную равнину на полуостровные участки, мало связанные между собой. Благодаря таким особенностям строения береговой линии крупнейшие города этого района, раскинувшиеся у подножия Аппалачей, являются в то же время большими океанскими портами. Примером может служить Филадельфия на реке Делавэр в 160 км от океана, Балтимор на берегу Чесапикского залива, Вашингтон в низовьях Потомака. На песчаном Атлантическом побережье, изобилующем косами и лагунами, расположены курортные города с удобными пляжами.

Аппалачская горная страна находится под воздействием циркуляции, идущей с Атлантического океана, и масс континентального воздуха, формирующихся над внутренними частями материка. Годовые суммы осадков изменяются от 1000 мм на севере до 2000 мм на юге. Обилие влаги создает благоприятные условия для развития водной сети, а там, где этому способствует рельеф,— для заболачивания местности.

Климат Северных Аппалачей примерно до 40° с. ш. суров, с довольно большими колебаниями температуры по сезонам, что в значительной степени определяется географическим положением этой части гор и влиянием холодного течения. Средняя температура самых холодных месяцев в этом районе изменяется от —5 до —12°С. Реки и озера покрываются льдом на период с декабря по апрель. Зимой на севере бывает значительный снежный покров. Лето прохладное (средняя температура нигде не достигает +19°С), туманное и дождливое.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на востоке США

К югу температуры лета и зимы повышаются. Но все же зимняя температура значительно ниже средней для данных широт. В горах на высоте 600—700 м она отрицательна, и там выпадает снег. Лето намного жарче, чем на севере (средняя июльская температура до +25°С), и более влажное.

Различия в климатических условиях между севером и югом Аппалачей отражаются и на характере почвенно-растительного покрова. На севере преобладают смешанные леса, в наиболее высоких частях гор переходящие в хвойные. Почвы в основном подзолистые, большие площади занимают также болотные почвы и торфяные болота. На юге преобладают широколиственные леса на лесных буроземах.

Леса северной части Аппалачей сохранились хорошо в верхних частях гор. Но в густонаселенных долинах они почти полностью вырублены, встречаются только кое-где участки лесов из сахарного и красного клена, белой и желтой березы, осины, тополя, дуба, с примесью белой сосны, бальзамической пихты и других хвойных.

У 42° с. ш. появляются типичные представители аппалачского широколиственного леса — платаны, буки, липы, а еще южнее — тюльпанное дерево, каштан и орех. Широколиственные леса поднимаются в горы не выше 600 м, а затем сменяются смешанными лесами. Хвойные леса сохраняются только на вершинах гор и в наиболее сырых и тенистых местах. Выше границы леса горы почти нигде не поднимаются. Густые, богатые по составу реликтовые аппалачские леса ко времени прихода европейцев на материк покрывали всю южную часть Аппалачей. Обилие лиан и вечнозеленых растений придавало им настоящий субтропический облик. Эти леса служили убежищем и источником существования

для многих охотничьих племен индейцев, в том числе и племени индейцев аппалачей, давших название Аппалачской горной системе.

В настоящее время леса Южных Аппалачей сильно разрежены, а во многих районах совершенно сведены. Эта богатая полезными ископаемыми и удобная по своему географическому положению горная страна — одна из самых густонаселенных территорий США с множеством крупных промышленных городов. В южной части Аппалачей сохранились главным образом смешанные леса в сравнительно малонаселенной, наиболее высокой части гор. Там можно встретить и некоторых крупных лесных животных, например виргинского оленя. В предгорьях почти везде преобладает культурный ландшафт с очень небольшими остатками прежней богатой растительности.

В приатлантических районах, покрытых ледниковыми песками, а местами глиной, в прежние времена на юге росли сосновые, а на севере еловые леса. В настоящее время эти районы тоже густо населены и в значительной степени изменили свой природный ландшафт. Но в некоторых местах на побережье еще сохранились участки, покрытые сосновыми лесами. Они используются как курортные и дачные места.

Центральные равнины

К югу от Лаврентийской возвышенности и к западу от Аппалачей, по обе стороны от среднего течения Миссисипи и к западу от ее верхнего течения лежит физико-географическая страна Центральных равнин США. Ее южную границу можно провести по 32—33° с. ш.

Расчлененный холмистый рельеф, внутриконтинентальное положение в южной части умеренного и северной части субтропического поясов, плодородные почвы, запасы полезных ископаемых делают Центральные равнины территорией, благоприятной для заселения и развития хозяйства. Это одна из густонаселенных и освоенных частей Соединенных Штатов, где сосредоточены главные земледельческие районы и естественная растительность лесостепей и широколиственных лесов на 80—90% заменена культурной и где воздействие человека на природу часто приводит к резко отрицательным результатам.

Центральные равнины, высота которых 200—500 м, сложены на севере наклонно, а на юге горизонтально залегающими породами нижнего и верхнего палеозоя. Для рельефа северо-восточной части характерно развитие куэст. Пространства между озерами и к югу от них слагают последовательно появляющиеся на поверхности толщи силурийских, девонских и пермо-карбоновых отложений, которые залегают под некоторым углом и состоят из слоев, различных по составу и устойчивости к разрушению. Такое строение способствовало образованию нескольких

уступов, обращенных крутым краем на северо-восток и полого спускающихся к югу. Особенно хорошо выражены куэсты, сложенные плотными силурийскими известняками. На уступе одной из куэст при пересечении ее рекой Ниагарой образовался Ниагарский водопад. Высокий и крутой уступ от места падения Ниагары постепенно отступает вверх по реке, образуя глубокое Ниагарское ущелье. За историческое время водопад отступил уже на 11 км. Куэстовый характер рельефа несколько изменяется к югу и западу, где преобладают невысокие, расчлененные реками холмистые плато.

Почти вся поверхность покрыта мощными толщами ледниковых накоплений, под которыми скрыты коренные породы. Разнообразные по составу ледниковые отложения слагают холмы и гряды, представляющие собой или накопления донной и конечной морены, или образования типа озов и друмлинов.

Вокруг озерных котловин распространен покров водных четвертичных осадков, и в рельефе выражены террасы, образованные при последовательном понижении уровня озер. Эти озерные равнины, свидетельствующие о размерах и очертаниях приледниковых бассейнов, остатками которых являются современные Великие озера, наибольшей ширины достигают на востоке, в бассейне реки Св. Лаврентия и вокруг озер Онтарио, Эри и Гурон.

На юго-востоке, в бассейне реки Арканзас, на поверхность выступают в виде островов участки гор, представляющие собой продолжение Аппалачской системы и содержащие запасы каменного угля. Это горы Уошито и Бостон, достигающие высоты 700—800 м. Севернее лежит плато Озарк, соответствующее выступу докембрийского складчатого комплекса, с выходами по долинам рек кристаллических пород.

На юге покров морены отсутствует, и поверх коренных пород залегают лёссовидные отложения и толщи песков, образовавшиеся в обширных приледниковых бассейнах.

Для всей территории Центральных равнин, особенно для их южной части, характерно сильное эрозионное расчленение оврагами и реками, принадлежащими к бассейну Миссисипи. Неумеренное истребление древесной растительности и нерациональная распашка земель усиливают эрозионные процессы, которые выводят из строя плодородные участки пахотных земель.

Осадки почти повсюду обильны и равномерны, хотя определенно выражен летний максимум. На большей части территории выпадает более 750 мм осадков, и только к западу количество их убывает. Увеличение осадков до 1000 мм наблюдается на восточных побережьях Великих озер и в долине реки Св. Лаврентия, наиболее близких к Атлантическому океану. Зимой осадки выпадают в виде снега и снежный покров бывает мощным и устойчивым.

Характерны значительные различия между температурой лета и зимы. На всей территории средняя температура самого холод-

карбона большое развитие получили процессы карстообразования и карстовые формы рельефа. В бассейне реки Грин-Ривер (притока Огайо) недалеко от края Аппалачского плато находится знаменитая Мамонтова пещера. Общая длина обследованной части пещеры 240 км. Там насчитывается 225 проходов, 47 высоких куполовидных помещений, 23 шахты, множество живописных гротов и т. д. В гротах образовались различные натечные формы в виде колонн, карнизов и сталактитов. Пещера имеет сложную гидрографическую сеть, включающую три подземных озера и три реки и связанную с притоком Теннеси, рекой Грин-Ривер.

Береговые равнины

Под этим названием объединены низменности, лежащие на побережье Мексиканского залива, по нижнему течению Миссисипи, на полуострове Флорида и на побережье Атлантического океана к югу от Чесапикского залива. Равнинный рельеф и субтропический климат — наиболее типичные их черты, отражающиеся в характере почв и растительности.

Полоса низменностей, опоясывающая побережье Мексиканского залива и Атлантического океана, сложена толщами меловых и кайнозойских отложений, залегающих горизонтально или наклонно. В их составе глины чередуются с известняками и песчаниками, содержащими нефть и природный газ.

Прибрежная часть Примексиканской низменности и шельф Мексиканского залива — один из крупнейших нефтегазоносных районов материка. Вместе с нефтью залегает соль. Полуостров Флорида сложен с поверхности известняками, в которых содержатся фосфориты. Низменность нижней Миссисипи представляет собой гигантский прогиб, заполненный аллювиальными отложениями.

Вся полоса низменностей образовалась на месте погружения палеозойских складчатых структур, частью которых являются Аппалачи и горы Уошито. Прогибание поверхности и накопление осадков происходило с начала мелового периода до неогена. На некоторых участках побережья опускание продолжается и сейчас.

Для рельефа Береговых равнин характерно наличие ясно выраженных ступеней, которые образовались при последовательном поднятии суши. В то же время береговая линия Атлантического океана свидетельствует о недавних опусканиях побережья. К югу от Чесапикского залива побережье прорезано речными эстуариями; некоторые из них отделены от океана вогнутыми в сторону моря косами, образованными прибоем. Южнее в побережье врезаются широкие бухты, берега которых отделяют от океана многочисленные лагуны, образованные косами, покрытыми дюнами. В устьях многих рек имеются низменные остров-

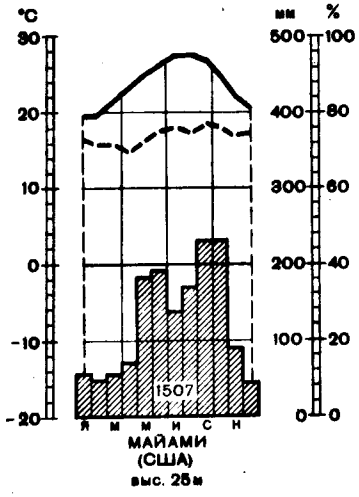
ки, сложенные илом и скрепленные прибрежной растительностью. Лагуны и эстуарии соединены иногда между собой судоходными каналами. На всем побережье много песчаных пляжей.

Полуостров Флорида представляет собой пологое поднятие высотой не более 100 м, края которого затоплены морем. Краевые части полуострова недавно освободились из-под воды и отличаются исключительно плоским рельефом. На известняковой поверхности полуострова широко развиты карстовые процессы. Там распространены крупные карстовые впадины (долины, колодцы, пещеры с сильно разветвленными подземными галереями), подземные озера и реки.

В летнее время Береговые равнины находятся под воздействием тропических воздушных масс. Воздух с Атлантического океана и Мексиканского залива проникает во внутренние части материка в виде летнего юго-восточного муссона, приносящего большое количество влаги. В зимнее время господствует относительно более холодный и сухой континентальный воздух. На всей территории равнин количество осадков превышает 1000 мм, а в некоторых районах (на юго-востоке) оно достигает даже 1500 мм. Влажность климата, равнинность рельефа и связанный с этим плохой дренаж почвы способствуют распространению болот, которые до сих пор занимают значительные площади как на побережьях, так и во внутренних районах.

Обилие влаги сочетается с высокой годовой температурой. Летняя температура в среднем превышает + 25°С. Жара и обилие влаги делают лето благоприятным для выращивания субтропических культур, но для людей такие условия тяжелы. Зато зима, особенно во Флориде,— наиболее благоприятное время года. Относительная сухость воздуха сочетается с теплой погодой. Средняя зимняя температура изменяется с севера на юг от +4 до +16°С, на юге Флориды средняя январская температура равна +20°С. Однако с севера часто проникают холодные воздушные массы, что вызывает кратковременные морозы и снегопады. Даже на юге Флориды бывают падения температуры до 0° С и выпадает снег. Несмотря на это, Флорида считается лучшим зимним курортом Северной Америки.

Годовой ход температур, осадков и относительной влажности во Флориде



В летнее время в связи с меридиональным перемещением воздушных масс и прохождением циклональных депрессий над Береговыми

равнинами нередко проносятся сильные ураганы, сопровождаемые ливнями. Они вызывают катастрофические наводнения и причиняют большие бедствия населению.

Наиболее высокие и сухие холмистые песчаные участки равнин покрыты выщелоченными красноземными и желтоземными почвами; ранее они были заняты лесами из сосен субтропических видов — хлыстовой (*Pinus caribaca*), факельной (*P. taeda*) и др., а также зарослями карликовой американской пальмы сабаль, которая представляет собой реликт доледникового времени. Теперь на вырубках растут жесткие травы. Во многих районах субтропические сосновые леса сохранились до сих пор и являются одним из главных источников древесины в США и сырьем для получения скипидара.

В более влажных местах растут леса из ясеней, тополей, магнолий, с большим количеством лиан и эпифитов. Специфическую растительность имеют болота, широко распространенные на низменностях. На затопляемых и заболоченных участках растут деревья с досковидными корнями-подпорками. Наиболее характерен так называемый болотный кипарис — дерево из семейства таксодиевых, с красно-коричневой древесиной и конусовидными дыхательными корнями. Между деревьями много тростников, осок и других болотных трав, которые образуют местами непроходимые заросли, чередуясь с участками свободной от растительности воды. Болота служат прибежищем богатой фауны. Там можно встретить аллигаторов, черепах и гигантских лягушек. Особенно большие площади занимают болота на Миссисипской низменности и к северу от полуострова Флорида, на границе штатов Виргиния и Северная Каролина.

На юге Флориды находится огромное болото Эверглейдс, покрытое зарослями болотного кипариса, болотной сосны (*Pinus palustris*), осок, тростников, прерываемых участками чистой воды. Это болото объявлено заповедником. Там водятся аллигаторы, выдры, различные болотные птицы. Центральная часть заповедника занята обширным мелководным озером Окичоби, которое раньше при сильных ветрах выходило из берегов и затапливало окружающую низменность. В настоящее время для предотвращения наводнений от озера проведены отводные каналы. Осушению подверглись также большие площади болот вне заповедника.

Осушение болот Флориды нарушило своеобразные природные системы этого полуострова, привело к обеднению органического мира и лишило основ существования немногочисленные группы индейцев, живших охотой и рыболовством в его внутренних районах.

Природные условия Береговых равнин благоприятны для субтропического земледелия. Большие площади земель еще в недалеком прошлом были заняты под плантации хлопчатника. Это так называемый «черный пояс», протягивающийся по обе сто-

роны от нижней Миссисипи. Но сейчас хлопчатник постепенно вытесняется сеяными травами, арахисом, овощными и плодовыми культурами. На влажных участках жаркого южного побережья культивируют рис, сахарный тростник, табак. Большие площади заняты плантациями цитрусовых, виноградниками. Флорида является крупнейшим курортным районом США.

Большую роль в формировании ландшафтов равнин играет быстрое развитие промышленности, добыча нефти и других ископаемых, рост городов как на самом побережье, так и в глубине региона.

Великие равнины

У подножия Скалистых гор в пределах Южной Канады и США протягивается в меридиональном направлении полоса высоко поднятых равнин с континентальным климатом.

Великие равнины вытянуты с севера на юг более чем на 3500 км, примерно от 62 до 29° с. ш. Самая северная их часть, лежащая в бассейне Маккензи, с суровым климатом и таежными лесами, по природным условиям ближе к Лаврентийской возвышенности. Поэтому северная граница рассматриваемого региона проведена там, где таежные леса граничат с лесостепью, примерно по долине реки Норт-Саскачеван; южная совпадает с границей между Американской платформой и Мексиканским нагорьем. На юго-востоке ясно выраженный в рельефе уступ отделяет Великие равнины от Береговой низменности Мексиканского залива и Центральных равнин.

Геологически Великие равнины принадлежат к краевой части Американской платформы (перикратонному прогибу) и имеют глубоко погруженный докембрийский фундамент, поверх которого лежат горизонтальные толщи пород палеозойского и кайнозойского возраста, прикрытые аллювиальным, эоловым, а в северной части ледниковым материалом, сносимым со Скалистых гор. Геоморфологически Великие равнины представляют собой предгорное плато Кордильер, достигающее высот от 500 до 1700 м при преобладании идеально плоских горизонтальных поверхностей. Восточный край Великих равнин образует хорошо выраженный в рельефе эрозионный уступ.

Эрозионные уступы обособляют в пределах Великих равнин отдельные части. С юга поднимаются высокие столовые плато Эдуардс и Льяно-Эстакадо, рассеченные узкими долинами маловодных или пересыхающих рек и изъеденные карстом в местах выходов известняков. Далее, севернее 35° с. ш., выделяется полоса так называемых Высоких равнин. Для этого района характерна особенно сильная эрозионная расчлененность. После таяния снегов и сильных ливней происходит бурный рост оврагов, которые, достигая иногда глубины 100 м, разъедают поверхность в различных направлениях, создавая участки так называе-

Для Великих равнин с их сухим климатом характерно преобладание низкотравной степи с каштановыми почвами, где растут бизонья трава и трава Грама. Только горы Блэк-Хилс выделяются среди безлесной местности в виде высоких лесистых островов. В наиболее сухих местах, особенно на юго-западе, появляются заросли низкорослых жестких и колючих кустарников (мескита, акаций), свидетельствующих о переходе к полупустынным условиям.

На крайнем юге есть участки, которые внешне сходны с саванной, так как там среди низкорослого и разреженного травяного покрова поднимаются отдельные кустарники или небольшие деревья мескита и представители семейства кактусовых.

Естественные ландшафты равнин претерпели большие изменения. Бóльшая часть территории превращéна в поля пшеницы, кукурузы или более засухоустойчивых культур. В самых сухих местах, ближе к Кордильерам, распространено пастбищное скотоводство.

Существенно изменился и животный мир региона. Исчезли почти все крупные травоядные животные, зато сильно распространились грызуны. Очень много пресмыкающихся, насекомых и птиц.

КОРДИЛЬЕРЫ

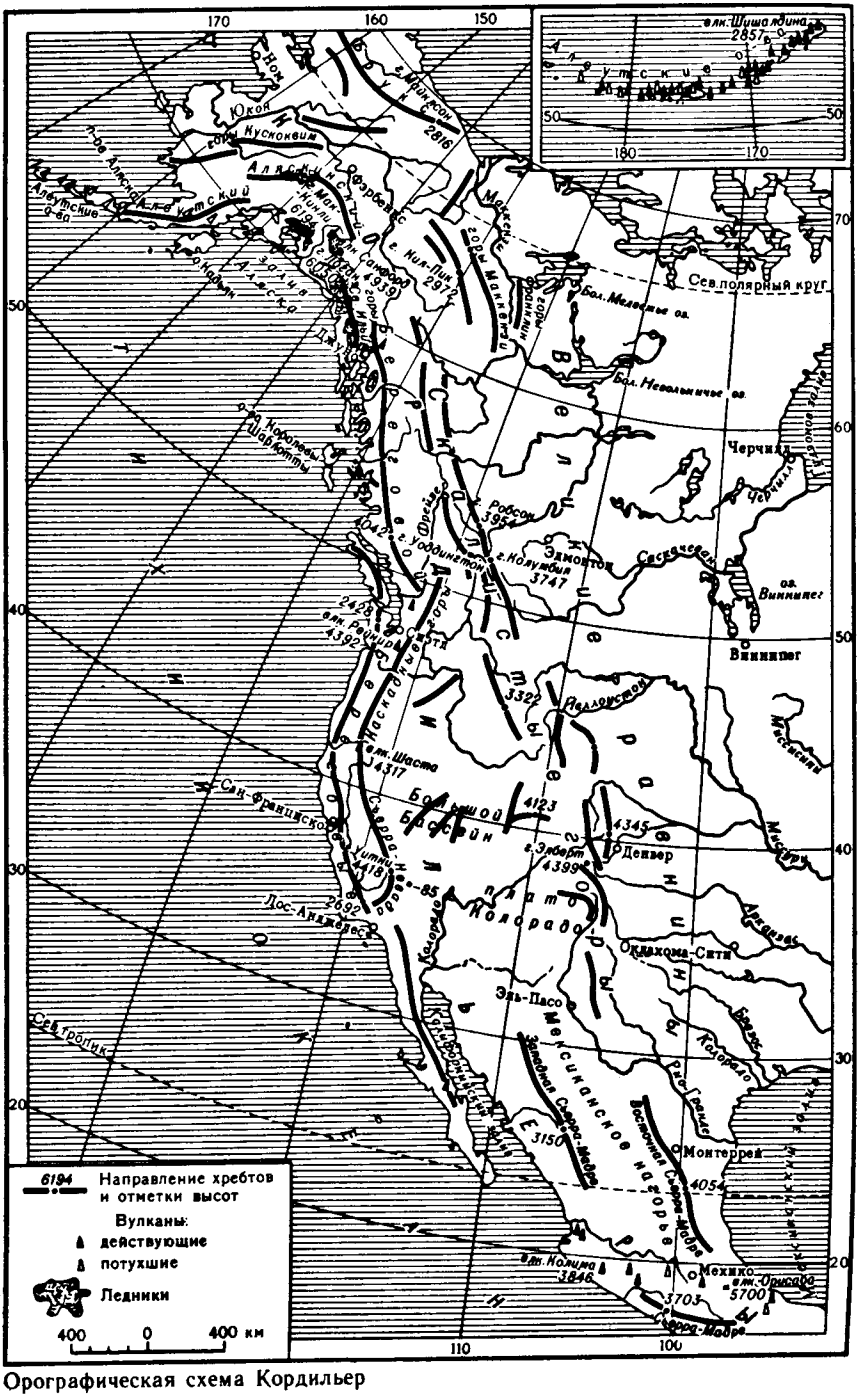
Западная окраина Северной Америки от Аляски до Мексики занята огромной горной системой Кордильер.

На всем своем протяжении Кордильеры сохраняют общие особенности структуры и орографии, о которых говорилось в общем обзоре.

Кордильеры характеризуются большой сложностью и разнообразием рельефа и тектонической неустойчивостью. Это особенно характерно для полосы, непосредственно прилегающей к Тихому океану. На всем протяжении от юга Аляски до Калифорнии ей присущи проявления различных типов вулканизма и активная сейсмичность, заметно усилившаяся в последнее время.

Западная система высоких хребтов стоит на пути океанической циркуляции, поэтому влияние океана по направлению к востоку резко ослабевает. Эта особенность климата Кордильер, зависящая от орографических причин и получающая отражение в почвенно-растительном покрове, особенностях высотной поясности, развитии современного оледенения, выражена на всем протяжении горной системы.

Однако в различных широтах, т. е. в разных климатических поясах, эта общая закономерность проявляется по-разному. Поэтому Кордильеры можно подразделить на несколько физико-географических регионов, границами которых являются границы климатических поясов.



Орографическая схема Кордильер

Самая северная часть арктических и субарктических Кордильер включает Аляску и северо-запад Канады. Следующая область охватывает часть Кордильер, лежащую в умеренных широтах на территории юго-запада Канады и северо-запада США. Более южный регион находится в субтропических широтах в пределах США. На юге в тропическом поясе расположены Кордильеры Северной Мексики. Это физико-географическое деление, как уже говорилось выше, примерно совпадает с делением Кордильер на сегменты, различные в тектонико-орографическом отношении.

Кордильеры Аляски и северо-запада Канады

В пределы региона входит весь горный северо-запад Северной Америки, лежащий в арктическом и субарктическом поясах, т. е. Алеутские острова, почти вся Аляска, без ее крайнего южного прибрежного и островного участка, входящего в умеренный пояс, и северо-запад Канады от южного подножия гор Св. Ильи на западе до границы между горами Маккензи и Скалистыми на востоке. Запад и северо-запад региона широким фронтом обращен к Чукотскому и Беренгову морям и Тихому океану, север — к морю Бофорта. Но влияние водных бассейнов ощущается в основном в западной части. При удалении от морского побережья континентальность климата быстро возрастает.

В рельефе выражены черты свойственные всей горной системе Кордильер: широкую полосу внутренних плато и плоскогорий окаймляют с двух сторон более высокие горные хребты, причем самые мощные горы возвышаются вдоль Тихоокеанского побережья.

Зона горных хребтов, прилегающая к Тихому океану, образовалась в мезозое. Большую роль в формировании ее современного рельефа играли недавние вертикальные движения земной коры, приведшие к поднятию одних участков, раздроблению и опусканию других. Им сопутствовали процессы вулканизма, не закончившиеся и в настоящее время. Раздробленную и частично погрузившуюся под воду горную дугу представляют собой Алеутские острова, на которых насчитывается до 25 действующих вулканов (высочайший — более 3000 м). Продолжением этой же зоны сооружений является Алеутский хребет, занимающий бóльшую часть полуострова Аляска и продолжающийся на полуострове Кенай. На этом хребте много потухших и действующих вулканов, высота некоторых из них также превышает 3000 м.

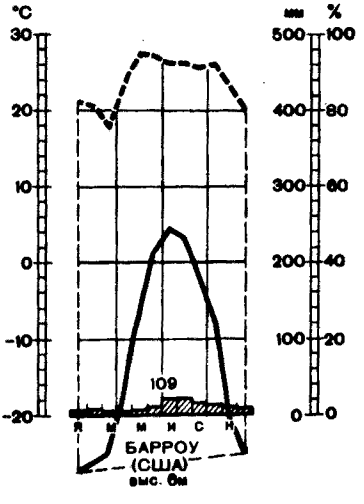
В 1912 г. произошло эксплозивное извержение вулкана Катмай на полуострове Аляска, с выбросами огромных масс газов пепла и особой вулканической породы, получившей название игнимбрит (т. е. порода огненного облака). Извержение это, никем непосредственно не наблюдавшееся, так как оно происходило в глухой, ненаселенной местности, было изучено по

К востоку от гор Брукс хребты меняют широтное простирание на юго-восточное. На северо-восточной и восточной окраинах Аляски поднимаются горы Ричардсон и обширная система гор Маккензи, образующие водораздел между бассейнами Юкона и Маккензи. Горы Маккензи состоят из хребтов с острыми гребнями высотой до 2500 м и сильно расчлененными склонами. Они дики, труднодоступны; там почти нет населения. Передовой хребет Маккензи — горы Франклин — лежит на правом берегу среднего течения реки Маккензи и является переходом от горных районов Канады к лежащему восточнее кристаллическому плато.

В недрах Аляски и северо-западной части Канады много различных полезных ископаемых: золота, серебра, меди и некоторых других цветных металлов. В осадочных мезозойских отложениях залегает уголь, на полуострове Кенай добывают нефть. Большие запасы нефти обнаружены на севере, в молодых отложениях Арктического плато. Для ее транспортировки через всю Аляску к южному побережью проложен нефтепровод.

Климат Аляски изменяется от побережья в глубь материка. Все побережье Тихого океана, включая Алеутские острова и полуостров Аляска, находится под влиянием океанических воздушных масс и имеет влажный морской климат. Однако по сравнению с соответствующими широтами Европы климат Северной Америки более суров. Средняя зимняя температура держится около 0°С, на юге она несколько выше, в северных частях — ниже. Средняя июльская температура на юге + 12, + 14°С, а на Алеутских островах и полуострове Аляска ниже + 10°С. По всему побережью и на склонах гор, обращенных к Тихому океану, выпадает от 1000 до 3000 мм осадков, а в некоторых районах значительно больше. Несколько уменьшается количество осадков в глубине заливов. Максимум их приходится на осень и зиму. Во все времена года на побережье бывают туманы.

Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на севере Аляски



Относительная мягкость климата характерна только для территории, находящейся на небольшой высоте над уровнем моря. Уже на высоте нескольких сотен метров преобладает отрицательная температура и бóльшая часть осадков выпадает в виде снега. Это создает благоприятные условия для развития оледенения. На всей обращенной к Тихому океану стороне Кордильер ледники достигают колоссальных размеров и опускаются местами до самого моря. Горы Врангеля покрыты снегом

и фирном. Со склонов их сползают огромные долинные ледники, в том числе Набесна достигающий 90 км. С обширных фирновых полей гор Св. Ильи ледники лучами расходятся во всех направлениях. К северу от залива Якутат альпийские ледники, спускающиеся с гор Св. Ильи, сливаются между собой, образуя огромный предгорный ледяной массив Маляспина шириной до 100 км и площадью 4 тыс. км^2, обрывающийся местами прямо в море. Поверхность ледника покрыта мореной и поросла лесом. Со склонов гор Чугач сползают огромные долинные ледники, на наиболее высокой части полуострова Кенай лежит шапка фирна, от которой отходит 36 ледников. Многочисленные долинные ледники спускаются также с южного склона Аляскинского хребта. На полуострове Аляска и на Алеутских островах из-за меньшей высоты гор ледников сравнительно немного.

Во внутренних районах климат гораздо суровее и суше, чем на побережье, его можно сравнить с резко континентальным климатом Северо-Восточной Сибири. Важной климатической границей служит Аляскинский хребет, являющийся препятствием для проникновения тихоокеанских воздушных масс во внутреннюю часть материка. Его северный склон получает осадков несравненно меньше, чем южный, и ледников там значительно меньше. К северу от хребта, на внутреннем плоскогорье и равнинах, зима холодная и сухая, минимальная температура может достигать —40 и —50°С при средней месячной от —16 до —30°С. Средняя летняя температура относительно высока (от +10 до +16°С); днем в летние месяцы во многих пунктах температура поднимается до +30°С и выше. Безморозный период во внутренних районах длится от полугода до трех месяцев. Годовые суммы осадков не превышают 350 мм. Выпадают осадки в основном в теплое время года. Реки маловодны и питаются главным образом от ледников. Распространена вечная мерзлота.

Особенно суровые, типично арктические условия характерны для северного побережья. Зима там длится почти 10 месяцев, сопровождается длинной полярной ночью, море замерзает, свирепствуют снежные бури. Лето фактически бывает только в августе, но и тогда часты шквалы и метели. В берегах среди рыхлых пород сохранились толщи ископаемого льда. Многочисленные озера и болота, покрытые льдом большую часть года, летом препятствуют передвижению.

В соответствии с изменением климатических условий изменяется и почвенно-растительный покров.

Тихоокеанская полоса побережья и нижние части склонов гор одеты хвойными лесами из ситхинской ели, хемлока и других деревьев. Только на самом побережье (на Алеутских островах и полуострове Кенай) леса уступают место лугам, так как росту деревьев препятствуют ветры.

Склоны гор начиная с высоты 1000—1500 м лишены древес-

ной растительности и представляют собой типичную горную тундру. Сплошным покровом равнинной и горной тундровой растительности покрыта вся северная часть Аляски, начиная от безлесных гор Брукс и кончая побережьем моря Бофорта. На плато Юкон еловые и елово-мелколиственные леса распространены по долинам рек. На склонах гор Маккензи еловые леса растут примерно до высоты 1200—1600 м.

Сочетание и взаимопроникновение таежных, горных и равнинных тундровых ландшафтов нашло отражение и в составе животного мира. Некоторые из рассмотренных на Аляске животных не водятся в других частях Северной Америки. Например, снежная коза (*Oreamnos americanus*) с длинной шерстью, сохраняющая белоснежную окраску зимой и летом, и снежный баран (*Ovis canadensis*), встречающийся также в Сибири. Они живут выше границы леса и питаются скудной растительностью горных тундр.

Кордильеры юго-запада Канады и северо-запада США

Регион включает часть Кордильер, лежащую к югу от гор Св. Ильи и Маккензи (59—60° с. ш.). На западе вдоль Тихоокеанского побережья он простирается почти до 45° с. ш., на востоке южная граница проходит по северной окраине Большого Бассейна. Особенности ландшафтов этой части Кордильер определяются ее положением в умеренном поясе, сильной раздробленностью тихоокеанских горных хребтов и значительно меньшей высотой гор по сравнению с предыдущей частью.

Система хребтов к югу от гор Св. Ильи до границы между Канадой и США подверглась сильнейшему расчленению и в современном рельефе выражена в виде цепи островов, расположенных близко к побережью материка (архипелаг Александра, острова Королевы Шарлотты, остров Ванкувер и др.). Невысокие горы этих островов объединены под общим названием Островной горной цепи. Самая высокая часть этой цепи — пик Виктория (2200 м) — находится на острове Ванкувер. Береговой хребет на этом отрезке Кордильер относится к зоне мезозойских складчатых структур и почти целиком сложен гранитами. Его отдельные вершины поднимаются выше 3000 м, а гора Уоддингтон достигает высоты 4042 м.

Береговая линия островов и материка свидетельствует о недавних интенсивных опусканиях и раздроблении суши. Отрезок Тихоокеанского побережья Канады можно считать наиболее расчлененным в Северной Америке. Острова отличаются причудливыми очертаниями, друг от друга и материка их отделяют узкие извилистые проливы. Береговая линия материка рассечена многочисленными заливами, которые в большинстве случаев представляют собой затопленные морем устьевые участки речных долин

ну Тихоокеанской литосферной плиты. В некоторых местах на Колумбийском плато мощность лавовых накоплений достигает 1200 м. Реки, прорезая лавовые покровы, прорывают в них глубокие каньоны. Каньон реки Колумбия в США достигает глубины 600 м. Среди лавовых покровов поднимаются отдельные вершины потухших вулканов, а по краям плато окаймлены цепями гор, сложенных осадочными и кристаллическими породами. Поверх лавовых накоплений на плато лежат толщи ледниковых образований — отложения ледников, спускавшихся с окружающих горных хребтов. В южной части Колумбийского плато широко распространены лёссовидные породы.

С востока плато замыкают Скалистые горы, которые начинаются в Канаде к югу от гор Маккензи и продолжаются в пределах США. Скалистые горы до пересечения их поперечной долиной Миссури состоят из продольных хребтов, разделенных широкими долинами. Самые высокие их вершины, покрытые ледниками,— гора Робсон (3954 м) и гора Колумбия (3747 м) — находятся в Канаде. Перевалы в горах лежат на большой высоте, склоны гор круто обрываются на восток к соседним равнинам.

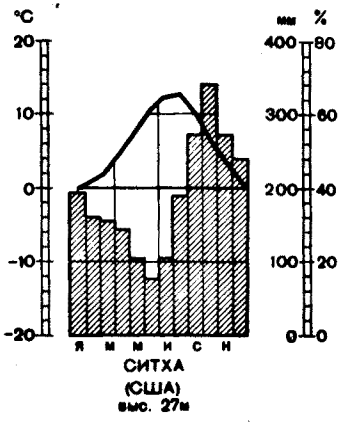
Интересным элементом рельефа северной части Скалистых гор является продольная тектоническая впадина, которая отделяет систему Передового хребта от окраинных хребтов внутренних плато. Она расположена на высоте более 700 м над уровнем моря и загромождена ледниковым материалом. По этой впадине протекают реки Колумбия, Фрейзер и истоки Пис-Ривера.

Эта часть Кордильер также богата полезными ископаемыми, основные месторождения которых связаны с интрузиями и выходами кристаллических пород. Наибольшее значение имеют месторождения руд меди, железа, свинца и цинка, а также золота и серебра. По окраинам Скалистых гор, Береговых хребтов и в котловинах, заполненных меловыми отложениями, залегает каменный уголь.

Орографические особенности региона оказывают существенное влияние на климат, растительность и почвы. Крайний запад, обращенный в сторону Тихого океана, где проходит теплое Аляскинское течение, характеризуется большой влажностью и мягкостью климата. Количество осадков на островах, западных склонах Береговых и даже Каскадных гор достигает 2000 мм, а в некоторых районах —6000 мм в год. Максимум осадков приходится на зиму, которая в некоторых районах отличается обильными снегопадами. На склонах горы Рейнир толщина снежного покрова достигает 6 м, а на Береговом хребте она бывает до 9 м. Наибольшее количество осадков выпадает на высоте около 2000 м. В этой полосе бывает наибольшая облачность, а самые высокие вершины обычно поднимаются над облаками. Туманная зима в прибрежных районах почти безморозна, со средней температурой самого холодного месяца от 0 до — 4°С. Лето в приморской части в результате влияния холодного течения прохлад-

ное. Средняя температура июля и августа от +13 до +15° С.

По мере удаления от побережья климат резко меняется. Уже во впадине Уилламетт он намного континентальнее, чем на побережье, хотя осадков там выпадает около 1000 мм. На лавовых плато годовые суммы осадков снижаются до 400—500 мм в год. Только в некоторых районах, особенно на севере, через пониженные участки Берегового хребта в центральную часть региона проникает не успевающий трансформироваться морской воздух, и осадков там выпадает более 500 мм. Максимум их на внутренних плато также приходится на зиму, и там выпадает много снега при довольно больших морозах. Лето на плато гораздо жарче и суше, чем на побережье, так что земледелие почти везде (особенно на Колумбийском плато) нуждается в орошении. На внутренних склонах Скалистых гор наблюдается только небольшое увеличение осадков. Несколько больше выпадает их на восточном склоне, причем там осадки приносятся с Атлантического океана и максимум их уже приходится не на зиму, а на лето.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на востоке острова Хонсю

И рельеф, и климат, и обилие ледников способствуют развитию густой сети рек. Множество коротких водотоков берет начало из ледников или озер Береговых и Каскадных гор и впадает во фьорды. Расход воды в них поддерживается таянием ледников и огромных масс снега, а также обильными осенними и зимними дождями.

Наиболее крупные реки — Колумбия с притоком Снейк, Фрейзер и другие — начинаются в Скалистых горах и на своем пути к океану протекают через горные озера. Через внутренние плато и тихоокеанские хребты они текут то в узких и глубоких ущельях, то в широких долинах. Режим их, зависящий от таяния льда и снега в горах, характеризуется летним максимумом. Ближе к океану дополнительное питание эти реки получают от обильных зимних дождей. По запасам водной энергии и хозяйственному значению первое место в пределах региона принадлежит реке Колумбия. На ней сооружены крупные гидрокомплексы. В нижнем течении Колумбия доступна для океанских судов.

Вся западная окраина и склоны гор до высоты 1200—1500 м покрыты хвойными лесами из ситхинской ели, дугласовой пихты, туи, западного хемлока, хорошо сохранившимися до настоящего времени. Хвойные деревья в условиях влажного климата достигают большой высоты. В лесах развиты подлесок из различных

кустарников и богатый травяной и моховой покров. Леса покрывают острова, склоны Береговых хребтов и впадину Уилламетт. Особенно замечателен лес на острове Ванкувер, где отдельные экземпляры деревьев достигают высоты 60—75 м и диаметра 3 м. На склонах Каскадных гор первичные леса большей частью вырублены и уступили место обедненным вторичным лесам, наиболее ценные породы которых дугласова пихта и желтая сосна.

Внутренние плато на севере покрыты лесами, в средней части — лесостепной растительностью, а на юге совсем лишены лесов. В самых сухих местах плато Колумбия, на нераспаханных участках, преобладают заросли кустарничков и ксерофитных злаков (различных полыней, пучковой травы и др.). Большие площади на внутренних плато распаханы и заняты зерновыми культурами и садами на орошаемых землях.

Леса Скалистых гор имеют ксерофитный облик, отличный от облика лесов крайнего запада. В их составе преобладают желтая сосна, дугласия и некоторые кустарники. По долинам рек в пределы Скалистых гор проникает степная растительность соседних равнин.

Наиболее живописные и интересные в биологическом отношении участки гор Канады находятся под охраной (национальные парки Джаспер, Банф и др.).

Кордильеры юго-запада США

Регион включает часть Кордильер, простирающуюся от северной окраины Большого Бассейна до Калифорнийского залива и Мексиканского плоскогорья. Почти весь он лежит в пределах США, между 45 и 30° с. ш.

Природные условия этой части Кордильер определяются положением в субтропических широтах, особенностями структуры и орографии и влиянием восточной периферии Тихоокеанского максимума. В целом климат засушливый и преобладают ксеротермические ландшафты.

Как и в других частях Кордильер, хребты и разделяющие их плато и впадины вытянуты параллельно Тихоокеанскому побережью. На западе поднимается полоса средневысотных Береговых хребтов, которые обрываются к Тихому океану, образуя мало расчлененные продольно-тектонические берега. Только местами вдоль берега проходит неширокая полоса прибрежной низменности. В одном месте ровный и неудобный для стоянки судов берег прерывается, и в сушу глубоко вдается бухта Сан-Франциско — одна из удобнейших естественных гаваней Северной Америки. С океаном эта бухта соединяется глубоководным проливом Золотые Ворота шириной 2—3 км, через который построен один из самых длинных мостов в мире.

Береговые хребты достигают высоты 1600—2000 м. Местами

они пересечены поперечными долинами рек, впадающих в Тихий океан. Вся береговая полоса подверглась тектоническим движениям в конце неогена, и отзвуком этих движений являются постоянно ощущаемые подземные толчки, а иногда крупные землетрясения. Наиболее активная сейсмическая деятельность связана с мощным продольным глубинным разломом Сан-Андреас, вдоль которого сейсмическими приборами постоянно фиксируются подземные толчки. В последние годы сейсмическая активность возросла.

К востоку от Береговых хребтов лежит Калифорнийская долина. Этот прогиб образовался в мезозое и постепенно заполнялся рыхлыми отложениями, мощность которых достигает в настоящее время почти 9000 м. Толщи осадочных отложений переслаиваются с вулканическими породами, внутри самой долины существуют следы вулканической деятельности.

С востока Калифорнийскую долину замыкает величественный горный массив Сьерра-Невада, который прорезан глубокими эрозионными ущельями и ледниковыми долинами. Сьерра-Невада — очень цельное, монолитное поднятие. Его высочайшая вершина — гора Уитни (4418 м) — самая высокая вершина США (без Аляски). Восточный склон Сьерра-Невады обращен к полосе внутренних плато и плоскогорий.

Между массивом Сьерра-Невада и Скалистыми горами лежит самое обширное из плоскогорий Кордильер — Большой Бассейн. Поверхность его приподнята в среднем до высоты 1500 м, но колебания высот очень велики. Плоскогорье пересечено параллельными хребтами меридионального простирания высотой 3000 м и более (Уиллер пик —3980 м). Между хребтами лежат глубокие впадины, одна из них, называемая Долиной Смерти, имеет отметку днища —85 м. Название свое эта впадина получила потому, что в ней в 1849 г. во время «золотой лихорадки» погибла от недостатка воды партия золотоискателей.

В строении Большого Бассейна велика роль вулканических пород; значительная часть высоких вершин плоскогорья представляет собой потухшие вулканы.

В условиях современного очень засушливого континентального климата на плоскогорье интенсивно происходят процессы механического выветривания и разрушения горных пород. При отсутствии постоянного стока продукты разрушения за пределы Большого Бассейна почти не выносятся и накапливаются там огромными массами в виде грубообломочного материала, который загромождает котловины и склоны хребтов. Хребты «тонут» в массе обломков и выделяются среди них своими резкими ребристыми очертаниями. В Большом Бассейне много сухих русел, пересекающих его в разных направлениях, и озерных террас, хорошо выраженных на склонах котловин, теперь только частично занятых озерами. Это свидетельствует о том, что климат в прошлом здесь был более влажный, чем в настоящее время.

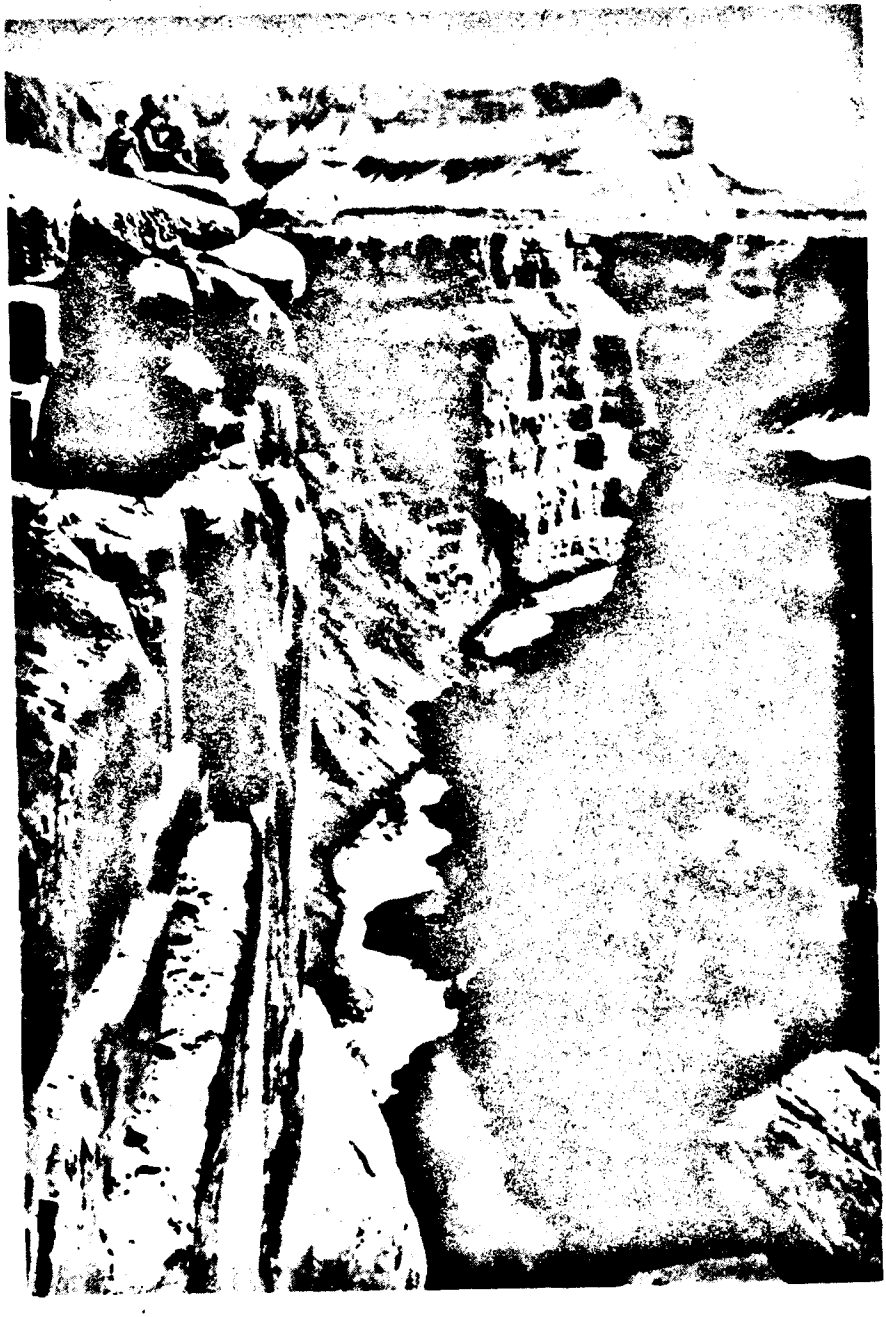
На юго-востоке к Большому Бассейну примыкает плато Колорадо с высотами более 2000 м. Его фундамент состоит из метаморфизированных и кристаллических пород докембрия, на которых залегают горизонтальные толщи осадочных пород от нижнего палеозоя до антропогена. В основании плато лежит массив докембрийских пород, перекрытый мощным осадочным чехлом. В неогене все плато подверглось значительным деформациям, сопровождавшимся вулканизмом. Эти деформации привели к расчленению поверхности, образованию котловин и высоких плато, среди которых поднимаются отдельные вулканические вершины. Особенности геологического строения плато хорошо видны в глубоких речных каньонах, которые пересекают его в различных направлениях. Эти каньоны образовались в неогене, когда поднятие поверхности сопровождалось врезанием рек, более полноводных, чем в настоящее время. Особенно грандиозен каньон реки Колорадо. Он известен под названием Большого каньона и по праву считается одним из наиболее замечательных явлений природы Северной Америки. Длина Большого каньона достигает 350 км, наибольшая глубина 1800 м, ширина в некоторых местах около 25 км. Эта огромная долина имеет почти отвесные ступенчатые склоны, узкое извилистое русло реки врезано в кристаллическое основание. Эрозия отчленила от стен каньона многочисленные останцы в виде башен, острых пиков или развалин, которые делают общий вид каньона еще более фантастичным.

В формировании современного рельефа плато Колорадо, как и Большого Бассейна, огромную роль играют процессы выветривания и работа ветра. Они создали в условиях пустынного климата огромные накопления обломочного материала и причудливые формы рельефа. В южной части плато есть обширный район, известный под названием «живописной пустыни». В ярко окрашенных породах (белых, красных, оранжевых, желтых) деятельность ветра и процессы выветривания создали комплекс причудливых форм в виде мостов, ворот, гротов, галерей и т. п.

С юго-запада к плато Колорадо примыкают невысокие пустынные плато, покрытые массами песка и щебня,— пустыня Мохаве к западу от реки Колорадо и пустыня Хила к востоку от нее.

На востоке поднимаются Скалистые горы, которые по структуре резко отличаются от более северных частей этой системы. Южный отрезок Скалистых гор представляет собой вовлеченный в общее поднятие Кордильер край древней плиты. Граница между Скалистыми горами и равниной на востоке выражена очень четко. Горы поднимаются высокой стеной и тянутся с севера на юг в виде хребтов, превышающих во многих местах 4000 м.

К югу от Миссури горы сильно расчленены ледниковой эрозией. Они очень круто поднимаются над равниной, превышая ее сразу на 1200—1500 м. От переднего края гор эрозией отделены многочисленные останцы в виде столбов и пирамид. Местами горные хребты похожи на столовые плато, разделенные пологими



Большой каньон Колорадо

понижениями, носящими название «дыр». На поверхности плато нагромождены массы обломочного материала ледникового происхождения, склоны прорезаны цирками и глубокими долинами рек.

Наиболее значительные долины в этом районе имеют Миссури и ее приток Йеллоустон. В верхнем течении Йеллоустона находится один из интереснейших районов США — Йеллоустонский национальный парк.

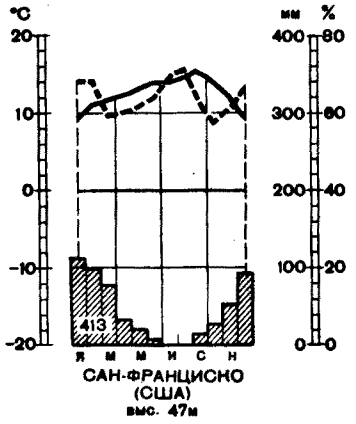
Примерно между 43 и 41° с. ш., в бассейне Вайоминга, вся система Скалистых гор постепенно понижается, погружаясь под толщи горизонтальных меловых и кайнозойских отложений мощностью в несколько километров. Среди них в виде островов поднимаются остатки непогрузившихся горных цепей, сложенных кристаллическими и осадочными породами, или отпрепарированные эрозией гигантские базальтовые столбы. Южнее 41° с. ш. горные цепи вновь поднимаются, достигая высоты 3000—4000 м.

В южной части Скалистые горы представляют собой систему антиклинальных хребтов, осевые зоны которых сложены кристаллическими, а краевые части — осадочными породами. Наиболее значительные из них хребты — Передовой, Ларами, Сангре-де-Кристо и другие с вершинами, поднимающимися до высоты 4000—4300 м (гора Элберт —4399 м). Между этими кулисообразно расположенными хребтами находятся широкие продольные долины, которые местное население называет «парками». Они выделяются не только рельефом, но и отсутствием лесов, что резко отличает их от лесистых хребтов. Высокие хребты расчленены ледниковой и водной эрозией. Многие хребты пересечены поперечными долинами, иногда достигающими 1500 м глубины. Обломочный материал (главным образом моренный) после дождей перемещается по долинам мощными потоками.

Как уже отмечалось, климат этой части Кордильер засушливый, только крайний запад и восточный склон Скалистых гор получают большое количество осадков. Изменение климатических условий более ощутимо при движении с запада на восток, чем с севера на юг.

Климат на западе субтропический, с сухим летом. Но особенности рельефа и влияние холодного Калифорнийского течения вносят в климат такие черты, которые отличают его от климата Европейского Средиземноморья.

Осадки выпадают преимущественно в зимний период. Береговая зона более обильно орошается в северной части, где выпадает до 2000 мм осадков. На юге, в районе Лос-Анджелеса, количество осадков снижается до 400 мм. В Калифорнийской долине годовая сумма осадков тоже снижается с севера на юг, но там происходит и общее уменьшение их по сравнению с береговой полосой. На севере долины выпадает 750—1000 мм, а на юге — всего 200 мм осадков, поэтому там возможно только орошаемое земледелие.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на юго-западе США

На склонах Сьерра-Невады, особенно на западных, годовое количество осадков снова повышается до 1000 мм и более. Так как максимум осадков приходится на зиму, то бóльшая часть их на Сьерра-Неваде выпадает в виде снега, вполне оправдывая название гор («Снежная пила»). Местами толщина снежного покрова достигает 10 м, и под его тяжестью ломаются большие деревья.

В ходе температур заметно сказывается влияние холодного Калифорнийского течения. В прибрежных районах средняя температура самого жаркого месяца везде ниже +20°С. Летом там намного прохладнее, чем на соответствующих широтах в Европе. Средняя температура холодных месяцев около +10°С.

В пределах Калифорнийской долины влияние океана на ходе температур почти не отражается. Средняя температура июля в северной части долины + 27, + 28°С, а в южной части до + 35°С; средняя температура самого холодного месяца + 7, + 8°С. Зимой при аномальном расширении Северо-Тихоокеанского максимума зона осадков иногда отступает к северу, а в юго-западные районы США проникает тропический воздух, лишающий их обычных зимних дождей; в Калифорнии тогда бывают засухи.

На самых высоких склонах Сьерра-Невады снег лежит в течение года, а в северной части гор есть каровые ледники. Восточные склоны Сьерра-Невады гораздо суше, чем западные, а вся территория внутренних плато и плоскогорий отличается засушливым, резко континентальным климатом. Осадков выпадает очень мало, так как проникновению влажных ветров и с запада, и с востока препятствуют горы. Максимум приходится на зиму, и основное количество выпадает в виде снега. Котловины, глубокие каньоны и впадины, лежащие ниже уровня моря, получают не более 200 мм осадков. Летом дожди крайне нерегулярны, выпадают в виде ливней, причем часто испаряются, не достигнув поверхности земли.

Колебания температуры на внутренних плато очень резки. Летом поверхность их прогревается примерно так же, как поверхность Сахары. Особенно жарко во впадинах. В 1913 г. в Долине Смерти была зарегистрирована температура + 56,7°С в тени. Ночью поверхность отдает большое количество тепла и температура снижается на десятки градусов. Зимой на большей части плоскогорий средняя температура близка к 0°С и даже бывают заморозки.

В Скалистых горах склоны хребтов, обращенные на восток, получают осадков значительно больше, чем западные склоны и внутренние котловины. На восточных склонах, конденсирующих влагу воздушных потоков, идущих с Атлантики, выпадает примерно 700—800 мм осадков в год. Этого количества вполне достаточно для роста деревьев. В замкнутых котловинах и на западных склонах осадков выпадает не более 300—400 мм. На севере, у подножия Скалистых гор, средняя температура января около — 20°С, средняя июльская примерно + 20°С. На юге температура самого холодного месяца близка к 0°С, а самого жаркого доходит до + 30°С. В горах значительно холоднее. Снеговая граница на севере лежит на высоте около 3000 м, а на юге — около 4000 м. Ледники, незначительные на юге, достигают в северной части больших размеров, хотя все они карового типа.

Геоморфологические и климатические условия этой части Кордильер не благоприятствуют развитию густой водной сети. Только горные хребты на ее западной и восточной окраинах дают начало многочисленным рекам. Главный водораздел проходит по Скалистым горам. В высокогорной зоне начинаются крупные реки Северной Америки — Миссури, Рио-Гранде и Колорадо. Эти реки и их притоки имеют смешанное, снего-дождевое, а на севере также и ледниковое питание. Многие мелкие реки с непостоянным режимом и незначительным стоком целиком зависят от дождевых осадков. Некоторые из них представляют собой временные водотоки, наполняющиеся водой только после сильных дождей и производящие в это время большую разрушительную работу. В нижнем поясе Скалистых гор и в долинах реки широко используют для орошения.

Крупным гидрографическим узлом на юго-западе США является также хребет Сьерра-Невада. С его западных склонов стекает множество рек, питающихся от ледников или за счет таяния снегов. Самые крупные реки — Сакраменто и Сан-Хоакин — протекают по Калифорнийской долине и впадают в залив Сан-Франциско. Сравнительно небольшие водотоки начинаются на Береговых хребтах и впадают в Тихий океан. Бóльшая часть рек разливается летом при таянии снегов в горах, но реки побережья разливаются в период зимних дождей.

Реки, стекающие с Сьерра-Невады, имеют огромное хозяйственное значение. Калифорнийская долина — район интенсивного субтропического земледелия, которое почти везде требует орошения.

Почти весь Большой Бассейн не имеет стока в океан и характеризуется слабым поверхностным стоком, обилием периодических водотоков и остаточных озер. Бóльшая часть озер бессточна, и вода в них имеет высокую концентрацию солей. Детально исследовано самое крупное из них Большое Соленое озеро, лежащее на высоте 1300 м. Его глубина всего 5 м, уровень непрерывно колеблется и с середины прошлого столетия понизил-

ся на 5 м. Концентрация солей в озере достигает $277^0/_{00}$. По берегам и в лагунах происходит постоянное осаждение поваренной и глауберовой солей; ведется их добыча. Некоторые озера Большого Бассейна, например озеро Юта, имеют сток, вода их не засолена или засолена слабо.

Плато Колорадо и лежащие к югу пустынные районы орошают постоянные водотоки, впадающие в океан. Эти водотоки — Колорадо и ее притоки — начинаются в Скалистых горах и питаются за счет дождей и горных снегов. Поздней весной и летом их расход резко возрастает, в остальное время года бывает очень мал. Например, у Колорадо разница уровней воды в течение года достигает 15—18 м. Многие притоки Колорадо лишь после ливней или в период таяния снегов достигают главной реки, а в остальное время года теряются в песках. Некоторые временные водотоки имеют характер типичных селевых потоков, которые заносят каменистым и илистым материалом небольшие распаханные участки.

Все текучие воды используются для орошения. Особенно велика в этом отношении роль Колорадо, на которой сооружены плотины и водохранилища. Важное значение имеют также мелкие реки, впадающие в Большое Соленое озеро. Они снабжают водой густонаселенный промышленный район окрестностей озера. Но единой системы орошения в этой части США не существует, и население ее постоянно страдает то от засухи, то от кратковременных, но катастрофических наводнений.

Почвенно-растительный покров, как и везде в Кордильерах, изменяется с запада на восток в зависимости от рельефа и количества осадков.

Береговые хребты прежде были одеты до самых вершин хвойными лесами из вечнозеленой секвойи, получившей название красного калифорнийского дерева (редвуд), орегонской сосны и других пород. Сейчас эти леса в значительной степени уничтожены. К югу они постепенно уступают место зарослям кустарников типа чаппараля. Чаппараль распространен в районах с малым количеством осадков как первичный, а на месте сведенных лесов как вторичный тип растительности.

Калифорнийская долина имеет типичную субтропическую растительность. Дно ее и нижние части склонов покрыты коричневыми почвами, вдоль речных долин распространены почвы аллювиальные. Дно долины в прошлом покрывали травы, которые зеленели зимой, цвели весной и выгорали летом. Наиболее сухие части занимала кустарниковая растительность типа чаппараля. В нижних частях склонов гор до сих пор есть рощи вечнозеленых дубов и желтой сосны.

В настоящее время естественная растительность в Калифорнийской долине почти нигде не сохранилась, так как природные условия ее благоприятны для выращивания субтропических культур, особенно различных фруктов, и вся она превращена в круп-

ный район субтропического земледелия. По всей долине выросло множество небольших городов, которые специализируются на выращивании какой-нибудь одной культуры: винограда, яблок, груш, персиков или томатов. В некоторых районах, где не бывает заморозков, культивируют также апельсины и лимоны.

Склоны Сьерра-Невады сохранили в значительной степени свою естественную растительность. Их нижние части, обращенные в сторону Калифорнийской долины, примерно до высоты 1000 м покрыты зарослями кустарниковых дубов, а выше — хвойным лесом из сахарной и желтой сосны, кедра и пихты. На высоте около 1500 м сохранились небольшие рощи гигантской секвойи. Огромные стволы этого вымирающего дерева с прочной древесиной достигают десятков метров в высоту и 10 м в диаметре. Гигантская секвойя растет до трех и даже четырех тысяч лет. Она была почти полностью истреблена, и то, что осталось от прежних лесов, сейчас охраняется как большая редкость. Склоны гор Сьерра-Невада выше 3000 м покрыты альпийскими лугами. Восточный, более сухой склон хребта в нижней части порос травянисто-полынной растительностью, выше — сосново-можжевеловым редколесьем. В засушливые годы леса Калифорнии страдают от пожаров.

К востоку от Сьерра-Невады древесная растительность почти исчезает. Там можно встретить разновидности почв и растительности, присущие ландшафтам сухих степей и субтропических пустынь. По склонам гор, получающим наибольшее количество осадков, иногда встречаются участки разреженного ксерофитного леса из можжевельника и угнетенной сосны. Но эти лесные участки очень невелики по площади. На большей части территории на сероземных почвах преобладают заросли сухих злаков или полыни.

Вокруг озер Большого Бассейна, где почвы насыщены солями, растительность особенно скудна. Там встречаются солянки, некоторые виды лебеды, заросли сального дерева, шаровидного кустарника из семейства маревых.

На юге появляются участки настоящей кустарниковой пустыни, где большую роль играют кактусовые — столбчатый кактус, юкки и агавы. К ним присоединяется невысокий креозотовый куст с мелкой темной листвой, мескит и другие многолетние колючие кустарники. Эта пустынная растительность чередуется с совершенно бесплодными участками сыпучих песков и каменистых россыпей.

Население в этих районах немногочисленно. Оно живет главным образом у подножия гор, где добывают полезные ископаемые, есть источники воды и редкими зелеными пятнами разбросаны распаханные и возделанные участки на орошаемых землях. Там можно увидеть фруктовые сады, огороды, поля ячменя и пшеницы. Некоторую часть земель, особенно на склонах гор, используют под пастбища.



Берег Калифорнийского залива

На юге живет несколько племен индейцев, которые были согнаны туда уже много десятков лет назад; они занимаются полукочевым скотоводством и орошаемым земледелием.

На склонах Скалистых гор вновь появляются леса. На севере они состоят из западной лиственницы, дугласовой пихты, ели, тсуги, туи, на юге преобладают желтая сосна, можжевельник и белая пихта.

В северной части гор леса покрывают не только склоны хребтов, но и почти все долины. По направлению к югу лесной покров в долинах исчезает, его сменяет травянистая растительность степного типа.

Верхние части гор, особенно на севере, занимает субальпийская и альпийская растительность.

Рассмотренная часть Кордильер по природным условиям является самым разнообразным и интересным регионом США. В его пределах созданы крупные национальные парки. Наиболее известны Йосемитская долина и «Секвойя» в горах Сьерра-Невада, Долина Смерти с прекрасно сохранившимися остатками ископаемой фауны, а в Скалистых горах — знаменитый Йеллоустонский национальный парк.

Йеллоустонский национальный парк площадью 9000 км^2 занимает плато, высота которого 2100—2500 м. Со всех сторон оно окружено горами. Плато сложено вулканическим материалом — пеплом, лавами и брекчиями. Парк замечателен прежде всего проявлениями последствий вулканической деятельности, которая вообще в Скалистых горах была развита слабо, но здесь достигла очень больших размеров. Главная достопримечатель-

ность парка — гейзеры, которых насчитывается несколько сотен. Гейзер «Гигант» дает периодически, с интервалом в три дня, столб горячей воды высотой 91 м, с температурой + 94,8°С; гейзер «Старый служака» выбрасывает через каждые 50—70 минут столб высотой до 42 м, с температурой + 90,4°С. В заповеднике более 1000 горячих источников, среди них особенно известны Мамонтовы ключи, находящиеся в северной части парка. Вокруг гейзеров и ключей в большом количестве осаждаются выпадающие из раствора кремниево-известковые соединения. Они окрашены в различные цвета: розовый, голубой, серый. Эти отложения образуют вокруг источников целые лестницы террас, по которым струится еще не успевшая остыть вода. В углублениях некоторых террас вода застаивается, образуя миниатюрные озера.

Поверхность Йеллоустонского плато загромождена массами ледникового материала и прорезана глубокими каньонообразными долинами. Самое крупное озеро парка — Йеллоустон — лежит на высоте 2270 м и достигает почти стометровой глубины. Почти вся территория покрыта лесами из хвойных и мелколиственных пород. Все это делает Йеллоустонский парк исключительно живописным и интересным районом, природа которого характризует условия значительной части Скалистых гор. Так как парк создан еще в 1872 г., то естественные условия там хорошо сохранились. В нем много животных — представителей фауны различных областей США. Там водятся бизоны, медведи гризли, черные медведи, олени.

Северная Мексика

Регион включает полуостров Калифорнию, плато Северо-Западной Мексики и Мексиканское плоскогорье, вдоль южной окраины которого проходит цепь высоких вулканов. На юге Северная Мексика ограничена тектонической долиной реки Бальсас, которая является также географической границей между собственно Северной Америкой и Центральной Америкой. Для всей области характерно преобладание аридных и гористых ландшафтов с широким распространением вулканических форм рельефа.

Полуостров Калифорния занят горами, представляющими собой продолжение Береговых хребтов США. Они поднимаются до высоты 1000—3000 м и круто обрываются к Калифорнийскому заливу и Тихому океану. Только в немногих местах вдоль побережья прослеживается полоса прибрежной холмистой равнины. Узкий и длинный Калифорнийский залив представляет собой продолжение полосы опусканий, которая ограничивает береговые хребты с востока. Вдоль восточного берега Калифорнийского залива тянется полоса прибрежной равнины, переходящая затем в холмистые плато Соноры, сложенные складчатыми осадочными, а также вулканическими породами.

На востоке, занимая основную часть Северной Мексики, поднимается Мексиканское плоскогорье, ограниченное с востока, запада и юга высокими хребтами. От остальных Кордильер его отделяет система поперечных глубинных разломов, выходящих к Тихому океану и Мексиканскому заливу.

Мексиканское плоскогорье состоит из мезозойских пород, смятых в складки в мезозое и перекрытых вулканическим материалом. Северная часть его (Северная Меса) более низкая, распадается на замкнутые котловины (больсоны) и разделяющие их повышенные участки высотой обычно не более 1500 м. Южная часть плоскогорья (Центральная Меса) приподнята значительно выше и более сильно расчленена. В характере расчленения северной и южной частей плоскогорья сказываются различия в климатических условиях. В южной части, гораздо более влажной, интенсивно идут процессы эрозии, на севере преобладают выветривание и эоловая деятельность.

С запада плоскогорье ограничено горами Западной Сьерра-Мадре, с востока — Восточной Сьерра-Мадре; высота этих хребтов более 3000 м.

Южный край Мексиканского плоскогорья совпадает с системой мощных разломов, представляющих собой восточное продолжение активной тектонической зоны, пересекающей дно Тихого океана. Вдоль нее с мезозоя происходили особенно интенсивные излияния и выбросы вулканических продуктов, которые привели к образованию целой системы конусов, называемой Поперечной Вулканической Сьеррой, или Центральным Вулканическим нагорьем Мексики. Вулканическая деятельность была здесь особенно активной в неогене, но продолжается она и в настоящее время. Действующими вулканами являются высочайшие конусы Орисаба (5700 м), Попокатепетль (5452 м) и Колима, одна из двух вершин которого — также действующий вулкан (3846 м). В этом районе наблюдается образование новых вулканов. С 1943 по 1952 г. возник вулкан Парикутин, возвышающийся на 500 м над окружающим его плато (абсолютная высота 2774 м); всего лишь около 200 лет назад образовался вулкан Хорульо. Между мощными вулканическими конусами Поперечной Сьерры располагаются обширные котловины и плато, сложенные продуктами извержения вулканов. Они густо населены, подобно котловинам Центральной Месы. На одном из таких плато высотой около 2300 м, окруженном высокими горами, находится столица Мексики — город Мехико.

Незатухающая тектоническая деятельность постоянно дает о себе знать в этом районе. Одним из последних ее проявлений было катастрофическое землетрясение в сентябре 1985 г., от которого пострадали столица и другие города Мексики.

Бóльшая часть Северной Мексики засушлива и даже пустынна. Исключение составляют только восточные и южные районы. Наиболее сухая часть — северо-запад и полуостров Калифорния,

находящиеся под воздействием восточной периферии Тихоокеанского максимума. Они характеризуются почти полным бездождьем при относительной высокой влажности воздуха (до 85%). Температурные колебания незначительны, летняя температура не превышает +25°С. Годовая сумма осадков 100—150 мм. Некоторое увеличение осадков наблюдается на склонах Западной Сьерра-Мадре и на крайнем юге Калифорнийского полуострова.

Северная часть Мексиканского плоскогорья представляет собой полупустыню с континентальным климатом. Лето там жаркое, зима относительно мягкая, но в зимние месяцы в связи с проникновением холодных воздушных масс с севера возможны морозы до —15°С на юге и до —20°С на севере.

Южная и восточная части региона находятся под воздействием западной периферии Северо-Атлантического максимума и получают летом значительное количество влаги. На восточном склоне Восточной Сьерра-Мадре и на южном склоне Поперечной Вулканической Сьерры годовое количество осадков достигает 2000—4000 мм.

Температура на плато и на склонах гор выше 1500 м равномерна в течение года и невысока (средняя месячная не более +20°С). В горах выше 3000 м зимой бывают морозы и снегопады. Снеговая граница лежит на высоте 4500 м, а на высочайших вершинах Вулканической Сьерры шапки снега держатся в течение всего года и есть небольшие ледники.

Бóльшая часть Северной Мексики лишена стока в океан и очень маловодна. На Северной Месе существует несколько центров внутреннего стока, представляющих собой мелководные замкнутые озера, лежащие в обширных котловинах — больсонах. На севере протекает река Рио-Гранде, начинающаяся в Скалистых горах. Она питается за счет дождей и таяния снегов в горах, имеет неравномерный режим, максимум расхода воды приходится на лето. Короткие, но полноводные реки стекают со склонов Западной и Восточной Сьерра-Мадре.

В Северной Мексике преобладает пустынно-степная растительность на сероземных, каштановых и коричневых почвах. На севере Мексиканского плоскогорья находится вторичный центр формирования и расселения кактусовой флоры. Суккулентная кактусовая пустыня занимает большие площади не только на севере Мексиканского плоскогорья, но также на плато Соноры и на полуострове Калифорния. В растительном покрове преобладают кактусы (всего их насчитывается до 500 видов), опунции, агавы, среди которых много полезных растений. Трудно описать внешнее разнообразие кактусов — так оно велико. Особенно выделяются гигантские цереусы в виде колонн или канделябров высотой до 20 м. Одревеснevшие стволы наиболее крупных цереусов используют как топливо и строительный материал. До 2 м в окружности могут достигать округлые «ежовые» кактусы. Одно такое

растение содержит до 2 т воды, их кисло-сладкую мякоть употребляют в пищу. Плоды одной из опунций — туна (*Opuntia ficusindica*) съедобны. Широко распространены также агавы (до 140 видов) — многолетние растения, погибающие после единственного цветения. Одна из агав (*Agave sisolana*) широко вошла в культуру как ценное волокнистое растение. Кроме кактусов, агав и опунций, для ландшафта Северной Мексики характерны древовидные представители семейства лилейных — юкки. Вместе с суккулентной растительностью в пустыне встречаются различные ксерофитные кустарники и небольшие деревья: мескит, гвайюла и др.

С увеличением количества осадков в Северной Мексике наблюдается постепенный переход от пустынь к полупустыням и тропическим степям. Степные участки встречаются на Соноре и на севере Мексиканского нагорья, а главным образом на Центральной Месе. Это горная степь с каштановыми почвами, где преобладают различные злаки с примесью отдельных кустов мескита и мимоз, а также кактусов.

Склоны гор, получающие обильные осадки, до высоты 1000—1200 м покрыты вечнозелеными лесами из дубов и магнолий с многочисленными лианами, среди которых встречается ваниль (*Vanilla fragrans*). Средний пояс гор занимают смешанные и хвойные леса из платанов, дубов, орешника, сосен, пихт и можжевельника. На Вулканической Сьерре выше 4000 м раскинулись альпийские луга.

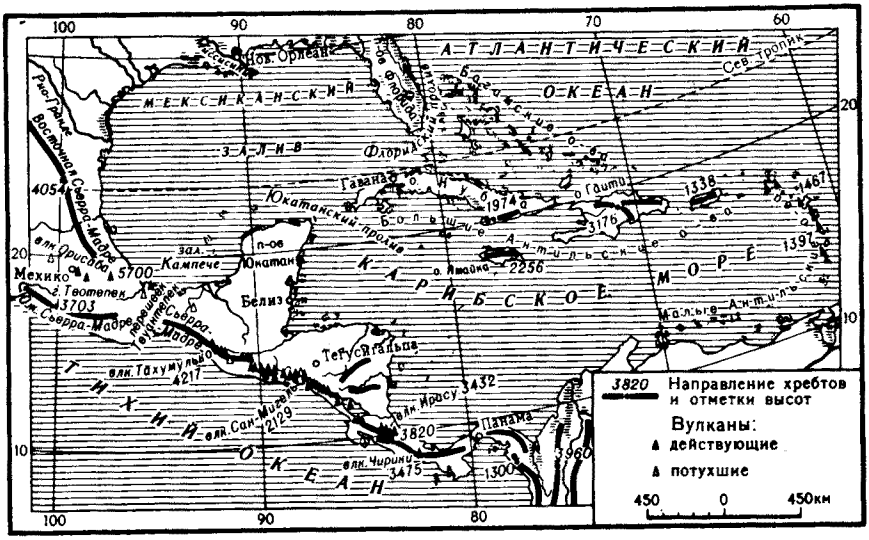
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АМЕРИКА

Центральной Америкой называют южную, суженную часть Северной Америки, расположенную в тропических широтах. Она соединяет Северную Америку с Южной и представляет собой территорию, по природным условиям переходную между двумя материками. Группа островов Карибского моря по природе близка к Центральной Америке и является ее составной частью.

Тектонически Центральная Америка частично представляет собой продолжение Кордильер Мексики, а частично принадлежит к особой, Антильско-Карибской области Кордильерского пояса. В настоящее время высказывается точка зрения на эту область, как на фрагмент Тетиса, заложившегося в мезозое между северной и южной частями Пангеи. Раскрытие средней части Атлантики в процессе распадения Гондваны как бы отсекло от Тетиса его западную часть (в виде Антильско-Карибской области).

По климату, растительности и животному миру Центральная Америка более близка к северным частям Южной Америки.

Центральноамериканский перешеек, острова и расположенное между ними Карибское море вместе с прилегающими частями Атлантического океана представляют собой тектонически неспокойную, подвижную область. Наряду с высоко поднятыми участ-



Орографическая схема Центральной Америки

ками суши имеются глубоководные впадины — участки непрерывного прогибания и накопления осадков. Вся Центральная Америка характеризуется высокой сейсмичностью и развитием современного вулканизма.

Суша Центральной Америки окаймляет крупнейший морской бассейн Америки и Атлантического океана — Карибское море, расположенное в молодой впадине субокеанского типа. Подводные пороги делят впадину на несколько котловин глубиной 4—5 тыс. м. Находясь в тропическом поясе, Карибское море отличается высокой температурой воды и нормальной океанической соленостью (средняя месячная температура воды на поверхности + 23, + 27°С, на глубине в несколько десятков метров немногим выше + 4°С).

Через Карибское море из Атлантического океана в Мексиканский залив поступают воды пассатного течения, которое по выходе из Мексиканского залива дает начало Гольфстриму.

Экономическое и стратегическое значение моря очень велико, так как оно лежит на пути из Атлантического океана в Тихий (через Панамский канал). На берегах его расположено много крупных портов.

Интенсивное судоходство и поступление загрязненных вод создают экологическую угрозу этому уникальному тропическому бассейну. Подобно Средиземному, Карибское море в настоящее время входит в число региональных морей, нуждающихся в срочных комплексных мерах по его охране.

В пределах Центральной Америки выделяют две физико-географические страны: Перешеек и Острова.

В пределы этой части Центральной Америки входит полоса суши между Мексиканским заливом и Карибским морем на востоке и Тихим океаном на западе. Северная географическая граница Центральной Америки — тектоническая долина реки Бальсас, южная проходит от Дарьенского залива к Тихому океану там, где Северная Америка соединяется с Южной.

Ширина суши между океанами в районе полуострова Юкатан достигает 860 км, а в наиболее узком участке (Панамский перешеек) всего лишь 50 км. Значительная часть перешейка занята горами, для которых характерна расчлененность рельефа, современный вулканизм и землетрясения.

Вдоль побережья Тихого океана протягивается узкая полоса молодой прибрежной низменности, сложенной морскими, аллювиальными и вулканогенными образованиями. Береговая линия ее слабо расчленена, местами почти прямолинейна, для нее характерны песчаные накопления в виде кос и дюнных валов. Только на крайнем юге перешейка к самому побережью подходят горы, образуя небольшие полуострова и удобные бухты.

Над Тихоокеанской низменностью поднимаются горные массивы высотой 2000—3000 м, сложенные кристаллическими или складчатыми осадочными и вулканическими породами. Бóльшую часть перешейка занимает массив Южной Сьерра-Мадре и нагорья Чьапас, на западе которого образовалась впадина, заполненная рыхлыми осадками. Вдоль Тихоокеанского склона гор поднимаются потухшие и действующие вулканы. Самый высокий в Центральной Америке потухший вулкан Тахумулько (4217 м) в горах Гватемалы, немногим уступает ему вулкан Такана (4064 м). Высота действующих вулканов Фуэго, Санта-Мария и Атитлан превышает 3000 м, вулкан Чирики в Панаме достигает 3475 м. Однако наиболее сильным за последние годы было извержение небольшого (всего 1200 м) вулкана Эль-Чичон в южномексиканском штате Чиапас. Извержение сопровождалось взрывом и выбросом огромного количества пепла и камней, засыпавших плодородную густо населенную долину. По силе и глобальным последствиям (влиянию на атмосферу в северном полушарии) извержение Эль-Чичона сравнивают с такого же типа извержением вулкана Катмай в 1912 г.

Горы распадаются на множество массивов и хребтов, разделенных тектоническими и эрозионными впадинами и глубокими долинами. В этих понижениях рельефа, лежащих на значительной абсолютной высоте, находится бóльшая часть населенных пунктов центральноамериканских республик и живет значительная часть населения.

На территории Никарагуа горы прерываются обширной впадиной, но затем вновь появляются, занимая почти целиком Панамский перешеек. Эту впадину тектонисты рассматривают как

границу между Кордильерами и Андами Южной Америки. Она отличается высокой сейсмичностью. Во время последнего землетрясения в 1973 г. была сильно разрушена столица государства — Манагуа.

Со стороны Карибского моря в Центральной Америке полоса прибрежной низменности гораздо шире, чем тихоокеанская. Особенно большой ширины она достигает на полуострове Юкатан. В пределах Никарагуа низменность также расширяется, образуя заболоченный Москитовый берег. Почти везде прибрежные низменности сложены глинистыми породами, и это способствует заболачиванию местности. Но на Юкатане на поверхность выходят неогеновые известняки, подобные известнякам, слагающим поверхность полуострова Флорида. Поэтому при большом количестве осадков на Юкатане интенсивно идут карстовые процессы, что отразилось на формах рельефа и гидрографии.

Побережье Карибского моря и Мексиканского залива низменное, с лагунами, широко открытыми к морю или отделенными от него песчаными косами и рядами дюн. Вдоль побережья много мелких островов и коралловых рифов, затрудняющих судоходство.

Почти вся Центральная Америка лежит в зоне обильных осадков и высоких температур. На низменностях и в нижнем поясе гор примерно до высоты 1000 м годовая температура имеет очень ровный ход и самый жаркий месяц отличается от наиболее прохладного всего на 3—5°, причем ниже + 20°С, как правило, температура не падает. На склонах гор выше 1000 м она обычно не превышает + 20°С, но годовые амплитуды также незначительны. Только немногие вершины Центральной Америки (например, Тахумулько) достигают пояса отрицательной температуры и снегов.

Часть перешейка, обращенная к Атлантическому океану, находится под воздействием относительно влажного тропического воздуха, приносимого северо-восточными пассатами, которые наиболее интенсивны в летнее время. В связи с этим на восточных и северо-восточных побережьях и склонах гор Центральной Америки в течение всего года выпадают обильные осадки, с максимумом летом. Годовое количество их почти нигде не бывает меньше 2000 мм, а в некоторых районах Москитового берега и на склонах гор превышает 4000—5000 мм.

Западная часть Центральной Америки в холодную половину года находится под воздействием Тихоокеанского максимума, а в летнее время воздушные массы приносят туда меньше влаги, чем в районы, прилегающие к Карибскому морю и Мексиканскому заливу. Поэтому зимний период там сравнительно сухой и годовые суммы осадков значительно меньше, чем на востоке (везде меньше 1000 мм, а в замкнутых долинах менее 500 мм). Крайний юг Центральной Америки лежит в субэкваториальном поясе. Осадки там связаны с юго-западным экваториальным муссоном.

В Центральной Америке много коротких, но полноводных и бурных рек. Главный водораздел проходит ближе к Тихому океану, чем к Атлантическому, поэтому наибольшую длину имеют реки, впадающие в Карибское море и Мексиканский залив. Они полноводнее рек тихоокеанского склона, так как протекают по территории, получающей обильные осадки. Исключение составляет только полуостров Юкатан, который в связи с развитием карстовых процессов лишен поверхностного стока и при большом количестве осадков почти совершенно безводен. Население добывает воду из подземных карстовых водоемов, откачивая ее при помощи ветровых двигателей.

Многие реки, вытекая из гор на прибрежные равнины, разливаются и заболачивают местность. Особенно много болот на Тихоокеанском побережье и Москитовом берегу.

В тектонических впадинах, расчленяющих горы, лежат обширные и глубокие озера, из них самое крупное — Никарагуа. Длина его —167 км, максимальная глубина —70 м. На озере есть острова с поднимающимися на них действующими и потухшими вулканами.

По происхождению и составу органического мира Центральная Америка близка к северной части Южной Америки, но растительность и животный мир ее несколько уступают в видовом богатстве Южноамериканскому материку. В распределении типов растительности большую роль играют количество и режим осадков.

Приатлантические районы до высоты 600—700 м до прихода европейцев были покрыты влажными тропическими лесами, в составе которых много деревьев, дающих ценную древесину или питательные плоды (махагониевое дерево с прекрасной красноватой древесиной, розовое и черное деревья). Многочисленны пальмы, лавровые, бамбуки, папоротники и фикусовые. Один из представителей фикусовых — кастиллоа (*Castilloa elastica*) — ценный каучуконос. Бакаутово дерево обладает древесиной необычайной прочности, седрело дает прекрасную ароматическую древесину. В настоящее время тропические леса покрывают только небольшую часть ранее занимаемой ими площади и сохранились главным образом на склонах гор. На низменностях и в нижних частях горных склонов их место заняли плантации бананов, шоколадного дерева и сахарного тростника.

Выше 1000—1500 м распространены леса, состоящие главным образом из дубов и сосен. Они сохранились лучше, чем влажный тропический лес.

В более засушливых районах тихоокеанского склона можно встретить настоящую саванну с зарослями высоких злаков и отдельно стоящими пальмами. Особенно распространена так называемая королевская пальма (*Roystonea regia*) с высоким и стройным стволом и красивой кроной.

На участках с наиболее продолжительным сухим периодом

растут ксерофитные тропические леса из деревьев с опадающей листвой или заросли жестколистных вечнозеленых кустарников типа чаппараля. Верхние части склонов гор на западе также покрыты зарослями кустарников или ксерофитным хвойным лесом с подлеском из вереска, мхами и лишайниками.

Для культурной растительности тихоокеанской полосы Центральной Америки почти везде требуется искусственное орошение. Выращивают главным образом хлопчатник, кофейное дерево и табак.

Животный мир Центральной Америки богат. Распространены такие же животные, как в лесах и саваннах Южной Америки: обезьяны из группы широконосых, пума, ягуар, оцелот, свинья-пекари, южноамериканский тапир, броненосец и муравьед. Из сумчатых водится опоссум. Много различных птиц, пресмыкающихся и насекомых.

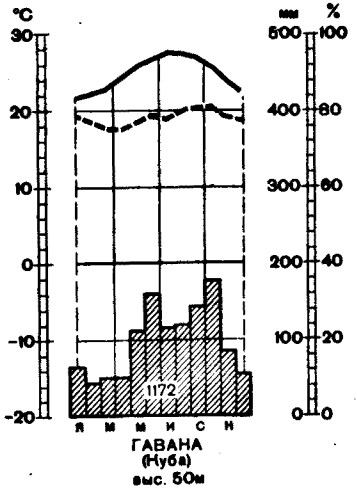
Большой ущерб природным и культурным ландшафтам стран Центральной Америки, особенно Республики Никарагуа, наносят военные действия, развязанные реакционными режимами и США против народов, борющихся за независимость. Уничтожение лесов, пожары, возникающие при разрывах бомб и снарядов, нарушение почвенного покрова боевой техникой в условиях легкоуязвимой тропической природы приводят к нарушениям природного равновесия, а часто и к полному опустошению земель.

Острова

Дуги островов материкового, вулканического и кораллового происхождения отделяют Мексиканский залив и Карибское море от Атлантического океана. Наиболее крупные из них — Большие Антильские острова: Куба, Гаити, Ямайка, Пуэрто-Рико и Пинос. К северу от них расположены мелкие коралловые Багамские острова, а на востоке тянется с севера на юг дуга Малых Антильских вулканических островов. Со стороны Карибского моря острова окружены обширной материковой отмелью, а в Атлантическом океане в непосредственной близости от их наиболее высоко приподнятых частей располагаются участки глубоководных впадин.

Вместе с перешейком и Карибскими Андами Южной Америки эта часть Атлантики образует Антильско-Карибскую складчатую область.

Бóльшую часть поверхности островов, за исключением Кубы, занимают горы. На острове Гаити с запада на восток протягиваются четыре хребта, разделенные продольными сбросовыми долинами. Массив Дуарте в Центральной Кордильере достигает 3176 м — наибольшей высоты всего архипелага. Плато и глыбовые горы почти целиком заполняют остров Ямайку и южную половину Пуэрто-Рико.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на Кубе.

На острове Куба горы Сьерра-Маэстра, достигающие 2000 м, поднимаются у самого юго-восточного побережья. Значительная часть острова занята низменностью, среди которой выступают невысокие горы интрузивного происхождения. Обширные участки низменности сложены известняками, и на них развиты карстовые формы рельефа.

Вулканические острова архипелага невелики. В центре каждого из них поднимается потухший или действующий вулкан, вокруг которого лежит прибрежная низменность, сложенная продуктами вулканических извержений. Берега островов очень сильно изрезаны и имеют много удобных бухт, но судоходство затрудняет обилие коралловых рифов.

Положение островов между 10 и 27° с. ш. обусловливает жаркий тропический климат. Амплитуды колебания температуры в нижней части гор незначительны (до 5°). Только север острова Куба подвержен вторжениям холодных воздушных масс в зимний период, и там температура падает до +10, +12° С. В замкнутых горных котловинах амплитуды более значительны. В горах на высоте около 3000 м бывают заморозки.

Основное количество осадков на острова, как и на бóльшую часть Центральной Америки, приносит пассат в летнее время. Зимой устанавливается высокое давление и количество осадков, особенно на подветренных по отношению к пассатам склонах, резко уменьшается, хотя сильной засухи не бывает. Особенно много осадков (более 3000 мм) выпадает на восточных и северо-восточных склонах гор. Во внутренних и юго-западных частях островов выпадает менее 1000 мм осадков в год.

Осенью над островами часто проходят тропические циклоны, связанные со смещением к югу области высокого давления. Циклоны принимают характер сильнейших ураганов и приносят большие бедствия.

Крупные материковые острова архипелага имеют густую речную сеть. Реки очень коротки, но полноводны. В районах, сложенных закарстованными известняками, наземный сток почти отсутствует, но есть подземные реки и озера.

Естественная растительность островов богата и пышна, но она подверглась сильному истреблению. Закономерности распределения растительности и флористический состав близки к материковой части Центральной Америки. Побережья и склоны гор,



Куба. Ландшафт с королевской пальмой

обращенные к Атлантическому океану, в прошлом были покрыты влажными тропическими лесами. В настоящее время сохранились только небольшие участки леса в горах, а на побережье на месте сведенных лесов теперь раскинулись плантации сахарного тростника и других тропических культур. В районах с более засушливым климатом преобладают леса, сбрасывающие листву на сухое время года. Во внутренних частях наиболее крупных островов распространена саванна с королевской пальмой, а на юге — заросли мимоз, кактусов, молочаев и колючей пальмы. В западной части Кубы от ледникового времени сохранились реликтовые сосновые леса.

Горные леса состоят из древовидных папоротников, лавров, сосен, можжевельников. Некоторые деревья сбрасывают листву на сухой период года. В верхнем поясе гор (выше 2300 м) на Гаити распространены заросли карликовых сосен, вереска, ивы; имеются участки горных лугов. Сейчас на островах пытаются восстановить лесную растительность. Особенно большие усилия в этом направлении предпринимаются на Кубе.

Фауна островов значительно беднее фауны материка, хотя и близка к фауне Южной Америки. Встречаются представители сумчатых — опоссумы, золотые зайцы-агути (*Dasyprocta*), еноты (*Procyon cancrivorus*), ящерицы-игуаны, ядовитые копьеголовые змеи (*Lachesis lanceolatus*).

Сокращения, принятые в указателе

арх. — архипелаг
басс. — бассейн
бухт. — бухта
вдп. — водопад
вдхр. — водохранилище
влк. — вулкан
возв. — возвышенность
впад. — впадина
г. — гора, горы
газ. — газовый
геогр. — географический
ж.р. — железная руда
зал. — залив
зап. — заповедник
ист. — исторический
кан. — канал
котл. — котловина
ледн. — ледник
м. — мыс
м-е — месторождение
нац. — национальный
нефт. — нефтяной
низм. — низменность
о. — остров
обл. — область
о-ва — острова
пер. — перевал
плоскг. — плоскогорье
п-ов — полуостров
пров. — провинция
прол. — пролив
пуст. — пустыня
р. — река
равн. — равнина
республ. — республика
р-н — район
теч. — течение
уг. — угольный
ущ. — ущелье
хр. — хребет
шт. — штат
* — страницы, на которых названия географических объектов встречаются в подписях к иллюстрациям

Аare, р. 60
Абукума, г. 261
Авалон, п-ов, 360, 362
Австралия 10, 24, 27, 28, 83, 91, 98, 296, 299, 328
Австрия 96, 146, 147, 150, 151
Агусан, р. 303
Адамов мост 287
Адамов пик, г. 287
Аден 209
Аденский зал. 16, 208, 209
Адидже, р. 152
Адирондак, г. 362, 363
Адриатическое море (Адриатика) 33, 150, 163, 164, 174—176, 179, 185, 188
Азербайджанская ССР 200
Азиатское Средиземноморье 188, 189
Азия 11, 22—24, 26, 27, 29, 32, 33, 37, 39, 41, 47, 51, 56—58, 61, 62, 75, 76, 78, 80, 83, 85, 87—89, 91, 94, 96, 97, 99, 100, 165, 193, 218, 222, 236, 238, 241, 246, 247, 257, 259, 267, 268, 271, 275, 290, 295, 296, 298, 325, 336, 337, 346, 347
Азорские о-ва 11, 164
Акаба, зал. 190
Акаиси, хр. 262
Аквитанский басс. (Аквитания) 29, 135, 140, 141, 143
Аксель-Хейберг, о. 355, 356
Аксу, р. 233
Алакнанда, р. 64
Алашань, пуст. 30, 77, 227, 229, 230
Албания 180—182, 185, 187
Александра, арх. 305, 361
Алеутские о-ва 305, 347, 377, 379, 380
Алеутский хр. 311, 377
Алечский ледн. 152
Аллеганы, г. 364
Алтай, г. 218
Алтынтаг, хр. 29, 237, 238
Альмаден, м-е ртути 169
Альмерия, пров. 169
Альпы, г. 23, 30, 31, 33, 53, 58, 60, 61, 65, 134, 142, 145—155, 158, 160, 161, 167, 168, 174, 176, 236, 265, 269
Аляска, п-ов 377—380
Аляска, шт. 305, 306, 308, 311, 312, 317, 318, 323—325, 330, 334, 337, 347, 375, 377, 379, 381, 386
Аляскинский хр. 378, 380
Аляскинское теч. 308, 383
Америка 96, 305, 312, 313, 323, 331, 341, 342, 346, 347, 351, 363, 399
Амур, р. 56, 253, 267
Анаймуди, г. 282
Анатолийское плоског. (Анатолия) 32, 77, 194—197
Англия 126
Англси, о. 121
Андалусия, ист. обл. 172
Андалусская низм. 31, 168, 170, 172
Андалусская Ривьера 168, 170, 172
Андалусские г. (Бетские Кордильеры) 23, 31, 168, 170
Андаманские о-ва 16, 98, 268, 290, 295
Андаманское море 16
Анды, г. 318, 401
Анкона 178
Аннамский хр. 31
Антарктида 10, 328
Антиливан, г. 190
Антильские о-ва 307, 317, 346
Антильское теч. 307
Антрим, г. 125
Апеннинский п-ов 31, 163, 174—178
Апеннины (Апеннинские), г. 23, 31, 146, 150, 168, 174—178
Апо, г. 303
Аппалачи (Аппалачские), г. 306, 309, 311, 315—317, 328, 329, 339, 357, 361—369
Аппалачское плато 363, 364, 369
Аравали, хр. 282
Аравийское море 16, 43, 208, 212, 275, 276, 279, 283
Аравия (Аравийский), п-ов 16, 24, 28, 30, 33, 37, 51, 53, 57, 78, 83, 84, 88, 100, 102, 188, 191, 207—214, 351
Арагац, г. 199
Арагонская равн. 169—172
Араканские г. (Ракхайн) 290
Аракс, р. 200
Арбисо, г. 227
Аргонн, гряда 136
Арденны, возв. 140, 144
Арканзас, р. 329, 367, 374
Арктика (Арктический басс.) 14, 39, 45, 57, 102, 103, 104, 327
Арктическая Америка 351
Арктическое плато 378, 379
Арморикансий массив 134, 135
Армянское нагорье 31, 61, 66, 194, 195, 198—201, 206, 215, 216
Арно, р. 174, 177
Асахи, г. 261
Асир, г. 210
Ассам, шт. 276, 278
Астурийские г. 168—170
Атабаска, оз. 331, 333, 359, 360
Атабаска, р. 333
Атитлан, влк. 400
Атлантический океан (Атлантика) 11—14, 23, 25, 28, 33, 35, 47, 53, 55, 60, 72, 101, 104, 106, 110, 111, 134, 140, 158, 163—165, 168—172, 216, 236, 306—311, 315, 316, 319—322, 324, 328, 329, 333, 336, 353, 356, 357, 363, 364, 367, 369, 370, 374, 384, 391, 398, 399, 401—403, 405
Атрек, р. 202
Афганистан 95, 200, 202, 203, 205, 207
Афганский Бадахшан, обл. 235
Афины 184
Африка 10, 21, 22, 24, 67, 83, 84, 89, 90, 99, 148, 162, 165, 167, 170, 190—193, 207—208, 214, 310, 328, 347, 349

Баб-эль-Мандебский прол. 209
Баварский Лес, г. 138
Баварское плоскг. 58, 149, 152
Багамские о-ва 305, 316, 403
Базель 60
Байкал, оз. 66, 224
Байтоушань (Пэктусан), влк. 248
Баконь, г. 157
Балатон, оз. 66, 157, 160
Балеарские о-ва 168
Балканский п-ов 22, 23, 31, 32, 47, 66, 75, 89, 147, 155, 163, 179—186, 188, 194, 195
Балканы (Балканские), г. 31, 59, 179, 185
Балта, пойма 59, 157, 162
Балтийская озерная гряда 25, 65, 131
Балтийское море 13, 27, 71, 72, 96, 111—113, 117, 118, 129, 132, 133, 159
Балтимор 364
Бальсас, р. 400
Банат, ист. обл. 158
Бангкок 293
Бангладеш 100, 278
Банда, море 296
Бандунг 297
Банка, о. 296, 298
Баренцево море 13, 14
Барлык, хр. 231
Басра 215, 217
Батуми 249
Баффина, море 320, 354, 356
Баффинова Земля, о. 306, 331, 336, 355, 356
Баффинов зал. 322, 323
Бейрут 190
Бекаа, долина 190, 192
Белград 159
Белитунг, о. 296, 298
Белл-Айл, прол. 360
Беловежская пуща 133, 134
Белуджистан, ист. обл. 275
Бельгия 87, 134, 140, 292
Белые горы, хр. 363
Бенгалия, ист. пров. 17, 276—278, 283, 286
Бенгальский зал. 16, 43, 64, 268, 276, 279, 283, 288
Бен-Невис, массив 122
Берген 109, 116
Береговая впад. 382
Береговой хр. 381, 382—384
Береговые равн. 316, 327, 357, 369—371
Береговые хр. 311, 330, 382—386, 391, 392
Берингово море 16, 83, 312, 313, 347, 377, 378
Берингов прол. 13, 16, 26, 308, 346, 378
Бернина, массив 147
Бернские Альпы, г. 147, 152
Бескиды, г. 155
Бива, оз. 265
Бильбао 169
Бирма 277, 290, 292, 293
Бискайские г. 168, 169
Бискайский зал. 13, 14, 43, 135, 168, 169, 172
Бистрица, р. 160
Бихор, г. 156, 158
Блэкс-Хилс, г. 373, 375
Бо 139
Богдашань, хр. 231
Богдо-Ула, г. 231
Боденское оз. 60, 66, 147, 151
Болгария 73, 179—183, 185, 187
Болгарское плато 179, 183, 185, 186
Большая Долина 364
Большая Ньюфаундлендская банка 307, 360, 362
Большая Среднедунайская низм. 157, 158, 160
Большие Антильские о-ва 305, 403
Большие Гималаи (Главный Гималайский хр.), г. 270—273
Большие Зондские о-ва 295
Большие озера 317
Больших Озер, котл. 30, 223, 225, 226
Большое Медвежье оз. 331, 333, 334, 358, 359
Большое Невольничье оз. 331, 333, 359, 360
Большое Соленое оз. 331, 391, 392
Большой Арарат, г. 199
Большой Бассейн, геогр. обл. 311, 312, 329, 341, 381, 385—387, 391—393
Большой Бельт, прол. 111
Большой каньон Колорадо 334, 387, 388*
Большой Мендерес, р. 196
Большой Нефуд, пуст. 210, 211
Большой Сен-Бернар, пер. 148
Большой Хинган, хр. 29, 47, 80, 219, 223, 227, 247, 251
Бомбей 282, 283
Бор 182
Бордо 140
Борнхольм, о. 111
Боро-Хоро, хр. 231
Бостон 363
Бостон, г. 367
Босфор, прол. 163, 179, 193, 194
Ботев, г. 180
Ботнический зал. 70, 111—114, 121
Бофорта, море 333, 377, 381
Бохайвань, зал. 280
Брахмапутра (Цангпо), р. 65, 66, 240—242, 269—271, 273, 276, 277, 286
Бреннер, пер. 148
Брест 140
Бретань, п-ов 33, 140, 143
Бретонская возв. 29
Бристоль 127
Британские о-ва 13, 14, 23, 25, 26, 29, 45, 71, 72, 94, 109, 121, 122, 125—129, 349
Броккен, г. 138
Брукс, г. 378, 379, 381
Будапешт 159
Буир-Нур, оз. 66
Буру, о. 295
Бутия, п-ов 305, 355
Бхагиратхи, р. 64
Быгдощский кан. 133
Бэйшань, плоскг. 49, 227, 229, 231

Ваг, р. 160
Вайоминга басс. 389
Валахия, ист. обл. 160
Валенсия, ист. обл. 170, 173
Ван, оз. 66, 194, 200
Ванкувер, о. 305, 311, 381, 385
Вардар, р. 185
Варта, р. 133, 142
Варшава 132
Ватнайёкюдль, массив 105, 106
Вашингтон 364
Вашингтон, г. 363
Везер, р. 55, 132, 133, 142
Везувий, влк. 175
Вейсхорн, г. 147
Великая Китайская равн. 61, 81, 247, 250, 251
Великие оз. 331—333, 337, 339, 367, 368
Великие равн. 315, 317, 357, 372—375
Великий грабен (Япония) 261, 262, 264
Великобритания, о. 71, 109, 121—129
Вена 58
Венгрия 66, 94, 96, 146, 158, 160
Венерн, оз. 65, 118, 200
Венеция 150
Верхнее, оз. 317, 331—333
Верхнерейнская равн. 60, 136, 142
Верхнерейнский рифт 136
Верхнесилезский уг. басс. 139
Верхнефракийская котл. 181
Верхняя Месопотамия 215—217
Вестеролен, о-ва 109
Веттерн, оз. 65, 118
Виктория, г. (Бирма) 290
Виктория, г. (Канада) 381
Виктория, о. 355
Виндхья, г. 282
Виннипег, оз. 331, 358, 359
Виннипегосис, оз. 331
Виргиния, шт. 371
Висла, р. 22, 55, 71, 132—134, 139, 159
Вислинский зал. 133
Вистрица, р. 185
Влтава, р. 142
Внешние Гебриды, о-ва 121, 123
Внутреннее Японское море 259, 264
Внутренние Гебриды, о-ва 121, 123
Внутренние равн. 340
Внутренний Тавр, хр. 195
Внутренняя Аравия 210, 212
Внутренняя Монголия 227
Вогезы, г. 29, 30, 136, 140, 143, 144
Волга, р. 331
Восточная Азия 30, 33, 39, 41, 51, 53, 67, 80—81, 83, 87, 100, 102, 239, 243, 244, 246, 253, 257, 266—268, 295, 320
Восточная Гренландия 315, 355
Восточная Европа 69, 95, 102
Восточная Скандинавия 119
Восточная Сьерра-Мадре, г. 396, 397
Восточная Фенноскандия 114
Восточно-Гренландские г. 354
Восточно-Европейская равн. 12, 20, 29, 53, 71, 95, 97
Восточное Средиземноморье 49, 95
Восточно-Иранские г. 203
Восточно-Китайское море 15, 61, 245, 246
Восточно-Корейские г. 248
Восточно-Маньчжурские г. 249
Восточно-Понтийские г. 195
Восточно-Фризские о-ва 130
Восточные Альпы, г. 58, 147, 148, 150
Восточные Гаты, г. 282
Восточные (Лесистые) Карпаты, г. 155—157

Восточный Гиндукуш, г. 235—237
Восточный Дунбэй 251
Восточный Китай 247
Восточный Памир, г. 218
Восточный (Армянский) Тавр, г. 195, 199
Восточный Тибет (Сикан) 87, 229, 239, 243
Восточный Тянь-Шань, г. 58, 230, 231, 233
Врангеля, г. 378, 380
Вуд-Буффало, нац. парк 360
Вулканический хр. 156
Вуокса, р. 117
Высокая Азия 30, 47, 49
Высокие равн. 372, 373
Высокие Татры, г. 155, 156, 161
Вьетнам 291, 292, 294
Высокий Тауэрн, г. 147
Вэйхэ, р. 56, 248

Ганги, о. 349, 403, 405
Галисийский массив 168
Галисия, ист. обл. 169
Гальхёпигген, г. 112
Гамбург 130
Ганг, р. 64, 65, 78, 79, 92, 234, 269, 273, 275—278, 286, 287
Ганготри, ледн. 273
Гангская низм. 276
Гаргано, п-ов 176
Гарда, оз. 66
Гаронна, р. 142
Гаронская низм. 29
Гарц, г. 29, 138, 139, 141, 143
Гаспе, п-ов 362
Гвадалквивир, р. 168
Гвадиана, р. 171
Гватемала 400
Гданьск 131
ГДР 55, 129—131, 134
Гдыня 131
Гекла, влк. 105
Генуэзский зал. 174
Герируд (Теджен), р. 202
Геркуланум 175
Герлаховски-Штит, г. 155
Гетская водная система 118
Гёта-Эльв, р. 117
Гибралтарский прол. 13, 22, 23, 163, 164, 168
Гильменд, р. 205
Гималаи, г. 12, 23, 31, 41, 47, 51—53, 57, 58, 64, 65, 79, 87, 92, 218, 219, 235, 239, 240, 269—276, 279, 283, 286
Гиндукуш, г. 31, 234—237, 269
Глазго 127
Гларнские Альпы, г. 147
Глен-Каньон-Дам, гидроузел 334
Глен-мор, впад. 122
Гломма, р. 117
Гоби, пуст. 30, 47, 49, 226, 228, 229, 231
Гобийский Алтай, хр. 222, 224, 226
Годавари, р. 57, 284
Гольфстрим, теч. 14, 16, 307, 319, 399
Гондвана, плато 282
Гондурас 349
Горганская низм. 202
Госанинтан, г. 271
Готардский массив 147, 151
Готланд, о. 111, 114
Грайские Альпы, г. 147
Грампианские г. 122, 123
Гран-Парадизо, г. 147
Гран-Парадизо, зап. 154
Гран-Сассо-д'Италия, массив 175
Гренландия, о. 13, 103, 249, 309, 312, 314, 315, 317, 319, 323, 324, 331, 336, 343, 347, 351—355
Гренландское море 13
Гренландское теч. 107, 354
Греция 56, 74, 181, 182, 185, 187, 188
Гринвич 126
Грин-Ривер, р. 369
Грузия 93
Гуанчжоу 257
Гувер, гидроузел 334
Гудзон, р. 315, 329, 363
Гудзонов зал. 306, 307, 314, 336, 337, 357—359
Гудзонов прол. 307
Гуйчжоуское нагорье 254
Гунбьери, г. 354
Гурон, оз. 332, 333, 367
Гхор, грабен 192

Дабашань, хр. 254
Далматинское побережье 180, 183
Дальний Восток 25, 43, 85
Дания 129, 133
Дарданеллы, прол. 163, 179, 193, 194
Дартмур-Форест, массив 124
Дарьенский зал. 400
Датские о-ва 131
Датские прол. 111
Дациншань, хр. 227
Дашти-Марго, пуст. 203, 205*
Двуречье, геогр. обл. 278
Дева, г. 261
Девисов прол. 320
Девон, о. 331, 355, 356
Дежнева, м. 11
Декан (Деканское), плоскг. 28, 80, 282—284
Делавэр, р. 329, 364
Демавенд, г. 32*, 202
Детройт, р. 333
Деште-Кевир, пуст. 203
Деште-Лут, пуст. 203, 204
Джакарта 297
Джамна, р. 274, 278
Джаспер, нац. парк 385
Джезир, плато 215
Джомолунгма (Эверест), г. 269—274
Джунгарская котл. (Джунгария) 30, 47, 77, 230—234
Джунгарские Ворота, впад. 231
Джунгарский Алатау, хр. 231
Дзабхан, р. 224
Дзосотын-Элисун, пуст. 231
Динарские г. 31, 185, 195
Динарский Карст 180, 188
Динарское нагорье 180, 181, 184—186
Добруджа, плато 157, 179
Долина Смерти, впад. 386, 390, 394
Доминиканская Республика 349
Донегол, массив 125
Драва, р. 58
Дрейф Куросио, теч. 15
Дрина, р. 185
Дуара, г. 270
Дуарте, г. 403
Дунай, р. 25, 58—60, 62, 63, 73, 142, 147, 148, 151, 154, 155, 157—161, 179, 185, 188
Дунайские равн. 154, 184
Дунбэй, равн. 246—248, 250
Дунтинху, оз. 256
Дуэро (Дуро), р. 171
Дхаоладхар, хр. 270
Дхаулагири, г. 270, 271
Дюранс, р. 61

Евразия (Евразийский материк) 10—26, 28, 30, 33, 35, 37, 39, 41—47, 51—54, 57, 58, 65—69, 72—75, 77, 78, 80, 83—85, 88, 90, 93—95, 97, 100—102, 104, 148, 162, 164, 207, 214, 243, 246, 270, 290, 306, 308—312, 318—320, 324, 328, 335—337, 342, 350, 351
Европа 11—14, 18—20, 22, 23, 25, 27, 30, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 53—56, 58—60, 65—73, 80, 83—86, 88, 89, 93, 94, 96, 100, 101, 103, 108, 109, 111, 118, 121, 139, 146, 151, 154, 158, 162, 167, 168, 172, 173, 175, 176, 178, 183, 186, 193, 194, 200, 307, 319, 325, 327, 335, 349, 358, 379
Европейское Средиземноморье 166, 182
Евфрат, р. 61, 196, 200, 212, 214—217
Еливаре 115
Енисей, р. 97
Ешиль-Ирмак, р. 196

Железные Ворота, ущ. 59, 152
Желтое море 15, 245, 247, 250
Женевское оз. 61, 66, 151
Жиронда, р. 135

Заале, р. 139
Забалканские котл. 180
Загрос, г. 31, 203, 204, 206, 210, 216
Задунайское среднегорье, г. 157, 158
Зайсан, оз. 232
Западная Азия 41, 61, 74, 89, 100
Западная Европа 69, 81, 94, 100, 121, 130, 152, 176
Западная Норвегия 117
Западная Сибирь 20, 25, 97
Западная Сьерра-Мадре, г. 396, 397
Западная Франция 71
Западно-Европейская котл. 13
Западное Причерноморье 95
Западное Средиземноморье 49, 95
Западно-Понтийские г. 195
Западно-Сибирская равн. 12, 29
Западно-Фризские о-ва 130
Западные Альпы, г. 147
Западные Гаты, г. 79, 282, 283
Западные Карпаты, г. 155
Западный Гиндукуш, г. 235
Западный Индокитай 33, 295
Западный Тавр, г. 197
Западный Тибет (Чанттан) 239
Западный Тянь-Шань, г. 230
Западный уг. басс. 317
Западный Шпицберген, о. 103
Земля Франца-Иосифа, о-ва 11, 13
Зему, ледн. 273
Зёйдер-Зе (Эйсельмер), зал. 130, 131

Зиг, р. 60
Золотые Ворота, прол. 385
Зондские о-ва 15, 22, 24, 32, 39, 53, 81—83, 91, 269, 289
Зондский прол. 297
Зюльфатарское ущ. 202

Йеллоустон, оз. 395
Йеллоустон, р. 329, 389
Йеллоустонский нац. парк 389, 394, 395
Йеллоустонское плато 395
Йосемитская дол. 394

Иберийские г. 171, 173
Ибинь 62
Ивигтут 354
Изар, р. 58
Изер, р. 61
Измир 196
Израиль 94, 188, 190, 191, 193
Или, р. 233
Иллер, р. 58
Иллинойс, р. 332
Иллинойский уг. басс. 317
Иль-де-Франс, куэста 136
Ильхури-Алинь, г. 247, 251
Инари, оз. 65, 118
Инд, р. 35, 51, 53, 65, 78, 79, 211, 237, 240, 269—271, 273, 275, 276, 278, 279, 282, 283
Индийский океан 11, 12, 16, 17, 24, 28, 35, 39, 41, 43, 51, 53, 208, 219, 235, 241, 268, 290
Индия 64, 79, 82, 92, 93, 269, 283, 284, 286, 287, 289, 290, 346
Индо-Гангская низм. (равн.) 32, 51, 80, 269, 273, 275, 276, 279, 286
Индокитай (Индокитайский), п-ов 15, 16, 31—33, 37, 41, 51—53, 56, 57, 66, 81, 83, 92, 98, 99, 268, 269, 289—295
Индонезия 33, 57, 82, 294, 297, 298, 300
Индостан, п-ов 16, 24, 28, 30, 37, 41, 51—53, 56, 57, 78, 79, 83, 98, 99, 268, 269, 276, 279, 282—289, 294
Индская низм. 279
Инкоу 249
Инн, р. 58
Иннуитские г. 354, 355
Иньшань, г. 227, 230, 247
Иокогама 262
Ионические о-ва 181, 187
Ионическое море 174, 179, 185
Иордан, р. 192
Иордания 188, 190, 191, 208, 211
Иравади, р. 57, 290
Ирак 200, 208, 211, 214, 215
Иран 78, 198—200, 202—204, 207, 214, 215
Иранский Азербайджан 204
Иранское нагорье 32, 51, 53, 54, 57, 77, 78, 100, 198, 200, 201, 203—207, 235, 236
Ирландия, о. 121, 122, 125—129
Ирландское море 13, 127
Ирмингера, теч. 14, 106
Иртыш, р. 232
Исеноумм, зал. 262
Исикари, низм. 261
Искандерон, зал. 194
Искыр, р. 179, 185
Искырское ущ. 179
Исландия, о. 13, 14, 35, 43, 45, 57, 69, 85, 102, 104—109, 351
Испания 74, 164, 167, 168, 172, 173*
Истрия, п-ов 180
Ис-фьорд 103
Италия 56, 146—148, 154, 175, 177
Итальянская Ривьера 174
Итальянские Альпы, г. 146

Кабота прол. 360
Кабул 235
Кавказ, г. 87, 85, 236
Кагаян, р. 303
Кадис 168
Казанлыкская котл. 180
Казахстан 98
Каймур, г. 282
Калабрийские Апеннины, г. 175
Калабрия, п-ов 31, 175, 177, 178
Каледонский кан. 122
Калимантан, о. 32, 52, 91, 296, 298—302
Калифорнийская дол. 340, 386, 389—393
Калифорнийский зал. 308, 334, 341, 385, 394*, 395
Калифорнийское теч. 309, 319, 327, 389, 390
Калифорния, п-ов 326, 327, 340, 341, 396, 397
Калифорния, шт. 311, 318, 347, 375, 390, 393
Калькутта 275, 277
Камаиси, м-е ж. р. 262
Камберленд, массив 123, 125, 127
Кампучия 295
Камчатка, п-ов 15, 32
Камчатское теч. 16
Канада 311, 313, 317—320, 323, 329, 331, 333, 344, 347—350, 358, 368, 373, 374, 377, 379, 381—383, 385
Канадский Арктический арх. 305, 312, 323, 336, 356
Канзас, р. 329
Кантабрийские г. 168, 172, 173
Канто, равн. 262—264
Канченджанга, г. 271, 273
Капри, о. 175
Капуас, р. 300
Каракорум, хр. 23, 30, 57, 58, 233—239
Карамбар, р. 235
Карачи 280
Карелия 111
Карибские Анды, г. 403

Карибское море 307, 323, 328, 341, 398—403
Карловская котл. 180
Кармель, г. 94
Карпаты, г. 23, 25, 31—33, 58, 59, 71, 86, 154—162, 179
Каррантуил, г. 125
Карст, плато 180
Карун, р. 217
Каскадные г. 311, 313, 330, 382—385
Каспийское море 28, 33, 43, 53, 78, 202, 204, 205
Каталонские г. 171
Катмай, влк. 377, 378, 400
Катманду 270
Каттегат, прол. 111, 118
Катхиявар, п-ов 282
Кафиристан, обл 235—237
Кач, болото 276
Кашгар 232
Кашгарская (Таримская) котл. (Кашгария) 30, 57, 230—233
Кашмир 270
Кашмирская котл. 270, 273
Кебнекайсе, г. 113
Кембрийские г. 123
Кемийоки, р. 117
Кенай, п-ов 377—380
Кенай, равн. 262
Керешь, р. 160
Керинчи, влк. 297
Керри, г. 125
Керулен, р. 224
Кешефруд, р. 202
Кёльнская бухт. 137
Киликский п-ов 195, 197
Кильский кан. 111, 133
Кинабалу, г. 298, 301
Киното 262, 265
Кипр, о. 193, 197
Киргизская ССР 230
Киркук 215
Кируна 115
Кисо, хр. 262
Китай (КНР) 17, 30, 54, 62, 81, 82, 87, 99, 223, 227, 229—232, 247, 248, 254, 256, 259, 263, 269, 291
Китаками, г. 261
Клайд, р. 127
Кламат, г. 382
Кобдо, р. 224
Кобе 262
Колима, влк. 396
Коломбо 288
Колорадо, плато 312, 318, 334, 387
Колорадо, р. 334, 387, 391, 392
Колумбия, г. 383
Колумбия (Колумбийское), плато 311, 383—385
Колумбия, р. 325, 330, 383, 384
Кольский п-ов 111
Комо, оз. 66, 147
Комодо, о. 91
Конгур, г. 238
Коннаут, г. 125
Коннектикут, р. 363
Кончедарья, р. 233
Копетдаг, г. 202
Коппер, р. 378
Кордильеры, г. 306, 310—312, 315, 317—321, 323—331, 337, 338, 340, 344, 345, 349, 356, 357, 372, 373*, 375—377, 379, 381, 383, 385—387, 389, 391, 394, 396, 398, 401
Корейский прол. 244
Корея (Корейский), п-ов 15, 33, 43, 47, 80, 81, 87, 245, 246, 248, 250—253*, 267
Коринфский зал. 181
Коринфский перешеек 181
Корно, г. 175
Корнуолл, п-ов 124—126, 129
Королевы Шарлотты, о-ва 305, 381
Коромандельский берег 282—284
Корсика, о. 74, 87, 163, 174, 176, 178, 179
Кос, плато 135
Которская бухт. 183
Котские Альпы, г. 147
Котсуолд-Хилс, возв. 125

Кохи-Баба, хр. 235
Коюкук, р. 378
Кравань (Кардамоновы), г. 292
Кракатау, о. 297
Красное море 16, 24, 51, 190, 208, 209, 212, 213
Красный Бассейн, котл. 61, 62, 254, 256
Крит, о. 179, 181
Кришна, р. 284
Крымский п-ов 179
Куба, о. 307, 323, 403—405
Кукунор, оз. 66, 238
Кульджинский оазис 233
Кумаонские Гималаи, г. 273
Куньлунь, г. 23, 57, 58, 62, 90, 218, 234, 237—239
Кура, р. 200
Курдистанский хр. 199
Курило-Камчатский желоб 15, 259
Курильские о-ва 15, 16, 100, 243
Курильское теч. (Ойясио) 16
Курнет-эс-Сауда, г. 190
Куросио, теч. 15, 16, 244, 245, 263, 308
Кускоквим, р. 378
Кутанг, г. 271
Кучано-Мешхедский дол., впад. 202
Кызыл-Ирмак, р. 195, 196
Кюсю, о. 15, 259, 262—264, 266

Лабрадор, п-ов 305, 312, 317, 324, 336, 337, 357—360
Лабрадорское теч. 307, 319, 325, 336
Лаврентийская возв. 314, 331, 357—360, 362, 366, 372
Ладакх, хр. 271
Ла-Манш, прол. 110*, 125
Лан, р. 60
Лангедок, ист. обл. 143
Ланды, низм. 135, 143
Лаос 291, 295
Ларами, хр. 389
Леванг 188—190, 192, 193
Лепонтинские Альпы, г. 147
Лесное оз. 331
Лех, р. 58
Лёсовое плато 62, 247—249, 251
Ливан 188—191, 193
Ливан, хр. 190
Ливерпуль 127
Ливорно 178
Лигурийское море 177
Ликийский п-ов 195, 197
Лион 61
Лионский зал. 164
Липарские о-ва 176
Лиссабон 168
Лиссабонская бухт. 171
Лобнор, оз. 66, 231, 233
Лобнорская котл. 233
Логан, г. 378
Ломбардские Предальпы, г. 147
Лонг-Айленд, о. 363
Лонг-Рейндж, г. 361
Лондон 126, 127
Лондонский басс. 125
Лос-Анджелес 334, 389
Лотарингия, ист. обл. 136, 139
Лотарингское плато 136
Лофотенские о-ва 109
Лох-Ней, оз. 127
Луара, р. 135, 142
Луарская низм. 29, 135, 143
Луле-Эльв, р. 117
Лусон, о. 303, 304
Ляхаса 240—242
Льяно-Эстакадо, плато 372
Ляодунский зал. 246
Ляоси, г. 247, 249, 251
Ляохэ, р. 56, 247, 250

Маас, р. 60, 136
Маджоре, оз. 66
Мадрас 283
Мадура, о. 297
Мазари-Шариф 235
Мазурское поозерье 131
Майн, р. 60, 137, 142
Майон, г. 303
Македонско-Фракийский массив 181
Маккензи, г. 377, 379, 381, 383
Маккензи, р. 314, 333, 334, 347, 357, 372, 379
Мак-Кинли, г. 378
Малабарский берег 79, 282, 283, 286
Маладета, массив 167
Малайзия 292
Малайский арх. 39, 82, 83, 91, 99, 268, 285, 295, 296 298—302
Малакка, п-ов 31, 33, 52, 91, 98, 290, 291, 293, 294
Малая Азия, п-ов 22, 23, 47, 56, 75, 163, 179, 193, 194, 196, 198, 199
Малая Среднедунайская низм. 157, 160
Малва, плато 282
Малоазиатское нагорье 193—196, 198, 199
Малые Антильские о-ва 305, 403
Малые Гималаи, г. 270, 273
Малые Зондские о-ва 52, 92, 295, 297, 298, 301
Малые Карпаты, г. 155
Малый Арарат, г. 199
Малый Бельт, прол. 111
Малый Кавказ, г. 198, 199
Малый Нефуд (Дехна), пуст. 210
Малый Хинган, г. 247, 249, 251
Маляспина, ледн. 330, 380
Мамонтова пещера 369
Манагуа 401
Манагуа, оз. 331
Манселькя, гряда 114
Маньчжуро-Корейские г. 25, 248, 249
Маратон, г. 315, 316
Марианский желоб 15
Марица, р. 181, 185, 186
Марицкая низм. 185, 186
Марьято, м. 305
Маттерхорн, г. 147
Махабхарат, г. 270
Мегхна, рукав 64
Мекка 209
Мекленбургское поозерье 131
Меконг, р. 63—65, 239, 291, 292, 294
Мекран, г. 31, 203
Мексика 311, 317*, 320, 324, 327, 329, 330, 334, 335, 345, 348, 349, 375, 395, 396, 398
Мексиканский зал. 14, 306, 307, 309, 316, 319, 325, 327, 329, 332, 357, 369, 370, 372, 374, 396, 399—403
Мексиканское плоскг. 311, 341, 372, 385, 395—398
Меларен, оз. 65, 118
Мелвилл, о. 315, 355
Мелвилл, п-ов 355
Менам, р. 292, 293
Ментавай, о-ва 297
Мер-де-Глас, ледн. 152
Мерсей, р. 127
Мертвое море 66, 190—192
Месета, плоскг. 56, 167—169, 171, 172
Месопотамская низм. (Месопотамия) 32, 47, 51, 61, 77, 78, 102, 198, 214—218
Месопотамский нефт.-газ. басс. 207
Мессинский прол. 176
Метлич, г. 156, 158
Мехико 396
Мёрчисон, м. 305
Мидленд, равн. 123—125, 129
Минданао, о. 303
Миньо, р. 172
Мирдальсйёкюдль, массив 105
Мировой океан 3, 11, 13, 15, 17, 25, 28, 166, 208, 351
Миссисипи, р. 316, 329, 331, 332, 339, 364, 366—369, 372, 374
Миссисипская низм. 327, 339, 371
Миссури, плато 373
Миссури, р. 329, 331, 332, 374, 383, 387, 389, 391
Митчелл, г. 364
Мичиган, оз. 332, 333
Мозель, р. 60, 136
Моламьяйн 293
Молдавская возв. 156
Молдовяну, г. 156
Молукккские о-ва 52, 295, 297, 298, 302
Монблан, г. 147, 148, 152
Монголия (МНР) 30, 47, 54, 66, 76, 90, 100, 222—224, 226, 228, 229
Монгольский Алтай, хр. 29, 222—224, 226
Мон-Дор, влк. 135
Монте-Роза, г. 147
Морава, р. 155, 185
Моравский крас 139
Мори-Ферт, зал. 122
Моррис-Джесеп, м. 305
Москва 115
Москитовый берег 401, 402
Мосул 215
Мохаве, пуст. 387
Мраморное море 24, 163, 179, 193, 194
Музтагат, г. 238
Муласен, г. 168
Мур, р. 58
Мурсийская низм. 168
Мурсия, ист. обл. 170, 173
Мэн, о. 121

Набесна, ледн. 380
Нагоя 262
Нам-Цо, оз. 66, 241
Нангапарбат, г. 271
Наньлин, г. 254
Наньшань, г. 29, 234, 237, 238
Нармада, р. 282—284
Нахр-эль-Аси, р. 192
Нахр-эль-Литани, р. 192
Неаполь 175
Невольничья, р. 333
Неккар, р. 60, 137, 142

Немрут, г. 199
Непал 269, 270
Ниагара, р. 314, 333, 366
Ниагарский вдп. 314, 333, 366 368
Ниагарское ущ. 367
Нидерланды 109, 129—133, 292
Нижнедунайская равн. (низм.) 59, 73, 155, 157—160, 162
Нижнефракийская котл. 181
Нижняя Месопотамия (Нижнемесопотамская низм.) 215—217
Низкие Татры, г. 155
Ниигата 263
Никарагуа 328, 400, 401
Никарагуа, оз. 331
Никобарские о-ва 268, 290, 295
Нилгири, массив 282
Нипигон, оз. 331
Нитра, р. 58
Нишапурские г. 202
Новая Гвинея, о. 17, 43
Новая Кастилия, плато 167, 170
Новая Шотландия, п-ов 262
Ноги, равн. 262
Норвегия 70, 85, 109, 112, 115, 117*—121
Норвежское море 13, 14, 109, 112
Норвежское теч. 14, 109
Нордкапское теч. 14
Норланд, плато 113, 114
Нормандия, ист. обл. 145
Норт-Саскачеван, р. 372
Ньюцзян, р. 246, 250
Нью-Йорк 316, 363, 364
Ньюфаундленд, о. 305, 306, 315, 317, 319, 336, 360—362

Оверень, ист. обл. 140
Огайо, р. 329, 332, 364, 368, 369
Одеквальд, плато 144
Одра (Одер), р. 55, 132—134, 139, 142
Озарк, плато 314, 367
Озерный округ 123, 129
Ойясно, теч. 15, 263, 264
Океания 98
Окичоби, оз. 371
Оленье оз. 359
Олимп, г. 182
Олт, р. 157
Оман 211
Оманские г. 212
Оманский зал. 16, 203, 205, 208, 210
Онон, р. 224
Онтарио, оз. 332, 333, 362, 367
Ордос, плато 30, 62, 227
Орисаба, влк. 396
Оркнейские о-ва 121
Ормузский прол. 203
Орхон, р. 224
Осака 262
Осака, зал. 265
Осима, п-ов 261
Осло-фьорд 113
Островные хр. 311, 381, 382
Оу (Рикуоку), г. 261
Охотское море 15, 16, 263
Охридское оз. 185

Паданская низм. (равн.) 32, 146, 147, 149—153, 174
Пайн-Ридж, уступ 373
Пайянне, оз. 65, 118
Пакистан 79, 200, 203, 235, 269, 279
Палавви, о. 304
Пални, г. 282
Памир, г. 201, 235, 239
Панама 400
Панамский кан. 399
Панамский перешеек 317, 400
Панджнад, р. 276
Париж 136, 140, 148
Парижский басс. 29, 135, 136, 139, 143
Парикутин, влк. 396
Паропамиз, г. 202, 203, 206, 235
Пегу, хр. 290
Пекин 94, 249
Пелопоннес, п-ов 181, 187
Пельву, г. 147
Пенджаб (Пятиречье), геогр. обл. 65, 276, 279
Пеней, р. 185
Пеннинские г. (Пеннины) 123, 125, 129, 152
Пеннинские Альпы, г. 147, 148
Пенсильванский уг. басс. 317
Переднеазиатские нагорья 31, 57, 77, 88, 89, 102, 162, 164*, 166, 198, 327
Передняя Азия 82, 93—95
Передовой хр. 383, 389
Персидский зал. 16, 39, 51, 61, 203, 205, 208, 210—213, 215
Петермана ледн. 353
Пиай, м. 11
Пидмонт, плато 316, 364
Пидуруталагала, г. 287
Пик-де-Ането, г. 167
Пинд, г. 180, 181, 185, 188
Пинос, о. 403
Пиренейский п-ов 45, 53, 56, 74, 88, 167—174
Пиренеи (Пиренейские), г. 31, 134, 135, 142, 167, 168, 170—173
Пирин, г. 182, 186
Пир-Панджал, хр. 270, 273
Пис-Ривер, р. 383
Платт, р. 329
По, р. 58, 150, 152
Победы пик, г. 230
Поволжье 97
Полабская равн. 138, 142
Полкский прол. 287
Польша (ПНР) 55, 71, 87, 131, 134, 139, 155, 158
Поморское поозерье 131
Помпеи 175
Понтийские г. 194, 196, 197
Поперечная Вулканическая Сьерра (Центральное Вулканическое нагорье), нагорье 311, 330, 396—398
Попокатепетль, влк. 396
Поркьюпайн, р. 378
Португалия 168—170, 172
Португальская низм. 168, 170
Постойнская пещера 181
Потанина, ледн. 226
Потомак, р. 329, 364
Поянху, оз. 256
Прага 141
Предальпийское плато (Предальпы) 31, 147—149, 151
Предапенниные, г. 175
Предаппалачское плато 316
Предкарпатское плато 31
Прерий, плато 373
Преспа, оз. 185
Пржевальского хр. 238
Приатлантическая равн. 311, 315, 316, 339, 364
Примексиканская равн. 311, 315
Приморские Альпы, г. 146, 174
Приморское теч. 245
Принца Уэльского, м. 305
Прихинкайская низм. 247
Пулонг, г. 303
Пусан 250
Пуэрто-Рико, желоб 307
Пуэрто-Рико, о. 403
Пхеньянская равн. 248
Пьюджет-Саунд, зал. 382
Пяндж, р. 235

Раба, р. 58
Рангун 293
Раунг, влк. 297
Регистан, пуст. 203
Ред-Ривер, р. 329, 374
Рейн, р. 25, 58, 60, 61, 72, 129—131, 136, 137, 142, 147, 151
Рейнир, г. 382, 383
Рейнские Сланцевые г. (Рейнский Сланцевый массив) 29, 60, 136, 137, 139, 144
Республика Исландия 104
Ривьера 174, 177, 178
Рила, г. 182, 183, 185, 186
Рим 175, 177, 178
Рио-Гранде, р. 329, 397
Рио-Тинто, м-е ж.р. 169
Рихтгофена, хр. 229
Ричардсон, г. 379
Робсон, г. 383
Родопские г. (Родопы) 182, 186
Родопско-Македонский массив 31
Родос, о. 193
Рока, м. 11
Рона, р. 30, 58, 61, 139, 141—143, 145*, 147, 151
Ронгбукский ледн. 273
Ронская низм. 141, 143
Руб-эль-Хали, пуст. 210, 211
Рудные г. 29, 138—140, 143
Румыния 73, 156, 158, 160
Рур, р. 60, 139
Рурский уг. басс. 30, 139
Рюкю, о-ва 15, 32, 245, 259, 262, 263, 265

Сава, р. 58, 179, 185
Сайма, оз. 65, 118
Сакраменто, р. 391
Салентина, п-ов 176
Салпаусселькя, гряда 114
Салуин, р. 57, 290
Самоковская котл. 181
Сангре-де-Кристо, хр. 389
Санта-Мария, влк. 400
Сан-Франциско, бухт. 385, 391
Сан-Хоакин, р. 391
Саньсиньские пороги 247
Сардиния, о. 88, 163, 174, 176, 178, 179
Саскуэханна, р. 329
Сатледж, р. 65, 240, 270, 273
Сатпура, г. 282
Саудовская Аравия 208, 211, 214
Сахалин, о. 32, 100, 243
Сахара, пуст. 214, 390
Св. Ильи, г. 377, 378, 380, 381
Св. Лаврентия, зал. 306
Св. Лаврентия, р. 332, 333, 337, 338, 358, 362, 367
Севенны, г. 135, 143
Северн, р. 124, 127
Северная Азия 53, 95, 102, 222

Северная Аляска 318
Северная Америка 10, 15, 17—19, 22, 23, 26—28, 35, 83, 84, 121, 266, 305—314, 316, 318—324, 326*—342, 344—351, 356—358, 360, 361*, 370, 373, 375, 377—379, 381, 382, 385, 387, 391, 395, 398, 400
Северная Англия 123
Северная Атлантика 19, 35, 309
Северная Африка 88, 93, 95, 176
Северная Бирма 292
Северная Европа 14, 97, 102, 104, 108, 109, 111
Северная Земля, о-ва 11
Северная Индия 95
Северная Италия 151
Северная Канада 308
Северная Каролина, шт. 371
Северная Мексика 341, 377, 395—398
Северная Меса 396, 397
Северная Монголия 222—226, 229, 230
Северная Норвегия 115
Северная Польша 131
Северная Португалия 168
Северная Финляндия 118
Северная Швеция 113, 115
Северное море 13, 25, 72, 109—112, 125, 129, 130, 132, 133
Северное нагорье 122
Северное Пассатное (Экваториальное) теч. 15, 309
Северные Апеннины, г. 174
Северные Аппалачи, г. 317, 362, 363, 365
Северный Даунс, гряда 125
Северный Йемен 211, 213
Северный Индокитай 293
Северный Иран 201*
Северный Кавказ 95
Северный Китай 56, 222, 246
Северный Ледовитый океан 11—14, 16, 23, 28, 35, 43, 53, 101, 102, 111, 112, 218, 306, 308, 319, 324, 328, 356—358
Северный Хоккайдо 265
Северо-Атлантическое теч. (Дрейф Гольфстрима) 14, 16, 35, 102, 106, 126, 307, 308, 319
Северо-Восточная Азия 342
Северо-Восточная Земля, о. 103
Северо-Восточная Сибирь 380
Северо-Восточная Швеция 115
Северо-Восточный Китай 30, 47, 56, 76, 80, 246, 247, 249—251
Северо-Западная Америка 342
Северо-Западная Ирландия 129
Северо-Западная Канада 308
Северо-Западный Китай 47, 76, 90, 100, 222, 227, 230—233
Северо-Тихоокеанское теч. 15, 16, 308
Северо-Французская низм. 135
Северо-Фризские о-ва 130
Северо-Шотландское нагорье 122, 123
«Секвойя», нац. парк 394
Селенга, р. 76, 224
Семеру, влк. 297
Сена, р. 55, 136, 142
Сен-Готард, пер. 148
Сент-Клэр, р. 333
Сент-Хеленс, влк. 382
Сент-Чарльз, м. 305
Серам, о. 295, 298
Сиамский зал. 296
Сиачен, ледн. 236
Сибирь 68, 69, 95, 96, 222, 249, 381
Сиваликские г. 270
Сикоку, о. 259, 262
Силезская возв. 29, 140
Силезский уг. басс. 30
Силинг-Цо, оз. 241
Симплон, пер. 148
Синайский п-ов 188, 208, 209
Синано, р. 264
Сингапур 293
Синд, равн. 276
Синкеп, о. 298
Сино-Тибетские г. 239, 243, 254, 256, 269
Сирет, р. 160
Сирийская пуст. 188, 211, 212, 215
Сирия 188, 190, 191, 208, 211, 214, 216
Ситаун, р. 290
Сицзян, р. 56, 257, 258
Сицилия, о. 174, 176—178
Скагеррак, прол. 111
Скалистые г. 311, 313, 318, 329—332, 334, 372—374, 377, 383—388, 391, 392, 394, 395, 397
Скандинавские г. 45, 57, 69, 112, 113, 117, 118
Скандинавский п-ов (Скандинавия) 13, 14, 25, 30, 35, 43, 45, 68—71, 106, 109, 111—113, 115—118, 120, 121, 325, 337
Скандинавское нагорье 28, 53, 112, 118, 119
Сконе, п-ов 120
Скопле 181, 182
Сламет, влк. 297
Сливенская котл. 180
Смоланд, возв. 114, 118
Снежка, г. 138
Снейк, р. 384
Сноудон, массив 124
Советский Союз (СССР) 10, 12, 13, 25, 28, 29, 47, 68, 69, 72, 76, 85, 87, 98, 102, 111, 113, 114, 129, 132, 134, 155, 165, 198—200, 225, 230—232, 238, 247
Согне-фьорд 113
Сомерсетшир, равн. 124
Сона, р. 61, 142
Соноры, плато 395, 397, 398
Софийская котл. 180, 183, 185
София 180
Средиземное море 13, 21, 23, 24, 31, 35, 39, 47, 51, 60, 61, 73, 74, 101, 135, 139, 145, 147, 162—168, 173*, 188, 190, 192—194, 196, 198, 213, 399
Средиземноморье (Средиземье) 19, 26, 49, 51, 73—75, 88, 89, 94, 102, 148, 153, 162—164*, 166, 167, 174, 193, 194, 196, 207, 310
Срединно-Атлантический хр. 13, 104, 105
Средна-Гора, хр. (Антибалканы) 180
Среднеаравийское (Центральное) плоскг. (Неджд) 210
Среднеафганские г. 203, 235
Среднедунайская равн. (низм.) 32, 58, 59, 73, 155, 157, 158
Среднеевропейская равн. 29, 71, 129, 131, 142
Среднеиранские г. 31, 203
Среднеирландская равн. 29, 66
Среднепольская возв. 139, 142
Среднепонтийские г. (Джаник) 195
Среднесибирское плоскг. 12
Среднешведская низм. 114, 118, 120
Среднешотландская равн. (низм.) 123, 125
Средний Куньлунь, г. 238
Средняя Азия 20, 24, 29, 41, 53, 94, 98, 102, 218, 231, 235, 237
Средняя Атлантика 310, 311
Средняя Европа 25, 29, 74, 95, 102, 108, 109, 111, 112, 129, 131, 133, 134, 138, 141, 145, 148, 167, 174, 249
Средняя Польша 134
Средняя Швеция 115
Сринагар 270
Стабия 175
Стара-Планина, г. 179, 180
Старая Кастилия, плато 167, 170, 173
Стаффа, о. 123
Стокгольм 111, 116
Струма (Стримон), р. 185
Субапеннины, плато 176
Субарктика 57, 102
Судеты, г. 28, 138—142, 144
Суккура 279
Сулавеси, море 296
Сулавеси, о. 92, 295, 296, 298
Сулеймановы г. 203, 204
Сулинское гирло 59
Суматра, о. 32, 52, 91, 290, 295—299, 302
Сунгари, р. 246—248, 250
Суртсэй, о. 105
США 165, 311, 313, 317, 318, 323, 324, 327, 330, 334, 335, 340, 345, 348—351, 356, 362, 365*, 366, 368, 372, 377, 381—386, 389—391, 394, 395
Сьерра-Маэстра, г. 404
Сьерра-Морена, г. 169
Сьерра-Невада, г. (Испания) 168
Сьерра-Невада, г. (США) 313, 330, 338, 386, 390, 391, 393, 394
Сьюард, п-ов 378
Сюйчжоу 62
Сюпхан, г. 199

Тавр, г. 31, 66, 195, 197
Тайвань, о. 15, 32, 83, 243, 245, 257
Тайваньский прол. 257
Тайханшань, хр. 247
Тайшань, г. 247
Тайюань 249
Таиланд 292
Такана, влк. 400
Такла-Макан, пуст. 77, 231
Талышские г. 199
Танана, р. 378
Тапти, р. 283, 284
Тар, пуст. 92, 276, 278, 279
Тарбагатай, хр. 231
Тарим, р. 57, 231—233
Таримская котл. 49, 228*, 232, 234, 238

Тахо (Тежу), р. 170, 171
Тахумулько, влк. 400, 401
Тебризская впад. 199
Темза, р. 25, 55, 125, 127
Теннесси, р. 329, 369
Техас, шт. 346
Тибет (Тибетское), нагорье 12, 23, 30, 54, 61, 63—65, 78, 90, 100, 218, 219, 227, 231, 234, 235, 237—242, 269, 271, 275
Тибр, р. 177
Тигр, р. 61, 196, 200, 212, 214—217
Тимор, р. 295
Тиричмир, г. 235
Тирренское море 174—176
Тиса, р. 58, 157, 159, 160
Тисская низм. 161
Тихий океан 11, 12, 14—21, 24, 32, 33, 35, 37, 41, 43, 47, 53, 80, 101, 218, 224, 241, 243, 244, 246, 249, 259, 261, 263, 264, 268, 290, 296, 299, 303, 306, 308—311, 319, 320, 324, 326, 328, 337, 341, 346, 357, 375, 377—379, 383, 385, 386, 391, 395, 396, 399, 400, 403
Токийский зал. 262
Токио 260, 262
Толедо 171*
Тоне, р. 264
Тонлесап, оз. 63
Торнгат, хр. 358
Трансгималаи, г. 240, 271
Трансильванское плато 156, 158, 159
Триест 181
Тринкомали 288
Триполи 190
Тролъхеттан, вдп. 117
Тронхеймс-фьорд 113
Туз, оз. 197
Тумыньцзян, р. 248
Тунисский прол. 176
Туранская равн. 12
Турин 148
Туркмено-Хорасанские г. 202, 206
Туркменская ССР 200, 202
Турфан 232
Турфанская (Люкчунская) котл. 231, 232
Турция 78, 181, 188, 194, 196, 198—200
Тьоурсау, р. 107
Тюрингенский басс. 29, 137*, 139, 141, 142
Тюрингенский Лес, массив 138, 139, 142
Тяньцзин 62
Тянь-Шань, г. 23, 29, 57, 230—233

Уайт, о. 121
Уачита, г. 309, 315, 316
Уачита, уг. басс. 317
Убсу-Нур, оз. 66, 225
Удабно, г. 93
Уиклоу, г. 125
Уилламетт, впад. 382, 384, 385
Уиллер, пик 386
Уитни, г. 386
Улан-Батор 224
Улугмузтак, г. 238
Ульм 59
Унгава, зал. 317
Уоддингтон, г. 381
Уош, зал. 128
Уошито, г. 367, 369
Уральские г. (Урал) 29, 33, 45
Урмия, оз. 66, 200
Утайшань, хр. 248
Ухань 62, 255
Уху 62
Ущелий г. 256
Уэйк, о. 43
Уэльс, п-ов 122—124, 127

Фанди, зал. 307
Фаншипан, г. 291
Фарвель, м. 352
Фарерские о-ва 13, 109
Фенноскандия 65, 111—118, 120, 121, 358
Ферт-оф-Лорн, зал. 123
Филадельфия 364
Филиппинская котл. 15
Филлиппинские о-ва (Филиппины) 15, 17, 32, 37, 43, 51, 52, 81—83, 91, 98, 268, 269, 295, 302—304
Филиппинский желоб 15, 303
Фингалов грот 123
Финли, р. 333
Финляндия 28, 45, 54, 68—70 111—115, 117—120, 331
Финский зал. 70, 113, 114
Финстерархорн, г. 147
Фландрская низм. 29
Флорес, море 296
Флоренция 175, 177
Флорида, п-ов 306, 316, 322, 323, 326, 327, 339, 369—372, 402
Флоридский прол. 307
Форт-Смит 333
Франклин, г. 379
Франконская Юра, г. 142
Франция 45, 71, 72, 74, 87, 88, 95, 134, 135, 139—141, 143—148, 167, 169, 172, 349
Французская Ривьера 174
Французские Альпы, г. 146
ФРГ 55, 129—131, 133, 134, 146, 149
Фрежюс, пер. 148
Фрейзер, р. 330, 383, 384
Фудзияма, влк. 260, 261
Фуэго, влк. 400

Хайнань, о. 243, 257, 258
Хайфа 190
Халыктау, хр. 231
Хамийская впад. 219*
Хангай, хр. 223—225
Хангайское нагорье 29
Ханганская равн. 248
Ханой 294
Хан-Тенгри, г. 231
Ханькоу 255
Ханьшуй, р. 254
Хара-Нарин, г. 227
Хара-Нур, оз. 225
Хара-Ус-Нур, оз. 225
Харбин 249
Хардангер-фьорд 113
Харспронгет, вдп. 117
Хаттерас, м. 307
Хафель, р. 133
Хваннадальсхнукюр, влк. 105
Хвитау, р. 107
Хезармесджед, г. 202
Хельсинки 116
Хермон, массив 192
Хида, хр. 262, 264
Хиджаз, г. 209, 210
Хида, пуст. 387
Хиргис-Нур, оз. 66, 225
Хиспар, леди. 236
Ховсёкюдль, массив 105
Ходжар, г. 210
Хоккайдо, о. 16, 47, 80, 99, 259, 261—265, 267
Хонгха, р. 291, 294
Хонсю, о. 16, 43, 47, 259—265
Хоруло, влк. 396
Хошимин 294
Хуайхэ, р. 250
Хуайяньшань, г. 250, 254
Хуанхэ, р. 49, 56, 62—64, 227, 229, 239, 247, 250, 254, 257
Хубсугул, оз. 66, 223, 225
Хубэй, котл. 256
Хугли, рукав 64
Хузестан, низм. 215
Хэнтэй, хр. 29, 223—225

Цайдамская котл. 237, 238
Центральная Азия 24, 29, 30, 33, 39, 41, 49, 53, 57, 66, 89, 90, 96, 100—102, 218—222, 224, 225, 232—234, 237, 239, 242, 250, 269, 275
Центральная Америка 305, 306, 320, 323, 324, 327—329, 331, 336, 341, 345, 348, 349, 351, 398—405
Центральная Европа 69*, 94
Центральная Индия 98, 282
Центральная Кордильера, г. (Ганти) 403
Центральная Кордильера, г. (Испания) 167. 173
Центральная Меса, г. 396, 398
Центральная равн. (о. Лусон) 303, 304
Центральное нагорье 292
Центральноирландская равн. 125, 128
Центральноманьчжурская равн. (Сунляо) 246, 247
Центральные Апеннины, г. 66, 175
Центральные Кордильеры, г. (о. Лусон) 303
Центральные равн. 314—316, 327, 329, 357, 366—368
Центральный Индокитай 296
Центральный Китай 254—257
Центральный массив (Центральное плато Франции) 29, 30, 61, 95, 134, 135, 138, 140, 143, 144
Центральный массив (Шри-Ланка) 287—289
Центральный массив (Япония) 261
Центральный Тавр, г. 195
Центральный Тибет 239
Циньлин, хр. 29, 80, 81, 247, 251, 254, 255
Цугару, прол. 261
Цусимское теч. 244
Цюрихское оз. 66

Челюскин, м. 11
Чемульпо, зал. 249
Черапунджи 41, 52, 277
Черное море 23, 24, 28, 33, 43, 59, 157, 159, 163, 179, 194, 196
Черные г. 364
Черный Иртыш, р. 232
Черчен, р. 238
Чесапикский зал. 369
Чехословакия 134, 139, 140, 143, 155, 158, 160

Чечжудо 250
Чёшский Лес, г. 138, 144
Чешский массив 58, 132, 138, 139, 141, 142, 144
Чешско-Моравская возв. 138
Чикаго 368
Чилтерн-Хилс, плато 125
Чирики, влк. 400
Чогори (Годуин Остен), г. 235
Чорох, р. 194
Чугач (Чугачские Альпы), г. 378, 380
Чукотское море 313, 377
Чьапас, нагорье 400
Чьонгшон, хр. (Аннамские г.) 291, 292

Шабар, пер. 235
Шампань, ист. обл. 136
Шамплейн, оз. 363
Шаннон, р. 127
Шанское нагорье 31, 66, 290, 291, 292
Шаньдун, п-ов 247, 248
Шаста, г. 382
Шатт-эль-Араб, р. 215, 217
Швабская Юра, г. (Швабский Альб) 137, 142
Швабско-Франконская обл. 29, 137, 139
Шварцвальд, г. 29, 30, 58, 136, 137, 141, 143, 144
Швейцария 96, 146—149, 151, 152
Швейцарские Альпы, г. 146, 147, 149*
Швейцарские Предальпы, г. 147
Швейцарско-Баварское плоскг. 60
Швейцарское плоскг. 149, 151, 152
Швеция 28, 45, 54, 70, 112—114, 115, 117, 118, 120, 331
Шелихова прол. 378
Шетландские о-ва 13, 109, 121
Шиллонг, массив 41, 52, 276, 277
Шипкинский пер. 180
Шкодер, оз. 185
Шотландия 106, 122, 123, 126—128
Шпицберген, арх. 11, 13, 14, 23, 57, 68, 85, 102—104
Шпицбергенское теч. 14
Шпрее, р. 133
Шри-Ланка, о. 37, 52, 79, 80, 92, 98, 99, 269, 287—290
Шумава, г. 138, 144
Шэньси, пров. 248, 249
Шэньян 249

Щецин 131

Эбро, р. 56, 169, 171
Эверглейдс, болото 371
Эгейское море 23, 89, 163, 179, 184, 185, 187, 188, 193, 194
Эгийн-Гол, р. 224
Эдзин-Гол, р. 227, 229
Эдинбург 126
Эдуардс, плато 372
Эйвон, р. 127
Экваториальное противотеч. 15
Эксмур-Форест, массив 124
Эланд, о. 111, 114
Элберт, г. 389
Элсмир, о. 315, 324, 331, 336, 355, 356
Эльба, о. 174, 176
Эльба (Лаба), р. 55, 131—133, 138, 142
Эльбурс, г. 31, 32*, 78, 202, 204, 206
Эль-Габ, грабен 190, 192
Эльмарен, оз. 118
Эль-Хаса, низм. 211
Эль-Чичон, влк. 400
Эмоликас, г. 181
Эмс, р. 132, 133
Эрайвайёкюдль, массив 105
Эресунн, прол. 111
Эрзурумская впад. 199
Эри, кан. 315, 333
Эри, оз. 332, 333, 367
Эс-Садра, гидроузел 216
Этиго, равн. 262, 264
Этна, влк. 176—178
Эцтальские Альпы, г. 147

Юго-Восточная Азия 24, 56, 63, 79, 82, 83, 93, 94, 99, 102, 246, 267, 297
Юго-Восточная Англия 29
Юго-Восточная Греция 184
Юго-Восточная Франция 151
Юго-Восточная Ява 300
Юго-Восточные Альпы, г. 180
Юго-Восточный Китай 51, 61, 87
Юго-Западная Азия 31, 95, 102, 207
Юго-Западная Ирландия 129
Юго-Западный Таиланд 292
Югославия 181—183, 185, 187, 188
Южная Азия 41, 51, 65, 79, 81, 83, 87, 93, 98—100, 102, 207, 267—269
Южная Аляска 308, 311
Южная Америка 10, 91, 305, 310, 318, 328, 335, 342, 346, 348, 351, 398, 400—403, 405
Южная Великобритания 125
Южная Греция 184*, 187
Южная Европа 31, 41, 69*, 74, 88, 89, 95, 142, 166, 176, 197, 249
Южная Индия 284
Южная Италия 263
Южная Канада 334, 340, 372
Южная Месопотамия 216
Южная Монголия 76, 222
Южная Норвегия 115
Южная Сибирь 80, 222
Южная Сирия 211
Южная Скандинавия 352
Южная Сьерра-Мадре, г. 400
Южно-Иранские г. 203
Южно-Каспийская низм. 202, 204, 206
Южно-Китайское море 15, 24, 63, 245, 246, 257, 268, 291*, 293, 296
Южно-Маньчжурская (Мукденская) низм. 246
Южно-Шотландская возв. 123
Южные Аппалачи, г. 312, 316, 317, 363, 364, 366
Южные Карпаты (Трансильванские Альпы), г. 156, 161
Южный Вьетнам 295
Южный Даунс, гряда 124
Южный Каракорум, г. 236
Южный Китай 33, 243, 257, 258
Южный Тибет 242, 243
Южный Уэльс 124*, 125, 129
Юкатан, п-ов 306, 316, 400—402
Юкатанский прол. 307
Юнгфрау, г. 147
Юкон, плато 378, 381
Юкон, р. 334, 378, 379
Юньнань-Гуйчжоуское нагорье 239, 243
Юньнаньское нагорье 258
Юра (Юрские), г. 60, 61, 146, 148, 149, 152
Юстедальсбре, массив 118
Юта, оз. 331, 392
Ютландия, п-ов 45, 71, 72, 109, 130, 131, 133
Ютунхеймен, массив 112

Ява, о. 32, 52, 93, 94, 100, 290, 295, 297—300
Яванское море 296
Якутат, зал. 380
Ялуцзян, р. 56, 248
Ямайка, о. 349, 403
Ямдок, оз. 241
Янцзы, р. 22, 49, 56, 61, 62, 81, 239, 250, 254—256
Япония 16, 80, 81, 259—268
Японские Альпы, г. 262, 264
Японские о-ва 15, 17, 32, 33, 43, 47, 49, 53, 56, 81, 88, 243, 244, 252, 259, 260, 262—265, 267
Японский желоб 259
Японское море 15, 24, 47, 244, 245, 248, 259, 263, 264
Яркенд, р. 233
Яркендский оазис 233

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 4
Евразия 11
Океаны у берегов Евразии . . 13
Основные этапы формирования природы 17
Основные черты структуры и рельефа 28
Климат 33
Внутренние воды 53
Почвы и растительность . . . 67
Животный мир 83
Человек 93
Особенности пространственной дифференциации и физико-географическое районирование . 101
Европейский сектор Арктики и Субарктики 102
~~Архипелаг Шпицберген~~ . . —
Исландия 104
Северная и Средняя Европа . . 108
~~Фенноскандия~~ 111
~~Британские острова~~ . . . 121
~~Среднеевропейская~~ равнина 129
~~Горы и равнины~~ Средней Европы 134
Альпы и приальпийские районы 145
Карпаты и дунайские равнины 154
Средиземноморье и Переднеазиатские нагорья 162
Пиренейский полуостров 167
Апеннинский регион . . . 174
Балканский полуостров 179
Азиатское Средиземноморье (Левант) 188
Малоазиатское нагорье 193
Армянское нагорье 198
Иранское нагорье 200
Юго-Западная Азия 207
Аравийский полуостров 208
Месопотамия 214
Центральная Азия 218
Северная Монголия . . . 222
Равнины и плоскогорья Южной Монголии и Северного Китая 227
Горы и котловины Северо-Западного Китая 230
Гиндукуш и Каракорум 234
Системы Куньлуня — Алтынтага — Наньшаня 237
Тибетское нагорье 238
Восточная Азия 243
Северо-Восточный Китай и полуостров Корея 246
Центральный Китай 254
Южный Китай 257
Японские острова 259
Южная и Юго-Восточная Азия 267
Гималаи 269
Индо-Гангская низменность 275
Полуостров Индостан . . . 279
Остров Шри-Ланка 287
Полуостров Индокитай . . . 290
Малайский архипелаг . . . 295
Филиппинские острова . . 302
Северная Америка 305
Океаны у берегов Северной Америки 306
Основные этапы формирования природы 309
Основные черты структуры и рельефа 314
Климат 318
Внутренние воды 328

Татьяна Владимировна Власова

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ МАТЕРИКОВ
(с прилегающими частями океанов)

В двух частях. Часть первая

ЕВРАЗИЯ, СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

Заведующий редакцией **И. А. Ерофеев.** Редактор **Т. А. Смирнова.**
Младший редактор **Е. К. Липкина.** Редакторы карт **Е. П. Градскова, Г. Д. Семенова.**
Художник **О. Г. Юсупов.** Художественный редактор **Е. А. Михайлова.**
Технический редактор **Р. С. Невретдинова.** Корректор **Н. В. Бурдина.**

ИБ № 9508

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Просвещение» Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 129846, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Сдано в набор 05.03.86. Подписано к печати 09.09.86. А 08690. Формат $60\times90^{1}/_{16}$. Бум. офсетн. № 2. Гарнит. литерат. Печать офсетная. Усл. печ. л. 26 + фор. 0,25 + вкладка 1. Усл. кр.-отт. 36,5. Уч.-изд. л. 29,48 + фор. 0,35 + вкладка 0,70. Тираж 53 000 экз. Заказ 1174. Цена (с картами) 1 р. 50 к.

Смоленский полиграфкомбинат Росглавполиграфпрома Государственного комитета Совета Министров РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 214020, г. Смоленск, ул. Смольянинова, 1.