

УДК 551.4(075.8)
ББК 26.82я73
Л13

Рецензенты:
кандидат географических наук *И. И. Кирвель*;
кандидат географических наук *Н. К. Клицунова*

Рекомендовано
Ученым советом географического факультета
31 марта 2003 г., протокол № 7

Лавринович М. В.
Л13 Физическая география Евразии (региональный обзор) /
Учеб. пособие для студентов спец. G 1-31 02 01 «География»,
H 1-33 01 02 «Геоэкология» / М. В. Лавринович. Мн.: БГУ,
2003. – 183 с.: ил.
ISBN 985-485-079-X.

В учебном пособии приводится физико-географическая характеристика регионов Евразии. Рассматриваются природные компоненты и их специфические особенности.

Для студентов географического факультета.

УДК 551.4(075.8)
ББК 26.82я73

ISBN 985-485-079-X

© Лавринович М. В., 2003
© БГУ, 2003

ПРЕДИСЛОВИЕ

Евразия протянулась на огромное расстояние от Атлантического до Тихоокеанского побережья с запада на восток и от Северного Ледовитого до Индийского океана с севера на юг.

Уникальные размеры и сложность природных условий отличают Евразию от остальных континентов. Ни один материк не имеет такой оригинальной истории палеогеографического развития. Структурные различия отражаются в особенностях морфологического строения. На территории Евразии расположены высочайшие горные системы, обширные нагорья, плато и равнины. Не менее разнообразны климатические и ландшафтные условия. Здесь прослеживаются все географические зоны, которые характерны для суши земного шара, – от ледяных пустынь на севере до влажных экваториальных лесов на юге.

Различия современных условий формирования ландшафтов и сложность палеогеографического развития служат важнейшими факторами физико-географического районирования. В основу выделения таксономических единиц положены морфоструктурные особенности регионов, сочетающиеся с климатом и характером проявления географической зональности. Приняты следующие таксономические единицы: материк – группа стран (подконтинент) – физико-географическая страна – природная область.

В европейской части Евразии выделяются два подконтинента: Западная и Восточная Европа. Западная Европа сложно построена в геологическом отношении, здесь преобладают разновозрастные горные сооружения, широтная зональность повсеместно осложняется вертикальной поясностью. Восточная Европа – равнинная, в основании ее лежит Русская платформа, широтная зональность прослеживается без нарушений. В **Западной Европе** выделяются следующие физико-географические страны: архипелаг Шпицберген, Исландия, Фенноскандия, Европейская равнина, Британские острова и Герцинская Европа, Альпийско-Карпатская Европа, Европейское Средиземноморье.

Каждая страна характеризуется единством геоструктуры, рельефа, климата, ландшафтов; в то же время некоторые специфические особенности делают ее оригинальной. Например, Шпицберген выделяется мощным современным оледенением, покрывающим более 1/4 территории архипелага. Для острова Исландия, лежащего в рифтовой зоне Атлантики, характерно проявление активного современного вулканизма, с которым связаны горячие источники и гейзеры. Фенноскандия отличается сочетанием древних щитов и молодых ледниковых форм рельефа. Отличительная особенность Герцинской Европы – мозаичность морфоструктур, чередование горстовых поднятий и пластовых равнин. Альпийско-Карпатская страна выделяется молодостью альпийского рельефа и ярко выраженной вертикальной ландшафтной поясностью, Европейское Средиземноморье – своеобразием климата и специфичностью растительности.

Не менее существенны различия в азиатской части Евразии. История палеогеографического развития здесь была более сложной, чем в Европе. Формирование геологических структур в разных регионах протекало индивидуально; кайнозойские тектонические движения способствовали их обособлению, еще более усилив морфоструктурные различия. Каждый из регионов отличается также специфичностью климата и географической зональности. В изучаемой Азии выделяются следующие подконтиненты и физико-географические страны.

Восточная Азия:

Восточный Китай
Северо-Восточный Китай
и Корейский полуостров
Японские острова

Юго-Западная Азия:

Аравия
Месопотамия
Левант
(Сирийско-Палестинские горы)

Центральная Азия:

Собственно Центральная Азия
Тибетское нагорье

Южная Азия:

Гималаи
Индо-Гангская низменность
Индостан
Шри-Ланка

Западная Азия

(Переднеазиатские нагорья):

Малоазиатское нагорье
Армянское нагорье
Иранское нагорье

Юго-Восточная Азия:

Индокитай
Малайский архипелаг.

ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА

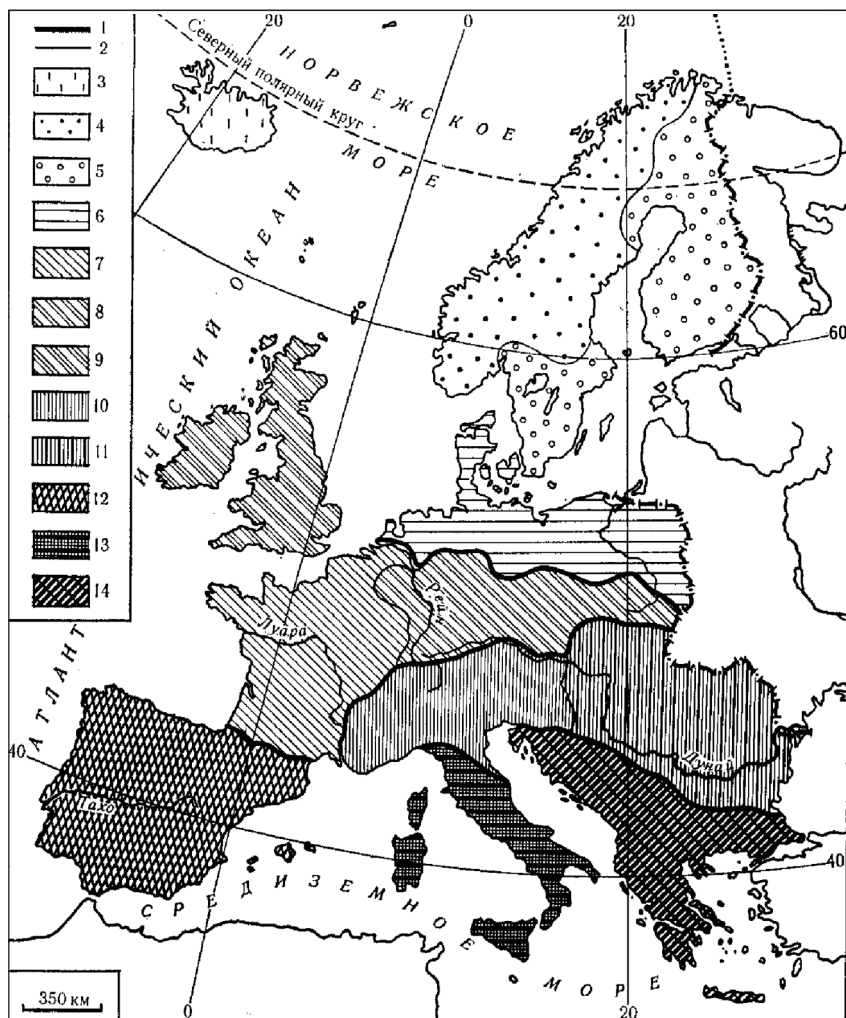
ШПИЦБЕРГЕН

Шпицберген представляет собой группу островов, расположенную в арктическом секторе Западной Европы. Архипелаг состоит из островов Западный Шпицберген, Северо-Восточная Земля, Эдж и несколько небольших островов. Высшая точка – г. Ньютон достигает 1712 м (на острове Западный Шпицберген).

Шпицберген сложен в основном метаморфическими и кристаллическими породами докембрия и нижнего палеозоя. Восточная часть архипелага представляет собой платформу, покрытую чехлом осадочных пород палеозойского и мезозойского возраста; западная сформировалась в эпоху каледонского орогенеза. Горные сооружения представляют собой горстовые глыбы, поднятые по линиям разломов, происходивших в последующие геологические эпохи. Глыбовые массивы разделены впадинами, в которых накопились толщи морских и континентальных осадков. Среди них выделяются отложения каменного угля, образовавшегося в основном в мезозое и кайнозое. Высококачественный каменный уголь в настоящее время добывается российскими и норвежскими предприятиями на острове Западный Шпицберген.

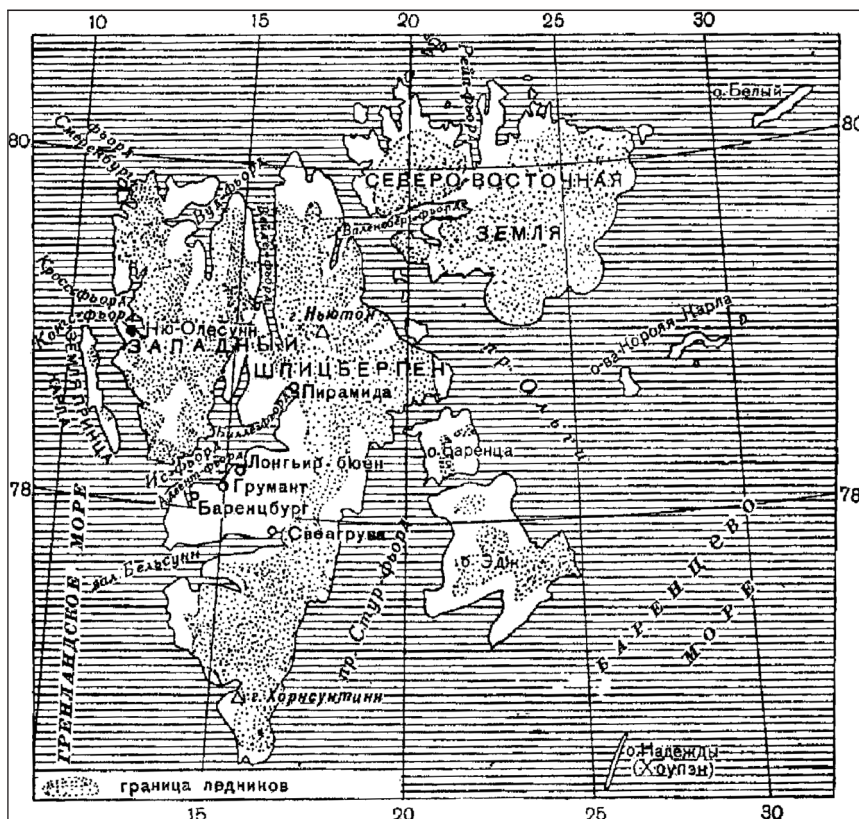
В антропогене Шпицберген подвергался покровному оледенению. Сейчас более четверти поверхности архипелага покрыто льдами, мощность которых достигает 700 м. Ледники заполняют долины и покрывают нижние склоны гор, оставляя открытыми вершины. Льды обрываются вдоль берегов крутыми стенами и сползают во фьорды, расчлняющие побережье. В настоящее время ледники отступают.

Климат Шпицбергена арктический морской. На востоке суровый, на западе смягчен теплым Шпицбергенским течением. Средние температуры января –12 на западе, –18 °С на востоке. Самый



Физико-географические страны и области:

1 – границы стран; 2 – границы областей; 3 – Исландия; Фенноскандия: 4 – горная область; 5 – равнинная область; Европейская равнина: 6 – Среднеевропейская равнина; Герцинская Европа и Британские острова: 7 – Приатлантическая материковая область; 8 – Центральноевропейская область; 9 – Британские острова; Альпийско-Карпатская Европа: 10 – Альпийская область; 11 – Карпатская область; Европейское Средиземноморье: 12 – Пиренейская область; 13 – Апеннинская область; 14 – Балканская область



Архипелаг Шпицберген

холодный месяц на Шпицбергене – март, когда средняя месячная температура составляет в западной части архипелага -13 , на востоке до -21 °С. Средние июльские температуры не превышают $+5$. Осадков выпадает около 400 мм в год (почти исключительно в виде снега). Количество осадков в южной части архипелага возрастает до 800–1000 мм.

Участки, свободные ото льда, заняты арктической пустыней и тундрой. Основной фон составляют каменистые россыпи или полигональные равнины, лишенные растительности, кое-где покрытые мхами и лишайниками. Летом в защищенных и лучше прогреваемых местах зацветают полярный мак, гвоздика, незабудка, лапчатка, камнеломка.

Животный мир беден. Изредка встречается северный олень, белый медведь, завезен из Гренландии овцебык. Из морских млекопитающих выделяются тюлени, нерпа. На архипелаге несколько птичьих базаров, где преобладают гаги, чайки, казарки, пучочки, поморники, полярные крачки. Остров Земля Короля Карла объявлен заповедником.

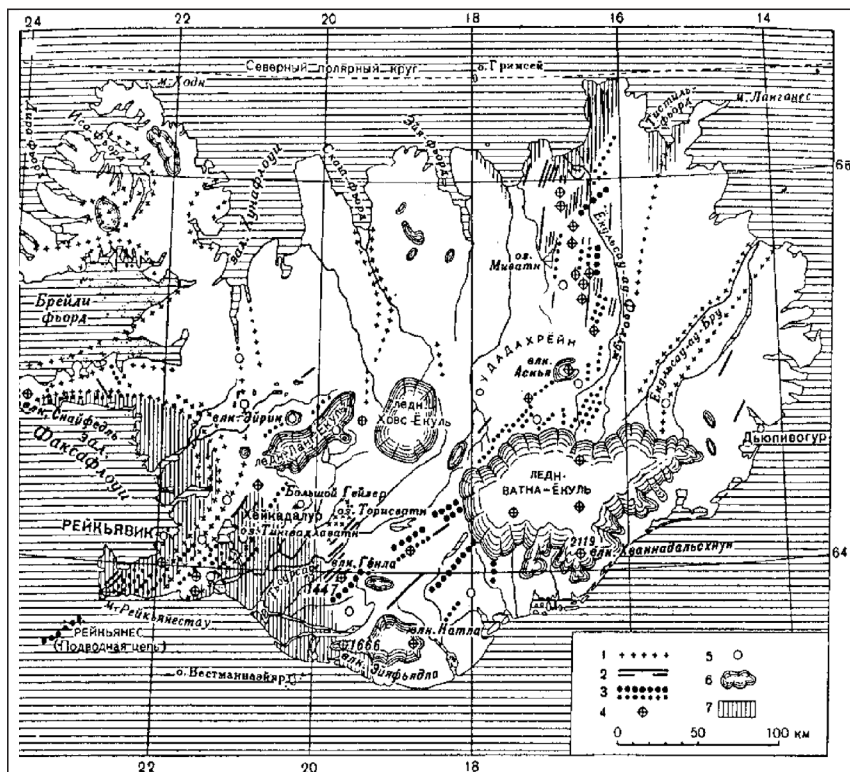
ИСЛАНДИЯ

Исландия – второй по величине остров Европы (103 тыс. км²). Месторасположение в рифтовой зоне Срединно-Атлантического подводного хребта определило вулканическое формирование острова, сложенного палеогеновыми, неогеновыми и четвертичными базальтовыми толщами мощностью до 5000–6000 м. Его платообразная поверхность усеяна вулканическими конусами и расчленена речными долинами.

Исландия – крупнейший на Земле очаг активного вулканизма. Здесь насчитывается около 150 вулканов, из них 26 действующих. Для острова характерны три типа вулканов: трещинные, щитовые и конусные. Большинство вулканов приурочено к линиям тектонических разрывов, поэтому часто встречаются вулканические цепи, вытянутые по направлению разломов. Трещинные вулканы наиболее активны. К ним относится Лаки (цепь из 115 кратеров), во время извержения которого в 1783 году возникла глубокая расселина длиной свыше 30 км. На всем ее протяжении изливалась огненно-жидкая лава, извергались вулканические бомбы. Широко распространены щитовые вулканы, представляющие собой невысокие плоские конусообразные поднятия с кратерами в центре и на склонах.

К самым активным современным вулканам Исландии относятся Гекла и Аскья. Высочайшая вершина острова – Хваннадальсхнукюр (2119 м) – также представляет собой вулкан.

Извержения происходят не только на суше, но и в прилегающих участках океанического дна. Известны 3–4 активных вулканических очага, действующих в прибрежных водах Исландии. Деятельность одного из них привела к образованию в 1963 году у южного берега страны вулканического острова Сюртсей. С вулканизмом связаны выходы газов и горячих источников, тепло которых используется для отопления домов и развития парниково-тепличного хозяйства, для выработки электроэнергии на термальных ГЭС. В целом подземное тепло дает стране до 31 % потребляемой энергии.

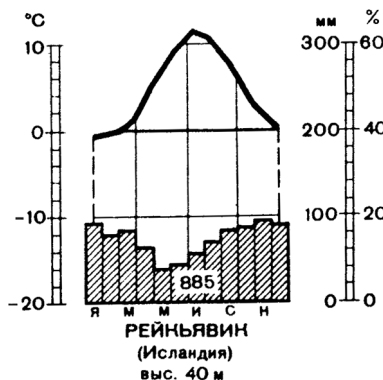


Морфолого-тектоническая карта Исландии:

- 1 – линии разломов и сбросов; 2 – трещины; 3 – ряды кратеров; 4 – большие последледниковые вулканы; 5 – потухшие вулканы; 6 – современные ледники; 7 – сейсмические районы

Своеобразное явление природы Исландии – гейзеры. Это источники, периодически выбрасывающие фонтаны горячей воды и пара. Самый знаменитый из них – Большой Гейзер, который во время извержения выбрасывает воду на высоту до 15 м.

Рельеф Исландии не имеет себе аналогов. Как правило, это возвышенные плато вулканического происхождения. Самым крупным из них является Оудадахрейн. Юго-западная часть острова имеет пологоволнистый рельеф; здесь расположена столица республики Рейкьявик. Возвышенные участки Исландии покрыты ледниками, занимающими около 12 % площади острова. Самый крупный Ватнайекюдль (площадь 8,4 тыс. км²); он считается самым большим



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

ледниковым узлом Европы, мощность его достигает 1000 м. Известны также ледники Ховсйёкюдль, Мирдальсйёкюдль, Лаунгйёкюдль, но по площади они значительно меньше. Вокруг простираются обширные зандровые равнины, часто безжизненные.

Климат Исландии — субарктический морской. На его формирование большое влияние оказывает положение у северного полярного круга, барическая система Исландского минимума и морские течения. Вдоль южных и западных берегов проходит теплое течение Ирмингера, оно смягчает зимние хо-

лода; Восточно-Гренландское течение, наоборот, оказывает охлаждающее влияние на климат северных районов.

Взаимодействие холодного воздуха Арктики и теплых воздушных масс умеренных широт Атлантики приводит к формированию полярного фронта и развитию циклональной циркуляции. Наибольшее влияние оказывают циклоны на климат южной и юго-западной частей острова, отличающихся мягкой зимой со средними температурами января от -2 до $+1$ °C. В северо-восточной части Исландии средние январские температуры понижаются до -5 на побережье и -15 °C во внутренних горных территориях. Летние температуры колеблются от $+8$ до $+12$ °C. Годовое количество осадков составляет 1000–3000 мм на юге и западе, уменьшаясь до 400–500 на востоке и севере. Соответственно изменяется высота снеговой границы от 400–800 до 1400–1600 м.

Реки Исландии имеют в основном ледниковое питание. Они полноводны, бурны, порожицы, многие изобилуют водопадами (до 50 м). Реки непригодны для судоходства, но используются как источники энергии. Всего на гидростанциях в стране получают 37 % потребляемой энергии. Большая часть рек не имеет выработанных долин. Быстрины в них чередуются с широкими плесами, водопадами. Реки часто выходят из берегов во время извержений вулканов. Озера Исландии занимают около 3 % всей площади страны. Встречаются озера с теплой водой, что свидетельствует об активности тектонических процессов; они служат естественными купальнями, поскольку море у исландских берегов холодное.

Климатические условия Исландии неблагоприятны для развития древесной растительности. Лишь на прибрежных равнинах и в речных долинах встречаются поросли березы, ивы, рябины, можжевельника. Большая часть территории острова представляет собой тундру с типичной мохово-лишайниковой растительностью, полукустарничками черники, голубики, брусники. Значительные площади занимают торфяные болота, на которых растет мох, хвощ, пушица и осоки, изредка встречаются можжевельник, черника. На наветренных склонах гор преобладают верещатники. Возвышенные внутренние районы острова – это арктическая полупустыня, где растут лишь накипные лишайники; часто растительности совсем нет. На прибрежных низменностях южного и западного побережья расстилаются приокеанические луга с преобладанием разнотравья (маргаритки, анемоны, незабудки) и злаков (щучка, овсяница, мятлик, полевица). Луга служат кормовой базой для овец и крупного рогатого скота. Неконтролируемый в течение длительного периода выпас привел к развитию интенсивно протекающей дигрессии пастбищ. Для борьбы с этим разрушительным явлением в стране проводится ряд мероприятий: глубокая мелиорация пастбищных угодий – их осушение, посадка ценных видов трав, внесение удобрений. Создаются сеяные луговые биоценозы, на которых осуществляется тщательный контроль за состоянием травостоя и качеством почв.

За последние десятилетия в Исландии проводятся большие лесопосадочные работы; выращивают ель европейскую и ситхинскую, лиственницу сибирскую, березу. Общая площадь лесонасаждений составляет 1 % всей площади страны.

Животный мир беден. Здесь водятся лемминги, эндемичная исландская мышь, песец, завезенный с материка северный олень. Прибрежные воды богаты рыбой (треска, пикша, сайда). Рыба как важнейший продукт питания и экспорта имеет большое хозяйственное значение.

Почти 3 млн га, или 29 % площади острова, отведено под национальные парки и другие охраняемые территории.

ФЕННОСКАНДИЯ

В состав Фенноскандии входят Скандинавский полуостров и Финляндия. Эта часть Западной Европы расположена в пределах древнейших тектонических структур – Балтийского кристалли-

ческого щита на востоке и каледонид – на западе. Вплоть до неогена эти сооружения подвергались интенсивной денудации, протекавшей в континентальных условиях и приведшей к формированию обширной пенепленизированной поверхности. Мощные тектонические движения альпийского возраста, сопровождавшиеся вертикальными перемещениями суши, привели к расчленению древних пенепленов и их дифференцированному поднятию. В четвертичном периоде Фенноскандия неоднократно покрывалась ледниками, была центром их формирования. Оледенение в значительной мере определило не только многие черты современной морфологии, но и особенности развития флоры и фауны. В Фенноскандии хорошо сохранились ледниковые формы рельефа.

По климатическим условиям Фенноскандия выделяется прежде всего своим положением в высоких широтах – между 56 и 71° с. ш. Влияние Северо-Атлантического теплого течения и приходящих с запада и юго-запада частых циклонов смягчает климат; в то же время здесь наблюдаются частые туманы, морозящие осадки и сильные ветры.

Почвенно-растительный покров и животный мир Фенноскандии относятся к бореальному типу. Здесь господствует европейская тайга и горная тундра; на юге появляются элементы средневропейской флоры.

Фенноскандия – одна из немногих физико-географических стран Европы, ландшафты которой еще мало изменены человеком. Связано это с низкой плотностью населения и неблагоприятными для земледелия природными условиями.

К важнейшим естественным ресурсам Фенноскандии относятся лес, гидроэнергия и рудные полезные ископаемые. Лесами покрыто более половины территории. Леса вырубались издавна, однако лесистость не уменьшается, наоборот, увеличивается за счет проведения лесопосадочных и лесовосстановительных работ. На одного жителя Финляндии приходится 5,3 га леса, Швеции – 3,2, Норвегии – 2,3 га.

Важнейшее природное богатство Скандинавских стран – лес.

Сельскохозяйственные угодья занимают небольшие территории. В Швеции и Финляндии они составляют 8–8,6 % общего земельного фонда, в Норвегии – 3 %. Это объясняется низкой естественной продуктивностью подзолистых, часто переувлажненных почв, освоение которых требует больших материальных затрат. Наиболее продуктивные земли сосредоточены на юге Швеции, где преобладают пахотные угодья.

Фенноскандия богата и гидроресурсами. Норвегия и Швеция – наиболее электрифицированные страны мира. Значение гидроэнергии велико в связи с бедностью Фенноскандии топливными полезными ископаемыми.

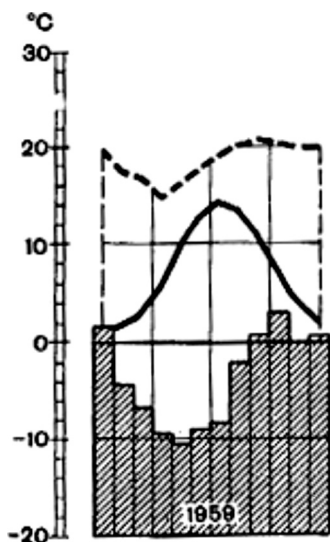
Обладая рядом общих черт, Фенноскандия в то же время имеет существенные внутренние различия. В связи с этим выделяют-ся две физико-географические области – горная и равнинная.

ГОРНАЯ ФЕННОСКАНДИЯ

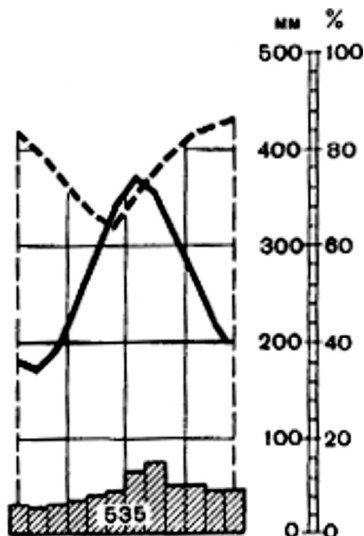
Скандинавские горы и Норландское плато занимают северо-запад Фенноскандии. Скандинавские горы протянулись вдоль побережья на 1600 км. Важнейшую роль в их строении играют кристаллические и метаморфические породы, смятые в складки в эпоху каледонского орогенеза. После продолжительной денудации горы испытали вторичное поднятие, которое не прекращается и в наше время. Длительное выравнивание, как полагают, превратило Скандинавские горы в пенеплен, который затем испытал вторичную, глыбовую дислокацию, образовавшую целую систему блоков, трещин и разломов. Наибольшей амплитуды поднятия достигли в центральной и западной частях Скандинавских гор, восточные склоны были затронуты ими меньше. Такая дифференциация поднятий определила одну из орографических особенностей Скандинавских гор – сдвинутость водораздельных хребтов на запад и значительную ширину восточных склонов.

Скандинавские горы представляют собой ряд вытянутых с северо-востока на юго-запад горных плато, расчлененных тектоническими долинами на отдельные массивы. Вершинные поверхности – *фьельды*, или *видды*, – это серия поднятых на высоту более 2000 м с пенепленов, имеющих слабо расчлененный рельеф.

Наибольшей высоты Скандинавские горы достигают в южной части, где поднимается массив Ютунхеймен с высшей точкой всей горной системы – г. *Гальхёппигген* (2468 м). Немногим ниже плато Хардангервидда, Доврефьёлль, Телемарк. В средней части горы заметно понижаются. Их пересекает Емтландская зона тектонических погружений – продолжение глубоко врезающегося в сушу Тронхеймс-фьорда. Севернее простирается горная область, известная под названием Хьёлен, высшая точка которой – г. *Кебнекайсе* – поднимается до 2123 м. Пестрота геологического строения, интенсивность тектонического расчленения, ледниковой и речной эрозии придали этой части гор черты, близкие к альпий-



БЕРГЕН
выс. 43 м



СТОКГОЛЬМ
выс. 44 м

ским формам рельефа: заостренные вершины, на склонах – каровые и долинные ледники.

В северной части Скандинавских гор расположено плоскогорье Финмаркен, средняя высота которого 300–500 м. Несмотря на небольшую высоту, здесь представлены ландшафты фьельдов, аналогичные плоскогорьям южных частей Скандинавских гор.

На западе Скандинавские горы почти вплотную подходят к побережью и отличаются сильным расчленением. Большое количество узких, длинных и извилистых фьордов глубоко заходят в сушу. С отвесных склонов высотой несколько сот метров во фьорды низвергаются водопады. Наиболее крупные и живописные фьорды находятся в южной части западного побережья. Здесь расположен самый длинный в Европе Согне-фьорд (длина 220 км, ширина 5–6 км), Хардангер-фьорд, широкий Букн-фьорд и др. Фьордовое побережье Норвегии – одно из живописнейших мест Европы. Первопричиной образования фьордов были разломы, расширенные и углубленные затем ледниками. После освобождения от ледникового груза во фьорды хлынула соленая морская вода. Глубины фьордов, как правило, значительно превышают глубины прибрежных частей Норвежского моря и достигают сотен метров.

Со стороны моря фьордовое побережье обрамлено неширокой полосой прибрежной равнины (странфлат), являющейся результатом молодых тектонических поднятий. Благодаря небольшой высоте, равнинному рельефу и наличию относительно плодородных почв странфлат хорошо заселен и освоен. Здесь сосредоточена большая часть населенных пунктов западной Норвегии, ее торговые и рыболовецкие порты. Часть странфлата находится под водой, поэтому глубины у берегов Норвегии невелики. Вдоль берега расположены многочисленные острова.

Восточные склоны Скандинавских гор постепенно смыкаются с Норландским плато, которое является частью Балтийского щита. Высота его колеблется от 800–600 м на западе до 200–100 м на востоке. К побережью Ботнического залива плато понижается ступенями. Над плоской поверхностью возвышаются отдельные невысокие кряжи, моренные холмы, озовые гряды. Многочисленные разломы северо-западного направления рассекают плато на отдельные массивы. Во многих трещинах заложены долины рек. Быстрины и пороги чередуются в них с озеровидными расширениями. Местами речные долины приобретают форму трогов; лишь немногие реки протекают в относительно широких террасированных долинах (Даль-Эльвен, Онгерман-Эльвен).

Климат горной Фенноскандии находится под сильным влиянием атлантических, относительно теплых морских воздушных масс, приходящих с западными циклонами. Особенно ярко выражено влияние Атлантики на побережьях. Но положение северной части Фенноскандии в полярных широтах и близость ее к арктическому фронту обуславливает частые вторжения холодного арктического воздуха, что вызывает понижение зимних температур в северо-восточной части горной системы и на плато Норланд. Скандинавские горы играют также роль климатораздела. Циклоны обходят горы с севера или переваливают через них, образуя на восточных склонах нисходящие воздушные потоки. Поэтому север Швеции, защищенный от Атлантики горами, отличается более континентальным климатом, чем побережье Норвежского моря, где средние зимние температуры понижаются от 0 на юге до -4°C на востоке. За Скандинавскими горами они намного ниже (-5°C на юге, -10°C на севере). Средние июльские температуры на западе от $+13^{\circ}\text{C}$ до $+15^{\circ}\text{C}$, на востоке от $+14^{\circ}\text{C}$ до $+16^{\circ}\text{C}$. Еще резче выражен контраст в распределении атмосферных осадков: на западных склонах гор выпадает 1000–2000 мм в год, на восточных – 500–1000 мм.

Климат фьельдов характеризуется низкими температурами не только зимних, но и летних месяцев, что наряду с обильными осадками определяет развитие современного оледенения. Снеговая линия спускается на западных и южных фьельдах до 1800 м, на северо-востоке – до 2000 м. Крупнейшие ледники Скандинавии – Юстедальсбре (855 тыс. км²), Фольгефоннен, Хардангер-Йекулен.

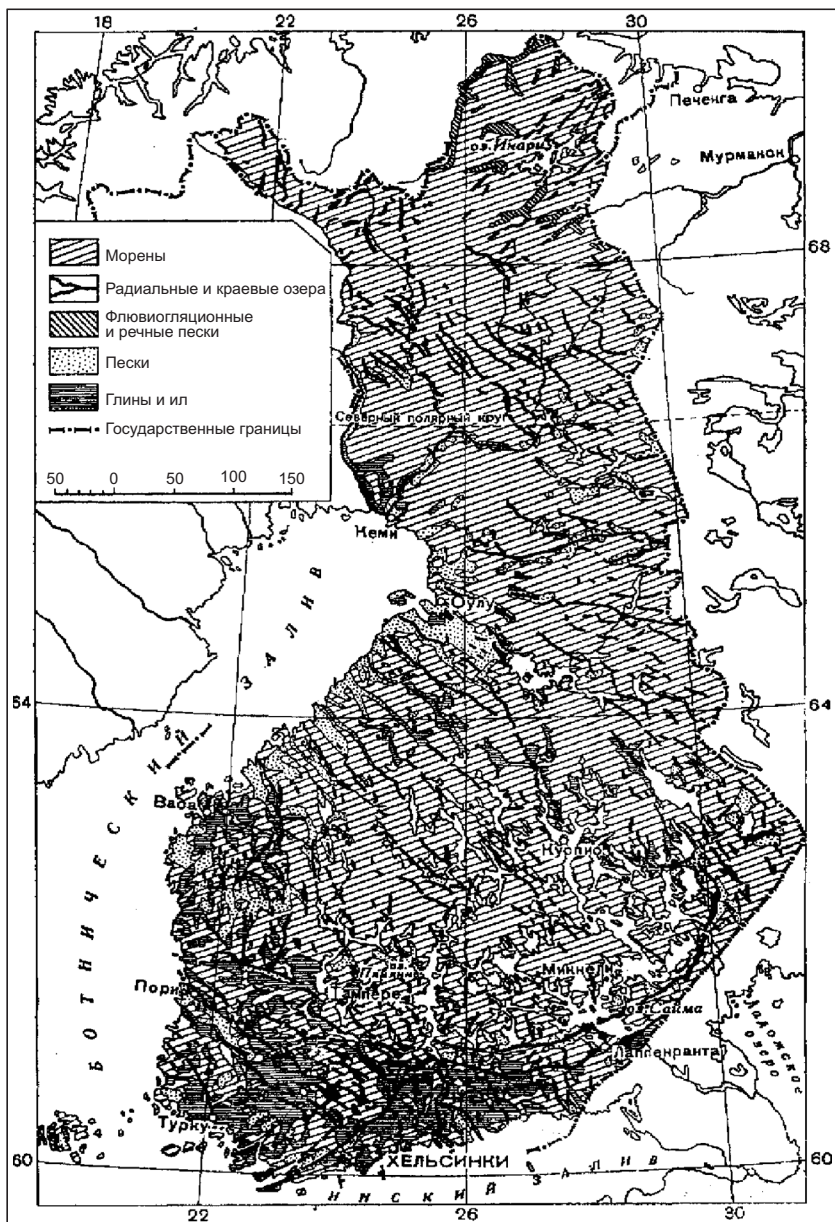
Для горной Фенноскандии характерны молодые маломощные подзолистые выщелоченные почвы, а на отдельных участках, особенно на крутых западных склонах гор, почвенного покрова нет. Значительную площадь занимают торфяно-болотные и торфяно-глеевые почвы.

В растительном покрове господствуют хвойные леса, особенно широко представленные в восточной части гор. Как правило, они образуют нижний пояс и лишь южнее 60° с. ш. уступают место смешанным лесам. Верхняя граница лесного пояса по мере движения с юга на север снижается с 1000 до 300 м. Выше располагается пояс березового криволесья, где произрастают также ива, осина, ольха, черемуха, рябина. Резкий контраст облесенному востоку Скандинавских гор составляют фьельды. Для них характерны низкорослые травы, можжевельник, карликовая береза, сетчатая ива, мхи и лишайники.

Западные склоны Скандинавских гор почти совершенно лишены древесной растительности. Господствуют верещатники, состоящие из вереска обыкновенного, багульника, папоротников, черники, брусники. На крайнем юге Норвегии на защищенных от ветра склонах в устьях фьордов появляются смешанные леса и зеленеющие луга.

РАВНИННАЯ ФЕННОСКАНДИЯ

Равнинная часть Фенноскандии захватывает территорию Финляндии и южной Швеции, расположенную преимущественно в пределах Балтийского щита. Кристаллический фундамент здесь местами выходит на поверхность по берегам рек, озер и на возвышенностях. Лишь на Среднешведской низменности встречаются осадочные толщи нижнепалеозойского возраста. Полуостров Сконе, а также острова Готланд и Эланд представляют собой платформенные структуры с близким к горизонтальному залеганию осадочных пород мезозоя. Равнины Фенноскандии неоднократно подвергались тектоническим движениям, в результате чего были



Морфологическая схема Финляндии

сформированы овалообразные и куполообразные поднятия и обширные прогибы. Примером поднятий могут служить возвышенности Смоланд в Швеции, Манселькя, Оунасселькя в Финляндии. Среднешведская низменность и Ботнический залив представляют собой область тектонических погружений.

Равнины Фенноскандии имеют классически выраженные ледниковые формы рельефа. Эрозионные и аккумулятивные образования перемежаются и накладываются друг на друга. Равнинная Фенноскандия – это область распространения «бараньих лбов», «курчавых скал», отшлифованных ледником озерных ванн, многочисленных шхер, а также хорошо выраженных конечно-моренных образований, друмлинов, озов, зандровых песчаных равнин. «Бараньи лбы» хорошо заметны на возвышенных берегах озер и приурочены к прочным массивам кристаллических пород. «Курчавые скалы» обычны в местах красных трещиноватых гранитов, особенно на Аландских островах. Местами вдоль побережий Балтийского моря они образуют группы шхер, многие из которых служат излюбленным местом туризма и водных прогулок. Значительно реже встречаются зандровые равнины; иногда зандры перекрывают друг друга, так как образованы в разные эпохи и различны по механическому составу. На территории Швеции хорошо выражены стадияльные моренные валы. Прорываясь через них, реки, стекающие в Ботнический залив Балтийского моря, образуют быстрыны и пороги.

В южной Финляндии протянулась с запада на восток и северо-восток конечно-моренная гряда *Салпаусселькя* высотой 200–220 м. Она послужила естественной плотиной, обусловившей образование ряда крупных озер Финляндии (Сайма, Пийянне). Отмечают внутреннюю и внешнюю, более высокую гряду. Местами она прорезана каналами (Сайменский канал). К северу от гряды Салпаусселькя располагается обширное, сильно пересеченное, изобилующее озерами и быстрыми порожистыми реками Озерное плато. К югу от Салпаусселькя, полосой вдоль побережья Финского залива, протянулась наклонная равнина, покрытая мощной толщей осадочных пород. Это наиболее удобный для земледелия район Финляндии. Но и здесь распашке мешают каменистые морены, а иногда и выходы кристаллических пород.

В позднеледниковое время окраинные районы равнин были захвачены непродолжительной морской трансгрессией, в результате чего ледниковые образования были частично размыты, а в некоторых местах перекрыты морскими глинами и песками. Ак-

кумулятивный тип равнин хорошо выражен на побережье моря и Среднешведской низменности, по которой уже в послеледниковый период Балтийское море соединилось с проливом Скагеррак.

К югу от Среднешведской низменности поднимается возвышенность *Смоланд*, образованная куполообразным поднятием кристаллических пород, выходящих на поверхность. Высоты здесь невелики (до 377 м), однако природный ландшафт характеризуется значительным колебанием относительных высот, быстрыми реками; здесь преобладают темнохвойные леса.

На юге Швеции расположен полуостров *Сконе*, где кристаллические породы фундамента чередуются с песчаниками и сланцами нижнего палеозоя и перекрываются меловыми известняками. Пестрота геологического строения обуславливает пересеченность поверхности в целом равнинного полуострова.

Климат равнин Фенноскандии имеет континентальные черты. Некоторая удаленность от Атлантики, наличие барьера Скандинавских гор снижает влияние морских воздушных масс и облегчает вторжение арктического континентального воздуха. Зима здесь длительная (6–7 месяцев на севере, 3–4 месяца на юге) и морозная. Средняя температура января колеблется от –10, –14 °С в северных частях до –2, –4 °С в южных. Лето короткое, прохладное, средние июльские температуры составляют +11 – +17 °С. Несмотря на относительно небольшое количество осадков (400–750 мм), увлажнение поверхности высокое из-за малой испаряемости.

Равнинный рельеф, высокая относительная влажность воздуха, преобладание водоупорных грунтов обусловили развитие густой водной сети. Реки короткие, но полноводные и порожистые: нередко они служат своеобразными протоками, соединяющими озера. Крупнейшие реки (Кеми-Йоки, Вуокса, Гёта-Эльв) обладают большими запасами энергии. На равнинах много озер. В Финляндии на их долю приходится 8 % общей площади страны. Крупнейшие имеют ледниково-тектоническое происхождение и расположены на Среднешведской низменности: Венерн, Веттерн, Меларен, Ельмарен. Озеро Венерн – самое большое в Западной Европе – занимает площадь 5500 км², уровень воды – на высоте 44 м, глубина достигает 100 м. Озеро входит в систему внутреннего водного пути Гёта-канала. Система начинается у города Норчёпинг, далее путь проходит через озера Веттерн, Венерн, реку Гёта-Эльв (от нее и название всей системы), заканчиваясь у Гётеборга, второго по величине города Швеции. На пути расположен каскад шлюзов. Вся система является одним из самых популярных водных туристских маршрутов.

Финляндия славится своими озерами. Все озера ледникового происхождения, их котловины вытянуты по направлению движения ледника. Некоторые озера расположены в тектонических трещинах, имеющих сложную ориентировку; крупнейшее из них – озеро *Инари*.

Озера занимают 8 % территории Финляндии.

В последние десятилетия для озерных и речных вод Фенноскандии характерно повышение кислотности (рН водных масс снизился с 6,3 до 4,7), что приводит к массовой гибели рыб. Причиной тому служат кислотные дожди. Из пород водосборной области, где они выпадают, происходит ускоренное выщелачивание очень токсичного иона алюминия. Попадая в водную среду, этот токсикант и вызывает гибель рыб. Предпринятые в последнее время меры по снижению выбросов в атмосферу вредных соединений дали определенные положительные результаты, однако антропогенное подкисление водоемов продолжается.

Почвы равнин Фенноскандии маломощны, имеют, как правило, грубый механический состав, сильно завалунены. Зональными почвами являются подзолистые (под хвойными лесами); нередко они чередуются с болотными и дерново-подзолистыми на юге. Наиболее плодородны почвы Среднешведской низменности и острова Готланд, сформированные на морских отложениях.

Равнины Фенноскандии – самая лесистая область Западной Европы. Основные лесообразующие породы – сосна обыкновенная, ель европейская, причем с запада на восток ель постепенно замещается сосной. Таежные леса предгорий сменяются горно-тундровой растительностью. На юге Швеции появляются широколиственные: дуб, клен, вяз, на полуострове Сконе – бук.

В лесах сохранились крупные млекопитающие: лось, лисица, барсук, рысь, песец, бурый медведь; на севере водится россомаха. У водоемов много птиц (гуси, утки, лебеди), в лесах – тетерева, рябчики, глухари.

ЕВРОПЕЙСКАЯ РАВНИНА

Самая большая по площади физико-географическая страна Европы – Европейская равнина. Она занимает почти всю Восточную Европу и неширокой полосой заходит в пределы Западной Европы. В основании ее лежат древние докембрийские платформенные структуры, на большей части перекрытые мощным оса-

дочным чехлом. Выровненность территории и значительная меридиональная протяженность способствуют яркому проявлению географической зональности.

На Европейской равнине выделяется несколько физико-географических областей. Одна из них включает республики Прибалтики, Беларусь, прилегающие участки Украины и России, а также Среднеевропейскую равнину Западной Европы.

СРЕДНЕЕВРОПЕЙСКАЯ РАВНИНА

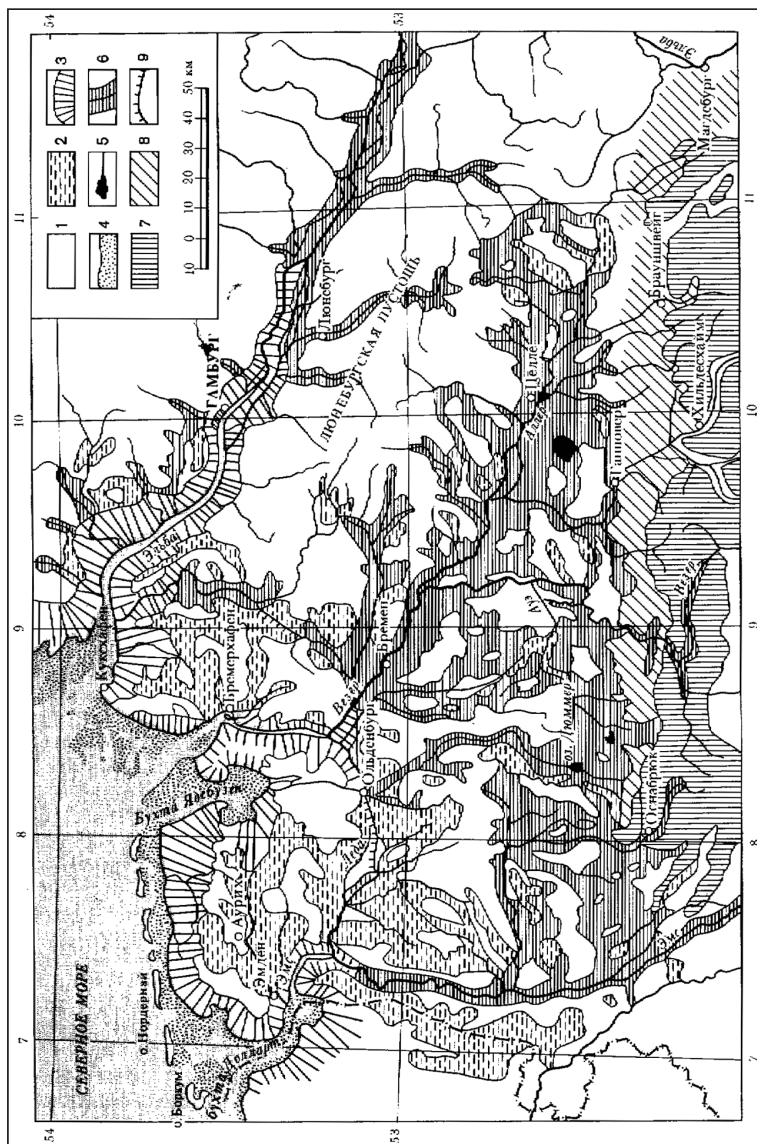
Это обширная полоса равнин, обрамляющая с юга побережье Балтийского и Северного морей; она протянулась на 1200 км с запада на восток и 200–500 км с севера на юг.

Равнина занимает прогиб, в основании которого лежат дислоцированные толщи архейского, протерозойского, а на западе и палеозойского возраста, перекрытые мощным чехлом осадочных пород. В меловом и палеогеновом периодах здесь неоднократно происходили морские трансгрессии, чередовавшиеся с отступаниями моря. Колебательные движения земной коры продолжаются и в наши дни. Преобладают медленные опускания суши. Широкий прогиб на севере покрыт водами Северного и Балтийского морей. На севере Германии и Польши мощность осадочных пород достигает более тысячи метров, а толща ледниковых образований превышает местами 300 м. Кое-где из-под морен выступают отложения белого писчего мела (например, на острове Рюген), но господствуют рыхлые четвертичные осадки – частью морские и речные пески, валунные, моренные глины и флювиогляциальные пески и суглинки.

Среднеевропейская равнина по своим морфологическим и природным особенностям делится на две части – западную и восточную. Граница между ними проходит по Эльба-Везерскому водоразделу.

В рельефе Среднеевропейской равнины сохранились следы двух последних оледенений – среднеплейстоценового (рисского) и верхнеплейстоценового (вюрмского). Первое покрывало всю равнину к востоку от устья Рейна, последнее охватило территорию, лежащую восточнее Эльбы.

В западной части равнины ледниковые формы рельефа размыты и сглажены послеледниковой деятельностью текучих вод и другими геоморфологическими процессами. Средние высоты колеблются от 50 до 100 м; отдельные участки лежат ниже уровня моря и защищены дюнами и дамбами. В ландшафте ярко выра-



Типы местностей западной части Среднеевропейской равнины:

1 – гёсты, почвы преимущественно песчаные; 2 – мооры (торфяники); 3 – марши (морские и речные); 4 – илстые земли, обнажающиеся при отливе; 5 – моря – озера, обычно окруженные торфяниками; 6 – аллювиальные пойменные земли, обычно заливаемые; 7 – герцинские горы; 8 – берде – лесовые обрабатываемые земли; 9 – каналы

жены следы постепенного опускания суши. Прежняя береговая линия отмечена цепью Фризских островов, представляющих собой дюнные образования, поросшие вереском европейским, местами полынью и осокой. Участки между островами и берегом материка (*ватты*) обнажаются при отливе. Перенасыщенные влагой пески неустойчивы, как трясина.

Современная береговая линия постепенно наращивается искусственно – путем строительства дамб. На равнинах большую территорию занимают отвоеванные у моря земли – *марши* и *польдеры*. Некоторые участки польдеров лежат значительно ниже уровня моря. Водный режим искусственно зарегулирован. Но откачка вод и их регуляция всегда требуют дополнительных расходов энергии и материальных средств. Каналы обычно проходят выше уровня возделанных полей и поселений. Польдеры не гарантированы от вторжения моря. Так, во время наводнения при высоком приливе в 1282 году образовался огромный морской залив Зейдер-Зе. В настоящее время большая часть его территории вторично отвоевана у моря и освоена.

Польдеры – территории, лежащие ниже уровня моря, защищенные дамбами.

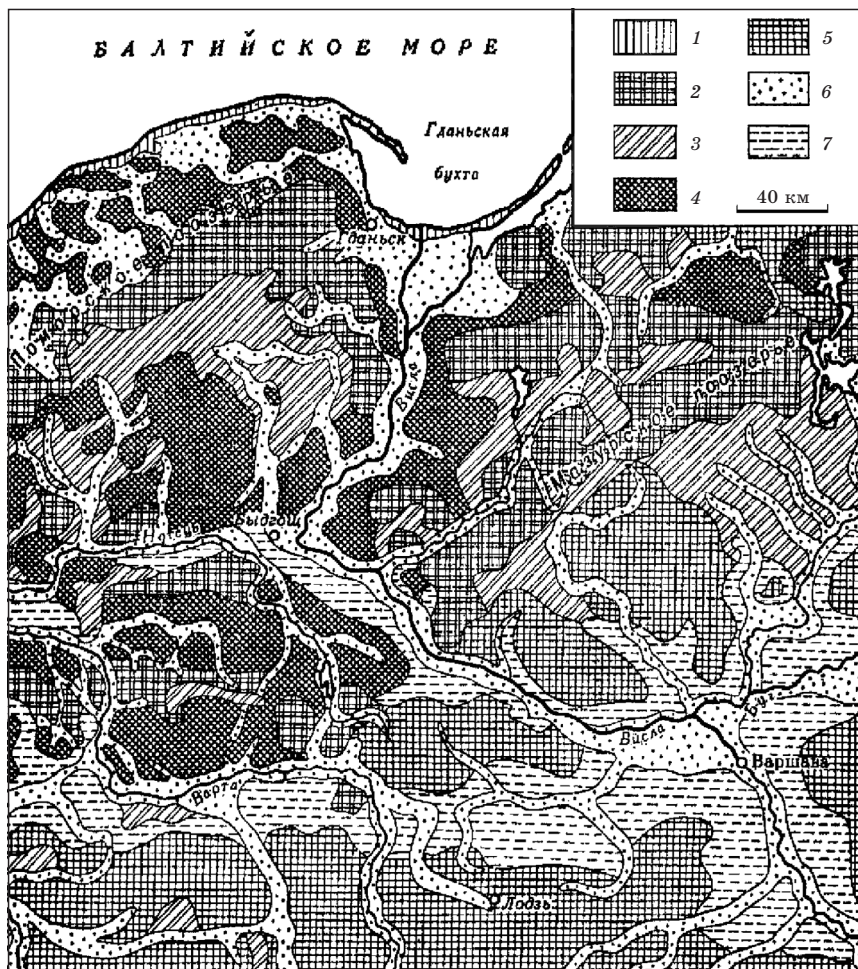
К югу от полосы отвоеванных земель тянутся *геесты* – плоские равнины, осложненные песчаными дюнами. Они представляют собой пустоши, занятые верещатниками. Самая большая – *Люнебургская пустошь* – объявлена заповедником.

Крайняя южная часть равнин сложена лёссовыми отложениями и называется *бёрде*. Она отличается плодородными черноземовидными почвами и полностью распаханна.

Восточная часть Среднеевропейской равнины выше, разнообразнее по рельефу. Четко выделяются моренные гряды последнего оледенения, они образуют возвышенные озерные плато. От побережья Балтики на юг и юго-запад местность повышается. Здесь выделяют несколько типов ландшафтов.

Вдоль побережья Балтийского моря тянется *полоса дюн*, песчаные косы местами ограждают устья рек. Пески закреплены лесопосадками. С юга к ним примыкает *донно-моренная равнина*, на большей части территории сильно заболоченная.

Южнее расположена *полоса конечно-моренных возвышенностей*, представленная Мекленбургским, Поморским и Мазурским Поозерьем. С запада на восток высота моренных поднятий возрастает. Среди моренных гряд расположено большое количество живописных озер, крупнейшие из них – Мюриц, Снярдвы, Мамры. Озе-



Геоморфологическая схема восточной части
Среднеевропейской равнины (по С. Ленцевичу):

1 – береговые дюны; 2 – конечно-моренные гряды последнего оледенения; 3 – зандровые равнины; 4 – мелкохолмистый рельеф основной морены последнего оледенения; 5 – волнистый рельеф основной морены максимального оледенения; 6 – аллювиальные террасированные равнины; 7 – древние ложбины стока приледниковых вод

ра нередко соединяются реками и судоходными каналами; такие озерно-речные системы служат основой внутреннего судоходства.

С юга полоса моренных возвышенностей обрамляется *зандровой равниной*, плоской и заболоченной. Песчаные отложения местами

перевеяны в дюны, ландшафты которых аналогичны геестам. На большей части задровой равнины растут смешанные леса, носящие названия пуц (Тухольская, Августовская, Кампиноская, Беловежская и др.). Некоторые из них объявлены заповедниками.

Климат Среднеевропейской равнины в западной части – морской, с продвижением на восток усиливаются черты континентальности.

Естественная растительность представлена лесными формациями. Важнейшие лесообразующие породы – дуб, бук, на востоке к ним примешиваются ель и сосна. Широко распространены верещатники, луга и торфяники. Вдоль рек растут леса пойменного типа (ива, тополь, ольха, береза). Лесная растительность сильно изменена хозяйственной деятельностью человека. Широколиственные леса во многих местах уступили место сосновым насаждениям.

Животный мир сохранился в основном в заповедниках (зубр, лань, благородный олень, дикий кабан, бурый медведь и др.).

Среднеевропейская равнина осваивалась человеком на протяжении нескольких столетий. Распаханность достигает 70 %. Агроландшафты равнины испытывают сильнейшее химическое мелиоративное воздействие. Дозы вносимых минеральных удобрений достигают 250–350 кг/га. Это приводит к трансформации круговорота питательных веществ в почвах и накоплению в них биофильных элементов. В свою очередь кислотные дожди способствуют дегумификации почв и их подкислению.

Высокая плотность населения, концентрация городских комплексов, разнообразная промышленность определяют, с одной стороны, огромный объем водозабора из всех видов водных источников, а с другой – создают огромное количество стоков. В итоге низовья крупнейших рек – Рейна, Эльбы, Вислы оказываются чрезвычайно загрязненными, несмотря на предпринимаемые усилия по их очистке.

БРИТАНСКИЕ ОСТРОВА И ГЕРЦИНСКАЯ ЕВРОПА

Британские острова и большая часть Средней Европы, которая сформировалась преимущественно в эпоху герцинской складчатости, объединяются в одну физико-географическую страну. Отделение Британских островов от континента произошло лишь в четвертичную эпоху. Хотя основу островов составляют каледон-

ские структуры, их местоположение и природные условия близки прилегающим частям материка.

Большую часть Средней Европы занимает обширная область герцинской складчатости. Для нее характерно чередование средневысотных, покрытых лесом гор и межгорных котловин с плодородными распаханными почвами. Горные системы здесь испытали две фазы горообразования. В верхнем палеозое были сформированы крупные складчатые системы, которые затем, в мезозое, претерпели длительный период постепенного выравнивания (пенепленизации). Позднее, во время альпийского орогенеза, вся территория испытала вторичное горообразование, создавшее на месте прежних складок сложную систему сбросов и разломов, по линиям которых происходили вертикальные движения отдельных блоков. В итоге образовались горстовые поднятия, чередующиеся с обширными опусканиями. Пониженные участки испытали трансгрессии моря; здесь накапливались соленосные отложения, а в прибрежных участках – толщи углистых сланцев. Вертикальные движения сопровождались интрузиями, с которыми связаны месторождения рудных полезных ископаемых. В ряде мест происходила активная вулканическая деятельность, следы которой сохранились до настоящего времени в виде выходов горячих и минеральных источников. Сложный расчлененный рельеф в межгорных котловинах и бассейнах был перекрыт позднейшими горизонтальными отложениями.

Амплитуда высот в Герцинской Европе невелика, горы не поднимаются выше 2000 м. Они не подвергались действию покровного четвертичного оледенения, лишь на вершинах едва заметны следы ледниковых цирков, обычно же их форма определяется литологией горных пород. Герцинская Европа – своеобразный геологический музей, где можно встретить граниты и застывшие лавы, кварциты и глинистые сланцы, известняки и доломиты, песчаники и конгломераты – почти все известные горные породы. Формы их залегания различны: купола и горстовые блоки, правильные складки и куэстовые ступени, остаточные вулканические конусы, возвышенные плато и карстовые поля. В процессе выветривания местами образовались причудливые формы рельефа, напоминающие столбы, мосты, крепостные стены, фигуры животных и людей. Разрушение пород вскрыло ряд рудных месторождений – полиметаллов и меди, железной руды, редких металлов, марганца, а также серы, калийных и поваренных солей. На заре промышленного развития, пока производство еще не достигло совре-

менных масштабов, этих природных богатств было достаточно для развития промышленности в странах Центральной Европы.

Расположенная в южной части умеренного пояса, Герцинская Европа отличается благоприятным климатом. В горах выпадает значительно больше осадков, чем в межгорных равнинах; там несколько пониженные температуры. Однако по всей зоне достаточно тепла и влаги. Это позволяет возделывать все культуры средней полосы, фрукты и виноград (на юге).

На равнинах и в предгорьях располагаются города, крупнейшие промышленные и культурные центры. Горы менее освоены, поэтому на них сохранились леса, которые привлекают большое количество отдыхающих. В местах выхода минеральных источников (Виши, Карлови-Вари и др.) сформировались всемирно известные курорты.

Вся герцинская зона Европы густо заселена, хорошо освоена в процессе хозяйственной деятельности. В природном отношении здесь выделяются три физико-географические области: Британские острова, Приатлантическая область, Центральноевропейская область.

БРИТАНСКИЕ ОСТРОВА

Великобритания, Ирландия и ряд небольших островов (Гебридские, Оркнейские, Шетлендские) располагаются на континентальном шельфе, восточная часть которого занята мелководным Северным морем. Отделение островов от европейской суши произошло в четвертичном периоде.

Британские острова сложены в основном каледонскими складчатыми структурами. Лишь в юго-западных районах Ирландии и юго-восточных Великобритании преобладают герцинские образования, а на крайнем северо-западе Великобритании и на Гебридских островах встречаются выходы докембрийских пород (Льюисский щит), представляющие собой остатки древнего Северо-Атлантического материка (Эриа) и имеющие некоторые черты сходства с Канадским щитом Северной Америки.

Длительная денудация превратила палеозойские образования в систему пенепленов. Вертикальные движения и сбросы альпийского возраста сформировали систему тектонических разломов и способствовали поднятию древних пенепленов на различную высоту.

На формирование природы Британских островов большое влияние оказало плейстоценовое оледенение. Рисский ледник рас-

дии. Следы оледенений сохранились в виде эрозионных и аккумулятивных форм рельефа, а также фьордов в западной части Шотландии, напоминающих норвежские.

На острове Стаффа у северо-западного побережья Британских островов расположен знаменитый Фингалов грот.

Это побережье значительно отличается от восточного. Вдоль берега тянутся многочисленные скалистые острова с хорошо выраженными формами ледникового сглаживания. Восточное побережье Шотландии представляет собой систему невысоких, местами выровненных уступов, полого спускающихся к морю. Это делает его удобным для заселения и развития судоходства. Здесь располагаются важнейшие экономические и культурные центры Шотландии.

В рельефе Британских островов господствуют невысокие нагорья. На острове Великобритания четко выделяется горный северо-запад и равнинный юго-восток.

Наибольшие высоты приурочены к *Шотландии*. Глубокая тектоническая трещина Глен-Мор делит горные поднятия на две части: Северо-Шотландское нагорье и Грампианские горы. Высшая точка Британских островов – массив Бен-Невис (1343 м) в Грампианских горах.

Между врезанными в сушу заливами Ферт-оф-Клайд (на западе) и Ферт-оф-Форт (на востоке) расположена Среднешотландская низменность, сложенная красноцветными песчаниками карбона, среди которых встречаются каменноугольные продуктивные слои. С юга низменность ограничена Южно-Шотландским нагорьем высотой 500–600 м, расчлененным системой широких речных долин. Здесь ярко выражены следы четвертичных оледенений в виде цирков, каровых озер, моренных и валунных накоплений. Отдельные хребты и сбросовые впадины слабо выделяются в рельефе. Преобладает общее направление тектонических линий с запада на восток. Южнее, за пределами Шотландии, располагаются *Камберлендские горы*. Сформированные в каледонскую складчатость, они испытали куполообразные поднятия в эпоху альпийского орогенеза, что привело к созданию системы трещин, радиально отходящих от центральной части гор к периферии. Четвертичные оледенения способствовали сильной расчлененности территории: в рельефе четко выражены цирки, троговые долины, конечные и боковые морены; имеется огромное количество озер, благодаря чему Камберленд часто называют озерным округом. Важнейшая вершина Скофелл поднимается до высоты лишь 978 м.

Осевую зону («спинной хребет») Великобритании составляют *Пеннинские горы*. Это сводообразное поднятие антиклинального типа, вытянутое в меридиональном направлении. Горы сложены известняками, песчаниками и доломитами карбона с прослойками каменного угля. Вершинная поверхность имеет платообразный характер. В местах выхода известняков заметны карстовые процессы. Поверхность расчленяется хорошо развитой густой сетью рек, которые нередко текут в узких ущельях. Пеннинские горы постепенно понижаются с севера на юг от вершины Кросс-Фелл (893 м) до почти идеальных равнин средней Англии. Здесь издавна велась разработка угля, в горах остались полузаброшенные карьеры и заваленные шахты – типичные следы деятельности человека.

На полуострове Уэльс расположены *Кембрийские горы*, представляющие собой систему возвышенностей, разделенных котловинами; высшая точка – г. *Сноудон* (1085 м). В строении гор принимают участие осадочные и изверженные породы. Рельеф сглаженный, вершины округлые. Только в северных частях встречаются альпийские формы, образованные под влиянием четвертичного оледенения.

Бристольский залив отделяет от Уэльса полуостров Корнуолл, представляющий собой плато, расчлененное современной речной эрозией. Над ним возвышаются отдельные невысокие горные массивы герцинского возраста – Эксмур-Форест, Дартмур-Форест. Полуостров отличается сильной раздробленностью рельефа с признаками недавнего опускания, вызвавшего возникновение бухт риасового типа.

Для рельефа юго-восточной Великобритании характерно чередование плоских низменностей и куэстовых гряд из твердых водопроницаемых пород. С юга к подножью Пеннин примыкает холмистая равнина Мидленд, сложенная красноцветными песчаниками, а также известняками и сланцами триаса и юры. Равнинность территории способствует широкому развитию болот, торфяников, озер, широких речных долин. Местами встречаются небольшие поднятия куполообразной формы. Юго-восточная Англия представляет собой огромную чашеобразную структуру, центральная часть которой располагается в районе британской столицы (Лондонский бассейн). Под слоем третичных пород здесь находятся меловые отложения, выходящие у пролива Па-де-Кале толщей белого писчего мела; ниже располагаются юрские образования, подстилаемые триасовыми. На поверхность выходят хоро-

по выраженными куэстовыми уступами лишь более молодые породы. К югу от Лондона – это Северный и Южный Даунс, к северу – Котсуолд-хилс (юра) и Чильтернхилс (мел). У подножья куэстовых уступов местами пробиваются подземные воды, дающие начало небольшим притокам Темзы.

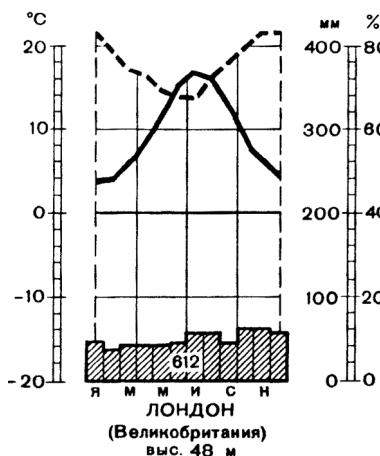
Восточная часть герцинской Англии характеризуется слегка холмистым однообразным рельефом, лишь кое-где оживляемым размытыми и расплывчатыми холмами. Это равнины Йоркшира («зеленой Англии»). Западная часть, обращенная к Ирландскому морю, гораздо уже, пересечена небольшими выступами каледонских структур, образующих холмы Ланкашира, издавна известного своей промышленностью и скоплением значительных городов («черная Англия»).

Остров Ирландия по своему строению и особенностям рельефа напоминает Великобританию. Внутреннюю часть острова занимает Центральная Ирландская равнина, в основании которой лежат известняки карбона, перекрытые ледниковыми валунными глинами. На юге и западе равнины, где известняки выходят на поверхность, развиты карстовые формы рельефа. На большей части территории преобладают плоские, слабодренированные, сильно заболоченные поверхности.

На северо-западе Ирландии расположены горы Донегол, сложенные метаморфическими породами нижнего палеозоя, а на северо-востоке – плато Антрим, где преобладают меловые известняки, перекрытые базальтовой лавой. Вулканическая возвышенность выступает в море, образуя живописные скалистые берега с ярко выраженными столбчатыми отдельностями базальтов. Море создало здесь абразионную платформу, состоящую из вертикально поставленных базальтовых столбов («дорога гигантов»). На востоке плато Антрим меловые отложения выступают на поверхность в виде живописных утесов с гротами.

На востоке Ирландии расположены невысокие (до 926 м) горы Уиклоу, напоминающие по общему облику рельефа Кембрийские горы Уэльса. Юго-западная часть острова представляет собой систему горных хребтов герцинского возраста, самые значительные из них – горы Керри (г. Каррантуилл, 1041 м, – высшая точка Ирландии). Хребты имеют преимущественно северо-восточное направление и разделены продольными долинами, затопленные низовья которых преобразованы в заливы риасового типа.

Британские острова характеризуются морским типом климата. Весь год здесь преобладают воздушные течения западных на-



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

правлений и циклональная деятельность, сопровождающаяся частыми туманами и обильными осадками. Большая часть осадков выпадает на западных, возвышенных частях островов. Юго-восточные районы увлажняются слабее, здесь больше солнечных дней. Иногда сюда проникает континентальный воздух с материка.

Средние январские температуры колеблются от $+6^{\circ}\text{C}$ на юго-западе до $+3^{\circ}\text{C}$ на северо-востоке Великобритании, июльские – от $+16^{\circ}\text{C}$ на юго-востоке до $+13^{\circ}\text{C}$ на севере. Существенные изменения в распределение температур вносит рельеф.

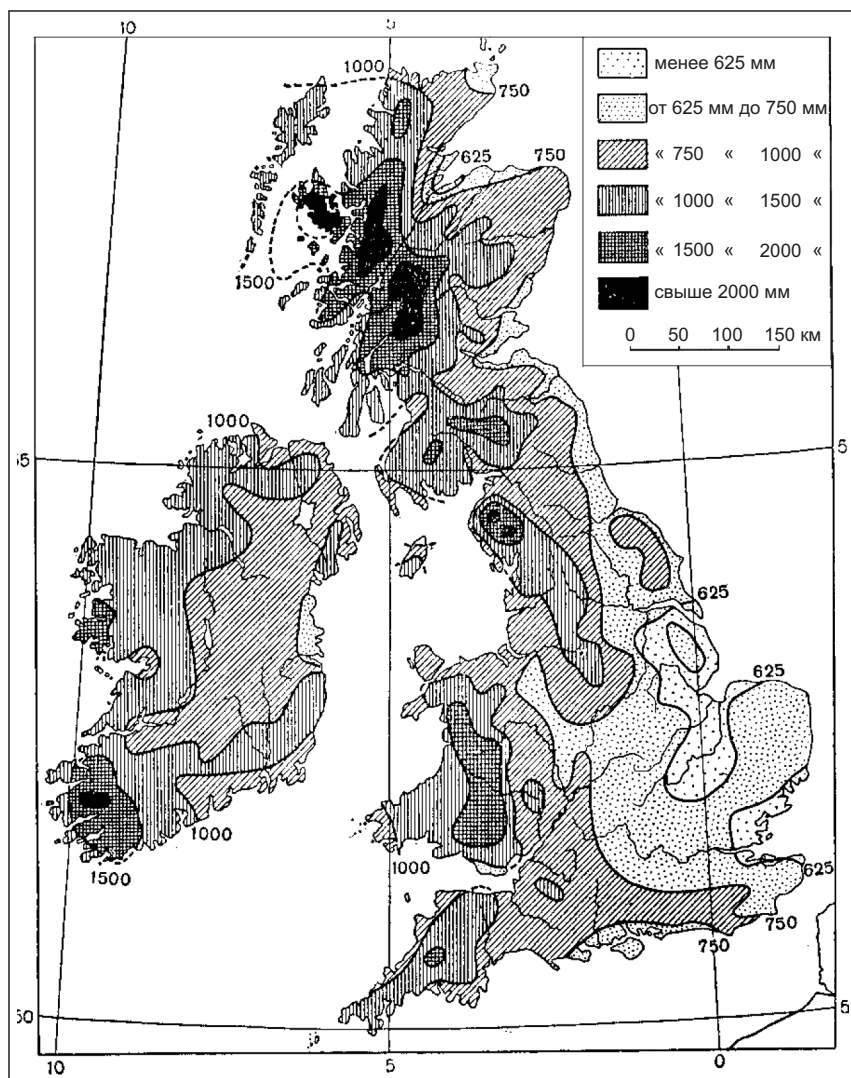
Хотя Британские острова лежат в пределах положительных изотерм, горные районы отличаются прохладным летом и холодной снежной зимой.

Британские острова – одна из самых влажных областей Европы. Более 1500 мм осадков выпадает ежегодно в Шотландии, Пеннинских горах, на западе Ирландии; наименьшее количество осадков – от 600 до 700 мм – в юго-восточной Англии.

Реки Британских островов (крупнейшие – Темза, Северн, Шаннон) полноводны, почти не замерзают, режим их устойчив. Сезонные колебания невелики, самый высокий уровень бывает осенью. Озера в основном ледникового происхождения, встречаются тектонические и карстовые водоемы. Все озера незначительны по площади; самое большое – Лох-Ней (396 км^2) – расположено на севере Ирландии.

Самое известное озеро Шотландии – Лох-Несс (площадь 56 км^2 , длина 40 км, глубина до 230 м).

Британские острова расположены в зоне широколиственных лесов, однако многовековая деятельность человека способствовала их сведению. Только 10 % территории Великобритании и 5,0 % Ирландии покрыто лесом. Преобладают молодые посадки, преимущественно в восточных частях островов (дуб летний и зимний, вяз, граб, бук, сосна). Естественное восстановление лесов происходит очень медленно. В искусственных насаждениях большую роль играют интродуцированные хвойные (ель ситхинская, сосна обыкновенная).



Распределение среднегодовых атмосферных осадков
на Британских островах

венная и пихта дугласова). Благодаря мягкой зиме на Британских островах растут некоторые виды вечнозеленых растений средиземноморской флоры: земляничное дерево, мирт, вереск древовидный,

падуб, очень распространен плющ. Верхняя граница лесов в горах низкая (300–800 м), что связано с сильными ветрами, высокой влажностью и низкими температурами лета.

Для островов характерно широкое распространение кустарниковой формации верещатников, приуроченной к грубым, сильно оподзоленным песчаным и щебнистым почвам. В местах, где годовая сумма осадков превышает 1500 мм, верещатники сменяются торфяниками. Большие площади занимают луга, зеленеющие круглый год. Особенно много их в Ирландии, где они представляют коренной тип растительности.

Животный мир островов сильно обеднен. Под охраной находятся олень и лань; распространены грызуны – полевки, мыши, зайцы, кролики.

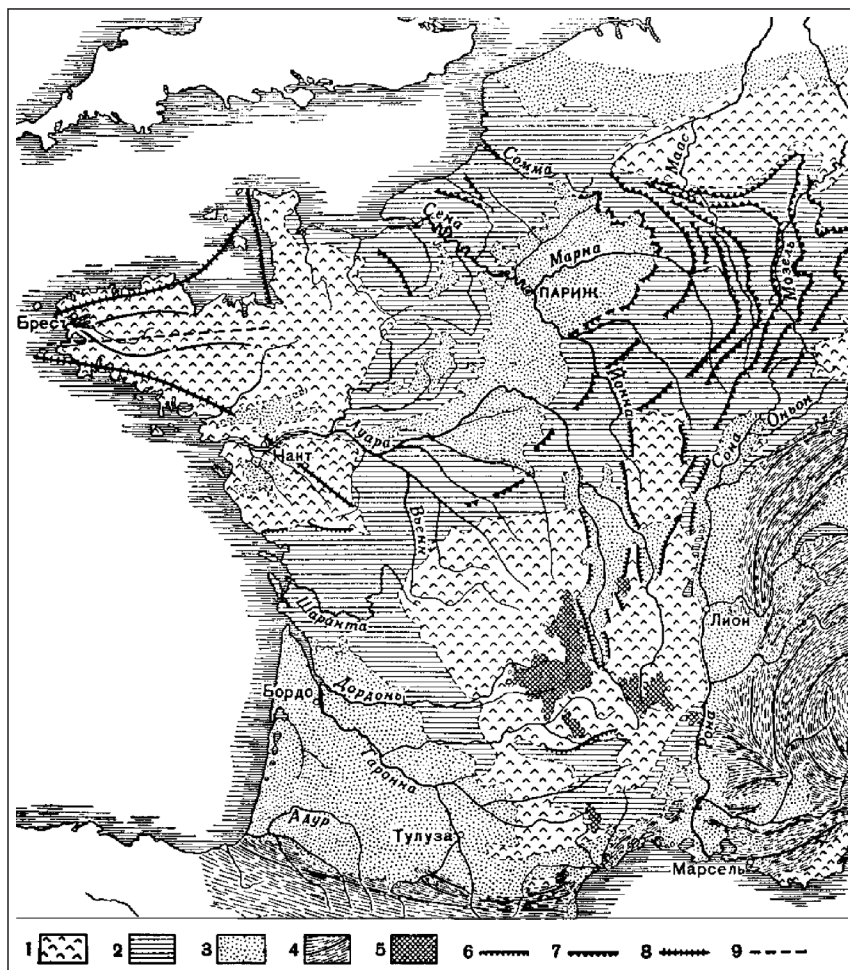
Современные ландшафты Британских островов коренным образом трансформированы длительной хозяйственной деятельностью. Начальное освоение выразилось в сведении лесных массивов и распашке земель. Леса практически сохранились лишь на горном западе и севере Великобритании. Господствующий тип агроландшафтов – *культурные луга* с искусственно созданными очень продуктивными травяными биоценозами. Под ними занято 46 % земель Великобритании и 67 % – Ирландии. Пашни занимают соответственно 27 и 13 %.

Сильное воздействие на ландшафты Великобритании оказывают города и промышленные объекты. Последние являются источниками загрязнения воздуха, воды, почвы. Несмотря на принимаемые меры, воздух в крупнейших городах «черной Англии» и в юго-восточной части Великобритании сильно насыщен вредными соединениями.

ПРИАТЛАНТИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ

К этой области относится почти вся Франция до Альп и Пиренеев и южная часть Бельгии. В связи с этим область иногда называют *герцинской Францией*.

Приатлантическая область представляет собой древнюю герцинскую складчатую систему гор, подвергавшуюся сильному размыву и раздроблению в начале мезозоя и позднее пережившую несколько циклов глыбового горообразования, вулканизма, морских трансгрессий и пенепленизации. Современный рельеф создан сложными дифференцированными тектоническими движе-



Морфолого-тектоническая схема Приатлантической Герцинской Европы:

- 1 – герцинские древние массивы; 2 – мезозойские (нескладчатые) отложения;
- 3 – третичные отложения во впадинах и котловинах (третичные бассейны);
- 4 – молодые (третичные) складчатые горы; 5 – молодые вулканические массивы;
- 6 – линии разломов и сбросов; 7 – эрозионные уступы (куэстовые гряды);
- 8 – антиклинали; 9 – синклинали

ями, происходившими в неогене и продолжавшимися в четвертичное время. В результате образовались разнообразные по форме средневысотные глыбовые и сводовые массивы, куэстовые гряды, холмы и равнины.

Герцинские образования представлены двумя массивами – Центральным Французским и Армориканским.

Самым обширным и высоким поднятием является *Центральный Французский массив*. Он имеет наклон с востока на запад и с юга на север, что объясняется близостью молодых складчатых структур – Пиренеев и Альп.

Для центральной части массива (Овернь) характерны вулканические формы рельефа – лавовые плато и возвышающиеся над ними древние вулканические поднятия – Канталь и Мон-Дор с потухшим вулканом *Пюи-де-Санси* (1886 м). Вулканы Оверни образуют цепь, вытянутую с севера на юг. В процессе выветривания сформировались отдельно стоящие скалы, сложенные песчаником и вулканическим туфом. Многие вершины сильно расчленены водными потоками, на самых высоких заметны кары и трогии – следы четвертичного оледенения. Есть в Оверни и котловины типа грабенов, наибольшая из них – Лимань с долиной реки Алье.

В юго-западной части Центрального Французского массива расположена другая область древнего вулканизма – широкий и массивный конус потухшего вулкана *Канталь* (1858 м). Его склоны расчленены на отдельные пологие плато – планезы, плодородные почвы которых формируются на вулканическом пепле и заняты под виноградники.

Северо-западная часть Центрального Французского массива известна под названием *Лимузен*. Это наклонное гранитное плато высотой от 200 до 500 м. Во время альпийского орогенеза Лимузен испытал лишь незначительные сводообразные поднятия, почти не изменившие герцинских структур. Над плоской поверхностью плато возвышаются округлые вершины высотой 700–800 м, сложенные мелкозернистыми гранитами, которые местами выровнены до неплененов.

Более сложный и сильно расчлененный сбросами рельеф имеет северо-восточный склон Центрального массива – плато *Морван*, ограниченное с востока долинами Роны и Соны. Сбросовая тектоника определила расчленение этого района на ряд платообразных массивов, разделенных глубокими котловинами. Склоны гор изрезаны реками с большим уклоном русел, вследствие чего они производят значительную эрозионную работу. На юго-востоке высокий край Центрального Французского массива круто обрывается к долине Роны, образуя горы Севенны.

Резкий контраст с остальными частями Центрального массива представляет его южный район – *плато Кос*, сложенное

толщей юрских известняков, причлененных к массиву в результате альпийских горообразовательных движений. Здесь хорошо выражены карстовые формы рельефа: воронки, пещеры, поля, вследствие этого речная сеть развита слабо. Плато пересекает лишь река Тарн и ее притоки, которые образуют каньоны глубиной 500–700 м. С северо-востока на юго-запад плато понижается, карстовые процессы проявляются слабее; постепенно оно сливается с окружающей предгорной равниной.

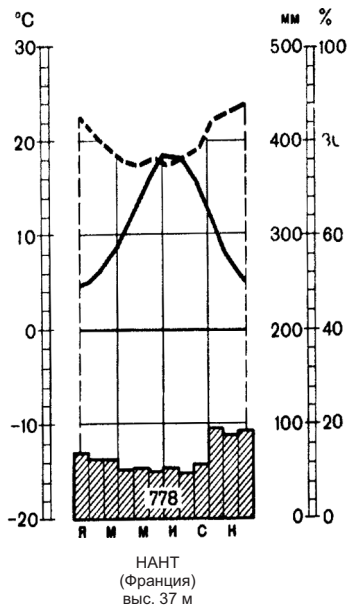
На северо-западе Франции расположен другой обширный массив герцинского возраста – *Армориканский*. Он образует два полуострова – Бретань и Котантен с бухтовыми берегами риасового типа. Сложенный кристаллическими и осадочными палеозойскими породами, массив подвергался незначительным неотектоническим движениям, которые способствовали образованию пологого свода – Нормандской возвышенности. Неоднородность литологического состава пород, слагающих массив, и активная эрозионная деятельность рек явились причиной формирования невысоких продольных гряд (горы Арре, 384 м). Пестрое чередование холмов и пологих понижений, отдельные выступы кристаллических пород разнообразят ландшафт.

Остальная часть герцинской Франции занята равнинами, сложенными мезозойскими и кайнозойскими морскими и континентальными напластованиями. Самая обширная равнина – *Северо-Французская низменность*, или *Парижский бассейн*. В результате длительного прогибания центральной части бассейна разные по твердости и возрасту породы – от неогенового до триасового – приобрели концентрическое расположение от центра к окраинам; одновременно в том же направлении нарастают высоты. Центральная часть Парижского бассейна представляет собой равнину, сильно расчлененную речными долинами. Она сложена третичными породами, обрамлена напластованиями известняков мелового возраста, обрывающихся куэстовыми уступами к окаймляющим их депрессиям. Первая куэста – гряда Иль-де-Франс и Артуа, переходящая в куэсту Шампань – невысокое плато (сухая Шампань), сложенное водопроницаемым белым мелом и обрамленное с востока глинисто-песчаной депрессией (влажная Шампань), с широкими долинами рек и обильными грунтовыми водами.

К северо-востоку и востоку от Шампани расположено *Лотарингское плоскогорье* – юрская куэста, пересеченная долинами притоков Рейна, Мааса и Мозеля.

Западнее Центрального Французского массива расположена *Гароннская (Аквитанская) низменность*, представляющая собой синеклизу, заполненную неогеновыми и четвертичными осадочными толщами, в которые врезана современная речная сеть. К югу и востоку низменность повышается, переходя в холмистые предгорья Пиренеев и Центрального Французского массива. На западе, вдоль Бискайского залива, между устьями рек Гаронны и Адур, протянулась обширная плоская песчаная низменность Ланды, огражденная от моря полосой песчаных дюн (высотой до 90 м), закрепленных посадками соснового леса. Непрерывная цепь дюн затрудняет сток вод в океан, поэтому к востоку местность сильно заболочена и изобилует небольшими озерами. К северу Гароннская низменность постепенно переходит в равнины нижней Луары.

Климат герцинской Франции, находящейся под воздействием морских воздушных масс Атлантического океана, в основном умеренно теплый и мягкий.



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

Средние январские температуры на равнинах повсюду выше 0, от +8 °C на крайнем юге и +6 °C на юго-западе и западе до +2 °C на северо-востоке. Зима мягкая, снег выпадает, но не образует устойчивого покрова. Только на возвышенностях Центрального Французского массива холоднее, средняя температура января понижается до -5 °C, снег держится несколько месяцев. На высоких куэстовых грядах снег лежит 2–3 недели. В восточных районах области зимы холоднее, возможны морозы до -23 °C.

Лето в северо-западной Франции нежаркое, средние температуры +17, +18 °C. Юго-восточная часть, обладающая некоторыми средиземноморскими чертами, выделяется жарким и сухим летом со средними температурами июля +23, +25 °C.

Преобладающие в течение всего года западные ветры приносят во Францию много осадков, максимум которых приходится на осень и зиму.

Самая влажная область герцинской Франции – высокогорья Центрального массива (1500–2000 мм в год). Повышенным увлажнением отличаются выдвинутые на запад полуострова Бретань и Котантен, где наблюдаются частые туманы, сильные ветры, а годовая сумма осадков превышает 1000 мм. Такое же количество осадков на юго-западе Гароннской низменности. К востоку становится суше. Во внутренних частях Парижского бассейна выпадает 500–600 мм осадков в год, на равнинах Луары – 600–800 мм.

Влажный климат, преобладание равнинного рельефа способствуют развитию гидрографической сети. Реки полноводны в течение всего года, как правило, не замерзают, имеют хорошо разработанные долины, небольшие уклоны, медленное течение. Они соединены между собой каналами, широко используются для судоходства. Крупнейшие водные системы – бассейны Сены, Луары, Гаронны.

Наиболее характерный тип растительности – широколиственные леса, покрывающие более 25 % территории Франции. Естественная растительность сильно изменена многовековой хозяйственной деятельностью. Леса в виде небольших массивов встречаются повсеместно. В северных районах преобладают дуб зимний, бук, граб; встречаются монодоминантные дубовые леса. Значительные площади на севере занимают луга и вересчатники – вторичные растительные формации (на местах вырубки леса). Для вересчатников характерны приатлантические виды: дрок, утесник европейский, вереск пепельный.

Несколько иная формация леса распространена на западе и юго-западе Франции. Здесь доминируют дуб летний и зимний, каштан благородный. К ним примешиваются клен французский и пушистый, дуб войлочностный и каменный. В подлеске растут теплолюбивые виды: утесник, самшит, земляничное дерево.

Песчаные почвы низменности Ланды заняты искусственными лесонасаждениями сосны приморской. Подобные леса характерны также для узкой прибрежной полосы к северу от устья Гаронны до полуострова Бретань и северных районов Аквитании.

Лесные формации средиземноморского типа распространены на юге герцинской Франции. Господствующие виды – дуб каменный и пушистый, первый характерен для побережья, растет преимущественно на известняковых грунтах; к нему иногда примешивается дуб кermесовый. В подлеске растут вечнозеленые кустарники: ладанник, тимьян, розмарин, лаванда.

Естественная лесная растительность Центрального Французского массива почти не сохранилась. Встречаются леса из дуба

зимнего и бука на северных склонах и низкоствольного дуба пушистого с примесью сосны приморской и каштана – на южных. На склонах сохранились небольшие пихтовые рощи. Как правило, они поднимаются до 1500–1600 м; выше расположен пояс субальпийских лугов.

Господствующий тип почв – бурые лесные. Лишь на песках низменности Ланды сформировались сильно оподзоленные почвы, а на юге Франции – коричневые. В целом почвы достаточно плодородны, что содействовало интенсивному развитию земледелия.

ЦЕНТРАЛЬНОЕВРОПЕЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

В центральной части Герцинской Европы преобладает горный рельеф. Удаленность от океана, общая приподнятость поверхности при ее значительной расчлененности способствуют формированию переходного климата, характеризующегося сочетанием океанических и континентальных влияний.

Наиболее обширные древние массивы расположены в бассейне Рейна. В строении складчатого фундамента большую роль играют граниты, гнейсы, песчаники и сланцы палеозоя.

На западе области расположены массивы *Вогезы* и *Шварцвальд*, разделенные Верхнерейнским грабеном. Оба массива до неогена представляли собой единое образование, испытывавшее в альпийскую складчатость сводовое поднятие. Верхняя часть свода по системе меридиональных разломов опустилась и превратилась в грабен. Сходство между обоими массивами выражается в аналогии геологического строения, асимметрии склонов – пологих к окраинам и относительно крутых к Верхнерейнскому грабену. Поэтому нередко Вогезы и Шварцвальд называют массивами-близнецами. Южная часть обоих массивов сложена гранитами и гнейсами, здесь расположены наибольшие высоты – горы Баллон-де-Геввиллер (1426 м) в Вогезах и Фельдберг (1493 м) в Шварцвальде. Вершины округлены, местами встречаются цирки и каровые озера – следы плейстоценового оледенения.

К северу кристаллические породы постепенно погружаются и перекрываются толщами песчаников. Эти участки отличаются столообразными поверхностями, пологими склонами, широкими долинами. К долине Рейна оба массива подходят ступенчатыми обрывами с хорошо выраженными древними пенепленами. Долина верхнего течения Рейна издавна служила одним

из главнейших путей из Европейского Средиземноморья к Северному морю и Балтике.

В центральной части Верхнерейнской низменности сохранился вулканический массив неогенового возраста Кайзерштуль.

Продолжением Вогез и Шварцвальда к северу служат песчаниковые плато *Гардт* и *Оденвальд*. Песчаники скрывают древнее ядро гор. Слегка волнистая местность с высотами до 600 м прорезана глубокими долинами Неккара и Майна, несущими свои воды в Рейн. Продолжением этих плато служат массивы *Таунус* и *Хунсрюкк*.

В среднем течении Рейна расположены *Рейнские Сланцевые горы*; они сложены палеозойскими глинистыми и песчано-глинистыми сланцами, перемежающимися с кварцитами, песчаниками и известняками. У северной окраины массива находится широкая полоса отложений карбона, к которой приурочены месторождения каменного угля Рурского бассейна. Рейнские Сланцевые горы – типичный среднегорный массив с высотами 400–600 м. К северу от тектонической ложбины Мозеля и Лана располагаются песчаниковые массивы Вестервальд и Эйфель. Вулканические процессы, происходившие в неогене, способствовали формированию здесь базальтовых покровов, потухших вулканов (Зибенгебирге) и мааров (кратеров подземных взрывов), превратившихся в озера.

Крайний запад центральных герцинид образуют горы Арденны; иногда их считают частью Рейнских Сланцевых гор. В отличие от последних Арденны относительно редко заселены, служат местом отдыха. В южных предгорьях Арденн производится добыча железной руды.

К востоку от прирейнских областей расположен *Швабско-Франконский бассейн*, имеющий некоторые черты сходства с Парижским по выраженности куэстового ландшафта. Однако уступы куэстовых гряд обращены к центральной части, представляющей собой не тектоническую, как в Парижском бассейне, а эрозионную котловину. Особенно хорошо выражена юрская известняковая куэста. Западная часть ее – Швабская Юра (Швабский Альб) – дренируется рекой Неккар, а восточная – Франконская Юра (Франконский Альб) – рекой Майн. Вершинная поверхность куэст местами сильно закарстована, склоны расчленены густой сетью оврагов и долинами мелких рек. Некоторые массивы отделены от общей куэсты: их вершины нередко увенчаны средневековыми замками. В понижениях и оврагах из-под белых известняков Швабской Юры выступают песчаниковые останцы и ска-

лы. Франконская Юра, сложенная преимущественно песчаниками, круто обрывается к долине Майна.

Тюрингенский бассейн – невысокая равнина со слабо выраженными холмами куэст, вулканических массивов (Фогельсберг) и обрамляющих их с периферии горстовых поднятий (Гарц, Тюрингенский Лес).

Горы Тюрингенский Лес – поперечный горст, сложенный гнейсами и сланцами; высшая точка (г. Берберг) достигает 982 м. Вершины покрыты лесом из ели, пихты, местами сосны. Горы Гарц – типичный горст, сложенный кварцитами и гранитами, окаймленными палеозойскими известняками (высшая точка – г. Броккен, 1142 м), склоны покрыты дубово-буковыми и пихтовыми лесами. Долины и понижения распаханы.

Наибольшей сложности и разнообразия герцинские сооружения достигают в *Чешском массиве*. Замкнутая цепь горных хребтов, близкая по форме к четырехугольнику, окружает внутреннюю пониженную часть. Массив сложен гранитами и гнейсами палеозоя. В синклинальной зоне центральной части (Пражский бассейн) кристаллические породы местами выходят на поверхность (горы Брди), но чаще перекрыты более молодыми осадочными отложениями. Самое высокое поднятие, окаймляющее Пражский бассейн с востока, – горы Судеты. Они состоят из нескольких параллельных глыбовых кристаллических хребтов, разделенных продольными долинами; наибольшие высоты приурочены к массиву Крконоше (г. Снежка, 1602 м). Судеты не представляют собой единого сплошного хребта. С юго-востока на северо-запад простираются, сменяя друг друга, отдельные массивы: Дедовы горы, Орлиные горы, Со-выи горы, круто обрывающиеся к востоку.

Северо-западная окраина Чешского массива представлена *Рудными горами*. Это косопоставленная широкая горстовая глыба, обрамленная с юга тектоническим понижением, отделяющим от основной части гор невысокие поднятия вулканического происхождения (Дупов, Стредогор). Вулканическая деятельность происходила здесь вплоть до конца плиоцена. С ней связаны термальные и минеральные источники (Карлови-Вари, Марианске-Лазне и др.). Рудные горы асимметричны: северные склоны пологие, южные обрываются довольно круто ступенчатыми сбросами. Название отражает историю этих гор. Здесь впервые был применен шахтный способ добычи руды (IX век).

С юго-запада Чешский массив замыкается высокими кристаллическими горами Шумавы, Франконского Леса, Фихтеля,

Чешского Леса, представляющими собой столовые поднятия, разделенные продольными и поперечными тектоническими долинами. Юго-восток Чешского массива образует Чешско-Моравскую возвышенность, платообразные поверхности которой подняты на 500–600 м.

Восточным пределом распространения герцинских структур Европы является *Малопольская возвышенность*. Палеозойские кристаллические породы здесь сnivelированы и перекрыты мезозойскими пластами. В неогене территория испытывала сводообразные поднятия, сформировавшие круто поставленные блоки. Самый высокий из них – Свентокшиские горы (Келецко-Сандожежский кряж) с высшей точкой – г. Лысицей (612 м). На западе возвышенности выделяется Краковско-Ченстоховская известняковая куэста, расчлененная рекой Вартой и ее притоками.

Климат Центральноевропейской области – переходный от морского к континентальному. Средние январские температуры на равнинах варьируют от 0 до -4°C , понижаясь к востоку. Частые похолодания связаны с проникновением континентальных воздушных масс. Однако морозная погода долго не удерживается и сменяется оттепелью. В горах зимы холодные, продолжительностью до 3–4 месяцев. Средние температуры июля колеблются от $+18$ на севере до $+20^{\circ}\text{C}$ на юге.

Годовые суммы атмосферных осадков зависят от орографии. Их выпадает в среднем за год около 600–800 мм, распределяются они равномерно в течение года. Горы увлажнены лучше (более 1000 мм), в замкнутых котловинах количество осадков уменьшается до 500 мм. К востоку увеличивается роль летних осадков в связи с ослаблением влияния морских воздушных масс.

Растительный покров области представлен широколиственными лесами на равнинах и хвойными – в горах. На равнинах леса сохранились отдельными массивами, в которых доминируют бук, дуб зимний, граб. В горах леса занимают значительную площадь. До 700–800 м склоны одеты дубовыми и буковыми лесами, которые сменяются еловыми и пихтовыми. Верхняя граница леса проходит на уровне 1100–1300 м. Самые высокие участки гор покрыты субальпийскими лугами. На закарстованных плато растут кустарниковые заросли (терн, боярышник, шиповник). В замкнутых котловинах встречаются участки степной растительности, чередующейся с широколиственными лесами.

Зональный тип почв – бурые лесные, в горах преобладают дерново-подзолистые и подзолистые; на известняках и доломитах

формируются перегнойно-карбонатные. В районах, где преобладают лёссовые и аллювиальные наносы, развиты черноземовидные почвы.

Высокая плотность заселения области способствовала замене естественной растительности на равнинах и пологих склонах гор культурной флорой. Произошли сильные изменения лесного фонда. Лесопосадочные работы, развернувшиеся в последние десятилетия, повлияли на состав древостоев. Если в начале столетия хвойные занимали не более 30 % площади, то сейчас их доля возросла до 70 % за счет искусственных посадок быстрорастущих пород – сосны, ели и др.

В 80-х годах прошлого века появились сообщения о гибели деревьев в лесах Центральной Европы, причиной чему явилось выпадение кислотных осадков из загрязненных воздушных масс. В наибольшей степени пострадали хвойные породы: на 24 % общей площади хвойных лесов деревья или уже погибли, или сильно деградировали. Чаще других гибнет пихта, затем лиственница и ель. Среди лиственных пород наиболее уязвимым оказался дуб, массивы которого поражены кислотными дождями на 25 %.

Территориально сильно пострадали леса Чехии, Словакии, Малопольской возвышенности, Франкопской Юры, Гарца, Тюрингии.

Животный мир области значительно обеднен; многие животные, некогда здесь обитавшие, сохранились лишь в национальных парках и заповедниках (лань, косуля, благородный олень). Широко распространены грызуны – вредители полей. Из птиц выделяются куропатки, рябчики, бекасы, вальдшнепы. Много певчих и водоплавающих птиц.

АЛЬПИЙСКО-КАРПАТСКАЯ ЕВРОПА

В состав Альпийско-Карпатской физико-географической страны входят Альпы, Швейцарское и Баварское плоскогорья, Швейцарская Юра и Паданская равнина, Карпаты, Стара-Планина и дунайские равнины. Здесь преобладают молодые альпийские складчатые структуры, чередующиеся с зонами погружений древних срединных массивов и предгорных прогибов. В современном рельефе гор хорошо выражены следы четвертичного оледенения, в предгорных плато – следы деятельности водных потоков.

Альпийско-Карпатская страна расположена в умеренном климатическом поясе. Благодаря значительной высоте горы хорошо увлажнены. Равнины, находящиеся в дождевой тени, получают осадков намного меньше.

Преобладающий тип растительности – широколиственные леса, сменяющиеся в восточных районах лесостепями и степями. В горах четко выражена вертикальная поясность. Альпийско-Карпатская страна служит заметным климатическим рубежом. К югу от Альп все ярче проявляются типичные черты средиземноморских ландшафтов.

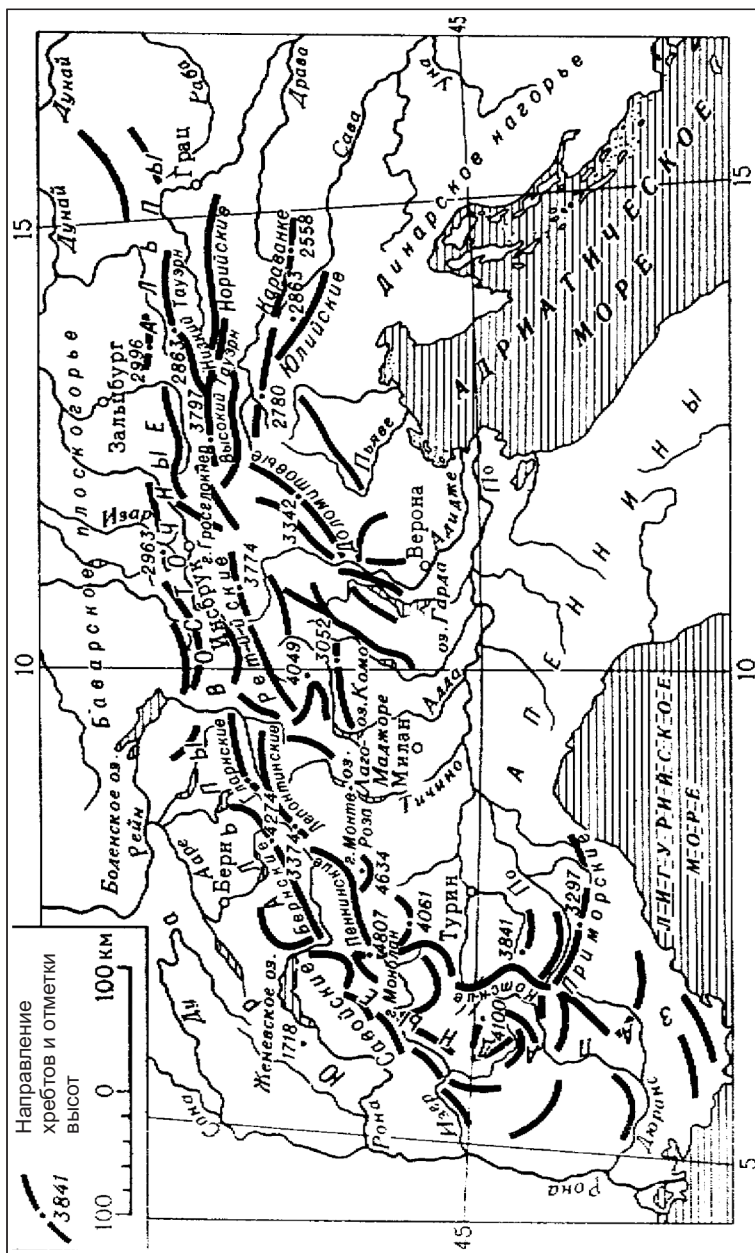
Западная часть Альпийско-Карпатской страны более увлажнена, лесная растительность ее богаче. В Карпатах проявляются уже типичные черты умеренно континентального климата. Особенно выделяются ландшафты дунайских равнин, имеющие ряд общих черт с южнорусскими и украинскими степями. Почти вся Альпийско-Карпатская страна в большей или меньшей мере связана с бассейном Дуная. Лишь реки южных склонов Альп и Стара-Планины относятся к бассейну Средиземного моря.

АЛЬПИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Включает Альпы, Швейцарское и Баварское плоскогорья, горы Юра и Паданскую равнину.

Альпы представляют собой мощную горную дугу, протянувшуюся на 1200 км от Лигурийского моря до Среднедунайской равнины. На Средиземноморском побережье Альпы подходят к Апеннинам, на северо-востоке у берегов Дуная – к отрогам Карпат. Альпы отличаются сложностью геологического строения, форм рельефа, ярко выраженной сменой вертикальных ландшафтных поясов. Это сложно построенная горная страна, формирование которой происходило в верхнем мезозое и кайнозое. Основные орогенические процессы протекали в палеогене, когда были созданы крупные антиклиналы и синклиналы, а также системы надвигов и шарьяжей. В неогене преобладали вертикальные движения, с которыми связано возникновение поперечных и продольных долин, предгорных и межгорных прогибов, разломов и сбросов (Паданская равнина, Венская котловина, долины верхнего течения Рейна и Роны).

Огромное влияние на формирование современного рельефа оказало плейстоценовое оледенение. Принято выделять четыре ледниковых комплекса – гюнц, миндель, рисс и вюрм. Особенно ярко прослеживаются они в северных предгорьях и на Баварском



плато. Плейстоценовое оледенение осложнило рельеф Альп, привело к образованию глубоких троговых долин, ледниковых цирков, каров, остроконечных вершин.

В современном рельефе нашли отражение особенности тектонического строения разных участков гор. В Альпах прослеживается несколько литологических зон, каждой из них присущи определенные морфологические различия.

Для Альп характерны четыре литологические и морфологические зоны: молассовая, флишевая, известняковая и кристаллическая.

Внешняя зона сложена молодыми (неогеновыми) молассовыми толщами, смятыми в крупные складки. Они образуют невысокие, расчлененные сетью речных долин предгорья. К ним примыкает зона нижнетретичных и мезозойских флишевых отложений, формирующих средневысотные хребты с пологими склонами и округлыми вершинами. Сложная дислоцированность свойственна известняковой зоне. В строении ее доминируют известняки, мергели и доломиты мезозойского возраста, часто перемежающиеся с песчаниками и глинистыми сланцами. Чередование различных по твердости пород способствует резкой расчлененности рельефа. Господствуют высокие известняковые массивы с крутыми скалистыми склонами, расчлененными бурными порожистыми реками. Осевая зона Альп – кристаллическая. Она сложена палеозойскими метаморфическими и кристаллическими породами, образующими самые высокие хребты с типичными горноледниковыми формами: троговыми долинами, карами, цирками, пикообразными вершинами (альпийский тип рельефа).

По характеру литологического и морфологического строения Альпы делятся на Западные и Восточные. Граница между ними проходит по поперечной впадине, протянувшейся между озерами Боденским и Комо.

Для *Восточных Альп* характерно симметричное строение. Осевая кристаллическая зона с севера и юга обрамлена последовательно сменяющими друг друга известняковой, флишевой и молассовой зонами.

Западные Альпы имеют зональное строение. Кристаллическая зона является внутренней, круто падающей к Паданской равнине, лишь с севера она обрамлена другими зонами. Западные Альпы выше и массивнее Восточных, в них сосредоточена большая часть ледников. Это объясняется не только их высотой, но и лучшим увлажнением.

Начинаются Западные Альпы у берегов Лигурийского моря системой Приморских Альп. К северу направление хребтов меняется на меридиональное, здесь выделяются Котские Альпы, массивы Пельву, Монте-Визо (3841 м), Грайские Альпы, массив Гран-Парадизо, Савойские Альпы, *массив Монблан* (4807 м) – высшая точка Альп и всей Европы. Далее Альпы резко поворачивают на восток, достигая в Швейцарии наибольшей средней высоты. Особенно величественны два параллельных хребта: Бернские Альпы с вершинами Финстераархорн (4274 м), Алечхорн (4182 м), Юнгфрау (4158 м) и Пеннинские Альпы с массивом Монте-Роза (пик Дюфур, 4634 м); несколько ниже их – Лепонтинские и Гларнские Альпы.

В Восточных Альпах осевая зона представлена Ретийскими Альпами, Эцталскими, Циллертальскими Альпами. Высшая точка – вершина Гросс-глокнер – поднимается до 3797 м.

К северу и к югу от центральной кристаллической зоны тянутся Предальпы, южная цепь их включает Ломбардские, Долomiteвые, Карнийские, Юлийские Альпы, Караванке и, наконец, у Дуная близ столицы Австрии, Альпы заканчиваются средневысотными предгорьями Венского Леса. Северные Предальпы состоят из цепей Альгейских, Зальцбургских и Австрийских Альп.

Альпийская горная система, несмотря на свою высоту, доступна и хорошо освоена, чему благоприятствуют удобные перевалы. Наиболее известные из них – Бреннер (1371 м), Сен-Готард (2108 м), Симплон (2005 м), Большой и Малый Сен-Бернар, Мон-Сени и др. Под перевалами проложены туннели, среди них – Симплонский туннель (20 км).

Альпы несут мощное оледенение. В западной части горной системы ледники начинаются уже с 2400–2500 м. К востоку высота снеговой линии повышается, достигая 3200–3400 м. Преобладает альпийский тип ледников с хорошо выраженной областью питания и областью таяния. Самый мощный ледниковый район расположен в центральной части Западных Альп (ледники *Мер-де-Глас, Алечский*).

Самый крупный ледник Альп – Мер-де-Глас.

Климат определяется положением Альп в зоне столкновения атлантических, средиземноморских и континентальных влияний и общей значительной протяженностью территории. Высота гор, их расчлененность приводят к образованию вертикальной поясности.

Изменение температур и осадков в Альпах зависит от высоты и экспозиции склонов. При поднятии вверх происходит снижение температур, а количество осадков увеличивается до высоты 2000 м, где выпадает более 2000 мм осадков в год.

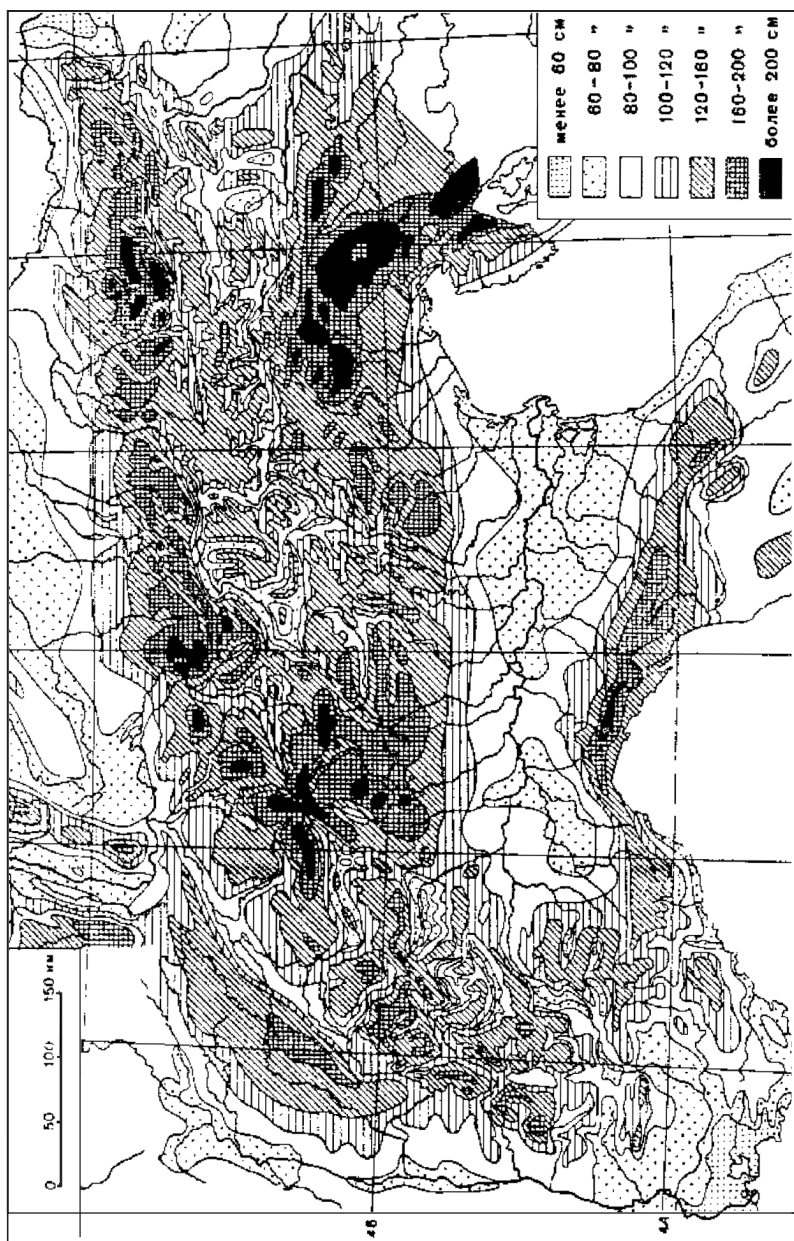


Схема годовых атмосферных осадков Алы

Западные и северные склоны Альп лучше увлажнены, чем восточные и южные, так как являются первым крупным барьером на пути влажных атлантических воздушных масс. Наименьшее количество осадков (600–800 мм) выпадает в межгорных долинах и котловинах.

Южные районы Альпийской области, обращенные к Средиземному морю, имеют более высокие среднегодовые температуры, чем северные. Годовая изотерма 0 проходит в северных Предалпах на высоте 2000 м, а в Приморских Альпах – на высоте 2700 м.

В Альпах широко распространены местные ветры: горно-долинный и фен. Особенно большое значение имеет фен – теплый и сухой ветер. Весной, когда дует фен, раньше обычного сходит снег, увеличивается продолжительность вегетационного периода. Однако стремительное таяние снега является причиной катастрофических наводнений, снежных обвалов. Для Альп характерна смена микроклиматических особенностей. Обычно в замкнутых долинах безветренно и тихо; на высоте более 200 м возрастает число солнечных дней, воздух чист и прозрачен. Благоприятные климатические условия в сочетании с доступными горными склонами, покрытыми снегом, привлекают большое количество любителей горнолыжного спорта и туристов. Поэтому Альпы являются крупным рекреационным центром Западной Европы.

Альпы – важный гидрографический узел Европы, здесь берут начало реки бассейнов Черного, Средиземного и Северного морей. Они многоводны, имеют быстрое течение. Богаты Альпы и озерами. Крупнейшие водоемы расположены в предгорьях. Они имеют обширные котловины, которые представляют собой концевые бассейны гигантских ледников, спускавшихся с Альп в плейстоцене. Таковы озера Комо, Гарда, Лаго-Маджоре и др. Много небольших каровых озер сосредоточено в высокогорьях.

В Альпах выделяется *пять вертикальных ландшафтных поясов*. Первый пояс – предгорный, занимает нижние склоны гор до высоты 800 м. Ландшафты сильно изменены человеком, велика плотность заселения. Естественная растительность на северных склонах представлена буково-дубовыми лесами, к востоку они сменяются дубово-сосновыми, перемежающимися с пятнами остепненных лугов. Для южных склонов гор характерны представители средиземноморской флоры: дуб каменный и кермесовый, сосна алепская и пиния. Широко развиты формации маквиса и гариги.

Второй пояс – среднегорный (до 1800 м), имеет умеренно прохладный климат с нежарким летом (средние температуры июля +15 °С), холодной зимой (средние январские температу-

ры -4 , -8 °C) и большим количеством осадков (1200–1500 мм). Господствуют лесные ландшафты; в нижней части пояса смешанные (буково-пихтовые) леса, в верхней – хвойные (ель, пихта, сосна, лиственница). Леса лучше сохранились на северных склонах гор, где высокая влажность способствует быстрому возобновлению лесов после порубок. На южных склонах в условиях недостаточной влажности сведение лесов способствовало развитию эрозийных процессов, которые ведут к деградации растительного покрова. Основной вид хозяйственной деятельности населения в среднегорьях – лесозаготовка. Поселения приурочены к речным долинам и конусам выноса. Земледелие не распространяется выше 1400 м, лишь на солнечных склонах долин возделанные поля встречаются на высоте 1900 м. В этом поясе сохранились некоторые представители лесной фауны: олень, косуля, куница, хорек, белка, барсук, горностай, ласка, лисица, волк.

Третий высотный пояс – субальпийский – расположен в пределах 1800–3000 м. Климатические условия отличаются резкими колебаниями температур, длительным зимним сезоном с обильными снегопадами и сильными ветрами. Средние температуры января варьируют от -8 до 12 °C, июля – от $+10$ до $+4$ °C. Продолжительность снегового покрова до 9 месяцев. Древесная растительность отсутствует, преобладает кустарниковая и луговая. Из кустарников выделяются рододендрон, карликовые виды горной сосны и можжевельника, кедровый стланик. Луга отличаются густым древостоем, яркостью и пестротой окраски цветов. Постоянных поселений нет, лишь на короткий летний сезон сюда пригоняют скот. Развитие отгонного скотоводства привело во многих случаях к снижению верхней границы лесов за счет расширения пастбищных угодий.

Четвертый пояс – альпийский – поднимается до границы вечных снегов. Климат очень холодный, но сравнительно сухой и солнечный. Порывистые ветры и низкие температуры приводят к физиологической сухости. Лишь в понижениях рельефа (нишах, котловинах, долинах), где накапливается влага, появляются пятна лугов, состоящих из низкорослых, ярко цветущих трав (генцианы, колокольчики, фиалки, примулы, альпийские маки, анемоны, гвоздики, камнеломки, астры, лютики и др.).

В субальпийском и альпийском поясах животный мир беден. Встречается горный козел, серна, заяц-беляк, альпийский сурок, полевка.

Вершины Альп заняты ледниками и снегами. Органическая жизнь здесь почти отсутствует.

На современном состоянии альпийских ландшафтов отрицательно сказывается туристический бум, который в последние десятилетия переживает этот регион. Ежегодно более 50 млн человек проводят свой отдых на горных курортах и спортивных базах. При сооружении горных отелей, гостиниц, баз, автостоянок, подъемников и дорог отчуждаются наиболее удобные и живописные участки. Функционирование таких сооружений наносит огромный ущерб горным ландшафтам, так как при этом не только сводятся леса, но и загрязняется воздух, водные источники, образуется огромная масса отходов.

От Западных Альп на северо-восток отходит система средневысотных хребтов *Юры*, сложенная мергелями и известняками юрского возраста, смятыми в простые правильные складки. Тектонико-морфологическая особенность Юры – параллельное расположение хребтов-антиклиналей, достигающих в вершине Неж 1718 м, и продольных долин, заложенных в синклиналиях понижениях. Этот тип рельефа получил название юрского. В связи с господством известняков здесь широко распространены карстовые формы. Горы круто обрываются к Швейцарскому плоскогорью, образуя ряд труднодоступных закарстованных ступеней. Буковые леса на склонах гор сменяются в верхних частях хвойными. Местами на вершинах располагаются суходольные луга. К северо-востоку Юра понижается, смыкаясь с предгорьями Шварцвальда.

На месте крупного предгорного прогиба Альп расположены *Швейцарское и Баварское плоскогорья*, сложенные неогеновыми молассовыми толщами, собранными в пологие складки во время последних фаз альпийского орогенеза. Покровные отложения представлены ледниковыми и водно-ледниковыми толщами. На Баварском плато хорошо выражен ледниково-аккумулятивный комплекс, состоящий из трех гряд альпийских морен, оставшихся со времен плейстоценового оледенения Альп. Швейцарское плоскогорье, орошаемое рекой Ааре и ее притоками, отличается от Баварского более пересеченным рельефом, преобладанием галечниковых и валунных отложений. Тем не менее это густо заселенная территория. Многочисленные озера (Женевское, Невшательское, Фирвальдштетское) имеют котловины тектонического происхождения со следами ледниковой обработки. Баварское плоскогорье не так разнообразно по ландшафтам; оно наклонено к северу, в этом же направлении текут притоки Дуная. Плато сравнительно бедно озерами, некоторые из них были спущены реками; днища озерных котловин имеют довольно плодородные почвы.

На Швейцарском плоскогорье в естественном почвенно-растительном покрове преобладали дубово-буковые леса на буроземах, однако они почти нигде не сохранились. Большая часть поверхности занята сеянными лугами, садами, пашней. На Баварском плоскогорье лучше сохранилась естественная растительность, представленная смешанными и лиственными лесами, чередующимися с торфяниками.

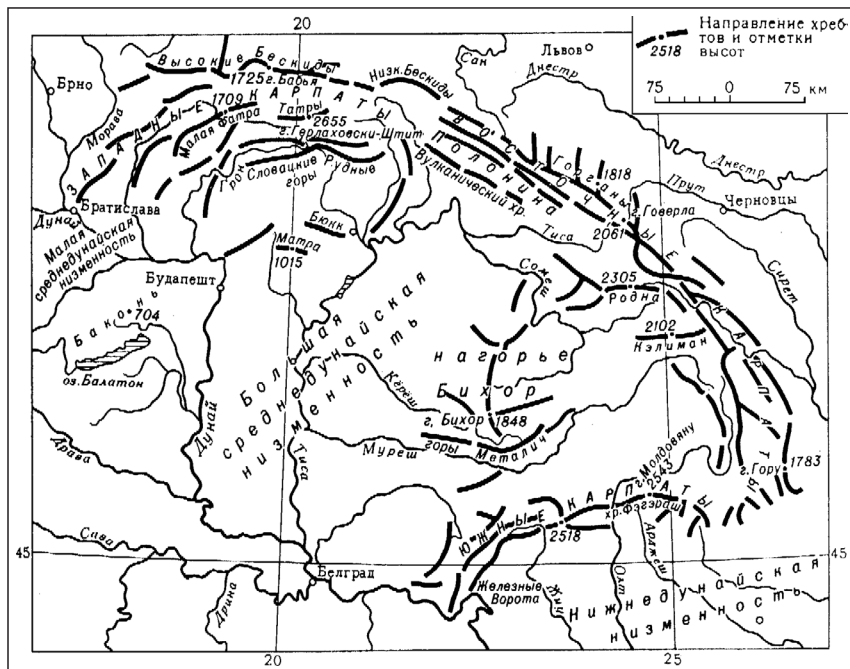
Между Альпами и Апенниннами на месте тектонического прогиба расположена *Паданская равнина*. С начала кайнозоя на ее месте был залив Адриатического моря, заполненный затем рыхлой толщей отложений, приносимых ледниками и реками с Альп и Апеннин. Равнина имеет плоский, слабо расчлененный рельеф; с запада на восток ее пересекает река По. Приальпийская полоса равнины холмистая, плейстоценовые ледники отложили здесь морены, которые, однако, не выходят далеко за предгорья, располагаясь в основном на альпийском цоколе.

Талые воды отложили песчаные и галечниковые накопления. Здесь же многочисленны конусы выноса современных альпийских рек. По направлению к долине реки По механический состав отложений становится более тонким, а рельеф более плоским.

Для реки По и ее притоков характерно резкое повышение уровня во время половодий, поэтому берега укреплены дамбами. При впадении в Адриатическое море река По образует большую быстро растущую дельту. Плоские прибрежные районы низменности изобилуют лагунами, косами и островами. В настоящее время побережье испытывает опускание. Климат Паданской равнины имеет переходные черты от умеренного к средиземноморскому. Альпы защищают ее от вторжения холодных воздушных масс с севера. Однако летняя засухливость, типичная для Средиземноморья, здесь сказывается слабо. Осадки распределены равномерно в течение года. Естественные леса (широколиственные) вырублены, преобладают посевы зерновых и технических культур, а также виноградники.

КАРПАТСКАЯ ОБЛАСТЬ

В состав области входят горные системы Карпат, Стара-Планины, Среднедунайская и Нижнедунайская равнины. Выдвинутая далеко на восток Карпатская область имеет черты, свойственные как Средней Европе, так и Восточно-Европейской равнине. Здесь проявляется континентальность климата, широколиственные леса чередуются с лесостепными и степными формациями.



Орографическая схема Карпат

Карпатская область принадлежит к альпийскому складчатому поясу. На формирование ее большое влияние оказали Европейская платформа на востоке и Паннонский массив палеозойского возраста на западе. Наличие жестких структур определило дугообразную изогнутость Карпат и Стара-Планины. Первые фазы складкообразования происходили во второй половине мезозоя. Эти процессы достигли максимума в начале палеогена, а завершились в неогене. В плиоцене преобладали вертикальные движения, с которыми связано сильное раздробление гор, погружение Паннонского массива, образование прогиба на месте Нижнедунайской равнины, формирование Трансильванского бассейна и Забалканских котловин. Опускание Паннонского массива сопровождалось разломами, по линии которых происходило излияние лав. В результате была сформирована вулканическая зона, которая полностью отсутствует в Альпах.

Карпаты и *Стара-Планина* расположены в одной тектонической зоне с Альпами, однако по строению и геологическому раз-

витию они существенно различаются. Кристаллическая и известняковая зоны, которые прослеживаются на всем протяжении Альп, в Карпатах и Стара-Планине имеют островное распространение. Флишевая зона в Карпатской области получила повсеместное развитие и занимает значительные площади, местами разрастаясь во всю ширину горных дуг.

В Карпатах наибольшее развитие получили флишевая и вулканическая литологические зоны; известняковая и кристаллическая развиты слабо.

Наблюдаются различия и в морфологии гор. Плейстоценовые оледенения охватывали в горах Карпатской области лишь наиболее высокие массивы, поэтому альпийские формы рельефа получили здесь незначительное развитие. В отличие от Альп, здесь преобладают округлые вершины и пологие склоны гор. Высшая точка Карпат *г. Герлаховски-Штит* (2655 м) и высшая точка Стара-Планины *г. Ботев* (2376 м) более чем на 2000 м ниже Монблана. Поэтому высокогорный пояс здесь развит слабо, а современных ледников нет.

Карпаты и Стара-Планина образуют непрерывную цепь гор, протянувшуюся более чем на 2000 км от Братиславской котловины на западе до Черного моря на востоке. При более скромной по сравнению с Альпами высоте Карпаты и Стара-Планина довольно трудно преодолимы. Перевалы располагаются на высоте 800–1300 м, наиболее известные из них расположены в Стара-Планине (Шипка, Троянский перевал).

В Карпатах выделяются три главных морфоструктурных района: западный, восточный и южный.

Западные Карпаты начинаются от хребта Малые Карпаты и в широтном направлении тянутся до долины реки Попрад. Внешняя, северная, их зона представлена системой флишевых хребтов Высоких Бескид (высшая точка – г. Бабья, 1725 м), полого спускающихся в полосу предгорий высотой 400–500 м. Центральная зона Западных Карпат – самая высокая и массивная – сложена кристаллическими породами палеозоя. Тектоническими котловинами и долинами она разбита на ряд хребтов, самый высокий среди них – Высокие Татры (с г. Герлаховски-Штит) – представляет собой каровый гребень альпийского типа. Продольная долина реки Ваг отделяет от него Низкие Татры. Южнее расположены два известняковых хребта – Малая и Большая Фатра. Внутреннюю зону Западных Карпат образуют вулканические массивы – Словацкие Рудные горы и Матра, а также невысокие известняковые

поднятия – Бюкк и Агтелек с ярко выраженными карстовыми формами рельефа.

В *Восточных Карпатах* (от долины реки Попрад до долины реки Прахов) известняковая и кристаллическая зоны почти отсутствуют, зато флишевая и вулканическая достигают большого развития. На севере Восточные Карпаты начинаются невысокими флишевыми хребтами Восточных Бескид, переходящими на юге в Украинские Карпаты с г. Говерла (2061 м). Западнее расположены вулканические массивы (Вигорлат). Южная часть Восточных Карпат имеет более сложное строение. Внешняя, флишевая, зона представлена Молдавскими Карпатами. Осевую полосу составляют кристаллические массивы (Родна), чередующиеся с известняковыми образованиями. Внутренний, вулканический, пояс представляет собой цепь вулканических образований (Кэлиман, Гутин, Харгита). С этой зоной связаны минеральные источники.

Южные Карпаты (Трансильванские Альпы) сложены в основном кристаллическими породами и отличаются ярко выраженными ледниковыми формами рельефа. Это один из наиболее труднодоступных районов Карпатских гор. Хребты имеют широтное простираие. Самая высокая часть Южных Карпат – массив Фэгрэш (вершина Молдовяну, 2543 м). Западнее расположены две цепи гор, разделенных долинами притоков рек Жиу и Тимиш. Северная представлена хребтами Парынг и Вылкан, южная – Ретезат и Себеш.

В состав Карпат входят Западные Румынские горы, сложенные кристаллическими породами (горы Бихор, до 1848 м) и вулканическими образованиями (горы Металич и Траскэу), а также Трансильванское плато. Формирование его относится к неогену. Это обширная тектоническая котловина высотой 500–800 м, где чередуются песчаниковые холмы и обширные понижения, занятые террасированными речными долинами.

Переходное звено между Карпатами и Стара-Планиной – Восточно-Сербские горы – расположено между Дунаем и рекой Тимок.

Горы Стара-Планина представляют собой систему средневысотных плосковершинных хребтов (планин), протягивающихся на 560 км с запада на восток при ширине 50 км. Горы имеют форму пологой дуги, рассеченной речными долинами на ряд массивов. В строении Стара-Планины принимают участие палеозойские кристаллические породы, слагающие отдельные массивы осевой зоны, а также мезозойские известняки, песчаники и конгломераты. По на-

правлению к востоку горы понижаются, поднятия теряют свою целостность, приобретают низкогорный характер.

Северные склоны Стара-Планины обрамлены полосой хорошо развитых предгорий. Южные склоны гор прорезаны узкими и глубокими долинами рек бассейна Тунджи и круто обрываются к *Забалканским котловинам*. Котловины (Софийская, Карловская, Казанлыкская, Сливенская и др.) расположены в зоне тектонического прогиба и сложены плейстоценовым и современным аллювием. Друг от друга котловины отделены меридиональными перемычками.

К югу от Забалканских котловин расположена *Средна-Гора*. В геологическом отношении это аналог Стара-Планины. Горы имеют крутые северные склоны и пологие южные, рядом ступеней спускающиеся к долине реки Марицы.

Климат Карпатской области имеет ярко выраженные черты континентальности, что связано с удаленностью от Атлантики и воздействием воздушных масс, приходящих с Восточной Европы. Термический режим характеризуется значительными амплитудами годовых температур (летом +20, +22 °С, зимой –2, –4 °С), количество осадков уменьшается. В горах выпадает от 600–800 до 1000–1200 мм в зависимости от их высоты и экспозиции склонов, во внутренних котловинах (Трансильванское плато, Забалканские котловины) – 500–600 мм. Максимум осадков приходится на лето, в южных районах отмечается второй максимум осенью, что связано с проникновением средиземноморских циклонов. Большая их часть выпадает в виде дождя. В горах снег лежит 4–6 месяцев, на самых высоких массивах снежники сохраняются все лето.

Естественный растительный покров хорошо сохранился. В предгорьях преобладают дубово-буковые леса, на южных склонах Карпат и Стара-Планины примешиваются липа серебристая, каштан, грецкий орех, ясень южный.

На высоте 600–1500 м на севере и 800–900 м на юге растут хвойные леса, как правило, монодоминантные ельники. В Карпатах большая часть лесопокрытой площади располагается в Румынии.

Субальпийский пояс расположен на высоте 1800–2200 м. Здесь типичны кустарниковые заросли горной сосны, карликового можжевельника, рододендрона, брусники, голубики, черники. Альпийские луга не получили в Карпатах такого широкого распространения, как в Альпах, они беднее по видовому составу. Пояс луговой растительности расширился за счет сведения горных лесов, восстановление которых происходит очень медленно.

В горах хорошо сохранился животный мир. Встречаются медведь, кабан, волк, рысь, лисица, дикая кошка, куница, дикий козел. Много птиц (орлы, коршуны, тетерева, глухари, куропатки).

Дунайские низменности возникли в результате крупных неогеновых погружений. Среднедунайская низменность расположена на месте древнего срединного Паннонского массива; Нижнедунайская занимает Валахский предгорный прогиб, отделяющий Южные Карпаты от Стара-Планины. Опускания на месте Средне- и Нижнедунайской низменностей сопровождались трансгрессиями моря и накоплением больших по мощности осадочных толщ. Четвертичное время ознаменовалось для равнин отложениями лёсса и лёссовидных суглинков; впоследствии во многих районах лёсс был размыв реками или перекрыт молодыми аллювиальными наносами. Деятельность поверхностных вод в значительной мере преобразовала рельеф равнин, расчленив их на плоские широкие водораздельные плато и хорошо разработанные террасированные долины. Большая мощность древнего и современного аллювия определяет широкое распространение на равнинах песчаных отложений.

Основная часть *Среднедунайской низменности*, или Альфельд, простирается между Дунаем на западе и Карпатами на востоке. Это плоская низменность, пересеченная Тисой, широко разливающейся в половодье. На водоразделе Дуная и Тисы находятся большие площади сыпучих песков с характерными дюнными образованиями, вытянутыми в северо-западном направлении. Большая часть равнины покрыта мощными лёссовидными суглинками, на которых формируются плодородные черноземные почвы.

На северо-западе Среднедунайской низменности расположена Малая Венгерская низменность (Кишальфельд), приуроченная к межгорной Братиславской котловине. Кишальфельд дренируется Дунаем и его крупными притоками – Рабой и Вагом, а также более мелкими реками, стекающими с окрестных гор и образующими обширные конусы выноса.

Самая возвышенная часть Среднедунайской низменности – Дунантуль – занимает междуречье Дуная и Дравы. Здесь возвышается массив Баконь (Баконьский Лес, до 704 м), сложенный мезозойскими известняками. В строении его принимают участие также неогеновые лавы и туфы. Баконь – лесной остров среди безлесных венгерских равнин. У южного края Бакони в неглубокой тектонической котловине находится озеро Балатон, самое большое в Средней Европе. Живописные пейзажи, пересе-

ченный рельеф сделали Баконь одним из популярных туристских центров Венгрии. К этому району приурочены обильные выходы термальных и минеральных источников. Южнее расположены глыбовые хребты Мечек (681 м) и Пилиш, имеющие строение, близкое к Бакони.

Нижнедунайская низменность вытянута с запада на восток на 560 км при ширине 40–120 км. Основная часть ее расположена у подножия Южных Карпат и наклонена к югу. Равнина пересечена притоками Дуная, расчленяющими ее на ряд плоских водораздельных плато. Северная часть сложена конусами выноса многочисленных рек, стекающих с прилегающих гор. Холмы и гряды предгорной зоны постепенно снижаются к югу и переходят в лессовую равнину.

Различают более возвышенную и холмистую западную часть Нижнедунайской низменности – Олтению и пониженную восточную часть – Мунтению. Своеобразными чертами отличаются пойма Дуная и его дельта – Балта. Русло нижнего Дуная изобилует песчаными островами, отмелями, косами. Ширина поймы достигает 20–25 км. Дунай дробится на несколько крупных рукавов – гирл (Килийское, Сулинское, Георгиевское) и массу мелких протоков. Площадь дельты Дуная 3600 км², ежегодно она выдвигается в сторону моря в среднем на 8 м. Дельта сильно заболочена и покрыта камышово-тростниковой растительностью. Здесь гнездится большое количество водоплавающих и болотных птиц (гуси, утки, лебеди, цапли, журавли). На лето из Африки прилетают фламинго, пеликаны. Встречаются водяная крыса, выдра, норка. На этой территории устроен заповедник.

На востоке Нижнедунайская низменность переходит в Добруджу, северо-западная часть которой – Тульчинский массив – представляет собой сильно дислоцированный участок палеозойских и мезозойских известняков с карстовыми формами рельефа. В целом Добруджа представляет собой невысокие столовые поднятия, не превышающие 500 м.

Климат дунайских равнин континентальный. Средняя температура июля +20, +22 °С. В южные районы летом часто проникают тропические воздушные массы, вызывающие повышение температуры до +30–32 °С. Средние январские температуры колеблются от –2 до –4 °С. Вторжение воздушных масс с востока вызывает зимой резкое понижение температуры, тогда устанавливаются морозы до –25, –30 °С. Количество осадков составляет 500–600 мм, максимум приходится на лето. На равнинах возможны снегопады, но

снежный покров сохраняется лишь 3–4 недели; в отдельные годы снега не бывает.

Дунайские равнины орошаются Дунаем и его притоками. Реки имеют смешанное снеговое и дождевое питание, режим их непостоянен. Выходя на равнины, они широко разливаются, ветвятся, мелеют. За исключением Дуная и Тисы, в большинстве своем они несудоходны, но многие используются для лесосплава. Ведутся большие работы по регулированию стока (спрямление и углубление русл, строительство каналов, дамб).

Дунайские равнины расположены в зоне лесостепей и степей. Однако естественная растительность здесь почти везде заменена культурными ландшафтами. На Среднедунайской низменности в прошлом участки широколиственных лесов чередовались с разнотравными степями. В настоящее время небольшие лесные массивы сохранились в Дунантуле. Венгерские степи (пушты) с плодородными черноземными почвами распаханы. Распаханность превышает 80 %.

На Нижнедунайской низменности преобладали ковыльные степи (кымпия), на востоке сменявшиеся злаково-полынными степями на каштановых почвах. Нерациональная распашка территории и выпас скота привели к быстрому оскудению почв, засолению и эрозии. В настоящее время проводятся работы по созданию защитных лесных полос и укреплению песков.

ЕВРОПЕЙСКОЕ СРЕДИЗЕМНОМОРЬЕ

Природное единство Средиземноморья определяется общностью палеогеографического развития и климатическими особенностями. Климат субтропического типа, с жарким сухим летом и теплой влажной зимой, получил название средиземноморского. В его условиях формируется специфическая растительность жестколистных лесов и кустарников, также известная под названием средиземноморской.

Значительная протяженность Средиземноморья как в широтном, так и в меридиональном направлении влечет за собой различие ландшафтов в разных частях страны. Ландшафтные особенности определяются возрастанием летних температур с севера на юг при одновременном уменьшении количества осадков. При движении с запада на восток усиливается континентальность, связанная с уменьшением влияния Атлантики и увеличением ро-

ли воздушных масс, приходящих с материка. В результате меняется характер растительности. На севере к местным видам примешиваются представители бореальной флоры, а на юге – тропической. В западных районах распространены ксерофитные вечнозеленые лиственные и хвойные леса и кустарники (маквис), а в восточных – вечнозелено-листопадные леса, а также формации фриганы и шибляка. Общие закономерности изменения природы усложняются орографией, местной циркуляцией воздушных масс и экспозиционными различиями.

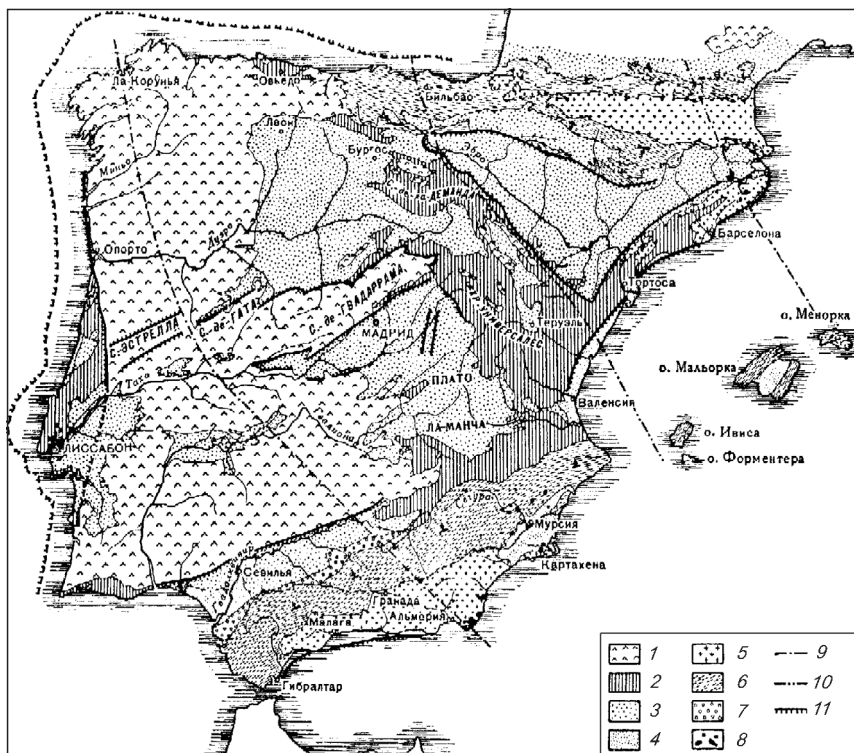
Европейское Средиземноморье имеет сложный рельеф, строение которого связано с кайнозойскими тектоническими движениями. В формировании страны принимали участие не только альпийские, но и более древние, герцинские, структуры, вовлеченные в общий процесс альпийского орогенеза и игравшие роль срединных массивов. Горообразовательные движения продолжаются и в настоящее время в виде активных сейсмических и вулканических процессов.

Европейское Средиземноморье давно освоено человеком. Длительное сельскохозяйственное использование территории привело к почти полному истреблению естественной растительности. Лучшие земли распаханы; ощутимо изменена также растительность необрабатываемых территорий в результате порубок, выпаса, пожаров. Обилие тепла позволяет возделывать субтропические культуры – маслины, цитрусовые, хлопчатник; однако посевы нуждаются в орошении.

В Европейском Средиземноморье выделяются три физико-географические области: Пиренейская, Апеннинская и Балканская.

ПИРЕНЕЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Самая западная в Европейском Средиземноморье область включает Пиренейский полуостров и прилегающие острова. По сравнению с другими полуостровами Южной Европы Пиренейский – наиболее крупный и массивный. На востоке он обращен к Средиземному морю, на западе – к Атлантике, на юге узкий (14 км) Гибралтарский пролив отделяет его от Африки. Граница со Средней Европой проходит по Пиренейским горам. Длительная связь с Африканским материком, которая прервалась в конце неогена образованием Гибралтарского пролива, придает своеобразие ландшафтам полуострова.



Морфолого-тектоническая схема Пиренейского полуострова:

- 1 – древний Иберийский массив Месеты; 2 – мезозой на Иберийском массиве;
 3 – третичные и четвертичные отложения вне Альпийской складчатости; 4 – периферические аллювиальные накопления; 5 – кристаллические и сланцевые зоны третичных складчатых гор; 6 – мезозой третичных складчатых гор; 7 – предгорная флишевая зона Бедских гор; 8 – юные вулканические выходы; 9 – ось молодых поднятий; 10 – ось молодых опусканий; 11 – линии разломов, сбросов и флексур

Пиренейский полуостров – это область плоскогорий и гор, различных по высоте и типу рельефа. В его основании (около 60 % территории) лежит древний палеозойский *массив Месета*, окруженный с севера, востока и юга альпийскими горными сооружениями. В системе гор выделяются хребты, по своему сложению и тектонике аналогичные Альпам (альпиды), например Андалусские горы и их продолжение – Балеарские острова. Менее сложные по структуре поднятия, в которые включены герцинские складчатые массивы (ибериды), представлены Кантабрийскими, Пиренейскими, Иберийскими и Каталонскими горами.

Ядро Пиренейского полуострова – плоскогорье Месета – древнее герцинское образование, сложенное кристаллическими и метаморфическими породами. Поверхность Месеты сформирована процессами длительной денудации и пенепленизации древнего складчатого фундамента, а также сбросовыми и глыбовыми дислокациями неотектонического возраста, которые создали невысокие столовые хребты и глубокие долины. Кристаллическое основание плоскогорья выходит на поверхность на северо-западе Пиренейского полуострова. Здесь хребты круто обрываются в сторону моря, образуя риасовый тип берегов.

Большую часть Месеты образуют невысокие (600–800 м) Старокастильское и Новокастильское плоскогорья, разделенные горами Центральной Кордильеры. На плато кристаллический фундамент перекрыт осадочными речными и озерными кайнозойскими отложениями. Расположенное на севере Старокастильское плоскогорье отличается значительной абсолютной высотой (700–800 м), это слегка волнистая и каменистая, довольно однообразная поверхность. Плато Новой Кастилии несколько ниже, однако оно сильнее расчленено речными долинами. Между Новокастильским и Старокастильским плоскогорьями протянулись глыбовые горы Центральной Кордильеры, состоящие из системы хребтов широтного простирания: Сьерра-де-Гвадаррама, Сьерра-де-Гата, Сьерра-де-Бехар, Сьерра-де-Гредос с высшей точкой – горой Альмансор (2592 м). Между реками Тахо и Гвадиана возвышается цепь гор – Толедских и Сьерра-де-Гуадалупе. Вдоль южной окраины Месеты проходит полоса горных хребтов Сьерра-Морены, крутыми уступами падающих в сторону Андалусской низменности.

Плоскогорье Месета на западе переходит в равнины Португалии, которые представляют собой опущенную окраину Месеты, отчасти погруженную в воды Атлантического океана. Эпейрогенические опускания продолжаются и сейчас, о чем говорят глубокие устья рек – эстуарии. Атлантическое побережье Португалии имеет сбросовое происхождение.

Равнины Португалии имеют сильно пересеченный рельеф. Месами возвышаются глыбовые хребты и массивы, представляющие собой участки кристаллического фундамента Месеты, выходящие на поверхность; таковы Серра-да-Синтра, Серра-да-Эштрела и др.

На востоке Месета замыкается *Иберийскими горами*. Они состоят из ряда вытянутых с северо-запада на юго-восток слабо расчлененных хребтов-антиклиналей, сложенных мезозойскими осадочными отложениями, которые залегают на герцинском основании, и

разделяющих их синклинальных понижений того же направления. Иберийские горы в неогене были захвачены мощными эпейрогеническими движениями сводообразного типа с наибольшей амплитудой поднятия в северных и южных частях. Центральные участки горной системы понижены и пересечены долиной реки Халон (приток Эбро). В Иберийских горах широко представлены известняки, в которых местами развиваются карстовые процессы. Высота гор невелика, наивысшая вершина – Монкайо – поднимается до 2313 м. Северо-западные склоны лучше увлажняются и покрыты редкостойными сосновыми лесами; юго-восточная часть значительно суше, и ландшафты ее однообразнее. Со стороны Месеты горы не кажутся высокими, но на юго-востоке они круто опускаются в сторону Арагонской равнины. У подножий Иберийских гор имеются месторождения железных руд. Горы относительно редко заселены и используются преимущественно как пастбища.

Восточнее Иберийских гор расположена *Арагонская равнина*, дренируемая рекой Эбро. Поверхность ее представляет собой волнистую территорию высотой 250 м, приподнятую в периферических областях до 500–700 м. Равнина сложена континентальными кайнозойскими конгломератами и песчаниками, переслаивающимися с соленосными мергелями. Эбро и ее притоки расчленили равнину, сформировав террасированные долины, чередующиеся с платообразными водоразделами.

На северо-востоке Арагонская равнина граничит с *Пиренейскими горами* – одной из самых труднодоступных горных стран Западной Европы. Пиренеи протягиваются на 450 км от Бискайского залива до Средиземного моря; высшая точка гор – пик Ането – достигает 3404 м. Наиболее высокой является осевая зона гор, сложенная кристаллическими породами. К западу эта зона суживается и, наконец, выклинивается. Для нее характерно чередование высоких платообразных участков и скалистых вершин с цирками, небольшими ледниками и каровыми озерами. Особенно характерен горно-ледниковый рельеф для северных склонов высокогорий, где сосредоточены небольшие ледники общей площадью около 40 км².

Южнее осевой зоны расположена неширокая полоса высоко поднятых горных сооружений, сложенных мезозойскими известняками и кайнозойскими конгломератами. По высоте они мало уступают осевой (водораздельной) зоне, вершина Мон-Пердю достигает высоты 3352 м. Далее на юг горы приобретают средневысотный характер, но отличаются значительным расчленением

продольных долин. Здесь расположен ряд котловин, орошаемых притоками реки Эбро.

На севере центральная высокогорная зона Пиренеев сопровождается полосой Средних Пиренеев, в основании которых лежат древние герцинские ядра, обрамленные складчатыми мезозойскими известняками с карстовыми формами рельефа. Севернее расположена пониженная равнинная полоса невысоких предгорий (Малые Пиренеи); они не образуют сплошной горной полосы, местами прерываются или переходят в невысокие плато. Для рельефа этой зоны характерны древние конусы выноса горных рек, в которые врезаны современные долины.

На всем протяжении Пиренеи образуют высокую труднодоступную горную цепь, осложненную боковыми отрогами. Выделяют Западные Пиренеи, невысокие и легко преодолимые, массивные и высокие Центральные Пиренеи и среднегорные Восточные Пиренеи. Несмотря на небольшую (по сравнению с Альпами) высоту, Пиренеи долго были труднодоступными для транспортного сообщения.

Продолжением Пиренеев на западе служат *Кантабрийские горы*. В рельефе проявляются древние структуры, преобразованные альпийскими движениями, и современная эрозионная расчлененность хребтов. Западные участки гор сложены кристаллическими породами палеозоя. К ним приурочена высшая точка всей системы – г. Пенья-Вьеха (2815 м), расположенная в массиве Пикос-де-Эуропа. В восточных частях горы сложены осадочными породами мезокайнозойского возраста. Пологие склоны хребтов прорезаны здесь широкими террасированными долинами коротких рек. Местами развиты карстовые процессы.

От восточной оконечности Пиренеев до устья Эбро вдоль Средиземного моря протянулись *Каталонские горы* (высшая точка – г. Монсени, 1712 м). Они состоят из двух параллельных цепей, разделенных продольной депрессией. Приморская цепь обрывается к морю, образуя живописное побережье с бухтами и пляжами. Северная цепь, более длинная и высокая, сложена кристаллическими и осадочными породами. Эбро и другие реки, пересекающие этот горный район, образуют узкие и глубокие ущелья, а местами – террасированные речные долины.

На юго-востоке Пиренейского полуострова расположены *Андалусские горы* (Бетская Кордильера), имеющие продолжение на Питиусских и Балеарских островах. Это наиболее сложная по тектоническому строению горная цепь альпийского типа, в кото-

рой расположена высшая точка Пиренейского полуострова – г. Муласен (3478 м). Альпийские черты выражены в двух продольных зонах: осевой кристаллической и северной известняковой, в интенсивной третичной складчатости с шарьяжами и надвигами. Но Андалусские горы по сравнению с Альпами сильно раздроблены на множество хребтов, разделенных широкими долинами и котловинами, среди которых особенно известны котловины Гранады, Мурсии, Альмерии. Горы не претерпели существенной обработки четвертичными ледниками, в связи с чем альпийский рельеф характерен лишь для самого высокого горного массива – Сьерра-Невада, где встречаются небольшие трог, кары, горные озера, заостренные вершины. Здесь же находится небольшой ледник – самый южный в Европе. Поверхность многих хребтов и долин Андалусских гор, сложенных известняками и доломитами, закарстована. Особенно широко развиты карстовые процессы в северной, известняковой, зоне.

К северу от Андалусских гор находится *Андалусская низменность*, открытая в сторону Атлантического океана и суживающаяся к востоку. Это межгорный прогиб, заполненный палеогеновыми и неогеновыми морскими отложениями, четвертичным аллювием. Неогеновые толщи обнажаются в более возвышенной и расчлененной восточной части низменности. Западная часть – аллювиальная равнина, покрыта современными глинистыми и песчаными наносами Гвадалквивира и его притоков.

Массивность полуострова, его приподнятость, близость к Африке, с одной стороны, и Атлантическому океану – с другой, вызывают резкие климатические различия отдельных районов, проявляющиеся в изменении температур и количества осадков.

Климат северной части Пиренейского полуострова – переходный от субтропического к умеренному с мягкой зимой (средние температуры января от +6 до +8 °C) и нежарким (средняя июльская +18–20 °C) летом. Осадки (1000–2000 мм в год) почти равномерно распределены по сезонам. Западные районы полуострова относятся к субтропическому морскому климату. Жаркое лето сменяется влажной и теплой зимой. Летние температуры составляют +21–24 °C (июль), а зимние от +8 до +11 °C (январь). Годовая сумма осадков достигает 800–1000 мм, наблюдается зимний максимум и непродолжительный (до 1,5 месяца), но четко выраженный период летней засухи.

Типичный средиземноморский климат характерен для восточных и южных районов полуострова. Здесь отмечаются наиболее

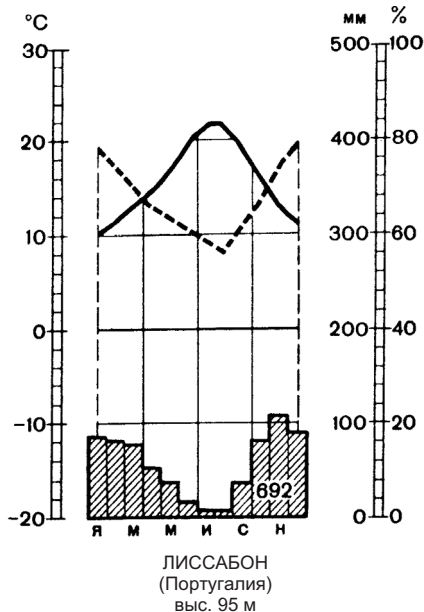
высокие летние (в июле $+26-28^{\circ}\text{C}$) и зимние (в январе $+9-12^{\circ}\text{C}$) температуры.

Годовое количество осадков составляет на равнинах 300–500 мм, в горах – до 1000 мм при ярко выраженном летнем минимуме.

Для внутренних плоскогорий Месеты и Арагонской равнины характерен сухой континентальный климат. Приподнятость территории, ее изоляция от океана способствуют установлению довольно низких зимних температур (от $+1$ до $+4^{\circ}\text{C}$); случаются заморозки и снегопады, в отдельные годы снег лежит несколько месяцев. Летом температуры поднимаются выше 30°C . Годовая сумма осадков незначительна – 350–450 мм, максимум приходится на зиму. Для гор характерна высотная климатическая поясность. Осадков здесь больше, чем на равнинах, температуры умеренные летом и пониженные зимой.

Для большинства рек Пиренейского полуострова типичен средиземноморский режим с подъемом уровня зимой и резким спадом летом. Реки маловодны, но во время сильных ливней быстро наполняются водой и производят опустошения своими разливами. В верховьях реки имеют крутые уклоны, изобилуют порогами, текут в глубоко врезанных долинах; ниже по течению появляются террасы. Крупные реки – Дуэро, Тахо, Гвадиана, Гвадалквивир – судоходны в низовьях; некоторые используются для орошения.

Разнообразие климатических условий находит отражение в особенностях почвенно-растительного покрова. Естественная растительность сильно изменена. Вырубка лесов и развитие экстенсивного животноводства в сухих районах вызвали местами эрозию почв, формирование овражной сети и ландшафтов типа бедленд. Леса



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

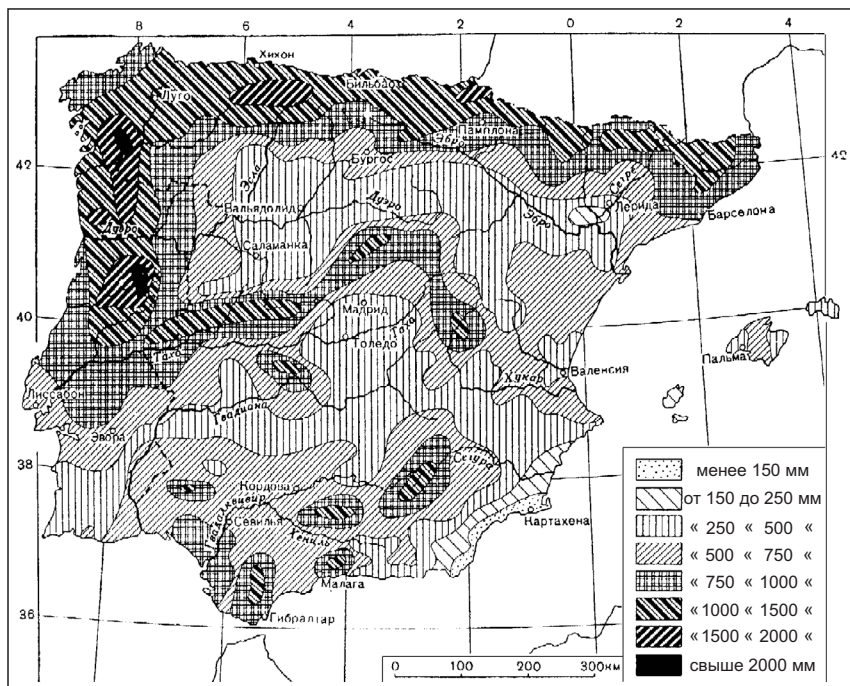


Схема годовых атмосферных осадков Пиренейской области

покрывают 8–10 % территории, лучше всего они сохранились в северных районах.

В Кантабрийских горах и Галисии лесистость достигает 25–30 %. Здесь распространены широколиственные леса из бука, дуба (летний и зимний), каштана, ясеня, клена, вяза. В приморской полосе к ним примешиваются вечнозеленые дуб каменный, сосна приморская, а верхнюю границу горных лесов составляет пихта европейская. В лесах Галисии встречается береза – реликт ледникового периода.

На западе полуострова, в Португалии, растут вечнозеленые леса и кустарники. Из древесных представителей выделяются некоторые виды дуба (каменный, пробковый, португальский, андалусский) и сосны (приморская, пиния). Широко представлен маквис, в состав которого входят земляничное дерево, мирт, фисташка, филярия, дуб кустарниковый, ладанник, большое значение имеют насаждения сосны приморской, дуба пробкового, эвкалипта.

На юге и востоке полуострова преобладают формации жестко-листных кустарников – *маквис, гарига, томилляры*. В южных частях и на Балеарских островах типична формация *пальмито* (заросли карликовой веерной пальмы хамеропс).

На плато Старой и Новой Кастилии господствуют томилляры – заросли ароматических губоцветных (тимьян, лаванда, розмарин). Своеобразны заросли ладанника с множеством ксерофитных ярко цветущих трав. На Арагонской равнине встречаются небольшие пятна солончаков с галофитами.

В горах внутренних районов Пиренейского полуострова (Центральная Кордильера, Иберийские) небольшие участки занимают дубово-буковые и сосновые (из сосны черной) леса. В Пиренейских горах заметна вертикальная поясность, выраженная по-разному в зависимости от экспозиции склонов и состава горных пород. Южные склоны Центральных и Восточных Пиренеев (до высоты 400–500 м) занимает средиземноморская растительность (гарига); выше 500 м появляются сосновые леса, местами с примесью дуба каменного и древовидного можжевельника. На высоте – 1000 до 1700 м произрастают буковые (на бурых лесных почвах) и пихтовые леса, которые сменяются с высоты 2300 м субальпийскими и альпийскими лугами.

В Западных Пиренеях средиземноморская растительность исчезает, шире становится пояс дубовых и буковых лесов. Хвойные поднимаются до самых вершин.

Животный мир Пиренейского полуострова представлен как европейскими, так и африканскими формами. На юге встречаются виверра-генета, дикобраз, дикий кролик; единственный вид европейских обезьян макак-магот сохранился лишь в Гибралтаре. Из орнитофауны к эндемикам относятся голубая сорока и красная куропатка. Много пресмыкающихся и земноводных: змеи, ящерицы, хамелеоны, черепахи, тритоны, саламандры.

Ландшафты Пиренейской области испытывают сильное антропогенное воздействие на протяжении не менее 5 000 лет. Трансформация природных систем исторически была связана прежде всего с освоением продуктивных земель под пашни и пастбища (49 % общей площади занимает пашня, 20 % – пастбища). Преобладание на большей части территории пересеченного рельефа при активном сведении лесов приводит к эрозионному смыву почв. В настоящее время 44 % продуктивных земель подвержено усиленной эрозии, а на 18 % эти процессы выражены очень сильно. Засушливый климат делает необходимым орошение пахотных угодий.

дий, что вызывает развитие процессов вторичного засоления. Оно отмечено в Андалусии, на Кастильском плато, Арагонской равнине, на равнинах Португалии. Более современные, водосберегающие технологии полива (дождевание, капельное орошение) используются в зонах новой ирригации – в долинах рек Дуэро, Гвадианы, Тахо. Нормирование подачи воды на поля и плантации позволяет бороться с вторичным засолением почв.

АПЕННИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Занимает срединное положение в Южной Европе и включает Апеннинский полуостров, острова Сицилию, Сардинию, Корсику и др. Защищенный с севера мощным барьером Альп, Апеннинский полуостров отличается типично средиземноморскими чертами климата и природы. Богатство ландшафтов полуострова объясняется прежде всего большой протяженностью с севера на юг, разнообразием рельефа и различиями в увлажнении.

В тектоническом отношении большая часть полуострова занята альпийскими структурами *Апеннинских гор*, которые на крайнем юге смыкаются с герцинскими сооружениями полуострова Калабрия. Сочетание альпийских и герцинских структур характерно также для островов Сицилия, Сардиния и Корсика. Палеозойские образования принадлежат распавшемуся древнему массиву Тирренида, который был обрамлен альпийскими складчатыми хребтами Апеннинских гор. Мощные тектонические движения в неогене и четвертичном периоде привели к погружению центральной части Тиррениды, образованию на ее месте Тирренского моря и обособлению островов. Расчленение Тиррениды сопровождалось интенсивной вулканической деятельностью, которая не затухает и в настоящее время. Наиболее активны вулканы: на западном побережье полуострова – Везувий, в Сицилии – Этна, на Липарских островах – Стромболи и Вулькано. Образовавшиеся в эпоху альпийской складчатости хребты Апеннин были в неогене частью размыты, частью подверглись разломам и опусканиям. В антропогене центральные части гор испытали сводовые поднятия.

В формировании рельефа области большую роль сыграла водная эрозия. Четвертичное оледенение в горах было весьма ограниченным и захватило лишь наиболее высокие хребты.

Осевую линию Апеннинского полуострова образуют Апеннинские горы, протянувшиеся на 1200 км с северо-запада на юго-восток, от перевала Алтаре, где они подходят к Альпам, до Мессин-

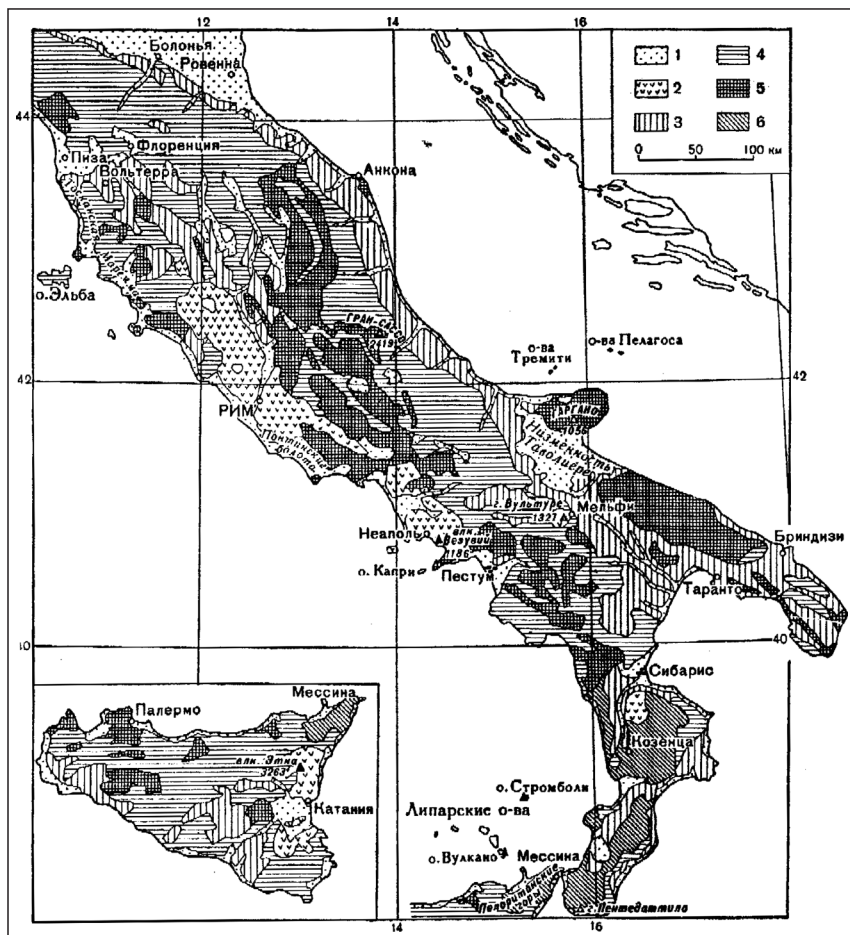


Схема распределения главных горных пород
на Апеннинском полуострове и на Сицилии:

1 – аллювий; 2 – вулканические породы; 3 – плиоцен; 4 – глинисто-песчаниковые породы; 5 – районы преимущественно известняковые; 6 – древние кристаллические массивы

ского пролива. В морфоструктурном отношении они едины и подразделяются на Северные, Центральные и Южные.

К Северным Апеннинам относятся Лигурийские и Тоскано-Эмилианские, простирающиеся на юг до верховьев реки Тибр. Они сложены глинистыми сланцами палеогена, часто обнажающимися в нижних и средних участках гор. Преобладание рыхлых

пород привело к сильной эрозионной расчлененности гор, развитию овражной сети и частым оползневым процессам. Гребневая зона Северных Апеннин сложена твердыми песчаниками и конгломератами, образующими крутосклонные пирамидальные вершины. Ледниковые формы рельефа выражены в высшей точке Северных Апеннин г. Чимоне (2165 м). На всем своем протяжении они сохраняют черты средневысотных гор с отдельными выступающими вершинами.

Центральные Апеннины простираются до долины реки Вальтурно и образуют наиболее высокую часть горной системы. Они состоят из трех горных цепей: Умбро-Маркских гор, массива Абрuzzi и Собинских гор. Это наиболее широкая часть Апеннин: в ней находится и высшая точка всей системы – г. Корно (2914 м), расположенная в массиве Гран-Сассо-д’Италия. Осевая часть Центральных Апеннин сложена кристаллическими породами, окаймленными мощной толщей мезокайнозойских известняков, смятых в крупные складки. В формировании рельефа большую роль сыграла эрозионная деятельность рек, карстовые процессы; заметны и результаты деятельности четвертичных оледенений. Наиболее высокие вершины имеют альпийские формы рельефа, однако горно-гляциальные образования весьма ограничены по площади. Ледников нет; единственное небольшое висячее фирновое поле располагается в массиве Гран-Сассо.

Южные Апеннины представляют собой средневысотные горы и включают в свой состав Неаполитанские Апеннины, сложенные известняками мезокайнозоя, Луканские Апеннины, в строении которых участвуют рыхлые флишевые отложения палеогена, плато Молизе и Калабрийские Апеннины. Для Южных Апеннин характерна тектоническая расчлененность, в связи с чем хребты теряют свою целостность; это система изолированных горных массивов с платообразными вершинами и обрывистыми склонами. Калабрийские Апеннины, расположенные на одноименном полуострове, круто обрываются на север к долине реки Крати. Сложены они кристаллическими и метаморфическими палеозойскими породами, надвинутыми в ряде мест на глинистые сланцы. Горы Калабрии (Ла Сила, Аспромонте) имеют округлые вершины и крутые сбросовые склоны. Эта часть полуострова старше, она сформировалась в эпоху герцинской складчатости. Неотектонические движения проявляются здесь в сильных, иногда катастрофических землетрясениях.

На всем своем протяжении Апеннины отделены от Тирренского моря полосой предгорий – *Предапеннин*, у которых горная сис-

тема обрывается крутыми сбросами. Наибольшей ширины предгорья достигают на севере, где расположена широкая холмистая Тосканская равнина, среди которой возвышаются отдельные невысокие поднятия, сложенные кристаллическими породами – Апуанские и Рудные горы, с ними связаны месторождения мрамора (каррарский мрамор) и железных руд. С запада Тосканские Предапеннины обрамляются низменностью Маремма.

К югу, между Апеннинскими и Тирренским побережьем, располагаются Римские Предапеннины (Лацио) с древними вулканическими образованиями. Они представляют собой сочетание потухших вулканов и лавовых плато. В некоторых кальдерах потухших вулканов расположены озера округлой формы (Больсена, Браччано, Вико и др.). Территория сильно расчленена сетью молодых рек, часто текущих в глубоких долинах. Среди вулканических холмов расположена столица Италии Рим.

Далее на юг, в районе Неаполитанских Предапеннин (Неаполитанская Кампанья), наряду с формами древнего вулканизма хорошо выражен современный вулканический рельеф. Вдоль берега Неаполитанского залива тянутся Флегрейские поля – группа невысоких вулканических конусов, частично размытых водными потоками. Выброс газов, характерный для вулкана Сольфатара (его название стало нарицательным), свидетельствует о продолжающихся тектонических процессах. Известны также потухшие вулканы Поццуоли (цементное сырье, пемза), Монте-Нуово, возникший после извержения 1538 года. В глубине залива возвышается конус Везувия; рядом с действующим вулканом, огибая его полукольцом, находится полукруглый гребень Монте-Сомма, остаток более широкого древнего кратера. Заостренная вершина Везувия достигает сейчас 1277 м; высота вулкана меняется, хотя и в небольших пределах, после каждого значительного извержения.

Более однообразны по строению восточные предгорья Апеннин (*Субапеннины*). На севере они представлены однообразной прибрежной равниной, расчлененной короткими реками. Южнее преобладают мезозойские и палеогеновые напластования, захваченные слабой складчатостью и приподнятые в виде широких сводообразных известняковых массивов и плато (массив Гаргано, меловое плато Ле-Мурдже, полуостров Салентина). Известняковые плато Субапеннин отличаются развитыми карстовыми процессами, засушливостью, безводием.

Острова Тирренского моря преимущественно гористы. Крупнейший из островов – *Сицилия* – отделен от Апеннинского полуос-

трова Мессинским проливом. Большая часть острова занята альпийскими структурами, образующими ряд широтно вытянутых хребтов (Неброди, Ле-Мадоние). Северная часть острова – продолжение Калабрийских Апеннин – образует Пелоританские горы (до 1375 м высоты). Центральная часть острова – сильно пересеченное плато, редко населенное и засушливое. На восточном побережье возвышается вулкан Этна (3340 м) – один из активнейших вулканов Европы. По склонам гор расположено огромное количество (около 900) побочных конусов. Вершина вулкана обычно покрыта снегом с высоты 1500–1800 м. Для Этны характерна высотная поясность. Сады, виноградники поднимаются до 800 м, выше расположены пастбища и ксерофитные вечнозеленые кустарники, кое-где встречаются дубовые и буковые леса. Вулканические породы и связанные с ними формы рельефа играют большую роль в ландшафтах почти всего острова.

Самые активные вулканы Апеннинской области – Этна и Стромболи.

Сардиния и *Корсика* представляют собой остатки Тиррениды. Сложены они кристаллическими палеозойскими породами. В рельефе господствуют сильно раздробленные и расчлененные реками средневысотные горы. На западе Сардинии имеются лавовые и туфовые плато. На востоке Сардинии высоты достигают 1834 м (Ла-Мармора). Юго-запад острова возвышен, здесь выделяется массив Иглезиенте, отделенный от остальной части острова низменностью Кампиано сбросового происхождения. Корсика представляет собой высокий гранитный массив, лишь на востоке появляются глинистые сланцы. Вершина Мон-Сенто на северо-западе острова достигает 2710 м.

К осколкам древней Тиррениды относятся также Липарские острова, расположенные к северу от Сицилии (Вулькано, Липари, Стромболи и др.). На Вулькано и Стромболи – действующие вулканы. Огненный столб над кратером Стромболи называют маяком Средиземного моря.

Южной окраиной Апеннинской области является Мальтийский архипелаг (2 крупных острова и несколько малых), сложенный олигоценowymi и миоценовыми известняками и глинами.

Для области характерен субтропический средиземноморский климат. Температуры заметно повышаются с севера на юг в зимнее время года и более равномерно распределяются летом. Самые высокие средние январские температуры отмечаются для Сицилии (+11, +12 °C). Зимние температуры в западной и восточной

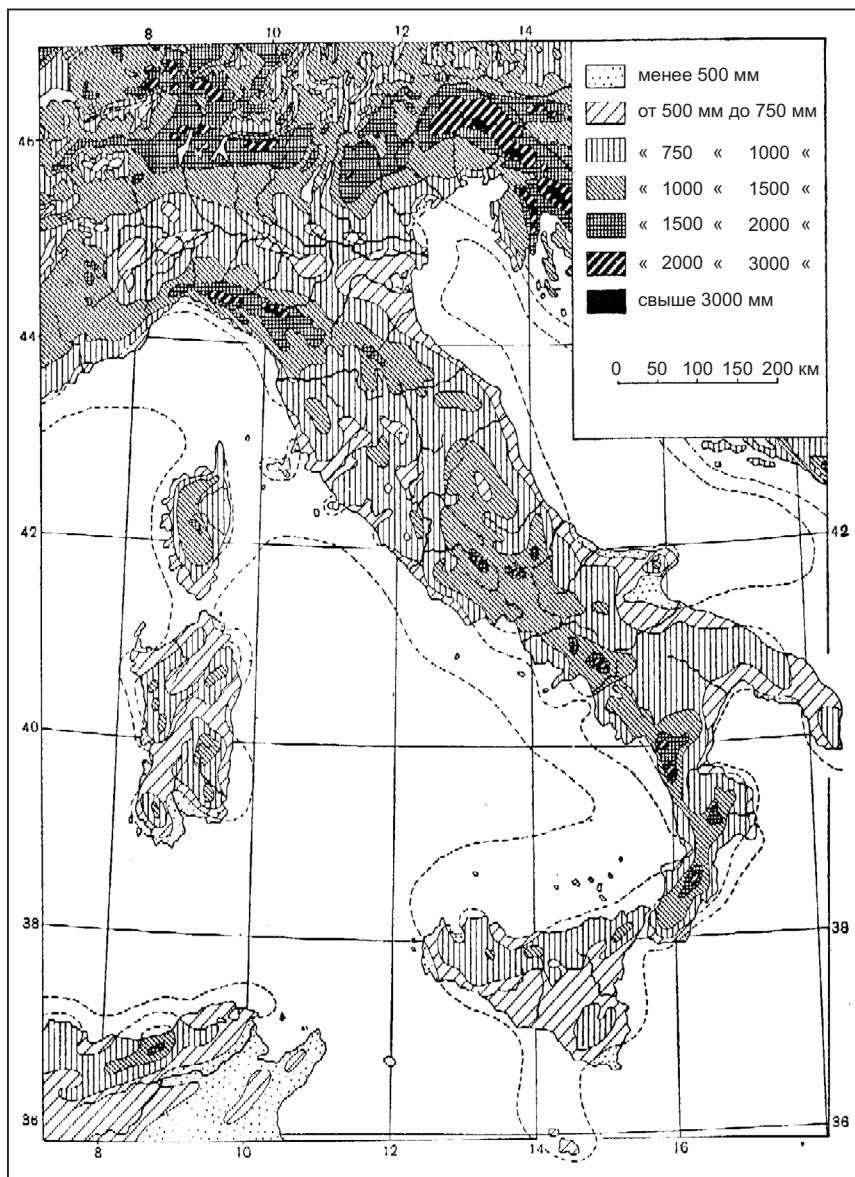


Схема годовых атмосферных осадков
Апеннинской области

частях полуострова различны. Температура Адриатического побережья в результате вторжения холодных континентальных масс умеренного воздуха со стороны Паданской низменности холоднее (средняя температура января $+4$, $+5$ °C), чем Тирренского ($+7$, $+8$ °C), защищенного Апенниннами. Горные районы полуострова имеют довольно холодную зиму, со снежным покровом. Изотерма января 0 проходит на высоте 500 м на севере области и 1000 м – на юге. Лето в области жаркое и сухое. Средняя июльская температура в северных частях составляет $+24$ – 26 °C, увеличиваясь до $+28$ – 29 °C в южных. Самые высокие летние температуры характерны для Сицилии (абсолютный максимум $+45$ °C).

При резко выраженной неравномерности сезонного распределения осадков (зимний максимум, летний минимум) годовое количество их довольно велико. Западные склоны гор увлажнены лучше (1000–2000 мм), чем восточные (500–700 мм). Больше всего осадков выпадает на побережье Лигурийского моря (средняя годовая сумма достигает 3400 мм). Юг Сицилии и полуостров Салентина получают менее 500 мм, это самый сухой район Италии.

В большой зависимости от количества осадков находится и режим рек. Реки невелики по длине и площади бассейнов, отличаются резкими колебаниями уровней, летом почти пересыхают. Но они имеют большое значение для орошения. Самая крупная река – Тибр (400 км).

Растительность Апеннинской области богата и разнообразна; лесистость составляет 22 %. Леса занимают среднегорья Апеннин и островов, не распространяясь ни на предгорья, ни на обширные межгорные котловины.

В растительном покрове широко развита формация маквис.

В горах выражена вертикальная поясность. Наибольшую площадь занимает нижний пояс вечнозеленых лесов и кустарников. На севере верхняя граница его проходит на высоте 500–600 м, на юге – 700–800 м. Леса в этом поясе сохранились лишь отдельными массивами, они представлены дубом каменным, пинией, сосной приморской. Из кустарниковых формаций преобладает маквис, особенно на Сардинии и Корсике. В его состав входят земляничное дерево, вереск древовидный, можжевельник, дикая маслина, мирт, лавр, олеандр, молочай, фисташка, розмарин, ладанник, скумпия, падуб, грабинник и др. Из культурных растений для нижней зоны гор типичны маслина, виноград, цитрусовые.

До высоты 800–1000 м на севере и 1300–1500 м на юге распространены широколиственные леса. Лучше всего они сохранились в

Северных Апеннин и на полуострове Калабрия. Основная лесобразующая порода – каштан, в верхней части пояса – бук, к ним примешиваются дуб, граб, ясень. Горные хвойные леса сравнительно редки и лишь в немногих районах (на Корсике, в Калабрии) они образуют верхнюю лесную зону, поднимаясь до 1800–2000 м. Из лесобразующих пород выделяются сосна европейская и черная, реже – балканская панцирная. В Сардинии верхнюю границу леса образует ольха. Субальпийские луга встречаются небольшими островами в Северных и Центральном Апеннин.

Горные ландшафты Апеннинской области претерпели сильнейшую антропогенную трансформацию, связанную с пастбищным и лесохозяйственным использованием. Деградация древостоев способствовала развитию низкорослых маквисовых сообществ в Центральном и Южных Апеннин, сменяющихся на более сухих склонах гаригой. Исключение составляют горные районы, в которых в последние десятилетия произведены искусственные лесопосадки, преимущественно сосны и эвкалиптов. Их основные массивы располагаются на плоскогорье Ла-Сила в Калабрии и Сабинских горах, но главный ареал находится в Северных Апеннин (Тоскано-Эмилианских). Здесь горные леса особенно пострадали от перерубок, в связи с чем земли превратились в результате эрозионных процессов в бедленды. Это вынудило правительство Италии начать в крупных масштабах почвозащитное лесоразведение. В настоящее время облесенность склонов Северных Апеннин составляет более 60 %.

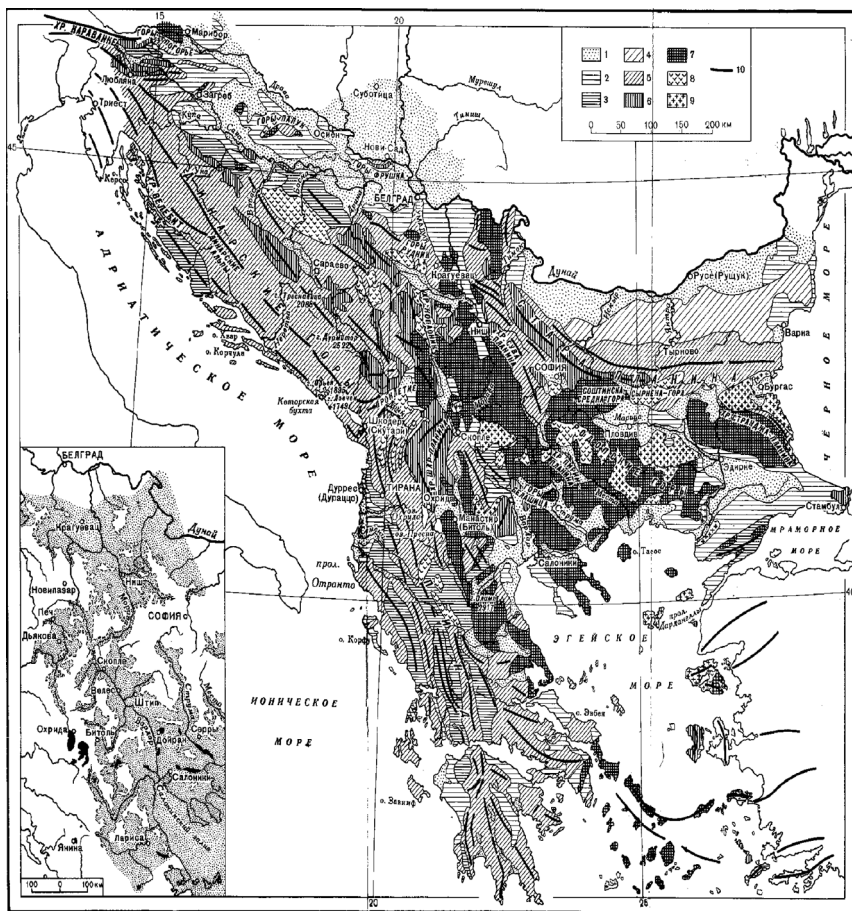
Иная ситуация в Южных, в основном Луканских Апеннин. Их склоны лишены не только лесов, но и кустарниковых зарослей и относятся к категории ландшафтов с сильнейшей антропогенной эрозией.

В связи с сильным истреблением лесов дикая фауна почти не сохранилась. В Апеннин встречаются серна, козуля, на Сардинии и Корсике – горный муфлон, лань, горный козел.

БАЛКАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

В состав Балканской области входят южная, наиболее расчлененная часть Балканского полуострова (от г. Влёра до залива Термаикос) и прилегающие острова.

Отличие от других полуостровов Южной Европы, Балканский менее обособлен на севере и не защищен от воздействия континентальных влияний Средней Европы. Благодаря этому внутренние его районы характеризуются ландшафтами, переходными от среднеев-



Тектоническая схема Балканского полуострова:

- 1 – четвертичные отложения; 2 – третичные слабоскладчатые; 3 – третичные и флишевые отложения мелового возраста сильноскладчатые; 4 – мезозойские отложения слабоскладчатые; 5 – мезозойские отложения сильноскладчатые; 6 – герцинские сланцевые массивы; 7 – кристаллические сланцы и мраморы; 8 – граниты и серпентины; 9 – юные эруптивные образования; 10 – направление складок

ропейских к средиземноморским (последние господствуют на западе и юге области). Мозаичность ландшафтов усиливается расчлененностью поверхности на многочисленные хребты и котловины.

В основании Балканского полуострова лежит древний герцинский Фракийско-Македонский массив – обломок суши Эгеиды, час-

тично погрузившейся в плиоцене и плейстоцене. От древней суши остались многочисленные острова в Эгейском море. С запада и севера древняя Эгеида «оплетена» складками альпийского возраста.

Поверхность Балканской области гориста. Равнины и низменности занимают здесь небольшую площадь. Горы относятся к различным системам. В морфоструктурном отношении выделяются альпийские складчатые образования, занимающие запад и юг полуострова – Динарское нагорье, Северо-Албанские Альпы (Проклетье), Пинд, Эпир, горы Крита, и герцинские складчато-глыбовые горы, расположенные во внутренней части полуострова, входящие в состав Фракийско-Македонского массива (Пирин, Рила, Родопы, Олимп, Западно-Македонские горы).

На западе Балканского полуострова протянулись системы *Динарского нагорья, гор Пинд и Эпир*, сформировавшихся в альпийскую складчатость. Последующий за орогенезом период ознаменовался денудацией территории и образованием поверхностей выравнивания. Вертикальные движения в конце неогена и антропогена привели к глыбовым и сводовым поднятиям и опусканиям, в связи с чем горы получили складчато-глыбовый характер, осложненный эрозионной расчлененностью и развитием карстовых явлений. Система разломов имела северо-западное направление, ему соответствует простираение большинства хребтов. Лишь Северо-Албанские Альпы имеют почти широтное направление.

В Динарском нагорье выделяют два продольных структурно-морфологических пояса: западный, сложенный мощными толщами мезозойских известняков, с развитием карстовых процессов, и восточный, где чередуются палеозойские и мезозойские песчаники, сланцы, известняки, кристаллические породы и развиты эрозионные формы рельефа. Для западного, известнякового, пояса характерны обширные платообразные возвышенности (планины), представляющие собой приподнятые участки неогенового пенеплена, над которыми высятся глыбовые хребты. Максимальной высоты достигают горы в юго-восточной части (массив Дурмитор, 2522 м), замыкающей с юга стеной Северо-Албанских Альп. На горных плато и в котловинах многочисленны карстовые поля, достигающие 60 км длины. Днища их покрыты озерными осадками или глинистыми отложениями (терра росса), образовавшимися в результате выветривания известняков. В полях (Лика, Ливаньско-Поле, Попово-Поле, Цетинье) расположены небольшие участки пашни, населенные пункты. Широко распространены другие карстовые формы:

карровые поля, воронки, впадины, пещеры, подземные реки. Вследствие ухода поверхностных вод на глубину рек мало, текут они в узких глубоких ущельях. Лучше всего карстовый рельеф выражен на *плато Карст*, в хребтах Динара, Велебит, Дурмитор. Подобно тому, как на примере Альп изучаются альпийские формы рельефа, плато Карст служит объектом изучения сложных процессов, происходящих в легко выщелачиваемых породах и формирующих своеобразный (карстовый) тип рельефа. Южнее Скадарского озера мощность известняков уменьшается, они чередуются с флишевыми песчаниками и сланцами, поэтому карст имеет ограниченное распространение.

На плато Карст классически выражены карстовые формы рельефа.

К Адриатическому морю горы обрываются довольно круто, образуя расчлененное побережье. Вдоль берега расположены многочисленные острова, вытянутые параллельно береговой линии (далматинский тип берега). Куполообразные поднятия островов тянутся в виде правильных антиклиналей, тогда как узкие проливы между ними и берегом соответствуют синклиналям. Далматинское побережье имеет ярко выраженный ингрессионный характер с признаками недавнего опускания и затопления морем. Лишь небольшая Которская бухта открывает доступ к горным районам – Загоре. К югу от Скадарского озера побережье постепенно понижается, переходя в Албанскую низменность. Плоская поверхность ее часто осложнена многочисленными холмами высотой от 50–70 до 300–400 м. Близкие грунтовые воды способствуют сильному заболачиванию территории, особенно устьевых участков рек, блуждающих в аллювиальных наносах.

Восточный пояс Динарского нагорья включает сложно построенные горные области Шумадии, Македонии, северо-восток Пелопоннеса и остров Эвбея. Здесь преобладают палеозойские песчаники, сланцы, кристаллические породы. Карстовые процессы развиты слабо. Горные хребты имеют куполообразные вершины, склоны их полого спускаются к межгорным котловинам, сложенным морскими и озерными отложениями (Косово поле, котловины Скопле, Метехии).

Внутренняя часть Балканской области занята срединным *Фракийско-Македонским массивом* герцинского возраста. Современный рельеф Фракийско-Македонского массива связан с формированием в неогене обширных пенепленизированных поверхностей, подвергшихся вертикальным движениям в плиоцене и

антропогене. Это способствовало формированию глыбовых поднятий и обширных тектонических понижений. Наиболее высокие образования – горы Рила, Родопы, Пирин, Осоговска-Планина, Шар-Планина. Высшая точка Балканской области расположена в горах Рила (2325 м). Вершины гор Рила и Пирин покрывались четвертичными ледниками, оставившими здесь следы в виде цирков, карлингов, моренных отложений.

Все горы разделены между собой тектоническими котловинами и зонами разломов. Наиболее крупные разломы имеют меридиональное простираие и заняты долинами рек Вардар, Стримон (Струма) и Морава. Продолжением Динарского нагорья служат горы Пинд, протянувшиеся с севера на юг на 200 км. Горы сложены известняком и флишем. Хребты образуют четыре зоны, расчлененные глубокими речными долинами. Высота Пинда значительна – до 2637 м (г. Змоликас).

К юго-востоку расположены отдельные изолированные горные массивы, ограниченные сбросами. Среди них выделяются горы Олимп (2917 м), Парнас (2457 м) и др.

Крайний юг области образует полуостров Пелопоннес, характерный своей расчлененностью. Центральная его часть представляет собой возвышенное плато Спарту. Полуостров соединен с основной частью Греции Коринфским перешейком, через который был в 1893 году прорыт Коринфский канал (длина 6,3 км).

В северной части Балканского полуострова значительные площади занимают низменности, крупнейшие из них Фессалийская, Верхнефракийская, Нижнефракийская, Салоникская.

Верхнефракийская и Нижнефракийская низменности расположены в зоне прогиба, заполненного молодыми осадочными толщами. Первая сложена озерными и речными наносами и отличается плоской поверхностью, над которой местами возвышаются остаточные холмы, представляющие собой выходы кристаллических пород. Нижнефракийская низменность заполнена неогеновыми морскими песчано-глинистыми осадками большой мощности. Низменности являются центрами земледельческой культуры.

Вдоль западного побережья Греции протянулась цепь Ионических островов, самый крупный из них Корфу. Острова известны благоприятным климатом, разнообразной растительностью средиземноморского типа. Значительно однообразнее группа островов Эгейского архипелага – Спорады, среди которых находится остров Тира (Санторин) – потухший вулкан с затопленной центральной кальдерой.

Крайний юг Балканской области образует остров Крит с гористым расчлененным рельефом. С запада на восток протянулась цепь возвышений, увенчанных отдельными величественными массивами высотой более 2000 м (г. Ида в центре острова – 2456 м). Горы Крита отличаются крутыми склонами, которые расчленены глубокими ущельями; на острове часты землетрясения.

Для большей части Балканской области характерен средиземноморский климат, лишь на севере и северо-востоке проявляются черты переходного от умеренно континентального к средиземноморскому (субсредиземноморский климат). Различия в климате особенно ярко проявляются зимой. Северные и центральные части Балканской области в этот сезон характеризуются пониженными температурами (от -2 до $+2$ °C), достигающими в Родопях -11 °C. Зимой в горах формируется устойчивый снежный покров. В районах со средиземноморским климатом зима теплая, в северных частях средние январские температуры составляют $+4$, $+5$ °C, в южных $+10$, $+12$ °C. Кроме того, на севере области зимой ежегодно отмечаются резкие снижения температуры в связи с прорывом холодных континентальных масс, обрушивающихся на побережье в виде ураганного ветра (бора), вызывающего оледенение зданий, деревьев.

Летом для разных территорий страны характерны однородные температуры. Они изменяются в июле от $+21$, 23 °C на севере до $+25$, 27 °C – на юге.

В распределении осадков отмечается определенная закономерность: количество их уменьшается с запада на восток и с севера на юг. Наиболее увлажнены западные склоны Динарского нагорья (2000–3000 мм), а также горные хребты внутренней части полуострова (в Родопях выпадает более 1000 мм осадков в год). Наименьшие годовые суммы осадков (менее 500 мм) наблюдаются на Фракийской низменности и юге Греции, на остальной части выпадает 700–1000 мм. Ярко выражены различия в режиме атмосферных осадков; в районах со средиземноморским климатом максимум приходится на зиму; с продвижением к северу увеличивается доля летних осадков.

Большинство крупных рек относится к бассейну Дуная и Черного моря (Сава, Морава). В Эгейское море впадают Струма, Марица и Вардар. Бассейны Адриатического и Ионического морей имеют короткие горные реки, текущие в глубоких каньонообразных долинах. Лишь Неретва и Дрина в низовьях имеют спокойное течение. Закарстованные районы лишены поверхностного стока.

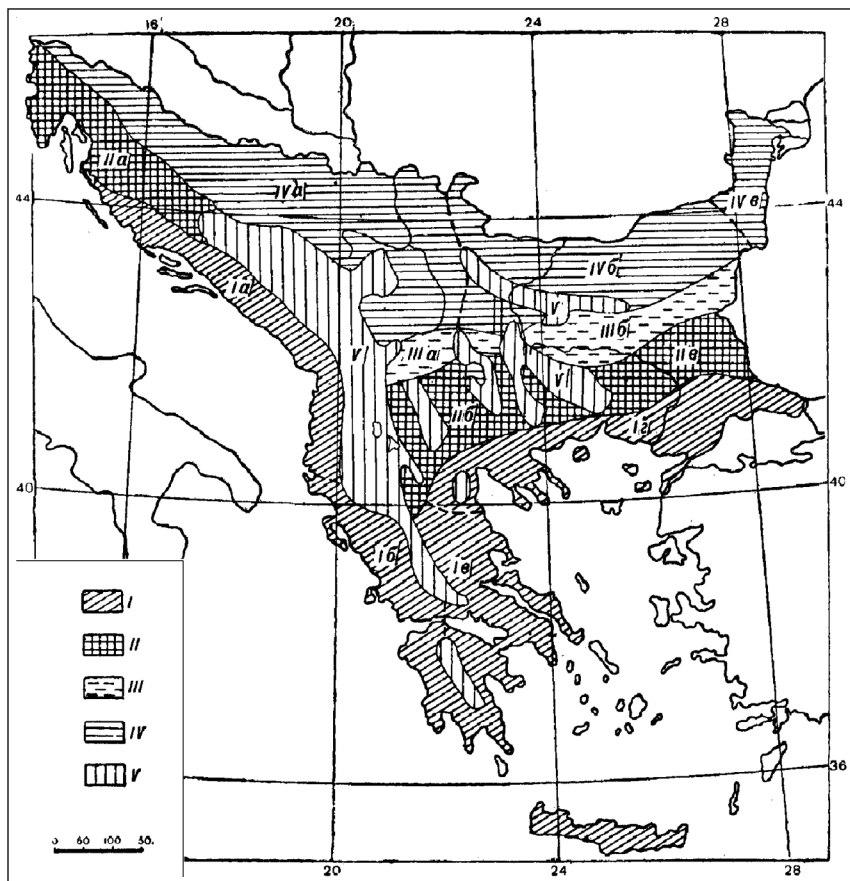
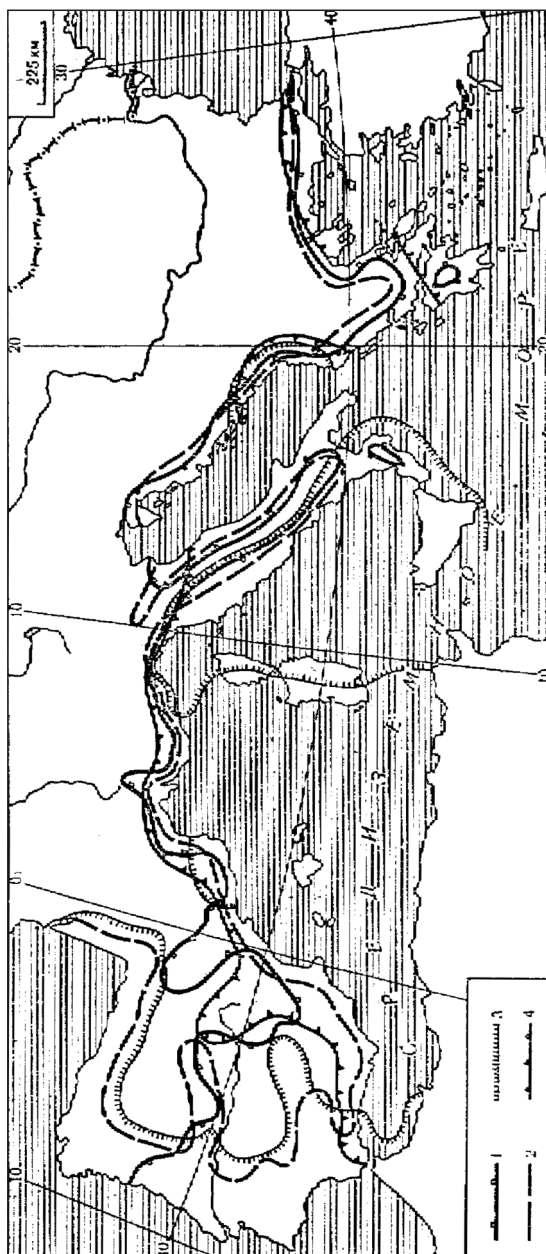


Схема климатических районов Балканского полуострова

(по Ж. Гылыбову):

I – средиземноморский климат: *Ia* – адриатический район; *Iб* – ионический район; *Iв* – южноэгейский район; *Iг* – северозгейский район; *II* – климат переходный от средиземноморского к умеренному континентальному: *IIa* – динарский район; *IIб* – среднемакедонский район; *IIв* – родопско-истранджанский; *III* – климат переходный от умеренного континентального к средиземноморскому: *IIIa* – северомакедонский; *IIIб* – верхнефракийский район; *IV* – умеренный континентальный климат: *IVa* – савско-моравский район; *IVб* – нижнедунайский район; *IVв* – добруджанский район; *V* – высокогорный климат

Озера Балканского полуострова располагаются преимущественно в тектонических котловинах (Скардарское, Преспа, Охридское). На западе и юге многочисленны карстовые озера. Они не-



Ареалы некоторых растений в Средиземноморье:

1 – маслины; 2 – земляничного дуба; 3 – пробкового дуба; 4 – алеппской сосны

лики по площади, но многие из них имеют большие глубины. Высоко в горах встречаются небольшие водоемы ледникового происхождения.

Гидрографическая особенность Балканской области – обилие минеральных и термальных источников (в Родопах, бассейне реки Струмы), которые широко используются в хозяйстве.

Растительный покров Балканского полуострова разнообразен и зависит от условий орографии и климатических различий. Балканский полуостров – область взаимодействия среднеевропейской и средиземноморской флоры. На полуострове много эндемичных и реликтовых видов. Среди последних – сосна панцирная и румелийская, иудино дерево, ель сербская и др. Ведущее место принадлежит горным лесам, состоящим из среднеевропейских видов древесной растительности; широко распространены кустарниковые формации.

Типичная средиземноморская флора характерна для южной части Балканской области и прилегающих к побережью островов. Представлена она дубом каменным и валлоновым, сосной алепской, пинией, кипарисом, а также кустарниковыми зарослями маквиса, фриганы и шибляка. Средиземноморская растительность поднимается в горах на высоту до 600–800 м на юге и до 200–300 м на севере. В северных частях Адриатического и Эгейского побережий вечнозеленая растительность встречается отдельными пятнами. Выше горы покрыты лесами из вечнозеленых и листопадных пород (ясень южный, граб, хмелеграб, дуб – пушистый, зимний, летний, македонский, венгерский). Верхнюю границу леса образуют хвойные – пихта греческая или сосна панцирная.

Облесенность гор средиземноморских районов незначительна, что объясняется широким распространением карста, а также многовековой хозяйственной деятельностью.

В районах со субсредиземноморским климатом наблюдается сочетание вечнозеленых и среднеевропейских видов. В нижнем поясе гор на каменистых почвах – заросли кустарников дрока, астрагалов, молочая, южных васильков, видов асфодели, шалфея, тимьяна и др. (фригана). В более континентальных условиях получили распространение заросли кустарников листопадных форм (шибляк). Горные леса представлены пушистым грабом, платаном, восточным буком. Распространены коричневые и бурые лесные почвы. В котловинах на продуктах выветривания андезитовых лав формируются оригинальные черные почвы (смолиницы), имеющие мощный (до 120 см) гумусовый горизонт.

Самые плодородные почвы Балканской области – смолницы.

С высоты 1700 м располагается пояс хвойных лесов (пихта европейская, ель, сосна). Выше лесной границы распространены горные кустарники и субальпийские лужайки. Растительность альпийского типа характерна лишь для самых высоких гор. Облесенность здесь гораздо больше, чем на юге области. Нижние участки склонов гор хорошо освоены и заняты плантациями субтропических культур.

Вследствие преобладания горного рельефа распаханность земель в Греции составляет 30 %, в Албании – 40 %. Практически на всех пахотных землях проявляется эрозия. Около 20 % земель подвержены сильному смыву. Только в Фессалии и на отдельных участках Нижнефракийской равнины эти процессы замедляются.

Фауна Балканского полуострова характеризуется наличием среднеевропейских и средиземноморских представителей. В горных лесах водятся кабаны, олени, серны. Разнообразен мир пернатых: гриф, сокол, орел, дятел, фазан. Из пресмыкающихся выделяются ящерицы, гадюки, удавы, греческая черепаха.

ЗАПАДНАЯ АЗИЯ

К подконтиненту Западная Азия относятся Малоазиатское, Армянское и Иранское нагорья, для которых характерно преобладание горных хребтов и обширных плоскогорий и почти полное отсутствие низменных равнин. В основании нагорий лежат древние палеозойские ядра, испытывавшие дифференцированные поднятия и раздробление в альпийскую складчатость, когда шло формирование окраинных горных цепей. Малоазиатское и Иранское нагорья имеют котловинное строение: относительно опущенные центральные части обрамляются с периферии дугами молодых гор, внутренние склоны которых пологие, а внешние – крутые. Сближение северных и южных окраинных цепей происходило на Армянском нагорье, которое являлось своеобразным узлом скучивания альпийских складок. Большую роль в формировании рельефа Армянского нагорья сыграла активная вулканическая деятельность, протекавшая в неогене по линиям тектонических разломов. Мощные излияния лав привели к образованию обширных базальтовых покровов и гигантских вулканических конусов. Климат Переднеазиатских нагорий обусловлен положением их в субтропических широтах. Кон-

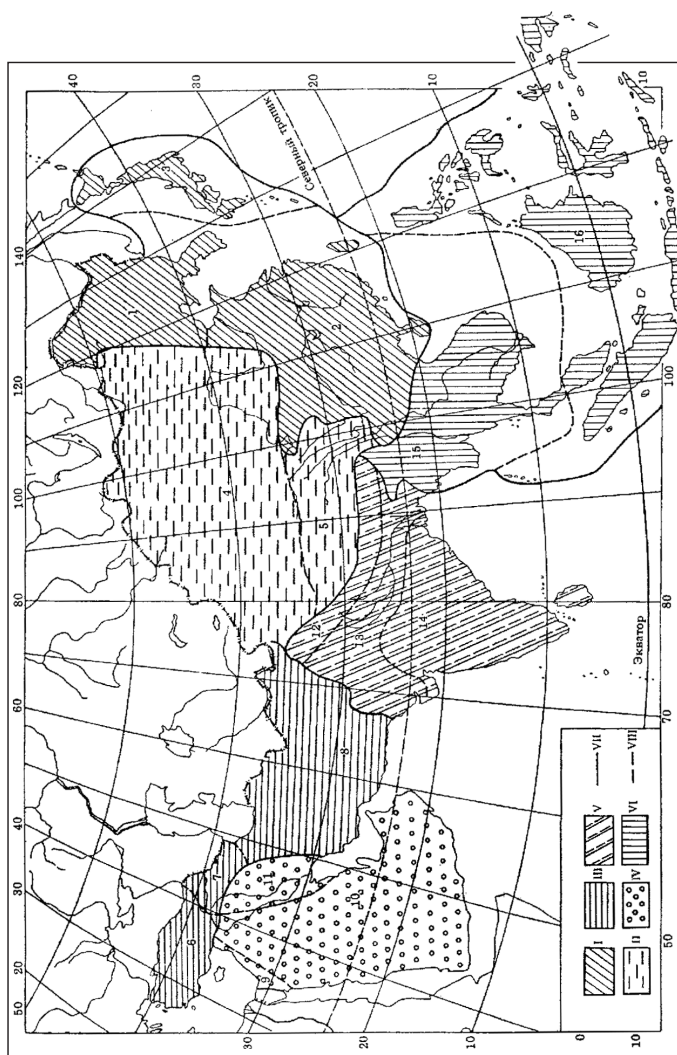


Схема физико-географического районирования зарубежной Азии:

I – Восточная Азия; II – Северо-Восточный Китай и п-ов Корея; 2 – Восточный Китай; 3 – Японские острова;

III – Центральная Азия; 4 – Собственно Центральная Азия; 5 – Тибет; III – Западная Азия;

6 – Малозаианское нагорье; 7 – Армянское нагорье; 8 – Иранское нагорье; IV – Юго-Западная Азия;

9 – Левант; 10 – Аравия; 11 – Месопотамия; V – Южная Азия; 12 – Гималаи; 13 – Индо-Гангская

низменность; 14 – Индостан и Шри-Ланка; VI – Юго-Восточная Азия; 15 – Индокитай, 16 – Малайский

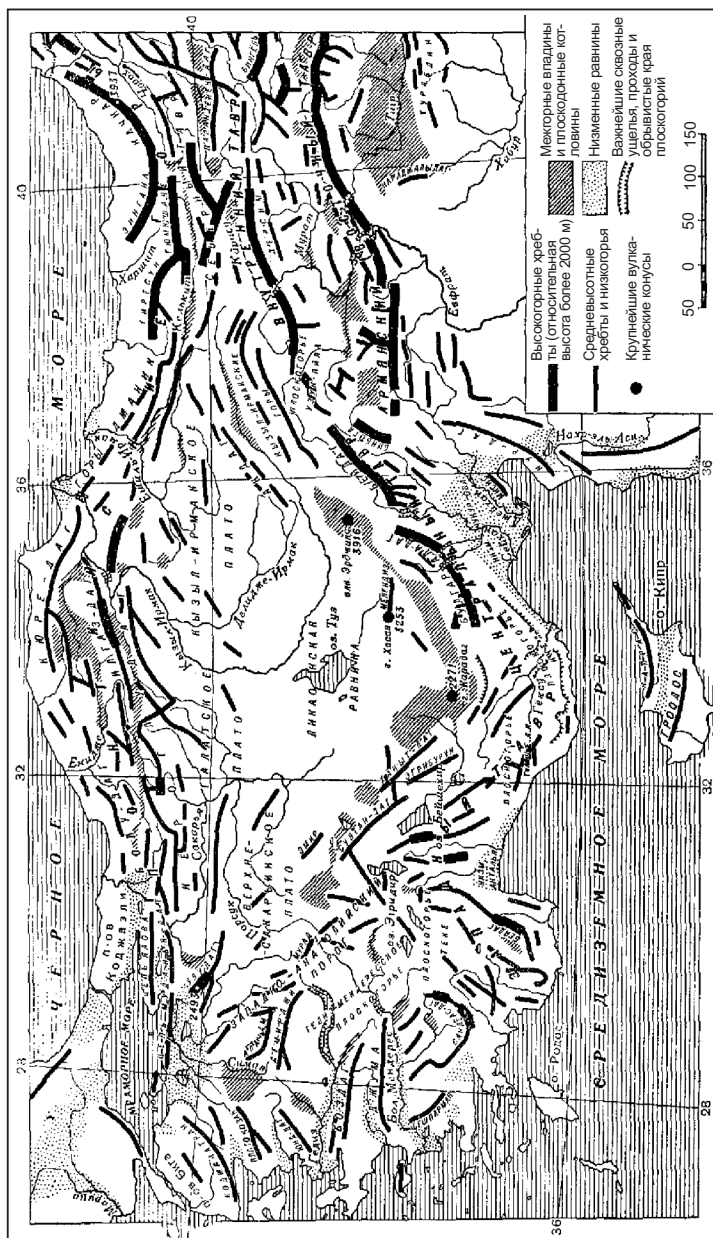
архипелаг; VII – границы подконтинентов; VIII – границы физико-географических стран

тинентальность усиливается при движении с запада на восток, чему способствует своеобразие орографии. Наиболее увлажнены наветренные склоны гор, внутренние плато остаются безводными большую часть года. Здесь преобладают полынно-солянковые полупустыни и пустыни, а также формации нагорных ксерофитов, имеющих подушкообразную форму. Только на внешних склонах гор отдельными участками встречаются леса. Древесная растительность сильно пострадала от вырубок и неумеренного выпаса скота. Уничтожение лесов и кустарников, сплошная распашка склонов способствовали развитию эрозионных процессов. Западная Азия занимает первое место в мире по масштабам ускоренной эрозии. Огромные массивы некогда плодородных почв превращены в бедленды. В настоящее время начаты работы по лесовосстановлению и охране оставшихся лесов от порубок и потравы скотом.

МАЛОАЗИАТСКОЕ НАГОРЬЕ

Физико-географическая страна занимает полуостров Малая Азия, который является естественным мостом между Европой и Азией. Он протянулся между Средиземным и Черным морями и отделен от Европы лишь узкими проливами Босфор и Дарданеллы. Полуостров расположен в зоне молодой альпийской складчатости и составляет одно из звеньев, соединяющих альпиды Европы с молодыми поднятиями Азии. Центральную часть его образуют древние палеозойские глыбы, вовлеченные в позднейшие орогенические движения. К таким срединным массивам относится *Анатолийское плоскогорье*, протянувшееся с северо-запада на юго-восток. Оно имеет сложный рельеф, представляющий чередование небольших хребтов, отдельных массивов и межгорных котловин. В западной части плоскогорья преобладают известняковые отложения с хорошо выраженными карстовыми формами рельефа. На востоке значительные площади занимают вулканические образования. Здесь расположена высшая точка Анатолии – потухший вулкан Эрджияс (3916 м).

Окраины полуострова представляют собой альпийские складчатые системы, сложенные осадочными породами мезокайнозоя, местами прерванные гранитными интрузиями. Вдоль берега Черного моря протянулись *Понтийские горы*, состоящие из трех частей: западной, центральной (Джаник) и восточной, разделенных глубокими речными долинами и межгорными котловинами. Вос-



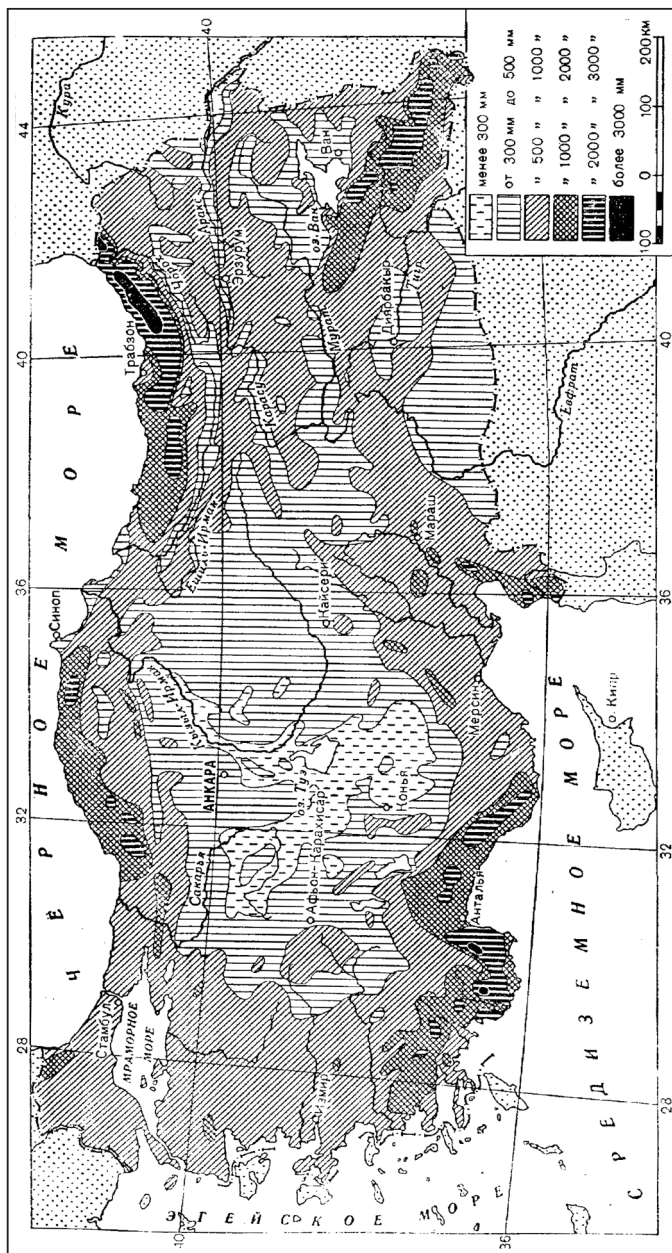
точно-Понтийские горы имеют альпийские формы рельефа, они испытали четвертичное оледенение, в настоящее время отдельные вершины покрыты ледничками. Высшая точка – г. *Качкар* (3937 м). Западно-Понтийские горы средневысотные, по мере приближения к проливу Босфор они постепенно понижаются.

С юга Анатолийское плоскогорье ограничено горами Тавр, достигающими примерно тех же высот, что и Понтийские. Различают Западный, Центральный (Киликийский и Антитавр) и Восточный, или Армянский Тавр, переходящий постепенно в Армянское нагорье.

Горы Тавр сложены в основном мезокайнозойскими известняками, чередующимися с кристаллическими сланцами и песчаниками. По своим литологическим особенностям они напоминают Динарское нагорье. Здесь также представлены карстовые формы рельефа, большие площади занимают поля. Наиболее труднодоступная часть гор – Центральный Тавр, высоты здесь превышают 3500 м. Вдоль Средиземноморского побережья тянется узкая, хорошо возделанная и густо заселенная береговая низменность.

Климат Малой Азии субтропический, морской в прибрежных районах и континентальный во внутренних. Значительные различия наблюдаются также между хорошо увлажненными наветренными склонами гор и сухими межгорными котловинами. На западе климат средиземноморский, с засушливым летом и зимним максимумом осадков; в центральных районах эти различия постепенно сглаживаются. Летние температуры достигают наибольших значений в глубоких межгорных котловинах центральной части нагорья; здесь же отмечены и самые низкие зимние температуры. Средние январские изменяются от +10 °С на южном побережье до –5 °С во внутренних котловинах Центральной Анатолии; средние июльские – от +22 на побережье Черного моря до +30 °С на внутренних плато. Наибольшее количество осадков получают северные склоны Восточно-Понтийских гор, обращенные к Черному морю (до 3000 мм в год); на южных склонах количество их резко уменьшается. Побережье Средиземного моря получает осадков меньше, чем Черноморское. Особенно засушливы внутренние районы, где годовое количество осадков снижается местами до 200–350 мм.

Реки Малой Азии маловодны, некоторые летом сильно мелеют, а в отдельные годы даже пересыхают. Самая большая река – Кызыл-Ирмак – впадает в Черное море, туда же отдают свои воды также Ешил-Ирмак, Чорох, Сакарья; на запад течет река Мендерес. В котловинах расположены озера Туз, Бейшехир и др. Кон-



Среднегодовое количество осадков на Малоазиатском нагорье

центрация солей в соленых озерах летом сильно повышается, озеро Туз превращается в сырой соленый пласт.

В зависимости от климата изменяется и характер растительности. На северных склонах Восточно-Понтийских гор развита колхидская флора, представленная местными видами дуба, дзельквой, лапиной, ольхой, грабом, платаном, самшитом. В подлеске – заросли терновника, лавровишни, кизила, ежевики. Выше в горах появляются листопадные и хвойные породы. В горах Тавр распространена растительность средиземноморского типа: сосна алепская, пихта киликийская, кедр ливанский, рожковое дерево. Маквис обеднен, преобладают кустарниковый кермесовый дуб, можжевельник, дрок. Во внутренних районах – сухие низкозлаковые степи на каштановых почвах, местами засоленных. Небольшие площади занимают заросли фриганоидной формации на горных ксерофитов. Вдоль рек и у поселений растет тополь евфратский. Около трети видов растений – эндемики.

Животный мир сильно истреблен. Некоторые виды – дикий баран, безоаровый козел, косуля, дикий осел (онагр) – находятся под охраной. Вдоль берегов Малой Азии проходят миграционные пути перелетных птиц.

Земельные ресурсы Малоазиатского нагорья сосредоточены на приморских низменностях, в межгорных долинах и котловинных Анатолийского плоскогорья. Несмотря на преобладание горного рельефа, распахано более 30 % площади региона (во Внутренней Анатолии пашня занимает менее 20 %). Неорошаемое земледелие господствует почти на 90 % пахотных земель. Главная культура – пшеница, ячмень, кукуруза. В местах с более мягким климатом разводят сады и виноградники.

Пастбищные ресурсы Малоазиатского нагорья испытывают крайнюю стадию депрессии из-за широкого развития эрозии и перевыпаса. Нагрузка на пастбища превышает их естественную емкость в 100–200 раз. Из-за нехватки кормов большая часть козьего стада пасется в лесах, в результате леса восточной части нагорья находятся на грани исчезновения.

АРМЯНСКОЕ НАГОРЬЕ

К востоку от Анатолийского плоскогорья молодые альпийские складки сближаются, образуя горный узел Армянского нагорья, ядро которого сложено древними каледонскими и герцинскими структурами. В формировании современного рельефа решающую

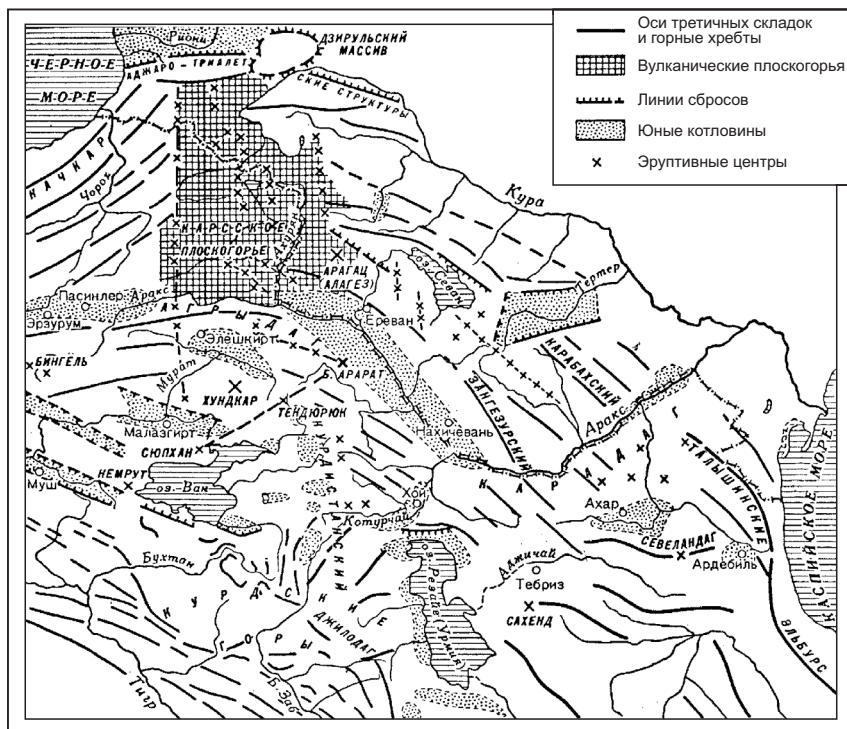
роль сыграли кайнозойские тектонические движения, разбившие нагорье на отдельные глыбы, пронизанные сетью интрузий гранитоидов и гипербазитов. По линиям разломов происходило излияние базальтовых лав. Верхние слои нагорья образованы мощными толщами вулканогенно-осадочных пород. На всей территории хорошо выражены черты древнего и современного вулканизма: конусообразные вершины, минерализованные источники, лавовые поля. Основной фон составляют многочисленные глыбы самой различной ориентировки. Высшие точки нагорья (чаще всего в центральной части) представлены потухшими вулканами – Большой Арарат (5165 м), Сюпхан (4434 м); в историческое время действовал лишь один вулкан – Немрут (XV век). Наиболее удобные места для заселения – межгорные котловины Эрзурумская, Тебризская, Ван, Резайе и др. На южной окраине нагорья возвышается цепь Курдистанских гор.

Армянское нагорье – крупнейшее лавовое нагорье мира.

Климат Армянского нагорья субтропический континентальный. Морские воздушные массы задерживаются окраинными хребтами и приносят мало осадков в центральные части нагорья. Поэтому в межгорных котловинах создаются условия континентальности с годовыми амплитудами температур до $+40^{\circ}\text{C}$ и количеством осадков 350–700 мм в год. Январские температуры в котловинах составляют от -3 до -15°C , июльские $+20$, 25°C , абсолютный минимум достиг зимой 1982/83 года -39°C . В отличие от других частей Средиземноморья, зимний максимум осадков здесь не выражен. Наибольшее количество осадков наблюдается весной. Снеговая линия находится на большой высоте. С ледников берут начало и некоторые реки: Евфрат, Тигр, Кура, Аракс. Крупнейшая из них – Евфрат, пересекая Армянское нагорье, образует глубокие ущелья. В предгорьях значительно уменьшается роль ледникового и снегового питания рек. В верхнем течении реки построен крупный гидроэнергетический узел.

В котловинах расположены соленые озера – Ван, Резайе (Урмия). Озеро Ван находится на высоте 1720 м, занимает площадь около 3,7 тыс. км²; оно образовалось в результате подпруды небольшого водотока лавой вулканов Сюпхан и Немрут. Котловина густо заселена и образует оазис среди однообразных гор и плато. Озеро Резайе значительно больше по размерам (5,8 тыс. км²), имеет высокую соленость (150–230 ‰ в зависимости от времени года) и намного мельче (до 15 м), чем озеро Ван.

Межгорные котловины Армянского нагорья заняты степями на черноземновидных и каштановых почвах. На лучше увлажня-



Тектонико-морфологическая схема Армянского нагорья
(по Ф. Махачеку)

емых склонах гор сохранились леса с преобладанием сосны, дуба армянского и каштанolistного, вяза; местами встречаются заросли типа шибляка, состоящие из терновника, держидерева, грабинника, и низкорослые арчевники.

Животный мир сохранился лучше в горных районах: многочисленны грызуны и пресмыкающиеся (змеи – гюрза, гадюка), из млекопитающих – безоаровый козел, муфлон, косуля, гиена.

ИРАНСКОЕ НАГОРЬЕ

К востоку от горного узла Армянского нагорья протянулось самое обширное из Переднеазиатских нагорий – Иранское. Оно расположено в альпийской геосинклинальной области и по свое-

му строению является аналогом Анатолийского плоскогорья. Основу нагорья составляют древние метаморфические породы байкальского возраста, покрытые палеозойскими и триасовыми мелководными осадками. Краевые горные хребты были образованы в альпийскую складчатость. Горообразование сопровождалось извержениями лав и формированием вулканических конусов.

На севере Иранское нагорье ограничено горами *Эльбурс* с высшей точкой г. Демавенд (5604 м). Восточнее они переходят в средневысотные Туркмено-Хорасанские горы, лишь местами превышающие 3000 м. Кучано-Мешхедская котловина делит их на две цепи, северную – Копетдаг и южную – Нишапурские горы. Котловина отличается повышенной сейсмичностью, здесь располагаются эпицентры разрушительных землетрясений.

Восточнее находится горная система *Паропамиз*, сложенная молассами, сланцами, песчаниками. Она смыкается с горами Гиндукуш, самыми высокими в обрамлении Иранского нагорья.

Гиндукуш представляет собой сложный антиклинорий, раздробленный отдельными разломами на ряд хребтов горстового типа. Характер рельефа во многом зависит от высоты и состава горных пород. В осевой зоне широко представлены гнейсы, кристаллические сланцы и кварциты, на периферии – известняки и глинистые сланцы. Основные движения, создавшие современный рельеф Гиндукуша, происходили в неоген-антропогене. Они продолжаются и в наши дни, свидетельством чего являются частые разрушительные землетрясения. В орографическом отношении Гиндукуш делится на две части – западную и восточную. На границе между ними расположена высшая точка горной страны – г. Тиричмир (7690 м). Западный Гиндукуш имеет черты средневысотных опустыненных гор, Восточный Гиндукуш – высокогорный (высоты превышают 6000 м), с мощным современным оледенением.

С юга Иранское нагорье окаймляется горами *Загрос* и *Мекран*. Это молодые складчатые горы, достигающие высоты 4000 м, а вершина Зердкух в Загросе поднимается до 4548 м. Горы Мекран ниже, около 2000 м. Между ними и берегом Персидского залива тянется узкая полоса равнины Гермсир. С востока нагорье ограничено *Сулеймановыми горами*, сложенными известняками и песчаниками. Хребты этих гор, вытянутые в меридиональном направлении, прерываются удобными горными проходами (Хайберский, Боланский), через которые издавна проходили древние караванные пути.



В центральной части нагорья расположены внутренние плоскогорья, замкнутые котловины и отдельные горные массивы. Крупнейшие из них, Восточно-Иранские и Среднеиранские (Кухруд), достигают высот более 4000 м (г. Хезар, 4419 м). Это пустынные горы, состоящие из ряда хребтов и лавовых плато, расчлененных глубокими оврагами. Однако в центральной части Иранского нагорья преобладают котловины и плато. Наиболее типичны отметки высот 500–800 м; Систанская впадина понижается до 200 м. Котловины бессточны, пониженные их участки заняты солончаковыми, песчаными и глинистыми пустынями (Деште-Лут, Деште-Кевир, Деште-Маркох, Регистан и др.). Пустыня Деште-Кевир – самая большая в Иране. Глинистые грунты в ней содержат более 20 % поваренной соли; после дождей они набухают и становятся непроходимыми даже для гусеничного транспорта. Пустыня Деште-Лут разнообразнее: здесь встречаются засоленные суглинки, сыпучие пески и участки каменистых пустынь; Деште-Маркох – каменистая пустыня, труднопроходимая и безводная; Регистан – песчаная пустыня с типичными эоловыми формами рельефа.

Северная часть Иранского нагорья расположена в субтропическом климатическом поясе, южная – в тропическом. Средние январские температуры постепенно возрастают с севера на юг от +1, +2 °С в районе Тегерана до +19 °С на побережье Оманского залива. Различия в летних температурах меньше; средние июльские изменяются от +28 на севере до +32 °С на юге. Различия в количестве осадков более значительны. Почти все Иранское нагорье является областью недостаточного увлажнения. Исключение составляют лишь Южно-Каспийская низменность и северные склоны гор Эльбурс, где годовое количество осадков возрастает местами до 2000 мм. Горы Загрос несут черты средиземноморского климата с зимним максимумом осадков (до 700 мм). На вершинах гор изредка появляется снег. В Систане выпадает лишь 50–60 мм осадков в год, также мало осадков на равнине Гермсир. Почти на всей территории Иранского нагорья максимум осадков приходится на холодное время года. Летом над нагорьем образуется барическая депрессия. На внешние склоны Сулеймановых гор осадки приносит индийский муссон.

В условиях недостаточного увлажнения особую остроту приобретает проблема воды. Небольшие водотоки, стекающие с гор, маломощны, их воды разбирают на орошение. Для водоснабжения используются воды, получаемые из колодцев и подземных галерей – кяризов.

Сейчас все большее значение приобретают буровые скважины, извлекающие воду из глубоких слоев земли. Самые большие реки Ирана – Карун на юге и Сефидруд на севере – маловодны. В песках Регистана теряется река Гильменд. Во внутренних частях нагорья есть озера, превращающиеся в солончаки (Дерьячехе-Немек, Хамуни и др.).

Природные ландшафты Иранского нагорья, так же как и климат внутренних и периферийных районов, имеют заметные различия. На северных склонах Эльбурса и Южно-Каспийской низменности распространены вечнозеленые широколиственные леса влажных субтропиков, близкие колхидскому типу флоры: платан, ольха, гледичия, лапина, дуб каштанолистный, железное дерево, тис, самшит, акация, рожковое дерево, «александрийский лист» и др.; в подлеске – орех фундук, ежевика, мушмула и др. За лиственными лесами такого типа, богатыми эндемиками, закрепилось название «гирканская флора» (по названию исторической провинции Ирана Гирканики). По мере уменьшения количества осадков во внутренних частях Эльбурса и Нишапурских гор растительный покров становится беднее. Леса сменяются кустарниковыми ассоциациями (арчевниками, фисташковым редколесьем, небольшими массивами грецкого ореха). Внутренние районы представляют собой сухую степь, переходящую в полупустыню и пустыню с солянками, кустиками полыни на пустынных сероземах и солончаках. Наиболее пышная растительность характерна для оазисов, приуроченных, как правило, к долинам небольших рек (Мешхедский, Гератский, Кандагарский и др.). В оазисах пустыни Гермсир растет финиковая и кокосовая пальма.

Животный мир богат пресмыкающимися, много змей (гюрза, щитомордник, кобра, стрела-змея, песчаная гадюка и др.), ящериц (агама, gekkon, варан и др.). Крупных млекопитающих мало, в горах обитают горные козлы и бараны, лисица-корсак, гиена, леопард.

Возможности развития земледелия ограничены аридным и сверхаридным климатом, широким развитием соленосных отложений, маломощными каменистыми почвами. Неорошаемое земледелие на Иранском нагорье носит очаговый характер (1 % территории). Возделываются озимые (пшеница, ячмень) культуры, на их долю приходится 97 % посевов. Орошаемое земледелие занимает более 3,5 млн га. Наиболее крупными районами являются Гератский оазис в Афганистане и Исфаханский в Иране.

Полупустыни и пустыни используются для кочевого и полукочевого скотоводства. Для эксплуатации пастбищных ресурсов характерен перевыпас. Разрушение пастбищ усугубляется использованием скотоводами на топливо одревесневающих растений (с корнем), что приводит к оголению почв и развитию процессов опустынивания.

ЮГО-ЗАПАДНАЯ АЗИЯ

Своеобразие подконтинента, включающего в свой состав полуостров Аравию, Сирийско-Палестинские горы и равнины Месопотамии, определяется прежде всего особенностями геологического строения. Юго-Западная Азия является обломком Африканской платформы, причлененным к Евразии в связи с формированием в третичном периоде Восточноафриканской зоны разломов. Красное море и сирийские грабены представляют собой наиболее глубоко опущенные северные участки этой зоны, очень активной в настоящее время. Восточная оконечность подконтинента входит в состав предгорного прогиба альпийского возраста, занятого Месопотамией и Персидским заливом.

Своеобразие природы Юго-Западной Азии связано с особенностями климата. В течение большей части года на ее территории господствуют континентальные тропические воздушные массы, с которыми связаны высокие средние годовые температуры, незначительное количество осадков и, как следствие, – господство полупустынных и пустынных ландшафтов.

Однородность физико-географических особенностей подконтинента дополняется общностью исторического развития населяющих его народов. Это один из древнейших очагов цивилизации человечества, центр развития и распространения арабской культуры.

Юго-Западная Азия расположена на месте скрещивания важнейших стратегических и экономических путей из Европы и Африки в Южную и Юго-Восточную Азию. Она обладает богатейшими запасами нефти (более 30 % нефтедобычи капиталистического мира), газа, ряда рудных полезных ископаемых.

Юго-Западная Азия – подконтинент больших экономических и социальных контрастов, народы его ведут активную борьбу за национальную независимость и преодоление экономической отсталости.

МЕСОПОТАМИЯ

Между Иранским нагорьем и Аравийским полуостровом в бассейне рек Тигра и Евфрата располагается область предгорного прогиба с довольно однообразным выровненным рельефом; он занимает территорию Месопотамии и Персидского залива.

Месопотамская равнина расположена в области предгорного прогиба альпийского возраста.

Кристаллический фундамент здесь погружен на большую глубину и перекрыт мощной толщей аллювиальных отложений Тигра и Евфрата. Интенсивное развитие скотоводства в верховьях рек и земледелия на территории Месопотамии способствовало активной эрозионной деятельности. Транспортировка терригенного материала Тигром и Евфратом и отложение его в низовьях привели к тому, что Персидский залив за последние 5000 лет отступил на 500 км². В итоге реки, самостоятельно впадавшие в залив, слились в единую водную артерию Шатт-эль-Араб.

В природном отношении выделяют Нижнюю и Верхнюю Месопотамию. Первая (Вавилония) представляет собой однообразную аллювиальную низменность с абсолютными высотами не более 100 м, с едва заметными поймами и густой системой оросительных сооружений, как современных, так и древних. Микрорельеф здесь в значительной мере создан многовековым трудом человека. Севернее Багдада в рельефе заметен уступ высотой 6–8 м – древняя береговая линия Персидского залива. Верхняя Месопотамия (Джезире) ровное, слегка всхолмленное плато высотой до 300–400 м и отдельными, едва выраженными в рельефе грядами, поднимающимися на 30–50 м. Разнообразие рельефу придают глубокие сухие русла рек (вади) и небольшие холмы (телли). Эта часть Месопотамии, известная под названием Иракский Курдистан, замыкается на севере Курдистанскими горами.

Месопотамия – одно из самых жарких мест Евразии. Северная ее часть имеет черты субтропического средиземноморского климата, южная – тропического. Средние июльские температуры возрастают с севера на юг от +30 до +34 °С, нередко повышения температур до +50 °С и выше. Однако зимнее похолодание выражено хорошо: средние январские температуры составляют в Нижней Месопотамии +11, +12 °С, в Верхней они несколько ниже (+5, +7 °С). Почти везде прослеживается зимний максимум осадков, хотя общее их количество невелико и составляет 300–500 мм в год на севере и 60–100 мм на юге.

Исключительную роль в жизни и хозяйственной деятельности населения играют реки Тигр и Евфрат, сливающиеся в общее русло Шатт-эль-Араб. Наибольший уровень воды бывает в реках весной и в начале лета (таяние снегов в верховьях, зимние дожди).

Месопотамия – район культурных ландшафтов. Вдоль рек тянутся возделанные поля и финиковые рощи. Естественная растительность здесь не сохранилась. Равнинность территории и частые разливы рек требуют создания дамб для защиты культурных угодий от затопления. Нижняя Месопотамия пересечена системой ирригационных сооружений. Бичом орошаемого земледелия в условиях засушливого тропического климата является вторичное засоление почв, что резко понижает урожайность сельскохозяйственных культур и в итоге способствует увеличению площади «бросовых земель». Для восстановления плодородия почв требуются большие материальные затраты, которые не всегда изыскиваются.

В Верхней Месопотамии преобладает растительность сухих степей и полупустынь, зональными почвами являются каштановые и сероземные. Основное направление хозяйства – скотоводство.

Месопотамия обладает большими природными ресурсами, среди которых важнейшим является нефть. Основные месторождения ее приурочены к меловым и миоцен-олигоценным отложениям Верхней Месопотамии.

СИРИЙСКО-ПАЛЕСТИНСКИЕ ГОРЫ (ЛЕВАНТ)

Вдоль побережья Средиземного моря тянутся Сирийско-Палестинские горы, ландшафты которых имеют ряд переходных черт от Европейского Средиземноморья к аравийским пустыням. В геологическом отношении это часть Аравийской кристаллической плиты. Поднятие Сирийско-Палестинских гор произошло в альпийскую складчатость, когда шло формирование Великих Африканских разломов.

Левант представляет собой крайний северо-западный участок Восточно-Африканского рифта.

Продолжением грабена Красного моря является хорошо выраженная в рельефе рифтовая долина Гхор. Она начинается на севере вблизи залива Искендерун и проходит на юг по долинам Эль-Габ, Бекаа, реки Иордан, вмещает Тивериадское (Генисаретское) озеро, Мертвое море и затем переходит в залив Акаба Красного моря.

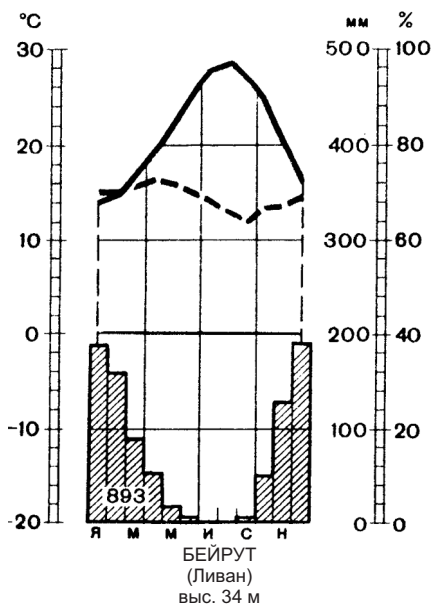
Мертвое море расположено на самой низкой отметке суши (–392 м).

Рифтовая долина понижается с севера на юг. С двух сторон она обрамлена горстами хребтов-близнецов Ливан и Антиливан. Западный склон хребта Ливан ступенями понижается к берегу Средиземного моря, восточный круто обрывается к межгорной долине Бекаа. Высшая точка гор Курнет-эс-Сауда достигает 3083 м. Антиливан поднимается примерно до тех же высот. Горы сложены известняками и песчаниками, с хорошо выраженными карстовыми формами рельефа. К югу от гор Ливан и Антиливан рифтовая долина Гхор ограничена с запада скалами плато Галилеи, Иудеи и Негев, с востока – плато Иордании и горами Эм-Шара, рассеченными глубокими оврагами и ущельями.

Самая населенная и обжитая часть Леванта – побережье Средиземного моря. Восточные районы, примыкающие к Сирийской пустыне, почти безлюдны. Сирийская пустыня прорезана древними руслами рек. Преобладают каменистые и щебнисто-галечниковые отложения,

над которыми возвышаются ущельевидные от разрушения порфирово-диоритовые горы с причудливыми очертаниями вершин (г. Шаар). У их подножия при выходе подземного водного источника располагается оазис Тадмор (древняя Пальмира).

Климат Леванта имеет ряд черт, присущих как Европейскому Средиземноморью, так и пустыням Аравии. С севера на юг постепенно возрастают летние и зимние температуры, количество осадков уменьшается от 1000–1100 мм на севере до 50–60 мм на юге. От морского побережья на восток к центральным частям Аравии увеличивается континентальность климата: растут летние температуры, снижается количество осадков. Зимой со стороны моря нередко врываются средиземноморские циклоны



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на восточном побережье Средиземного моря

(шемель), летом чувствуется горячее дыхание аравийских пустынь. Остро стоит проблема пресной воды. Большая часть стока реки Эль-Литании уходит на орошение и бытовые нужды. Значительным резервуаром пресной воды служит Тивериадское озеро. Вытекающая из него река Иордан имеет небольшой сток ($50 \text{ м}^3/\text{с}$), тем не менее это важнейший источник воды на Ближнем Востоке. Мертвое море – резервуар соленой воды высокой концентрации. Наибольшие водные ресурсы сосредоточены в реке Евфрат – главной водной артерии Сирии. На северо-западе протекает река Эль-Аси (древний Оронт), имеющая регулярный, хотя и небольшой сток.

Реки служат основным источником для орошения полей. В странах Леванта орошается 15 % обрабатываемых земель. Они сосредоточены в основном на средиземноморском побережье, но встречаются также в днищах впадин Эль-Габ, Бекаа, Гхор. Значительные площади занимают орошаемые пастбища.

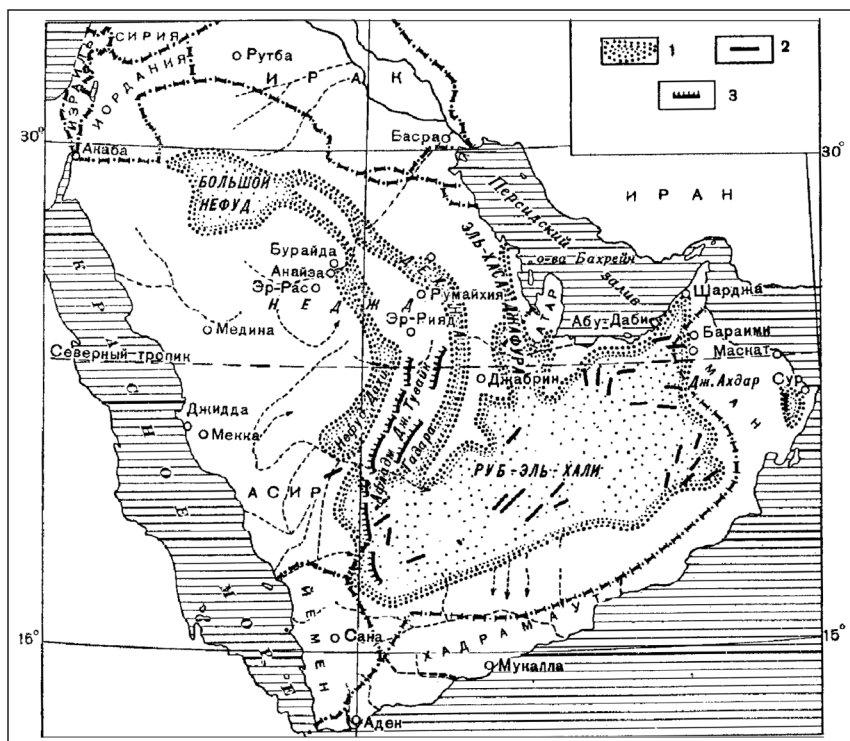
Смена почвенно-растительных условий отражает особенности климата. Западные склоны хребта Ливан покрыты лесами средиземноморского типа (сосна приморская и алепская, дуб кермесовый, можжевельник древовидный, лавр благородный, олеандр, дикая маслина). Сохранились отдельные рощи кедра ливанского. На высоте более 2000 м начинается пояс листопадных лесов среднеевропейского типа. Самые высокие вершины безлесны. На восточных склонах растительность приобретает ксерофитный характер. Рифтовая долина занята ландшафтами пустынь и полупустынь. Горы Антиливан гораздо беднее гор Ливан и значительно суше, здесь много каменистых россыпей. В растительном покрове преобладают кустарниковые заросли.

Страны Леванта заселены с глубокой древности. Этот регион неоднократно становился ареной боевых действий. Частые разрушительные войны не щадили ни природных ресурсов, ни исторических памятников. Растительность и животный мир сильно истреблены. На востоке Сирии водятся шакалы, довольно много пресмыкающихся. Для охраны структур рифта и исторических памятников в Израиле создан национальный парк Мейрон, единственный в Леванте.

АРАВИЯ

Физико-географическая страна захватывает Аравийский полуостров, за исключением его северо-западной части (Левант).

Аравия – самый большой полуостров Евразии. Его границей на севере условно считают параллель 30° с. ш., но никаких естественных рубежей здесь нет. В геологическом отношении почти весь полуостров представляет собой древнюю кристаллическую глыбу, приподнятую на западе и опущенную на востоке. Кристаллические породы фундамента выходят на поверхность на *Среднеаравийском плато* (Нежд), где обнажаются гнейсы, магматиты, кристаллические сланцы, прерванные во многих местах интрузиями. С запада они обрамляются полосой молодых лавовых плато (харра), над которыми возвышаются конусы потухших вулканов. Тектонические движения, разломы и трещинные излияния происходили здесь неоднократно. К северо-востоку кристаллические породы постепенно погружаются и перекрываются слоем более молодых осадочных от-



Аравия:

1 – пески; 2 – полосы дюн; 3 – куэсты

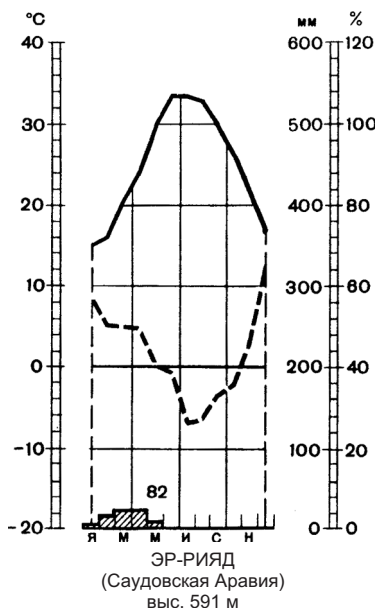
ложений, преимущественно известняков и песчаников юрского, мелового и кайнозойского времени. *Оманские горы (Хаджар)*, расположенные на юго-западе Аравии, являются сооружением альпийской складчатости, родственным Загросу как по возрасту, так и по составу пород. Высота Оманских гор достигает местами более 3000 м (г. Джебель Эль-Адхар, 3019 м).

Рельеф Аравии разнообразен. Вдоль побережья Красного моря тянется узкая береговая полоса – Тихама, ее ширина увеличивается к югу с 7 до 70 км. Над нею крутым обрывом поднимаются горы *Хиджаз и Эль-Асир*. Высота гор постепенно увеличивается к югу и достигает в Йемене 3600 м (г. Эн-Наби-Шаиб). Склоны Хиджаза в ряде мест изрыты глубокими оврагами, рытвинами, по которым караваны и автомашины поднимаются от береговой низменности вверх на возвышенные плато Аравии, слабо расчлененные сухими долинами рек. Еще восточнее располагается куэстовая область, где известняки и песчаники образуют гряды с крутыми западными склонами и пологими восточными. У обрывов куэст находятся небольшие источники пресной воды, не дающие, однако, начала рекам. Крупнейшими куэстами являются Джебель-Тувайк, Арма, Бияд и Сумман.

У Персидского залива куэст уже нет, здесь протянулась однообразная, почти не расчлененная песчаная равнина, полого спускающаяся к побережью, – пустыня Эль-Хаса. Южная часть полуострова занята песчаной *пустыней Руб-эль-Хали*. К северу от куэстовой области расположена еще одна обширная песчаная пустыня – Большой Нефуд, южнее которой лежит пустыня Малый Нефуд (Дехна). Вдоль южного побережья полуострова протянулись горы Хадрамаут. В Аденском заливе и Красном море расположены цепочки потухших и действующих вулканов, безжизненных, лишенных растительности, чередующихся с коралловыми рифами.

На Аравийском полуострове различают несколько типов пустынь: каменистая (*хаммада*), солончаковая (*себха*), щебнистая (*серир*), песчаная (*эрг*), глинистая (*кевир*). Вместе с продвижением арабов в Северную Африку и распространением арабского языка эти названия стали употребляться и в Сахаре.

Климат Аравийского полуострова определяется положением большей его части в тропическом поясе, лишь крайний север относится к субтропикам. Хорошо выражены различия в температурах зимних месяцев. Средние январские увеличиваются с +8 в Дамаске до +24, +25 °С в Адене. Июльские температуры колеблются от +26 на севере до +33 °С на юге. Аравия – одно из самых жарких



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности в центральной части Аравийского полуострова

мест мира, в Эр-Рияде отмечались температуры до +55 °С. Весь полуостров – зона недостаточного, скудного увлажнения (100–300 мм в год). В северную часть осадки приносят средиземноморские циклоны в зимнее время года. На юге, в горах Йемена, максимум осадков приходится уже на летний сезон, они поступают сюда с потоками воздушных масс индийского муссона. Годовое количество осадков достигает местами в горах более 1000 мм. Поэтому местные жители называют свою страну «счастливым Йеменом».

Большая часть полуострова не имеет внешнего стока. Однако в рельефе местами выражены древние русла рек, наполняемые водой во время редких ливней (*вади*). Крупнейшие из них Вади-Сирхан, Вади-эр-Румма пересекают почти весь полуостров с запада на восток. Наличие вади свидетельствует о более

благоприятных в прошлом условиях увлажнения. К сухим долинам рек приурочена большая часть грунтовых колодцев, некоторые вади служат традиционными караванными путями.

Более 90 % Аравии занимают тропические пустыни. Среди них преобладают песчаные с полузакрепленными или даже развеваемыми песками и солончаками в понижениях. Растительность бедна: встречаются солянки, тамариски, верблюжья колючка. Лишь в оазисах произрастают финиковые пальмы, акации, джидда.

К более влажным местам северной Аравии приурочены полынно-эфемерные степи; в сухих речных долинах растут отдельные акации, тамариски, канделябровидные молочаи, в горах Йемена – редкостойные паркового типа леса с фисташкой, рожковым деревом, камедными акациями, деревом мирра, драценой, драконовым деревом и др. В таких местах развиты горные красно-бурые и темноцветные (на вулканических породах) почвы. Наиболее разнообразна растительность речных долин и наветренных

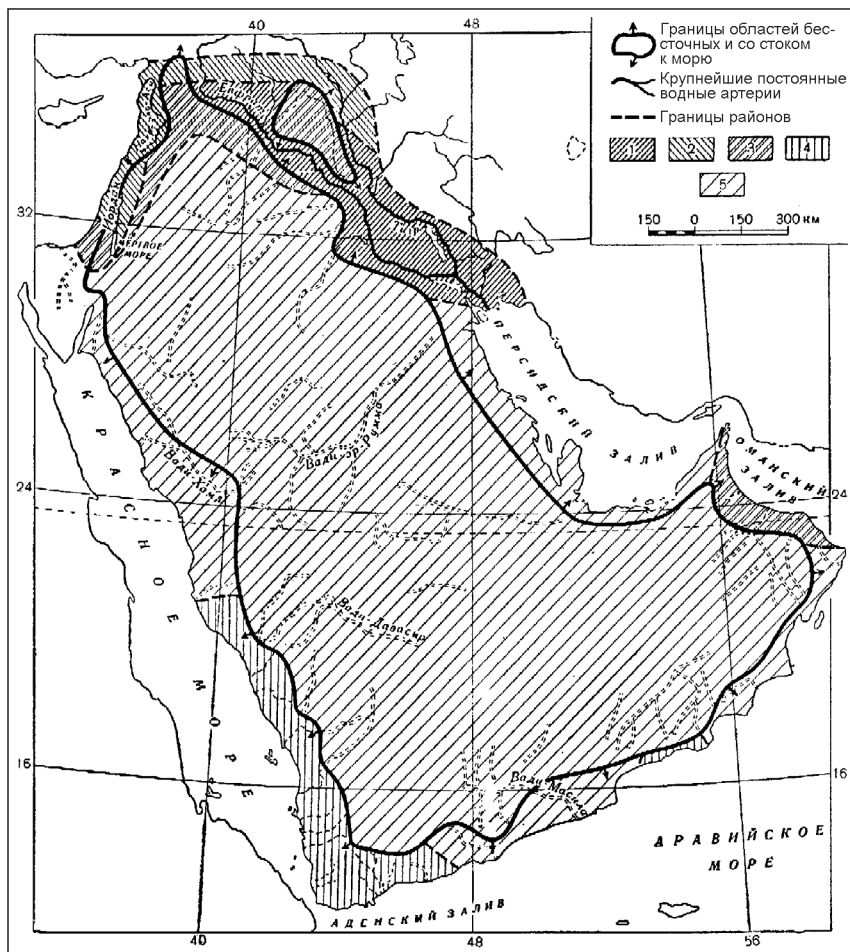


Схема типичных форм гидрографической сети Юго-Западной Азии:

- 1 – район постоянно транзитных водных рек Месопотамии; 2 – горные и предгорные районы Сирии и северной Месопотамии с наличием постоянных водотоков наряду с сезонными водотоками; 3 – районы с преобладанием сезонных зимних водотоков; 4 – районы с преобладанием сезонных водотоков, преимущественно летних; 5 – районы с преобладанием эпизодических водотоков типа вади

склонов гор Йемена: она представлена тамариндами, фикусами, канделябровидными молочаями, сикиморами; флора богата эндемиками. Из культурных растений возделывают кофе, индиго, виноград, цитрусовые.

Фауна представлена копытными (антилопы, газели, онагр), грызунами (землеройки, тушканчики), хищниками (гиены, шакалы); много пресмыкающихся и птиц.

Хозяйственное использование территории Аравии имеет свои специфические черты. Неорошаемое земледелие здесь возможно лишь в периферическом горном обрамлении (горах Эль-Асир, Йемен, Оман). Главные культуры – пшеница, ячмень, сорго. Обрабатываемые участки очень малы – от 10–30 м² до 0,5 га. В горах Йемена главную роль играют садоводство и плантационное хозяйство.

Единственным источником орошения в Аравии являются подземные воды. Однако во многих случаях они имеют повышенную соленость, поэтому пригодны для орошения немногих культур – фиников, томатов, лука. Большое значение имеет опреснение вод (морских, подземных). По масштабу опреснительных работ первое место среди стран Азии занимает Кувейт (до 215 млн л воды в сутки). В Саудовской Аравии данные работы тоже весьма успешны. Орошаемые земли в последние десятилетия достигли центральных районов Аравии. Здесь выращиваются овощные и бахчевые культуры. На низменности Эль-Хаса уже обрабатывается до 80 % пригодных земель. Ведущее место принадлежит садам и плантациям финиковой пальмы, в полеводстве – рису, что весьма примечательно для такого экстраридного района. Характерно, что и животноводство имеет нетипичное для Аравии мясо-молочное направление.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ

К Центральной Азии относят плато и хребты, лежащие к югу от государственной границы государств Средней Азии и России, включая Тибет до реки Цангпо (Брахмапутра) и верхнего Инда. Восточная граница подконтинента проходит по западному подножию Большого Хингана и восточной окраине плоскогорья Ордос, западная – по восточным предгорьям Памира и Гиндукуша. Эта часть материка характеризуется географической изоляцией, континентальностью климата, слабой освоенностью, широким распространением пустынных и полупустынных ландшафтов.

Основу Центральной Азии составляет Китайская платформа, разделенная в этой части зонами активной тектонической деятельности на отдельные массивы – Таримский, Джунгарский, Алашань-

ский, Ордосский. Весь комплекс окаймлен с севера Монгольским, с юга Куньлуньским поясом палеозойской складчатости, южнее которого следует зона мезозойских структур Каракорума и Тибета. Массивы представляют собой древнейшие участки суши, покрытые маломощным слоем более молодых осадочных пород. Разделяющие их хребты послужили барьерами для потоков влажных воздушных масс. Изоляция Центральной Азии и связанная с ней аридность климата явились причиной слабого развития гидрографической сети, которая относится к области внутреннего стока. Покровные отложения представлены эоловыми песками, гравийно-щебнистым материалом на подгорных равнинах и каменистыми скоплениями в горных пустынях. Своеобразно проявилось здесь и четвертичное оледенение. Понижение температуры привело к расширению области многолетней мерзлоты и горных ледников.

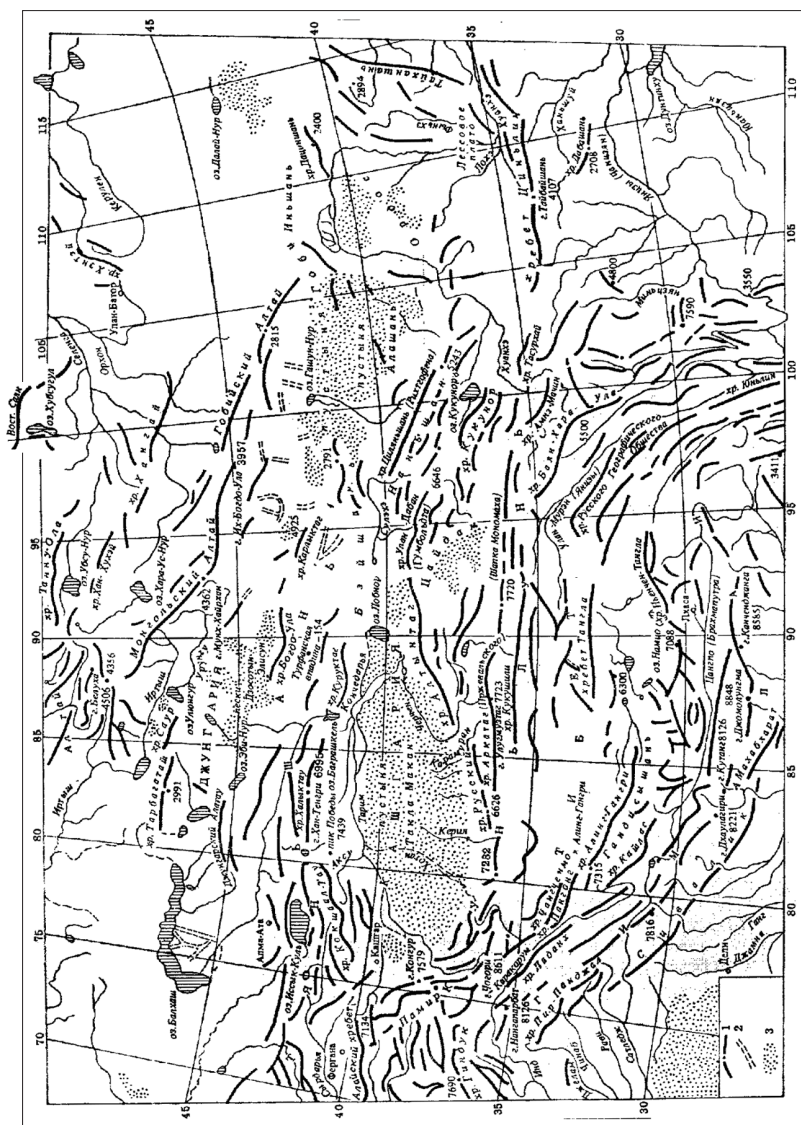
По характеру почв Центральная Азия представляет собой огромный массив пустынных сероземов и буроземов, окаймленный по периферии каштановыми почвами. Геоботанически это территория с разреженной и однообразной растительностью, состоящей из сухолюбивых полукустарничков и кустарничков, среди которых ведущую роль играют псаммофиты и галофиты.

Для животного мира Центральной Азии характерно преобладание копытных и грызунов. До настоящего времени здесь сохранились многие редкие животные (куланы, яки, верблюды).

Основные природные различия Центральной Азии обусловлены особенностями рельефа. Выделяются высотные ступени: северная (Собственно Центральная Азия) со средней высотой 1200 м и южная, Тибетская (нагорье Тибет), поднятая на 4500 м.

СОБСТВЕННО ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ

Отличительной особенностью Собственно Центральной Азии является сочетание обширных равнин и линейно вытянутых высоких горных цепей. Орографические элементы имеют прямую связь с тектоническими структурами. В основании равнин лежат стабильные массивы Китайской платформы, горные системы соответствуют подвижным тектоническим зонам, горообразование в которых протекало в палеозое, а затем в кайнозое. Альпийские складчатые движения способствовали поднятию гор на высоту до 5000 м, в связи с чем они испытали плейстоценовое оледенение, оставившее следы в виде морен, каров, троговых долин. Наиболее



высокие горные системы (Куньлунь, Тянь-Шань, Наньшань) и в настоящее время покрыты ледниками.

Собственно Центральная Азия характеризуется резко континентальным климатом, которому свойственны большие годовые и суточные амплитуды температур и ничтожно малое количество осадков. Наименьшая сумма их выпадает в пустыне Такла-Макан (50–60 мм), на наветренных склонах окраинных гор осадки составляют 300–350 мм. Недостаток влаги является причиной отсутствия постоянных водотоков. Небольшие реки, начинающиеся в горах, быстро иссякают в предгорьях, теряясь в песках и солончаках.

Основной фон растительности образуют полупустынные и пустынные полынно-солянковые формации, сменяющиеся в периферических районах низкотравными сухими степями.

На территории Собственно Центральной Азии выделяется несколько физико-географических областей.

Северная Монголия. Она заметно отличается от других частей Центральной Азии. В ней выражены многие черты, свойственные Восточной Сибири. Часть Северной Монголии расположена в бассейне реки Селенги, относящейся к бассейну Северного Ледовитого океана. Это страна гор, разрушенных временем, интенсивным выветриванием, создавшим местами причудливые формы рельефа. Основные горные системы этой части Центральной Азии – Монгольский и Гобийский Алтай, хребты Хэнтэй, Хангай и расположенная в северной части Котловина Больших Озер. На западе выделяют Алтайский горный район, на востоке – Хангайско-Хэнтэйский. В первом наибольшей высоты достигает *Монгольский Алтай*, который протянулся на юго-восток от пограничного горного узла Табын-Богдо-Ула сплошной полосой, сужающейся к югу. Высокие участки чередуются здесь с понижениями, сохраняя, однако, единое направление. Высшая точка Монгольского Алтая – Мунх-Хайрхан-Ула (4362 м) является высшей точкой Монголии. Хребет испытывал четвертичное оледенение, поэтому отдельные районы его имеют альпийский рельеф. Монгольский Алтай сложен главным образом палеозойскими кристаллическими сланцами. Вершины хребтов чаще всего платообразны. Кое-где на высотах есть каровые висячие ледники (крупнейший – ледник Потанина). Юго-западные склоны увлажняются лучше, они покрыты редкостойными лиственничными лесами с широкими луговыми полянами. Северо-восточные склоны суше, здесь преобладают степи, переходящие местами в полупустыни.

Южным продолжением Монгольского Алтая служит *Гобийский Алтай*. Здесь протекают денудационные процессы, продукты разрушения гор сносятся в межгорные котловины, что способствует выравниванию рельефа.

Хангайско-Хэнтэйский горный район значительно сложнее и разнообразнее по орографии. Горы Хангай – разветвленный хребет, он служит водоразделом рек бассейна озера Байкал и области внутреннего стока Центральной Азии. Высоты поднимаются здесь до 2000–3000 м. Наивысшая точка – Отхон-Тенгри (3905 м). Горы богаты полезными ископаемыми (железо, золото, поделочные камни и др.).

К востоку от гор располагается Орхон-Селенгинское понижение, густо изрезанное речными долинами.

Горы Хэнтэй значительно ниже, чем Хангай. Это массив гранитоидных пород, у подножия которого располагаются угольные месторождения.

Между Хангаем и Хэнтэем располагается *Котловина Больших Озер* – расчлененное низкогорье с большим количеством впадин, занятых озерами и солончаками.

Северная Монголия расположена в центре Азиатского барического максимума, поэтому зимой здесь устанавливается малооблачная солнечная морозная погода. Средняя температура января составляет -20 , -22° , абсолютный минимум достигает -50°C . Особенно холодно в котловинах. Снега выпадает мало, что способствует глубокому промерзанию почвы и развитию многолетней мерзлоты.

Летом над Северной Монголией действует западный перенос воздуха. По полярному фронту развивается циклоническая деятельность. Количество осадков на равнинах около 200 мм, в горах увеличивается до 350 мм. Средняя июльская температура составляет $+18$, $+19^{\circ}$, при абсолютном максимуме $+40^{\circ}\text{C}$. В отдельные годы летом восточных склонов Хэнтэя достигают воздушные массы Тихоокеанского муссона.

Реки Северной Монголии относятся к бассейнам Северного Ледовитого, Тихого океанов и области внутреннего стока. Самые крупные из них имеют сток в озеро Байкал (*Селенга*, ее приток *Орхон* и др.). В Северной Монголии находится и один из истоков Амура – река Онон, долина которой, покрытая высокотравными лугами и густыми кустарниками, – одна из живописнейших в Монголии. В горах Хэнтэй берет начало река Керулен, связанная через озеро Далайнор с Аргунью, притоком Амура. Большинство рек, начинающихся в Монгольском Алтае и Хангае, впадает в замкнутые водое-

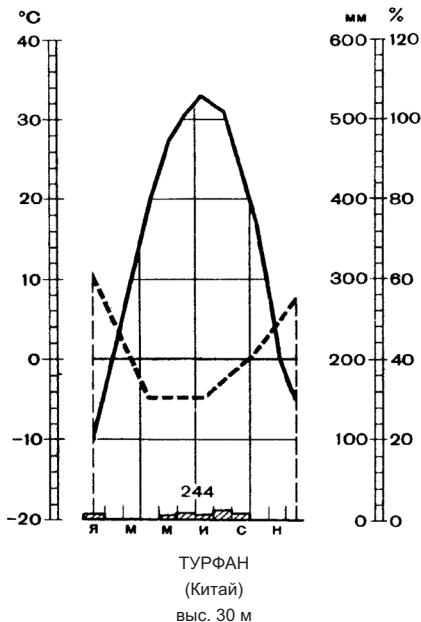
мы. Реки имеют преимущественно горный характер. Вследствие долгой и холодной зимы они почти полгода скованы льдом, а мелкие промерзают до дна. Наивысшие уровни отмечаются летом и связаны с таянием ледников в горах и циклональными дождями. Крупнейшая река Селенга (длиной более 1000 км) образуется от слияния двух рек – Дэлгэр-Мурэн и Идэр, на ее бассейн приходится половина всего речного стока Северной Монголии.

Северная Монголия богата озерами, которые встречаются как в горах, так и на равнинах. В бассейне Селенги расположено озеро Хубсугул глубиной 238 м, находящееся в пределах того же рифта, что и озеро Байкал. Большинство озер бессточны, сильно минерализованы. Крупнейшие сконцентрированы в Котловине Больших Озер: Убсу-Нур, Хоргас-Нур, Хара-Ус-Нур, Хара-Нур и др.

Ландшафты Северной Монголии отличаются разнообразием. На северных склонах Хангайских гор встречаются небольшие площади таежной растительности (лиственница сибирская, кедр, сосна), развивающейся на подзолистых почвах. В Хэнтэе леса чередуются с травянистой растительностью. Как правило, древесные породы занимают северные и северо-западные склоны гор, тогда как южные и юго-восточные безлесны. Темнохвойная, или черневая, тайга в Монголии – большая редкость, преобладают светлые лиственничные леса паркового типа, постепенно исчезающие к югу.

На южных склонах гор и на равнинах господствуют сухие степи на каштановых почвах. Здесь доминируют злаковые: ковыль-волосатик, вострец, змеевка, житняк, тонконог. Из кустарников встречаются карагана мелколиственная, облепиха, по низинам – чий блестящий, полынь.

Котловина Больших Озер, окруженная горами Монгольского Алтая и Хангая, которые перехватывают осадки, характеризуется полупустынными и пустынными ландшафтами.



Годовой ход температуры, осадков и относительной влажности в Таримской котловине

Самая северная пустыня мира находится в Котловине Больших Озер.

В горах Монгольского Алтая выражена высотная поясность. На северных склонах встречаются лиственничные леса. Более пышен древостой на западных склонах и в долине Кобдо. Выше начинаются субальпийские луга, сменяющиеся поясом горной тундры. Снеговая граница лежит на уровне 3000–3500 м. Фауна представлена копытными, хищниками (медведи, волки), грызунами (тушканчики, полевки, суслики).

В Северной Монголии до 80 % территории занимают пастбища. Выпасаемый скот преимущественно мелкий рогатый (главным образом овцы). В северных районах на 100 га пастбищ приходится 15–16 овец при средней плотности по стране 9 голов. В районах Монгольского и Гобийского Алтая концентрируется до 70 % общего поголовья коз, в горах Хэнтэй и Хангай разводят яков и лошадей. Участки, близкие к административным центрам, испытывают перевыпас и пастбищную дигрессию, ведущую к опустыниванию. Большую ценность имеют горные пастбища, однако их использование ограничивается значительной крутизной склонов.

Гоби. Это обширное плоскогорье, протянувшееся между горами Бэйшань на западе и Большим Хинганом на востоке.

Гоби по-монгольски означает пастбище.

Рельеф грядово-увалистый. Средние высоты составляют 900–1200 м. Местами возвышаются сильно разрушенные скалистые горы с ярко выраженными чертами пустынной денудации. Некоторые из них достигают в высоту 3000 м (Хурху, Хара-Нарын и др.). Склоны гор прорезаны глубокими эрозионными ложбинами, свидетельствующими о том, что в ледниковый период климат здесь был более влажный и существовала развитая гидрографическая сеть. До сих пор в рельефе сохранились древние русла рек (*сайры*), которые наполняются водой во время дождей. В Гоби преобладают каменистые и глинистые пустыни, песчаные занимают небольшие участки.

Климат Гоби характеризуется резкой континентальностью, большими суточными и годовыми амплитудами температур и незначительным количеством осадков. Однако по сравнению с Северной Монголией зимой здесь теплее и морозный период короче. Средняя температура января составляет -10°C , абсолютный минимум -25°C ; средние июльские температуры $+22^{\circ}\text{C}$, $+24^{\circ}\text{C}$. Количество осадков колеблется от 100 мм во внутренних районах до 200–250 мм на восточной периферии, куда влагу приносят тихоокеанские муссоны.

Постоянно текущих рек в Гоби нет. Лишь на крайнем юге ее пересекает река Эдзин-Гол, вдоль русла которой расположен ряд крупных оазисов. В Гоби много небольших озер, мелких, засоленных, часто совсем пересыхающих. Крупнейшие озера сосредоточены в Долине озер: Орог-Нур, Бон-Цаган-Нур, Улан-Нур и др. В озерных котловинах выражены террасы, свидетельствующие о том, что в прошлом уровень был более высоким и озера занимали большие площади.

Громадные территории в Гоби лишены поверхностных вод. В связи с этим особое значение имеют грунтовые воды, расположенные на небольшой глубине (0,5–1,5 м) от поверхности земли, что облегчает устройство колодцев. У подножий гор много источников, дающих начало небольшим, быстро иссякающим ручьям. Лучше обеспечена водой восточная часть Гоби. В связи с этим здесь преобладают ландшафты полупустынь и сухих степей. На бурых почвах растут сухолюбивые злаки – ковылек гобийский, типчак, змеевка, кобрезия, полыни, луки. Во внутренних, засушливых районах на засоленных почвах растут солянки, деревцевидная полынь и буглур. Из кустарников, характерных для нижних склонов гор, обычны карагана, терескен. По днищам котловин и временных водотоков растет ильм пустынный, иногда встречаются заросли тамариска. По характеру растительности в Гоби выделяются несколько типов пастбищ: осоковые, злаковые, полынные, луковые и др.

В животном мире преобладают копытные (антилопа, дзерен, кулан), грызуны (полевка, песчанка, тушканчик, суслик, хомяк), хищные птицы.

В Гоби создан заповедник Лачинвандид-Ула, где охраняются природные ландшафты, животный мир и палеонтологические объекты.

Ордос, Алашань, Бэйшань. В тектоническом отношении Ордос, Алашань и Бэйшань относятся к Синийскому щиту Китайской платформы, который сформировался в протерозое и на протяжении большей части своей истории представлял собой континентальный массив. Осадочный чехол здесь маломощен, поэтому древние метаморфические породы фундамента на больших площадях выходят на поверхность.

Плато Ордос, поднятое более чем на 1000 м, расположено в северной излучине реки Хуанхэ. Его поверхность прикрыта маломощным плащом элювия и эоловых песков. Депрессии заполнены четвертичными озерными аллювиальными отложениями, подверг-

пимися ветровой обработке. Пески в Ордосе распространены очень широко и занимают большую часть территории. Барханы и грядово-бугристые поднятия чередуются с небольшими плоскими депрессиями. Самые значительные скопления барханных песков отмечены в северной части Ордоса (пески Кузупчи). Южнее они сменяются глинистыми равнинами, солончаковыми котловинами и днищами озер, большей частью соленых и пересыхающих. На северо-западе плато повышается до высоты более 2000 м (г. Синь-чжаошань). На западе поднимаются горы Арбисо, выделяющиеся своими скалистыми вершинами и максимальной высотой в 3015 м. Это продолжение Алашаньского хребта, лежащего на левобережье Хуанхэ и геологически резко отличающегося от Ордоса. На юго-востоке Ордос подходит к лёссовому плато Китая, границей которого считается здесь Великая Китайская стена.

Алашань – обширная пустынная равнина, обрамленная возвышенностями. На ее восточной окраине поднимается одноименный хребет, который, так же как и горы Арбисо, представляет собой геологически молодое образование, возникшее в результате нарушения платформенного режима на границе Ордосского стабильного массива в мезокайнозой. Молодость хребта подчеркивается иззубренным гребнем и крутыми склонами, прорезанными глубокими долинами и оврагами. Высшая точка достигает 3230 м. Основная площадь пустыни Алашань занята скоплениями подвижных песков, достигающих местами 200–250 м относительной высоты. В центральной и северной частях встречаются плоские понижения, в которых много небольших озерных котловин. Протекающая здесь река Эдзин-Гол в низовьях образует два рукава, впадающие в озера Гашун-Нур и Сого-Нур.

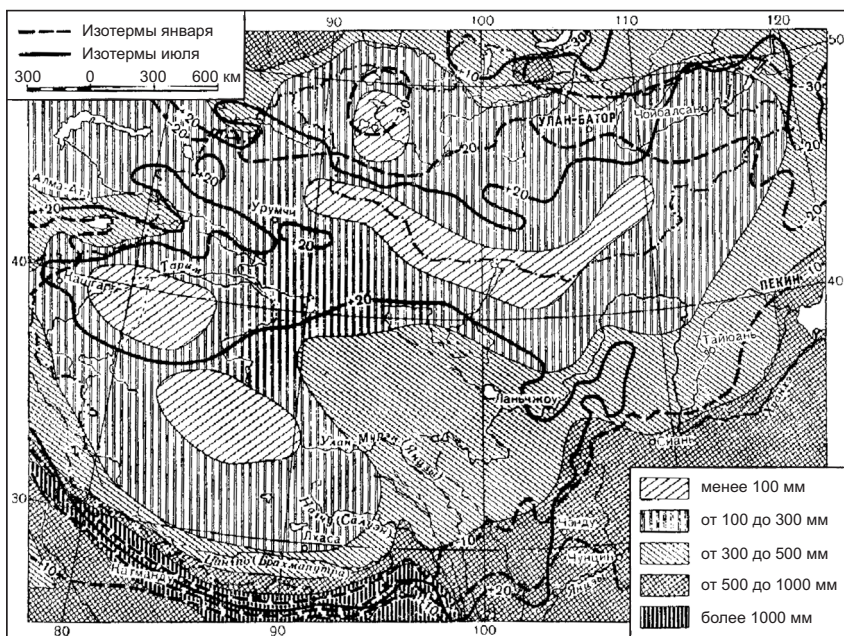
Пустыня Алашань – царство саксаула.

К западу от долины Эдзин-Гол расположено *нагорье Бэйшань*. Это невысокое сводовое поднятие (до 2500 м), расчлененное разломами на отдельные блоки разной высоты. Нагорье сложено метаморфическими докембрийскими отложениями. В центральной, более высокой части межгорные котловины заполнены маломощным плащом грубо обломочных отложений, окраины заняты сухими песчано-галечными равнинами. В Бэйшане ярко представлены формы физического выветривания: ниши, котлы, карманы. Микрорельеф зависит от литологического состава пород, определяющего степень устойчивости к процессам дефляции.

Постоянных рек и даже ручьев в Бэйшане нет. Сулахэ, стекающая с гор Наньшань, окаймляет только южную часть массива. Источники маловодны и встречаются редко.

Континентальность климата области Ордоса, Алашаня и Бэйшаня выражается в низких зимних температурах (-10 , -12), высоких летних ($+22$, $+24$ °C) и незначительном количестве осадков, годовая сумма которых не превышает 150 мм. Осадки приносит летний муссон, поэтому более увлажненными оказываются юго-восточные районы. По мере движения к Бэйшаню нарастает сухость климата.

Растительность отличается бедностью, а на каменистых равнинах, скалистых кряжах, оголенных песках вовсе отсутствует. Появляется она только в лощинах и сайрах, где представлена эфедрой, саксаулом, тамариском, карагаей. На песках, расположенных по окраинам бессточных котловин, растет саксаул и сопутствующие ему хармык и тамариск. В северной части Алашаня саксаул местами образует густые заросли. Наиболее низкие участки бессточных котловин покрыты солянками и осоками. В долине реки Эдзин-Гол растут галерейные леса из ильма, тополя, сменяющиеся на более сухих местах зарослями тамариска, чия, верблюжьей колючки. В долине Сулахэ растительность представлена мелким ка-



Среднегодовое количество осадков и температуры в Центральной Азии

мышом, солянками, караганой. В среднем поясе хребта Алашань появляются леса, некогда довольно густые, сейчас сильно изреженные. В горах Бэйшань растительность приурочена только к сухим днищам долин и оврагам, где собирается вода во время редких дождей. Это в основном парнолистник желтодревесинный, селитрянка вздутоплодная, галагетон, тамариск, карагана.

Животный мир представлен антилопой джейран, куланом, встречаются волк, лисица, заяц. Из грызунов характерны сурки, тарбаганы, суслики, песчанки. В горах Алашань сохранились марал и кабарга.

Джунгария и Восточный Тянь-Шань. *Джунгария* расположена между горными хребтами Тянь-Шаня и Алтая и представляет собой крупную межгорную впадину, в основании которой лежит древний массив, развивающийся по типу щита. Он перекрыт палеозойскими и мезокайнозойскими отложениями, на большей части территории залегающими горизонтально. По сравнению с другими районами Центральной Азии эта котловина имеет небольшие высоты (600–800, местами до 200 м). Формы рельефа и приуроченные к ним поверхностные отложения довольно разнообразны: встречаются в различных сочетаниях низкогорья, сложенные древними кристаллическими породами, щебнисто-галечниковые равнины, солончаковые котловины, бугристые и барханные пески. Молодые дифференцированные опускания способствовали накоплению в понижениях рыхлых отложений, в которые включены нефтеносные горизонты.

Центральную и южную части равнины занимают песчаные пустыни. Это пески *Дзосотын-Элисун*, протянувшиеся с севера на юг на 1000 км и представленные цепями барханов и бугристо-котловинным рельефом. В предгорьях Восточного Тянь-Шаня и Монгольского Алтая расположены солончаки и такыры, а также щебнисто-галечниковые равнины.

Северная часть Джунгарии наиболее низкая. В ее пределах находится несколько бессточных котловин, днища которых вытланы песками и глинами, преобразованными в солончаки. Местами близко к поверхности подходят грунтовые воды.

Очень своеобразна в морфологическом отношении восточная Джунгария, для которой характерно сочетание мелкосопочных возвышенностей и котловин с каменистой поверхностью и солончаковыми пустошами. Горы здесь достигают высоты 2702 м и представляют собой глыбовые поднятия, в разной степени расчлененные эрозией и окаймленные подгорными шлейфами каменистых и щебенчатых отложений.

Удаленная от океанов и закрытая высокими горами от влажных ветров Джунгария получает в среднем 200 мм осадков в западных частях и менее 100 мм в восточных. Несмотря на то что температуры самого холодного месяца составляют -20°C , а зимние минимумы достигают -43°C , нередко случаи, когда температуры зимой поднимаются выше 0, что влечет за собой интенсивное испарение снега, а следовательно, и уменьшение запасов воды.

На северо-западе Джунгарии протекают реки Черный Иртыш и Урунгу. Последняя впадает в озеро Улюнгур, имеющее во влажные годы сток в Иртыш. Еще несколько рек (Куйтун, Дзинчан и др.) питают озера Эби-Нур и Телли-Нур. Юго-западная часть Джунгарской равнины орошена водами, стекающими с Восточного Тянь-Шаня. Центральные и восточные участки Джунгарии лишены постоянных водотоков. Основным элементом гидрографической сети являются здесь сайры, наполняющиеся водой лишь на несколько часов при редких и кратковременных ливнях. Крупные сайры достигают длины многих десятков километров и принимают боковые притоки.

В ландшафтном отношении наблюдаются значительные различия между западными и восточными частями Джунгарии. В западных окраинных районах, где выпадает больше осадков, распространены полупустыни и сухие степи с господством типчака, ковыля-волосатика; для территорий, где преобладают барханные пески, типичны заросли саксаула, тамариска и джузгуна. В сухой восточной Джунгарии преобладают каменистые пустыни с крайне разреженной растительностью, состоящей из селитрянки вздутоплодной, парнолистника желтодревесинного, угнетенного саксаула, эфедры.

На подгорных равнинах Восточного Тянь-Шаня господствуют полынные и реомюриево-пустыни. В нижней части конусов выноса, в зоне выклинивания грунтовых вод встречаются вязовые редколесья и тограковые леса, чередующиеся с тростниковыми болотами. По долинам рек растут тугайные леса из тограка (тополя разнолистного), джидды (лоха), ивняка.

Несмотря на бедность кормов и недостаток воды, животный мир Джунгарии разнообразен. Здесь распространены дикие верблюды, куланы, джейраны. В тугайных зарослях обитает кабан, камышовый кот, а в долине реки Дзинчан – тигр.

Восточный Тянь-Шань, протянувшийся от узла Хан-Тенгри (6995 м) и Джунгарского Алатау почти в широтном направлении на 1200 км, разделяет Джунгарскую и Таримскую равнины. С за-

пада на восток горная система постепенно сужается. Отдельные возвышенные массивы чередуются с глубокими впадинами и наконец на востоке полуразрушенные хребты Тянь-Шаня теряются в песках, погребенные в собственных продуктах разрушения.

В строении Восточного Тянь-Шаня участвует целый комплекс пород, от кристаллических докембрийских до рыхлых отложений кайнозоя. Древние метаморфические породы слагают преимущественно хребты внутренней зоны, палеозойские осадочные толщи лежат в основании северных и южных цепей, мезокайнозойские песчаники и конгломераты заполняют межгорные впадины и предгорные равнины.

Геоморфологически Восточный Тянь-Шань может быть разделен как в зонально-широтном направлении, что соответствует его геологической структуре, так и в меридиональном. С запада на восток выделяют несколько десятков отдельных массивов, крупнейшие из которых – хребты Борохоро, Халыктау, на крайнем востоке – Карлыктаг.

В западной части преобладают высокие горы с резкими очертаниями, покрытые вечными снегами и ледниками. Здесь хорошо выражены формы древнего оледенения. В восточной части Тянь-Шаня горы имеют преимущественно плоские и пологие склоны. Исключение составляет хребет Богдошань с альпийскими формами рельефа. Характерная особенность Восточного Тянь-Шаня – наличие крупных впадин. Наибольшие из них – *Турфанская депрессия* с отметкой 154 м ниже уровня океана и Хамийская впадина (–81 м). Некоторые впадины заняты водами солоноватых озер.

Самая глубокая впадина Центральной Азии – Турфанская (–154 м).

Высокогорная система Восточного Тянь-Шаня подвергается влиянию воздушных масс различных направлений. В западную часть ее еще поступают влажные атлантические ветры, восточная находится под влиянием сухих воздушных масс центральноазиатских пустынь. Поэтому разные части Восточного Тянь-Шаня в климатическом отношении существенно различаются. Зима в горах довольно продолжительная и холодная, лето короткое и нежаркое. Количество осадков увеличивается с высотой, а также по направлению к западу и северу; в высокогорьях формируются мощные ледники длиной до 30 км. Основными узлами оледенения являются Ирен-Хабирга и Богдо-Ула. Котловины отличаются крайней континентальностью климата. Например, в Турфанской впадине отмечался зимний минимум –40, летний максимум +51 °С. Западная

часть Восточного Тянь-Шаня лучше обводнена. Северные склоны гор здесь прорезаны многочисленными, но короткими реками, южные почти безводны. В западной части северные хребты от подножия до высоты 1600 м покрыты степными формациями на каштановых почвах. Здесь растут ковыль, типчак, солянки. До высоты 2700 м произрастают хвойные леса на горных подзолистых почвах. Видовой состав лесов однообразен, доминирует тянь-шаньская ель. Южные склоны гор лишены лесной растительности, она встречается лишь небольшими пятнами по долинам рек (ильм, тополь). На высоте 2700–3600 м распространены альпийские луга. В их составе преобладают отдельные виды злаков (костер, мятлик), ксерофильные полыни, осоки, а также гигантские зонтичные.

Ландшафты восточной части – типичные полупустыни. Лишь на высоте 2000–2500 м встречаются полынно-злаковые степи, сменяющиеся вверх по склонам кобрезиевыми лугами, характерными только для осевой зоны гор. Предгорные равнины заняты солянковыми пустынями.

Природные ресурсы Восточного Тянь-Шаня изучены недостаточно. Известны месторождения нефти, урановых руд, выходы горячих источников. Однако освоению полезных ископаемых мешает удаленность от основных экономических центров Китая. Население сосредоточено в оазисах и занимается земледелием, в горах развито пастбищное скотоводство.

Кашгария. Это одна из величайших бессточных впадин Центральной Азии, несколько напоминающая по структуре Джунгарию, но отличающаяся от нее большей географической изоляцией. Основную часть ее территории занимает песчаная пустыня Такла-Макан, обрамленная предгорными шлейфами, тянущимися вдоль Куньлуня, Кашгарского хребта и Восточного Тянь-Шаня. В рельефе выражены древние погребенные долины рек Хотан, Яркенд и Черчен. Абсолютные высоты составляют 800–1400 м; территория наклонена к северо-востоку.

Поверхность Кашгарии сложена четвертичными, преимущественно аллювиальными отложениями, почти полностью перекрывшими ее древнее основание. Лишь на северо-западе возвышается несколько кряжей, сложенных коренными породами (хребет Музтаг).

Покровные отложения отличаются по литологическому составу. Значительная территория покрыта сыпучими древнеаллювиальными песками, где ярко выражены формы эолового рельефа. Так, в центральной и северо-восточной частях пустыни, известных под

названием Кумтаг, преобладают грядовые пески; в западной части (Белькум) господствуют барханные образования, достигающие местами 150 м. Самыми высокими формами эоловых песков являются пирамидальные дюны, поднимающиеся на 200–300 м. Общая площадь незакрепленных сыпучих песков составляет 300 тыс. км².

У подножия окружающих Таримскую равнину горных систем простирается полоса подгорных равнин, наиболее широких в предгорьях Куньлуня. Между галечниково-каменистыми песчаными пустынями расположена полоса лёссовидных суглинков с формами рельефа типа ярдангов. Это своеобразный тип дефляционно-останцового рельефа, возникающего в результате развевания горизонтально залегающих лёссовых отложений высотой до 10 м.

Климат Кашгарии отличается крайней сухостью. Годовое количество осадков составляет менее 70 мм, испаряемость превышает годовую сумму осадков в 10–25 раз. Зима холодная, со средними январскими температурами –8, –11 при минимальных –27 °С. Снег выпадает редко и лежит обычно несколько дней, реки и озера замерзают на три месяца. Лето жаркое (средняя температура июля +25, максимальная + 40 °С).

Кашгария – самая засушливая область Центральной Азии.

Кашгария – одна из крупнейших бессточных впадин мира. Реки, стекающие с Тянь-Шаня и Куньлуня, пройдя небольшое расстояние, исчезают в песках. Основная река Тарим берет начало в Куьлуне (образуется слиянием рек Яркенд, Аксу, Хотан), пересекает равнину с юго-запада на северо-восток по северному окаймлению пустыни, впадает в озеро Лобнор. Общая длина всей системы составляет 2030 км. Главные притоки Тарима – Музарт, Хотан, Кончедарья, Кашгар. Основную часть воды (около 80 % всего стока) дает река Аксу. Максимальный расход в среднем течении достигает 2500 м³/с, что обеспечивает нужды местного судоходства. Благодаря сильному испарению и развитию оазисного земледелия многие притоки (Кашгар, Керия и др.) уже не доходят до главной реки, так как вода полностью разбирается на орошение. Реки бассейна имеют ледниково-дождевое питание, в связи с чем отмечается резко выраженный летний паводок. Они отличаются большим твердым стоком, часто загромождают русла аллювиальными наносами и меняют направление течения. Население концентрируется по долинам рек и оазисам. Вода используется для водоснабжения, бытовых нужд, для орошения.

Наиболее крупное озеро Кашгарии – *Лобнор* представляет собой кочующий водоем, не имеющий определенных размеров и постоянного местоположения. У него нет четкой береговой линии, размеры зависят от стока рек Тарим и Кончедарья. В IX–X веках площадь озера достигала 14 тыс. км², однако с развитием земледелия и расширением орошаемых земель она уменьшилась до 3000 км² при глубине около 1 м. Часто озеро разделяется на отдельные плесы. Воды озера постепенно переходят в окаймляющие его солончаки, которые в зависимости от притока воды и интенсивности испарения перемещаются. В отдельные годы озеро исчезает.

Лобнор – крупнейшее кочующее озеро мира.

Вследствие крайней сухости климата большая часть Кашгарии – это пустыня, лишенная растительности. Таковы районы грядовых песков, где редко встречаются даже отдельные кусты тамариска. Каменистые пустыни, занимающие подгорные равнины, также в основном оголены, растительность приурочена к понижениям, ложбинам и представлена селитрянкой, парнолистником, джузгуном.

Долинные ландшафты имеют более богатый растительный покров, к ним приурочены крупные оазисы. Здесь встречаются тугайные заросли из торгака, вяза мелколистного, ильма с примесью лоха, тамариска, тростников. На засоленных почвах растут солянка, колосник, поташник, карнелия, лициум.

Наньшань. Алтынтаг. Цайдам. Между пустынными равнинами Бэйшаня, Гоби и горами Куньлунь располагается обширная горная страна, объединяющая горы Наньшань, Алтынтаг и заключенную между ними высокую равнину Цайдам.

Наньшань представляет собой группу скалистых гряд и кражей, простирающихся в северо-западном направлении, разделенных межгорными тектоническими впадинами, занятыми долинами рек и озер. Средняя высота гор 4000–5000 м. Наиболее значительны по протяженности хребты Циляншань, Талайшань, Дакэн-Дабан, Южно-Кукунорский и др. Самая высокая цепь Наньшаня Улан-Дабан достигает 6346 м. В западной части Наньшань состоит из системы параллельно вытянутых хребтов, высоких и слабо расчлененных. Межгорные депрессии представляют собой высокоподнятые платообразные поверхности. На востоке хребты понижаются, между ними располагаются крупные долины (Кукунорская, Датунхэ), нередко с озерами и болотами. Формирование гор Наньшань происходило в герцинскую складчатость; вторично

они были подняты на большую высоту в третичном периоде. В строении гор принимают участие древние кристаллические породы, чередующиеся с песчаниками, известняками, глинистыми сланцами мезокайнозойского возраста.

На западе к Наньшаню примыкают *горы Алтынтаг*, состоящие из группы хребтов северо-восточного простирания, сложенные гнейсами, кристаллическими сланцами, филлитами. Участки Алтынтага, примыкающие к Наньшаню, достигают 5000 м, их вершины покрыты ледниками. Наибольшие высоты расположены в пограничной зоне с Куньлунем (6000 м). В горах найдены значительные месторождения полиметаллов, платины, никеля, хрома.

Между горами Наньшань и Алтынтаг на севере и горной системой Куньлунь на юге расположена *равнина Цайдам*, самые низкие места которой лежат на высоте 2600–2900 м. Это замкнутая бессточная котловина тектонического происхождения, сложенная мощной толщей мезокайнозонских отложений. На отдельных участках ее поверхности возвышаются невысокие гряды из коренных пород. Большая часть равнины покрыта солончаками; небольшими массивами встречаются пески и галечники. В Цайдаме имеются значительные месторождения нефти и соли.

На территории Наньшаня, Алтынтага и Цайдама господствует аридный климат с резкими колебаниями температур (суточные +20–25, годовые +40–45 °С). Количество осадков составляет 100–150 мм. Рек здесь сравнительно мало, все они относятся к области внутреннего стока и имеют снеголедниковое питание.

Аридные ландшафты горной страны мало отличаются от ландшафтов центральноазиатских пустынь. Растительность чрезвычайно разрежена, обширные пространства гор оголены. В горах Наньшань до высоты 3000 м господствуют пустыни с тамариском, саксаулом, хармыком, реомюрией. На высоте 3300–3500 м они сменяются сухими степями с ковылем, чием, белолозником, мерикарией. Выше располагаются субальпийские луга. На высоте 3800–4400 м развиты подушкообразные формы растений (очиток, песчанка, ревень).

Алтынтаг на всем протяжении беден растительностью. Только в продольных долинах и ущельях можно встретить эфедрю, угнетенные кусты тамариска, саксаула и несколько видов солянок.

В пределах Цайдамской равнины растительность развита слабо, особенно в северной ее части. Здесь только вдоль сухих русел,

в которых иногда скапливается ничтожное количество дождевых вод, встречаются одинокие кусты остролодочника, белолозника и реомюрии. В межгрядовых понижениях расположены соленые озерки и солончаки, где растут поташник, галогетон и другие солянки. В южной части равнины, где увлажнение несколько лучше, растут тамариск, селитрянки, хармык, джужгун. По долинам небольших рек и ручьев встречаются тростники, осоки и некоторые злаки.

Своеобразны ландшафты восточной части Наньшаня. Наличие межгорных долин, ориентированных в восточном направлении, способствует проникновению сюда тихоокеанских муссонов, приносящих до 400 мм осадков в год. В связи с этим в горах на высоте 2400–3000 м появляется лесная растительность, представленная елью шероховатой и тянь-шаньской, сосной китайской, осиной. Выше 3000 м развиты субальпийские луга. Из кустарников выделяются рододендрон, барбарис, шиповник, кизильник и др. В пределах 3600–4000 м распространены альпийские луга, сменяющиеся тундрой.

В лесах восточного Наньшаня обитают куку-яман, медведь, кабарга, волк, барсук, лисица. Из птиц характерны куропатки, фазаны, грифы, орлы, соколы. В западной части Наньшаня и Алтынтага много грызунов, копытные представлены антилопами (ада, оронго). В безлюдных пустынях северного Цайдама еще сохранились дикие верблюды.

Горы Каракорум и Куньлунь. *Каракорум* – одна из высочайших горных систем земного шара, расположенная между Куньлунем на севере и Гандисышанем на юге. Средняя высота гор составляет 6000 м, высшая точка – г. *Чогори* (8611 м), вторая по высоте вершина мира. Перевалы в Каракоруме лежат на большой высоте – 4600–5700 м, они доступны лишь в течение 1–2 летних месяцев. Тем не менее через них издавна проходили древние пути из Индии в Среднюю Азию.

В геологическом строении гор большую роль играют докембрийские кристаллические породы, гнейсы, кристаллические сланцы, мраморы. Широко распространены карбонатные породы мезозоя и вулканические – кайнозоя. Складчатые процессы происходили здесь в мезозое (яньшаньская складчатость). Кайнозойские движения омолодили рельеф, подняли горы на современную высоту и сильно их расчленили. Четвертичные оледенения придали горам альпийский облик. Каракорум – это гигантский антиклинорий, северный склон которого крутой, южный –

более пологий, однако сильно расчлененный и покрытый снегами и льдами.

Снеговая граница проходит по северным склонам на уровне 4700–5900, на юге – 4000–4500 м, что связано с различным увлажнением. Некоторые ледники спускаются до 2900 м, встречаются целые долины, заполненные льдом. Крупнейшие ледники достигают огромной длины (Сиачен – 75 км, Балторо – 62 км, Хиспар – 62 км).

На северных склонах Каракорума, обращенных в сторону центральноазиатских пустынь, накопления снега невелики и питаемые ими ледники незначительны по размерам. Склоны почти совершенно лишены растительности. Здесь широко развиты осыпи и предгорные шлейфы. (*Каракорум* по-тюркски означает *черные осыпи*). Лишь в долинах рек встречаются рощи тополя и заросли кустарников.

На южных склонах ниже снеговой границы распространена луговая и лесная растительность; последняя поднимается до 3500 м. Леса имеют много общего с гималайскими (сосны, кедр гималайский и др.). Выше располагаются редкие злаковники с кобрезией, типчаком, полынями. Каракорум является границей между типичными центральноазиатскими ландшафтами на севере и гималайскими на юге.

Куньлунь – самая длинная горная система Азии, протянувшаяся почти в широтном направлении на 2700 км. Высшая точка – г. Улугмузтаг – достигает 7723 м. Горная система была сформирована главным образом герцинским орогенезом; в мезокайнозое здесь происходили тектонические движения, поднявшие горы на большую высоту.

В орографическом и геоморфологическом отношении Куньлунь делится на западную (от Памира до реки Керия) и восточную части. Западный Куньлунь неширок, он состоит из трех параллельных цепей северо-западного направления, сильно расчлененных долинами рек и межгорными понижениями. Эти цепи включают мощные массивы – Конгур (7719 м), Музтагат (7555 м).

В западной части Куньлуны хорошо выражена осевая кристаллическая зона, сложенная главным образом докембрийскими метаморфическими породами, обрамленными полосой палеозойских и мезозойских отложений.

Современное оледенение занимает значительную площадь, хотя и меньшую, чем в Каракоруме. Максимальная длина ледников до 39 км (ледник Юрункаш, питающий систему реки Хотан).

Аридность климата определяет пустынность ландшафтов. На грубокаменистом субстрате произрастает эфедра, реомюрия, каллидум. В среднем поясе гор господствуют полупустыни. Растительность представлена полыньниками, эфедрой, терскеном и единичными злаками. На высоте 3000–3500 м встречаются участки горных степей, где растут типчак, мятлик, остролодочник, ирис. В высокогорном поясе господствуют холодные пустыни.

В припамирской части Куньлуня на склонах гор, защищенных от иссушающих ветров пустыни Такла-Макан, растут леса из ели тянь-шаньской и можжевельника древовидного с примесью рябины, ивы, шиповника, жимолости, черной смородины. Зона леса лежит в интервале высот 3200–3700 м. Восточнее массивов Конгур и Музтагат леса постепенно переходят в редколесья, занимая лишь кое-где долины рек.

Восточная часть Куньлуня состоит из ряда параллельных кулисообразно расположенных горных хребтов большой протяженности, разделенных продольными тектоническими впадинами. Наиболее крупные хребты – Кукушили, Баян-Хара-Ула, Аркатаг. Для этой территории характерны небольшие относительные высоты (абсолютные достигают 7500 м), плоские куполообразные вершины, пологие склоны, покрытые массой обломочного материала. Восточный Куньлунь сложен песчаниками и сланцами силура, а также вулканическими покровами кайнозойского возраста. Незаконченность тектонических процессов проявляется в наличии горячих источников и фумарол.

Климат гор Куньлунь определяется их географическим положением и большими абсолютными высотами. Увлажнение несколько больше на западе. Высота снеговой границы здесь проходит на уровне 4700–4900 м, повышаясь до 5200 м на востоке.

Несмотря на сухость, в Куньлуне находятся истоки великих китайских рек Хуанхэ и Янцзы. В восточной части горной системы на высоте 3205 м располагается *озеро Кукунор* (Цинхай). Площадь озера 4,2 тыс. км², наибольшие глубины – 38 м, соленость 11 ‰. Летом воды озера прогреваются до 20 °С, однако в зимний сезон происходит быстрое выхолаживание, и с ноября по март озеро покрыто льдом. В плювиальную эпоху уровень озера был выше, свидетельством этого служат террасы, располагающиеся на высоте 50 м. Озеро принимает ряд небольших речек, стекающих с соседних гор.

Резкая континентальность климата способствует тому, что большая часть Куньлуня представляет собой высокогорную пустыню,

реже – сухую степь с бедной растительностью (терскен, астрагал, полынь, пижма). Типичные почвы Куньлуня и его предгорий – сероземы, содержащие очень мало гумуса, а иногда и лишённые его. Лишь в относительно более влажных местах появляются буроземы грубого механического состава.

Для животного мира очень характерны куку-яманы, кое-где встречаются дикие яки. Много грызунов (пищухи, сурки, полевки).

ТИБЕТ

По размерам и высоте Тибет – величайшее нагорье мира, поднятое в среднем на высоту 4500 м, площадь его составляет 2 млн км². Со всех сторон оно обрамлено не менее грандиозными горными системами: с севера – Куньлунем, с запада – Каракорумом, с востока – системой Сино-Тибетских гор. Тибетское нагорье является наименее изученной частью Китая и всей зарубежной Азии. Эта физико-географическая страна отличается не только своеобразием природных условий, но даже особенностями исторического развития и этнографии.

Тибетское нагорье относится к Альпийско-Гималайскому геосинклинальному поясу, являясь срединным массивом с прогрессировавшими на протяжении ряда эпох восходящими движениями. Здесь выделяется несколько разнородных структур. В северной части Тибета преобладают карбонатные породы верхнего палеозоя, на западе (хр. Тангла, предгорья Каракорума) они сменяются морскими отложениями пермо-триаса. В районе Гандисышаня и верховьев Цангпо песчаники и сланцы мезозоя перерезаны интрузиями и чередуются с отдельными массивами эффузивов третичного периода. Таким образом, по мере движения с севера на юг более древние отложения уступают место молодым.

Складчатая основа Тибета была сформирована в период яньшаньского орогенеза; горообразование продолжалось в кайнозое. Особенно активные тектонические движения были в неогене и антропогене. Так, если в палеогене территория Тибета лежала на высоте уровня моря, то в течение неогена-антропогена она была поднята на 4500–6000 м; скорость движений, исчисляемая для послеледниковой эпохи, составляет 12–13 м в столетие. Тектоническая активность продолжается и в наше время, об этом свидетельствуют частые землетрясения, молодые вулканические проявления, горячие источники, гейзеры.

В плейстоцене Тибет испытал оледенение, о чем свидетельствуют троговые долины и моренные отложения. Таяние ледников сопровождалось образованием обширных зандровых равнин и огромных озер, постепенно усыхавших вместе с деградацией горных ледников.

Тибетское нагорье имеет существенные внутренние различия как в морфоструктурном отношении, так и по характеру почвенно-растительного покрова. Выделяются три части нагорья: Западный, Южный и Восточный Тибет.

Западный Тибет простирается на восток до 91° в. д. Это горная страна, в среднем поднятая на 4500–5000 м, состоящая из сглаженных плосковерхих хребтов, имеющих пологие слабо эродированные склоны. Большое распространение имеют каменистые осыпи и россыпи. Межгорные понижения заполнены рыхлым материалом или заняты бессточными озерами. Нередко в непосредственной близости к озерам находятся выходы минеральных источников, а местами бьют гейзеры. Подобные явления наблюдаются и в котловине озера Намцо.

Климат Западного Тибета отличается континентальностью и сухостью. Зима сухая и холодная, с сильными ветрами, поднимающими пыльные бури. Лето короткое, с ночными заморозками; выпадает 200–250 мм осадков в год. Длительные зимние морозы держатся в пределах от -25 до -32°C . Летом дневные температуры от $+10$ до $+15$, изредка до $+20^{\circ}\text{C}$, ночью обычны заморозки. Речной сток направлен во внутренние понижения – местные центры стока. Реки зимой часто промерзают до дна, а летом покрываются тонкими заберегами льда. Сухость воздуха уменьшается местами до 15 %, что приводит к высыханию трав. Озера обычно мелководны и солоноваты.

В ландшафтном отношении Западный Тибет представляет собой высокогорную пустыню. Древесной растительности нет. По долинам небольших речек растут кустарнички реомюрии и облепихи: на заболоченных низинах встречается ива и кобрезия.

Фауна бедна видами, но богата количеством особей. Здесь обитают дикий як, антилопы (оронго, ада), архар, горный баран, куку-яман, кабарга. Из хищников характерны медведь-пищухоед, ласка, куница. Обильно представлены грызуны: пищухи, горные полевки, тибетские сурки. Богата орнитофауна, здесь водятся ложносойки, земляные красноклювые клушницы, тибетский улар, саджа, скалистый голубь, горный гусь.

Южный Тибет занимает межгорное понижение между Гандисышанем и Гималаями, представляющее собой тектоническую депрессию, дренируемую реками Инд и Цангпо (Брахмапутрой). Реки имеют близкое к широтному направление, а их притоки текут в меридиональном направлении. Горы, обрамляющие Южный Тибет, по климату и ландшафтам являются аналогом Западного Тибета. Низкие температуры, резкие суточные колебания, продолжительная сухая зима с сильными ветрами неблагоприятны для роста древесных растений. В то же время более высокая относительная влажность на протяжении всего года создает благоприятные условия для произрастания многолетних трав. На южных склонах в восточной части Гандисышаня прослеживается вертикальная поясность. В верхних частях гор (выше 4000 м) господствуют высокогорные степи, среди которых встречаются кустарники можжевельника, барбариса, кизильника, шиповника. Нижние склоны гор покрыты лугово-степной растительностью и представляют собой временные естественные пастбища.

В Южном Тибете можно наблюдать общую тенденцию к изменению климата и ландшафтов с запада на восток. Наиболее благоприятные климатические условия складываются в долине Цангпо. Количество осадков здесь увеличивается до 500 мм, средняя январская температура близка к 0, июльская составляет +16, +17 °С. В долине реки много возделанных участков, где произрастают зерновые и плодовые культуры (ячмень, пшеница, слива, вишня, грецкий орех).

Склоны гор покрыты высокогорными степями, сменяющимися в восточных районах альпийскими лугами с кобрезией, мятликом, лапчаткой. В среднем течении Цангпо на меридиане Лхасы появляются леса с элементами гималайской флоры. На высоте 3000–3500 м растут пихтарники с подлеском из рододендрона, сменяющиеся ниже по склону лиственницей и сосной.

В фауне Южного Тибета выделяются антилопы (кабарга), леопард, шакал, черный гималайский медведь.

Восточный Тибет – сильно расчлененная горная страна, состоящая из ряда хребтов, разделенных глубокими ущельями. Относительные высоты здесь значительно выше, чем в Западном Тибете, благодаря чему рельеф имеет ярко выраженный альпийский характер. Хребты узкие, скалистые, с крутыми склонами и резкими гребнями, вершины покрыты ледниками. Широко развиты эрозионные формы рельефа; реки Янцзы, Меконг, Салуин и их многочисленные притоки, врезаясь глубоко в горы, образовывали крутые глубокие ущелья. Последние являются настолько харак-

терным элементом рельефа этой местности, что нередко ее называют «областью больших ущелий».

Климат в целом мягче, чем в Западном Тибете, так как по речным долинам сюда проникают муссонные ветры, приносящие местами до 1000 мм осадков. Климатические различия между глубокими долинами и вершинами гор очень велики.

По направлению к юго-востоку, где годовое количество осадков увеличивается до 500 мм, появляются лесостепи, а на высотах 3000–3900 м – леса из пихты, ели, лиственницы. В нижней части склонов – заросли кустарникового дуба и сосны.

Вертикальная поясность ландшафтов прослеживается довольно четко. Изменения в характере растительности заметны как с севера на юг, так и с запада на восток. Для северо-западной, наиболее сухой части гор типичны ландшафты высокогорных степей. Здесь господствуют кобрезии, ревень, горечавка. В речных ущельях в нижней зоне появляются представители субтропической флоры: сосна индийская, магнолия, дуб вечнозеленый, куннингамия, кипарис. Вверх по склонам они сменяются сосново-дубовыми и пихтовыми лесами, поднимающимися до 4200 м.

Аналогичные изменения можно наблюдать и в животном мире, который постепенно обогащается представителями гималайской и индокитайской фауны. Сокращается количество копытных и грызунов, зато появляются барсы, рыси, тигры, большая и малая панда, другие южные виды.

ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ

В состав Восточной Азии входят Северо-Восточный (Дунбэй) и Восточный Китай, полуостров Корея, а также острова: Японские (с Рюкю), Тайвань, Хайнань и ряд более мелких, принадлежащих Китаю, Японии и Корее. Восточной Азии характерно сочетание древних платформенных сооружений и молодых альпийских структур в зоне контакта материка и Тихого океана. Орографические элементы напоминают гигантскую лестницу, спускающуюся с запада на восток.

Природную целостность Восточной Азии определяют общность геологического развития, особенности климата и органического мира. Муссонная циркуляция обуславливает сезонные различия в увлажнении. Как правило, летний влажный муссон

приносит в страны Восточной Азии обильные осадки, с зимним муссоном связана холодная, чаще всего сухая зима. Температурные условия меняются по направлению с севера на юг, однако основные черты муссонного климата сохраняются.

Климат Восточной Азии не претерпевал существенных изменений в течение кайнозоя, поэтому флора и фауна отличаются древностью, видовым разнообразием и наличием бореальных, субтропических и даже тропических представителей.

Существуют определенные различия между материковой и островной частями Восточной Азии. На материке складчато-глыбовые структуры возникли в докембрии и мезозое (яньшаньская складчатость). Острова и омывающие их моря относятся к Тихоокеанскому геосинклинальному поясу с сильным развитием сейсмизма и вулканической деятельности.

Климат материковой части значительно континентальнее и суше, чем островной. Флора и фауна отличаются высоким эндемизмом и видовым разнообразием; последнее, однако, снижается на островах вследствие их изоляции.

Благоприятные природные условия и приморское положение способствовали раннему заселению и интенсивному освоению Восточной Азии. На большей части территории преобладают антропогенные ландшафты.

В Восточной Азии выделяется три физико-географические страны: Северо-Восточный Китай и Корейский полуостров; Восточный Китай; Японские острова.

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ КИТАЙ И КОРЕЙСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

Самой северной физико-географической страной зарубежной Азии является Северо-Восточный Китай и Корейский полуостров. Рельеф характеризуется сочетанием равнин и горных поднятий.

Северо-Восточный Китай (Дунбэй). Он отличается сложной орографией. Горные хребты с трех сторон окружают плоскую Маньчжурскую равнину (Сунляо), на юге переходящую в Южно-Маньчжурскую. В основании Дунбэя лежит Китайская платформа, осложненная позднейшими мезозойскими и кайнозойскими глыбовыми движениями. В результате вертикальных напряжений возникли серии крупных разломов, по линиям которых происходило излияние лав. Базальтовые лавы и вулканы характерны

как для равнин, так и для гор. Вулканические массивы особенно значительны в Маньчжуро-Корейских горах, где высшая точка – вулкан Байтоушань поднимается до 2744 м. Четвертичные отложения представлены лёссом и аллювием.

Внутреннюю часть Дунбэя занимает низменная равнина *Сунляо*. Она сложена аллювиальными и озерными наносами, перемежающимися с выступами кристаллического фундамента и вулканическими излияниями. Равнина дренируется реками Сунгари и ее притоком Нуньцзян, долины которых местами заболочены и трудны для освоения. По течению реки Ляохэ расположена Южно-Маньчжурская равнина.

С запада равнины обрамляются горами Большой Хинган (Дасинъаньлин), представляющими собой средневысотный хребет, вытянутый в меридиональном направлении на 1200 км; горы имеют асимметричное строение: западные склоны полого спускаются к равнине, восточные – обрывисты. В рельефе преобладают мягкие сглаженные формы: плоские вершины, широкие террасированные долины. Восточный крутой склон Большого Хингана расчленен глубоко врезанными долинами рек, изобилующими порогами и водопадами. Он сложен гранитами с отдельными пятнами андезитовых лав.

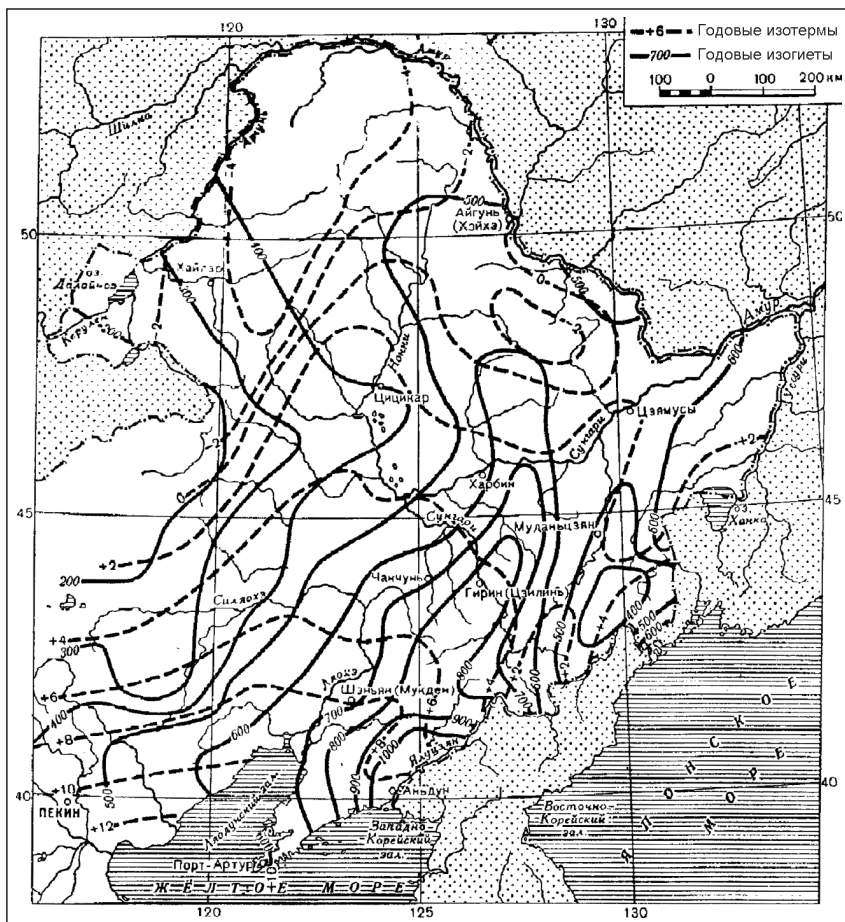
На севере Большой Хинган смыкается с Малым Хинганом – типичным низкогорьем, сложенным гранитами и базальтовыми покровами; высота в среднем 400–600 м, редкие вершины достигают 1000 м (г. Дуймяньшань – 1150 м). Горы расчленены сложной сетью долин притоков Амура, Сунгари и Нуньцзян.

На юге Большой Хинган переходит в хребет Иньшань, к которому с юго-востока примыкают горы Ляоси. Формирование этих горных систем протекало в два этапа яньшаньской складчатости – юрский и меловой. Для гор Ляоси характерны грубоочерченные скалистые хребты и крутые безлесные осыпные скалы, расчлененные глубокими долинами.

Маньчжуро-Корейские горы отделены от равнин Дунбэя системой разломов и представляют собой гранито-гнейсовый обломок Синийского щита, испытавший в кайнозое сводовые поднятия, разломы и излияния лав. В их составе выделяют северо-западную часть (Восточно-Маньчжурские горы) и юго-восточную (Северо-Корейские горы). Обе части разделены крупным разломом, вмещающим долины рек Ялуцзян и Тумыньцзян. Северная часть сохраняет монолитность (Чанбайшань). Высочайшая вершина всей системы – грандиозный массив Байтоушань (2750 м). Юго-западным продолжением этих гор служат горы Ляодунского

полуострова, образующие мощный, хотя и невысокий гранитный массив. Многочисленные реки, прорезающие Маньчжуро-Корейские горы, как правило, многоводны, нередко порожи́сты, обладают большим падением, быстрым течением и сильно эродируют склоны. Здесь велика роль глубинной эрозии.

Климат Северо-Восточного Китая резко континентальный. Зимой по восточной периферии Азиатского антициклона оттекает холодный континентальный воздух из Сибири, образуя зимний



Среднегодовая сумма осадков и среднегодовые изотермы Северо-Восточного Китая (по Ю. К. Ефремову)

муссон, несущий холод и сухость. Средняя январская температура в северных районах достигает -20 , абсолютный минимум составляет -40 °С.

Лето жаркое и влажное. Юго-восточный муссон приносит до 80 % годового количества осадков. Распределение осадков неравномерное, на границе с Монголией выпадает 250 мм, в приморских районах – до 1000 мм в год. Средняя температура июля колеблется от $+23$ на севере до $+28$ °С на юге, максимум достигает $+39$ °С.

Речная сеть густа и полноводна. Большинство рек относится к бассейну Амура. Крупнейшая из них – Сунгари с притоком Нуньцзян. Ее бассейн занимает около 50 % площади страны. В верхнем течении Сунгари – порожистая река. Выходя на равнину, она достигает 2 км ширины и становится судоходной вплоть до низовьев. Постепенно к северу долины Сунгари и Уссури сближаются и образуют неширокую, низменную, местами заболоченную равнину Саньцзян.

В южной части протекает река Ляохэ (длина 1430 км). Ширина ее изменяется от 200 м до 1,5 км (после дождей). В низовьях она судоходна. Приливы образуют встречное течение, ощутимое вверх по реке на 40 км и препятствующее отложению речных наносов в дельте. Для рек характерен летний максимум (август), принимающий в отдельные годы характер катастрофических наводнений; зимой реки замерзают.

Органический мир Северо-Восточного Китая развивался в условиях постоянного климата, здесь не проявилось опустошающее влияние четвертичных оледенений. Это определило обилие реликтов и видовое богатство.

Северо-Восточный Китай – центр формирования маньчжурской флоры.

Господствующая растительная формация – смешанные (хвойно-широколиственные) леса маньчжурского типа. Они сохранились в Маньчжуро-Корейских горах. Здесь произрастают кедр корейский, пихта черная, дуб монгольский, орех маньчжурский, липа амурская и маньчжурская, ясень маньчжурский, пробковое дерево, или бархат. Кустарниковый подлесок состоит из жимолости, сирени амурской, рододендрона, лещины маньчжурской, аралии и других видов; выделяется виноград амурский, лимонник. С высоты 1000 м в горах распространена кедрово-еловая и елово-пихтовая тайга с елью аянской и пихтой белокорой. У верхней границы леса (выше 2000 м) располагается криволесье, выше которого – ассоциации кедрового стланика.

На северных склонах Большого Хингана появляются леса даурского типа, где лиственница даурская сочетается с дубом монгольским, лещиной разнолистной, березой белой и черной, тополем, ильмом и др. Южные склоны и предгорья Большого Хингана покрыты лиственными лесами, западные склоны часто безлесны. Лесные ассоциации занимают лишь понижения и лощины.

Для равнины Сунляо типична степная растительность с преобладанием разнотравья, вейников и типчаков. Такая растительность физиономически близка к северо-американским прериям, хотя и значительно отличается от последних видовым составом. Она развивается на луговых черноземовидных почвах. Значительные осадки (до 800 мм) и многолетнемерзлые грунты способствуют хорошему увлажнению почв, в связи с чем выщелоченные черноземы отличаются оглеением.

Для маньчжурской фауны также характерен высокий эндемизм и богатство видов. Здесь обитают корейский и амурский тигр, барс, дальневосточный кот, бурый и черный медведь, красный волк, соболь, колонок, выдра, пятнистый олень, изюбр, косуля, кабарга, кабан. Из птиц характерны дикие утки и гуси, журавли, фазаны, сизоворонки, зимородки, голубая сорока, утка-мандаринка и др. Пресмыкающиеся представлены полозом, щитомордником, гадюкой и другими змеями, черепахами, ящерицами.

Корейский полуостров. По географическому положению и особенностям ландшафтов Корея представляет собой остаток древнего сухопутного моста, соединявшего материк и Японский архипелаг, по которому мог проходить свободный обмен флоры и фауны. В тектоническом отношении Корейский полуостров является частью Шаньдун-Корейского массива, испытывавшего в мезокайнозой вертикальные перемещения большого размаха. Разломы и глыбовые дифференцированные движения были особенно интенсивными в северо-восточной части полуострова. Здесь протянулись цепи Северо-Корейских гор, сохранивших следы недавнего вулканизма. Высшая точка Кореи – действующий вулкан Пэктусан (2750 м), расположенный в массиве Байтоушань. Вулкан извергается редко, выбрасывая базальтовую лаву.

На запад веерообразно отходит ряд горных цепей, постепенно сужающихся и снижающихся к Желтому морю. Здесь формируются ингрессионные берега риасового типа.

Вдоль Японского моря протянулись Восточно-Корейские горы. Северная их часть – горы Кымгансан (Алмазные) сильно расчленены, изобилуют скалами, водопадами, глубокими каньона-

ми. Кайнозойские тектонические движения сопровождались мощными излияниями базальтов. Поднятия привели к омоложению и расчленению рельефа на ряд средневысотных хребтов. Береговая линия здесь прямолинейна, полоса приморской низменности узка, а местами совсем отсутствует.

Горная часть Кореи отличается чрезвычайным богатством полезных ископаемых – от угля и железа до редких цветных металлов.

Низменности занимают западную окраину полуострова и неширокой полосой тянутся вдоль южного побережья.

Климат Корейского полуострова муссонный с теплым летом и холодной зимой. Количество осадков превышает 1000 мм, максимум приходится на лето. Значительная протяженность полуострова сказывается на климате и почвенно-растительном покрове.

Растительность имеет переходный характер между Северо-Восточным Китаем и Японией. На севере преобладают широколиственные и хвойные леса. В разных сочетаниях здесь произрастают ясени, грабы, клены, сосны, ели, пихты. На юге полуострова появляются японские флористические элементы: дуб японский, сосна черная длинноигольная, криптомерия. Здесь культивируются лаковое и бумажное дерево, а на острове Чеджудо – лавр камфорный и апельсиновое дерево.

Лесная растительность Корейского полуострова за историческое время сильно истреблена. Лесной фонд сократился в годы второй мировой войны. Значительная часть территории, включая и горные районы, безлесна. В последние десятилетия в Корее ведутся работы по искусственному лесоразведению. За последнее десятилетие площадь лесопосадок составила 650 тыс. га.

ВОСТОЧНЫЙ КИТАЙ

Между 18 и 41° с. ш. расположен Восточный Китай, с севера он ограничен горами Ляоси, а на юге – государственной границей КНР, на западе Восточный Китай простирается до горных систем Наньшань и Сино-Тибетских гор (Сычуаньские Альпы).

В основании Восточного Китая лежит Китайская платформа. Кристаллическое основание ее, интенсивно смятое в складки в протерозое, перекрыто породами осадочного чехла различного возраста (от палеозойского до четвертичного). Платформа испытала сильные колебательные движения в мезозое, которые приве-

ли к образованию антиклиналей, сундучных складок, горстов, разломов и глыбовых поднятий. В это время были сформированы основные горные системы Восточного Китая: Циньлин, Тайханшань, Иньшань. Одновременно образовались замкнутые бассейны (Сычуаньская котловина, озера Дунтинху, Поянху) и обширные низменности. Проявлением сбросовой тектоники является тектонический уступ, пересекающий Восточный Китай в почти меридиональном направлении от гор Тайханшань до порогов на реке Янцзы у города Ичан. Уступ разделяет территорию страны на внутреннюю, высокую, и приморскую, низкую, ступени.

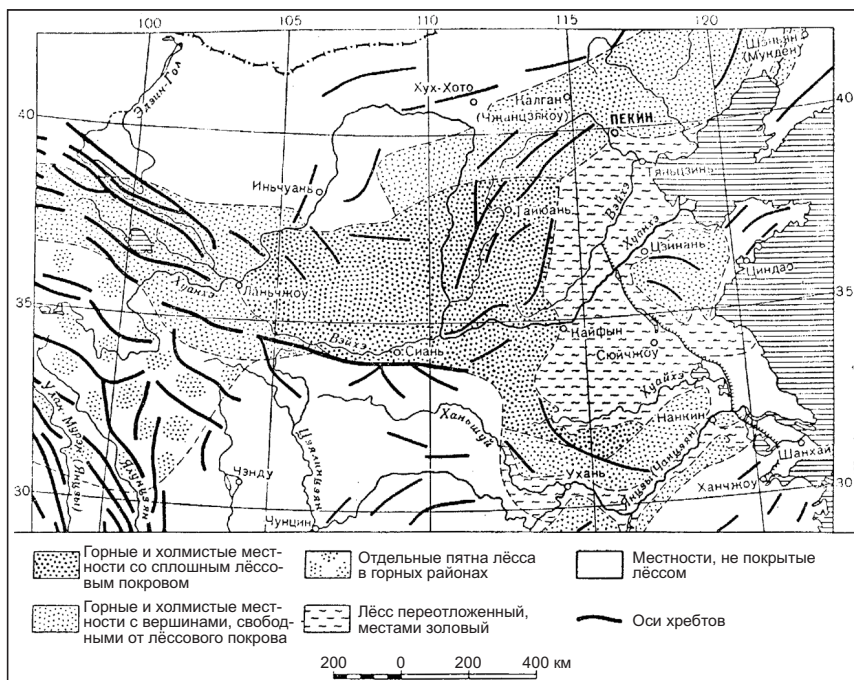
В юрскую и меловую эпохи на западе Восточного Китая преобладали денудационные процессы, приведшие к широкому распространению поверхностей выравнивания и накопления в Сычуаньской котловине мощной толщи красноцветных песчаников (отсюда второе название котловины – Красный бассейн).

В эпоху альпийских движений возобновились дислокации в области внутриплатформенных мезозойских образований. Обособились отдельные блоки, испытавшие затем движения различного направления, в том числе и горизонтальные смещения. Кроме того, во многих местах была смята красноцветная свита. Сильные землетрясения, характерные для Восточного Китая, свидетельствуют о продолжающихся тектонических процессах.

В нижнем плейстоцене на севере области началось отложение громадных масс лёсса, по площади и мощности не имеющих себе равных в мире. Лёссовые образования распространены вплоть до долины реки Янцзы. Но наибольшей мощности достигают они на севере Великой Китайской равнины (провинции Шаньси и Шэньси). Лёсс наложил свой отпечаток на северную окраину Восточного Китая, где сформировались специфические ландшафты с вертикальными склонами каньонов и ступенчатыми плосковерхими горами, густой овражно-балочной сетью.

Восточный Китай расположен в основном в субтропическом климатическом поясе, только крайний юг заходит в субэкваториальный пояс, а крайний север – в умеренный. Характерная для муссонного климата сезонная смена воздушных масс выражена четко.

Сильный и постоянный зимний континентальный муссон способствует резкому понижению температуры. Так, в Шанхае, лежащем на широте Каира, возможны 10-градусные морозы, а в Гуанчжоу, расположенном на северном тропике, бывают случаи выпадения снега. Зимние изотермы имеют направление, близкое к широтному, поэтому разница в температурах между севером и



Распределение лёсса в Восточном Китае

югом страны весьма существенна. Особенно резкий скачок происходит на широте Циньлина, поскольку хребет является важным климаторазделом и задерживает массы холодного воздуха при их движении к югу.

Летние изотермы имеют направление, близкое к меридиональному. На побережье температуры июля составляют $+20^{\circ}\text{C}$, во внутренних районах достигают $+30^{\circ}\text{C}$. Особенно высокие температуры ($32\text{--}35^{\circ}\text{C}$) характерны для внутренних котловин. Летний муссон приносит с океана большое количество влаги, в северной части Восточного Китая в это время выпадает $60\text{--}70\%$ осадков, в южной части – $75\text{--}90\%$. В долине Янцзы практически нет сухого сезона, что связано с деятельностью циклонов на линии фронта, возникающего между континентальным и тихоокеанским воздухом.

Летний муссон начинается не всегда в одно и то же время, иногда запаздывает, когда в центральноазиатских нагорьях температуры зимы ниже обычных. Количество осадков постепенно возрастает по мере развития муссона.

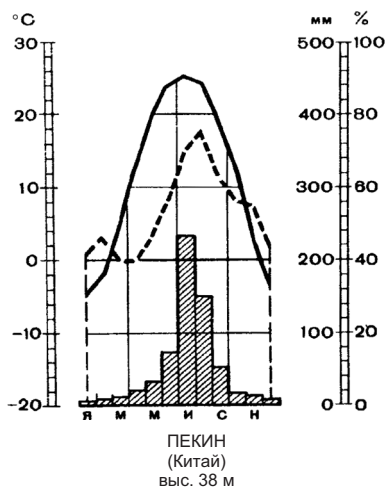
В конце лета и осенью на Восточный Китай обрушиваются ураганные ветры (тайфуны), достигающие порой невероятной силы и причиняющие катастрофические бедствия.

Речная сеть Восточного Китая густа и разветвлена. Реки широко используются для судоходства и орошения полей. Долины крупнейших рек (Янцзы, Хуанхэ, Хуайхэ, Сицзян) густо заселены и возделаны. Режим рек определяется муссонной циркуляцией: они полноводны летом и мелеют зимой. Во время паводков реки затапливают огромные пространства, наводнения приносят большой ущерб. Для борьбы с ними проводятся различные мероприятия: осуществляются лесопосадки, строятся дамбы, водоотводные каналы и т. д.

В Восточном Китае существует развитая сеть каналов. Великий канал длиной 1782 км, одно из крупнейших и древнейших гидротехнических сооружений, тянется от Пекина до Ханчжоу. Каналы используются как для судоходства, так и для орошения (четвертая часть обрабатываемых земель орошается).

Флора и фауна Восточного Китая разнообразна, что связано со стабильностью климата и отсутствием похолоданий в плейстоцене. Здесь развилась богатая растительность умеренных, субтропических и тропических широт, насчитывающая более 20 тыс. видов, в том числе много эндемиков (дерево гинкго, древовидные папоротники и др.). Однако в количественном отношении органический мир беден из-за высокой плотности населения.

В голарктической части Восточного Китая выделяются две провинции Восточно-Азиатской области – северокитайская смешанных лесов и центральнокитайская лавролистных лесов. Границей между ними служит хребет Циньлин на западе и горы Шаньдун на востоке. В северных частях преобладают леса умеренного типа, в состав которых входят клен, вяз, ясень, грецкий орех, сосна, растущие на бурых лесных почвах. Для центральнокитайской провинции характерны представители вечнозеленой флоры: магно-



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности в Северном Китае

лия, лавр, гинкго, лавр камфорный, криптомерия, вечнозеленый дуб, тутовое дерево, южные виды сосен, кипарисы. В горах субтропические леса на высоте 800–1000 м сменяются листопадными (клены, каштаны, гледичия, черемуха), а с 1500 м господство переходит к хвойным, среди которых доминирует пихта.

На юге, в палеотропической части Восточного Китая, появляются пальмы, леса представлены панданусами, куннингамией, древовидными папоротниками и др. В приливно-отливной зоне побережья растут мангровые леса с преобладанием авиценнии и ризофоры.

Лесная растительность Восточного Китая сильно истреблена. Однако в КНР проводятся большие работы по искусственному лесовосстановлению. При ежегодных лесопосадках в 3,5 млн га лесистость страны увеличилась с 7 % в конце 40-х годов до 20 % в 2000 г.

Помимо промышленных насаждений, проводится облесение песков, полей, почвозащитное лесоразведение, создаются водоохранные леса, плантации технических пород и т. д. В итоге более 50 % площади лесов представляют собой искусственные насаждения.

Фауна также подверглась значительному уничтожению. Дикие животные вытеснены в наименее обжитые районы. Среди представителей животных характерны как голарктические, так и индо-малайские элементы. На севере встречаются красный волк, лисица, рысь, куница, горный козел, марал. В южных и центральных районах распространены обезьяны – макаки, енотовидные собаки. Богата фауна птиц, в лесах водятся тетерева, рябчики, попугаи, куропатки, дрофы, фазаны, павлины; много водоплавающих (пеликаны, журавли, гуси, утки, цапли). В реках и озерах Китая насчитывается свыше 1000 видов рыб.

В Восточном Китае выделяется ряд природных областей.

Северо-Китайская равнина. Эта область занимает северную часть Великой Китайской равнины, в основании которой расположена Китайская платформа. Кристаллический фундамент здесь глубоко опущен и перекрыт мощной толщей мезокайнозойских отложений, преимущественно аллювиальных.

Равнина имеет слабый наклон в сторону Желтого моря. Под влиянием эоловых процессов формируются дюны, тянущиеся вдоль речных долин. Многочисленные реки, протекающие по равнине, относятся к бассейнам Хуанхэ и Хуайхэ. В связи с интенсивной аккумуляцией рыхлых отложений микрорельеф равнины

носит необычный характер: русла рек, располагающиеся выше окружающей местности, служат своеобразными водоразделами, а междурусловые пространства являются понижениями с озерами и болотами. При сильных подъемах уровня воды реки изменяют направление течения, а следовательно, и характер рельефа.

Пески, солончаки и болота занимают значительную площадь, поэтому распаханность, несмотря на высокую плотность населения, не превышает 60–70 %. Лесов на низменности нет, преобладают возделанные поля. Зональным типом почв являются бурые лесные на севере и желто-коричневые на юге. Почвы сильно изменены сельскохозяйственной обработкой, которая имеет четырехтысячелетнюю историю.

Естественная растительность сохранилась лишь в неудобных для заселения районах (болота, солончаки и т. д.)

К западу равнина постепенно становится выше и затем поднимается крутым обрывом Тайханшаня, образующим край Лёссового плато.

На Лёссовом плато расположены самые мощные на земном шаре скопления лёсса.

Лёссовое плато имеет черты центральноазиатских и восточноазиатских ландшафтов. Оно сложено толщей мезозойских отложений, которые перекрываются лёссами мощностью до 300–400 м. Лёсс подвергается интенсивной эрозии, в связи с чем более 90 % территории пересечено овражно-балочной сетью. Естественная растительность (степь и лесостепь) полностью уничтожена. Она заменена посевами зерновых и огородных культур.

Лёссовое плато является крупнейшим сельскохозяйственным районом КНР. Его почвы сформировались под воздействием двух противоположно направленных процессов: смыва и постоянного наращивания культурного слоя за счет внесения органических землестых удобрений. Верхний слой почв полностью насыпной и состоит из лёсса, в который добавлены пожнивные остатки, навоз, пищевые отходы и пр. Культурные почвы Лёссового плато очень плодородны, дают высокие урожаи зерновых, бобовых и хлопчатника.

Главный недостаток – исключительная податливость эрозии, которая проявляется на 75 % поверхности плато.

Отсутствие строительного материала вынуждает население этой области устраивать свои жилища в лёссовых толщах на склонах оврагов.

Шаньдун. Это горный массив в одноименной провинции Китая и на полуострове того же названия. Он сложен архейскими

кристаллическими породами и представляет собой низкогорье, отдельные вершины которого поднимаются до 1500 м (Тайшань, 1591 м). В мезозое горный массив был поднят и разбит сбросами, при этом отдельные части его опустились, образовав депрессии (пролив Бохай). Берега полуострова Шаньдун изобилуют удобными гаванями и бухтами.

Естественная растительность почти не сохранилась (облесенность 2 %), лишь в заповедных местах она представлена рощами и парками из кедра, сосны, туи, дуба, вяза, ясеня, грецкого ореха.

Циньлин. Это горная система, состоящая из ряда параллельных хребтов вытянутых в широтном направлении и постепенно снижающихся к востоку. Она сложена преимущественно известняками и метаморфическими сланцами, рассечена сетью глубоких ущелий. Высшая точка – г. Тайбайшань (4107 м) – носит следы оледенения и лишь ненадолго летом освобождается от снега.

Циньлин – важнейшая климатическая граница. Не пропуская летние муссоны на северо-запад, а зимние – на юго-восток, горы разграничивают Восточный Китай на северную часть – край лёсса, пшеницы и гаоляна, и южную – страну красных почв, риса, чая и шелковицы.

В Циньлине лесная растительность сохранилась лучше, чем на прилегающих равнинах. На северных склонах гор растут леса бореального типа: вяз, ясень, клен, липа, на южных – субтропического. Вершины гор в основном покрыты альпийскими лугами.

Сычуаньская котловина (Красный бассейн). Она расположена к югу от Циньлина. В тектоническом отношении она представляет собой синеклизу Китайской платформы, заполненную толщей красноцветных песчаников. Длительное прогибание обусловило характерное чередование пластов различного возраста, от силура до мела.

Защищенная со всех сторон горами котловина обладает теплым и мягким климатом (средняя температура июля +28, января +8 °С), благоприятным для земледелия. Реки, стекающие с прилегающих гор, отличаются значительным падением, обилием порогов и перекатов. Большой поверхностный сток обусловил интенсивность эрозионных процессов. Некогда плоская поверхность дна котловины превратилась в сильно пересеченную местность с беспорядочным скоплением холмов, чередующихся с аллювиальными равнинами, занятыми рисовыми полями. Недостаток пахотных земель на равнинах вынуждал население осваивать склоны холмов, сооружать на них террасы. Узкие ленты искусствен-

ных террас нередко покрывают гряды холмов до вершин. Сычуаньская котловина представляет собой классическую провинцию террасного хозяйства.

Естественная растительность встречается в горах с высоты 600 м, она представлена влажными лесами из вечнозеленого дуба, остролиста, лавра, куннингамии. С 1500 м появляются листопадные и хвойные, сменяющиеся на высоте 3000 м высокогорными лугами.

По южной окраине Сычуаньской котловины протекает главная водная артерия Китая – река Янцзы. Следуя далее по широкой долине, она выходит на низменность Янцзы.

Низменность среднего и нижнего течения Янцзы генетически связана с Северо-Китайской равниной. Характерной чертой ландшафтов является обилие рек и каналов. Только в южной части дельты протяженность каналов составляет 35 тыс. км; они используются для орошения и удобрения полей. Плодородный ил, переносимый ежегодно рекой Янцзы, попадает через каналы на рисовые поля. Со стороны моря низменность ограждена системой дамб. Здесь расположены тянущиеся широкой полосой польдеры, используемые под посевы различных сельскохозяйственных культур. Низменность Янцзы сильно изменена человеком. Зональные почвы (желто-коричневые, желто-бурые) прошли длительный путь окультуривания и не имеют аналогов в природе.

Низменность почти безлесна. Преобладают посевы хлопчатника, риса, в дельте выращивают тутовое дерево (шелковица). На эту область приходится половина сбора коконов тутового шелкопряда Китая. На неорошаемых землях культивируются бобы, кукуруза, пшеница, ячмень.

Наньлин. Это горная система, представляющая собой беспорядочное скопление невысоких гор и холмов (500–800 м), ориентированных в основном в северо-восточном и юго-западном направлении. В местах их пересечений поднимаются вершины до 1000 м. Лишь в юго-восточной части прослеживается общее направление на северо-восток (синийское направление) вдоль очень расчлененного побережья. Горы имеют пестрое литологическое строение: кристаллические породы чередуются с известняками, красноцветными песчаниками, глинами, сланцами. Выветривание и денудация создали огромное разнообразие форм рельефа. Сглаженные куполообразные поверхности, характерные для сложенных гранитами более высоких хребтов, возвышаются над куэстами из красного песчаника, имеющими оригинальные формы башен. Изъеденные карстом из-

известняковые обнажения причудливо сочетаются с мягкими очертаниями глинистых склонов. Наньлин – один из богатейших рудных районов Китая. Однако транспортное сообщение затруднено из-за весьма пересеченного рельефа.

Климат горной системы субтропический муссонный. Сухой период здесь значительно короче и не так ярко выражен, как в более северных районах. Теплый климат и обилие влаги способствовали развитию субтропического земледелия. На равнинах и нижних участках гор возделывают цитрусовые, хлопчатник, рис. На склонах гор до 1200–1300 м растут вечнозеленые лиственные леса из камфорного лавра, камелии, магнолии, дуба и бука, выше они сменяются листопадными породами, а с 1500 м – хвойными (сосна, куннингамия).

Лесная растительность сохранилась в небольшом количестве, главным образом на склонах гор. На местах вырубок преобладают вторичные формации, напоминающие маквис, вересковые пустоши с примесью терна, заросли мелкой сосны.

Бассейн реки Сицзян. Он расположен в тропическом климатическом поясе. Здесь круглый год удерживаются высокие температуры (средние январские +15, средние июльские +28 °С) и выпадает до 2500 мм осадков. Климат благоприятствует произрастанию богатейшей по составу и разнообразию лесной растительности. В долинах рек и в предгорьях (до 600 м) распространены мезофильные тропические леса из стрекулий, панданусов, пальм, бамбуков, перевитых лианами и изобилующих эпифитами. Склоны гор до 1900 м заняты тропическими лесами, затем их сменяет субтропическая растительность. Почвы представлены красноземами и желтоземами.

Естественная растительность сохранилась лишь в горах. Чрезвычайно высокая заселенность вынуждает местных жителей строить жилища на плотках. Земледелие носит тропический характер. Возделываются рис, чай, цитрусовые, сахарный тростник, бананы. Для побережий типичны рощи кокосовых пальм, хорошо приспособленных к условиям песчаных почв.

Юньнань-Гуйчжоуское плато. Образует две высотные ступени: нижнюю, гуйчжоускую (до 1000 м), и верхнюю, юньнаньскую (до 2000 м). На севере плато круто обрывается к Сычуаньской котловине, на юге постепенно переходит в горы Наньлин.

Чередование песчаников, глин и известняков палеозоя и мезозоя способствовало формированию своеобразных форм рельефа. На Юньнаньском плато сильно развиты карстовые процессы. С

ними связаны так называемые каменные леса, где скалы, похожие на гигантские деревья, образуют непроходимые чащи; местами они напоминают развалины древних башен и строений. Характерны также известняковые и мраморные, подчас отвесные скалы, расчлененные глубокими теснинами.

Юньнаньское плато известно своими рудными месторождениями (олово, сурьма, редкие металлы), а также фосфоритами. Это зона частых и разрушительных землетрясений, сопровождающихся обвалами скал, монолитов, кровель карстовых пещер.

Климат Юньнань-Гуйчжоуского плато тропический муссонный, однако здесь сказывается значительная приподнятость, способствующая выравниванию годовых температур и выпадению значительного количества осадков. Благоприятные условия позволяют назвать такой климат «климатом вечной весны».

Основные водные артерии плато – реки Янцзы, Меконг и Салуин – текут по глубоким продольным долинам в непосредственной близости друг от друга. За четвертичный период они глубоко врезались, образовав дикие ущелья, склоны которых покрыты непроходимой чащей кустарников, лишайников, лиан. Узкие водораздельные хребты поднимаются на 4500 м. Некоторые вершины покрыты ледниками.

Пересеченность рельефа и распространение карста препятствуют хозяйственному освоению Юньнань-Гуйчжоуского плато. Распаханность территории колеблется от 6 до 11 %. Наличие хороших пастбищ способствует развитию животноводства (крупный рогатый скот, овцы). Земледелие приурочено к речным долинам и требует применения искусственного орошения, что не всегда возможно из-за стремительного течения рек и небольшой ширины возделываемых участков.

Естественная растительность сохранилась на значительной территории. Преобладают боры из сосны юньнаньской с примесью куннингами, кедра крупночешуйчатого. В горных долинах растут дуб, клен, магнолия, камфорное дерево.

Ландшафты плато очень живописны и с древних времен привлекают внимание художников, вдохновляя их на создание живописных полотен и гобеленов.

Тайвань и Хайнань. Это крупнейшие острова у побережья Восточного Китая. *Остров Тайвань* площадью 36 тыс. км² в геологическом отношении представляет собой крупный антиклинорий, вытянутый по длинной оси в меридиональном направлении. Срединный хребет достигает высоты 3950 м и имеет асимметричное строение: восточные склоны его круто обрываются к морю,

западные более полого спускаются к приморской равнине. Остров отделился от материка в начале плейстоцена. Тектоническая деятельность не затухла на острове и в настоящее время, о чем свидетельствуют вулканические и сейсмические явления. Наиболее часты землетрясения на востоке и севере Тайваня. Выделяется группа вулканов Дайтуншань – продолжение вулканической цепи островов Рюкю.

Остров Хайнань несколько меньше (34 тыс. км²) Тайваня. Здесь преобладают равнинные участки, окаймляющие центральный среднегорный массив Учжишань (1867 м). На севере острова расположено лавовое плато, вулканические почвы которого очень плодородны.

Климат островов муссонный, влажный и теплый, средние январские температуры составляют +15, средние июльские – +28 °С. Для острова Тайвань характерен субэкваториальный климат и равномерное распределение осадков в течение года; летом их приносит юго-западный, зимой – северо-восточный муссон. Среднегодовое количество осадков составляет 2000–2500 мм. Наиболее увлажнен север, где в горах выпадает до 7000 мм осадков в год. Влажному климату Тайваня соответствуют латеритные почвы и пышная растительность.

Острова богаты лесами, сохранности которых способствует необычайно быстрая их возобновляемость. В нижнем поясе произрастают вечнозеленые представители, в составе которых преобладает камфорный лавр; встречаются пальмы, саговники, панданусы, древовидные папоротники. На высоте 1500–3500 м растут листопадные широколиственные и хвойные леса из сосны тайваньской, куннингамии, кипарисов высокоствольных, их сменяют елово-пихтовые леса. Высокогорный пояс образуют кустарниковые заросли можжевельника, рододендрона и барбариса. На низменностях преобладает культурная растительность – возделываются рис, чай, ананас, цитрусовые и сахарный тростник (по производству тростникового сахара Тайвань занимает одно из ведущих мест в мире).

ЯПОНСКИЕ ОСТРОВА

Японские острова входят в состав обширного Тихоокеанского вулканического кольца. В Японский архипелаг входят четыре крупных острова: Хоккайдо, Хонсю, Кюсю и Сикоку и ряд мелких; крайней южной цепью является дуга островов Рюкю. Архи-

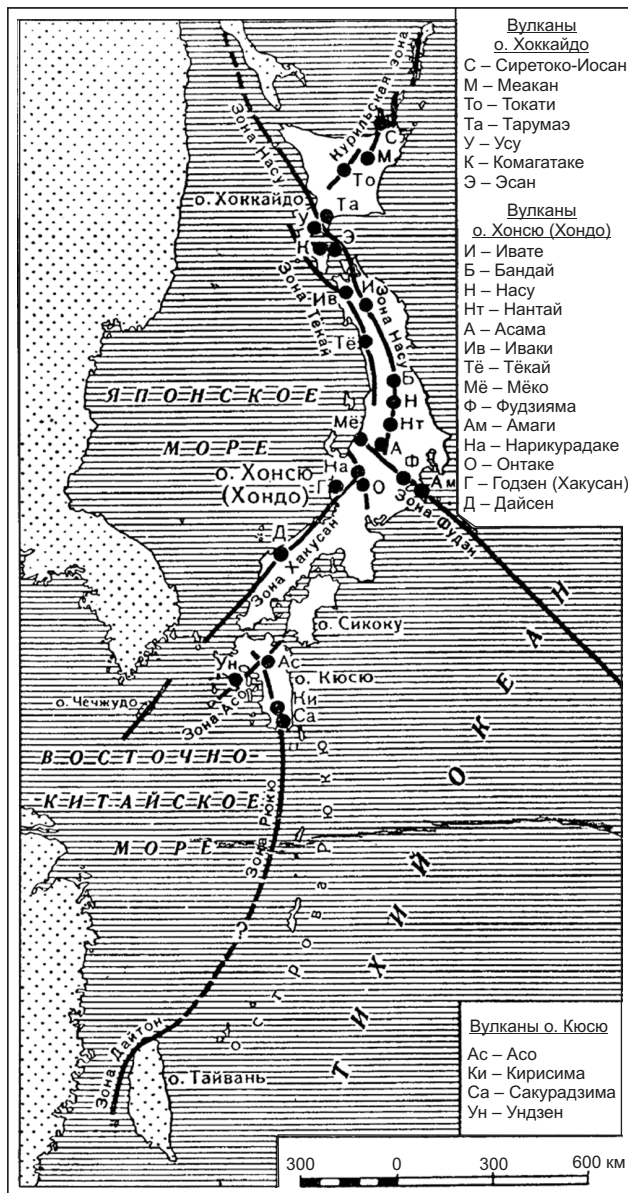
пелаг располагается на складчатом цоколе, переходящем на западе в материковый шельф.

Формирование островов шло в несколько этапов горообразования, начиная с палеозоя. Основа островов была создана в герцинскую и мезозойскую складчатость; впоследствии она подверглась раздроблению и перемещению на различную высоту. В неогене преобладали вертикальные движения, приведшие к отделению островов от материка и формированию окраинных морей Восточной Азии. И в настоящее время тектонические движения весьма активны, о чем свидетельствуют интенсивная сейсмичность и вулканизм.

Японские острова – область активной сейсмической и вулканической деятельности.

Японские острова входят в западную часть Тихоокеанского геосинклинального пояса с очень сложной структурой дна. С востока острова обрамлены глубоководными желобами. Именно обращенная к океану сторона дуг подвержена землетрясениям. Ежедневно сейсмографы фиксируют несколько мелких сотрясений, по одному-два в год сильных, а раз в несколько десятилетий бывают катастрофические, приносящие огромные убытки хозяйству Японии и уносящие сотни тысяч человеческих жизней. Грозным проявлением сейсмических сил являются моретрясения и связанные с ними гигантские волны цунами высотой до 30–50 м, смывающие целые селения. Сейсмичность на Японских островах сочетается с вулканизмом, который наиболее активен во внутренней зоне островов, обращенной к матерiku. Всего в Японии 1500 вулканов, из них 40 действующих. Вулканы приурочены к зонам разломов, имеющих преимущественно продольное направление. Самый крупный поперечный разлом, с которым связан вулканизм, – *Большой ров (Фосса-Магна)*, или *грабен Фудзи*, пересекающий остров Хонсю и прослеживающийся юго-восточнее на островах Идзуситито, Бонин и Волкано. Фосса-Магна разделяет Японию на две части – северо-восточную и юго-западную, различные по строению. Юго-западная осложнена многочисленными складками, надвигами, в ней выделяют внешний и внутренний пояс, разделенный разломами Медиана. Северо-восток (Хоккайдо и север Хонсю) сформирован отложениями палеозоя и мезозоя, смятыми в складки в яньшаньский орогенез.

Активная тектоническая деятельность, широкое развитие вулканизма обусловили характерные черты рельефа Японских островов: большую раздробленность, сочетание межгорных котловин и средневысотных складчато-глыбовых поднятий, расчлененных глубоко врезанными речными долинами.



Вулканические зоны и крупнейшие вулканы Японских островов (по Ю. К. Ефремову)

Для гор Японских островов характерно ярко выраженное продольное простираие. На *острове Хоккайдо* прослеживается несколько цепей; одна имеет северо-восточное направление и служит продолжением Курильской островной вулканической дуги, вторая (Китами-Хидака) вытянута на северо-запад и переходит в поднятия острова Сахалин. В месте пересечения обеих цепей образовался горный узел с вершиной Асахи (2290 м) – высшей точкой Хоккайдо.

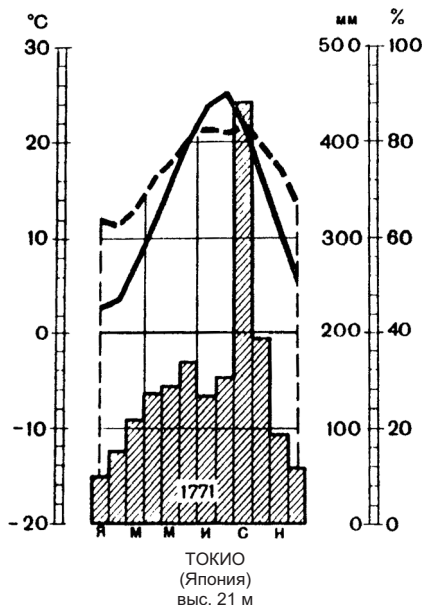
Хонсю – самый крупный японский остров – имеет форму гигантской дуги. Ось его северной половины почти перпендикулярна оси южной половины, что определяется направлением горных цепей острова. В северной части Хонсю вдоль западного берега тянутся горы Дэва и Этиго, вдоль восточного – Китаками и Абукума, а между ними находится водораздельная цепь Оу. В южной части Хонсю возвышаются горы Акаиси, Кисо и Хида, объединяемые иногда под общим названием Японских Альп. В центральном, самом широком участке острова проходит мощная линия разлома Фосса-Магна, протянувшаяся на 250 км. Вдоль нее расположено много вулканов, в том числе и самый высокий на Японских островах – Фудзияма (3776 м).

На островах *Сикоку* и *Кюсю* горы невысокие, со сглаженными формами, но сильным тектоническим и эрозионным расчленением. Берега ингрессионные, риасовые. Небольшими пятнами по побережью Японских островов встречаются низменности. Самая крупная из них – Канто, пересекаемая рекой Тоне, лежит на юго-восточной окраине Хонсю. На западном побережье Хонсю по долине реки Синано расположена плодородная, густо заселенная равнина Этиго. На острове Хоккайдо находится низменность Исикари.

Острова Рюкю представляют собой дугообразно вытянутый более чем на 1000 км архипелаг, состоящий из 98 небольших островов. Самый крупный – Окинава (1,25 тыс. км²). Острова имеют вулканическое и коралловое происхождение, заняты преимущественно низкогорьями и плато, не превышающими 400–600 м высоты.

Полезные ископаемые Японских островов разнообразны (уголь, нефть, железная руда, полиметаллы, марганец, медь, серебро, золото, ртуть и др.). Однако ни одно месторождение не может удовлетворить потребностей страны.

Климат Японских островов определяется их географическим положением между 45° и 24° с. ш., преобладанием меридионально вытянутых горных хребтов, а также влиянием морских течений – теплого Куроисио и холодного Оясио.



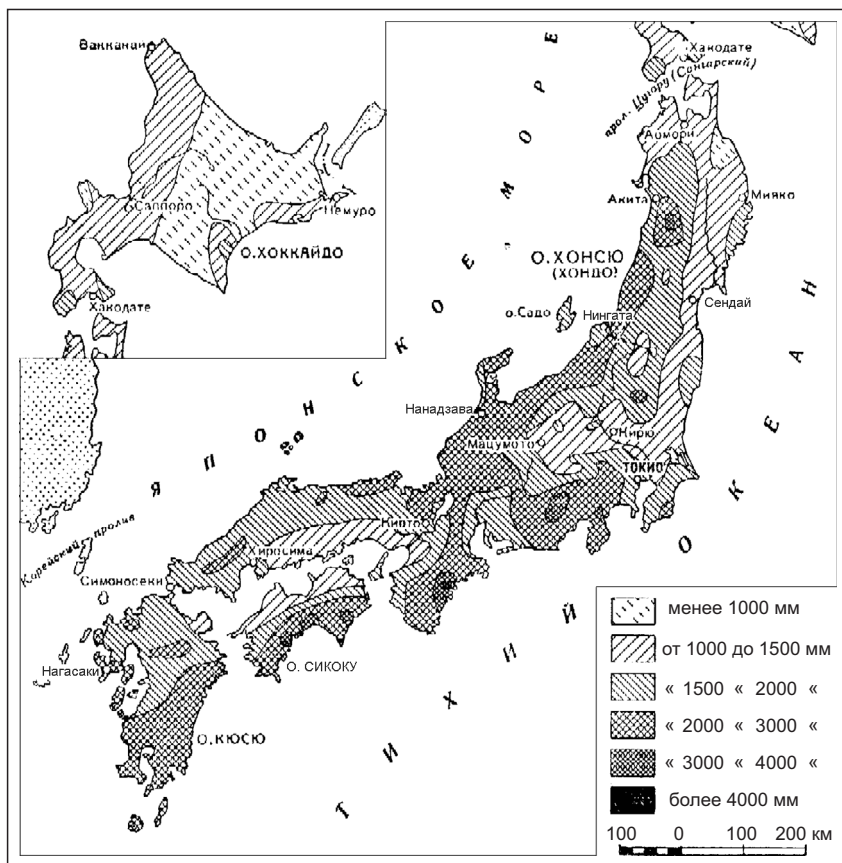
Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на востоке острова Хонсю

Большая часть островов лежит в субтропическом поясе, север Хонсю и остров Хоккайдо заходят в умеренный, а Рюкю – в тропический. Климат островов муссонный. Зимой сюда приходят холодные воздушные массы Сибирского максимума, летом – теплые и влажные океанические. Средняя температура зимы намного ниже, чем в других частях земного шара на тех же широтах: на севере Хоккайдо средняя январская составляет -9 , -12 °C, а на юге Кюсю $+8$ °C; средние июльские соответственно равны 20 и 27 °C.

Японские острова получают много осадков (1000–3000 мм), неравномерно распределенных в течение всего года. Зимний муссон северо-западного направления, проходя над Японским морем, насыщается влагой и, встре-

тив преграду в виде горных хребтов, отдает ее западному побережью островов, где выпадает до 1500 мм осадков в год. Летом морской тропический воздух обильно увлажняет восточное побережье, получающее около 3000 мм. Меньше увлажнены внутригорные депрессии и долины (1000 мм). Осенью на архипелаг обрушиваются тайфуны, сопровождающиеся ливневыми дождями. На острове Хоккайдо зимой преобладают осадки в виде снега, мощность снежного покрова может достигать 4 м. В некоторых городах острова на зиму возводятся специальные щитовые заслоны, защищающие витрины, подъезды домов от снега.

С обилием осадков связана густая гидрографическая сеть. Крупных рек нет. Большинство из них – бурные горные потоки, изобилующие порогами и водопадами; они служат значительными источниками энергии. Реки, берущие начало на западных склонах гор, имеют зимний, а на восточных – летний максимум. В связи с этим гидроэлектростанции объединены в кольцевую энергосистему, что обеспечивает равномерное распределение электроэнергии в стране в течение года.



Распределение осадков на Японских островах (по Т. Окада)

Крупнейшая река Японии Исикари (длина 654 км) находится на острове Хоккайдо. На острове Хонсю выделяются реки Тоне и Синано. Недостаток судоходных рек компенсируется каналами, доступными, однако, только небольшим судам, они используются прежде всего для пассажирских перевозок и туризма. Озер в Японии много и они разнообразны по происхождению. Преобладают вулканические озера в кратерах потухших вулканов. Встречаются котловины тектонического и лагунного происхождения. Самое крупное озеро – Бива, занимающее обширную тектоническую депрессию площадью 716 км².

Растительность Японских островов отличается богатством и разнообразием, а также наличием большого количества эндемиков. Япония – страна лесов, покрывающих около 60 % ее территории. В ландшафтах наблюдается широтная зональность.

На севере Хоккайдо в условиях умеренно холодного климата получили распространение хвойные леса таежного типа на подзолистых почвах. В них преобладают ель хоккайдская и пихта сахалинская, из лиственных встречаются береза и ольха. Подлесок отличается обилием южных примесей, в том числе бамбука и многих видов кустарников, а также высоким травостоем.

Юг Хоккайдо и северная часть Хонсю покрыты широколиственными лесами на бурых лесных почвах. Широко распространен бук, местами образующий монодоминантные тенистые леса. Богато представлен клен (20 видов), ясень маньчжурский, местный вид грецкого ореха, каштаны, вязы, липы. Встречаются здесь местные хвойные: японские кипарисы, криптомерии, пихты и лиственницы. Подлесок обычно представлен вечнозелеными видами, преимущественно бамбуком, магнолией, дикой вишней – сакурой. Большое количество лиан придает растительности черты, свойственные вечнозеленым лесам. Широколиственные леса поднимаются в горы до высоты 500 м, сменяясь хвойными, в верхних частях – стланиковыми формами кедра, березы, сосны. Важнейшими сельскохозяйственными культурами являются рис и тутовое дерево, а также плодовые (яблони, сливы и др.).

К югу от 36–37° с. ш. распространены субтропические вечнозеленые леса на красноземных почвах. Эта зона занимает юг Хонсю и острова Кюсю и Сикоку. В лесах доминируют многочисленные виды дуба, в примеси – клен японский, вишня японская, лавр камфорный и субтропические хвойные (кипарис японский, японские виды сосен, криптомерия, туя, тис). В лесах обильно представлены лианы и эпифиты. В подлеске растут азалии, аралии, гардении, магнолии. Субтропические леса поднимаются в горы до 500–800 м, сменяясь широколиственными, а с 1800–2000 м – хвойными. В Японских Альпах высокогорья заняты субальпийскими и альпийскими лугами.

Из культурных растений, кроме риса, здесь возделывают чай, цитрусовые, хлопок, джут, лавр камфорный.

Острова Рюкю расположены в зоне тропических лесов на латеритных почвах. Для них характерна многоярусность и обилие видов (пальмы, смоковницы, папоротники и др.). Основными культурными растениями являются сахарный тростник, пальмы, тутовое дерево, батат.

Для животного мира Японии характерна обедненность видового состава и высокий эндемизм в связи с островной изоляцией. В тропиках обитают японский черный медведь, японская макака, летучая собака, исполинская саламандра, японский журавль, фазан. На севере Хонсю и на острове Хоккайдо встречаются бурый медведь, соболь, горноста́й, белка, хорек, выдра, барсук.

Несмотря на высокую плотность населения, в Японии под охраной находится около 25 % территории страны. Половина ее входит в состав национальных парков, крупнейшие из них – Сикоку-Тоя, Бандай-Асахи, Фудзи-Хаконе-Идзу.

Последние десятилетия в Японии большое внимание уделяется искусственному лесоразведению, кроме того, проводится «реконструкция» малоценных и низко продуктивных лесов путем сплошных рубок, которые на равнинных участках сопровождаются корчеванием пней, а на склонах – закладкой террас и полос. В течение ближайших 30–40 лет предполагается реконструировать таким образом 13,4 млн га насаждений с помощью быстрорастущих хвойных пород – кипариса, криптомерии, лиственницы. Темпы работ по реконструкции очень высоки – 600 тыс. га в год.

В Японии большое значение придается выращиванию лесных культур водоохранного и почвозащитного назначения, а также созданию искусственных лесов для пескоукрепительных, ветрозащитных, противопаводковых, противоприливных и ландшафтно-декоративных целей.

ЮЖНАЯ АЗИЯ

В состав Южной Азии входят Гималаи, Индо-Гангская низменность, полуостров Индостан, остров Шри-Ланка. Эти физико-географические страны различаются по рельефу и геологическому строению, но имеют ряд общих черт, придающих Южной Азии целостность и однородный ландшафтный облик. Такими объединяющими факторами являются некоторые черты сходства геологического развития, муссонная циркуляция атмосферы и общность происхождения органического мира.

Формирование Южной Азии относится к палеогену, когда Индостан слился воедино с Евразийским континентом.

Расположенная преимущественно в субэкваториальном климатическом поясе Южная Азия характеризуется высокими средними

годовыми температурами (выше +20 °C) и резкой сменой влажного (летнего) и сухого (зимнего) времени года. Колебания в количестве выпадающих осадков довольно велики и зависят от господствующих воздушных масс, а также рельефа местности. Наибольшее количество влаги получают южные склоны Гималаев и гористые западные окраины Индостана. На плато Шиллонг выпадает 12 000 мм в год, во внутренних районах Декана – 600–800 мм, в низовьях Инда количество осадков уменьшается до 200 мм.

В растительном покрове сочетаются влажные субэкваториальные леса, сезонно-влажные муссонные леса, тропические редколесья и саванны. Флора относится к Палеотропическому царству и отличается древностью и видовым разнообразием.

Густая заселенность Южной Азии и земледельческая культура, насчитывающая многие тысячелетия, привели к сильному истреблению естественной растительности. В настоящее время здесь преобладают ландшафты культурной саванны. Леса сохранились преимущественно в горных областях.

Животный мир Южной Азии также богат и разнообразен. Однако вырубка лесов и нерациональное использование пастбищ привели к резкому сокращению численности многих крупных млекопитающих, а некоторые из них (слоны, буйволы, тигры, носороги) находятся на грани вымирания.

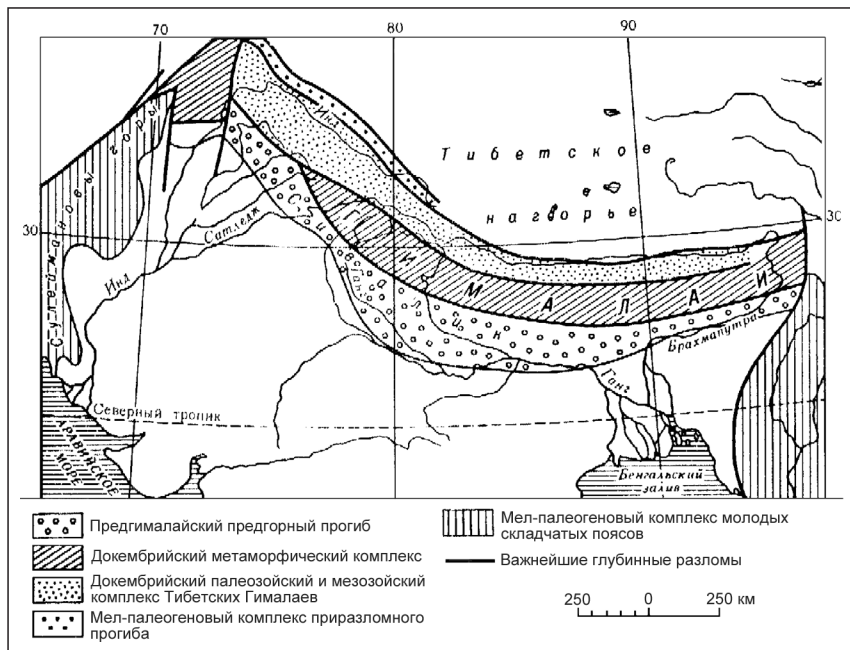
ГИМАЛАИ

С севера Южная Азия ограничена высочайшей на Земле горной системой Гималаев, протянувшейся почти на 2500 км при ширине 200–300 км.

Гималаи имеют четко очерченные природные границы: на севере – это продольные долины Инда и Брахмапутры, на западе и востоке – поперечные участки долин тех же рек, на юге – Индо-Гангская низменность.

Гималаи, как полагают, оформились в кайнозое при дроблении, сжатии и выдавливании материала дна океана Тетис и окраинных зон сталкивающихся между собой Индийской и Азиатской плит.

Гималаи представляют собой сложно построенную горную систему. Толща осадков от кембрийского до неогенового возраста смята в крупные складки и прорезана серией интрузий. Здесь нередко шарьяжные перекрытия и сбросы.



Тектоническая схема Гималаев

Горообразование не являлось непрерывным процессом, оно прерывалось длительными периодами покоя, во время которых была заложена речная система Гималаев. Последующее поднятие горной системы сопровождалось активной речной эрозией, в результате крупнейшие хребты разрезаны насквозь реками и не являются водоразделами.

В геологическом и орографическом отношении в Гималаях выделяются четыре продольные ступени: 1) Предгималаи; 2) Малые Гималаи; 3) Большие Гималаи; 4) хребты Ладакх, Кайлас и др. (ступень северного склона).

Предгималаи представлены в основном Сиваликскими горами, достигающими высоты 700–1000 м, сложенными неогеновыми и антропогеновыми песчаниками и конгломератами, которые сильно расчленены многочисленными реками и горными потоками. Ширина горной ступени колеблется от 10 до 50 км. С севера Сиваликские горы обрамляются полосой межгорных тектонических долин (дуны).

Вторая ступень Гималаев – *Малые Гималаи* – поднята в среднем на 3500–4500 м, отдельные вершины достигают 6000 м. В ее строении принимают участие кристаллические и метаморфические породы палеозоя, мезозоя и палеогена, смятые в крутые складки и разбитые системой разломов.

На северо-западе Малые Гималаи начинаются хребтом Пир-Панджал, северные склоны которого обрываются к Кашмирской долине.

Между реками Чинаб и Сатледж расположен хребет Дхаоладхар. В центральном секторе Малые Гималаи достигают наибольшей высоты и в массиве Дхаулагири смыкаются с Большими Гималаями. Южный край ступени, обходя этот массив, следует на юго-восток в виде хребта Махабхарат. К востоку от реки Тиста выклиниваются Сиваликские горы, а Малые Гималаи выражены сильно расчлененным хребтом Дуары.

Малые Гималаи имеют крутые южные и более пологие северные склоны, они сложены в значительной мере докембрийскими породами, между которыми зажаты отдельные блоки палеозойских и мезозойских пород. Для массива Пир-Панджал характерны эффузивные породы – панджальские траппы. В Малых Гималаях широкое развитие получили шарьяжи. К северу от Малых Гималаев располагаются межгорные котловины, многие из них когда-то были заняты озерами. Крупнейшие из них – Катманду и Кашмирская – самые освоенные территории Гималаев.

Третья, наиболее высокая ступень – *Большие Гималаи* – имеет среднюю высоту 6000 м, более десятка вершин возвышается на 8000 м и выше. На северо-западе между Индом и Сатледжем ширина горной ступени достигает 70–90 км. Здесь расположен мощный массив Нангапарбат (8126 м). Юго-восточнее Сатледжа ступень сужается и представляет единый хребет, увенчанный рядом высочайших пиков-восьмитысячников: Дхаулагири, Джомолунгма (Эверест), Канченджанга, Макалу, Аннапурна и др. К востоку от реки Тиста Большие Гималаи несколько отступают к северу и понижаются.

Четвертую ступень образуют хребты *Ладакх*, *Кайлас* и другие, поднятые в среднем на 4000–4500 м. Они отличаются скалистыми зубчатыми гребнями, хотя склоны гор слабо расчленены и довольно пологи.

Гималаи – крупнейший климатораздел Азии. К северу преобладают континентальные умеренные воздушные массы, к югу – экваториальные. В связи с этим климат северных и южных скло-

нов резко различается. Особенно велики контрасты в увлажнении: на северных склонах выпадает 100 мм осадков в год, на южных – 2000–3000 мм. Сильнее увлажняются Восточные Гималаи (4500–5000 мм). Высота снеговой границы колеблется от 4500 на южных склонах до 5700 м на северных. Перевалы лежат на высоте 3500–4500 м (Бодпо-Ла, Тонг-Ла, Не-Ла), значительную часть года они закрыты.

Большая высота и обильные осадки способствуют образованию мощных ледников и густой речной сети. Особенно много рек стекает с южного склона, но самые крупные берут начало в гималайской зоне и на северных склонах гор. Таковы Инд и его притоки (Сатледж, Джелам, Чинаб), Брахмапутра, Арун, многоводные притоки Ганга. Реки имеют снеговое, дождевое и ледниковое питание. Они текут в невыработанных долинах типа каньонов и ущелий, изобилующих порогами и водопадами. В период наводнений уровень резко повышается, реки выносят много обломочного материала, нередко разрушают мосты, дороги, селения, причиняя огромный материальный ущерб.

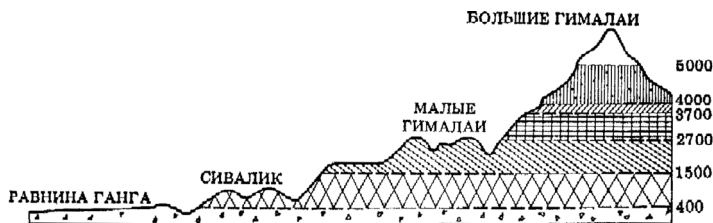
В ландшафтном отношении Гималаи подразделяются на три области: Восточные (Ассамские), Центральные (Непальские) и Западные (Кашмирские).

Восточные Гималаи отличаются максимальной влажностью климата. Здесь выпадает до 5000 мм осадков в год. Южные склоны гор одеты пышной растительностью, четко выделяются высотные пояса. У подножия гор находится полоса болотистых джунглей с черными илистыми почвами – *тераи*. Их развитию содействуют воды многочисленных рек, ручьев и источников, насыщающие плотные почвогрунты. Здесь развиваются труднопроходимые заросли невысоких деревьев, кустарников и трав; они представлены бамбуком, папоротниками, акацией, веерной пальмой, мимозой, бананами, манго, перевиты лианами. По речным долинам *тераи* уступили место рисовым полям. Селения разбросаны по холмам и высоким террасам, не подвергающимся затоплению при разливах рек.

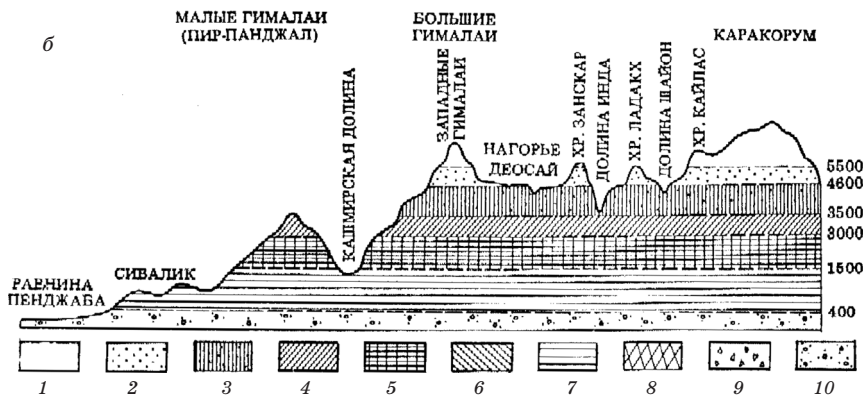
Выше, до 1000 м, растут субэкваториальные леса с пышной древесной растительностью – панданусами, высокоствольными пальмами, древовидными папоротниками, магнолиями, бананами, бамбуками, множеством лиан (в том числе пальмой-лианой ротанг) и эпифитов. Переувлажнение грунтов уменьшается, исчезают илистые почвы, их сменяют латериты.

В пределах высот 1000–2700 м растут вечнозеленые субтропические леса из магнолий, лавров, вечнозеленых дубов, каштанов,

а



б



Высотная поясность в Восточных (а) и Западных (б) Гималаях:

- 1 – пояс снегов; 2 – горная пустыня; 3 – альпийские луга; 4 – криволесье;
 5 – хвойные леса; 6 – вечнозеленые дубовые леса; 7 – листопадные муссонные леса;
 8 – вечнозеленые субэкваториальные леса; 9 – тераи; 10 – вечнозеленые кустарники

сосны гималайской. Стволы и ветви деревьев и кустарников покрыты лишайниками и мхами. В этом поясе возделывается чай.

Выше 2000 м преобладают листопадные породы деревьев. В пределах 2700–3700 м лежит пояс хвойных лесов, представленных гималайскими видами: пихтой серебристой, лиственницей, тсугой, елью голубой и серебристой, кедром гималайским, можжевельником древовидным. Широкое развитие в этой зоне получили древовидные рододендроны, образующие местами непроходимые заросли. Мхи и лишайники покрывают деревья, кустарники и почву. Выше 3700 м расположен пояс субальпийской и альпийской растительности, где преобладают многолетние цветковые – лютики, эдельвейсы, примулы, горечавки, камнеломки и др. Верхний предел распространения растительности на Джомолунгме проходит на высоте 6218 м, где была найдена аренария.

В *Центральных Гималаях*, протянувшихся от реки Тисты на востоке до реки Сатледж на западе, ярко выражены все высотные пояса. Особенность этого сектора – наличие широких межгорных перевалов.

В *Западных Гималаях*, расположенных в субтропическом поясе и получающих меньшее количество осадков, отсутствует пояс тераев и субэкваториальных лесов. Сюда чаще приходят холодные воздушные массы с Иранского нагорья. Эта часть Гималаев по своей растительности имеет ряд общих черт с Переднеазиатскими нагорьями. Сиваликский хребет одет редкостойными лесами (доминирует сал) и кустарниками средиземноморского типа. Выше следует пояс субтропических лесов из вечнозеленого дуба и сосны, поднимающихся до 2000 м. Пояс смешанных лесов и хвойных (до 3500 м) отличается преобладанием кедра гималайского, ели серебристой и сосны длиннохвойной. Альпийская растительность получила более широкое распространение, чем в Восточных и Центральных Гималаях, она достигает высоты 4500 м.

Северные склоны Гималаев заняты сухостепными и полупустынными ландшафтами, напоминающими соседние части Тибета. Заросли трав, ксерофитных кустарников и деревьев приурочены преимущественно к речным долинам (тополь, дикий абрикос, облепиха, лох и др.).

Животный мир Гималаев богат и разнообразен. В тераях встречаются носороги, тигры, буйволы, в горных лесах – обезьяны, леопарды, антилопа сирау, олени, барсы, рыси, волки, гималайские медведи. На горных лугах обитают дикие козлы и бараны, антилопа горал, тибетская газель, яки.

ИНДО-ГАНГСКАЯ РАВНИНА

Индо-Гангская равнина протянулась параллельно Гималаям на 3000 км между краевыми горами Иранского нагорья и Индокитая. Сравнительно небольшая ее ширина – 350 км – определяется южной границей Гималаев и северной границей Деканского плоскогорья. На меридианах Дели и Калькутты равнина сужается до 250 км. Постепенный, незаметный подъем поверхности равнины от Бенгальского залива вверх по течению Ганга приводит на меридиане Дели к Индо-Гангскому водоразделу с отметками, достигающими всего 270 м. К западу от водораздела высоты постепенно убывают к дельте Инда.

В тектоническом отношении равнина представляет собой предгорный прогиб. В основании ее лежит Индостанская платформа, перекрытая мощной толщей рыхлых отложений. На востоке, в бассейне нижней Брахмапутры, выступает участок жесткой платформы в виде невысокого массива Шиллонг (Ассамские горы). Остальная территория заполнена древним и современным аллювием. Накопление аллювия шло непрерывно, то несколько замедляясь, то вновь усиливаясь. Эта цикличность отражается в различной мощности галечниковых и песчано-глинистых слоев. Древний аллювий (*бангар*) представлен песками и плотными глинами, слагающими широкие плоские террасы, обрывающиеся к руслам рек крутыми, порой отвесными стенами высотой до 50–60 м. Обрывы террас нередко изрезаны глубокими оврагами, которых много в районе Индо-Гангского водораздела и в зоне предгорий. Молодой аллювий (*ходар*) сортируется по течению Инда и Ганга. Наиболее тонкие его фракции – илы – откладываются в низовьях и дельтах. В среднем течении рек материал грубее и состоит уже из смеси глин и песков. В предгорьях накапливаются чаще всего галечники. Современные аллювиальные отложения пополняются главным образом во время летних разливов рек.

Наибольшей густотой речной сети отличается левобережье Ганга, собирающее с Гималаев обильные осадки. По выходе из предгорий на равнину реки резко замедляют свое течение, аккумулируют взвешенный материал и прокладывают путь в собственных наносах.

В бассейне Инда более редкая речная сеть, но она дополняется густой сетью каналов.

Ландшафты Индо-Гангской аллювиальной низменности очень разнообразны, что обусловлено контрастами в увлажнении. Здесь выделяется несколько ландшафтных областей: низменность нижнего течения Ганга и Брахмапутры (Бенгалия), низменность по течению Брахмапутры вместе с массивом Шиллонг (Ассам), Гангская низменность (по течению реки Ганг), верхняя часть низменности Инда (Пенджаб), равнина среднего и нижнего течения Инда (Синд); восточнее лежит пустыня Тар.

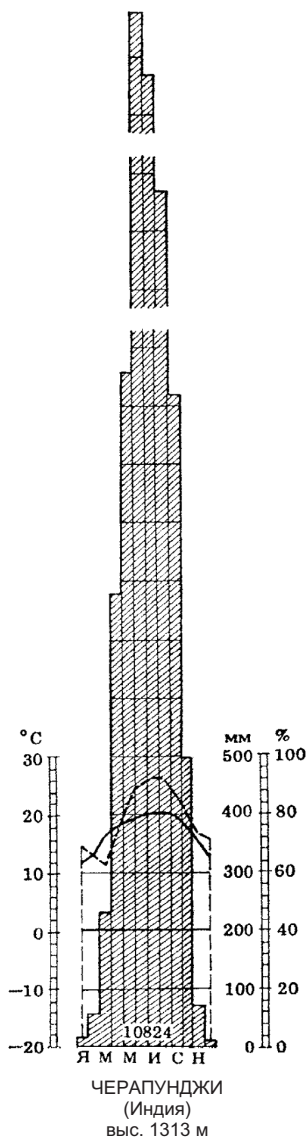
Низменности Бенгалии и Ассама лежат в субэкваториальном поясе, где годовое количество осадков превышает 2000 мм, а на плато Шиллонг достигает 12 000 мм при летнем максимуме (г. Черапунджи).

В заболоченной дельте *Ганга и Брахмапутры*, на площади около 80 тыс. км², участки молодой суши сочетаются с бесчисленными

руслами рек, протоков и каналов. При разливах в период муссонных дождей вся эта система водотоков меняет свое направление, вновь и вновь перестраивается, в результате чего весь рисунок гидросети отличается крайней изменчивостью и непостоянством. Часто затопляемая приморская часть дельты называется *Сундарбаном*, где воды моря во время приливов смешиваются с речными. Вдоль морского побережья растут мангровые заросли; на более сухих участках преобладают бамбуки, древовидные папоротники, бананы, манго.

Большая часть Бенгалии и Ассама густо заселена. Когда-то здесь росли вечнозеленые и листопадные леса из фикусов, панданусов, камфорных и других деревьев, перевитые лианами. В настоящее время естественная растительность почти не сохранилась, преобладает ландшафт культурной саванны. Плотность населения превышает 200 человек на 1 км². Поля заняты посевами риса, дающего здесь два урожая в год; возделываются хлопчатник, джут, сахарный тростник, бананы, манго.

На *Гангской равнине* количество осадков уменьшается до 700–1000 мм, засушливый период по продолжительности преобладает над влажным. Древесная растительность уступает место кустарниковой и травянистой. В прошлом здесь господствовали ландшафты саванн, уступившие место возделанным полям. При недостаточном увлажнении требуется искусственное орошение. Ирригационные каналы густой сетью покрывают обширные территории низменности, особенно много их в дельте, между Гангом и Джамной. С по-



Годовой ход температуры, осадков и относительной влажности на юге массива Шиллонг

мощью каналов и колодцев орошается около половины обрабатываемых земель. Несмотря на древность земледелия, которое насчитывает несколько тысячелетий, почвы восстанавливают свое плодородие естественным путем при разливах рек.

В *Пенджабе (Пятиречье)*, где осадки (около 400–500 мм) по сравнению с испаряемостью (около 2000 мм) очень малы и увлажнение скудное и даже ничтожное, развиваются ландшафты сухой саванны и полупустыни, а в нижнем течении реки Инд (*Синд*) – полупустыни. Различия между Пенджабом и Синдом значительны не только в климатическом отношении, но и в рельефе. Если в Пенджабе Инд и его многочисленные левые притоки пересекают холмистые равнины и низкогорья, то в низовьях река блуждает по ровной и низкой территории, сложенной аллювием. Здесь ни одна река не впадает в Инд, который мелеет вследствие того, что вода забирается на орошение. Однако основные орошаемые площади находятся в Пенджабе, где сеть оросительных каналов питается водами не только Инда, но и притоков (Сатледж, Чинаб, Биас, Рави, Джелам). Среди поливных культур выделяются хлопчатник, рис, просо, пшеница, развито бахчеводство и садоводство.

К востоку от нижнего течения реки Инд лежит песчаная *пустыня Тар*, местами покрытая грядовыми и барханными песками. Пустыня неоднородна в геологическом отношении. Ее западная часть расположена в древней долине Инда, занимающей области предгорного прогиба, а восточная – на эродированном участке Индийской платформы. Платформенная часть пустыни характеризуется комплексом эоловых песчаных гряд, чередующихся с выходами коренных пород. Значительную площадь занимают бессточные озера (солевые, содовые) и солончаки. Тар нельзя отнести к очень суровым пустыням со скудной растительностью. Здесь встречаются участки полупустыни, растительность представлена саксаулом, верблюжьей колючкой, солянками; встречается акация. В оазисах растет финиковая пальма, возделываются зерновые и бахчевые культуры.

ПОЛУОСТРОВ ИНДОСТАН И ОСТРОВ ШРИ-ЛАНКА

К югу от Индо-Гангской низменности расположены полуостров Индостан и остров Шри-Ланка, представляющие собой обломок древнего континента Гондваны.

Полуостров Индостан. В своей основе сложен древними кристаллическими породами, которые только на отдельных участках перекрыты более молодыми осадочными отложениями палеозойского и мезозойского возраста. Он имеет двойной наклон: с юга на север и с запада на восток. В результате длительного периода континентального развития на полуострове сформировалась мощная кора выветривания, достигающая нескольких десятков метров толщины. На ней образовались латеритные и красноземные почвы.

Поверхность Индостана расчленена многочисленными речными долинами на отдельные участки, имеющие крутые склоны и волнистую поверхность. Более твердые кристаллические породы выделяются в виде отдельных хребтов, гребней или уступов.

Долина реки Нарбада делит Индостан на две части – Центральную Индию и плоскогорье Декан.

В северо-восточной части *Центральной Индии* расположена невысокая (до 600 м) пенепленизированная горная система Аравалли, которая представляет собой окраину древней Индийской платформы, приподнятую в мезозое. Максимальные высоты превышают 1700 м. Восточнее Аравалли расположено обширное базальтовое плато Малва, окаймленное с юга горами Виндхья и Каймур. Горы расчленены реками. У южного крутого подножия хребта Виндхья врезана глубокая долина реки Нарбада. За ней проходит второй параллельный ряд хребтов, среди которых выделяется базальтовый гребень Сатпура. С востока к нему примыкают кристаллические плато Гондвана и Чхота-Нагпур средней высотой 600–1000 м. Южнее простирается *плато Декан*, обрамленное с периферии поднятиями *Восточных и Западных Гат*. Западные Гаты – средняя высота 1300 м – служат водоразделом рек собственно Декана. Они пересекают плоскогорье почти в широтном направлении и способствуют расчленению Восточных Гат на ряд отдельных невысоких цепей и массивов. Горы сложены преимущественно гнейсами; базальты, характерные для западной периферии, здесь отсутствуют. Высоты незначительны (менее 1000 м) и только в северной части – массиве Деводи-Мунда – достигают 1680 м. На юге Западные и Восточные Гаты сходятся, образуя горы Нилгири (Голубые) высотой до 2636 м (г. Додабетта). Южнее, за глубокой сбросовой впадиной Пальгат, простирается массив Анаймалаи с высшей точкой всего полуострова – г. Анаймуди (2698 м).

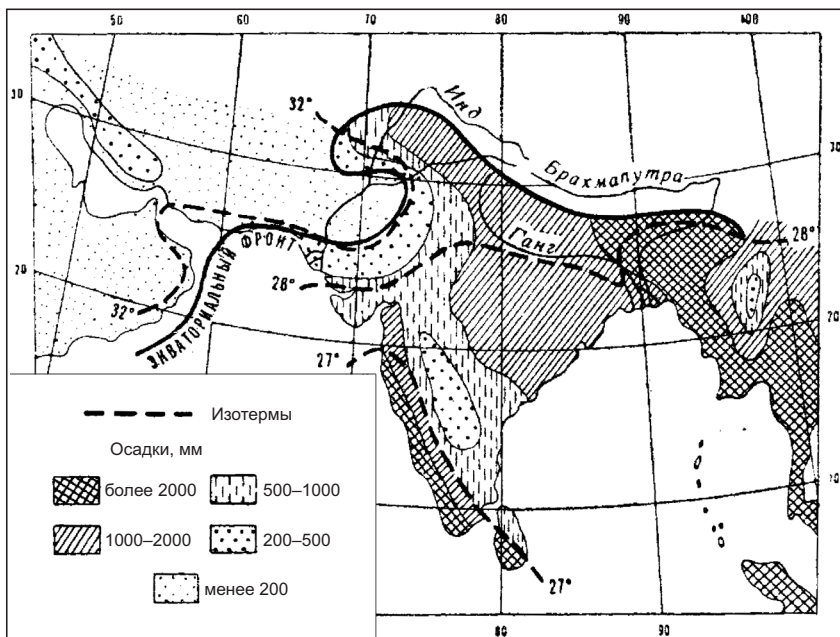
Западные Гаты обрываются к морю ступенями. У подножия гор тянется полоса песчаной прибрежной низменности, называемой Малабарским берегом, с дюнами и лагунами. Вдоль восточ-

ной окраины полуострова тянется Коромандельский берег, песчаный и плоский, лишь местами всхолмленный дюнами, нередко достигающими высоты 60 м. Между ними разбросаны небольшие по площади озера.

Индостан расположен в субэкваториальном климатическом поясе, для которого характерна сезонная смена воздушных масс. Летом с июня по ноябрь юго-западный муссон приносит обильную влагу. Зимой преобладают сухие тропические воздушные массы северо-восточного направления (пассаты), сливающиеся с зимним муссоном. Юго-западный муссон, дующий с Индийского океана, делится на два воздушных течения – аравийское и бенгальское. Аравийский поток, направляющийся в Индию через Западные Гаты, господствует над Деканом и Центральной Индией. С ним связана основная влага, которую получает Индостан. На долю летних осадков приходится до 88 % годовой их суммы. Распределение осадков по территории крайне неравномерно. Особенно обильно увлажняются те области, где летний муссон встречает горы и возвышенности. Так, на склонах Западных Гат в среднем выпадает 2500 мм и лишь на юго-западном отрезке их количество увеличивается до 6000–7000 мм; этого достаточно, чтобы влага сохранялась в нижних слоях почвы и в сухие месяцы.

На восточном побережье Индостана осадков меньше, но везде их количество превышает 1000 мм. Южная часть Коромандельского берега основную влагу получает зимой, когда приходит северо-восточный муссон, насыщающийся влагой над Бенгальским заливом. Внутренние части полуострова бедны осадками. Везде выпадает менее 1000 мм, а на северо-западе Деканского плоскогорья их количество сокращается до 500 мм. Продолжительность засушливого сезона увеличивается также с юга на север. Это связано с тем, что муссон сначала захватывает более южные районы, затем постепенно продвигается на север. Осенью, в период смены муссонов, на полуостров обрушиваются тропические ураганы, вызывающие сильные наводнения и приносящие огромный ущерб хозяйству.

Для термического режима Индостана характерны высокие показатели в течение всего года. Зимой на севере полуострова температуры составляют +16, на юге +24 °С. Самое жаркое время года – март–май, когда в центральных районах температура достигает +40, а в приморских провинциях – выше +30, +38 °С. В разгар летнего муссона температура отличается однообразием и составляет около 28 °С. Наступление муссона обычно начинается



Осадки в Южной Азии (июнь–сентябрь)

сильными ливнями, резко меняется давление, первые дожди сопровождаются ветрами, иногда бурями. Затем ветры постепенно ослабевают, идут обильные дожди. К концу сезона дожди утихают и наконец совсем прекращаются.

Реки Индостана имеют дождевое питание. Во время летних муссонов их уровни резко повышаются, а расход воды увеличивается в 1000 раз и более по сравнению с сухим сезоном. Реки текут в глубоких узких долинах и богаты гидроресурсами. На реках Кришна и Кавери построены электростанции, судоходство возможно только в нижнем течении крупных артерий (Годавари, Кришна). В основном же реки используются для орошения. Иригационный потенциал индийских рек почти полностью исчерпан. Рассматриваются вопросы о межбассейновой переброске стока. Великий Оросительный канал длиной 3300 км должен соединить реку Ганг с Нармадой, Нармаду с Годавари и Кавери. В результате площадь орошаемых земель увеличится вдвое.

Почвы Индостана отличаются разнообразием и зависят от характера материнских пород и увлажнения. Влажные участки Ма-

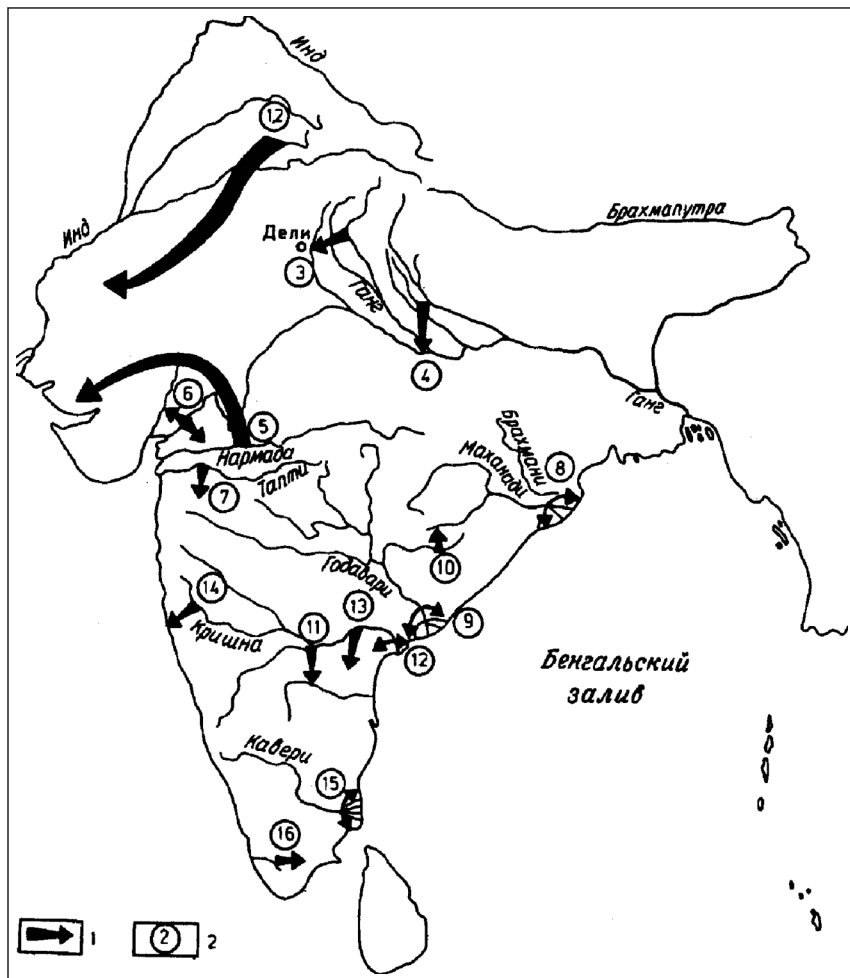
лабарского берега и Западных Гат покрыты латеритными почвами. Более засушливые районы внутреннего Декана, плато Чхота-Нагпур и Восточных Гат заняты красноземами и их разновидностями (красно-бурыми, красно-коричневыми почвами). На базальтах формируются темноцветные *регуры* («хлопковые черноземы»). Регуры приурочены к областям распространения траппов, но встречаются также в долинах рек, текущих из областей залегания лав. Поэтому регуры различного качества находятся на юго-востоке Деканского плоскогорья и в некоторых частях Коромандельского берега.

Растительный покров Индостана подвергся глубокому преобразованию. Некогда здесь преобладали леса. За три тысячелетия развития земледелия и беспорядочного выпаса скота была полностью уничтожена древесная растительность равнин, невысоких гор и плато. Леса сохранились преимущественно в горных районах, главным образом на юге полуострова и в Гатах.

На Деканском плато основная растительная формация – саванна с редкими раскидистыми деревьями, теряющими листву в сухой период года. Канделябровидные молочаи, пальма делерб, акации роднят эти саванны с африканскими. Одно из замечательных растений Декана – *баньян*. Это огромное раскидистое дерево с целым лесом стволов. Крона баньяна достигает 500 м и более в окружности, под тенью его может разместиться целая деревня. На плоскогорье растут также муссонные леса, характерными представителями которых являются терминалии, дальбергии, альбиции, а также сал и тик. Особенно ценны тиковые леса, распространенные к югу от Годавари. Древесина тика отличается большой прочностью и применяется в судостроении. Значительная часть муссонных лесов уже вырублена. На их месте развиты вторичные формации – *джунгли* – невысокие (5–12 м) труднопроходимые лесные заросли акации, бамбуков, мимоз, пальм и других деревьев и кустарников.

Коромандельский берег в прошлом был покрыт вечнозелеными лесами и кустарниками, где преобладали атласное и эбеновое дерево, веерная пальма, зонтичная акация. Сейчас лесная растительность почти полностью уступила место культурной саванне. Для устьев рек характерны мангровые заросли. На песчаных берегах у моря типичны травы аланг-аланг, бородач, спинифекс и пальма веерная, образующая местами небольшие рощи.

На приморских склонах Западных Гат растут вечнозеленые субэкваториальные леса, в настоящее время сильно истреблен-



Переброски стока в Южной Азии (по И. А. Шикломанову):
1 – направление перебросок; 2 – проекты перебросок

ные. Для них характерны деревья из семейства двукрылоплодных и ряд эндемичных родов из семейства молочайных, миртовых и бобовых. Верхний ярус составляют преимущественно различные виды диптерокарповых, кроны которых достигают 45–60 м высоты. На расчищенных от леса участках возделывают чай, гевею, гвоздику, корицу, перец, кардамон и др.

Животный мир Индостана богат и мало истреблен, что связано с религиозными воззрениями индусов, согласно которым жизнь на Земле священна и убийство даже вредных животных запрещено. Индия принадлежит к числу немногих стран мира, где водятся слоны, носороги, буйволы, быки (гаур, гаял, бантенг); из антилоп выделяются индийская черная, четырехрогая и нильгау. В муссонных лесах широко распространены хищники: тигры, леопарды, гиены, шакалы. Многочисленны обезьяны, которые обитают не только в лесах, но и в населенных пунктах, так как считаются священными. Из лемуринов представлен тонкий лори, живущий в лесах южной Индии. Характерны насекомоядные – тупайи, землеройки, ежи, а также грызуны – многочисленные виды белок, сусликов, крыс, мышей, зайцев и дикообразов.

Очень богат мир пернатых. В Индии насчитывается более 1600 видов птиц, из которых свыше 900 видов воробьиные (вороны, дрозды, соловьи, малиновки, зяблики и др.). Широко представлены также рептилии и амфибии; обитают крокодилы трех видов, самый крупный из них – гавиал – достигает 9 м длины. Из ящериц многочисленны сцинки, гекконы, агамы, вараны. Индия – единственная страна, где представлены все семейства змей. Наиболее распространены кобра (большая, королевская, караит), гадюка, щитомордник, кобровая, крысиная змея и много других. Из удавов выделяется тигровый питон, достигающий в длину 4–6 м.

Важнейшие национальные парки Индии – Корбетт, Шивпури, Канха, Хазарибаг, Гирский Лес.

Остров Шри-Ланка. Он отделен от Индостана узким Полкским проливом, в котором возвышается полоса коралловых рифов и отмелей, известная под названием «Адамов мост».

В тектоническом отношении Шри-Ланка представляет собой участок Индийской платформы, отделившийся в неогене от основного массива. Сложен он архейскими кристаллическими породами, выходящими на поверхность на большей части территории. Лишь северный район сложен коралловыми известняками, перекрывающими кристаллическое основание, а на прибрежной низменности, опоясывающей остров со всех сторон, преобладают осадки морского происхождения. В южной части острова возвышается *Центральный горный массив*, разбитый серией разломов на отдельные участки с крутыми ступенчатыми склонами и куполообразными вершинами. Высшая точка – г. Пидуруталагала – поднимается до 2524 м, несколько ниже Адамов пик, включен-

ный в национальный парк. Тектонические котловины служат местами сосредоточения поселений и центрами земледелия этого горного района.

Северная часть острова представляет собой холмистую равнину, на которой местами возвышаются кристаллические гряды. Берега преимущественно низменные, песчаные, иногда с лагунами. Шри-Ланка известен своими крупнейшими месторождениями драгоценных камней, и в последнее время служит основным поставщиком ильменита, монацита – важнейшего сырья для получения тория и других радиоактивных элементов.

Остров находится в субэкваториальном климатическом поясе, только крайний юго-запад имеет климат экваториального типа. Географическое положение определяет незначительные колебания температур в течение года. Средняя температура составляет +24, +28 °С. Количество осадков колеблется по сезонам. Основную влагу приносит летний юго-западный муссон. Большое значение имеют также конвективные осадки. Наиболее увлажнен юго-запад, где в среднем выпадает 3000, а в горах 5000 мм в год. На остальной территории количество осадков колеблется от 1000 до 2000 мм, при этом ярко выражен влажный летний и сухой зимний сезоны. На севере-востоке максимум осадков связан с зимним муссоном, который насыщается влагой, проходя над Бенгальским заливом.

Растительный покров юго-западных районов острова Шри-Ланка представлен влажными тропическими и экваториальными лесами, значительно истребленными в нижней части склонов гор и замененными плантациями чая, кофе, какао, хинного дерева и каучуконосов. На побережьях – широкая полоса мангровых зарослей, стройные кокосовые пальмы, панданусы. Широко представлены также пальмира, ротанг, пальмы – арековая и кариотовая. В предгорьях Центрального массива произрастают деревья семейства эбеновых, атласное и сандаловое дерево и др.

Национальные парки Шри-Ланка: Вилпатту, Яла, Гал-Оя.

Леса лучше сохранились в верхних частях гор, а также на восточных склонах Центрального массива. На севере и востоке острова преобладают невысокие ксерофильного типа леса, перевитые лианами. На прибрежных низменностях распространены плантации кокосовых пальм.

Животный мир острова аналогичен животному миру Индостана.

ЮГО-ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ

В состав Юго-Восточной Азии входят полуостров Индокитай и Малайский архипелаг. В морфоструктурном отношении подконтинент отличается большой сложностью. Здесь встречаются образования докембрийского, герцинского, мезозойского и альпийского возрастов. Горные сооружения имеют преимущественно меридиональное простирание и разделяются между собой межгорными прогибами либо платообразными поднятиями.

Юго-Восточная Азия расположена в экваториальном и субэкваториальном климатических поясах. Здесь господствует муссонно-пассатная и экваториальная циркуляция атмосферы. Сильное расчленение территории способствует тому, что зимний, северо-восточный, муссон более влажный, чем в Южной Азии, и различия в увлажнении между зимним и летним сезонами незначительны. Влажные вечнозеленые леса в отдельных местах покрывают до 70 % территории. Хорошей сохранности лесных массивов способствовало преобладание горного рельефа, что препятствовало обработке почвы и развитию земледелия. В долинах рек и на приморских низменностях получило развитие тропическое земледелие с характерным набором культур (рис, гевея, сахарный тростник и др.).

ИНДОКИТАЙ

Полуостров Индокитай занимает крайний юго-восток материка, омывается водами Индийского и Тихого океанов и имеет сложно расчлененную береговую линию. Северная граница его условно проводится от изгиба Брахмапутры до устья реки Хонгха (Красная).

Индокитай отличается исключительной пестротой тектонических структур. Самыми древними сооружениями являются участки Китайской платформы, лежащие в основании Шанского нагорья, а также плато Корат и Меконг-Менамской низменности. Большую роль в формировании полуострова сыграли мезозойские (яньшаньские) и альпийские горообразовательные движения, создавшие систему меридионально вытянутых, тесно прижатых друг к другу хребтов и расположенных между ними продольных тектонических долин, котловин и нагорий.

По западной окраине полуострова протянулись хребты Араканских гор (Аракан-Йома), продолжающиеся на юге в виде Ан-

даманских и Никобарских островов и горных цепей Суматры и Явы. Араканские горы представляют собой систему параллельных хребтов, сложенных кайнозойскими известняками, песчаниками и сланцами. Высота на всем протяжении колеблется в пределах 3000–3300 м, а на севере, в хребте Патхайн, достигает 3830 м. С востока к хребту Аракан-Йома прилегает хребет Ракхайн (до 3053 м), за которым простирается пересеченная Иравадийская равнина, занимающая предгорный прогиб, выполненный неогеновыми песчаниками и речным аллювием. Песчаниковые пласты местами поднимаются среди равнины невысокими грядами. Самая крупная из них – хребет Пегу, увенчанный в южной оконечности потухшим вулканом Попа (1518 м). На юге низменность Иравади сливается с аллювиальной равниной реки Ситаун, образуя обширную дельту, густо расчлененную и тщательно возделанную.

Над равнинами и долинами Иравади и Ситаун с востока резкой линией крутых и высоких уступов вздымаются горы осевой зоны Индокитая. На севере ее расположено Шанское нагорье, сложенное докембрийскими и палеозойскими породами.

Шанское нагорье – самый южный район развития тропического карста в Азии.

В мезокайнозойское нагорье было приподнято и разбито серией сбросов меридионального простираения. В рельефе преобладают платообразные поверхности, чередующиеся с более высокими хребтами. Глубокая долина реки Салуин делит нагорье на западную и восточную части, последняя гориста и труднодоступна. На западе нагорье сложено известняками, в связи с чем здесь выражены карстовые формы рельефа. К югу от Шанского нагорья горы центрального пояса тянутся единым хребтом, переходящим на полуостров Малакка. Хребет состоит из ряда продольных гранитных массивов, чередующихся с понижениями, заполненными осадочными толщами. В местах выхода известняков и кварцитов образуются причудливые скалистые формы. Восточнее, на территории Таиланда, расположено плато Корат, обрывающееся круто на юг. Этот крутой склон известен под названием Кардамоновых гор. Западнее располагается аллювиальная Менамская низменность, главная житница Таиланда.

Вдоль восточного побережья полуострова протянулась система Аннамских гор, которая соединяется с Центральным поясом в Шанском нагорье. Наибольшего развития система достигает в северной части, к которой приурочены максимальные высоты

(г. Фаншипан, 3143 м). В сложении хребтов принимают участие кристаллические породы палеозоя, мезозойские известняки и песчаники, изверженные породы кайнозоя. Недавние поднятия способствовали образованию разломов, разбивших горы на изолированные хребты, перемежающиеся с глубокими долинами. Большинство хребтов и речных долин вытянуты в юго-восточном направлении по основным тектоническим линиям. Широкое распространение известняков содействовало формированию карстовых форм рельефа.

По мере движения к югу высота гор уменьшается. Между побережьем Южно-Китайского моря и нижним течением реки Меконг протянулся хребет Чыонгшон. Восточный склон его круче, а западный пологими ступенями спускается к низменности нижнего Меконга. Плоские столовые вершины гор подняты в среднем на 1500–2000 м, лишь отдельные массивы превышают 2500 м. В северной части гор широко развиты карстовые процессы, на юге господствуют базальты. У северного окончания этого осевого хребта располагается низменность Бокбо, у южного – низменность Намбо, узкая полоса побережья также представляет узкую береговую равнину Чунгбо.

Юго-западная область Индокитая представлена обширной низменностью реки Меконг, которая на западе подходит к Менамской. В основании ее лежит древний докембрийский массив, кристаллические породы которого выходят на поверхность в виде гор Кравань и обнажаются в устье Кардамоновых гор. Остальная территория представляет собой плоскую аллювиальную густонаселенную низменность. Крайний южный выступ полуострова Индокитай вдается далеко на юг полуостровом Малакка. Самая узкая его часть – перешеек Кра – имеет ширину от 40 до 75 км. Южная часть Малакки имеет низко- и среднегорный характер. Высшая точка поднимается в центре полуострова – это вершина Тахан (2190 м).

Индокитай расположен в субэкваториальном и экваториальном климатических поясах. Зимой здесь господствует северо-восточный пассат. В отличие от Индостана, огражденного с севера мощным барьером Гималаев, Индокитай подвергается вторжениям зимой относительно холодного континентального воздуха, проникающего вплоть до 15° с. ш. В связи с этим январские температуры на равнинах севера не превышают +16, увеличиваясь до 21–23 °С на юге. Июльские температуры различаются не столь существенно, составляя +25, +28 °С. На внутренних равнинах они повышаются до 30 °С.

Основную массу осадков приносят на полуостров юго-западные экваториальные муссоны. Годовое количество осадков на побережье составляет 3000 мм, снижаясь во внутренних районах до 1000 мм. Восточное побережье получает осадки преимущественно зимой. Северо-восточный пассат, насыщающийся над морем, оставляет на склонах гор до 2000–2500 мм влаги. Полуостров Малакка, лежащий в экваториальном поясе, равномерно увлажнен весь год.

Индокитай изобилует полноводными реками, имеющими муссонный режим. Крупнейшие реки (Меконг, Иравади, Салуин) текут в тектонических впадинах, а в устьях образуют обширные дельты. Максимальные уровни воды отмечаются летом, межень приходится на конец апреля, когда пассатная циркуляция сменяется муссонной (сезон жары).

Крупнейшее озеро Индокитая – Тонлесап, лежащее в долине Меконга и связанное с ней одноименной рекой. Во время муссонных дождей, когда уровень воды в Меконге повышается, озеро переполняется водой, увеличивая площадь в 4 раза. Зимой Тонлесап отдает свои воды Меконгу, поддерживая в нижнем течении реки высокий уровень.

Индокитай – страна лесов, достигающих необычайной пышности во всех влажных районах, особенно в горах. Преобладают влажные вечнозеленые леса с большим разнообразием видового состава. Они состоят из диптерокарпусов, стеркулий, альбиций, сала, тика, пальм, бамбуков, деревьев манго. Особенно большие площади занимают леса на полуострове Малакка и на западном побережье Индокитая. Горные склоны выше 700–800 м покрыты вечнозелеными лесами, в которых преобладает дуб, сосна, араукария, бамбук. В верхних частях гор растут широколиственные листопадные деревья. Для прибрежных районов характерна мангровая растительность, при продвижении вглубь она исчезает, появляются кокосовые и арековые пальмы, панданусы, заросли бамбука. Северные и внутренние районы Индокитая, получающие меньше осадков, покрыты листопадными муссонными лесами, местами переходящими в саванну. На низменностях, внутренних равнинах и в предгорьях естественная растительность уступила место культурным ландшафтам. Возделываются рис, сахарный тростник, хлопчатник, чай, бананы, кофе, хинное дерево, кокосовая пальма и др.

Животный мир Индокитая богат. Здесь водятся различные виды обезьян, в частности на юге – человекообразный орангутан, слоны, носороги, тигры, медведи, олени. Из птиц характерны фазаны, дикие куры, павлины, попугаи и др. Обильно представлены пресмыкающиеся и насекомые.

МАЛАЙСКИЙ АРХИПЕЛАГ

Малайский архипелаг – самый крупный архипелаг Земли, включающий в свой состав Большие и Малые Зондские, Молуккские, Филиппинские острова, а также несколько небольших групп мелких островов. Иногда Филиппинские острова выделяют в самостоятельную физико-географическую страну. Архипелаг отличается сильным расчленением; изрезанные бухтами гористые берега островов обрываются к глубоководным морским желобам. Объясняется это тем, что на архипелаге сходятся две молодые складчатые зоны: альпийско-гималайская и тихоокеанская, которые смыкаются на Молуккских островах и частично на острове Сулавеси.

Малайский архипелаг – самое большое скопление островов на земном шаре.

Между двумя зонами альпийских складок расположены обломки более древних массивов, которые служат продолжением структур Центрального Индокитая. Сюда относятся острова Калимантан и северо-западная часть Сулавеси, острова Банка, Белитунг и ряд более мелких островов. В основе своей они сложены архейскими и палеозойскими кристаллическими породами, дислоцированными в мезозое. Гранитный массив Кинабалу на севере Калимантана достигает 4101 м и является высшей точкой Малайского архипелага. Сейсмические и вулканические явления здесь развиты слабо.

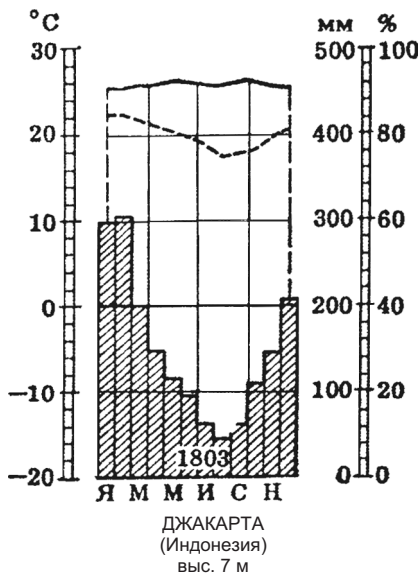
Рельеф Малайского архипелага отличается сильным эрозионным расчленением. На всех островах преобладают средневысотные складчато-глыбовые хребты, нередко представляющие собой цоколи действующих и потухших вулканов. На *острове Суматра* насчитывается около 15 действующих вулканов: большинство из них приурочено к хребту Барисан. Наиболее активен вулкан Керинчи, или Индрапура (3805 м). Восточная часть Суматры – широкая низменная полоса, заболоченная и редконаселенная.

Вулканические породы принимают значительное участие в строении гор, местами создавая платообразные массивы. Самый крупный очаг современного вулканизма – *остров Ява*. Здесь насчитывается 136 вулканов, из них 30 действующих, в том числе и высшая точка острова – вулкан Семеру (3676 м). В Зондском проливе, отделяющем Суматру от Явы, находится известный своим грандиозным извержением в 1883 году *вулкан Кракатау* (813 м). Последующие извержения происходили вплоть до 1979 года.

На самом крупном острове Малайского архипелага – *Калимантане* – глыбовые нагорья чередуются с холмистыми плато и иллювиальными низменностями. Низменности характерны и для других островов и приурочены к синклинальным прогибам, испытывающим в настоящее время погружение. Горная цепь альпийских структур продолжается на Малых Зондских островах (Бали, Ломбок, Сумбава, Сумба, Флорес, Тимор), а затем поворачивает на север к Молуккским островам Серам, Хальмахера, где и смыкается с Тихоокеанской геосинклиналью. Таким образом, остров Калимантан окаймляется цепью тектонически подвижных складчатых формирований. Сам же Калимантан представляет собой кристаллическую глыбу, поднятую в центре и постепенно понижающуюся к окраинам (Зондская платформа). В северной части острова расположена высшая точка острова и всего архипелага г. Кинабалу (4101 м).

Филиппинские острова образуют северо-восточную периферию островного мира. Считают, что в Филиппинском архипелаге более 7000 островов: мелкие необитаемы и безымянны. Самые крупные острова – Лусон, Минданао, Палаван, Самар, как правило, гористы. Тектонические линии и хребты вытянуты в меридиональном направлении. Остров Палаван служит продолжением структур Калимантана. Крупнейшая низменность (Манильская) располагается на острове Лусон, она густо заселена, возделана, здесь же находится столица Филиппин Манила.

Весь архипелаг входит в зону Тихоокеанского вулканического кольца и служит одним из самых активных его звеньев. Здесь более 90 вулканов, многие из них действующие. Сильные извержения сопровождаются землетрясениями. Контакт платформенных структур с новейшими складками привел к образованию здесь



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

мощной рудной зоны. Острова известны крупными месторождениями никеля, золота, редких металлов.

Климат Малайского архипелага определяется положением большей его части в экваториальных и отчасти субэкваториальных широтах. Весь год здесь господствуют экваториальный и тропический морской воздух. В зимнее для северного полушария время северо-восточный пассат проникает до 10° ю. ш., летом из южного полушария в приэкваториальную депрессию «засасываются» юго-восточные пассаты, которые, перевалив экватор, изменяют свое направление на юго-западное. Островное положение обуславливает хорошее увлажнение территории. На низменностях выпадает 2000 мм, в горах – 3000–5000 мм в год. Лишь в южных частях архипелага (восток Явы, Малые Зондские острова), где с июля по октябрь дуют сухие юго-восточные ветры, отмечается сухой сезон и годовое количество осадков уменьшается до 1000 мм.

Температурный режим равномерен, месячные амплитуды не превышают 1°C ; средние температуры $+27^{\circ}\text{C}$. В горах на высоте 1500–2000 м температура самого холодного и самого теплого месяцев составляет соответственно $+15$, $+17^{\circ}\text{C}$. Здесь бывают заморозки до $-2,5^{\circ}\text{C}$: на г. Кинабалу (4101 м) снег лежит даже летом.

Речная сеть Малайского архипелага густая. Реки короткие, но полноводные, их верховья порожистые, со значительными запасами гидроэнергии. На равнинах течение становится спокойным, реки сильно меандрируют среди широких заболоченных низменностей. Уровень их в течение года почти не меняется, за исключением юго-восточной части Явы, где во время засушливого сезона небольшие водотоки пересыхают. Самая крупная река – Капуас (1040 км) на острове Калимантан. В долинах рек много небольших озер; из крупных наиболее известно Тоба на Суматре.

Малайский архипелаг отличается богатством органического мира. Сочетание тепла и влаги содействует развитию влажных экваториальных лесов. Лишь местами они уступают место муссонным лесам и саваннам. В устьях рек и затопляемой полосе побережья распространена мангровая растительность. Экваториальные леса покрывают горы высотой 1200–1300 м, они густы, многоярусны, тенисты, без подлеска, с большим количеством лиан и эпифитов. При общем видовом разнообразии растительности здесь доминируют семейства пальм (пальмира, саговая, сахарная, ротанг и др.), эндемичное семейство двукрылоплодных (диптерокарповых), бамбуки, древовидные папоротники, фикусы, панданусы, дикие бананы. Выше 1200 м появляются, а затем господст-

вуют представители субтропической (дубы, хвойные) и бореальной (каштан, клен и др.) флоры; на высоте 2500–2600 м они сменяются зоной кустарников. Здесь еще попадаются отдельные холодостойкие виды деревьев, например некоторые хвойные; горная казуарина поднимается до 3000 м, образуя целые рощи. Выше зоны кустарников поднимаются альпийские луга, а за ними – пояс вечных снегов.

В муссонных лесах с увеличением сухости усиливается роль листопадных деревьев (тиковое дерево) и кустарников (акация). В саваннах на фоне высоких трав (дикий сахарный тростник, аланг-аланг) растут небольшие группы деревьев. На Малых Зондских островах много представителей австралийской флоры (эвкалипты, спинафлекс, казуарины и др.).

Во флоре влажноэкваториальных (дождевых) лесов известно более 23 тыс. видов цветковых, в том числе 2,5 тыс. деревьев. В них преобладают представители семейства диптерокарповых (200 видов), ценных не только высококачественной древесиной и смолами, но и тугоплавкими жирами плодов. Многочисленны пальмовые (70 видов), папоротники (400), бамбуки (70), орхидеи (700 видов) и др.

Для прибрежных районов характерна мангровая растительность, состоящая из авиценны, ризофоры, бругиеры, пальм нипа и нибонг, пандануса. За полосой пальм, особенно на восточном берегу полуострова Малакка, тянутся древесные заросли казуарины.

Богат и разнообразен животный мир Малайского архипелага. Здесь обитает более 200 видов млекопитающих, 600 – птиц, 100 – змей, 1000 видов бабочек и т. д.

Млекопитающие представлены человекообразными (орангутанами) и узконосыми обезьянами (гиббоны, мартышки и др.). Из хищных здесь водятся тигр, «солнечный медведь». Встречаются слоны, носороги, чепрачные тапиры, буйвол аноа, свинья бабirusса. Разнообразны птицы (райские, птицы-носороги) и рептилии (комодский варан). Фауна постепенно сменяется с северо-запада на юго-восток. Вначале исчезает орангутан, носорог, затем типичные копытные. На Малых Зондских островах появляются отдельные элементы австралийской фауны (главным образом, птицы). Постепенно беднеет животный мир и к северо-востоку, к Филиппинским островам. Таким образом, Малайский архипелаг имеет черты, присущие Евразии и Австралии, и является своеобразным мостом, соединяющим оба материка.

В последние годы площади лесных массивов резко сократились. Вырубка лесов в Индонезии в отдельные годы охватывает более 60 тыс. га. До настоящего времени здесь сохраняется подсечно-огневая система земледелия. На долю отвоеванных таким способом у леса участков земли, отводимых под посевы сельскохозяйственных культур, приходится около 50 % экваториальных лесов. Все больший размах получают промышленная заготовка древесины, разведка и добыча полезных ископаемых и связанная с этим прокладка дорог и просек в глубь лесов, сооружение здесь буровых установок. В результате лесные массивы уничтожаются, на месте сведенных лесов появляются громадные пустоши. Особенно быстрыми темпами исчезают леса Восточного Калимантана. На месте сведения первичной растительности появляются заросли сорных трав, преимущественно аланг-аланга. Через несколько месяцев этот сорняк достигает зрелого возраста, подавляя другие растения. Поиски борьбы с ним малоуспешны.

В бедственном положении находятся уникальные леса Молуккских островов, отличающиеся высоким эндемизмом. В них сочетаются азиатские и австрало-океанические представители флоры. В начале 80-х годов почти 3/4 территории островов считались не тронутыми или слабо затронутыми хозяйственной деятельностью. Однако в последние годы заготовку древесины ведут здесь десятки компаний, ее вывоз достиг 1,5 млн м³; под концессии отдано почти 90 % площади лесов. Усилился бесконтрольный отлов экзотических животных.

Управление охраны природы Индонезии наметило программу предотвращения деградации природы архипелага. Создан национальный парк на острове Серам (180 тыс. га), морской заповедник у берегов островов Ару (250 тыс. га), предполагается объявить охраняемыми лесные массивы площадью от 150 до 3,5 тыс. км² на десяти крупных островах Молуккского архипелага. Кроме того, в стране в ближайшие годы будет создано еще 10 национальных парков. В настоящее время в Индонезии насчитывается 117 заповедников и природных парков общей площадью 3 млн га. Наиболее крупные – Катаварингин Сампит (305 тыс. га), Кутаи (307 тыс. га) на острове Калимантан, Гунунг-Льюзер (800 тыс. га) и Суматра-Селатан (356 тыс. га) на Суматре. Перечень существующих национальных парков и заповедников на Малайском архипелаге включает не менее десятка названий, однако большинство из них невелики, а наиболее крупные фактически не обеспечены должной охраной.

На Филиппинах постоянно влажные леса занимают 9 млн га. В них насчитывается более 3000 древесных пород, из них 60 видов имеют товарное значение. С середины 80-х годов нарастали бесконтрольные заготовки тропической древесины на экспорт. За последние 20 лет площадь постоянно влажных лесов сократилась на 3/4, но в оставшихся массивах на 90 % вырублены крупные деревья, что предопределяет дальнейшую деградацию экосистем. В 70-х годах предпринимались попытки организовать восстановление лесного покрова страны. В настоящее время площади лесопосадок составляют 7 % площади сохранившихся постоянно влажных лесов. В стране создано 42 национальных парка (235 тыс. га) и несколько заповедников. Наиболее крупный – национальный парк Апо (77 тыс. га) на острове Минданао. На самом большом острове – Лусон существует ряд национальных парков, площадь каждого из них 5–10 тыс. га.

Основные лесные экосистемы постоянно влажных экваториальных лесов Юго-Восточной Азии – самые древние и сложные, наиболее биологически продуктивные и ценные по своему генофонду на земном шаре. В современных условиях они деградируют и уничтожаются такими темпами, что это заставляет рассматривать их как невозобновляемые биологические ресурсы. Полное уничтожение экваториальных лесов явилось бы непоправимой потерей не только в экологических ресурсах отдельных стран, но и для развития всей биосферы Земли.

ЛИТЕРАТУРА

Власова Т. В. Физическая география материков: В 2 ч. М.: Просвещение, 1986. Ч. 1. 415 с.

Ерамов Р. А. Физическая география зарубежной Европы. М.: Мысль, 1973. 270 с.

Жучкевич В. А., Лавринович М. В. Физическая география материков и океанов: В 2 ч. Мн.: Университетское, 1986. Ч. 1. 221 с.

Романова Э. П. Современные ландшафты Европы. М.: МГУ, 1997. 312 с.

Физическая география материков и океанов. М.: Высш. шк., 1988. 590 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА	5
Шпицберген	5
Исландия	8
Фенноскандия	11
Горная Фенноскандия	13
Равнинная Фенноскандия	16
Европейская равнина	20
Среднеевропейская равнина	21
Британские острова и Герцинская Европа	25
Британские острова	27
Приатлантическая область	34
Центральноевропейская область	40
Альпийско-Карпатская Европа	44
Альпийская область	45
Карпатская область	53
Европейское Средиземноморье	60
Пиренейская область	61
Апеннинская область	70
Балканская область	77
ЗАПАДНАЯ АЗИЯ	86
Малоазиатское нагорье	88
Армянское нагорье	92
Иранское нагорье	94
ЮГО-ЗАПАДНАЯ АЗИЯ	99
Месопотамия	100
Сирийско-Палестинские горы (Левант)	101
Аравия	103
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ	108
Собственно Центральная Азия	109
Тибет	129
ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ	132
Северо-Восточный Китай и Корейский полуостров	133
Восточный Китай	138
Японские острова	148
ЮЖНАЯ АЗИЯ	155
Гималаи	156
Индо-Гангская равнина	161
Полуостров Индостан и остров Шри-Ланка	164
ЮГО-ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ	172
Индокитай	172
Малайский архипелаг	176
ЛИТЕРАТУРА	182

Учебное издание

Лавринович Мария Викторовна

**ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ ЕВРАЗИИ
(региональный обзор)**

Учебное пособие для студентов
специальностей G 1-31 02 01 «География»,
H 1-33 01 02 «Геоэкология»

В авторской редакции

Технический редактор *Т. К. Раманович*
Корректор *Г. М. Добыш*
Компьютерная верстка *С. Н. Егоровой*

Ответственный за выпуск *М. В. Лавринович*

Подписано в печать 27.11.2003. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Гарнитура SchoolBook. Печать офсетная. Усл. печ. л. 10,69.
Уч.-изд. л. 10,43. Тираж 200 экз. Зак.

Белорусский государственный университет.
Лицензия ЛВ № 315 от 14.07.2003.
220050, Минск, проспект Франциска Скорины, 4.

Отпечатано с оригинала-макета заказчика.
Республиканское унитарное предприятие
«Издательский центр Белорусского государственного университета».
Лицензия ЛП № 461 от 14.08.2001.
220030, Минск, ул. Красноармейская, 6.