Т.В. Власова

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ МАТЕРИКОВ

(с прилегающими частями океанов)

В ДВУХ ЧАСТЯХ

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ЮЖНАЯ АМЕРИКА, АФРИКА; АВСТРАЛИЯ И ОКЕАНИЯ, АНТАРКТИДА

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

ИЗДАНИЕ ЧЕТВЕРТОЕ, ПЕРЕРАБОТАННОЕ

МОСКВА «ПРОСВЕЩЕНИЕ» 1986

ББК 26.89(0)
В58

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

Власова Т. В.

В58 Физическая география материков (с прилегающими частями океанов). В 2 ч. Ч 2. Южная Америка, Африка, Австралия и Океания, Антарктида: Учеб. для студентов пед. ин-тов по спец. № 2107 «География».—4-е изд., перераб.— М.. Просвещение, 1986.—269 с., 1 отд. л. ил.: ил.

В учебнике рассматриваются природные условия Южной Америки, Африки, Австралии и Антарктиды в целом и по крупным природным регионам. Значительное место уделено хозяйственной деятельности, а также современным экологическим проблемам.

В $\frac{4309000000-825}{103(03)-86}$ 29—86

ББК 26.89(0)

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

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящая книга представляет собой вторую часть учебника «Физическая география материков» (с прилегающими частями океанов), предназначенного для студентов педагогических институтов.

В первой части рассмотрены материки Евразия и Северная Америка, для которых характерны многие общие черты природы, обусловленные общностью географического положения и длительными связями в процессе геологического развития.

Вторая часть посвящена характеристике южных «тропических» материков: Южной Америки, Африки, Австралии, представляющих собой части единого «праконтинента» Гондваны и лежащих основными своими частями в пределах тропико-экваториального пространства Земли. Этим обусловлены многие сходные черты их «неживой» природы и органического мира.

Особняком стоит завершающая обзор материков Антарктида, уникальность природы которой связана с ее приполярным положением.

Обе части учебника связаны воедино «Введением» (часть I) и «Заключением» (часть II). Учебник имеет также общий список литературы, приложенный к настоящему тому.

При составлении списка литературы автор имел в виду возможность использовать его не только для расширения и углубления знаний по всему курсу в целом, но и при написании курсовых и дипломных работ.

ЮЖНАЯ АМЕРИКА

Бóльшая часть Южной Америки лежит в южном полушарии, в экваториальном и субэкваториальном поясах. В субтропические и умеренные широты южного полушария заходит только суженная часть материка.

Наибольшей ширины (более 5000 км) Южная Америка достигает на 5° ю. ш. Самая западная точка материка — мыс Париньяс (81°20′ з. д.), самая восточная — мыс Кабу-Бранку (34°46′ з. д.). К югу от 40° с. ш. ширина материка не превышает 600 км.

На севере Южная Америка доходит до 12°25′ с. ш. (мыс Гальинас), а на юге — до 53°54′ ю. ш. (мыс Фроуэрд в Магеллановом проливе). Крайняя южная точка архипелага Огненная Земля — мыс Горн на одноименном острове — лежит на 55°59′ ю. ш.

Географическая граница с Северной Америкой проходит от Дарьенского залива в Карибском море до залива Буэнавентура в Тихом океане. Условно границей между двумя материками считают Панамский перешеек.

Островов вокруг Южной Америки сравнительно немного. Крупные материковые острова, лежащие в непосредственной близости от ее побережий,— Тринидад, Чилийские, Огненная Земля, Фолклендские. Из океанических островов к Южной Америке относят Галапагосские, Хуан-Фернандес.

Площадь Южной Америки с принадлежащими ей островами составляет примерно 18 280 тыс. км^2. Из них только 150 тыс. км^2 приходится на острова.

В Атлантическом океане около экватора к берегам Южной Америки подходит Южное Пассатное течение. У мыса Сан-Роки оно делится на две ветви, одна из которых, под названием Гвианского течения, направляется на северо-запад вдоль берегов материка к Антильским островам, а другая — Бразильское течение — идет на юго-запад к устью Ла-Платы.

У юго-восточного побережья материка проходит холодное

Фолклендское течение. Бразильское и Фолклендское течения встречаются между 40 и 35° ю. ш. в районе Ла-Платы.

Побережье Атлантического океана почти не имеет крупных, глубоко вдающихся в сушу заливов. Только на юго-востоке и берега Патагонии врезаются большие полукруглые заливы Сан-Матиас, Сан-Хорхе и др. В месте впадения реки Параны берег прорезан широким и длинным эстуарием Ла-Плата. Севернее его есть небольшие глубокие и удобные для стоянки судов бухты.

На побережье Карибского моря значительные полуострова отделяют удобные заливы. На севере выделяются залив Пария и одноименный полуостров, самый крупный залив — Венесуэльский, обособленный с северо-запада и востока полуостровами Гуахира и Парагуана. У основания Панамского перешейка находится широко открытый в сторону моря Дарьенский залив.

Материковая отмель в Тихом океане у берегов Южной Америки очень узка, а в некоторых местах совершенно отсутствует. Вблизи материка лежит полоса океанических впадин с максимальными глубинами более 7000 м. Влияние теплых течений сказывается только к северу от экватора, на всем же остальном протяжении Тихоокеанского побережья Южной Америки ощущается влияние мощного холодного Перуанского течения, которое несет свои воды с юга до самого экватора.

Северо-западное побережье материка примерно до 5° ю. ш. сильно изрезано. Наиболее крупный и удобный залив — Гуаякиль. Южнее, вплоть до 30° ю. ш., берег почти не расчленен, плоск и неудобен для судоходства. Но самая южная часть Тихоокеанского побережья расчленена, и вдоль нее лежит много мелких и крупных островов, образующих архипелаги Чилийский и Огненная Земля. Заливы, врезающиеся в побережье материка, и проливы, разделяющие отдельные острова, извилисты и узки. Примером могут служить большие заливы Корковадо и Пеньяс, а также Магелланов пролив, отделяющий от материка архипелаг Огненная Земля.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДЫ

Бо́льшая часть Южной Америки — Южноамериканская платформа — вместе с остальной Гондваной, частью которой она являлась, консолидировалась в конце протерозоя — начале кембрия. В течение всей последующей истории она испытывала преимущественно восходящие движения и основная часть ее оставалась сушей.

С конца протерозоя определились ее основные структурные элементы: севернее низовьев Параны выделился Гвиано-Бразильский мегащит, в пределах которого на больших пространствах выходит на поверхность докембрийский фундамент. В



Южные материки в начальную фазу раскола Пангеи (по *Х. Расту*)

южной части определилась Пампо-Патагонская плита, почти полностью покрытая осадочным чехлом. В пределах мегащита выделились Гвианский, Восточно-Бразильский и Западно-Бразильский выступы, между которыми с начала палеозоя начали формироваться синеклизы, периодически затоплявшиеся морем.

На западе в результате взаимодействия континентальной Южноамериканской и океанических литосферных плит произошло сжатие и смятие в складки осадочных толщ и образование мощной складчатой системы Анд. Горообразование в Андах, начавшееся во второй половине палеозоя, достигло особенно большого размаха в перми. Оно сопровождалось общим поднятием, охватившим всю Гондвану, и накоплением озерно-аллювиальных толщ в синеклизах. Поднятие повлекло за собой похолодание климата и оледенение. Поднятия продолжались в течение всей первой половины мезозоя. Поверхности выравнивания этого возраста играют большую роль в современном рельефе Южной Америки.

В юре происходила вулканическая деятельность в Андийской системе и в Патагонии. На границе юры и мела активная вулканическая деятельность охватила также окраины впадин, особенно впадину Параны. Вдоль трещин там изливались базальты, покрывшие площадь около 1 млн. км^2 толщей средней мощностью около 600 м.

Во второй половине мезозоя началось раздвижение и образование южной части Атлантического океана, приведшие к отделению Южной Америки от Африки. При этом местами со стороны Атлантики происходили трансгрессии на платформу, а отдельные участки щитов испытывали компенсационное поднятие. Одновременно в Амазонской и Паранской синеклизах вновь проявилась вулканическая деятельность. На участках, оставшихся сушей, происходило образование новых поверхностей выравнивания, также сохранившихся в рельефе до настоящего времени.

К концу мелового периода в Южной Америке устанавливались климатические условия, близкие к современным. В составе органического мира вместо постепенно исчезавших мезозойских фауны и флоры начали появляться формы, близкие к

современным. В составе животного мира это были рыбы, птицы, а также сумчатые и плацентарные (насекомоядные) млекопитающие. Для флоры было характерно бурное развитие покрытосеменных растений. До разъединения Южной Америки и Африки общий для них центр видообразования лежал на месте современной Южной Атлантики. С начала кайнозоя флора каждого из материков формировалась самостоятельно.

В конце мела и в течение палеогена происходили интенсивная складчатость, поднятия и вулканизм в Андийском поясе. К концу палеогена возникло мощное горное сооружение, продолжавшееся на юг к Антарктическому материку, а на севере соединившееся с сооружениями Антильско-Карибской области Северной Америки. В течение неогена вплоть до плейстоцена из трещин продолжалось излияние кислых лав, выбросы палящих туч пепла, сыгравших огромную роль в формировании современного строения и рельефа Анд. Поднятие сопровождалось погружением значительной части Южноамериканской платформы ниже уровня моря и образованием мощных осадочных отложений в пределах предандийского прогиба, синеклиз и на побережье Атлантического океана.

В неогене частичное погружение сменилось интенсивным поднятием особенно в области щитов и в Андийском поясе. Оно сопровождалось врезанием рек и образованием водопадов. Опусканию подверглись только Атлантическое и Карибское побережья, где образовались эстуарии и лагуны.

В общее воздымание Андийской системы были вовлечены и соседние участки платформы, что привело к поднятию Прекордильер, Пампинских сьерр и некоторых других хребтов, которые орографически связаны с Андами.

Поднятия и вулканизм продолжались в течение всего плиоцена, начала антропогена и не закончились до настоящего времени. Поднятие Анд сопровождалось интенсивным разрушением, накоплением рыхлого материала и образованием поверхностей выравнивания. Одновременно с поднятием в западной зоне Анд произошло образование глубинных разломов и погружение их окраины под воды Тихого океана.

В плиоцене после небольшого перерыва окончательно установилась связь Южной Америки с Северной. Эта связь способствовала обмену видами животных и растений между двумя материками.

На юге в связи с похолоданием климата в Антарктической области и началом образования покровного оледенения Антарктиды началось проникновение элементов антарктической флоры. По мере поднятия Анд происходило формирование их своеобразного органического мира, включившего неотропические элементы, приспособившиеся к условиям горной природы, антарктические и сложившиеся в пределах самих Анд эндемичные горные виды.

Последствием мощного воздымания Анд явилось также горное оледенение, которое было более мощным, чем современное, но почти нигде, за исключением крайнего юга, не выходило за пределы горной системы. На юго-западе материка под влиянием опусканий и ледниковой деятельности образовалось фьордовое побережье Чили.

Во второй половине антропогена Южная Америка была заселена человеком. Это могло произойти только извне, так как в составе ископаемой и современной фауны Неотропической области отсутствуют узконосые обезьяны. Наиболее вероятным путем проникновения человека в Южную Америку является Тихоокеанское побережье Северной Америки, а временем — 30—15 тыс. лет назад.

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СТРУКТУРЫ И РЕЛЬЕФА

Во внешних чертах, а также внутреннем строении Южной Америки наблюдается сходство с Северной Америкой.

Восточная часть, представляющая собой участок Гондваны, характеризуется относительной стабильностью и преобладанием в рельефе равнин и плоскогорий. На западе и северо-западе материка, повторяя очертания его побережий, протянулась на 9 тыс. км длиннейшая на Земле система Анд, или Южноамериканских Кордильер.

Рельеф восточной части определяется чередованием выступов древнего гондванского фундамента и разделяющих их синеклиз. Гвианский, Восточно- и Западно-Бразильский выступы ранее составляли единый Гвиано-Бразильский мегащит. Их отделяют друг от друга синеклизы: Оринокская, вытянутая вдоль экватора, и слившаяся из трех синеклиз Амазонская, южнее — Парагвайско-Паранская (Ла-Платская). Между Западно- и Восточно-Бразильскими выступами (щитами), кроме синеклизы верхней Параны, выделяются также впадины Сан-Франсиску и Мараньято (Паранаиба) На западе, у подножья Анд, синеклизы сливаются с Предандийским прогибом.

Южнее Ла-Платы крайний юго-восток материка занимает Патагонская плита. В ее пределах выделяются синеклиза Чако-Пампы, сливающаяся с Ла-Платской, и два массива, прикрытых с поверхности осадочными и вулканогенными толщами.

Разнообразию геологического строения востока Южной Америки соответствует разнообразие минеральных ресурсов.

С породами архейско-протерозойского фундамента связаны крупные месторождения металлов. В протерозойских метаморфических породах Гвианского и особенно Бразильских выступов (итабиритах) содержатся богатые запасы железных руд — магнетитов и гематитов. В местах внедрения интрузий — месторождения золота.

В продуктах древнего выветривания и разложения гранитогнейсов образовались большие запасы марганцевых руд с содержанием металла более 50%.

С древними корами выветривания кристаллических пород, особенно на Гвианском щите, связаны также крупнейшие в капиталистическом мире месторождения бокситов.

В пегматитовых жилах различного возраста образовались редкие и радиоактивные элементы.

В прогибах бассейна Ориноко, Амазонки, в Гран-Чако и на Патагонской плите имеются крупные нефтяные месторождения.

Почти все геологические структуры Востока находят прямое отражение в рельефе в виде типов морфоструктур, свойственных гондванским платформам.

Склонам щитов (Гвианского, Восточно- и особенно Западно-Бразильского) соответствуют цокольные равнины и плоскогорья. Районы активизации Восточно-Бразильского и Гвианского щитов превращены в системы глыбовых цокольных хребтов (сьерр) и массивов.

По границе Западно-Бразильского щита и синеклизы Парана результатом активного траппового вулканизма, проявляющегося в течение мезозоя, явились величайшие в мире базальтовые ступенчатые плато.

Центральные части почти всех синеклиз и зону Предандийского прогиба занимают аккумулятивные равнины. Окраинные части синеклиз, прилегающие к щитам, а также область Патагонской плиты образуют высокие пластовые равнины и плато. Для впадин Мараньято и Сан-Франсиску, осадочный комплекс которых подвергался поднятиям вместе с соседними щитами, характерно распространение высоких моноклинальных и ступенчатых плато с крутыми обрывистыми склонами (шападас).

Складчатый пояс Анд почти на всем протяжении состоит из параллельных хребтов, соответствующих антиклинориям, и межгорных долин, соответствующих синклинориям и грабенам.

В состав современного складчатого сооружения Анд входят переработанные более поздними орогенными процессами палеозойские складчатые структуры, к которым принадлежат центральные и восточные части горной системы. На западе протягивается зона, погружавшаяся в течение всего палеозоя и мезозоя и испытавшая складкообразование и поднятие в кайнозойскую эру. Для всех Анд характерны вулканогенные формы рельефа.

На севере пояс собственно Анд соединяется с Антильско-Карибской областью, основной своей частью входящей в состав Северной Америки. На южном материке к этой области принадлежит только широтная система Карибских Анд.

В соответствии с различиями в развитии и строении в Андах можно выделить следующие продольные структурно-геоморфологические зоны. Западная Кордильера — высокие и средние по высоте складчато-глыбовые хребты, возникшие в середине или конце альпийского цикла. С запада эту зону сопровождает полоса продольных долин и впадин, отделенных, в свою очередь, от Тихого океана прерывистой зоной Береговой Кордильеры, сложенной почти везде складчатыми отложениями кайнозоя. Восточная Кордильера образована на палеозойских складчатых структурах глыбовыми движениями конца кайнозоя. В центральной части Анд, между Западной и Восточной Кордильерами, располагаются Пуны Боливийского нагорья, представляющие собой палеозойскую глыбу, не испытавшую существенных изменений в процессе альпийского орогенеза. Между 26 и 37° ю. ш. поднимается система средневысотных и высоких глыбовых массивов и хребтов Прекордильер и Пампинских сьерр. Эти горные сооружения являются окраинной частью платформы, вовлеченной в палеозойское, затем в кайнозойское горообразование. От собственно Анд и друг от друга они отделены тектоническими понижениями и могут рассматриваться как переходная область между платформой и Андами.

Из полезных ископаемых в Андийском поясе распространены пневматолитовые и гидротермальные руды меди, олова, свинца, цинка. Распространены также серебро, золото, драгоценные камни.

Межгорные и предгорные прогибы Анд, особенно в пределах Венесуэлы и Колумбии, богаты нефтью.

КЛИМАТ

Южная Америка расположена по обе стороны от экватора, но основная ее часть лежит в южном полушарии. Самая широкая часть материка находится между экватором и южным тропиком, в субтропических и умеренных широтах лежит его суженная и расчлененная оконечность.

Географическое положение между 12° с. ш. и 56° ю. ш. обусловливает высокие суммы солнечной радиации почти на всей территории Южной Америки. Бо́льшая часть ее получает 120—160 ккал/см^2 (5000—6700 МДж/м^2) в год, и лишь на крайнем юге эта величина снижается до 80 ккал/см^2 (3300 МДж/м^2). Радиационный баланс земной поверхности имеет отрицательное значение в зимнее время года только к югу от 45° ю. ш., т. е. на очень небольшой части материка.

Важным фактором климатообразования в Южной Америке, как и в Северной, является ее орография. Воздушные потоки, идущие со стороны Атлантического океана, свободно проникают на запад вплоть до подножия Анд. На западе и отчасти

на севере барьер Анд оказывает влияние на движение воздушных течений, идущих с Тихого океана и Карибского моря.

Велико значение также течений Атлантического и Тихого океанов у берегов материка. Гвианская и Бразильская ветви Южного Пассатного течения в Атлантическом океане создают у берегов Южной Америки зимнюю положительную аномалию порядка 3°С. Перуанское же холодное течение в Тихом океане, проникающее почти до самого экватора, выносит на север массы холодных вод из Антарктики и снижает температуру в экваториальной зоне на 4°С по сравнению со средней для этих широт.

Важнейший тип циркуляции атмосферы для большей части Южной Америки — пассатная циркуляция обоих полушарий. По западной периферии атлантических максимумов выносятся массы относительно влажного тропического воздуха, который испытывает трансформацию, продвигаясь в глубь материка и отдавая значительную часть своей влаги окраинным поднятиям Бразильского и Гвианского нагорий.

На восточной окраине материка, к югу от экватора, встречаются пассаты северного и южного полушарий, а в более западных районах в летнее время каждого полушария наблюдается переход пассатных потоков в другое полушарие и образование муссонных ветров.

Западная окраина материка на значительном протяжении подвержена воздействию восточной периферии Южно-Тихоокеанского максимума и связанных с ней южных и юго-западных ветров и пассатной инверсии.

Крайний юг материка испытывает воздействие западного переноса умеренных широт.

В январе наиболее прогрета та часть Южной Америки, которая лежит к югу от экватора, и над ней формируется область пониженного давления. Североатлантический максимум несколько смещен к югу, и оттекающий по его южной периферии воздушный поток в виде северо-восточного пассата захватывает северную часть Южной Америки. Он оставляет значительное количество осадков на восточных склонах Гвианского нагорья и на Гвианской низменности, а во внутренних районах нагорья и на низменности Ориноко представляет собой сухой ветер, с которым связан период засухи. Пересекая экватор, воздух этого потока трансформируется в экваториальный, меняет направление на северное и северо-западное и орошает дождями бо́льшую часть Бразильского нагорья и равнины Гран-Чако.

Со стороны Южно-Атлантического максимума в сторону нагретого материка дуют ветры муссонного характера, приносящие дожди на юго-восточную окраину Бразильского нагорья и Ла-Платскую низменность.

Бо́льшая часть западного побережья, начиная от 30° ю. ш.

и почти до экватора, находится под влиянием восточной периферии Южно-Тихоокеанского максимума и не получает осадков. Только отрезок побережья к северу от залива Гуаякиль находится под воздействием экваториальных воздушных масс и орошается обильными дождями.

На крайний юг материка с запада приходит влажный океанический воздух. При этом побережье Тихого океана и особенно западные склоны Анд получают обильные осадки, а Патагонское плато, находящееся под прикрытием Анд и омываемое с востока холодным течением, становится центром формирования относительно сухих континентальных воздушных масс умеренных широт.

В июле вся северная часть материка оказывается под воздействием влажного экваториального воздуха, приносимого юго-западным муссонном, и не менее влажного морского тропического воздуха, поступающего со стороны Атлантического океана.

Над Бразильским нагорьем устанавливается высокое давление и сухая погода в связи с перемещением на север тропического максимума южного полушария. Только юго-восточная окраина нагорья попадает под воздействие юго-восточного пассата, приходящего непосредственно с Атлантического океана, и получает значительное, хотя и меньшее, чем летом, количество осадков.

В субтропических и умеренных широтах южного полушария господствует западный перенос и выпадают циклональные дожди. Патагония по-прежнему остается центром формирования относительно сухого и холодного воздуха, который временами прорывается на север и проникает вплоть до Амазонской низменности, вызывая там значительные понижения температуры.

Над центральной частью Тихоокеанского побережья в июле, как и в январе, от 30° ю. ш. до экватора преобладают южные и юго-западные ветры, дующие параллельно берегу над водами холодного Перуанского течения, что приводит к большой сухости на Тихоокеанском побережье в этих широтах. Только на северном его отрезке, где пассат переходит в юго-западный муссон, выпадает значительное количество осадков.

Южная Америка расположена основной своей частью в пределах экваториального, обоих субэкваториальных и южного тропического климатических поясов. На крайнем юге она заходит в субтропический и умеренный пояса.

Пояс экваториального климата в Южной Америке включает почти всю Амазонскую низменность, кроме восточной части и крайнего юга, прилегающие части Гвианского нагорья и низменности Ориноко. В пределы экваториального пояса входит также Тихоокеанское побережье к северу от экватора. Для этого пояса характерны обильные осадки и равномерная высокая



Средняя температура воздуха на уровне земной поверхности в январе

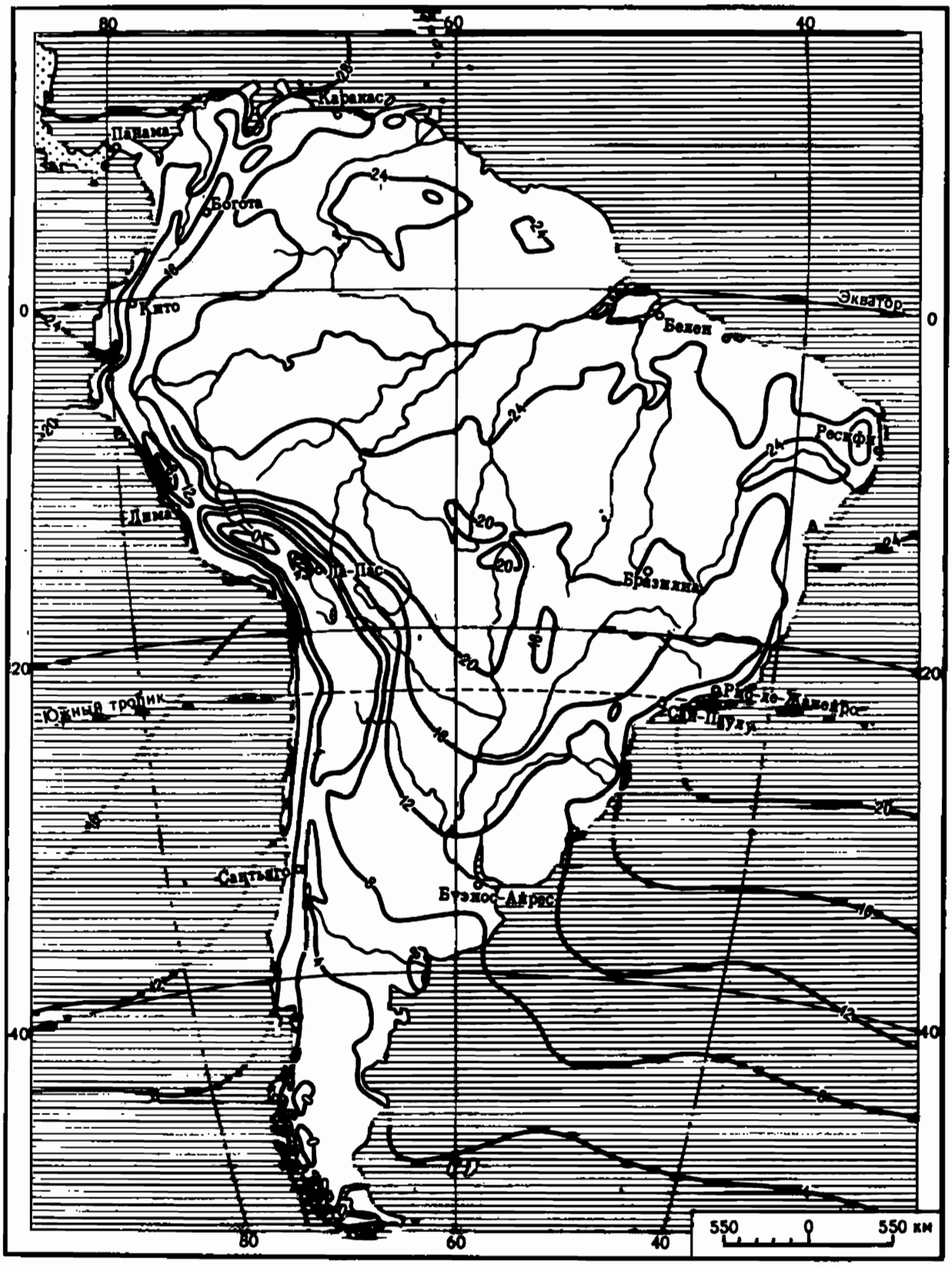
температура (+24, +28°С) в течение всего года. Годовые суммы осадков колеблются от 1500 до 2500 мм, и только на склонах Анд и на Тихоокеанском побережье количество осадков возрастает до 5000—7000 мм в год. Осадки в этот район в течение всего года приносят южные и юго-западные ветры, и большие суммы их объясняются орографическими причинами. В Амазонской низменности основная часть осадков выпадает за счет конвентивных процессов в экваториальных воздушных массах. Обильные осадки намного превышают испаряемость, обусловливая в течение всего года высокий коэффициент увлажнения (везде значительно больше 100%).

Вся северная часть Южной Америки, включая Оринокскую низменность, побережье Карибского моря, значительную часть Гвианского нагорья и Гвианскую низменность, лежит в субэкваториальном поясе северного полушария. В субэкваториальный пояс южного полушария входят север Бразильского нагорья и южная часть Амазонской низменности, а также часть тихоокеанского побережья от экватора до 4—5° ю. ш. На востоке субэкваториальные пояса северного и южного полушарий соединяются. Отличительная черта субэкваториального климата — сезонность в распределении осадков — выражена на всей этой территории достаточно четко. В южном полушарии — на Бразильском нагорье, на юге Амазонской низменности и в нижнем течении Амазонки — период дождей, связанных с действием экваториального муссона, длится примерно с декабря по май, причем продолжительность его возрастает к экватору. На севере дождливый период продолжается с мая по декабрь. Зимой во время действия пассатов осадки не выпадают. Только на северном отрезке прибрежной части Бразильского нагорья, где пассаты, приходя с теплого океана, встречают на своем пути горы, дожди бывают и в зимнее время.

Наиболее высока температура в переходный период между концом сухого и началом влажного сезона, когда средняя месячная температура поднимается до +28, +30°С. При этом никогда средняя температура не бывает ниже +20°С.

В пределы тропического климатического пояса Южная Америка входит только в южном полушарии. Восток и юго-восток Бразильского нагорья находятся в области влажного пассатного климата, где осадки в течение всего года приносят потоки тропического воздуха со стороны Атлантики. Поднимаясь по склонам гор, воздух оставляет на наветренной стороне большое количество влаги. По режиму осадков и увлажнению этот климат близок к климату Амазонской низменности, но характеризуется более значительными температурными различиями между наиболее жарким и наиболее прохладным месяцами.

Внутри материка в тропическом поясе (равнина Гран-Чако) климат засушливый, с летним максимумом осадков и резко выраженным сухим зимним периодом. По режиму осадков он



Средняя температура воздуха на уровне земной поверхности в июле

близок к субэкваториальному, но отличается от него резкими скачками температуры, особенно в зимнее время, меньшими годовыми суммами осадков и недостаточным увлажнением.

Побережье Тихого океана между 5 и 30° ю. ш. лежит в области климата береговых пустынь и полупустынь. Наиболее ярко этот климат выражен в пустыне Атакама, которая находится под воздействием восточной периферии Тихоокеанского максимума и инверсий температуры, создаваемых постоянным притоком относительно холодного воздуха из высоких широт и холодных вод мощного Перуанского течения. При относительной влажности воздуха до 80% осадков выпадает очень мало — местами всего несколько миллиметров в год. Некоторой компенсацией почти полного отсутствия дождей служат обильные росы, выпадающие на побережье в зимнее время. Температура даже наиболее жарких месяцев редко превышает +20°С, и сезонные амплитуды невелики.

К югу от 30° ю. ш. Южная Америка входит в пределы субтропического климатического пояса.

Юго-восток материка (южная окраина Бразильского нагорья, бассейн нижнего Уругвая, междуречье Параны и Уругвая, восточная часть Пампы) имеет равномерный влажный субтропический климат. Летом влагу приносят северо-восточные ветры муссонного характера, зимой осадки выпадают в связи с циклонической деятельностью по полярному фронту. Лето в этих районах очень жаркое, зима мягкая, со средними месячными температурами около +10°С, но бывают падения температуры значительно ниже 0°С в связи с вторжениями относительно холодных воздушных масс с юга.

Для внутриматериковых районов субтропического пояса (Западная Пампа) характерен засушливый субтропический климат. Влаги с Атлантического океана туда попадает немного, и осадки (не более 500 мм в год), выпадающие летом, имеют главным образом конвективное происхождение. В течение всего года наблюдаются резкие колебания температуры и частые понижения их зимой ниже 0°С при средних месячных температурах +10°С.

На Тихоокеанском побережье (от 30 до 37° ю. ш) климат субтропический, с сухим летом. Под влиянием восточной периферии Тихоокеанского максимума лето там почти бездождное и нежаркое (особенно на самом побережье). Зима мягкая и дождливая. Сезонные амплитуды температуры незначительны.

В умеренном поясе (к югу от 40° ю. ш.) лежит самая узкая часть Южной Америки. В Патагонии находится центр формирования континентального воздуха умеренных широт. Осадки в эти широты приносят западные ветры, путь которым в Патагонию преграждают Анды, поэтому и количество их не превышает 250—300 мм. Зимой бывают сильные холода в связи с проникновением холодного воздуха с юга. Морозы в исклю-



Среднегодовое количество осадков в Южной Америке

чительных случаях достигают —30, —35°С, однако средние месячные температуры положительны.

На крайнем юго-западе материка и на прибрежных островах климат умеренно теплый, океанический. Вся эта область находится под воздействием интенсивной циклонической деятельности и притока океанического воздуха умеренных широт. На западных склонах Анд особенно много осадков выпадает в зимнее время. Летом дождей бывает меньше, но преобладает пасмурная облачная погода. Годовые суммы осадков везде превышают 2000 мм. Различия в температурах летних и зимних месяцев невелики.

ВНУТРЕННИЕ ВОДЫ

Южная Америка, превышая по площади только Антарктиду и Австралию, по общему объему стока (7500 км^3) превосходит все остальные материки, кроме Евразии, а по средней толщине слоя стока (417 мм) занимает первое место на Земле.

Формированию густой, хорошо развитой речной сети Южной Америки благоприятствуют климатические условия, история развития и рельеф материка. Бóльшая часть Южной Америки с мезозоя представляла собой сушу. Это определяет древность водной сети на значительной части материка. Для рельефа Южной Америки характерны крупные контрасты высот и соседство величайших низменных равнин с высокогорными хребтами, что создает благоприятные условия для формирования больших и сложных речных систем.

Главный водораздел материка находится в Андах, но не всегда совпадает с наиболее высокими хребтами. Бóльшая часть стока с материка направлена в Атлантический океан, в него текут крупнейшие реки Южной Америки. Бассейну Тихого океана принадлежат только сравнительно небольшие водотоки, берущие начало в западной части Анд.

Главный источник питания рек Южной Америки — дождевые осадки. Ледниковое питание имеет значение только на юге Анд; роль снегового ничтожна.

В связи с ограниченным распространением в Южной Америке засушливых территорий области, лишенные периферического стока, занимают лишь небольшую часть ее поверхности. Это южные районы Гран-Чако, внутренние плоскогорья Анд, впадина Атакамы и центральные участки Тихоокеанского побережья.

Гидрологический режим большей части рек Южной Америки определяется количеством дождевых осадков и резко выраженной сезонностью их выпадения. Только для приэкваториальных районов и крайнего юго-запада характерен режим, определяемый равномерным выпадением осадков.

Крупнейшая река Южной Америки — Амазонка. Бóльшая

часть ее бассейна лежит к югу от экватора. Площадь бассейна реки свыше 7 млн. км^2, длина ее от главного истока 6400 км. Расход воды Амазонки в несколько раз превышает расход всех крупнейших рек мира. Он равен в среднем 220 тыс м^3/с. Средний годовой сток Амазонки в нижнем течении (7000 км^3) составляет бо́льшую часть стока всей Южной Америки и 15% стока всех рек Земли.

Главный исток Амазонки — река Мараньон — начинается в Андах на высоте 4840 м. Только после слияния с первым крупным притоком — Укаяли — в пределах равнины река получает название Амазонка.

Амазонка собирает свои многочисленные притоки (более 500) со склонов Анд, Бразильского и Гвианского нагорий. Многие из них по длине превышают 1500 км. Наиболее многочисленные и крупные притоки Амазонки — реки южного полушария. Самый большой левый приток ее — Риу-Негру (2300 км), самый большой правый и вообще крупнейший приток Амазонки — Мадейра (3200 км).

Часть притоков, размывая глинистые породы, имеет очень мутную воду («белые» реки), другие обладают прозрачной водой, темной от растворенных органических веществ («черные» реки).

Ширина русла Амазонки после слияния Мараньона и Укаяли равна 1—2 км, но вниз по течению она быстро возрастает. У Манауса она доходит уже до 5 км, в нижнем течении расширяется до 20 км, а в устье ширина главного русла Амазонки вместе с многочисленными островами во время разлива достигает 80 км. В западной части низменности Амазонка течет почти на уровне берегов, фактически не имея сформировавшейся долины. К востоку долина реки глубоко врезается в поверхность и представляет резкий контраст с водораздельными пространствами.

Примерно в 350 км от Атлантического океана начинается дельта Амазонки. Несмотря на древний возраст, она не выдвинулась в океан за пределы коренных берегов. Хотя река и выносит огромные массы твердого материала (в среднем 1 млрд. т в год), процессу нарастания дельты препятствуют деятельность приливов и отливов, влияние течений, а также опускание побережья.

В нижнем течении Амазонки большое влияние на ее режим и формирование берегов оказывают приливы и отливы Приливная волна проникает вверх по течению более чем на 1000 км, двигаясь в низовьях стеной высотой 1,5—5 м. Эта волна мчится против течения с огромной скоростью, вызывая сильное волнение на песчаных отмелях и банках и разрушая берега. У местного населения это явление известно под названием «пороро́ка» и «амазуну».

Амазонка в течение всего года полноводна. Дважды в год

уровень воды в реке поднимается на значительную высоту. Эти максимумы связаны с дождливыми периодами северного и южного полушарий. Наибольший расход на Амазонке бывает после периода дождей в южном полушарии (в мае), когда основную массу воды несут ее правые притоки. Река выходит из берегов и в среднем течении затопляет огромную территорию, создавая как бы гигантское внутреннее озеро. Потом наступает период постепенного снижения расхода воды, река входит в берега. Наименьший уровень воды в реке — в августе и сентябре, затем наступает второй максимум, связанный с периодом летних дождей северного полушария. На Амазонке он проявляется с некоторым запозданием, примерно в ноябре. Этот ноябрьский максимум значительно уступает майскому. В нижнем течении реки два максимума постепенно сливаются в один.

До города Манауса Амазонка доступна для крупных судов. Суда с довольно глубокой осадкой могут проникать даже до Икитоса (Перу). Но в нижнем течении из-за приливов, обилия наносов и островов судоходство затруднено. Более глубок и доступен для океанских судов южный рукав — Рио-Пара, имеющий общее устье с рекой Токантинс. На нем стоит крупный океанский порт Бразилии - Белен. Но этот рукав Амазонки сейчас связан с основным руслом только небольшими протоками. Амазонка с притоками представляет собой систему внутренних путей сообщения общей протяженностью до 25 тыс. км.

Транспортное значение реки велико. В некоторых областях она долгое время была единственным путем, связывающим внутренние части Амазонской низменности с Атлантическим побережьем.

Реки бассейна Амазонки обладают большими запасами водной энергии. Многие притоки Амазонки при выходе на низменность пересекают крутые края Бразильского и Гвианского нагорий, образуя крупные водопады. Самый грандиозный из них — водопад Сан-Антонио на реке Мадейре. Но используются эти гидроресурсы пока еще очень слабо.

Вторая по величине речная система Южной Америки включает реку Парану с Парагваем и Уругвай, имеющий общее устье с Параной. Свое название (Ла-Платская) система получила от одноименного гигантского эстуария Параны и Уругвая, достигающего 320 км в длину и 220 км в ширину в устьевой части. Площадь бассейна всей системы более 4 млн. км^2, а длина Параны, по разным источникам, от 3300 до 4700 км.

Истоки Параны — Риу-Гранди и Паранаиба — лежат на Бразильском нагорье. Там же начинаются и многие другие реки системы. Все они в верхнем течении порожисты и образуют несколько больших водопадов. Наиболее крупные водопады — Сети-Кедас (Гуайра) на Паране и Игуасу высотой



Южный приток Ориноко река Карони (фото автора)

72 м на ее притоке того же названия. На них создана сеть гидростанций.

В нижнем течении Парана — типичная равнинная река. Главный максимум расхода наступает в мае в связи с летними дождями на Бразильском нагорье. Судоходное значение рек Ла-Платской системы и самой Ла-Платы очень велико.

Третья по величине река Южной Америки — Ориноко. Ее длина 2730 км, площадь бассейна — свыше 1 млн. км^2. Ориноко берет начало на Гвианском нагорье. Ее исток был обнаружен и исследован французской экспедицией только в 1954 г.

Рекой Касикьяре Ориноко соединяется с притоком Амазонки Риу-Негру, куда стекает часть воды верхней Ориноко. Это один из наиболее значительных примеров бифуркации рек на Земле.

При впадении в Атлантический океан река образует большую дельту, длина которой достигает 200 км.

Уровень воды в Ориноко целиком зависит от дождевых осадков, которые выпадают в северной части ее бассейна летом (с мая по сентябрь). Максимум, наступающий на Ориноко в сентябре — октябре, бывает выражен очень резко. Разница между летним и зимним уровнем воды достигает 15 м.

Озера в Южной Америке немногочисленны. Основные генетические группы озер материка — тектонические, ледниковые, вулканические, лагунные. Небольшие ледниковые и вулканические озера есть в разных частях Анд. Наиболее крупные ледниковые и ледниково-тектонические озера сосредоточены на западе Южных Анд.

Самое крупное озеро материка — Титикака — расположено на Андийском плоскогорье на высоте более 3800 м, на границе между Перу и Боливией. Площадь его — 8300 км^2, а максимальная глубина — 304 м. На берегах озера выражены террасы, свидетельствующие о неоднократном понижении его уровня. Озеро имеет сток в другое, более мелководное тектоническое озеро — Поопо. В связи с этим вода в озере Титикака пресная, а в Поопо сильно засолена.

На внутренних плато Анд и на равнине Гран-Чако много озер тектонического происхождения, мелководных бессточных и засоленных. Кроме того, распространены засоленные болота и солончаки (саларес).

Вдоль низменных берегов Атлантического океана и Карибского моря есть большие озера-лагуны. Самая крупная из этих лагун находится на севере, в обширной впадине между хребтами Анд. Она называется Маракайбо и соединена с Венесуэльским заливом. Площадь этой лагуны 16,3 км^2, длина — 220 км. Вода в лагуне почти пресная, во время приливов, однако, соленость ее заметно увеличивается.

Лагуны, почти утратившие связь с Атлантическим океаном, расположены на юго-востоке материка. Наиболее крупные из них — Патус и Лагоа-Мирин.

ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Южной Америке свойственно большое разнообразие зональных типов почвенно-растительного покрова и исключительное богатство флоры, включающей десятки тысяч видов растений. Это обусловлено положением Южной Америки между субэкваториальным поясом северного полушария и умеренным поясом южного полушария, а также особенностями развития материка, которое проходило сначала в тесной связи с другими материками южного полушария, а в дальнейшем — почти в полной изоляции от крупных массивов суши, если не считать связи с Северной Америкой через Панамский перешеек.

Бóльшая часть Южной Америки, до 40° ю. ш., вместе с Центральной Америкой и Мексикой образует Неотропическое флористическое царство. Южная часть материка входит в пределы Антарктического царства.

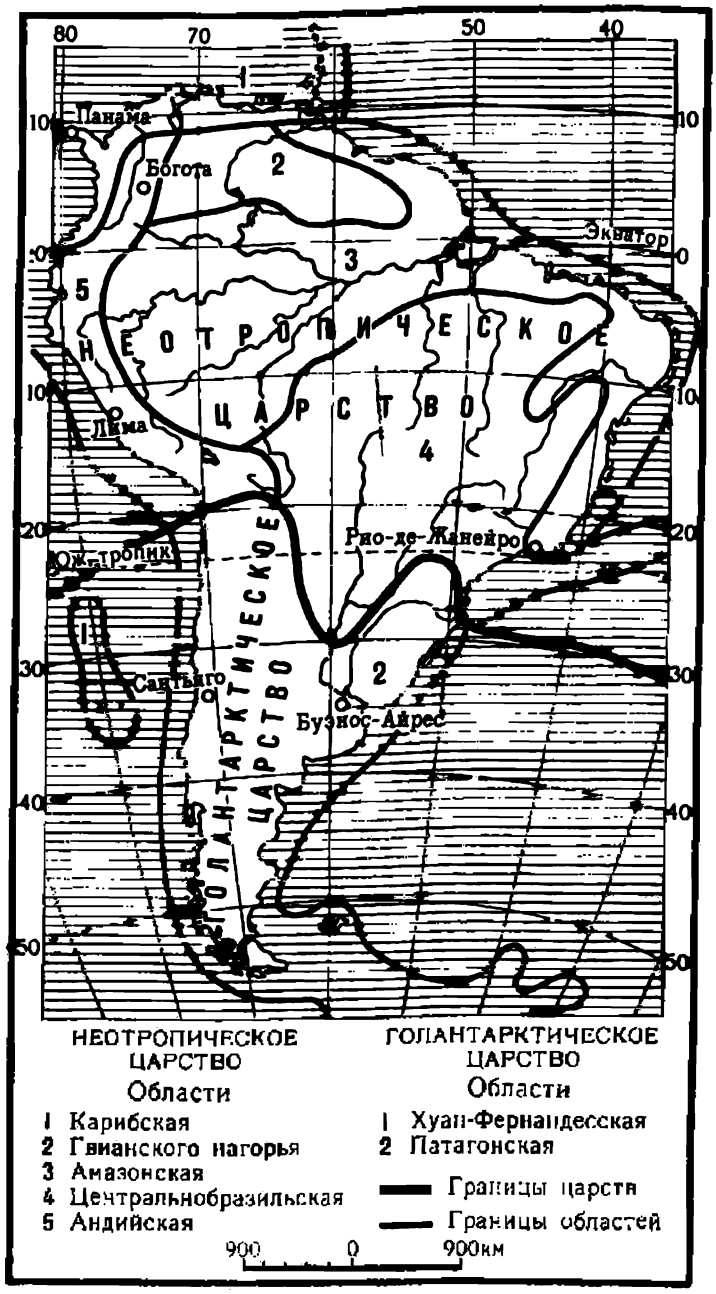
В пределах суши, соединявшей Южноамериканскую платформу с Африканской, очевидно, находился общий для обоих материков центр формирования флоры саванн и тропических лесов, чем и объясняется присутствие в их составе некоторых общих видов и родов растений. Однако разделение Африки и Южной Америки в конце мезозоя привело к формированию самостоятельных флор на каждом из этих материков и обособлению Палеотропического и Неотропического царств. Для Неотропиков характерны большое богатство и высокая степень энде-

мизма флоры, обусловленные непрерывностью ее развития с мезозоя и наличием нескольких крупных центров видообразования.

Важнейшими эндемичными семействами Неотропиков являются бромелиевые, настурциевые, канновые, кактусовые.

Древнейший центр формирования семейства кактусовых находился, очевидно, на Бразильском нагорье, откуда они распространились по всему материку, а после возникновения Панамского перешейка в плиоцене проникли и на север, образовав вторичный центр на Мексиканском нагорье.

Флора восточной части Южной Америки гораздо древнее флоры Анд. Формирование последней происходило постепенно, по мере возникновения самой горной системы, отчасти из элементов древней тропической флоры востока, а в значительной степени из элементов, проникавших с юга, из Антарктической области, и с севера, со стороны Североамериканских Кордильер. Поэтому между флорой Анд и Внеандийского Востока существуют большие видовые различия.



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

В пределах Антарктического царства к югу от 40° ю. ш. существует эндемичная, небогатая видами, но весьма своеобразная флора. Она сформировалась на древнем Антарктическом материке до начала материкового оледенения Антарктиды. В связи с похолоданием климата эта флора мигрировала на север и сохранилась до настоящего времени на тех небольших участках суши, которые лежат в пределах умеренного пояса южного полушария. Наибольшего развития она достигла в южной части материка. Для антарктической флоры Южной Америки характерны также некоторые представители биполярной

флоры, встречающиеся на арктических и субарктических островах северного полушария.

Флора Южноамериканского материка дала человечеству много ценнейших растений, вошедших в культуру не только в западном полушарии, но и за его пределами. Это прежде всего картофель, древние центры возделывания которого находятся в Перуанских и Боливийских Андах, севернее 20° ю. ш., а также в Чили, южнее 40° ю. ш., в том числе и на острове Чилоэ. Анды — родина томатов, фасоли, тыквы. До сих пор не выяснена точно прародина и неизвестен дикий предок культурной кукурузы, но, несомненно, она происходит из Неотропического царства. Южная Америка также является родиной самого ценного каучуконоса — гевеи, шоколадного, хинного деревьев, маниока и многих других растений, выращиваемых в тропических областях Земли. Богатейшая растительность Южной Америки представляет собой неисчерпаемый источник огромных природных богатств — пищевых, кормовых, технических, лекарственных растений.

Для растительного покрова Южной Америки особенно характерны влажные тропические леса, не имеющие себе равных на Земле ни по богатству видами, ни по обширности занимаемой ими территории.

Влажные тропические (экваториальные) леса Южной Америки на ферраллитных почвах, названные А. Гумбольдтом гилеями, а в Бразилии называемые сельвасами, занимают значительную часть Амазонской низменности, прилегающие районы Оринокской низменности и склоны Бразильского и Гвианского нагорий. Характерны они также для прибрежной полосы Тихого океана в пределах Колумбии и Эквадора. Таким образом, влажными тропическими лесами покрыты области с экваториальным климатом, но, кроме того, они растут по склонам Бразильского и Гвианского нагорий, обращенных в сторону Атлантического океана, в более высоких широтах, где идут обильные пассатные дожди в течение большей части года, а во время краткого сухого периода недостаток дождей возмещается высокой влажностью воздуха.

Гилеи Южной Америки — богатейший по видовому составу и по густоте растительного покрова тип растительности Земли. Они характеризуются большой высотой и сложностью лесного полога. На незатопляемых реками участках в лесу насчитывается до пяти ярусов различных растений, из которых по крайней мере три яруса состоят из деревьев. Высота наиболее высоких из них достигает 60—80 м.

Более $^1/_3$ растительных видов в гилеях Южной Америки эндемичны, а видовое богатство их огромно. В этом отношении они превосходят влажные тропические леса Африки и даже Юго-Восточной Азии. Верхние ярусы этих лесов образуют пальмы, среди которых виды *Mauritia*, *Attalea*, различные



Влажный тропический лес на востоке Бразильского нагорья

представители семейства бобовых. Из типично американских деревьев следует назвать также бертолецию (*Bertholettia excelsa*), дающую орехи с большим содержанием жира, махагониево дерево, имеющее ценную древесину, и др.

Характерны для южноамериканского тропического леса виды шоколадного дерева (*Theobroma*) с каулифлорными, сидящими прямо на стволе цветками и плодами. Плоды культурного шоколадного дерева (*Theobroma cacao*), богатые ценными питательными тонизирующими веществами, дают сырье для приготовления шоколада. Эти леса — родина каучуконоса гевеи (*Hevea brasiliensis*). В тропических лесах Южной Америки встречается симбиоз некоторых деревьев и муравьев. Среди этих деревьев несколько видов цекропий (*Cecropia*).

Влажные тропические леса Южной Америки особенно богаты лианами и эпифитами, часто ярко и красиво цветущими. Среди них — представители семейства аройниковых, бромелиевых, папоротников и неповторимых по красоте и яркости

цветков орхидей. Влажные тропические леса поднимаются по склонам гор примерно до высоты 1000—1500 м, не претерпевая существенных изменений.

Однако почвы под этим богатейшим по объему органической массы растительным сообществом маломощны и бедны питательными веществами. Продукты опада, непрерывно поступающие на землю, быстро разлагаются в условиях равномерно жаркого и влажного климата и немедленно вновь усваиваются растениями, не успевая накапливаться в почве. После расчистки леса почвенный покров быстро деградирует, а для земледельческого использования требует внесения большого количества удобрений.

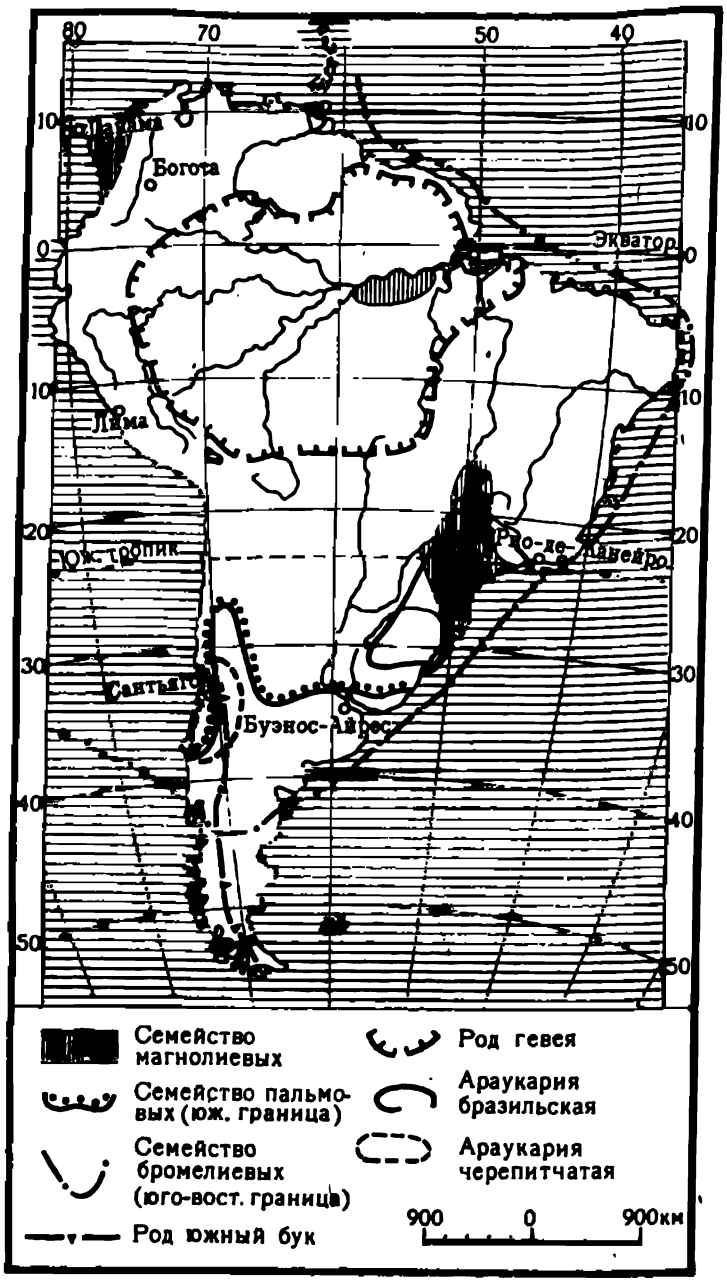
По мере изменения климата, т. е. с появлением сухого сезона, влажные тропические леса переходят в саванны и тропические редколесья. На Бразильском нагорье между саваннами и влажным тропическим лесом существует полоса почти чистых пальмовых лесов. Саванны распространены на значительной части Бразильского нагорья, главным образом в его внутренних районах. Кроме того, они занимают большие площади на Ориноксской низменности и центральные районы Гвианского нагорья.

В Бразилии типичные саванны на красных ферраллитных почвах известны под названием «кампос». Их травянистая растительность состоит из высоких злаков родов *Paspalum, Andropogon, Aristida,* бобовых и сложноцветных. Древесная растительность или совсем отсутствует, или представлена отдельными экземплярами мимозовых с зонтиковидной кроной, древовидных кактусов, молочаев и других ксерофитов и суккулентов.

На сухом северо-востоке Бразильского нагорья значительная площадь занята так называемой каатингой, представляющей собой разреженный лес из засухоустойчивых деревьев и кустарников на красно-коричневых почвах. Многие из них на сухой период года теряют листья, другие имеют раздутый ствол, в котором накапливается влага, например ваточник (*Cavanilesia arborea*). Стволы и ветки деревьев каатинги часто покрывают лианы и эпифитные растения. Встречается также несколько видов пальм. Самое замечательное дерево каатинги — восковая пальма-карнауба (*Copernicia prunifera*), дающая растительный воск, который соскабливают или вываривают с ее больших (длиной до 2 м) листьев. Воск используется для приготовления свечей, натирания полов и других целей. Из верхней части ствола карнаубы получают саго и пальмовую муку, листья идут для покрытия крыш и плетения различных изделий, корни применяют в медицине, а плоды местное население использует в пищу в сыром и вареном виде. Недаром жители Бразилии называют карнаубу деревом жизни.

На равнине Гран-Чако, в особенно засушливых районах,

на коричнево-красных почвах распространены заросли колючих кустарников и разреженные леса. В их составе имеются два вида, принадлежащие к разным семействам, известные под общим названием «кебрачо» («сломай топор»). Эти деревья содержат большое количество дубильных веществ: красное кебрачо (*Schinopsis Lorentzii*) — до 25%, белое (*Aspidosperma quebracho*) — несколько меньше. Древесина этих деревьев тяжелая, плотная, не поддается гниению и тонет в воде. Кебрачо усиленно вырубают. На специальных заводах из него получают дубильный экстракт, из древесины изготовляют шпалы, сваи и другие предметы, предназначенные для длительного пребывания в воде. В лесах встречается также альгарробо (*Prosopis juliflora*) — дерево из семейства мимозовых с искривленным стволом и сильно ветвящейся раскидистой кроной. Мелкая нежная листва альгарробо не дает тени.



Распространение некоторых растений в Южной Америке

Низкие ярусы леса нередко занимают колючие кустарники, образующие непроходимые чащи.

Саванны северного полушария отличаются от южных саванн по внешнему облику и видовому составу флоры. Среди зарослей злаков и двудольных там поднимаются пальмы: коперникова (виды *Copernicia*) — в более сухих местах, а на заболоченных или затопляемых реками пространствах — маврикиева пальма (*Mauritia flexuosa*). Древесину этих пальм используют как строительный материал, листья идут на плетение различных изделий, плоды и сердцевина ствола маврикиевой пальмы съедобны. Многочисленны также акации и высокие древовидные кактусы.

Красные и красно-коричневые почвы саванн и тропических редколесий отличаются более высоким содержанием гумуса и бо́льшим плодородием, чем почвы влажных лесов. Поэтому в районах их распространения находятся наибольшие площади распаханных земель с плантациями вывезенного из Африки кофейного дерева, хлопчатника, бананов и других культурных растений.

Тихоокеанское побережье между 5 и 27° ю. ш. и впадина Атакамы с их постоянным бездождием обладают наиболее типично выраженными в Южной Америке пустынными почвами и растительностью. Участки почти бесплодных каменистых почв чередуются с массивами сыпучих песков и обширными поверхностями, занятыми селитренными солончаками. Крайне скудная растительность представлена редко стоящими кактусами, колючими подушкообразными кустарниками и эфемерами из луковичных и клубненосных растений.

Субтропическая растительность занимает в Южной Америке сравнительно небольшие площади.

Крайний юго-восток Бразильского нагорья, получающий обильные осадки в течение года, покрыт субтропическими лесами из араукарий с подлеском из различных кустарников, в числе которых парагвайский чай (*Ilex paraguaiensis*). Листья парагвайского чая местное население употребляет для изготовления распространенного горячего напитка, заменяющего чай. По названию круглого сосуда, в котором этот напиток изготовляют, его часто называют мате или йерба мате.

Второй тип субтропической растительности Южной Америки — субтропическая степь, или пампа, характерная для восточных наиболее влажных частей Ла-Платской низменности к югу от 30° ю. ш., представляет собой травянистую злаковую растительность на плодородных красновато-черных почвах, формирующихся на вулканических породах. Она состоит из южноамериканских видов тех родов злаков, которые широко распространены в Европе в степях умеренного пояса (ковыля, бородача, овсяницы). С лесами Бразильского нагорья пампа связана переходным типом растительности, близким к лесостепи, где травы сочетаются с зарослями вечнозеленых кустарников. Растительность пампы подверглась наиболее сильному истреблению и в настоящее время почти полностью замещена посевами пшеницы и других культурных растений.

К западу и югу по мере уменьшения осадков появляется растительность сухих субтропических степей и полупустынь на серо-коричневых почвах и сероземах с пятнами солончаков на месте высохших озер.

Субтропическая растительность и почвы Тихоокеанского побережья по облику напоминают растительность и почвы европейского Средиземноморья. Преобладают заросли вечнозеленых кустарников на коричневых почвах.

Для крайнего юго-востока (Патагонии) характерна растительность сухих степей и полупустынь умеренного пояса. Преобладают серо-бурые почвы, широко распространено засоление. В растительном покрове господствуют высокие злаки (*Poa flabellata* и др.) и различные ксерофитные кустарники часто подушкообразной формы (*Bolax, Asorella*), низкорослые кактусы.

На крайнем юго-западе материка с его океаническим климатом, незначительными годовыми различиями температуры и обилием осадков растут влаголюбивые вечнозеленые субантарктические леса, многоярусные и очень разнообразные по составу. Они близки к тропическим лесам по богатству и разнообразию жизненных форм растений и сложности структуры лесного полога. В них изобилуют лианы, мхи, лишайники. Наряду с различными высокоствольными хвойными деревьями из родов *Fitzroya, Araucaria* и др. распространены вечнозеленые лиственные породы, как, например, южные буки (*Nothofagus*), магнолиевые и др. В подлеске много папоротников и бамбуков. Эти пропитанные влагой леса с трудом поддаются расчистке и выкорчевыванию. Они до сих пор являются одним из важнейших природных ресурсов Чили, хотя и сильно пострадали от вырубок и пожаров. Почти не изменяя своего состава, леса поднимаются по склонам гор до высоты 2000 м. Почвы этих лесов — лесные буроземы.

К югу по мере похолодания климата леса обедняются, исчезают лианы, древовидные папоротники и бамбук. Преобладают хвойные (*Podocarpus, Libocedrus*), но сохраняются вечнозеленые буки и магнолии. Почвы под этими обедненными субантарктическими лесами подзолистые.

ЖИВОТНЫЙ МИР

Не меньшим богатством, чем растительный покров, характеризуется и животный мир Южной Америки. Современная фауна, как и флора материка, формировалась начиная с конца мелового периода в условиях изоляции и мало изменявшегося климата. С этим связана древность фауны и наличие в ее составе большого числа эндемичных форм. Наряду с этим существуют и некоторые общие черты фауны Южной Америки с другими материками южного полушария, что свидетельствует о давних связях между ними. Примером могут служить сумчатые, сохранившиеся лишь в Южной Америке и Австралии.

Все обезьяны Южной Америки принадлежат к группе широконосых, отсутствующих в фауне Старого Света.

Особенностью фауны Южной Америки является также присутствие в ее составе трех эндемичных семейств неполнозубых, объединяемых в один отряд.

Большое число эндемичных видов, родов и даже семейств имеется среди хищников, копытных и грызунов.

Южная Америка (вместе с Центральной Америкой) выделяется в Неотропическую область животных и входит в пределы двух ее подобластей — Бразильской и Чилийско-Патагонской.

Наибольшим своеобразием и богатством характеризуются влажные тропические леса, хотя животные там и не играют большой роли в ландшафте, скрываясь в густых зарослях или проводя бóльшую часть времени на высоких деревьях. Приспособление к древесному образу жизни — одна из особенностей животных амазонских лесов, так же как животных лесов бассейна Конго в Африке или Малайского архипелага в Азии.

В тропических лесах Южной Америки обитают все американские (широконосые) обезьяны, подразделяемые на два семейства — игрунковообразных и цебид. Игрунковые обезьяны небольшого размера. Самые маленькие из них достигают в длину не более 15—16 см, конечности их снабжены когтями, которые помогают им удерживаться на стволах деревьев. Для многих цебид характерен сильный хвост, которым они цепляются за ветви деревьев и который выполняет роль пятой конечности. Среди них выделяется род ревунов, получивших свое название за способность издавать далеко слышные крики. Широко распространены паукообразные обезьяны с длинными гибкими конечностями.

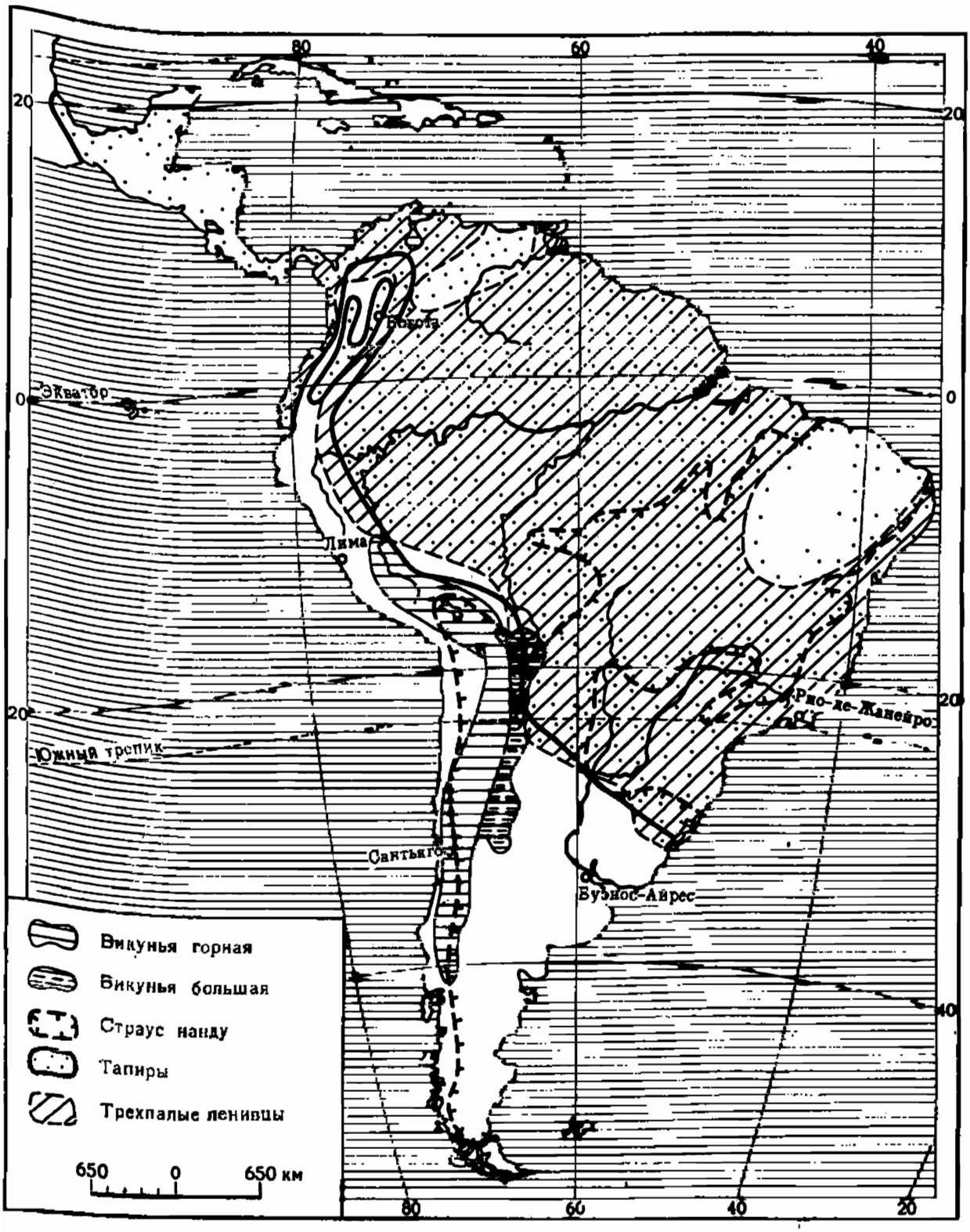
Из представителей отряда неполнозубых в тропических лесах обитают ленивцы (*Bradypodidae*). Они малоподвижны и проводят бóльшую часть времени в висячем положении на деревьях, питаются листьями и побегами. По деревьям ленивцы лазают уверенно, а на землю опускаются редко.

К жизни на деревьях приспособлены также некоторые муравьеды. Например, свободно лазает по деревьям тамандуа; малый муравьед, имеющий цепкий хвост, также проводит на деревьях бóльшую часть времени. Большой муравьед распространен в лесах и саваннах и ведет наземный образ жизни.

Хищниками тропических лесов из семейства кошачьих являются оцелоты, небольшие ягуарунди и крупные и сильные ягуары. Из хищников, принадлежащих к семейству собачьих, интересна малоизученная лесная, или кустовая, собака, живущая в тропических лесах Бразилии, Гвианы, Суринама и Гайаны. К лесным животным, охотящимся на деревьях, принадлежат носухи (*Nasua*) и кинкажу (*Potos flavus*).

Копытные, немногочисленные в Южной Америке, в лесах представлены лишь несколькими родами. Среди них — тапир (*Tapirus terrestris*), небольшая черная свинья-пекари и малорослые южноамериканские спицерогие олени.

Характерные представители грызунов в лесах Амазонской низменности и других районов Южной Америки — древесные



Распространение некоторых животных в Южной Америке

цепкохвостые дикобразы коэнду (*Coëndu*), хорошо лазающие по деревьям. Большой вред плантациям тропических культур приносят агути (*Dasyprocta aguti*), водящиеся в лесах Бразилии. Почти по всей территории материка, особенно в амазонских лесах, распространена водосвинка капибара (*Hydrochoerus capibara*) — самый крупный из грызунов, длина туловища которого достигает 120 см.

В лесах Южной и Центральной Америки водится несколько

видов сумчатых крыс, или опоссумов. Некоторые из них снабжены цепким хвостом и хорошо лазают по деревьям.

Амазонские леса кишат летучими мышами, среди которых есть виды, питающиеся кровью теплокровных животных.

Очень богато представлены в лесах пресмыкающиеся и земноводные. Из пресмыкающихся выделяются водяной удав анаконда (*Eunectes murinos*) и сухопутный боа-констриктор (*Constrictor constrictor*). Множество ядовитых змей, ящериц. В водах рек водятся крокодилы. Из земноводных много лягушек, некоторые из них ведут древесный образ жизни.

В лесах много различных птиц, особенно ярко окрашенных попугаев. Наиболее типичны крупнейшие из попугаев — ара. Кроме того, широко распространены мелкие воробьиные попугайчики и красивые, ярко оперенные зеленые попугаи. Характернейшие представители орнитофауны Южной Америки, в частности тропических лесов,— колибри. Эти небольшие пестроокрашенные птички, питающиеся нектаром цветов, получили название птиц-насекомых.

Водятся в лесах также гоацины (*Opisthocomus goatzin*), птенцы которых имеют на крыльях коготки, помогающие им при лазаньи по деревьям, солнечные цапли и цапли-челноклювы, гарпии — огромные хищные птицы, охотящиеся на молодых оленей, обезьян и ленивцев.

Одна из особенностей тропических лесов материка — обилие насекомых, бóльшая часть которых эндемична. Там изобилуют дневные и ночные бабочки, различные жуки, муравьи. Многие бабочки и жуки красиво окрашены. Некоторые жуки настолько ярко светятся ночью, что около них можно читать. Бабочки имеют огромные размеры; самая крупная из них — агриппа — достигает в размахе крыльев почти 30 см.

В тропических лесах Южной Америки гнездятся многие виды муравьев. Интересны муравьи-садовники, которые выращивают некоторые эпифитные растения, устраивая свои «сады» на вершинах деревьев, для чего натаскивают туда землю и семена. Известны также странствующие муравьи эцитоны. Не создавая постоянных гнезд, они передвигаются по лесу, истребляя на своем пути мелких насекомых, личинок и даже небольших позвоночных. Большой вред растениям, особенно культурным деревьям, приносят муравьи-листорезы, систематически объедающие листья и губящие деревья. Зато другой вид муравьев, гнездящихся в стволах одного из наиболее распространенных деревьев амазонских лесов — цекропии, избавляет его от паразитов.

Фауна более сухих и открытых пространств Южной Америки — саванн, тропического редколесья, субтропических степей — иная, чем густых лесов. Из хищников, кроме ягуара, распространены пума (встречающаяся почти по всей Южной Америке и заходящая в Северную Америку), оцелот, кошка

пампы. Из хищников семейства собачьих для южной части материка характерен гривистый волк. На равнинах и в горных районах почти по всему материку встречается лисица пампы, на крайнем юге — магелланова лисица. Из копытных распространен небольшой пампасский олень.

В саваннах, лесах и на пашнях водятся представители третьего американского семейства неполнозубых — броненосцы (*Dasypodidae*) — животные, снабженные прочным костным панцирем. При приближении опасности они зарываются в землю.

Из грызунов в саваннах и степях встречаются вискача и живущий в земле туко-туко. Широко распространен по берегам водоемов болотный бобр, или нутрия, мех которого высоко ценится на мировом рынке.

Из птиц, кроме многочисленных попугаев и колибри, водятся южноамериканские страусы нанду (*Rhea*), некоторые крупные хищные птицы.

В саваннах и степях много змей и особенно ящериц.

Характерная особенность ландшафта Южной Америки — большое количество термитников. Некоторые области Южной Америки периодически страдают от нашествия саранчи.

Своеобразными чертами отличается горная фауна Анд. Она включает много эндемичных животных, не встречающихся в восточной части материка. По всей горной области Анд распространены южноамериканские представители семейства верблюдовых — ламы. Известны два вида диких лам — вигонь (викунья — *Lama vicugna*) и гуанако (*L. guanicoë*). В прошлом индейцы на них охотились из-за мяса и шерсти. Гуанако водилась не только в горах, но и на Патагонском плоскогорье и в Пампе. Сейчас дикие ламы встречаются редко. Индейцы в Андах разводят два домашних вида лам — собственно ламу и альпаку. Ламы (*L. glama*) — крупные и сильные животные. На них перевозят тяжести по труднопроходимым горным дорогам, молоко и мясо их употребляют в пищу, а из шерсти делают грубые ткани. Альпаку (*Lama pacos*) разводят только из-за ее мягкой шерсти.

Водятся в Андах также очковый медведь, некоторые сумчатые. Раньше были широко распространены маленькие эндемичные грызуны шиншиллы (*Chinchilla*). Их мягкий, шелковистый мех серого цвета считался одним из лучших и дорогих мехов. Из-за этого шиншилла в настоящее время сильно истреблена.

Птицы представлены в Андах обычно эндемичными горными видами тех же родов и семейств, которые распространены на востоке материка. Из хищных интересен кондор (*Vultur griphus*) — самый крупный представитель этого отряда.

Необычайным своеобразием отличается фауна вулканических Галапагосских островов, в составе которой основное место

принадлежит крупным рептилиям — исполинским сухопутным черепахам и морским ящерам (игуанам). Много также различных птиц, среди которых есть представители как тропической, так и антарктической орнитофауны (попугаи и пингвины, заносимые холодным течением, бакланы и др.). Среди немногочисленных млекопитающих можно назвать ушастых тюленей, некоторых грызунов и летучих мышей. Многие животные (козы, собаки, свиньи) были завезены на острова и одичали. Галапагосские острова объявлены заповедником.

ЧЕЛОВЕК

Южная Америка населена неравномерно. Густо населены только окраинные части материка, главным образом побережье Атлантического океана и некоторые районы Анд. В то же время внутренние районы, например лесистая Амазонская низменность, до последнего времени были почти совершенно лишены населения.

Вопрос о происхождении коренного населения Южной Америки — индейцев — долгое время вызывал разногласия.

Наиболее распространена точка зрения о заселении Южной Америки монголоидами из Азии через Северную Америку примерно за 15—17 тыс. лет до нашей эры. Но, основываясь на некоторой антропологической общности индейских народов Южной Америки с народами Океании (широкий нос, волнистые волосы) и на том, что у них есть одинаковые орудия труда, некоторые ученые высказывали мысль о заселении Южной Америки со стороны островов Тихого океана. Однако эту точку зрения разделяют немногие. Наличие океанийских черт у жителей Южной Америки большинство ученых склонно объяснять тем, что через северо-восток Азии и Северную Америку с монголоидами могли проникнуть и представители океанийской расы.

Современная численность индейцев в Южной Америке значительно больше, чем в Северной, хотя за время колонизации материка европейцами она сильно сократилась. В некоторых странах индейцы до сих пор составляют значительный процент населения. В Перу, Эквадоре и Боливии их около половины от общей численности, а в отдельных областях они даже значительно преобладают. Бо́льшая часть населения Парагвая индейского происхождения, много индейцев проживает в Колумбии. В Аргентине, Уругвае, Чили индейцы были почти совершенно истреблены еще в первый период колонизации, и сейчас их там очень немного. Неуклонно сокращается также индейское население Бразилии.

В антропологическом отношении все индейцы Южной Америки отличаются единством и близки северо-американским индейцам. Наиболее разработана классификация

индейских народов по языковым признакам. Разнообразие языков индейцев Южной Америки очень велико и многие из них настолько своеобразны, что не могут быть объединены в семьи или группы. Кроме того, многие языковые семьи и отдельные языки, ранее широко распространенные по материку, сейчас почти или полностью исчезли, так как народы, говорившие на них, вымерли в результате европейской колонизации. Языки многих индейских племен и народов, живущих изолированно, до сих пор остаются почти неизученными.

К началу европейской колонизации территорию, лежащую к востоку от Анд, населяли народы, находящиеся на уровне первобытнообщинного строя и добывавшие средства к существованию охотой, рыболовством и собирательством. Но, по данным последних исследований, на некоторых равнинах севера и северо-востока материка существовало многочисленное население, занимающееся земледелием на дренируемых землях.

Недавно в глубине плато Мату-Гросу, которое считалось необитаемым в первые периоды заселения материка, были обнаружены стоянки древнего человека десятитысячелетней давности с богатой и разнообразной наскальной живописью. Эта находка, пока еще необследованная, должна дать новый материал для восстановления истории заселения Южной Америки человеком.

В Андах и на Тихоокеанском побережье сложились сильные индейские государства с относительно высоким уровнем развития земледелия и скотоводства, ремеслами, прикладными искусствами и зачатками научных знаний.

Земледельческие народы Южной Америки дали миру такие культурные растения, как картофель, маниок, арахис, тыкву и др.

В процессе европейской колонизации и ожесточенной борьбы с колонизаторами некоторые индейские народы совершенно исчезли с лица Земли, другие были оттеснены со своих исконных территорий на необжитые и неудобные земли. Некоторые индейские народы продолжают жить в районах своего прежнего местообитания. Но во всех случаях индейцы составляют наиболее бедную, бесправную и эксплуатируемую часть населения южноамериканских государств. До сих пор существуют племена, живущие изолированно, сохранившие тот уровень развития и уклад жизни, на котором их застало вторжение европейцев, и почти не общающиеся с остальным населением.

Ниже перечислены только некоторые, наиболее многочисленные и наиболее хорошо изученные группы индейских народов, составляющие сейчас или составлявшие в прошлом значительную часть населения материка.

Во внутренних районах Бразилии до сих пор существуют остатки племен языковой семьи же. К моменту прихода евро-



Женщины кечуа в национальной одежде

пейцев на материк они населяли восточную и южную части Бразилии, но были оттеснены колонизаторами во внутренние лесные и болотистые районы страны. Это один из народов Южной Америки, до сих пор сохранивший первобытнообщинный строй и ведущий бродячий образ жизни.

На очень низкой ступени развития находились к приходу европейцев жители крайнего юга Южной Америки — огнеземельцы. Они не умели изготовлять одежды и защищали себя от холода звериными шкурами, оружие делали из кости и камня, средства к существованию добывали охотой на гуанако и морским рыболовством, причем в море выходили на берестяных лодках. Огнеземельцы подверглись жесточайшему физическому истреблению в XIX в., и сейчас их осталось очень мало.

На более высоком уровне развития находились племена, населяющие центральные и северные части материка в бассейне Ориноко и Амазонки (народы языковых семей тупи-гуарани,

аравакской, карибской). Они и сейчас занимаются земледелием, возделывая маниок, кукурузу, хлопчатник. Охотятся они, применяя луки и стрелометательные трубки и используя моментально действующий растительный яд кураре.

Племена, жившие на территории Аргентинской Пампы и Патагонии, к приходу европейцев были пешими охотниками. Испанцы завезли на материк лошадей, которые вскоре одичали и размножились. Индейцы научились приручать лошадей и использовать их для охоты на гуанако. В период бурного роста капитализма в Аргентине испанцы истребляли местное население и оттесняли его на крайний юг Патагонии, на земли, непригодные для зернового хозяйства. В настоящее время в Пампе коренное население почти совершенно отсутствует. Сохранились лишь небольшие группы индейцев, работающих батраками в крупных земледельческих хозяйствах.

Наиболее высокого общественно-экономического и культурного развития к приходу европейцев достигли племена, населявшие высокие плоскогорья Анд в пределах Перу, Боливии и Эквадора, где находится один из древнейших центров орошаемого земледелия.

В первой половине XV в. одно из наиболее сильных племен, принадлежащее к языковой семье кечуа, объединило разрозненные мелкие народы Анд и возглавило образовавшееся сильное государство. Вожди в этом государстве назывались «инка». Отсюда пошло название всего народа. Инки подчинили себе народы Анд вплоть до современной территории Чили, распространили свое влияние также на более южные районы, где возникла самостоятельная, но близкая инкам культура оседлых земледельцев арауканов (мапуче).

Орошаемое земледелие было главным занятием инков, причем они возделывали до 40 видов полезных растений, располагая поля террасами по склонам гор и подводя к ним воду горных потоков. Инки приручали диких лам, используя их для перевозки тяжестей, и разводили домашние виды лам, от которых получали молоко, мясо, шерсть. Славились инки также умением строить горные дороги и мосты из лиан. Они знали многие ремесла: гончарное, ткачество, обработку золота и меди и др. Из золота они изготовляли украшения и предметы религиозного культа. В государстве инков была частная и коллективная собственность на землю, во главе государства стоял верховный вождь с неограниченной властью. С покоренных племен инки взимали подати.

Культура инков была варварски уничтожена испанскими завоевателями, но некоторые ее памятники сохранились до сих пор: дороги, остатки построек, оросительные сооружения.

Некоторые народы, входившие в состав государства инков, до сих пор населяют пустынные высокие плоскогорья Анд. Они примитивным способом обрабатывают землю, возделывая

картофель, киноа и некоторые другие растения. Часть их работает на рудниках или на других предприятиях, получая значительно меньшую, чем белые, заработную плату.

Самый многочисленный современный индейский народ — кечуа — населяет горные районы Перу, Боливии, Эквадора, Чили и Аргентины. На берегах озера Титикака живут аймара — один из наиболее высокогорных народов мира.

Основу коренного населения Чили составляла группа сильных земледельческих племен, объединяемых под общим названием арауканов. Они долго не покорялись испанцам, и только в XVIII в. часть их под натиском колонизаторов переселилась в Пампу. Сейчас арауканы (мапуче) живут и в южной половине Чили и лишь небольшая часть их — в Аргентинской Пампе.

На севере Анд, на территории современной Колумбии, к приходу испанских завоевателей сложилось культурное государство народов чибча-муиска. Сейчас небольшие племена — потомки чибча, сохранившие пережитки родо-племенного строя, живут в Колумбии и на Панамском перешейке.

Первые поселенцы из Европы, приезжавшие в Америку без семей, вступали в браки с индианками. В результате образовалось смешанное, метисное население. Процесс метисации продолжался и позднее.

В настоящее время «чистые» представители европеоидной расы почти совершенно отсутствуют на материке. Исключение составляют только позднейшие иммигранты. Бо́льшая часть так называемых «белых» содержит в той или иной степени примесь индейской (или негритянской) крови. Это смешанное население (метисы, чоло) составляют основную массу жителей почти всех южноамериканских стран.

Значительную часть населения, особенно в приатлантических областях (в Бразилии, Гвиане, Суринаме, Гайане), составляют негры — потомки рабов, ввезенных в Южную Америку в первые периоды колонизации, когда нужна была многочисленная и дешевая рабочая сила для работы на плантациях. Негры частично смешались с белым и индейским населением. В результате создались смешанные типы: в первом случае — мулаты, во втором — самбо.

Спасаясь от эксплуатации, негры-рабы бежали и скрывались от своих хозяев в тропических лесах. Потомки их, частично смешавшиеся с индейцами, местами до сих пор ведут примитивный лесной образ жизни.

До провозглашения независимости южноамериканских республик, т. е. до первой половины XIX столетия, иммиграция в Южную Америку из других стран была запрещена. Но впоследствии правительства вновь образовавшихся республик, заинтересованные в развитии своих стран и освоении пустующих земель, открыли доступ иммигрантам. В результате в Южную

Америку из разных стран Европы и Азии переселилось значительное число людей. Особенно много иммигрантов прибывало из Италии. Германии, балканских стран, частично из России, Китая и Японии. Эти иммигранты, переселившиеся в более поздний период, обычно держатся обособленно, сохраняя свой язык, обычаи, культуру и религию. В некоторых республиках (Бразилия, Аргентина, Уругвай) они образуют значительные группы населения.

Особенности истории Южной Америки и, как следствие этого, большая неравномерность в распределении современного населения и относительно малая его средняя плотность обусловили для Южной Америки большую сохранность естественных условий по сравнению с другими материками. Большие пространства Амазонской низменности, центральная часть Гвианского нагорья (массив Рорайма), юго-западная часть Анд и Тихоокеанского побережья долго оставались неосвоенными. Отдельные бродячие племена амазонских лесов, почти не соприкасавшиеся с остальным населением, не столько влияли на природу, сколько сами зависели от нее. Однако таких районов становится все меньше. Добыча полезных ископаемых, прокладка путей сообщения, освоение новых земель проникают в Южной Америке все дальше в глубь материка.

Добыча нефти в самой гуще тропических лесов Амазонии или железных и других руд в пределах Гвианского и Бразильского нагорий потребовала строительства путей сообщения в недавно еще глухих и недоступных районах. Это, в свою очередь, повлекло за собой увеличение населения, истребление лесов, расширение пахотных земель. Наступление на природу, протекающее интенсивно в условиях сложившихся капиталистических отношений, с применением новейшей техники, часто приводит к нарушению экологического равновесия и даже гибели легко уязвимых природных комплексов.

Намного раньше освоению и значительному преобразованию подверглись равнина Ла-Платы, прибрежные части Бразильского нагорья, крайний север материка. Районы наиболее давнего освоения, еще до начала европейской колонизации, находятся в глубине Анд Боливии, Перу и других стран. В местах развития древних индейских цивилизаций многовековая человеческая деятельность наложила свою печать на пустынные плоскогорья и склоны гор на высоте 3—4,5 тыс. м над уровнем моря.

ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

В Южной Америке, как и в Северной, наибольшие различия в природных условиях существуют между по преимуществу равнинной частью на востоке и молодой, сложно пост-

роенной горной системой на севере и западе материка. Это дает основание для подразделения Южной Америки на два субконтинента — Восток и Анды.

Внутри каждой из этих частей материка из-за различия в их генезисе, геологическом строении и рельефе своеобразно проявляется изменение климатических условий с широтой, по-разному формируется высотная поясность в горных районах и неодинаковый состав и облик имеет органический мир.

Каждый из двух субконтинентов в свою очередь подразделяется на физико-географические регионы («страны»), существование которых определяется положением в разных климатических поясах и особенностями морфоструктуры.

ВОСТОК

Восточная часть Южной Америки, имеющая преимущественно равнинный рельеф, лежит между северным субэкваториальным и южным умеренным климатическими поясами.

Главными факторами пространственной дифференциации в ее пределах являются различия в структуре и рельефе (чередование обширных щитов и синеклиз), с одной стороны, и зональная структура — с другой. Кроме того, важное значение имеют контуры материка — наибольшее расширение его приэкваториальной части и сужение на юге; существование горного барьера со стороны Тихого океана, гораздо большая доступность со стороны Атлантики.

Для дифференциации рельефа (а следовательно, и для обособления природно-территориальных комплексов) имела большое значение орогенная активизация приокеанической и приандийской окраин и образование гор на Бразильском щите и Прекордильер.

Все эти особенности Южноамериканского Востока создают сложную картину пространственной дифференциации природы в его пределах и позволяют выделить систему четко обособленных природных стран.

Амазония

Основные черты природы Амазонии определяются ее равнинным рельефом, длительным континентальным развитием и приэкваториальным положением. На эту величайшую на Земле область распространения экваториального климата и влажнотропических лесов приходится бо́льшая часть бассейна самой полноводной речной системы Земли.

Границы Амазонии четко очерчены склонами Бразильского и Гвианского нагорий и восточным подножием Анд. Основную часть ее территории занимает огромная аллювиальная

равнина Амазонки, образовавшаяся из системы слившихся между собой обширных платформенных синеклиз, заполненных морскими и континентальными осадками. Осью региона является Амазонка, несущая свои воды от подножия Анд в Атлантический океан несколько южнее экватора и собирающая свои притоки из обоих полушарий.

В западной части низменности, примерно до впадения в Амазонку ее крупнейшего притока — Мадейры, речные долины почти не врезаны в поверхность и водоразделы между ними слабо выражены в рельефе. Мощные толщи аллювиальных накоплений вдоль рек постоянно пополняются во время ежегодных разливов. Ширина затопляемых полос достигает в некоторых местах сотен километров. В их пределах реки блуждают, образуя множество меандр и стариц. В периоды разливов многочисленные и запутанные водотоки соединяются между собой, образуя огромные водные поверхности.

На востоке древний фундамент материка приподнят и лежит сравнительно близко к поверхности. Это вызывает общее повышение местности до 200—250 м над уровнем моря и более глубокое врезание речных долин, в которых обнажаются кристаллические породы гондванского фундамента. Во время разливов затопляются только сравнительно неширокие поймы рек, которые ограничены четкими уступами террас и коренных берегов.

В устьевой части Амазонки долина вновь расширяется, переходя в обширную дельту, частично затопленную. В пределах дельты река сильно ветвится и образует настоящий лабиринт рукавов, проток и озер. Между главным руслом Амазонки и ее древним рукавом Рио-Пара лежит величайший на Земле остров, омываемый пресными водами,— Маражо.

В средней и западной частях Амазонии климат типично экваториальный с двумя периодами особенно обильных дождей с февраля по июнь и с октября по январь.

На северной и южной окраинах Амазонии периоды обильных осадков сливаются в один, соответствующий лету каждого полушария. Влажный период года там очень продолжителен, во время сухого сезона осадки тоже выпадают, хотя количество их заметно снижается.

Наиболее длительный засушливый период бывает восточнее г. Манауса, где зимой дует пассат южного полушария. С декабря по май там идут обильные дожди и относительная влажность воздуха достигает 95%, с июня по декабрь количество осадков и относительная влажность воздуха значительно меньше.

Для всей Амазонии характерна высокая и равномерная температура с небольшими сезонными различиями. Очень сильной жары не бывает, но даже температуры +24, +27°С люди тяжело переносят из-за высокой влажности воздуха и отсут-



А
р.Пурус
р.Иаки
Верхн

тыни
ни и
корич-

ые
ых

)
к

и по



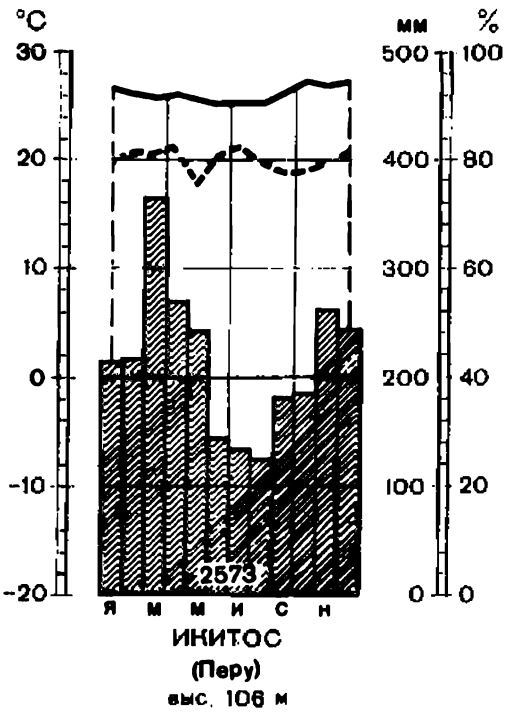
Западо
ангабо

В о

Элюв

Колл

Делю
лювий



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на западе Амазонии

ствия ночной прохлады. Дожди выпадают обычно в виде сильных и продолжительных ливней во второй половине дня, а вечером и ночью наступает ясная погода. Эти особенности климатических условий благоприятствуют развитию влажных тропических лесов с их разнообразной и буйной растительностью.

Состав и внешний облик влажного тропического леса Амазонии поражает обилием жизненных форм растений, исключительным богатством видового состава (примерно 4000 видов одних деревьев), густотой и сложностью растительного полога.

Эта богатейшая на Земле растительная масса обладает не только неисчислимыми ресурсами продуктов питания, технического и лекарственного сырья, строительных и поделочных материалов, но, выделяя огромное количество кислорода, играет немаловажную роль в формировании состава земной атмосферы.

Видовой состав и внешний вид лесов изменяется в зависимости от положения по отношению к рекам. Большое влияние на растительность оказывает периодическое затопление местности водами Амазонки и ее притоков. В связи с этим на низменности выделяются различные типы лесной растительности: леса в долинах рек, затопляемые на несколько месяцев в году (местное население называет их «игапо»); леса в долинах рек, затопляемые на короткое время (они носят название «варзея»); леса на водораздельных пространствах, совсем не затопляемые (известные под названием «эте»). Кроме этого, выделяется водная растительность самой Амазонки и других рек, а также мангровые заросли на Атлантическом побережье.

Наименее богата растительность вдоль рек на длительно затопляемых территориях. Затопляемая полоса обычно лишена почвенного покрова и покрыта топким илом, который обволакивает стволы деревьев до высоты нескольких метров. Наземный растительный покров и подлесок снабжены дыхательными корнями и корнями-подпорками. Для игапо типична цекропия — дерево средней высоты с широкими беловатыми листьями и корнями-подпорками. Также много лиан и эпифитных растений, ярко и красиво цветущих. Поверхность стоячих и медленно текущих вод покрыта различными водоросля-

ми и водными растениями, среди которых особенно замечательна виктория-регия (*Victoria regia*) из семейства кувшинковых с листьями диаметром до 2 м, способными выдержать груз до 50 кг. Ее ароматные крупные цветки за время цветения постепенно меняют свою окраску от белой до пурпурной, а семена съедобны.

Растительность низменностей, подвергающихся только кратковременному и нерегулярному затоплению, немного богаче видами. Почвенный покров на таких низменностях состоит из тропических болотных (латеритных глеевых) почв, на которых развиваются густые четырех-, пятиярусные леса. Основной фон в этих лесах обычно образуют пальмы, некоторые из них достигают высоты 60 м. Широко распространены представители семейств бобовых, фикусовых и молочайных. Среди молочайных — знаменитая гевея, наиболее распространенный и ценный каучуконос тропических стран. В нижних ярусах часто встречаются различные виды шоколадного дерева. Для варзеи характерно также большое количество лиан и эпифитных растений, среди которых наиболее красивы орхидеи с их причудливыми, разнообразно и ярко окрашенными цветками. В богатом травяном покрове много папоротников, банановых и бромелиевых.

Наибольшей пышностью и разнообразием видов отличаются леса незатопляемых водораздельных пространств. Их можно считать богатейшим типом растительности Земли. Водораздельные пространства Амазонской низменности представляют собой древнюю сушу, на которой климатические условия, близкие к современным, установились уже в мезозое. Поверхность этих пространств покрыта мощной толщей красноцветной латеритной коры выветривания, которая служит материнской породой для оподзоленных красно-желтых ферраллитных почв.

В состав водораздельных лесов Амазонии входит огромное количество видов растений, из них некоторые являются общими с лесами затопляемых пространств. В этих лесах уже нет таких групп деревьев, которые занимали бы господствующее положение. Обилие видов растений крайне велико, но число особей, относящихся к одному виду, обычно незначительно. Характерное дерево верхних ярусов — бертолетия, или кастанья. Рядом с кастаньей растут гигантские деревья сейбы, пальмы, лавровые, миртовые, мимозовые и бобовые. Многие из них дают ценный строительный материал и поделочную древесину, плоды других употребляют в пищу и для изготовления различных изделий. В наземном покрове много различных крупных травянистых растений с мощными стеблями и листьями: папоротники, достигающие нескольких метров высоты, бромелиевые, канновые, цветущие крупными яркими цветками; растут не встречающиеся в затопляемых лесах злаки, ситов-

ники, марантусы. На деревьях и на земле — множество стелющихся, ползучих и вьющихся растений, стебли которых по толщине и прочности не уступают канатам.

Сплошной покров влажных тропических лесов характерен только для западной части Амазонии. На востоке, где выражен сухой период, меняются состав и облик растительного покрова. В составе лесов появляются листопадные виды деревьев, на водоразделах — участки типичной саванны.

Хотя животный мир Амазонии в целом очень богат, все же в девственных лесах это богатство не бросается в глаза. Густые тропические леса Амазонии в общем бедны крупными животными. Бо́льшая часть их встречается по окраинам лесов и вдоль рек. Преобладают птицы и насекомые, пресмыкающиеся и земноводные.

Особенно богат животный мир Амазонки и ее притоков. Там водится до 2000 видов рыб, в том числе хищные пираньи, крупные млекопитающие (ламантины, пресноводные дельфины, водосвинки), пресмыкающиеся (речные черепахи, кайманы). По берегам рек и озер, проводя значительную часть времени в воде, живет гигантский удав анаконда.

Долгое время Амазония была заселена очень редко, основными путями сообщения оставались реки. В последние десятилетия большое значение приобрел воздушный транспорт.

Обработанных земель было мало. Многие ценные растения амазонской флоры (гевея, дерево какао, бразильский орех и др.), которые уже давно широко культивируют и в самой Южной Америке, и на других материках, на своей родине использовались почти исключительно как дикие растения. Местное население занималось сбором орехов, получением каучукового сока, охотой, рыбной ловлей, сбором черепашьих яиц.

В течение столетий, прошедших с того времени, как Франсиско Орельяна впервые пересек Амазонию от подножий Анд до Атлантического океана (1540—1541 гг.), до 60-х годов XX в. Амазония оставалась территорией почти не освоенной, сравнительно мало изученной, а ее огромные природные богатства (кроме неисчислимых биологических, водных, климатических ресурсов, она обладает запасами нефти и другого минерального сырья) почти не использовались.

Затем наступил перелом. Государства, в пределы которых входит Амазония (Бразилия в первую очередь), стали делать шаги к освоению ее пустующих земель. Для этого были проложены Трансамазонская автомобильная магистраль и другие дороги, в том числе железная дорога через Восточную Амазонию, вдоль которых началась расчистка лесов под пашни и пастбища, производится разведка и добыча полезных ископаемых, ведется строительство населенных пунктов и промышленных предприятий.

Однако почти сразу стало очевидным, что природная система

Амазонии крайне уязвима. Активное вторжение в нее человека, вооруженного современной техникой, может привести (а где-то уже и привело) к необратимым нарушениям природного равновесия и гибели этого уникального природного региона Земли. Сплошная вырубка лесов приводит к деградации почв, неумеренному развитию эрозии и другим отрицательным последствиям. При низком плодородии почв земледелие и скотоводство в пределах Амазонии оказываются во многих случаях менее рентабельными, чем использование ее естественных богатств с сохранением для человечества богатейшего генофонда животных и растений. Сейчас не вызывает сомнений, что дальнейшее освоение Амазонии требует ее тщательного изучения и комплексного подхода к проблеме.

Гвианское нагорье и Гвианская низменность

От побережья Атлантического океана и Оринокской низменности в сторону Гвианского нагорья поверхность повышается постепенно, широкими ступенями. Прилегающая к океану заболоченная низменность переходит в ровное, плавно поднимающееся плоскогорье, сложенное кристаллическими породами и составляющее основу северо-восточного Гвианского выступа древнего щита Южной Америки.

В центральной части Гвианское нагорье достигает наибольшей высоты и расчлененности. Отдельные массивы, покрытые с поверхности толщами разноцветных песчаников и кварцитов протерозойского чехла, которые залегают поверх кристаллических пород, превышают 2000 м, а самые высокие массивы нагорья (Рорайма и Ауян-Тепуа) достигают 2810 и 2950 м. Местами в рельефе выделяются резко очерченные сбросами гряды высотой до 2000 м и более (Пакараима и др.).

Столовые вершины наиболее высоких массивов лишены лесов; породы, их слагающие, окрашенные в серый, белый, красный цвета, выделяются среди зелени, покрывающей склоны. Красный массив Рорайма издавна считался священным у местных индейских племен, и с ним связаны различные легенды.

Реки, стекающие с крутых ступенчатых склонов нагорья, пересекают высокие уступы и образуют множество водопадов. Особенно много грандиозных водопадов на реках, пересекающих центральную часть нагорья — Карони и ее правых притоках, стекающих с высочайших массивов нагорья и прорывающих отвесные стены песчаников и кварцитов. На водопадах реки Карони сейчас создаются гидроэлектростанции. В верховьях реки Чурун со столообразного массива Ауян-Тепуа низвергается высочайший в мире водопад Анхель (1054 м высоты). Много водопадов также на реках, стекающих с нагорья к Гвианской низменности. Водопад Кайетеур на реке Потаро значительно уступает по высоте Анхелю (225 м), однако в



Водопад в нижнем течении реки Карони (фото автора)

несколько раз превышает высоту Ниагарского водопада и является одним из крупнейших в мире.

Основные различия в ландшафтах региона зависят от режима осадков. На северо-востоке, т. е. на Приатлантической низменности и на обращенных к ней склонах нагорья, осадки выпадают в течение всего года. Слабо выраженный минимум бывает в осенние месяцы, когда происходит смена экваториального муссона северо-восточным пассатом. На юго-востоке кратковременный сухой период совпадает с зимними месяцами южного полушария. Во внутренних частях нагорья — на западе и юго-западе — сухой период бывает зимой северного полушария, а обильные дожди выпадают с апреля по сентябрь.

Температуры на небольших высотах равномерны и высоки (средние месячные +26, +28°С). С поднятием в горы они снижаются, но годовой ход их остается ровным. На высоте около 2000 м температура обычно не поднимается выше +10, +15°С.

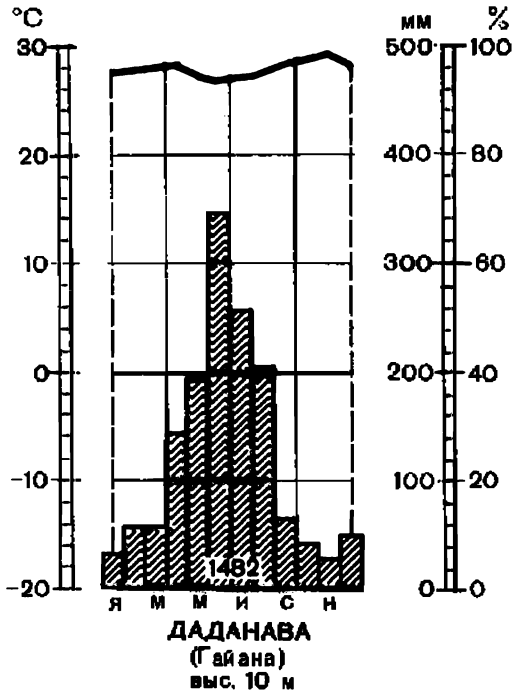
Растительный покров зависит от режима осадков и от высоты поверхности над уровнем моря. Высотная поясность особенно отчетлива в южной и юго-западной частях нагорья.

Вдоль побережья Атлантического океана распространены мангровые заросли, по мере удаления от океана переходящие во влажные тропические леса, которые чередуются с болотами или плантациями различных тропических культур.

Влажные тропические леса проникают также по долинам рек во внутренние части нагорья. Они покрывают, кроме того, нижние части горных склонов на юге. Однако бо́льшая часть поверхности занята саванной, которая широко распространена

на плоских плато внутренней части нагорья и покрывает склоны гор до высоты 400—500 м. В саванне среди густых и высоких трав растут красивые стройные пальмы.

Влажные тропические леса и саванны с высотой сменяются горными тропическими лесами с очень разнообразным флористическим составом и большим количеством красиво и ярко цветущих растений. Выше 2000 м горный лес заканчивается, сменяясь кустарниками и травами с крупными ярко окрашенными цветками. Наиболее высокие вершины нагорья лишены растительности и покрыты каменистыми россыпями.



Годовой ход температур и осадков во внутренней части Гвианского нагорья

Внутренние районы Гвианского нагорья еще очень мало исследованы и почти необитаемы. Населенные пункты и плантации сосредоточены в основном в прибрежных районах. Многие поселения и крупные города возникли у разработок бокситов, которыми особенно богат обращенный к океану склон нагорья и прилегающая низменность, марганцевой руды, месторождений алмазов и золота.

В лесах центральной части Гвианского нагорья до сих пор живут племена так называемых «лесных негров» — потомков беглых рабов, занимающихся земледелием. Некоторые «лесные» индейские племена также почти не общаются с внешним миром.

Равнина Ориноко

Равнина образует широкую полосу, простирающуюся от берегов Атлантического океана до Амазонии на юго-западе. С юга и севера ее ограничивают Гвианское нагорье и Карибские Анды.

В рельефе отчетливо выражено несколько эрозионных ступеней. Самая низкая ступень — низменность вдоль реки Ориноко и ее притоков — лежит почти везде не выше 100 м над уровнем океана. Часть ее, прилегающая к Атлантическому океану, покрыта перевеваемыми песками, собранными в дюны. Над низменностью поднимаются более высокие изолированные участки высотой 200—300 м, которые называют «месами». Они распространены на севере и юге.

Предгорные платообразные части, еще более высокие, чем месы, называют «пьемонтами». В некоторых местах они пересе-



Саванна на востоке равнины Ориноко (фото автора)

чены кристаллическими хребтами — сьеррами. Поверхность мес и пьемонтов прорезают глубокие долины наиболее крупных притоков Ориноко — Меты, Апуре и Гуавьяре. Долину последней можно считать южной границей всего региона. Применительно ко всей равнине Ориноко часто употребляется название «Льянос» (от испанского «льяно» — равнина).

Так как равнины Ориноко в естественном состоянии представляют собой саванну, то название «Льянос», особенно при переводе на другие языки, часто идентифицируется с понятием «саванна».

Для оринокских саванн характерны выделяющиеся на фоне травянистой растительности пальмы из родов *Mauritia* и *Copernicia*. Южнее появляются низкорослые тропические редколесья, а в долинах рек — полосы галерейных пальмовых лесов.

Главная особенность климата региона — сезонность в распределении осадков. Период дождей продолжается в среднем с апреля по октябрь, сухой период — с ноября по март. На севере, куда северо-восточный пассат проникает значительно раньше, чем в южные районы, период засухи более продолжителен, дождливый сезон длится всего три летних месяца. По направлению к югу при переходе к экваториальному режиму осадков продолжительность дождливого периода постепенно увеличивается. Общее годовое количество осадков на севере 800 мм, на юге — до 1000 мм. При этом в течение всего года преоб-

ладает температура не ниже +20°С. Средняя температура даже в наиболее прохладные месяцы сухого сезона, когда дует северо-восточный пассат, бывает примерно +25, +26°С, а в начале и конце влажного сезона она доходит до +29°С.

Местное население Венесуэлы и Колумбии называет влажное астрономическое лето зимой, а конец сухого зимнего периода, когда температура уже высока, а дождей еще нет — летом. В дождливый сезон реки переполняются водой и разливаются. В наиболее пониженной западной части — Низких Льяносах — при этом образуются сплошные водные пространства, тянущиеся на многие километры. Некоторые районы в этот период становятся совершенно непроходимыми, но зато улучшаются условия судоходства на реках. После спада воды остаются обширные болота, которые становятся очагами распространения насекомых, разносящих тропическую малярию. В период дождей пышно расцветает растительность — разрастаются и зеленеют злаки, покрываются листвой деревья и кустарники.

В сухой период года бо́льшая часть водоемов мелеет, иногда вода в них совсем испаряется. Этому способствуют постоянно дующие сухие северо-восточные ветры, высокая температура воздуха и всегда ясное небо. Судоходство на большинстве рек становится невозможным. Воздух насыщается пылью, многие деревья теряют листву, травы выгорают. Только в поймах рек продолжают зеленеть некоторые деревья, да сохраняют свой обычный вид кактусы и другие растения, хорошо переносящие сухость.

Равнина Ориноко долгое время была слабо освоена и редко заселена. До сих пор невелики участки обработанных земель, на которых выращивают кукурузу, маниок, хлопчатник, бананы. Развито скотоводство, но под пастбища используют лишь небольшую часть пригодных для выпаса земель.

В долине нижней Ориноко, где на территории Венесуэлы обнаружены крупные месторождения нефти и газа и развивается добывающая промышленность, население значительно гуще, там возникают новые города и поселки, расширяются площади обрабатываемых земель, саванну пересекают асфальтированные дороги. Освоению равнины способствовали также огромные запасы железной руды, найденные в прилегающей части Гвианского нагорья. Они послужили базой для развития металлургии, наложившей свой отпечаток на еще так недавно существовавший естественный ландшафт.

В менее заселенных и освоенных частях равнины Ориноко еще можно встретить характерных животных тропической Южной Америки. Там водятся хищники — пума и ягуар, которые охотятся на пекари и других травоядных животных, а также похищают домашний скот. В болотистых зарослях вдоль рек встречается тапир, на открытых пространствах са-

ванн живут муравьеды и броненосцы. Для саванн характерны постройки термитов, много и других насекомых, особенно размножающихся в сухой период.

Бразильское нагорье

Между плоскими низменными равнинами бассейнов Амазонки и Параны на севере и западе и Атлантическим океаном на востоке примерно на 5 млн. км^2 простирается территория с разнообразным возвышенным и расчлененным рельефом. Это Бразильское нагорье (или плоскогорье — по другой терминологии), большей своей частью входящее в пределы страны, от которой оно получило свое название.

Длительное воздействие эрозионных процессов и недавние тектонические движения создали в пределах нагорья большое разнообразие рельефа, в котором сочетаются участки кристаллических плоскогорий с островными возвышенностями, сложенными осадочными породами, вулканическими плато и глыбовыми хребтами, образовавшимися в результате кайнозойских разломов и поднятий.

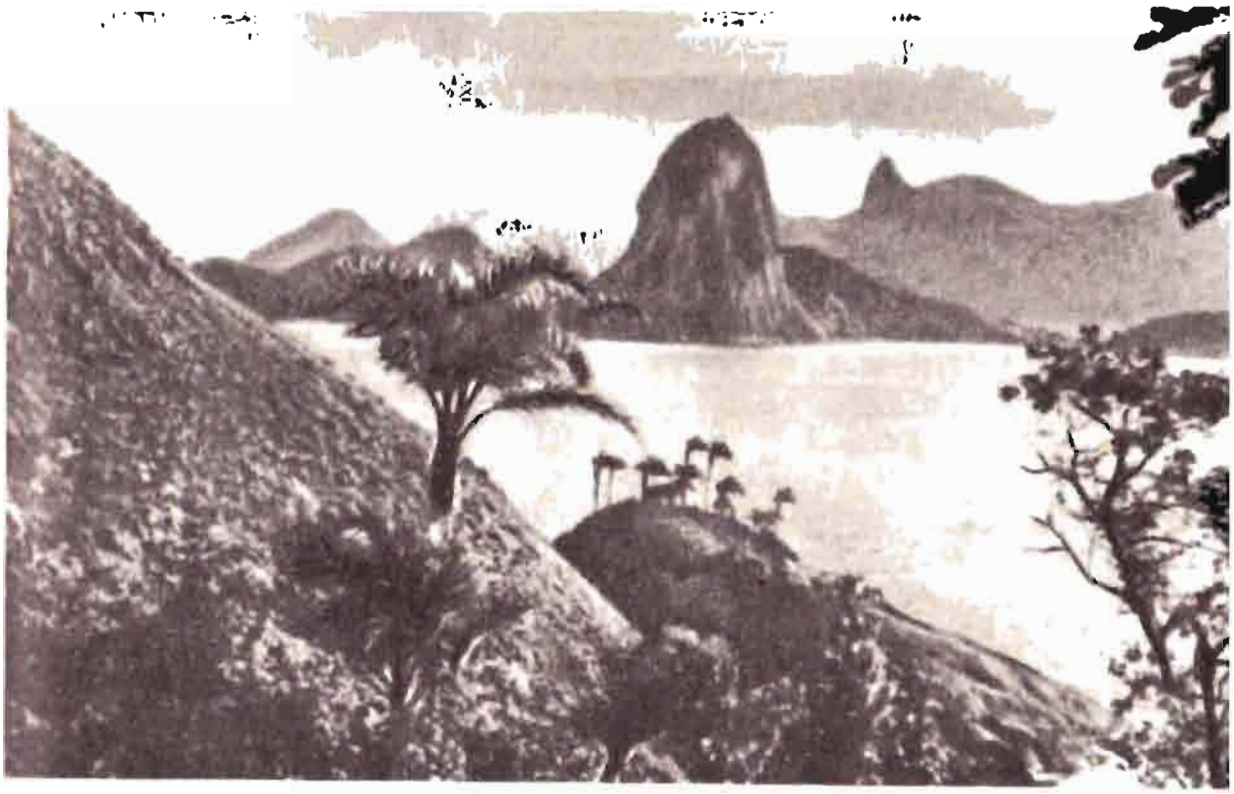
Наиболее высокие части нагорья расположены недалеко от Атлантического океана и отделены от него только неширокой полосой побережья. Почти везде береговая линия несет следы недавних опусканий. В некоторых местах в побережье врезаются небольшие лопастные бухты, представляющие собой удобные гавани. На берегу одной из таких бухт расположен крупный город Бразилии — Рио-де-Жанейро. К северу и югу от него край нагорья несколько отступает, и вдоль берега Атлантического океана тянутся широкие полосы песчаных пляжей, частично затопляемых во время приливов.

Со стороны Атлантического океана восточная и юго-восточная окраины Бразильского нагорья выглядят как высокие и сильно расчлененные горы. В результате раздробления и поднятия Восточно-Бразильского щита в неогене образовались хребты, или серры, которые достигают высоты более 2000 м. Наиболее четко выражена в рельефе Серра-ду-Мар на юго-востоке и Серра-ду-Эспиньясу севернее 20° ю. ш. (г. Бандейра, 2890 м,— высочайшая точка нагорья).

Последующие опускания побережья отделили от гористой окраины материка острова с вершинами в форме сахарных голов, которые обступают бухту Рио-де-Жанейро. В недрах этой части нагорья находятся богатые месторождения железных и марганцевых руд, радиоактивных элементов, алмазов и золота.

На северо-западе и севере распространены цокольные плоскогорья, в которые врезаются глубокие порожистые речные долины.

В северных отрогах этих плоскогорий в районе Каражас обнаружен один из величайших железорудных бассейнов пла-



Склон Бразильского нагорья в районе Рио-де-Жанейро

неты, где, кроме высококачественной железной руды, имеются залежи марганцевой, медной, хромовой, никелевой руд, бокситов и других ценных ископаемых. Именно туда, в район добычи полезных ископаемых и к строящимся заводам, проложена новая железнодорожная магистраль от Атлантического океана, пересекающая Восточную Амазонию.

На западе и в центральной части нагорья кристаллические породы покрыты толщей известняков и песчаников палеозойского и мезозойского возраста. Реки расчленяют их на столовые возвышенности с крутыми высокими склонами (шапады). В бассейне верхней Параны поверхность покрыта толщами базальтовых лав, образующих рельеф ступенчатых плато. Со ступеней этих плато низвергается Парана и ее многочисленные притоки, образуя пороги и водопады (Игуасу, Сети-Кедас, Урубупунга и др.), энергия которых сейчас интенсивно используется. Наиболее известен грандиозный водопад Игуасу на притоке Параны того же названия. Низвергаясь 275 струями со ступеней базальтового плато на границе Бразилии и Аргентины, Игуасу имеет общую ширину 4 км, а общую высоту более 70 м. Окруженный пышной растительностью, водопад исключительно живописен. В обоих государствах вокруг него созданы национальные парки.

Благодаря положению в пределах субэкваториального и тропического поясов Бразильское нагорье получает в течение всего года большие суммы тепла. Однако климатические условия, а вместе с тем и условия для развития естественной

ку
аибол
ожен
от
аспро
уммы
ого и
В
оличе
ыпад
ие ч
ожно
ерату
редня
коло
азлич
ериод
олеба
ельны
овени
ни м
сам
можн
лажн
я и

части
инс.
енне
емена
ым
я пор
нерги
кли
сток
ащае
ается
блют
внук
уже
в н

река
нный
дные
уча
станц
я на

ценна
коли
непре
енные
вно
В эт
ции
преоб
поро
ая и
ды. Н
е фе
влаж
гные
ампо
ое в
но и
едста
омина
ы ко
вых.
ько
блик
ается
тава.
видо
с тр
боле
тен
тся
прох
ваты
с са
ные
в. Эт
лесо
х со
ы де
ые де
и ег
ья,
степе
нгу,
, а
да
иге с
утств
ья и

кую пористую древесину, в которой накапливаются большие запасы влаги. Стволы других деревьев тонки, а кроны очень раскидисты. Очень многие древесные и кустарниковые растения имеют колючки. Все это делает местность труднопроходимой, хотя отдельные растения стоят на довольно значительных расстояниях друг от друга. Из наиболее типичных растений каатинги интересны кактусы самых различных форм, опунции и молочайные. Среди последних есть каучуконосы. Встречается также несколько видов пальм, в том числе восковая пальма карнауба.

С началом дождей каатинга очень быстро изменяет свой облик. Это отмечают очевидцы в описаниях каатинги: можно заснуть вечером в лесу, выжженном солнцем, лишенном листьев и цветов, а после ночного дождя проснуться уже в совершенно иной обстановке: за несколько часов лес преображается — многие растения покрываются листьями, на них распускаются яркие цветки.

Вдоль восточного края нагорья, по склонам сьерр и на холмистой прибрежной равнине растут влажные тропические леса. От самого океана они начинаются широкой полосой мангровых зарослей, которые затем переходят в лес, очень напоминающий леса Амазонии. В нем распространены цекропии, пальмы, древовидные папоротники, лианы, в том числе своеобразная лиана-бамбук, различные эпифиты. На склонах гор, обращенных к океану, хорошо видно изменение состава леса и его внешнего вида с высотой. На высоте 1800—2000 м постепенно исчезают пальмы и древовидные папоротники, одни виды лиан заменяются другими, разреживается древесная растительность, но зато более богатой становится травянистая, все чаще попадаются листопадные растения, так как зимняя температура уже довольно низка. На высоте 2100—2200 м, у верхнего предела древесной растительности, вечнозеленые растения исчезают совершенно. Выше идут высокогорные луга, а затем ландшафт, напоминающий тундру, с обширными торфяными болотами, для которых характерны сфагновые мхи, различные лишайники и росянки. Зимой на больших высотах Бразильского нагорья преобладает ветреная погода, бывают снегопады и по ночам температура может снижаться до —5, —7°С.

На крайнем юго-востоке, на границе с субтропическим поясом, у побережья Атлантического океана, на красноземных почвах растут леса из бразильской араукарии с подлеском из парагвайского чая. Леса эти интенсивно вырубают из-за ценной древесины араукарии.

В лесах даже вблизи от населенных пунктов живут обезьяны, приносящие большой вред садам и посевам, в саваннах — броненосцы, муравьеды, страусы нанду. Из хищников типичны пумы и ягуары. Повсюду много птиц, особенно попугаев и

колибри; очень распространены змеи и другие пресмыкающиеся.

В лесах и саваннах множество муравьев. Некоторые из них селятся вблизи человеческого жилья и причиняют большие неприятности людям. Неотъемлемая особенность ландшафта саванн — постройки термитов.

Бразильское нагорье с его уникальным комплексом природных ресурсов (ценнейшие запасы минерального сырья, гидроэнергия, благоприятствующие земледелию климат и почвы, богатство органического мира) населено и освоено неравномерно, поэтому и степень изменения природных ландшафтов в разных его частях различна. Наиболее заселена полоса, прилегающая к Атлантическому океану. Там расположены самые крупные города и развита промышленность. В бассейне Параны сосредоточены наибольшие площади распаханных земель, на которых выращивают кофейное дерево, табак, бананы, виноградную лозу. На орошаемых землях речных долин, особенно на севере, распространены посевы риса.

На влажном севере выращивают сахарный тростник и масличную пальму, в более сухих местах — кофейное дерево. На северо-востоке, наиболее часто страдающем от засух, на орошаемых землях возделывают хлопчатник. Во внутренних частях нагорья простираются огромные площади саванн и вторичных зарослей, используемые как пастбища.

Внутренние тропические равнины (Гран-Чако, Маморе и Пантанал)

Субмеридионально вытянутая внутри материка полоса равнин на севере сливается с Амазонией, на востоке ограничена Бразильским нагорьем, на западе — Андами. Она входит в пределы Аргентины, Боливии, Парагвая и Бразилии. Основные черты ее природы — равнинный рельеф, тропический континентальный климат, широкое распространение саванн и тропического редколесья. Высоты колеблются от 300 до 700 м, в котловине верхнего течения Парагвая они не превышают 200 м. Поверхность сложена толщами рыхлых осадочных пород.

На водоразделе систем Амазонки и Парагвая находится антеклиза древнего фундамента, образующая пологую возвышенность с наибольшей высотой 1425 м. Реки, стекающие с этой возвышенности и с Анд, блуждают по равнине, занося ее песчаным и илистым материалом. Русла многих из них пересыхают во время сухого сезона. Вдоль них тянутся вязкие и топкие илистые полосы, в дождливый период опасные для людей. В сухое время года ил высыхает, образуя устойчивые высокие берега рек.

Климат равнин тропический, с резким чередованием влажного и сухого сезонов. Особенно ярко черты континентальности

проявляются в Гран-Чако, которому свойственны не только значительные различия между средними месячными температурами жаркой и прохладной половины года, но и самые резкие суточные колебания температуры на материке. Гран-Чако — одно из самых жарких мест Южной Америки. Местные жители по праву называют его «зеленым пеклом». Средние температуры летних месяцев достигают +28, +30°С, а абсолютный максимум +47°С. Средняя температура наиболее холодного месяца с севера на юг изменяется от +20 до +16°С, причем зимой днем жарко, а по ночам дует холодный южный ветер, температура иногда падает ниже 0°С и выпадает иней. При проникновении холодных воздушных масс с юга резкие падения температуры бывают и днем, причем происходят они очень быстро.

Для большей части Гран-Чако характерен отрицательный баланс влаги. Осадки выпадают в основном в течение двух-трех летних месяцев. Количество их только на востоке достигает 1000 мм, а на большей части территории оно ниже 500 мм, что при очень сильном испарении явно недостаточно для земледелия.

Реки Гран-Чако, принадлежащие бассейну Парагвая (Пилькомайо, Рио-Бермехо и др.), во время дождливого сезона также переполняются водой и сильно разливаются. Все они очень извилисты и ежегодно в период разлива меняют свои русла. Вода некоторых рек и почти всех озер Гран-Чако соленая из-за засоленности грунтов. В наиболее низких частях равнины в период дождей образуются временные соленые озера.

Основными путями во внутренние районы Гран-Чако служат реки Парана и Парагвай, а также некоторые притоки Парагвая, доступные для небольших судов только в дождливый период.

На севере, в бассейнах рек Маморе и Бени, влажный период удлиняется до пяти-шести месяцев и общее количество осадков возрастает до 1500 мм. Резко выраженная сезонность в распределении осадков сохраняется и здесь, но зимний недостаток влаги отражается на растительности не так остро, как в пределах Гран-Чако. Дожди, обильно выпадающие летом, и вызванные ими сильные разливы рек вызывают затопление и заболачивание равнинной территории. Влага, впитавшаяся в почву, поддерживает растения в начале сухого периода. Такие же условия характерны для котловины верхнего Парагвая, прилегающей к Бразильскому нагорью и называемой Пантаналом. В дождливый летний период Парагвай и его притоки разливаются по плоской низменной местности, превращая ее в сплошное болото. С наступлением сухого периода реки постепенно входят в русла, при этом часто меняют направление течения. Медленно испаряющаяся влага питает растительность, сохраняющую зеленый цвет и свежесть гораздо дольше, чем в



Галерейный тропический лес на севере Гран-Чако

соседних районах Бразильского нагорья или Гран-Чако.

На севере и востоке на затопляемых местах большие участки заняты болотами с густой растительностью и богатым животным миром. На топких речных берегах водятся крупнейшие в мире водные грызуны, называемые пака, и гнездится множество птиц. Фламинго, цапли, голуби, попугаи и лесные курочки населяют густые приречные леса. В некоторых местах вдоль рек растут почти чисто пальмовые леса, в которых отдельные деревья достигают высоты 40—50 м.

В более сухих местах можно встретить участки типичной саванны с богатой травяной растительностью и высокими деревьями. Для Гран-Чако характерны ксерофитные тропические

леса и кустарниковые заросли. В низкорослом редколесье Гран-Чако много ценных видов деревьев, в том числе знаменитое кебрачо, рубкой, обработкой и транспортировкой которого занята большая часть населения.

На наиболее возвышенных и сухих участках Гран-Чако распространены заросли кустарников, называемые монте. В их составе мимозы, каперцы и кактусы. Эти заросли, так же как и леса, до сих пор дают приют многим диким животным. Фауна Гран-Чако настолько богата, что охота на некоторых животных служит источником существования для сохранившихся там небольших индейских племен. Например, они охотятся на броненосцев, нежное белое мясо которых считается большим лакомством не только у местных жителей, но и богатого населения больших городов.

Население живет главным образом вблизи рек, где идет интенсивная вырубка кебрачо. Но и там часто встречаются не крупные населенные пункты, а отдельные хижины, где живут лесорубы со своими семьями. В последние годы в Гран-Чако получило распространение возделывание хлопчатника и сахарного тростника при искусственном орошении.

Ла-Платская область (Пампа)

Южную часть меридионального прогиба между Андами и Бразильским нагорьем занимает Пампа. Она с трех сторон окружает эстуарий Ла-Плату, а на востоке и юго-востоке выходит к берегам Атлантического океана. На западе на значительном протяжении ее границей служат поднятия Прекордильер.

Это плоская или холмистая равнина, занимающая северо-восток Аргентины и весь Уругвай. На северо-востоке и на юге ее на поверхность выступают участки древних кристаллических пород, образующие холмистые возвышенности и невысокие горы. Пампа лежит в субтропическом поясе и бóльшую часть года находится под воздействием воздушных течений со стороны Атлантического океана.

Господствующая растительность — субтропическая степь и лесостепь — почти везде уступила место культурной растительности, так как Пампа относится к наиболее густонаселенным и освоенным районам Южноамериканского континента.

В северо-восточной части региона, в пределах Южной Бразилии и Уругвая, породы Бразильского щита лежат близко от поверхности и выступают среди более поздних отложений, образуя возвышенности и гряды, местами имеющие резко очерченные склоны и высоту в несколько сотен метров. Эти возвышенности, именуемые местным населением «кучильяс», часто увенчаны большими глыбами выветренного гранита. Реки, прорезающие склоны возвышенностей, образуют глубокие долины с порогами и водопадами.

По направлению к побережьям океана и в сторону нижнего течения рек Параны и Уругвая кристаллические породы погружаются под осадочный чехол и поверхность постепенно выравнивается. В междуречье Параны и Уругвая и к югу от Ла-Платы, в той местности, которую, собственно, и называют Пампой, рельеф равнинный и кристаллические породы скрыты под мощными толщами кайнозойских континентальных отложений. В районе, примыкающем к Ла-Плате и Атлантическому океану, в так называемой Влажной или Восточной Пампе, обширные участки поверхности покрыты лёссовидными породами, песками и илистыми наносами; высоты их не превышают 200 м, а вблизи побережья они менее 100 м.

Низменное побережье с рядами дюн и мелководных озер прорезано огромным эстуарием Ла-Платой.

К югу от Ла-Платы среди плоской поверхности Пампы выделяются островные горные поднятия высотой более 1000 м, сложенные кристаллическими породами. Это Сьерра-де-ла-Вентана и Сьерра-де-Тандиль, известные под общим названием Сьерр Пампы, или Сьерр Буэнос-Айреса. Их крутые склоны и зубчатые гребни резко выделяются среди окружающей местности.

На большей части Пампы осадки равномерно распределяются в течение года и почти никогда не бывает засух. Но на юго-западе годовые суммы осадков уменьшаются и распределение их по сезонам становится менее равномерным. В Уругвае выпадает около 2000 мм осадков, в междуречье рек Уругвая и Параны примерно столько же, по берегам Ла-Платы — 1000 мм, а еще западнее количество осадков снижается до 500—300 мм. При этом на юго-западе выпадение их очень неравномерно в течение года и сильно колеблется из года в год. Эти сухие западные районы называют Сухой Пампой. Максимум осадков везде приходится на лето. Летом их приносят северо-восточные ветры, зимой их выпадение связано с циклонической деятельностью на полярном фронте.

По направлению к западу наблюдается не только уменьшение осадков, но и общее увеличение континентальности климата. Лето во всей Пампе очень жаркое, в северных частях средняя температура самого жаркого месяца достигает +27°С, а в южных +23, +24°С. Максимальная температура везде очень велика, в междуречье Уругвая и Параны и на западе она достигает +45°С. Часто дуют горячие влажные северные ветры, усиливающие летнюю жару.

Средние температуры зимних месяцев положительны, но везде возможны морозы. В междуречье средняя июльская температура достигает +15°С, во Влажной Пампе до +7, +9°С, на западе до +6, +10°С. Морозы к востоку от реки Уругвай и в междуречье очень редки, но во Влажной Пампе уже возможны падения температуры до —10°С. Зимой обычно

дует холодный южный ветер памперо, поднимающий массы пыли, так как снежного покрова не бывает; снег выпадает крайне редко и быстро тает.

Таким образом, хотя в Пампе и существуют различия между летом и зимой, но они не препятствуют развитию растительного покрова и сельскохозяйственным работам в течение всего года.

Плато Уругвая и междуречье, где протекают многочисленные полноводные притоки Параны и Уругвая, орошены достаточно хорошо. Но уже во Влажной Пампе рек мало, ее пересекают лишь незначительные водотоки, стекающие с Прекордильер или южных сьерр. К западу, в Сухой Пампе, количество водотоков резко сокращается, там преобладают небольшие временные реки, имеющие воду обычно в периоды сильных ливней. Много соленых озер, часто бывают засоленными и верхние горизонты подземных вод. В сухое время соль выступает на дне пересохших озер, вдоль пересохших речных русел. Во всей Пампе пригодную для питья воду добывают из глубоких колодцев.

В соответствии с уменьшением годовых сумм осадков изменяются растительность и почвы. На юге Бразилии и в Уругвае в растительном покрове большую роль играют леса. Они обычно растут по речным долинам, но местами выходят и на водоразделы, занимая участки с красноземными почвами. Леса состоят преимущественно из вечнозеленых деревьев и по обилию лиан и густоте напоминают тропические. В их составе преобладают араукарии и бамбуки, среди кустарников распространен парагвайский чай. Участки лесов сменяются на водоразделах открытыми пространствами с густым покровом из высоких злаков.

На болотистых затопляемых участках, особенно в междуречье Уругвая и Параны, большие площади заняты болотной растительностью. Во многих местах еще сохранились густые заросли камышей и тростников, среди которых видны участки водной поверхности, заросшие кувшинкой (*Victoria cruciana*) и различными водорослями.

По направлению к юго-западу злаковая растительность совершенно вытесняет древесную, и уже на территории Влажной Пампы леса полностью отсутствуют. В прошлом местность была покрыта злаками из родов *Stipa, Melica, Aristida.*

Сухая Пампа там, где нет орошения, выглядит как типичная полупустыня.

Пампа — одна из наиболее густонаселенных и освоенных областей Южной Америки. Особенно это характерно для районов, прилегающих к Ла-Плате, где расположены крупные города и почти все земли распаханы. Возможно, что в прошлом большие площади там были заняты лесной и кустарниковой растительностью, но теперь она бесследно исчезла. Ее сменили

сады, огороды и бескрайние поля пшеницы и кукурузы. По направлению к западу населенных пунктов становится все меньше, а распаханные земли уступают место пастбищам и неосвоенным участкам.

Мало сохранился также животный мир, в составе которого было много копытных животных и крупных степных птиц. Зато появилось много различных грызунов. В болотистых зарослях междуречья и по берегам лагун Атлантического побережья гнездятся фламинго, цапли, чибисы.

Прекордильеры

Особенности природы этой горной системы, целиком расположенной в пределах Аргентины, определяются ее географическим положением внутри материка, между Южным тропиком и 38° ю. ш., вдали от Атлантического океана, вблизи Анд, отделяющих ее от Тихого океана. Для рельефа характерно чередование меридиональных глыбовых хребтов, возникших в неоген-антропогеновое время в результате орогенной активизации края платформы, с разделяющими их глубокими котловинами и плоскими равнинами. В ее пределах преобладают полупустынные ландшафты и с большими контрастами природных условий, связанными с контрастами рельефа.

Передовые восточные хребты Прекордильер Сьеррас-де-Кордова и Сьеррас-Сан-Луис, называемые Пампинскими сьеррами, достигают высоты 2880 м. Севернее, на западной границе Гран-Чако, поднимается превышающая 5000 м Сьерра-дель-Аконкиха. На западе Кордильера-де-Фаматина достигает высоты 6250 м.

Верхние части хребтов представляют собой участки древних поверхностей выравнивания, а склоны образованы сбросами конца неогена и начала антропогена. Хребты отделены друг от друга грабенами, заполненными массами обломочного материала. Днища грабенов лежат на высоте 1000—2000 м и частично или полностью заняты солончаками, засоленными болотами и озерами. На западе крупная продольная тектоническая депрессия отделяет Прекордильеры от восточных хребтов Анд. Эта депрессия, образовавшаяся в результате недавних разломов, подвержена землетрясениям, иногда достигающим сокрушительной силы.

В рыхлых кайнозойских отложениях впадин содержится нефть; кристаллические породы, слагающие хребты, богаты цветными металлами.

Для межгорных впадин характерны сухость и континентальность климата, возрастающие с востока на запад. Годовые суммы осадков, выпадающих почти исключительно в летний период, снижаются с 250—300 мм в пределах Сухой Пампы до 100 мм в межгорных впадинах и в Предандийской депрессии.

При этом наблюдаются значительные колебания в количестве осадков из года в год. В некоторые годы в таких пунктах, как Мендоса или Сан-Хуан, почти не бывает дождей.

Годовые суммы осадков увеличиваются только на восточных склонах меридиональных горных хребтов и у их подножий, так как там воздушные массы, приходящие со стороны Атлантики, поднимаются по восточным склонам Сьеррас-де-Кордовы и других хребтов и отдают содержащиеся в них запасы влаги. В Кордове, Тукумане и других населенных пунктах у подножий хребтов и на восточных склонах сьерр выпадает от 500 до 1000 мм.

Зато на западных склонах хребтов годовые суммы осадков резко снижаются. Это отражается на всем комплексе ландшафтов и создает резкие различия между районами, иногда очень близко расположенными друг от друга.

Характерны резкие суточные колебания температуры, особенно заметные в зимнее время во впадинах. При положительных среднемесячных температурах (+8, +10°С) зимними ночами могут быть заморозки, выпадает обильный иней и вода в неглубоких водоемах покрывается коркой льда. Днем с появлением солнца температура может подняться выше +20°С.

Прекордильеры бедны водой, причем значительная часть грунтовых и поверхностных вод засолена, что связано с засоленностью грунтов. Водотоки зарождаются на восточных склонах Анд и сьерр и теряются в песках или впадают в соленые озера и болота Сухой Пампы и внутренних котловин. Переполняясь летом водой от таяния снегов в горах и во время дождей, реки производят большую разрушительную работу, а в остальное время года сильно мелеют. Воду многих из них разбирают на орошение сразу по выходе из гор.

На орошенных землях созданы оазисы, где выращивают виноград (район Мендосы), сахарный тростник (район Тукумана) и другие культуры.

За исключением орошенных районов в пределах впадин и покрытых лесами влажных восточных склонов сьерр, растительность скудная и имеет резко выраженные ксерофитные черты. Участки солончаков или сыпучих песков перемежаются с обширными пространствами, где растут кактусы, акации, мимозы или жесткие злаки.

Патагонское плато

Патагонией называют юго-восточную часть Южной Америки, лежащую в пределах Аргентины. Это единственная засушливая территория к югу от 40° ю. ш.

На многие километры простирается унылое однообразное плато, покрытое жесткими травами и колючими кустарниками, почти лишенное воды и сравнительно редко населенное. На

востоке оно заканчивается высокими ступенями негостеприимного берега, обрывающегося к холодному бурному океану.

Патагонское плато сложено с поверхности молодыми горизонтально залегающими осадочными отложениями и покровами темноцветных базальтовых лав. Под этими породами скрыт расположенный близко к поверхности древний фундамент. На севере он выступает на дневную поверхность, образуя возвышенность, которая прорезана глубокими каньонами. В южной части преобладают вулканические или пластовые ступенчатые плато, рассеченные широкими корытообразными ложбинами, иногда сухими, иногда с незначительными водотоками.

Побережье Патагонии исключительно неудобно для судоходства, так как обрывается к океану крутыми уступами, достигающими высоты 100 м и более. От океана местность постепенно повышается, и некоторые массивы Патагонии достигают высоты 1500 м.

Патагонское плато обрывается не только на восток, но и на запад к лежащей у подножия Анд Предандийской депрессии. В пределах этой депрессии много ледниковых озер, поверхность ее загромождена моренным материалом. Отроги Анд разделяют депрессию на изолированные котловины.

Недра Патагонского плато содержат богатые запасы ископаемого сырья: нефти, газа, угля, железных и марганцевых руд, урановой руды, добыча и переработка которых только начинается и сосредоточена в долинах рек и на побережье.

Атмосферные осадки в этих широтах приносят западные ветры, но на их пути стоят Анды, на западных склонах которых выпадает основная масса осадков. Переваливая через Анды, воздушные потоки адиабатически иссушаются и не дают осадков. Другая причина сухости климата — холодное Фолклендское течение у юго-восточных берегов Южной Америки. Оно не только препятствует выпадению осадков, но и умеряет летние температуры. Поэтому температурные колебания по сезонам в Патагонии не так значительны, как обычно бывает в этих широтах.

Годовые суммы осадков особенно малы на Атлантическом побережье, где они не превышают 150 мм (в Санта-Крусе всего 135 мм). У подножия Анд количество осадков несколько увеличивается, особенно там, где горы прорезаны сквозными долинами и влажные западные ветры проникают на их восточный склон. В таких местах выпадает до 300—400 мм. Максимум осадков везде приходится на зиму.

Лето на севере Патагонии жаркое, на юге — прохладное. В долине Рио-Негро средняя январская температура около +24°С, но уже в средней части плоскогорья она снижается до +18°С, а на юге, в Санта-Крусе, примерно до +15°С. При этом максимальная температура достигает +28, +35°С.

Средняя температура самого холодного месяца везде несколько выше 0°С, но бывают морозы до —30°С. Снег выпадает каждую зиму, на севере он сразу стаивает, а на юге иногда лежит в течение нескольких дней. Климат Патагонии не благоприятен для жизни людей, развития растительности и земледелия не только из-за сухости, но также из-за постоянных сильных ветров, которые на юге зимой нередко принимают характер снежных бурь. На побережье Атлантического океана часто бывают туманы. Они ухудшают и без того неблагоприятные условия судоходства.

Несмотря на сухость климата Патагонское плато пересечено реками, стекающими с Анд в Атлантический океан. Водность их обеспечивается ледниками и озерами Южных Анд, а запасы энергии являются резервом для развития хозяйства.

Сухость и сильные ветры препятствуют росту древесной растительности. Небольшие островки леса встречаются только у подножия Анд. Остальная часть Патагонии имеет скудный растительный покров из злаков и жестких подушкообразных кустарников. На севере преобладает характерный для этих мест серебристый аргентинский мятлик, повсюду распространены различные виды ковыля, овсяницы и типчака, которые служат кормом для овец. Встречаются вечнозеленые растения: кактусы, опунции и др. В общем облик растительности по сезонам изменяется сравнительно мало. На юге появляются мхи и лишайники и происходит переход от сухой степи и полупустыни к тундре.

Немногочисленные населенные пункты Патагонского плато сосредоточены в речных долинах, защищенных от ветров и обеспеченных водой. Водораздельные пространства обычно совершенно безводны. Земледелие без искусственного орошения в Патагонии почти нигде невозможно. Южнее реки Чубут зерновые не вызревают и при искусственном орошении. Население занимается овцеводством, используя естественные пастбища.

В Патагонии до сих пор сохранились многие дикие животные: водятся пумы, которые приносят большой вред овцеводству, на скудных злаковых лугах пасутся ламы гуанако. Из птиц встречаются страусы нанду, огромные кондоры, ставшие редкими, и крохотные колибри.

АНДЫ

Горная система огромной протяженности, со сложной орографией и разнообразным геологическим строением резко отличается от восточной части Южной Америки. Ей свойственны совершенно иные закономерности формирования рельефа, климатов и другой состав органического мира.

Природа Анд исключительно разнообразна. Это объясняется прежде всего их огромной протяженностью с севера на юг. Се-

верные, центральные и южные части Анд отличаются друг от друга не меньше, чем, например, Амазония от Пампы или Патагонии.

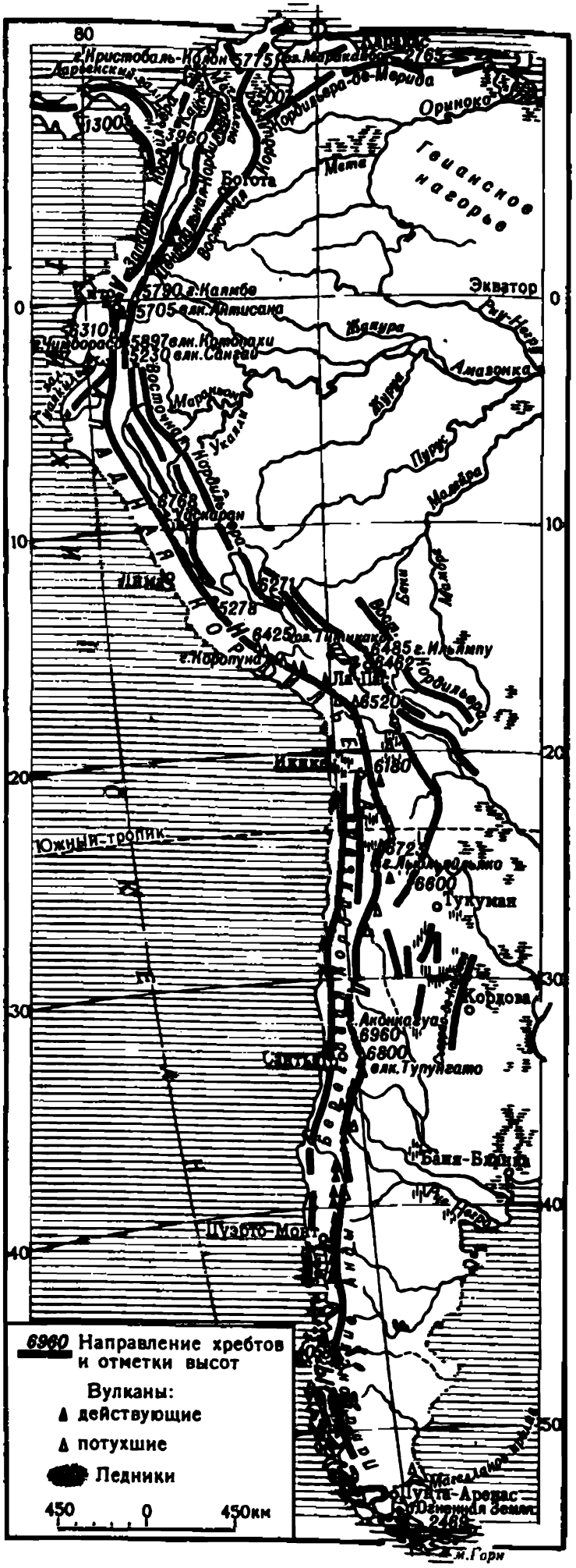
В зависимости от положения в том или ином климатическом поясе и от различий в орографии и структуре Анды подразделяются на регионы, каждый из которых имеет свои особенности рельефа, климата и высотной поясности.

Выделяют Карибские Анды, Северные Анды, лежащие в экваториальном и субэкваториальном поясах, Центральные Анды тропического пояса, субтропические Чилийско-Аргентинские Анды и Южные Анды, лежащие в пределах умеренного пояса. Особо рассматривается островная область — Огненная Земля.

Карибские Анды

Северный широтный отрезок Анд от острова Тринидад до низменности Маракайбо по орографическим особенностям и структуре, а также по характеру климатических условий и растительности отличается от системы собственно Анд и образует особую физико-географическую страну.

Карибские Анды принадлежат к Антильско-



Орографическая схема Анд

Карибской складчатой области, которая по особенностям строения и развития отличается как от Кордильер Северной Америки, так и от собственно Анд.

Существует точка зрения, согласно которой Антильско-Карибская область является западным сектором Тетиса, отделившимся в результате «раскрытия» Атлантического океана.

На материке Карибские Анды состоят из двух антиклинальных зон, которым соответствуют хребты Кордильера-да-Коста и Сьерра-дель-Интериор, разделенные широкой долиной обширной синклинальной зоны. У залива Барселоны горы прерываются, распадаясь на два звена — западное и восточное. Со стороны платформы Сьерра-дель-Интериор отделена глубинным разломом от нефтеносного субандийского прогиба, который сливается в рельефе с низменностью Ориноко. Глубинный разлом отделяет также систему Карибских Анд от Кордильеры-де-Мериды. На севере затопленный морем синклинальный прогиб отделяет от материка антиклинорий островов Маргарита — Тобаго. Продолжение этих структур прослеживается на полуостровах Парагуана и Гоахира.

Все горные сооружения Карибских Анд сложены складчатыми породами палеозоя и мезозоя и пронизаны интрузиями различного возраста. Современный рельеф их сформировался под влиянием неоднократных поднятий, последние из которых, сопровождавшиеся прогибанием синклинальных зон и разломами, происходили в неогене. Вся система Карибских Анд сейсмична, но не имеет действующих вулканов. Рельеф гор глыбовый, средневысотный, наиболее высокие вершины превышают 2500 м, массивы гор отделяются друг от друга сквозными эрозионными и тектоническими понижениями.

Располагаясь на границе между субэкваториальным и тропическим поясами, Карибские Анды, в особенности острова и полуострова Парагуана и Гоахира, отличаются более сухим климатом, чем соседние районы. Весь год они находятся под воздействием тропического воздуха, приносимого северо-восточным пассатом. Годовые суммы осадков не превышают 1000 мм, но чаще они даже ниже 500 мм. Основная масса их выпадает с мая по ноябрь, но в наиболее сухих северных районах влажный период длится всего два-три месяца. С гор в сторону Карибского моря стекают небольшие короткие водотоки, выносящие к берегу большое количество обломочного материала; места, где на поверхность выходят известняки, почти совершенно безводны.

Лагунные побережья материка и островов покрыты широкими полосами мангровых зарослей, на сухих низменностях господствуют заросли типа монте, состоящие из канделябровидных кактусов, опунций, молочаев, мескита. Среди этой серо-зеленой растительности просвечивает серая почва или желтый

песок. Более обильно орошаемые склоны гор и открытые к морю долины покрыты смешанными лесами, в которых сочетаются вечнозеленые и листопадные виды, хвойные и лиственные породы деревьев. Верхние части гор используют как пастбища. На небольшой высоте над уровнем моря яркими пятнами выделяются рощи или единичные экземпляры королевских и кокосовых пальм. Все северное побережье Венесуэлы превращено в курортно-туристскую зону с пляжами, отелями и парками.

В широкой долине, отделенной от моря хребтом Кордильера-да-Коста, и на склонах окружающих гор раскинулась столица Венесуэлы — Каракас. Расчищенные от леса горные склоны и равнины заняты плантациями кофейного и шоколадного деревьев, хлопчатника, табака, сизаля.

Северные Анды

Под этим названием известен северный отрезок собственно Анд от побережья Карибского моря до границы между Эквадором и Перу на юге. Здесь, в районе 4—5° ю. ш., проходит разлом, отделяющий Северные Анды от Центральных.

У побережья Карибского моря на территории Колумбии и Венесуэлы веерообразно расходящиеся хребты чередуются с предгорными впадинами и широкими межгорными долинами, достигая общей ширины 450 км. На юге, в пределах Эквадора, вся система суживается до 100 км. В строении основной части Северных Анд (примерно между 2 и 8° с. ш.) четко выражены все главные оротектонические элементы Андийской системы. Вдоль побережья Тихого океана протягивается узкий, невысокий и сильно расчлененный Береговой хребет. От остальных Анд он отделен продольной тектонической впадиной реки Атрато. Восточнее поднимаются параллельно друг другу более высокие и массивные хребты Западной и Центральной Кордильер, разделенные узкой долиной реки Каука. Центральная Кордильера — самый высокий горный хребет Колумбии. На ее кристаллическом основании возвышаются отдельные вулканические вершины, среди которых Толима поднимается до высоты 5215 м.

Еще восточнее, за глубокой долиной реки Магдалены, находится менее высокий хребет Восточной Кордильеры, который сложен сильно складчатыми осадочными породами и разделен в центральной части обширными бассейнообразными понижениями. В одном из них на высоте 2600 м находится столица Колумбии Богота.

Около 8° с. ш. Восточная Кордильера разделяется на две ветви — субмеридиональную Сьерра-Периха и Кордильера-де-Мерида, отходящую на северо-восток и достигающую высоты 5000 м. На расположенном между ними срединном массиве

сформировалась обширная межгорная впадина Маракайбо, занятая в центральной части одноименным озером-лагуной. Западнее хребта Сьерра-Периха простирается заболоченная низменность нижней Магдалены — Каука, соответствующая молодому межгорному прогибу. У самого побережья Карибского моря поднимается изолированный массив Сьерра-Невада-де-Санта-Марта (Кристобаль-Колон — 5775 м), являющийся продолжением антиклинория Центральной Кордильеры, отделенным от его основной части прогибом долины Магдалены.

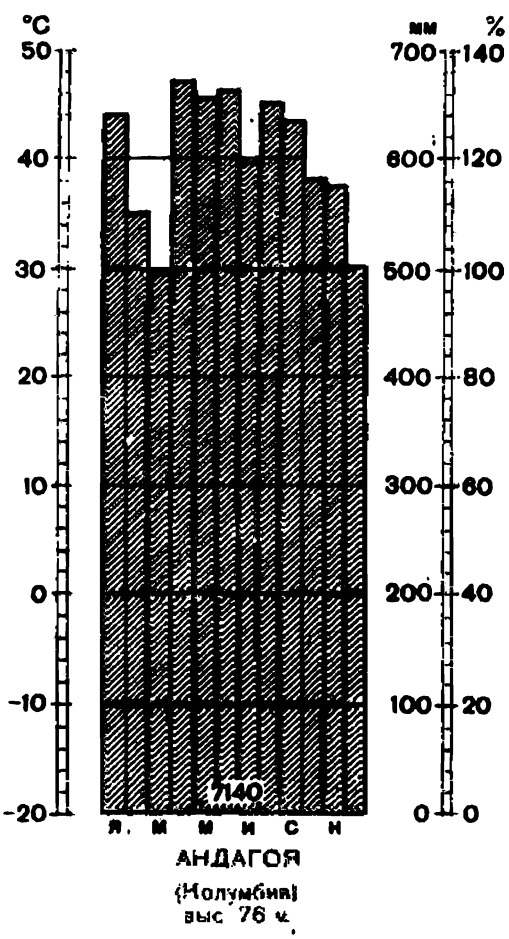
В молодых отложениях, выполняющих впадины Маракайбо и Магдалены — Каука, содержатся богатейшие месторождения нефти и газа.

Со стороны платформы вся зона Северных Анд сопровождается молодым субандийским прогибом, также отличающимся нефтеносностью.

В южной части Колумбии и на территории Эквадора Анды суживаются и состоят только из двух цепей. Береговая Кордильера исчезает, а на ее месте появляется холмистая прибрежная равнина. Центральная и Восточная Кордильеры сливаются в один хребет.

Между двумя горными цепями Эквадора лежит депрессия с полосой разломов, вдоль которых поднимаются потухшие и действующие вулканы. Самые высокие из них — действующий вулкан Котопахи (5897 м) и потухший вулкан Чимборасо (6310 м). В пределах этой тектонической депрессии на высоте 2700 м расположена столица Эквадора — Кито.

Годовой ход осадков у западного подножия Анд



Действующие вулканы возвышаются также над Восточной Кордильерой Южной Колумбии и Эквадора — это Каямбе (5790 м), Антисана (5705 м), Туннурагуа (5033 м) и Сангай (5230 м). Правильные конусы этих вулканов с шапками снега представляют собой одну из наиболее ярких особенностей Эквадорских Анд.

Для Северных Анд характерна четко выраженная система высотных поясов. В нижней части гор и на прибрежных низменностях влажно и жарко, там отмечается самая высокая средняя годовая температура Южной Америки (+28°С). При этом сезонные различия почти отсутствуют. На низмен-

ности Маракайбо средняя температура августа +29°С, средняя январская +27°С. Воздух насыщен влагой, осадки выпадают почти весь год, годовые суммы их достигают 2500—3000 мм, а на Тихоокеанском побережье —5000—7000 мм.

Весь нижний пояс гор, называемый местным населением «жаркой землей» (*tierra caliente*), неблагоприятен для жизни людей. Высокая и постоянная влажность воздуха и изнуряющая жара действуют расслабляюще на организм человека. Обширные болота являются рассадниками различных заболеваний. Весь нижний горный пояс занят влажным тропическим лесом, по внешнему облику не отличающимся от лесов восточной части материка. В его состав входят пальмы, фикусовые (среди них — каучуконос кастиллоа — *Castilloa elastica*), дерево какао, бананы и др. На побережье лес сменяют мангровые заросли, а на заболоченных участках — обширные и часто непроходимые тростниковые болота.

На месте расчищенных влажных тропических лесов во многих районах побережья выращивают сахарный тростник и бананы — главные тропические культуры северных районов Южной Америки. На богатых нефтью низменностях вдоль Карибского моря и Тихого океана большие участки тропических лесов сведены, и на их месте появились «леса» бесчисленных нефтяных вышек, многочисленные рабочие поселки, крупные города.

Выше нижнего жаркого горного пояса расположен умеренный пояс Северных Анд (*tierra templada*), поднимающийся до высоты 2500—3000 м. Для этого пояса, как и для нижнего, характерен ровный ход температуры в течение года, но в связи с высотой там довольно значительные суточные амплитуды температуры. Сильной жары, свойственной жаркому поясу, не бывает. Средняя годовая температура колеблется от +15 до +20°С, количество осадков и влажность значительно меньше, чем в нижнем поясе. Особенно сильно снижается количество осадков в замкнутых высокогорных котловинах и долинах (не более 1000 мм в год). Первоначальный растительный покров этого пояса по составу и облику сильно отличается от лесов нижнего пояса. Исчезают пальмы и преобладают древовидные папоротники и бамбуки, появляется хинное дерево (виды *Cinchona*), кустарник кока, в листьях которого содержится кокаин; и другие породы, неизвестные в лесах «жаркой земли».

Умеренный пояс гор наиболее благоприятен для жизни людей. Из-за однообразия и умеренности температуры его называют поясом вечной весны. В его пределах живет значительная часть населения Северных Анд, там находятся наиболее крупные города и развито земледелие. Широко распространены кукуруза, табак и важнейшая культура Колумбии — кофейное дерево.

Следующий пояс гор местное население называет «холодной землей» (*tierra fria*). Его верхняя граница лежит на высоте около 3800 м. В пределах этого пояса сохраняется равномерная температура, но она еще более низка, чем в умеренном поясе (всего +10, +11°С). Для этого пояса характерна высокогорная гилея, состоящая из низкорослых и искривленных деревьев и кустарников. Разнообразие видов, обилие эпифитных растений и лиан сближают высокогорную гилею с равнинным тропическим лесом.

Главные представители флоры этого леса — вечнозеленые дубы, вересковые, миртовые, низкорослые бамбуки и древовидные папоротники. Несмотря на большую высоту над уровнем моря, холодный пояс Северных Анд населен. Небольшие поселения по котловинам поднимаются до высоты 3500 м. Население, по преимуществу индейское, возделывает кукурузу, пшеницу и картофель.

Следующий высотный пояс Северных Анд альпийский. У местного населения он известен под названием «парамос». Он кончается у границы вечных снегов на высоте около 4500 м. В пределах этого пояса климат суровый. При положительных дневных температурах во все времена года бывают сильные ночные заморозки, снежные бури и снегопады. Осадков выпадает немного, а испарение очень сильное. Растительность парамос своеобразна и имеет ярко выраженный ксерофитный облик. Она состоит из редко растущих дерновинных злаков, подушкообразных, розетковидных или высоких (до 5 м), сильно опушенных сложноцветных растений с яркими соцветиями. На плоских участках поверхности большие площади занимают моховые болота, а для крутых склонов характерны совершенно бесплодные каменистые пространства.

Выше 4500 м в Северных Андах начинается пояс вечного снега и льда с постоянно отрицательной температурой. На многих массивах Анд есть большие ледники альпийского типа. Они наиболее развиты в Сьерра-Невада-де-Санта-Марте, Центральной и Западной Кордильерах Колумбии. Высокие вершины вулканов Толима, Чимборасо и Котопахи покрыты огромными шапками снега и льда. Значительные ледники есть также в средней части хребта Кордильера-де-Мерида.

Центральные Анды

Центральные Анды вытянуты на огромное расстояние от государственной границы между Эквадором и Перу на севере до 27° ю. ш. на юге. Это самая широкая часть горной системы, достигающая в пределах Боливии ширины 700—800 км.

На юг от 11° ю. ш. среднюю часть Анд занимают плоскогорья, которые с двух сторон сопровождаются хребтами — Восточной и Западной Кордильерами.



Колония пеликанов-корморанов на одном из прибрежных островов Северного Чили

Западная Кордильера представляет высокогорную цепь с потухшими и действующими вулканами: Охос-дель-Саладо (6880 м), Коропуна (6425 м), Уальягири (6060 м), Мисти (5821 м) и др. В пределах Боливии Западная Кордильера образует главный водораздел Анд.

В Северном Чили со стороны Тихого океана появляется цепь Береговой Кордильеры, достигающая высоты 600—1000 м. От Западной Кордильеры ее отделяет тектоническая впадина Атакама. Береговая Кордильера обрывается прямо в океан, образуя прямолинейный скалистый берег, очень неудобный для стоянки судов. Вдоль побережья Перу и Чили из океана выступают скалистые острова, где, так же как и на прибрежных скалах, гнездятся миллиарды птиц, отлагающих массы гуано — ценнейшего естественного удобрения, широко используемого в этих странах.

Андийские плоскогорья, называемые местным населением Чили и Аргентины «пунами», а Боливии — «альтиплано», расположенные между Западной и Восточной Кордильерами, достигают высоты 3000—4500 м. Поверхность их загромождена грубым обломочным материалом или сыпучими песками, а в восточной части покрыта толщами вулканогенных продуктов. Местами выделяются понижения, частично занятые озерами. Примером может служить котловина озера Титикака, расположенная на высоте 3800 м. Несколько юго-восточнее этого озера на высоте 3700 м над уровнем моря на дне глубокого

ущелья, врезанного в поверхность плато, и на его склонах лежит главный город Боливии — Ла-Пас — самая высокогорная столица в мире.

Поверхность плоскогорий в разных направлениях пересекают высокие хребты, превышающие их среднюю высоту на 1000—2000 м. Многие вершины хребтов представляют собой действующие вулканы. Так как водораздел проходит по Западной Кордильере, плоскогорья пересекают реки, текущие на восток и образующие глубокие долины и дикие ущелья.

По своему происхождению зона пун — альтиплано соответствует срединному массиву, состоящему из выровненных складчатых сооружений палеозойского возраста, испытавших опускание в начале кайнозоя и не подвергшихся в неогене столь сильному поднятию, как Восточная и Западная Кордильеры.

Высокая Восточная Кордильера имеет сложное строение и образует восточную окраину Анд. Западный склон ее, обращенный в сторону плоскогорий, крутой, восточный — пологий. Так как восточный склон Центральных Анд в противоположность всем остальным частям региона получает значительное количество осадков, для него характерно глубокое эрозионное расчленение.

Над гребнем Восточной Кордильеры, достигающем в среднем высоты около 4000 м, поднимаются отдельные снежные вершины. Самые высокие из них — Ильямпу (6485 м) и Ильимани (6462 м). Вулканов на Восточной Кордильере нет.

На всем протяжении Центральных Анд в Перу и Боливии есть крупные месторождения руд цветных, редких и радиоактивных металлов. Береговая и Западная Кордильеры в пределах Чили занимают одно из первых мест в мире по добыче меди, в Атакаме и на побережье Тихого океана находится единственное в мире месторождение природной селитры.

В Центральных Андах преобладают пустынные и полупустынные ландшафты. На севере выпадает 200—250 мм осадков в год, причем бо́льшая их часть приходится на лето. Самая высокая средняя месячная температура +26°С, самая низкая +18°С. Растительность имеет резко ксерофитный облик и состоит из кактусов, опунций, акаций и жестких трав.

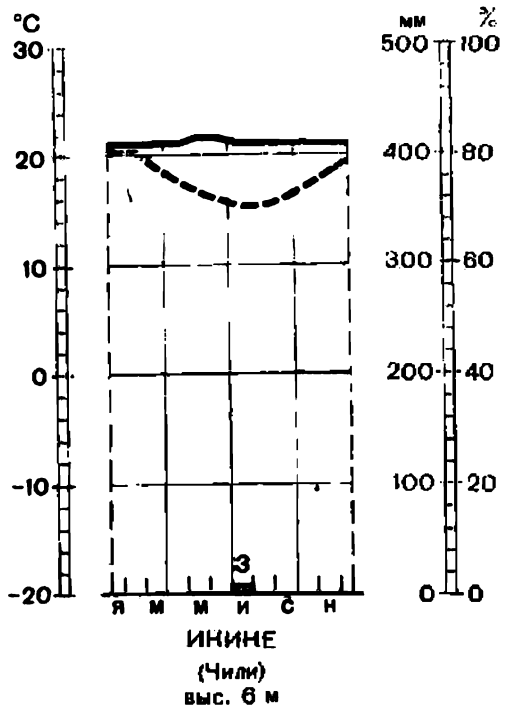
Южнее становится гораздо суше. В пределах пустынной впадины Атакамы и на соседнем участке Тихоокеанского побережья в год выпадает менее 100 мм осадков, а местами даже менее 25 мм. В некоторых пунктах восточнее Береговой Кордильеры никогда не бывает дождей. В приморской полосе (до высоты 400—800 м) отсутствие дождей несколько компенсируется высокой относительной влажностью воздуха (до 80%), туманами и росами, которые обычно бывают в зимнее время года. Некоторые растения приспособлены к существованию за счет этой влаги.

Холодное Перуанское течение умеряет температуру на побе-

режье. Средняя январская с севера на юг изменяется от +24 до +19°С, а средняя июльская от +19 до +13°С.

Почвы и растительность в Атакаме почти отсутствуют. Отдельные эфемерные растения, не образующие сомкнутого покрова, появляются в сезон туманов. Большие площади занимают засоленные поверхности, на которых растительность совершенно не развивается.

Очень сухи также склоны Западной Кордильеры, обращенные в сторону Тихого океана. Пустыни поднимаются здесь до высоты 1000 м на севере и до 3000 м на юге. Склоны гор покрыты редко стоящими кактусами и опунциями.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности в центральной части Тихоокеанского побережья

В пределах тихоокеанской пустыни сравнительно мало оазисов. Естественные оазисы существуют по долинам небольших речек, начинающихся из ледников. Бо́льшая их часть находится на побережье Северного Перу, где среди пустынных ландшафтов на орошенных и удобренных гуано участках зеленеют плантации сахарного тростника, хлопчатника и кофейного дерева. В оазисах на побережье расположены и наиболее крупные города, в том числе столица Перу — Лима.

Пустыни Тихоокеанского побережья сливаются с поясом горных полупустынь, известных под названием сухой пуны. Сухая пуна распространяется на юго-западную часть внутренних плоскогорий, на высоту от 3000 до 4500 м, в некоторых местах опускаясь и ниже.

Осадков в сухой пуне выпадает менее 250 мм, максимум их приходится на лето. В ходе температуры проявляется континентальность климата. Воздух днем сильно прогрет, но холодные ветры в самое теплое время года могут вызывать сильное похолодание. Зимой бывают морозы до —20°С, но средняя месячная температура положительна. Средняя температура наиболее теплых месяцев +14, +15°С. Во все периоды года велика разница в температурах дня и ночи. Осадки выпадают главным образом в виде дождя и града, но зимой бывают и снегопады, хотя снежный покров не образуется.

Растительность очень скудная. Преобладают карликовые кустарники, среди которых представители рода *Lepidophyllum*, называемые толой, почему и весь ландшафт сухой пуны часто называют толой. К ним примешиваются некоторые злаки,

как, например, вейник, ковыль и различные лишайники. Встречаются также кактусы. Засоленные участки еще более бедны растениями. На них растут главным образом полынь и эфедра.

На востоке и севере Центральных Анд годовое количество осадков постепенно возрастает, хотя остальные особенности климата сохраняются. Исключение составляет местность, прилегающая к озеру Титикака. Огромная водная масса озера (площадь свыше 8300 км^2, глубина до 304 м) оказывает весьма ощутимое влияние на климатические условия окрестностей. В приозерном районе температурные колебания не столь резки и количество осадков выше, чем в других частях плоскогорья. В связи с тем что количество осадков увеличивается на востоке до 800 мм, а на севере даже до 1000 мм, растительность становится богаче и разнообразнее, горная полупустыня переходит в горную степь, которую местное население называет «пуной».

Для растительного покрова пуны характерны разнообразные злаки, особенно типчак, ковыль и вейник. Очень распространен вид ковыля, называемый местным населением «ичу», образующий редко сидящие жесткие дерновины. Кроме того, в пуне растут различные подушкообразные кустарники. В некоторых местах встречаются также отдельные низкорослые деревья.

Пуны занимают в Центральных Андах огромные территории. В Перу и Боливии, особенно по берегам озера Титикака и в наиболее влажных долинах, они были до прихода испанцев населены культурными индейскими народами, образовавшими государство инков. До сих пор еще сохранились развалины древних сооружений инков, вымощенные каменными плитами дороги и остатки оросительных систем. Древний город Куско в Перу у подножия Восточной Кордильеры был столицей инкского государства.

Современное население внутренних плоскогорий Анд состоит в основном из индейцев кечуа, предки которых составляли основу инкского государства. Кечуа занимаются орошаемым земледелием, приручают и разводят лам.

Земледелием занимаются на больших высотах. Посадки картофеля и посевы некоторых злаков можно встретить до высоты 3500—3700 м, еще выше выращивают киноа — однолетнее растение из семейства маревых, дающее большой урожай мелких семян, составляющих главную пищу местного населения. Вокруг больших городов (Ла-Пас, Куско) поверхность пун превращена в «лоскутный» ландшафт, где поля чередуются с рощами из завезенных испанцами эвкалиптов и зарослями дрока и других кустарников.

На берегах озера Титикака живет народ аймара, занимающийся рыболовством и изготовлением различных изделий из тростника, растущего у низких берегов озера.



Индеец кечуа на фоне высокогорных ландшафтов Центральных Анд (фото автора)

Выше 5000 м на юге и 6000 м на севере температура в течение всего года отрицательна. Оледенение незначительно из-за сухости климата, только на Восточной Кордильере, получающей больше осадков, существуют крупные ледники.

Ландшафты Восточной Кордильеры существенно отличаются от ландшафтов остальных Центральных Анд. Влажные ветры приносят в летнее время значительное количество влаги с Атлантического океана. Частично по сквозным долинам она проникает на западный склон Восточной Кордильеры и прилегающие части плоскогорий, где выпадают обильные осадки. Поэтому нижние части склонов гор до высоты 1000—1500 м одеты густыми тропическими лесами с пальмами и хинным деревом. В пределах этого пояса в долинах выращивают сахарный тростник, кофе, какао и различные тропические фрукты. До высоты 3000 м растут низкорослые вечнозеленые горные леса — густые заросли бамбука и папоротников с лианами. Выше поднимаются заросли кустарников и высокогорные степи. В сквозных речных долинах окруженные полями и рощами эвкалиптов ютятся индейские деревни. А в одной из долин, принадлежащей бассейну Амазонки, на восточном склоне Кордильеры, находятся развалины древней крепости инков, созданной в период ожесточенной борьбы с испанскими завоевателями,— знаменитой Мачу Пикчу. Ее территория превращена в музей-заповедник.

Чилийско-Аргентинские Анды

В субтропическом поясе между 27 и 42° ю. ш. в пределах Чили и Аргентины Анды суживаются и состоят только из одной горной цепи, но достигают своей наибольшей высоты.

Вдоль берега Тихого океана протягивается полоса невысокого плато Береговой Кордильеры, служащая продолжением Береговой Кордильеры Центральных Анд. Средние высоты ее 800 м, отдельные вершины поднимаются до 2000 м. Глубокие долины рек разделяют ее на столовые плато, которые круто обрываются к Тихому океану. Позади Береговой Кордильеры лежит параллельная ей тектоническая впадина Центральной, или Продольной, долины Чили. Она является орографическим продолжением впадины Атакамы, но отделяется от нее поперечными отрогами Анд. Подобные отроги главного хребта разделяют долину на ряд изолированных понижений. Высота дна долины на севере около 700 м, к югу она снижается до 100—200 м. Над ее холмистой поверхностью поднимаются изолированные конусы древних вулканов, достигающих нескольких сотен метров относительной высоты. Долина является самым населенным районом Чили, в ней расположена столица страны Сантьяго.

С востока Центральная долина ограничена высокой цепью Главной Кордильеры, по гребню которой проходит граница Чили и Аргентины. В этой части Анды сложены сильно складчатыми мезозойскими отложениями и вулканическими породами и достигают огромной высоты и целостности поднятия. Над стеной главного хребта выступают высочайшие вершины Анд — Аконкагуа (6960 м), Мерседарьо (6770 м), действующие вулканы Тупунгато (6800 м), Майло (5223 м). Выше 4000 м горы покрыты снегом и льдом, склоны их почти отвесны и неприступны. Вся полоса гор, включая также и Центральную долину, подвержена сейсмическим и вулканическим явлениям. Особенно частые и разрушительные землетрясения бывают в Среднем Чили. Катастрофическое землетрясение разразилось в Чили в 1960 г. Неоднократно повторяющиеся толчки достигали 12 баллов. Вызванные землетрясением волны пересекли Тихий океан и с огромной силой обрушились на берега Японии.

В приморской части Чилийских Анд климат субтропический, с сухим летом и влажной зимой. Район распространения этого климата охватывает побережье между 29 и 37° ю. ш., Центральную долину и нижние части западных склонов Главной Кордильеры. На севере намечается переход к полупустыням, а к югу увеличение осадков и постепенное исчезновение периода летней засухи знаменуют переход к условиям океанического климата умеренных широт.

По мере удаления от побережья климат становится более

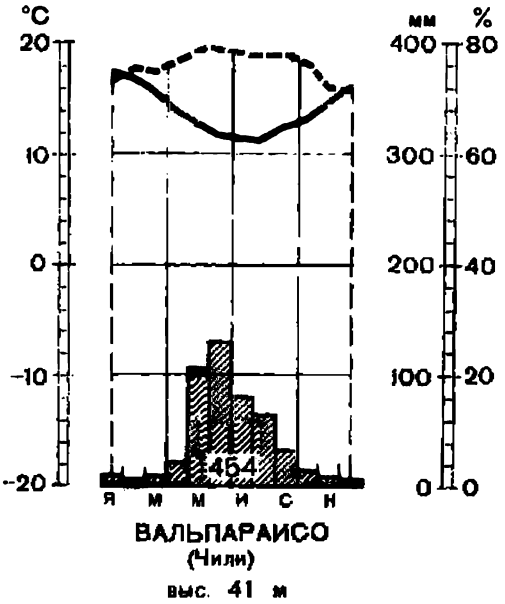


Вулкан в Чилийско-Аргентинских Андах

континентальным и сухим, чем на берегах Тихого океана. В Вальпараисо температура самого прохладного месяца +11°С, а самого теплого +17, +18°С, сезонные амплитуды температуры невелики. В Центральной долине они более ощутимы. В Сантьяго средняя температура самого холодного месяца +7, +8°С, а самого теплого +20°С. Осадков выпадает немного, количество их возрастает с севера на юг и с востока на запад. В Сантьяго выпадает около 350 мм, в Вальдивии — 750 мм. Земледелие в этих районах требует искусственного орошения. По направлению к югу годовые суммы осадков быстро нарастают и различия в их распределении между летом и зимой почти стираются. На западных склонах Главной Кордильеры осадки возрастают, но на ее восточном склоне их вновь становится очень мало.

Почвенный покров очень пестр. Наиболее распространены типичные коричневые почвы, характерные для сухих субтропических районов. В Центральной долине развиты темноцветные почвы, напоминающие черноземы.

Естественная растительность сильно истреблена, так как в средней части Чили живет почти все население страны, занимающееся преимущественно сельским хозяйством. Поэтому бо́льшая часть удобных для распашки земель занята посевами различных культур. Для естественной растительности характерно преобладание зарослей вечнозеленых кустарников, напоминающих маквис Южной Европы или чаппараль Северной Америки.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на побережье Среднего Чили

Леса покрывали в прошлом склоны Анд до высоты 2000—2500 м. На восточных сухих склонах верхняя граница леса лежит на 200 м ниже, чем на более влажных западных. Теперь леса истреблены и склоны Анд и Береговой Кордильеры оголены. Древесная растительность встречается главным образом в виде искусственных насаждений в населенных пунктах и вдоль полей. На конических вулканах, поднимающихся со дна долины в пределах Сантьяго, можно увидеть рощи эвкалиптов, сосен и араукарий, платаны, буки, в подлеске — заросли ярко цветущей герани и дроков. В этих насаждениях местная флора сочетается с видами, завезенными из Европы.

Выше 2500 м в Андах находится пояс горных лугов, в пределы которого по долинам заходят узкие полосы низкорослого леса и кустарников. В растительном покрове горных лугов представлены виды тех родов растений, которые встречаются и на альпийских лугах Старого Света: лютик, камнеломка, кислица, примула и др. Распространены также некоторые кустарники, например смородина и барбарис. Встречаются участки торфяных болот с типичной болотной флорой. Горные луга используют как летние пастбища.

Культурная растительность сходна с растительностью соответствующих по климату областей Европы и Северной Америки. Большая часть субтропических культур была завезена в Южную Америку из средиземноморских стран Европы. Это виноградная лоза, оливковое дерево, цитрусовые и другие плодовые деревья. Наибольшая часть распаханных площадей занята пшеницей, значительно меньшая — кукурузой. На склонах гор крестьяне на небольших участках выращивают картофель, бобы, горох, чечевицу, лук, артишоки и стручковый перец. На наиболее удобных участках на месте истребления лесов имеются искусственные древонасаждения.

Южные (Патагонские) Анды

На крайнем юге, в пределах умеренного пояса, Анды понижены и раздроблены. Береговая Кордильера южнее 42° ю. ш. превращается в тысячи гористых островов Чилийского архипелага. Продольная долина Среднего Чили на юге опускается, а затем исчезает под водами океана. Продолжением ее служит

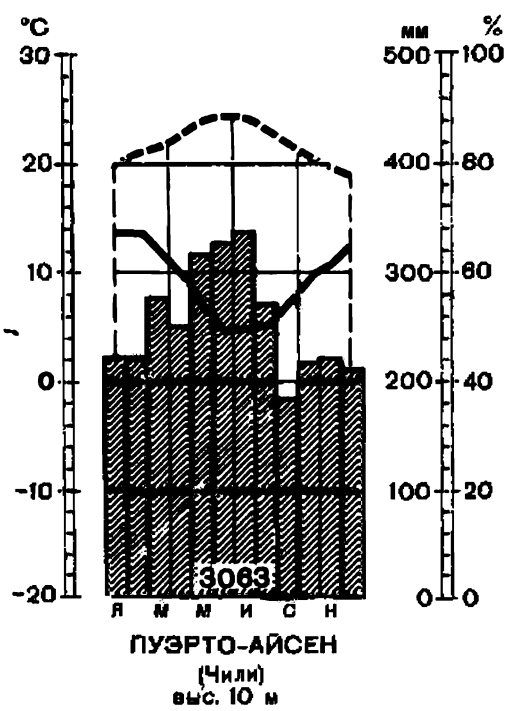
система заливов и проливов, отделяющих от материка острова Чилийского архипелага. Главная Кордильера также сильно снижается. В пределах Южного Чили высота ее редко превышает 3000 м, а на крайнем юге не достигает и 2000 м. В побережье врезается множество фьордов, рассекающих западный склон гор на ряд обособленных полуостровных участков. Продолжением фьордов часто служат крупные ледниковые озера, котловины которых пересекают невысокий хребет и, выходя на его восточный аргентинский склон, облегчают преодоление гор. Вся местность вдоль Тихого океана очень напоминает норвежское побережье Скандинавского полуострова, хотя фьорды чилийского побережья не так грандиозны, как норвежские.

В Южных Андах широко распространены ледниковые формы рельефа. Кроме фьордов и ледниковых озер, там можно встретить большие цирки, долины с типичным корытообразным профилем, висячие долины, моренные гряды, которые часто служат запрудой для озер, и т. д. Формы древнего оледенения сочетаются с мощным современным оледенением и развитием ледниковых процессов.

Климат Южного Чили влажный, с небольшими различиями в температуре лета и зимы, очень неблагоприятный для людей. Побережье и западные склоны гор находятся под постоянным воздействием сильных западных ветров, приносящих огромное количество осадков. При среднем их количестве до 2000—3000 мм в некоторых районах западного побережья выпадает до 6000 мм осадков в год. На восточном склоне, подветренном по отношению к западным воздушным течениям, количество осадков резко снижается. Постоянные сильные ветры и дожди, идущие более 200 дней в году, низкая облачность, туманы и умеренная температура в течение года — характерные особенности климата Южного Чили. На самом побережье и островах свирепствуют постоянные штормы, обрушивающие на берег огромные волны.

При средней зимней температуре +4, +7°С средняя температура лета не превышает +15°С, а на крайнем юге снижается до +10°С. Только на восточном склоне Анд амплитуды колебаний между средней температурой лета и зимы несколько возрастают. На большой высоте в горах в течение всего года господствует отрицательная температура, на самых высоких верши-

Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на побережье Южного Чили



ПУЭРТО-АЙСЕН
(Чили)
выс. 10 м

нах восточного склона подолгу держатся морозы до —30°С. В связи с этими особенностями климата снеговая граница в горах лежит очень низко: на севере Патагонских Анд примерно на высоте 1500 м, на юге — ниже 1000 м. Современное оледенение занимает очень большую площадь, особенно у 48° ю. ш., где на территории свыше 20 тыс. км^2 лежит мощный ледяной покров. Это так называемый Патагонский ледниковый щит. От него к западу и востоку расходятся мощные долинные ледники, концы которых лежат значительно ниже снеговой границы, иногда у самого океана. Некоторые ледниковые языки восточного склона заканчиваются в крупных озерах.

Ледники и озера питают большое количество рек, впадающих в Тихий и частично в Атлантический океан. Долины рек глубоко врезаны в поверхность. В некоторых случаях они пересекают Анды, и реки, начинающиеся на восточном склоне, впадают в Тихий океан. Реки извилисты, полноводны и бурны, долины их обычно состоят из озеровидных расширений, сменяющихся узкими порожистыми участками.

Склоны Патагонских Анд покрывают влаголюбивые субантарктические леса, состоящие из высокоствольных деревьев и кустарников, среди которых преобладают вечнозеленые виды: у 42° ю. ш. имеется массив араукариевых лесов, а южнее распространены смешанные леса. Благодаря густоте, обилию видов, многоярусности, многообразию лиан, мхов и лишайников они напоминают леса низких широт. Почвы под ними типа буроземов, на юге — подзолистые. На плоских участках много болот.

Главные представители флоры лесов Южных Анд — виды вечнозеленого и листопадного южного бука, магнолий, гигантские хвойные алерце из ряда *Fitzroja* и либоцедрусы, бамбуки и древовидные папоротники. Многие растения цветут красивыми душистыми цветками, особенно украшающими лес в весеннее и летнее время. Ветви и стволы деревьев опутывают лианы и одевает пышный моховой и лишайниковый покров. Мхи и лишайники вместе с листовой подстилкой покрывают поверхность почвы.

С поднятием в горы леса разреживаются и видовой состав их обедняется. На крайнем юге леса постепенно сменяются растительностью тундрового типа.

На восточном склоне гор, обращенном в сторону Патагонского плато, осадков выпадает значительно меньше, чем на западе.

Там растут леса менее густые и более бедные по видовому составу, чем на побережье Тихого океана. Главные лесообразующие породы этих лесов — буки, к которым примешиваются некоторые хвойные. У подножия гор леса переходят в сухие степи и кустарниковые заросли Патагонского плато.

Леса Южных Анд содержат огромные запасы высокосортной древесины. Однако до настоящего времени их используют неравномерно. Наибольшей вырубки подверглись араукариевые леса. В южных, наименее доступных районах до сих пор существуют значительные массивы лесов, почти не тронутых человеком.

Огненная Земля

Огненной Землей называют архипелаг из десятков больших и малых островов, расположенных у южного побережья Южной Америки между 53 и 55° ю. ш. и принадлежащих Чили и Аргентине. Острова отделены от материка и один от другого узкими извилистыми проливами. Самый восточный и наиболее крупный остров называют Огненной Землей или Большим островом.

В геологическом и геоморфологическом отношении архипелаг служит продолжением Анд и Патагонского плато. Побережья западных островов скалисты и глубоко изрезаны фьордами, восточных — плоски и слабо расчленены.

Вся западная часть архипелага занята горами высотой до 2400 м. В рельефе гор большую роль играют древние и современные ледниковые формы в виде нагромождений валунов, троговых долин, «бараньих лбов» и запрудных моренных озер. Расчлененные ледниками горные хребты поднимаются от самого океана, в их склоны врезаются узкие извилистые фьорды. В восточной части самого большого острова раскинулась обширная равнина.

Климат Огненной Земли очень влажный, за исключением крайнего востока. Архипелаг находится под постоянным воздействием резких и влажных юго-западных ветров. Осадков на западе выпадает до 3000 мм в год, причем преобладают моросящие дожди, которые идут 300—330 дней в году. На востоке количество осадков резко снижается.

Температура в течение всего года низка, и колебания ее по сезонам незначительны. Можно сказать, что архипелаг Огненная Земля по летней температуре близок к тундре, а по зимней — к субтропикам.

Климатические условия Огненной Земли благоприятны для развития оледенения. Снеговая граница на западе лежит на высоте 500 м, и ледники обрываются непосредственно в океан, образуя айсберги. Горные хребты покрыты льдом, и только отдельные острые вершины поднимаются над его покровом.

В узкой приморской полосе, главным образом в западной части архипелага, распространены леса из вечнозеленых и листопадных деревьев. Особенно характерны южные буки, канело (*Drumis Winteri*), из магнолиевых, цветущее белыми душистыми цветками, и некоторые хвойные. Верхняя граница лес-

ной растительности и снеговая граница почти смыкаются между собой.

Местами выше 500 м, а иногда и у моря (на востоке) леса сменяются скудными субантарктическими горными лугами без цветущих растений и торфяниками. В районах, где дуют постоянные сильные ветры, растут группами редкие и низкие искривленные деревья и кустарники с «флагообразными» кронами, наклоненными в направлении господствующих ветров.

Животный мир архипелага Огненная Земля и Южных Анд примерно одинаков и довольно своеобразен. Наряду с гуанако там распространены голубая лисица, лисицеподобная, или магелланова, собака и многие грызуны. Характерен эндемичный, живущий под землей грызун туко-туко. Многочисленны птицы: попугаи, колибри.

Из домашних животных наиболее распространены овцы. Овцеводство является главным занятием населения

АФРИКА

Африка — второй по величине после Евразии материк Земли. Вместе с относящимися к ней островами ее площадь — 30,3 млн. км^2, без островов —29,2 млн. км^2.

Африканский материк тесно связан с Евразией; их разделяют только Красное и Средиземное моря. Африка и Евразия составляют единый массив суши восточного полушария, отделенной от других материков огромными пространствами океанов.

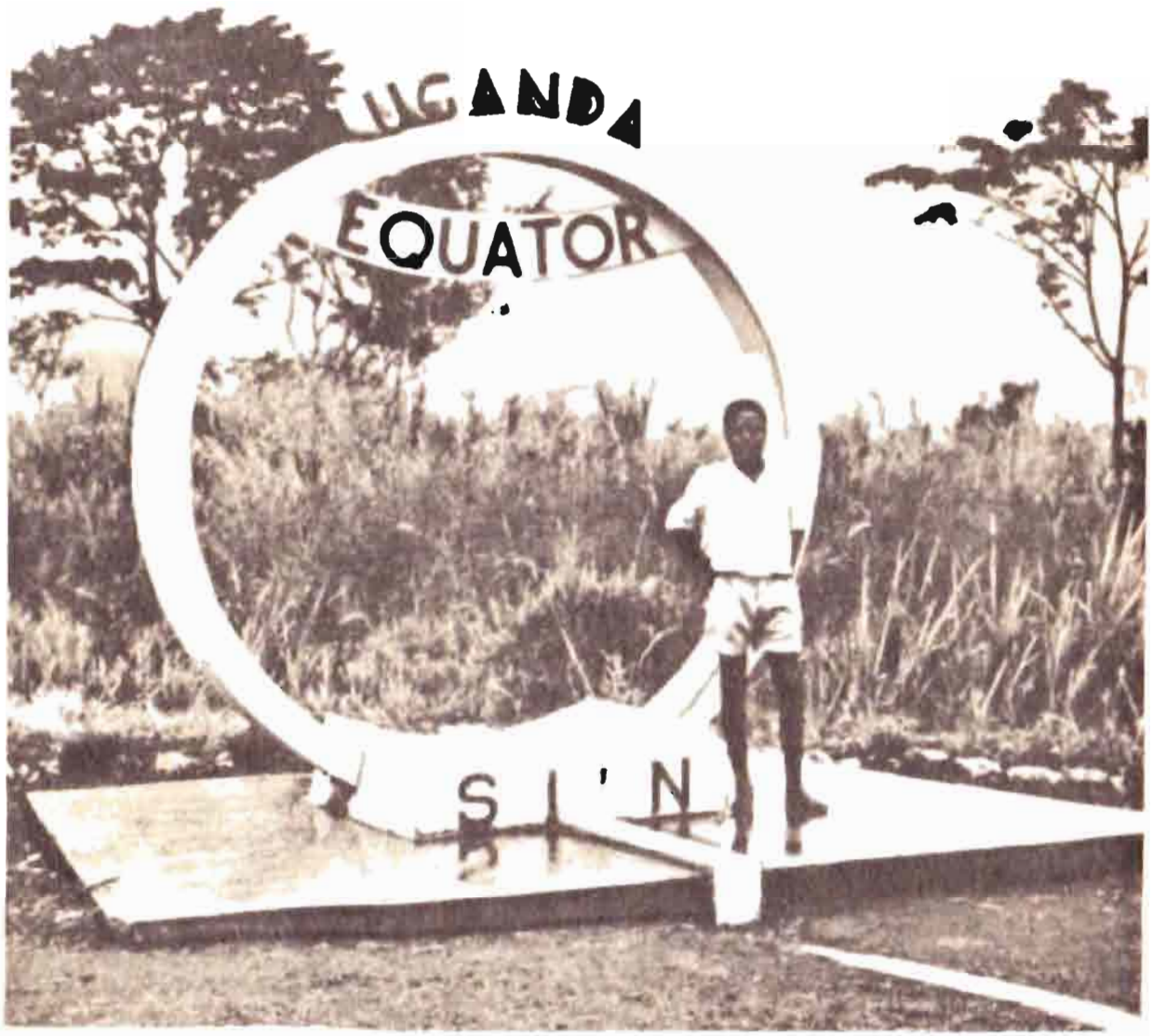
Крайние точки материка на севере — мыс Эль-Абьяд (37°20′ с. ш.), на юге — мыс Игольный (34°52′ ю. ш.). С севера на юг Африка простирается на 8 тыс. км. Наиболее широкая часть материка находится к северу от экватора между 10 и 16°, где Африка простирается от 17°33′ з. д. (мыс Альмади) до 51°24′ в. д. (мыс Хафун) и достигает ширины 7500 км.

Острова у берегов Африки немногочисленны. Самый большой из них — Мадагаскар. Кроме него, в Индийском океане находятся острова Сокотра, Занзибар, Пемба, Мафия, Коморские, Маскаренские, Сейшельские, Амирантские.

В Атлантическом океане находятся материковые и вулканические острова — Мадейра, Канарские, Зеленого Мыса, Масиа-Нгема-Бийого, Принсипи, Сан-Томе, Пагалу.

В противоположность сильно расчлененной и разнообразной по орографии Евразии, Африка отличается единством строения поверхности и простотой очертаний. В ее рельефе преобладают равнины и плоскогорья с высотами от 200 до 1000 м. Менее 10% поверхности занимают низменности, несколько более 20% — горные области. Окраинные части материка, как правило, приподняты по сравнению с внутренними районами. Средняя высота составляет 750 м.

Положение Африки по обе стороны от экватора, основной частью в пределах тропико-экваториального пространства, обусловливает преобладание высокой температуры, а слабая расчлененность и замкнутость внутренних частей создают характерную для Африки континентальность. Преобладание рав-



Знак на экваторе

нинного рельефа и географическое положение обусловливают яркое проявление зональности. Широкие полосы субширотного простирания с относительно однородными природными условиями закономерно сменяют друг друга от экватора к северу и югу. Особенно четко зональная структура проявляется в наиболее массивной и однообразной по рельефу северной части материка.

Еще за много веков до нашей эры побережье и внутренние районы материка посещали народы Азии и Северной Африки: финикийцы, египтяне, карфагеняне. В раннем средневековье в Восточную и Северную Африку проникли с Аравийского полуострова арабы.

В XV в. португальцы в поисках пути в Индию обследовали побережья Африки. Это был начальный период работорговли и покорения европейцами африканских стран. В конце XVIII в. и в XIX в. Англия и Франция захватили ряд колоний во внутренних частях материка. Эти захваты сопровождались открытиями и исследованиями. В 1788 г. англичане

создали «Ассоциацию для содействия открытию внутренних частей Африки», которая организовала крупные экспедиции. Положительным итогом исследований XIX в. было решение основных географических проблем, связанных с исследованием бассейнов крупнейших рек Африки: Нигера, Нила, Конго и Замбези. Большой вклад в изучение Центральной и Южной Африки внес английский ученый Д. Ливингстон. В течение 30 лет (1843—1873) он изучил огромные пространства от Атлантического до Индийского океана и от Кейптауна почти до экватора.

Во второй половине XIX в. большие исследования области водораздела Нила и Конго провел русский ученый В. В. Юнкер. В первой половине XX в. были созданы крупные сводные работы по географии всего континента в целом и отдельных его частей или стран.

Большое оживление в исследовании Африки началось с 1960 г., когда на месте бывших колоний стали возникать молодые независимые государства. Правительства многих из них при активной помощи со стороны социалистических стран, в первую очередь Советского Союза, проводят работы, связанные с поисками и использованием богатейших природных ресурсов: полезных ископаемых, гидроэнергетических ресурсов, запасов пресных подземных вод и др. Кроме того, в различных районах Африки проводят исследовательские работы, имеющие большое теоретическое значение для различных областей знаний: комплексное изучение рифтовых зон Восточной Африки, изучение палеогеографии антропогена, в том числе предыстории человека, и т. д.

В нашей стране издается большое количество научной и научно-популярной литературы и картографических материалов по Африке.

ОКЕАНЫ У БЕРЕГОВ АФРИКИ

Берега Африки омывают воды Атлантического и Индийского океанов. Атлантический океан образует у ее берегов один крупный залив — Гвинейский. Вдоль мало расчлененного западного берега Африки протягивается неширокая (до 100 км) полоса материковой отмели, крутой склон которой обрывается к подводным плато и разделяющим их впадинам. К востоку от Срединно-Атлантического хребта против Африки находятся котловины Канарская, Зеленого Мыса, Гвинейская, Ангольская, Капская и Агульяс с глубинами от 3000 до 7200 м. Ровные поверхности дна котловин местами осложнены горными поднятиями, вулканические вершины которых поднимаются в виде островов Канарских, Зеленого Мыса и др. У 20° ю. ш. между Ангольской и Капской котловинами к берегам Африки подходит подводный Китовый хребет.

У берегов Африки в Атлантическом океане преобладает пассатная циркуляция, создающая сложные замкнутые системы течений обоих полушарий. На севере и юге из высоких широт в сторону экватора направляются холодные течения — Канарское и Бенгельское. Они представляют собой восточные ветви северного и южного круговоротов и выносят к западным берегам Африки относительно холодные воды. Особенно мощное — Бенгельское течение, влияние которого проявляется почти до самого экватора. Оно является аналогом Перуанского течения Тихого океана у берегов Южной Америки. Постоянно дующие у западных берегов Африки ветры южных направлений сгоняют поверхностный слой воды, что вызывает подъем холодных глубинных вод, постоянно движущихся в сторону экватора.

Южная часть северного и северная часть южного круговорота образуют Северное и Южное Пассатные течения. В месте своего начала у берегов Африки они являются продолжением Канарского и Бенгельского течений, и воды их имеют относительно низкую температуру. Более сильны и устойчивы эти течения зимой соответствующего полушария. Вертикальная мощность потока не превышает 300 м. От берегов Африки ветви пассатных течений направляются на запад. Между ними с запада на восток проходит Экваториальное противотечение, восточную часть которого называют Гвинейским течением.

Течения оказывают существенное воздействие на распределение температуры поверхностных вод у берегов Африки, внося коррективы в общую закономерность убывания температуры от экватора к северу и югу. Из-за большой выраженности холодных течений и подъема холодных глубинных вод температура воды у берегов Африки, особенно к югу от экватора, значительно ниже средних для данных широт (примерно на 5—7°С). Например, у истоков Южного Пассатного течения в августе температура воды бывает +22, +25°С. Воды Гвинейского течения прогреты до +28°С. Средняя годовая температура вод у северо-западных берегов Африки +20°С, а у юго-западных +15°С. Зимой она может понижаться до +12°С. Соленость воды в Атлантике у берегов Африки близка к нормальной океанической. Исключение составляют акватории, расположенные против пассатных пустынь (особенно Сахары), где соленость повышается до 37‰. Это — самая высокая соленость в открытой части Мирового океана.

Северо-западная часть Индийского океана, омывающего Африку на востоке и юге, сформировалась в послемеловое время в результате распадения Гондваны. Она характеризуется большими неровностями дна и резкими перепадами глубин. От остальных частей океана северо-западная его часть отделена подводным Аравийско-Индийским хребтом. В ее пределах находятся котловины с глубинами, превышающими 5000 м (Со-

малийская, Мадагаскарская, Мозамбикская). Вершины подводных хребтов, разделяющих котловины, образуют вулканические и коралловые острова (Маскаренские и др.). Некоторые хребты имеют материковый тип земной коры и представляют собой остатки древних гондванских структур.

Систему течений в северной и северо-западной частях Индийского океана определяют пассатная и муссонная циркуляция субэкваториального и тропического поясов. К югу от экватора у берегов Африки проходят теплые течения Мозамбикское и Мадагаскарское. Сливаясь, они образуют течение мыса Игольного (Агульяс). Последнее — одно из самых устойчивых и сильных течений Мирового океана. Эти течения образуются из Южного Пассатного течения и вызывают повышение температуры воды в зимний период южного полушария у берегов Юго-Восточной Африки до +20°С и более. К северу от экватора действует муссонное Сомалийское течение, приносящее летом северного полушария относительно холодные глубинные воды из южного полушария, а зимой несущее относительно теплые воды с севера. В целом в Индийском океане к северу от 10° ю. ш. температура вод до большой глубины высокая в течение всего года. Наиболее теплыми (+27, +29°С) они бывают в мае. Соленость воды у берегов Африки —35—36‰.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДЫ

Почти вся Африка, за исключением ее северо-западной и южной горных окраин, представляет собой единую литосферную плиту, входившую в состав Гондваны и являющуюся ее наиболее крупным стабильным и древним участком.

В триасе единый «панматерик» Пангея начал разделяться на две части: Северную — Лавразию и Южную — Гондвану. Процесс этот происходил путем постепенного раскрытия Тетиса развившегося с востока на запад в виде залива уже существовавшего Тихого океана.

Затем началось распадение Гондваны и формирование современных южных материков и разделяющих их океанов. Но многие особенности геологического строения и крупные черты рельефа Африки, как и других «гондванских» материков, определились еще тогда, когда они составляли одно целое. Так, на территории Африки наметилось различие в развитии северной и южной частей. Меньшая, северная часть с начала палеозоя была в основном областью морского, а в мезозое — континентального осадконакопления (Сахарская плита). Бо́льшая, южная и восточная части в течение всей постпротерозойской истории испытывали преимущественно воздымание. Границу между ними разные авторы проводят различно. Примерное ее положение — между Камеруном и северной частью Красного моря.

Наиболее широкое распространение моря в северной части Африки было в первой половине палеозоя. С середины карбона происходит регрессия моря и распространение аридных условий, сопровождавшихся накоплением красноцветных толщ. В южной части Африки в это время преобладало поднятие. Прогибание и осадконакопление были характерны только для Капской зоны, где формировалась мощная континентальная капская формация.

В конце палеозоя произошло общее поднятие Гондваны, которое сопровождалось оледенением. Ледниковые и водноледниковые отложения образуют серию Двейка, достигающую местами мощности 300 м. Она заполнила прогибы в южной половине континента — впадины Карру, Калахари и Конго. Поверх нее накапливались мощные континентальные формации Карру. Основные центры оледенения лежали в пределах древних массивов к востоку от синеклизы Конго, а также на Нубийско-Аравийском щите.

Образование формации Карру продолжалось в течение триаса. Одновременно на юге произошло смятие в складки и поднятие толщ Капской формации и образование Капской горной системы. Верхний триас и начало юры ознаменовались тектонической деятельностью, которая завершилась интенсивным вулканизмом на юге, востоке и северо-западе Африки.

В течение юры и начале мела бо́льшая часть Африки испытывала поднятие. Во впадинах накапливались континентальные отложения и происходило внедрение гранитов и карбонатитов и образование кимберлитовых трубок. В это же время формировались современные контуры Африки и происходило образование сначала Индийского, а затем Атлантического океанов. На севере заложился перикратонный прогиб при переходе к Тетису.

Во второй половине мела и в эоцене Сахарская плита вновь была охвачена трансгрессиями, в результате которых море Тетис соединялось с Гвинейским заливом. Море распространилось также до окраин Нубийско-Аравийского щита и захватило широкую полосу Индоокеанского побережья на материке и Мадагаскаре.

Среди морских образований этого времени преобладают карбонатные терригенные осадки. Во внутренних районах материка с конца мела происходили поднятия и усиление вулканической активности.

Во второй половине мелового периода и в начале кайнозоя для Африки характерны условия влажного и жаркого тропического климата, благоприятствовавшего распространению богатой древесной тропической флоры и тропической фауны позвоночных животных. На поверхности суши формировались гидроморфные красноцветные коры. Эти условия распространялись не только на центральные, но и на северные и южные

районы материка. На формирование видового состава органического мира оказали влияние ранее существовавшие связи между Африкой, Мадагаскаром, Австралией, прекратившиеся еще в меловом периоде, затем связь с Южной Америкой, окончательно прервавшаяся только к началу кайнозоя, а также продолжавшая существовать в течение почти всего кайнозоя связь с Евразией через Аравию. Но влияние других участков суши особенно проявилось в формировании флоры. Фауна Африки начиная с палеогена и до наших дней отличается гораздо большей самобытностью.

В конце эоцена и начале олигоцена почти вся Африка, особенно ее южная и восточная части, была охвачена интенсивной тектонической деятельностью. Это можно считать началом последнего и важнейшего с точки зрения формирования современных природных условий этапа развития материка. Интенсивные поднятия, вулканизм, образование разломов конца эоцена и начала олигоцена проявлялись в разных частях Африки, но особенно на востоке. Одновременно с этим началось постепенное иссушение климата внетропических районов, отступление тропического органического мира к экватору, уменьшение гидрофитов и распространение сухолюбивых растений и животных, распространение карбонатных кор, сменивших красноцветные гидроморфные коры.

Пароксизмы тектонической активности сменялись периодами относительного спокойствия, в течение которых шло выравнивание, накопление осадков во впадинах и трансгрессии моря на окраинах материка.

После начальной фазы тектонической деятельности, когда по всей Африке происходили излияния базальтов по трещинам, образовавшимся вдоль обширных сводовых поднятий Эфиопии, Мадагаскара, Тибести и других районов, проявление тектонических процессов имело место во второй половине миоцена. Эта фаза тектонической активизации платформы совпала с началом главного горообразования в Альпийском поясе, когда возникла и причленилась к остальной Африке система Атласа. Во время этой фазы произошло образование рифтов Красного моря, Суэцкого и Аденского заливов, Эритрейской и западной рифтовой зоны Восточной Африки, поднятие рядом с ними горстовых глыб с вертикальными амплитудами до 2 км, излияние кислых и щелочных лав, формирование огромных вулканических аппаратов.

В среднем плиоцене закончилось формирование Красноморского рифта и оформилась восточная зона разломов, произошли поднятия в массивах Ахаггар, Тибести, Камерун и др. Поднятия сопровождались углублением крупных впадин и образованием озер, значительно превосходящих по размерам современные. Одновременно происходили опускания впадин Атлантического и Тихого океанов.

Обводнение крупных внутренних впадин и опускания в океане сопровождались усилением речной эрозии, врезанием рек и образованием крупных водопадов. Увеличение водности, особенно резко проявившееся в наиболее засушливых районах, было связано с общим увлажнением климата, совпавшим с началом покровного оледенения Евразии. В горах Африки развились мощные ледники, причем снеговая граница лежала на высоте примерно 3000 м. В дальнейшем, в течение всей первой половины антропогена, в Африке происходило чередование относительно влажных и сухих эпох соответственно смене ледниковий и межледниковий. В конце плейстоцена в связи с общим повышением уровня океанов произошло затопление устьев рек, образование лагун и эстуариев. Климатические условия экваториальных районов не претерпели существенных изменений.

В течение плейстоцена тектоническая и вулканическая активность уменьшилась. Только на востоке Африки она сохраняется до настоящего времени в виде извержений некоторых вулканов и часто повторяющихся землетрясений. В послеледниковое время на территории Африки установились современные климатические условия, причем на севере и юге материка они значительно суше, чем в предыдущий отрезок времени.

Фауна Африки начиная с палеогена характеризовалась большим своеобразием. В ее состав вошли архаические формы, вымершие в Евразии еще в начале кайнозоя. В первой половине палеогена фауна Африки обогатилась представителями отряда приматов, среди которых в олигоцене выделились узконосые, а затем человекообразные обезьяны, широко расселившиеся по материку в миоцене. Дальнейшая эволюция человекообразных обезьян привела к появлению гоминид, составляющих одно биологическое семейство с человеком. Остатки гоминид, представляющих первую стадию развития человека, широко распространены в континентальных и вулканогенных образованиях Южной и Восточной Африки. С Восточной Африкой, по мнению многих исследователей, связано и появление древнейшего человека, предполагаемый возраст остатков которого —2—2,5 млн. лет. В четвертичных отложениях других районов Африки обнаружены остатки предков человека и более поздних стадий развития. Опираясь на эти факты, многие исследователи рассматривают Африку как возможную прародину человека.

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СТРУКТУРЫ И РЕЛЬЕФА

Особенности развития Африки определили характерные черты строения ее поверхности. Большей части материка свойствен равнинный рельеф с широким развитием поверхностей выравнивания от пермо-карбоновых и триасовых до неогено-

вых и даже антропогеновых, с отдельно выступающими среди них глыбовыми и вулканическими горами.

Основные современные структурные элементы материка унаследованы от начала палеозоя. Они сходны с соответствующими структурами Востока Южной Америки, с которым Африка сохраняла единство до конца мезозоя. Для северной, Сахаро-Аравийской части характерно распространение плит и синеклиз с палеозойским и фанерозойским чехлом (Сахарская плита, синеклизы Тауденни, Мали-Нигерийская, Чад и др.), между которыми располагаются приподнятые участки архейско-протерозойского фундамента (массивы Ахаггар, Регибатский, Леоно-Либерийский и др.).

Часть материка, лежащая к юго-востоку от линии Камерун — северная оконечность Красного моря, испытывала преобладающую тенденцию к поднятию и подвергалась сильной тектонической активизации, особенно на востоке. Синеклизы занимают только внутренние части южного субконтинента, их ось проходит по 20-му меридиану. Самая северная и крупная приэкваториальная котловина Конго сменяется на юге менее обширными — Окованго и др. Крупными поднятиями на востоке и юге являются Нубийско-Аравийский щит, рассеченный рифтом Красного моря, Мозамбикский протерозойский складчатый пояс и др.

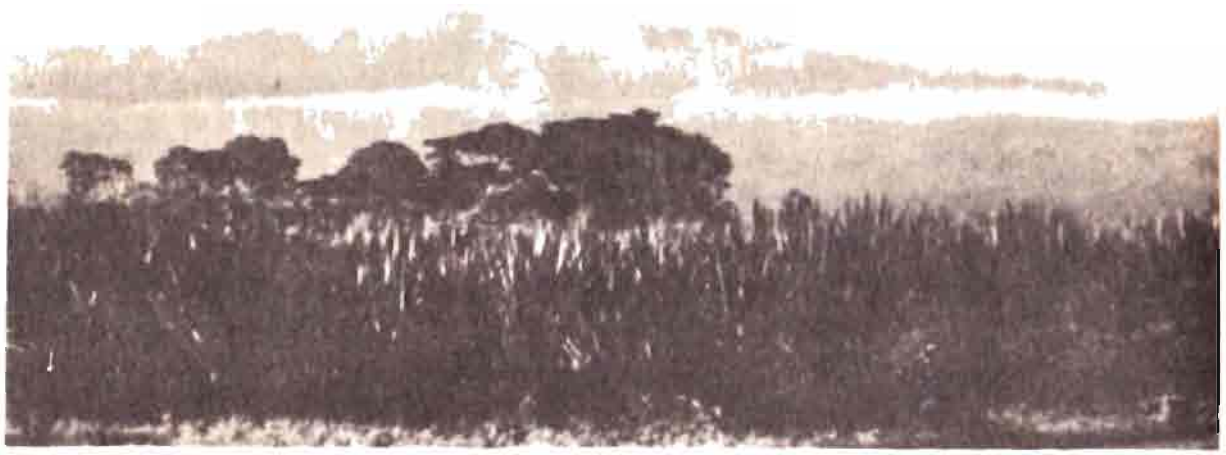
На севере и юге Африка опоясана складчатыми зонами. На юге — это палеозойская Капская область, на севере — Атласская складчатая зона, являющаяся частью Средиземноморского пояса.

Основными типами равнинного рельефа в пределах Африки являются:

цокольные равнины и плоскогорья на археозойском и протерозойском фундаменте. Высоты их на севере Африки обычно не превышают 500 м и очень редко достигают 1000 м. Среди пологоволнистых кристаллических поверхностей выступают останцовые горы и кряжи, сложенные наиболее устойчивыми к разрушению породами. Такой тип рельефа распространен на слабо активизированных массивах, разделяющих древние синеклизы;

пластовые равнины и возвышенности, горизонтальные или наклонные и ступенчатые, характерные для районов распространения осадочного чехла по периферии древних синеклиз (например, синеклизы Конго или Калахари) и на окраинах материка, испытывавших опускания в мезозое и первой половине кайнозоя. Этот тип рельефа встречается также на подземных выступах фундамента или в древних прогибах в пределах крупных поднятий. Пластовые равнины и возвышенности бывают молодыми, со слабым эрозионным расчленением, и древними, с глубоким и разнообразным расчленением;

аккумулятивные равнины, сложенные с поверхности неоге-



Массив Килиманджаро (фото *В. В. Добровольского*)

новыми и антропогеновыми морскими или континентальными осадками. Они занимают центральные части древних синеклиз и днища рифтовых зон, а также располагаются по окраинам материка, подвергавшимся молодым трансгрессиям.

Примерно 20% поверхности Африки имеют горный рельеф. Возрожденные горы и нагорья, образовавшиеся в результате мезокайнозойских и неотектонических поднятий, сопровождавшихся разломами и вулканизмом, характерны в основном для восточной окраины Африки, вдоль пересекающих ее рифтовых зон. Но отдельные участки горного рельефа располагаются и среди равнинно-платформенных областей, будучи связаны с массивами, испытавшими тектоническую активизацию (Ахаггар, Тибести, Драконовы горы и др.). Типами морфоструктуры возрожденных гор являются:

цокольные глыбовые горы и нагорья, образовавшиеся в областях выхода фундамента;

столовые горы, образовавшиеся в областях распространения осадочных пород и вулканических покровов;

вулканические горы и вулканические плато, приуроченные к системам разломов.

Капские горы принадлежат к очень редко встречающемуся типу возрожденных гор с унаследованной складчатой структурой, четко выраженной в современном рельефе.

В состав Атласской области входят палеозойские структуры, переработанные мезокайнозойскими движениями в такой степени, что их рассматривают как часть Средиземноморского

горного пояса. Эти более древние структуры занимают среднюю и южную части Атласской области, в то время как ее северные цепи представляют собой образования, созданные в основном в конце миоцена — начале плиоцена. В ее пределах выделяют следующие типы морфоструктур: складчатые и складчато-глыбовые средние и высокие горы, вулканические горы, глыбовые массивы причленившихся участков платформы, межгорные плато на снивелированных перекрытых осадочными породами палеозойских структурах, аккумулятивные равнины предгорных и межгорных прогибов.

Африканский материк обладает комплексом разнообразных полезных ископаемых.

В древнейшем ядре платформы, в пределах Восточной и Южной Африки, содержатся крупнейшие запасы железных руд, хромитов, золота и урановых руд. Верхнепротерозойские структуры, особенно на территории Республики Заир в Восточной Африке, вмещают месторождения руд меди, олова, свинца и других цветных металлов.

В кимберлитовых трубках мезозойского возраста, пронизавших в разных районах кристаллический фундамент, образовались коренные месторождения алмазов. Особенно известны алмазы Южной и Восточной Африки. По границам интрузивных гранитных тел того же возраста сформировались месторождения редких металлов.

Не менее значительны полезные ископаемые осадочного происхождения, образовавшиеся в процессе выветривания древних кристаллических пород или отложившиеся в породах осадочного чехла. К первым следует отнести бокситы Западной и Восточной Африки; ко вторым — крупные месторождения нефти и газа в пределах Сахарской плиты, на территории Алжира, Ливии и Египта.

В толщах лагунно-континентальной формации Карру, в Южной Африке, содержатся крупные запасы каменного угля.

В синклинальных зонах Атласской складчатой области есть месторождения нефти и фосфоритов.

КЛИМАТ

Африка — единственный материк Земли, простирающийся примерно на одинаковое расстояние в северное и южное полушария. Эта особенность создает условия для образования одинаковых климатов на одних и тех же широтах в обоих полушариях.

Однако условия климатообразования Африки к северу и югу от экватора неодинаковы. Во-первых, северная часть Африки по площади вдвое превышает южную (лежащую к югу от экватора). Во-вторых, к северу и северо-востоку от Африки на-

ходится огромная суша Евразии, от которой Африку отделяют теплые межконтинентальные моря — Средиземное и Красное. В-третьих, южный субконтинент лежит между Атлантическим и Индийским океанами.

Основная часть материка лежит между тропиками и получает в течение всего года большое количество солнечного тепла и сильно прогревается, особенно в северной, более массивной части. Вся Африка (за очень небольшим исключением) получает в год более 160 ккал/см^2 (6700 МДж/м^2), а в северной части суммарная радиация превышает 200 ккал/см^2 (8400 МДж/м^2). Это обусловливает преобладание высоких температур и делает Африку самым жарким материком Земли.

Слабая горизонтальная расчлененность и приподнятость окраин по сравнению с внутренними частями ограничивают влияние океанов и создают свойственную Африке континентальность климатов, особенно резко выраженную в северной части благодаря большим ее размерам и близкому соседству Евразии.

Бóльшая часть Африки находится под воздействием субтропических максимумов и пассатной циркуляции обоих полушарий. Пассаты северного полушария, приходящие с суши, несут континентальный воздух с низкой относительной влажностью. Пассаты южного полушария, приходящие со стороны Индийского океана, выносят на восточную окраину материка массы влажнонеустойчивого воздуха.

Западные окраины материка в северном и южном полушариях находятся под воздействием восточной периферии атлантических субтропических максимумов с присущей им пассатной инверсией, которая еще усиливается холодными течениями Атлантического океана. Это создает условия, неблагоприятные для выпадения осадков.

В приэкваториальной части материка важнейшее значение имеет переход воздушных масс из одного полушария в другое. При этом на востоке материка переход пассатов из другого полушария имеет место летом данного полушария. На западе же (так как градиент давления всегда направлен от Южно-Атлантического максимума в сторону северного субконтинента Африки) наблюдается в течение всего года проникновение южного пассата (юго-западного муссона) в северное полушарие. Поэтому в полосе между 17° с. ш. и 20° ю. ш. летом каждого полушария проявляется воздействие экваториальных муссонов, несущих влажнонеустойчивый экваториальный воздух и создающих дождливый период.

Крайний север и крайний юг материка, заходящие в пределы субтропических поясов, зимой каждого полушария оказываются в условиях западной циркуляции, свойственной умеренным широтам.

В январе больше нагревается южная часть материка, а се-

верная относительно охлаждена. В связи с этим субтропический пояс высокого давления пересекает север Сахары и смыкается с Северо-Атлантическим максимумом. Крайний северо-запад материка попадает зимой под действие западной циклонической циркуляции умеренных широт.

В это время над южным полушарием устанавливается обширная депрессия, в сторону которой устремляется воздух как с соседних океанов, так и со стороны северного полушария.

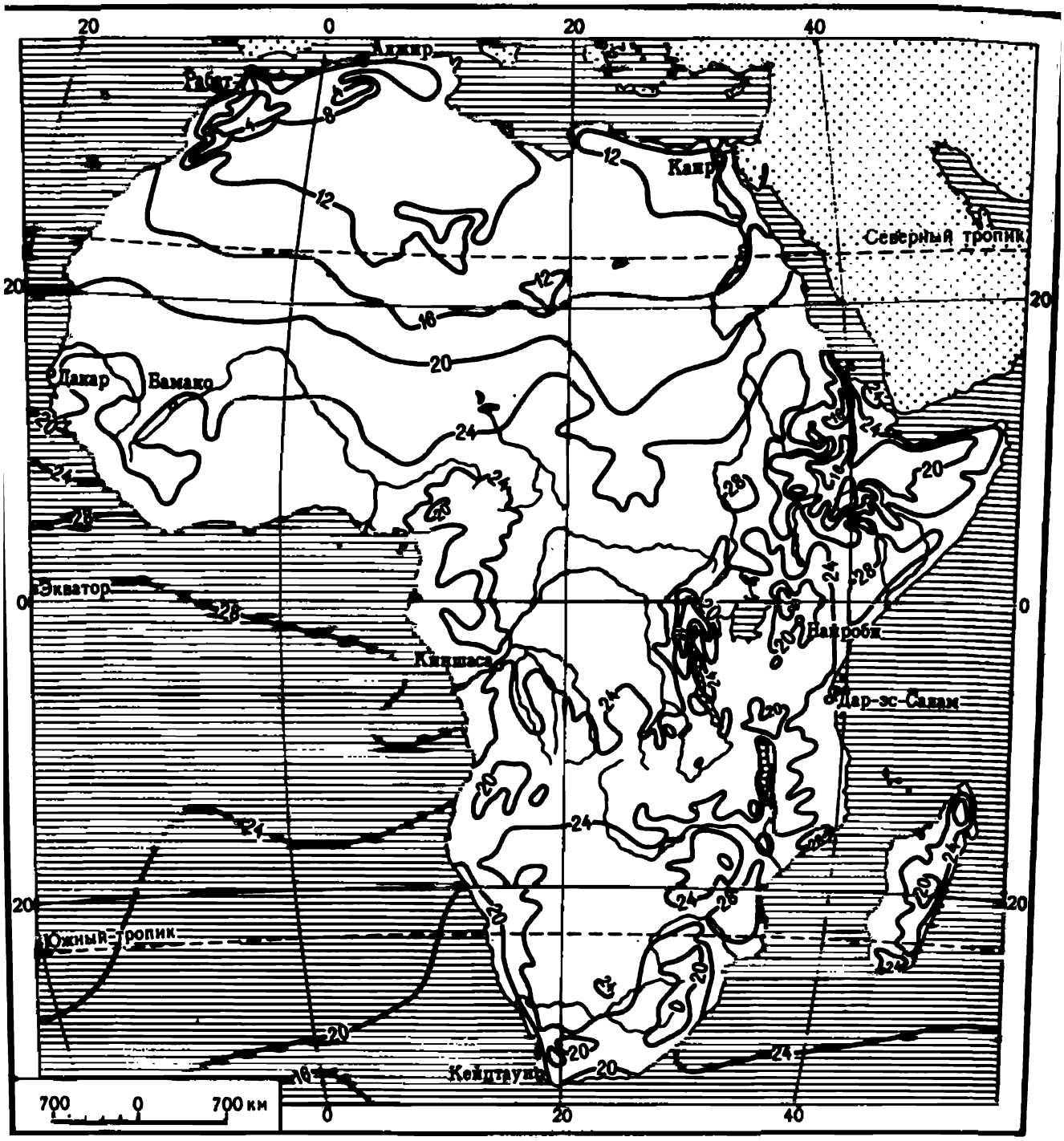
Северный пассат движется от 25° с. ш. в сторону экватора в виде трех основных потоков нагретого воздуха с относительной влажностью от 30 до 15%. В большей, восточной части это так называемое египетское течение северо-восточного направления, проникающее до северной части бассейна Конго, не переходящее через экватор. Восточнее действует еще более сухой аравийский пассат, захватывающий полуостров Сомали и проникающий южнее экватора, где он сливается с юго-восточным пассатом, идущим с Индийского океана по периферии Южно-Индийского максимума. К западу от египетского течения в сторону Гвинейского побережья движется так называемый харматтан, который в северной части Гвинейского залива встречается с юго-западным муссоном, оттекающим по восточной периферии Южно-Атлантического максимума. Как правило, харматтан не достигает побережья Гвинейского залива, и там дуют слабые юго-западные ветры. Но на больших высотах поток пассата проникает дальше к югу и препятствует восходящим токам в юго-западном муссоне и выпадению осадков. Поэтому январь на Гвинейском побережье — самый сухой месяц.

Южно-Индийский максимум в январе бывает сильно сдвинут на юг. Он захватывает крайний юг Африки и дает начало юго-восточному пассату, приносящему с Индийского океана обильные осадки на восточные склоны высоких нагорий Африки. Количество осадков резко убывает при движении в глубь материка, достигая минимума в центральной части Калахари.

Западное побережье Африки находится под воздействием восточной периферии Южно-Атлантического максимума. В связи с приходом на прогретый материк относительно холодных воздушных масс, выносимых из более высоких широт ветрами южных румбов, осадки на западном побережье отсутствуют в полосе, протягивающейся почти до самого экватора.

В районе соприкосновения атлантического воздуха с массами, поступающими с Индийского океана, образуется фронт, в связи с чем на западе Калахари количество осадков несколько возрастает по сравнению с более западными и восточными районами материка.

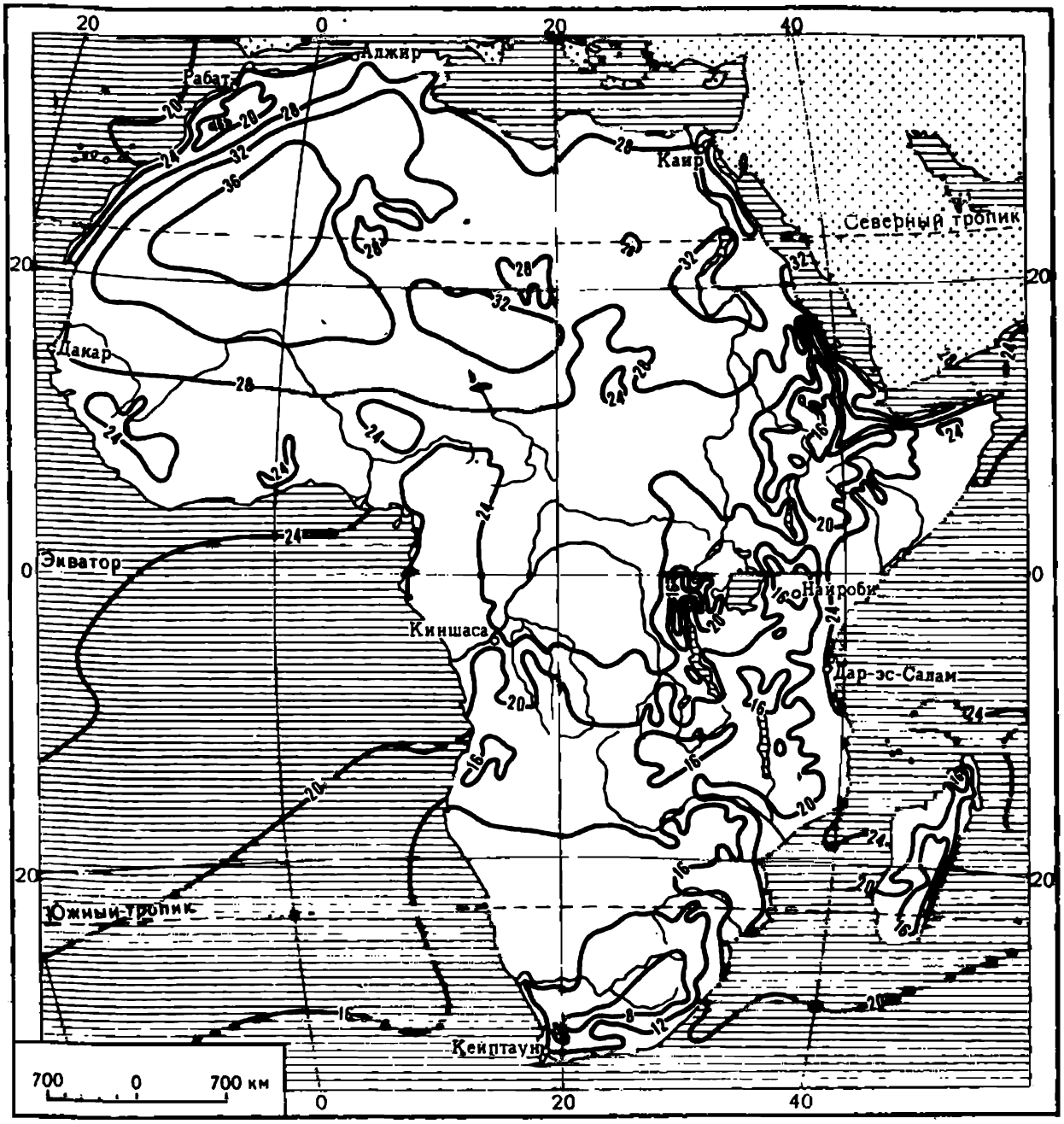
В июле сильнее нагревается северное полушарие. Поэтому все барические зоны сдвигаются к северу. Субтропический



Средняя температура воздуха на уровне земной поверхности в январе

максимум северного полушария смещается на Средиземное море и Южную Европу, захватывая только крайний северо-запад Африки. В связи с сильным нагреванием над северной частью Африки образуется область пониженного давления, простирающаяся до экватора. Южная Африка вместе с соседними океанами входит в зону барического максимума южного полушария. Только крайний юг ее оказывается в условиях западной циркуляции умеренных широт южного полушария.

В Северной Африке (Сахаре) дуют сухие северо-восточные и северо-западные ветры, которые вдоль Красного моря и долины Нила проникают до 20°, а на западе — до 18° с. ш. Навстречу им, со стороны Южно-Атлантического максимума, устремляет-



Средняя температура воздуха на уровне земной поверхности в июле

ся юго-западный муссон, несущий влажнонеустойчивый воздух на территорию Судана и Гвинейского побережья. В этих районах идут дожди.

Эфиопия, Сомали и весь восток Африки к северу от экватора находятся под воздействием Индийского муссона, являющегося продолжением юго-восточного пассата, переходящего через экватор и приносящего обильные дожди.

Почти вся южная часть Африки, охваченная поясом высокого давления и ослабленной пассатной деятельностью, бывает в это время сухой, особенно во внутренних районах. Исключение составляет Капская область, для которой характерна активизация циклонической деятельности по полярному фронту.

Высокие температуры в течение всего года на основной части Африки зависят от большой высоты солнца над горизонтом и сильной инсоляции. На значительной части материка средняя годовая температура превышает +20°С. Северная часть Африки более массивна, поэтому в целом она нагревается сильнее, чем южная, и там бывает самая высокая средняя месячная (+35, +40°С), а также наиболее высокая максимальная температура (до +58°С), наблюдаемая на Земле.

Для всей Африки характерны как проявление континентальности климата значительные суточные колебания температуры. Например, в Сахаре суточные амплитуды температуры могут достигать 50°С.

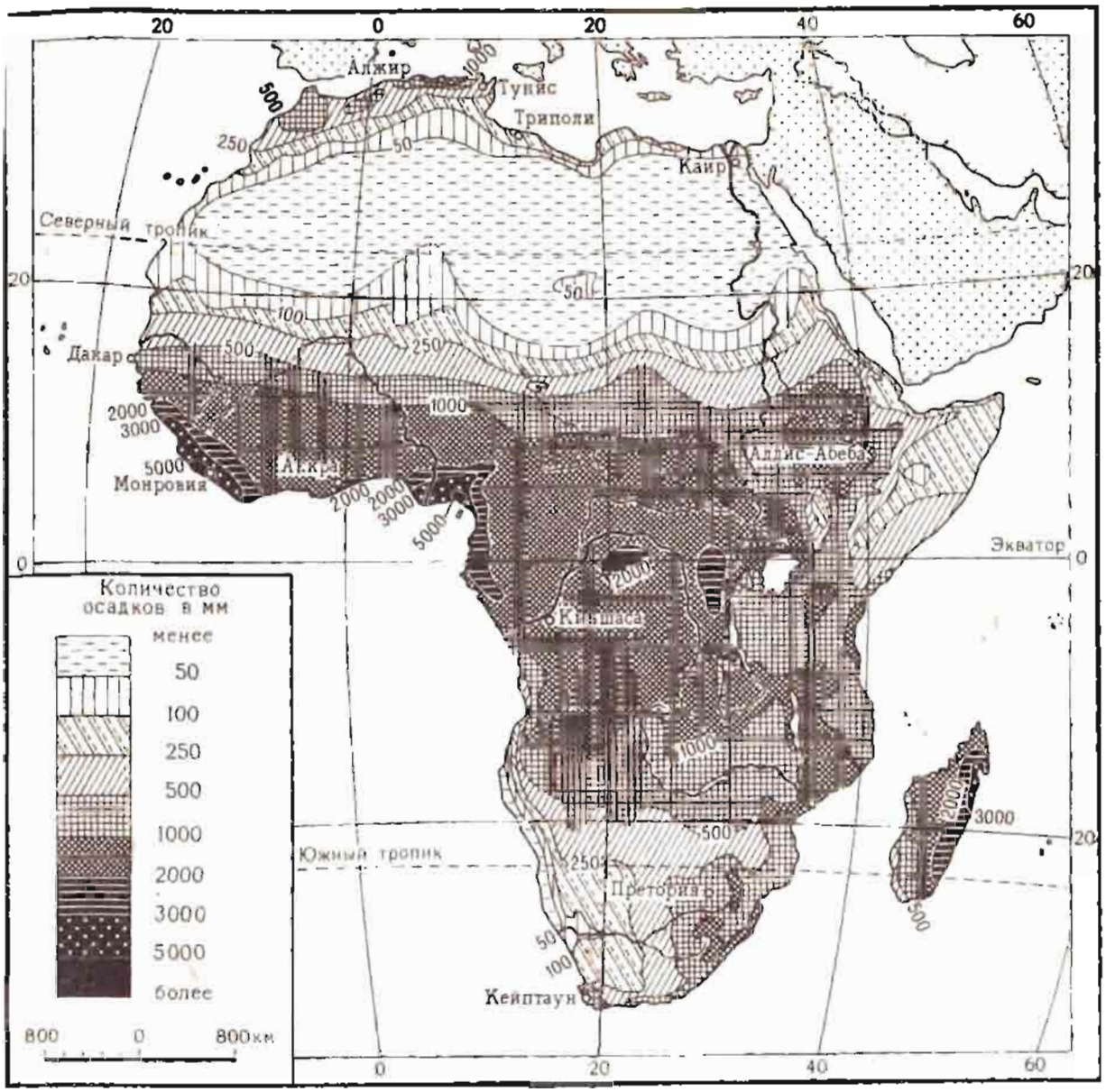
Осадки распределяются по территории материка крайне неравномерно. Регулярные и обильные конвективные дожди выпадают в приэкваториальной части, примерно между 5° с. ш. и 10° ю. ш. Максимальные осадки в Африке (около 10 000 мм) отмечены на склонах массива Камерун, обращенных в сторону господствующих юго-западных ветров.

В областях к северу и югу от экватора, примерно до 17° в обоих полушариях, осадки связаны с экваториальным муссоном и выпадают летом каждого полушария; годовые суммы их сильно колеблются в зависимости от географического положения и рельефа. Еще дальше на север и юг от экватора (до 30°) расположены области с очень малым годовым количеством осадков. На крайнем севере и крайнем юге материка, в субтропическом поясе, осадки вновь возрастают, и максимум их выпадения на северо-западе и юго-западе приходится на зиму, и на юго-востоке — на лето.

Вследствие всех указанных закономерностей Африка отличается большим разнообразием климатов.

Пояс экваториального климата включает значительную часть бассейна Конго, примерно между 5° с. ш. и 5° ю. ш., а также Гвинейское побережье до 7—8° с. ш. В бассейне Конго в связи с сильным нагреванием поверхности выпадают конвективные осадки в течение всего года. В режиме их ясно выражены два максимума, связанные с наиболее высоким положением солнца. На побережье Гвинейского залива осадки связаны с господствующими юго-западными ветрами и годовое их количество велико. Высокие и равномерные температуры (+24, +28°С), большое количество осадков, в 1,5—2 раза превышающее испаряемость, и высокая относительная влажность воздуха создают условия постоянного избыточного увлажнения. Из-за этого климат экваториальной части Африки тяжело переносят не только непривычные к нему европейцы, но и местные жители.

Субэкваториальный пояс в Северной Африке простирается на север до 17° с. ш. В южном полушарии пояс субэкваториального климата не доходит до Атлантического океана, а



Среднегодовое количество осадков

на юг распространяется почти до 20° ю. ш. В летнее время каждого полушария господствует муссон, который приносит влажный экваториальный воздух, выделяющий обильные осадки. Зимой пояс оказывается под воздействием пассата, приносящего массы сухого тропического воздуха. Это период полного бездождия и очень низкой относительной влажности.

Продолжительность влажного периода, годовые суммы осадков и увлажнение в пределах пояса изменяются от экватора в сторону тропиков и в направлении с запада на восток. От экватора к тропикам постепенно уменьшается продолжительность влажного периода от 10 до двух-трех месяцев. С запада на восток уменьшается количество осадков в связи с ослаблением муссона. Наиболее засушливые районы с недостаточным увлажнением в пределах субэкваториального пояса северного полушария находятся на полуострове Сомали, который заражден от экваториального муссона Эфиопским

нагорьем, и в северной части Судана, на границе с тропическим поясом. Температуры в субэкваториальных поясах высокие в течение большей части года, но годовые различия более значительны, чем в экваториальном поясе. Наиболее жаркое время бывает в начале дождливого сезона, когда средняя температура превышает +30°С. Однако даже в самые прохладные месяцы средняя температура не бывает ниже +20°С.

Большие пространства в Африке, особенно в северном полушарии, имеют аридные тропические климаты.

В северном полушарии жаркий сухой тропический климат характерен для Сахары. Летом поверхность Северной Африки сильно нагревается и туда устремляется северо-восточный пассат, приносящий воздух с относительной влажностью 15—30%. В зимнее время над Северной Африкой устанавливается антициклональный режим, следовательно, в течение всего года условия над Сахарой не благоприятствуют выпадению осадков. Сухость воздуха и крайне малая облачность в сочетании с почти полным отсутствием растительности создают условия для резких суточных колебаний температур. Испаряемость примерно в 20—25 раз превышает фактическое испарение.

Крайне засушлив также климат у побережья Красного моря и Аденского залива. Дующий зимой северо-восточный пассат, проносясь над Красным морем, почти не насыщается влагой и дает лишь немного осадков даже на самом побережье. Летний муссон, несущий осадки в область Судана, перехватывают западные и юго-западные склоны Эфиопского нагорья, где он оставляет огромное количество влаги. На восточное побережье он проникает в виде фена и осадков не дает. Поэтому создаются условия, при которых на берегах Красного моря и Аденского залива находятся одни из самых жарких и сухих мест Земли.

В южном полушарии засушливый тропический климат характерен для котловины Калахари, однако количество осадков там несколько больше, чем в Сахаре, благодаря влиянию юго-восточного пассата, дующего с Индийского океана.

Особенно большое количество осадков этот пассат приносит на побережье Мозамбикского пролива и склоны Драконовых гор. В связи с этим на восточной окраине тропического пояса южного полушария в Африке выделяется область влажного пассатного климата.

Для западных окраин материка в тропическом поясе северного и южного полушарий, где у берегов сказывается воздействие восточной периферии атлантических максимумов, характерен климат береговых пустынь. Господствующие ветры, дующие в сторону экватора, создают на поверхности океана потоки относительно холодных вод — Бенгельское и Канарское холодные течения. Формирующийся над ними охлажденный воздух восточной периферии атлантических максиму-

мов притекает на прогретую поверхность материка, создавая инверсию температуры. Воздух, приходящий с океана, содержит значительное количество водяных паров, но при инверсии конденсация этих паров не происходит и осадков выпадает очень мало, хотя относительная влажность воздуха велика. Температуры низкие (среднемесячная, как правило, ниже +21°С), и суточные амплитуды менее значительны, чем в континентальных пустынях. Дожди в юго-западной части Африки (пустыня Намиб) выпадают даже реже, чем в Сахаре, но зато часто бывают обильные росы и туманы, влагу которых поглощают некоторые растения. Влажность и духоту прибрежных пустынь человек переносит труднее, чем сухую палящую жару континентальной пустыни.

Пояса субтропических климатов охватывают крайний север и юг Африки. На северо-западе и юго-западе материка выделяются области субтропического климата с сухим летом. В это время окраины Африки, лежащие в субтропических широтах, попадают под влияние тропических антициклонов с устойчивым состоянием атмосферы, высокими температурами и бездождием. В зимний период господствует циклоническая деятельность и выпадают осадки. Для северо-запада Африки характерны более значительные температурные различия по сезонам, чем для юго-запада. На побережье Средиземного моря средняя июльская температура достигает +27, +28°С, а средняя температура января +11, +12°С. На Капском побережье средняя температура самого теплого месяца не превышает +21°С, а самого прохладного +13, +14°С.

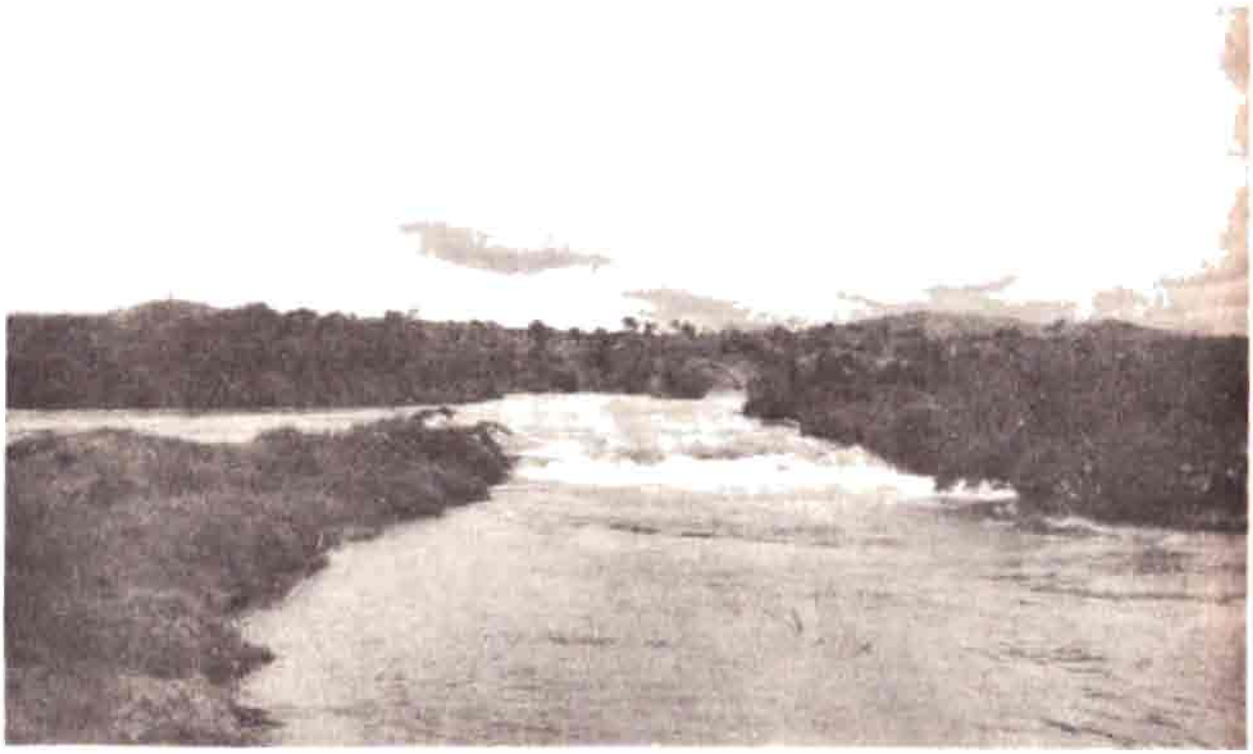
Субтропический климат юго-востока Африки характеризуется равномерным распределением осадков в течение года. Зимой они связаны с западным переносом, а летом на всем юго-восточном побережье дуют ветры с Индийского океана, оставляющие значительное количество влаги на восточных склонах Драконовых гор.

ВНУТРЕННИЕ ВОДЫ

По общему объему годового стока (5400 км^3) Африка занимает третье место после Евразии и Южной Америки, а по толщине слоя (180 мм) уступает всем материкам, кроме Австралии и Антарктиды.

Главный водораздел Африканского материка проходит по его наиболее приподнятой восточной окраине, поэтому более $^1/_3$ поверхности имеет сток в Атлантический океан, всего лишь около $^1/_6$ в Индийский океан, еще меньше — в Средиземное море. Около $^1/_3$ поверхности Африки (примерно 9 млн. км^2) не имеет стока в океан и принадлежит внутренним бассейнам или вообще лишена поверхностного стока.

Распределяются поверхностные воды по территории мате-



Река Кагера

рика крайне неравномерно, причем как распределение, так и режим текучих вод обнаруживают тесную зависимость от количества и режима дождевых осадков в той или иной части материка. Снеговое и ледниковое питание играет в Африке ничтожную роль.

В приэкваториальных районах реки имеют равномерный расход в течение года, без резко выраженных минимумов, но с двумя периодами максимумов в связи с зенитальными дождями. Области с субэкваториальным климатом (Судан, южная часть котловины Конго и т. д.) характеризуются резко выраженным летним максимумом стока и соответственным увеличением расхода рек. На северо-западной и юго-западной окраинах материка реки имеют четко выраженный зимний максимум, связанный с зимними циклональными дождями каждого полушария.

Между областями с летним и зимним максимумами и расхода лежат обширные территории, вообще лишенные постоянного стока. Это — Сахара в северном и значительная часть Калахари в южном полушарии, которые практически лишены водотоков; их пересекает сеть сухих русел, наполняющихся водой лишь на короткое время после редких случайных дождей.

Развитая сеть сухих русел и обилие сухих впадин, лишь периодически наполняющихся водой, характерных для ныне засушливых областей Африки, свидетельствуют о существовании в ее пределах более влажных климатических условий. Последний плювиальный период соответствовал, как в Центральной

Азии и на Аравийском полуострове, периоду последнего оледенения в высоких широтах северного полушария.

Все наиболее значительные реки Африки орошают обширные котловины, отделенные от океанов плоскогорьями и горными хребтами. Поднятия вызвали оживление эрозионной деятельности и образование в долинах многих рек крупных порогов и водопадов. Они препятствуют судоходству и сильно снижают транспортное значение африканских рек, но в то же время заключают огромные гидроэнергетические ресурсы, использование которых расширяется в последние десятилетия в ряде африканских государств.

Самая длинная река Африки — Нил (6671 км) — является длиннейшей рекой на Земле. Площадь бассейна Нила — 2870 тыс. км^2. Средний расход воды у Асуана составляет 2600 м^3/с.

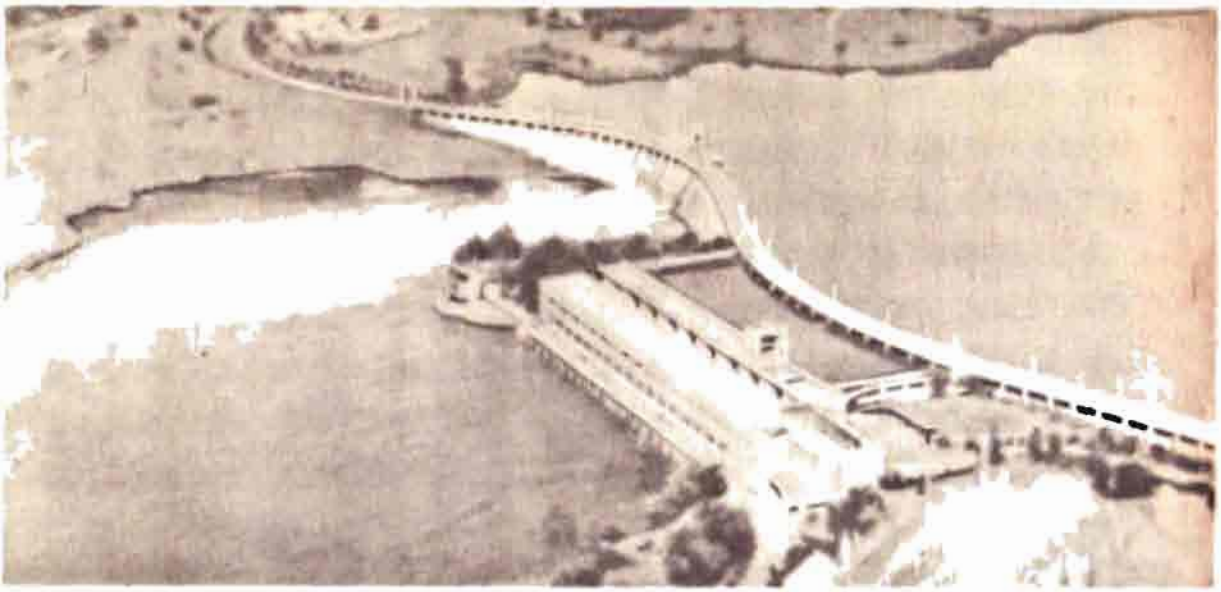
По особенностям природных условий бассейна, характеру гидрографического режима и тому значению, которое имеет Нил в жизни народов, живущих в его долине, это одна из самых своеобразных и замечательных рек мира.

Истоком Нила считают реку Кагеру, берущую начало на высоте более 2000 м на одном из массивов Восточной Африки, к югу от экватора, и впадающую в озеро Виктория. Из озера вытекает река под названием Виктория-Нил. Она протекает через озеро Кього и впадает в озеро Мобуту-Сесе-Секо, ниже которого получает название Альберт-Нил. На всем этом отрезке течения река имеет горный характер, очень порожиста и образует несколько водопадов. Наиболее крупный водопад — Мерчисон — достигает 40 м высоты.

Выйдя из пределов нагорья под арабским названием Бахр-эль-Джебель, что значит «река гор», река вступает в обширную и плоскую котловину. Течение ее замедляется, и русло распадается на рукава. Самые крупные притоки в этой части течения — Бахр-эль-Газаль («река газелей») и Собат. Стекая с гор, Собат несет мутно-желтую воду, содержащую большое количество взвешенного материала. Ниже Собата река получает название Белого Нила (Бахр-эль-Абьяд). У суданского города Хартума Белый Нил сливается с Голубым Нилом (Бахр-эль-Азрак) и здесь получает название Нил (арабское название — Эль-Бахр).

Голубой Нил берет начало с Эфиопского нагорья, вытекая из озера Тана. С этого же нагорья Нил получает свой последний многоводный приток Атбару. Ниже ее впадения Нил прорезает плато, сложенное твердыми песчаниками, и пересекает ряд порогов (катаракт). Всего между Хартумом и Асуаном насчитывают шесть порогов.

Ниже Асуана Нил течет в долине шириной 20—50 км, которая в начале антропогена была заливом Средиземного моря. Долина Нила заканчивается дельтой, которая образовалась



Гидроэлектростанция Джинджа на Ниле

на месте бухты, постепенно заполнившейся наносами реки. Площадь дельты —24 тыс. км^2

Нил — единственная река Северной Африки, которая пересекает Сахару и доносит свои воды до Средиземного моря, являясь источником жизни в безводной пустыне. Постоянный водоток Нила существует за счет тех осадков, которые выпадают в более южных областях и питают его истоки. Белый Нил, начинаясь в экваториальном поясе, получает питание от дождей, выпадающих в течение всего года. В верховьях уровень его очень высок и довольно постоянен, так как его регулируют озера. Но в пределах Верхненильской котловины большое количество воды теряется на испарение, и в питании Нила ниже Хартума Белый Нил играет меньшую роль, чем Голубой, который несет обильные воды (60—70% общего расхода) после летних дождей, выпадающих на Эфиопском нагорье. Наибольший расход на нижнем Ниле в этот период примерно в пять раз превышает расход в межень. Притоки Нила, стекающие с Эфиопского нагорья, приносят большое количество ила, оседающего во время разлива.

До строительства высотной Асуанской плотины из-за многочисленных порогов сквозного судоходного пути по Нилу не было. В районе порогов плавание в течение всего года было возможно только в лодках. Для постоянного судоходства использовались участки между Хартумом и Джубой, Асуаном и Каиром, Каиром и устьем Нила.

На Ниле построено несколько плотин и водохранилищ, позволяющих регулировать расход воды в течение года. Раньше наиболее крупным был созданный для орошения хлопковых полей гидроузел у Асуана. Однако эти устаревшие гидросооружения не решали важнейших хозяйственных проблем — расширения посевных площадей и получения дешевой энергии.

При помощи Советского Союза в долине Нила у Асуана сооружена новая большая плотина, благодаря которой на $^1/_3$ увеличена площадь орошаемых земель Египта, вырабатывается необходимая для развития экономики страны электроэнергия и улучшены условия судоходства. Выше плотины в затопленной долине образовалось огромное водохранилище, названное в честь героя египетского народа озером Насер.

Второе место среди рек Африки по длине занимает Конго[1], но по площади бассейна и водности Конго стоит на первом месте в Африке и на втором месте в мире после Амазонки.

Истоками Конго считают реки Луалабу и Чамбези. Длина реки от первого истока —4320 км, от второго —4700 км. Площадь бассейна — около 3,7 млн. км^2. Средний годовой расход в устье —46 тыс. м^3/с, т. е. он более чем в 15 раз превышает средний расход Нила.

Конго протекает в северном и южном полушариях, дважды пересекая экватор. Перед впадением в Атлантический океан река прорезает высоко приподнятый массив кристаллических пород.

Крупные притоки Конго — Лукуга, Убанги, Касаи (Ква).

Верхнее течение Конго и его притоков, пересекая высокие плато и горы, изобилует порогами и водопадами. Река образует у экватора семь водопадов, названных по имени исследователя Африки Стэнли. Водопадами Стэнли заканчивается верхний отрезок течения Конго. В среднем течении, в пределах котловины, Конго спокойно течет в широкой долине. Русло реки местами образует озеровидные расширения, достигающие 20 км в поперечнике. В этой части течения Конго принимает свои наиболее крупные притоки. В нижнем течении, прорезая кристаллический массив, Конго вновь образует серию водопадов (их 32), объединенных общим названием водопадов Ливингстона. Выйдя на прибрежную равнину, Конго расширяется и достигает большой глубины (до 70 м). Река в устье распадается на рукава и заканчивается широким и глубоким эстуарием. В Атлантическом океане русло Конго продолжается в виде подводной борозды на расстоянии 150 км от берега. Огромные массы воды, выносимые Конго, опресняют океан на расстоянии нескольких десятков километров.

Огромная величина стока Конго объясняется приэкваториальным положением бассейна и тем, что река получает притоки со стороны северного и южного полушарий, в которых максимум осадков приходится на разное время года. Северные притоки приносят основную массу воды в Конго с марта по ноябрь. Расход на среднем и нижнем Конго, постепенно возрастая, достигает максимума в октябре — ноябре. Второй максимум, более значительный, связан с дождями южного полу-

[1] На территории Республики Заир река носит название Заир.

шария и наступает в феврале — апреле. В особенностях питания и режима Конго много общего с Амазонкой.

Во время разливов Конго в среднем течении выходит из берегов и на сотни квадратных километров заливает плоскую поверхность котловины.

Все реки бассейна Конго обладают огромными запасами водной энергии. Несколько гидроэлектростанций построено в Шабе — важнейшем районе добычи полезных ископаемых в пределах Республики Заир.

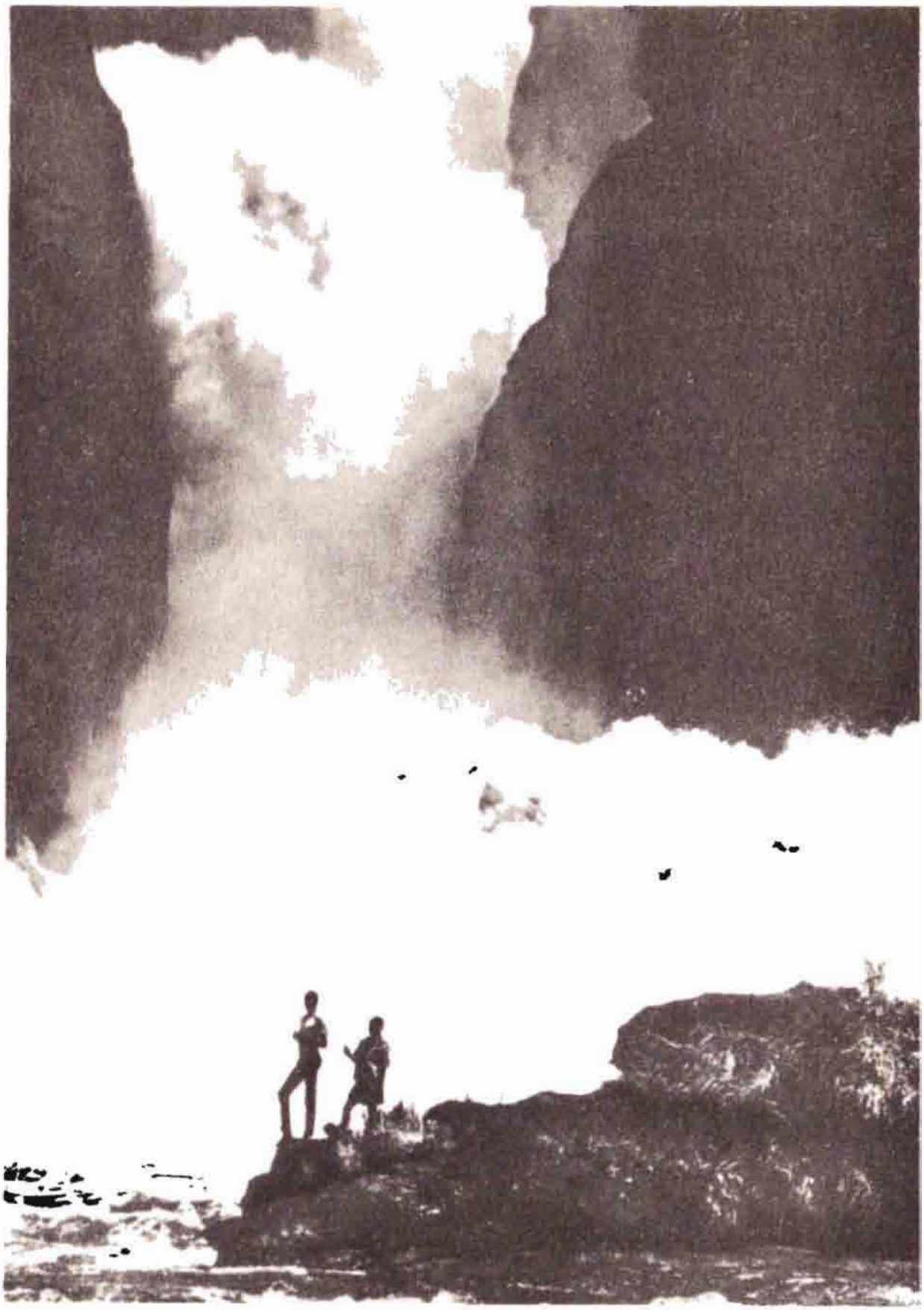
Река Нигер уступает Конго и Нилу по длине и площади бассейна, но все же относится к числу крупных рек Земли. Длина Нигера — 4160 км, площадь бассейна — более 2 млн. км^2. Средний годовой расход его значительно превышает расход Нила (9300 м^3/с). Начинается Нигер на Северо-Гвинейской возвышенности, на высоте 900 м. Истоки его лежат всего в нескольких десятках километров от океана, откуда Нигер течет сначала на северо-восток, а на границе Сахары резко меняет направление и течет на юго-восток. В этой части бассейна находится обширная внутренняя дельта Нигера, образовавшаяся в период существования древнего водоема, в который впадал верхний Нигер.

Впадая в Гвинейский залив, река образует обширную дельту. Крупнейший приток Нигера — Бенуэ — впадает в него в нижнем течении слева. В верхнем и нижнем течении Нигер порожист, в среднем имеет характер равнинной реки.

Особенности режима Нигера зависят от того, что верхнее и нижнее его течения лежат в областях, богатых осадками, а бассейн среднего течения характеризуется большой сухостью и сильным испарением. В нижнем течении на Нигере бывают два паводка, в среднем и верхнем — один. Паводок в верхнем течении зависит от летних дождей, продолжается с июня по сентябрь и передается вниз по течению. В среднем течении наступает постепенный подъем уровня. Нигер разливается, вода заполняет многочисленные рукава и сухие русла, сопровождающие главный водоток. В связи с сухостью климата много воды в среднем течении расходуется на испарение, в нижнее течение этот паводок передается в ослабленном виде примерно к январю. В нижнем течении бывает еще один паводок, связанный с местными летними дождями.

На границе Сахары Нигер имеет большое значение для орошения: там сооружено несколько плотин и каналов и создан крупный район рисосеяния.

Замбези — самая большая река Южной Африки и самая крупная из рек материка, впадающих в Индийский океан. Ее длина — 2660 км, площадь бассейна — 1330 тыс. км^2. Средний годовой расход Замбези очень велик (16 000 м^3/с): он более чем в 1,5 раза превышает расход Нигера и во много раз превосходит средний расход Нила.



Водопад Виктория на реке Замбези

Замбези берет начало на высоте более 1000 м на водораздельном плато Конго — Замбези. На своем пути река пересекает плоские котловины и разделяющие их плоскогорья, где она образует многочисленные пороги и водопады. Самый крупный водопад на Замбези и один из крупнейших в мире — Виктория — имеет высоту 120 м и ширину 1800 м. Вода низвергается в базальтовое ущелье, расположенное перпендикулярно руслу реки. За оглушительный шум падающей воды, который слышен за многие километры, и белоснежный столб брызг местные жители дали водопаду образное название — «гремящий дым».

Через реку Шире в Замбези имеет сток озеро Ньяса.

Половодье на Замбези бывает летом южного полушария. Судоходное значение Замбези в связи с резкими колебаниями водности невелико. Для крупных судов она доступна только в нижнем течении на протяжении 450 км.

Гидроэнергетические ресурсы Замбези используются странами, лежащими в ее бассейне. Ниже водопада Виктория в Зимбабве построен мощный гидроузел Кариба, выше плотины которого создано водохранилище того же названия — одно из крупнейших в мире. Другой крупный гидроузел Кабора-Басса находится на территории республики Мозамбик, а вырабатываемая им энергия используется несколькими государствами Южной и Восточной Африки.

ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Африка лежит в трех флористических царствах. Север ее, включая Сахару, относится к Голарктическому, основная часть материка к югу и северу от экватора принадлежит Палеотропическому, южная часть материка, южнее реки Оранжевой, образует самостоятельное Капское флористическое царство.

Формирование флоры северной части Африки происходило одновременно с формированием флоры Южной Европы и Западной Азии. Окончательно сложилась она уже после оледенения в высоких широтах под влиянием послеледниковых колебаний климата. Флора Палеотропического царства в пределах материка гораздо более древняя, и на ее составе отразилась связь с другими материками, входившими в состав Гондваны. Общими с Австралией элементами являются только древовидные папоротники и некоторые протейные. Связь с Южной Америкой и Азией прервалась значительно позднее, и во флоре Африки есть значительное количество родов и семейств покрытосемянных растений, общих с этими материками.

В поясе экваториального климата с годовыми суммами осадков 1500—2000 мм растут влажные тропические леса, которые покрывают примерно 8% площади материка. Почвы этих лесов красно-желтые ферраллитные, бедные основаниями и ор-

ганическими веществами. Они распространены в бассейне Конго к северу от экватора до 4° с. ш. и к югу от экватора до 5° ю. ш. Кроме того, леса занимают Гвинейское побережье, примерно до 8° с. ш. В дельтах рек и на побережьях, затопляемых во время приливов, особенно на берегах Гвинейского залива, господствуют мангровые заросли.



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

Первичные дождевые леса сохранились только в центральной части котловины Конго; в других местах, особенно к северу от Гвинейского залива, их сменили низкорослые вторичные заросли. У северной границы своего распространения леса, возможно, уступили место саваннам, возникшим в результате систематического выжигания лесной растительности.

По богатству видового состава и занимаемой площади влажные тропические леса Африки значительно уступают тропическим лесам Южной Америки. Высокие ярусы в этих лесах образуют гигантские (до 80 м) фикусы, масличная пальма (*Elaeis guineensis*), винная пальма (*Raphia*), сейба (*Ceiba tonningi*), дерево кола (*Cola nitida*) и др. В более низких ярусах обильно растут бананы, различные папоротники, либерийское кофейное дерево (*Coffea liberica*). Среди лиан особое место занимает каучуконосная древовидная лиана ландольфия, встречается длинная пальма ротанг (*Calamus*) и др. Из влажных тропических лесов Африки происходят многие ценные технические и пищевые растения. Одно из них — масличная пальма, которая дает техническое (из околоплодника) и пищевое (из семян) масло. Масличная пальма широко распространена как плантационная культура тропических стран не только на родине, но и на островах Малайского архипелага. Плантации масличной пальмы, дерева какао, каучуконосов, завезенных из Южной Америки, вытеснили во многих местах естественную растительность. Особенно большой урон леса бассейна Конго понесли в последние десятилетия; сплошные вырубки привели не только к исчезновению основных массивов леса на материке, но и к деградации почвенного покрова.

По направлению к северу и югу от экватора влажные тро-



Мангровые заросли на Гвинейском побережье

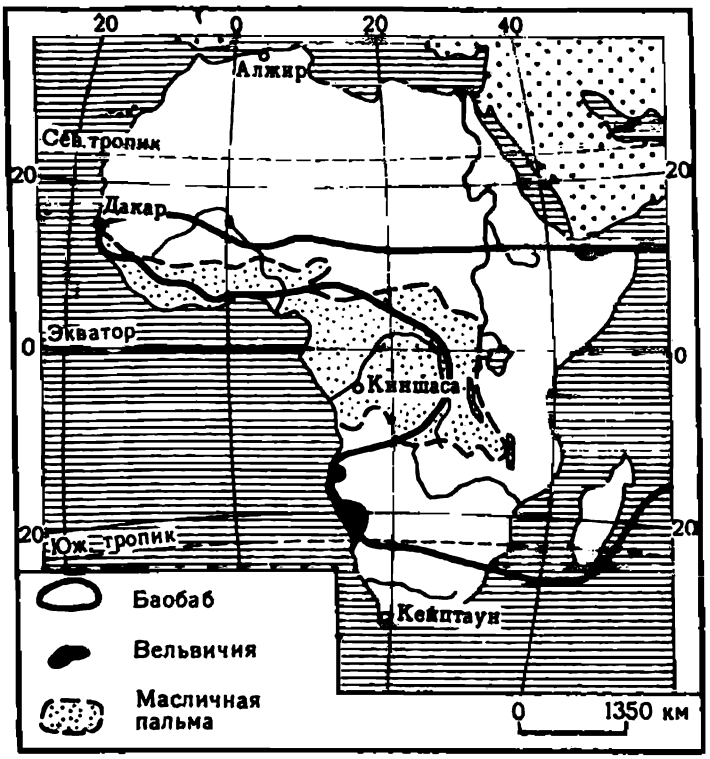
пические леса разреживаются, состав их беднее, среди массивов сплошного леса появляются пятна саванн. Постепенно влажный тропический лес ограничивается только речными долинами, а на водоразделах на их место приходят леса, сбрасывающие листья на сухое время года, или саванна. Изменение растительности происходит под влиянием сокращения влажного периода и появления сухого сезона, который по мере удаления от экватора становится все более продолжительным.

В злаковой саванне, где период дождей продолжается восемь-девять месяцев, растут злаки высотой 2—3 м, а иногда и до 5 м: слоновая трава (*Pennisetum purpureum*), бородач с длинными волосистыми листьями и др. Среди сплошного моря злаков поднимаются отдельные деревья: баобабы (*Adonsonia digitata*), пальмы дум (род *Hyphaena*), масличные пальмы.

К северу от экватора злаковые саванны доходят примерно до 12° с. ш. В южном полушарии зона злаковых саванн значительно шире, особенно у берегов Индийского океана, где она простирается местами до тропика. Наряду со злаковыми саваннами там широко распространены тропические редколесья, сбрасывающие листья на сухое время года. На востоке Южной Африки они встречаются в сочетании с другими типами растительности значительно южнее тропика.

Под злаковыми саваннами и редколесьями формируются особые типы почв — красные почвы под саваннами и красно-коричневые под лесами.

По мере сокращения влажного периода до трех — пяти месяцев и общего уменьшения осадков травяной покров становится более разреженным и низкорослым, в составе древесных пород преобладают различные акации, невысокие, со своеобразной плоской кроной (*Acacia albida, A. arabica* и др.). Это так называемые типичные, или сухие, саванны.



Распространение некоторых растений в Африке

В районах с продолжительностью влажного периода два-три месяца типичные саванны, переходят в заросли сухих и колючих кустарников и редкостоящих жестких трав. Такие растительные сообщества, называемые опустыненными саваннами, образуют в северном полушарии сравнительно неширокую полосу к северу от типичных саванн. Полоса эта расширяется с запада на восток в направлении уменьшения годовых сумм осадков.

На востоке материка опустыненные саванны занимают особенно большие пространства, покрывая полуостров Сомали и простираясь до экватора и на юг от него.

Для сухих и опустыненных саванн характерны красно-бурые почвы, отличающиеся от почв типичных саванн и тропических редколесий менее промывным режимом и несколько большим содержанием растворимых соединений.

Все типы саванн и тропических редколесий занимают до 40% поверхности материка. Существует точка зрения, что бóльшая часть саванн Африки возникла на месте истребленных лесов.

По климатическим и почвенным условиям саванны благоприятны для тропического земледелия. В настоящее время большие участки саванн расчищены и распаханы. Наиболее распространенные культуры в этой зоне — хлопчатник, земляной орех, кукуруза, табак, сорго, рис.

Саванны переходят в полупустыни, которые образуют хорошо выраженную, хотя и неширокую зону в северном полушарии, а в Южной Африке ограничены сравнительно небольшими районами во внутренних частях материка. Сухой период продолжается в полупустынях почти весь год, коли-

чество осадков не превышает 250—300 мм. Растительность и почвы имеют резко выраженные ксерофильные черты.

Растительность полупустынь различается по видовому составу в северном и южном полушариях. В северном поверхность покрыта редкими зарослями колючих кустарников и небольших деревьев, главным образом акаций и тамарисков, имеющих серовато-зеленую мелкую листву. Между ними растут жесткие дерновинные многолетние злаки. Это так называемая кустарниково-злаковая полупустыня.

В Южной Африке для полупустынь характерны суккулентные растения: виды рода алоэ, молочаи, арбузы (*Citrullus*) с водянистыми плодами, часто заменяющими воду для местного населения и скота. Широко распространены также колючие подушкообразные растения, различные травы с мощными корневищами или клубнями, ярко и разнообразно зацветающие во время короткого дождливого периода (ирисы, лилии, амариллисы). Как и на севере, есть участки злаково-кустарниковых полупустынь.

Полупустыни сменяются пустынями, которые особенно большие пространства занимают на севере материка. В южном полушарии пустыни в виде неширокой полосы протягиваются вдоль западной окраины материка, отчасти характерны они и для юга Калахари. Почвы пустынь примитивные, скелетные, иногда это сыпучие пески без ясно выраженной структуры. Встречаются большие участки засоленных почв.

В пустынях северного полушария растительность частично близка к растительности азиатских пустынь. После дождей появляются эфемеры, которые за краткий период времени успевают прорасти, дать цветки и плоды и вновь перейти в состояние покоя, которое может продолжаться не один год в ожидании следующего дождя.

На песчаных участках встречаются такие многолетние колючие кустарники, как верблюжья колючка (*Alhagi maurorum*), ретам (*Retam retam*) и др. Для каменистой пустыни характерны лишайники, покрывающие поверхность камней сплошной коркой. На засоленных участках встречаются полынь и солянки. В пустынях севера Африки, как и в Аравии, много оазисов, главное растение которых — финиковая пальма (*Phoenix dactilifera*).

Для пустынь юго-запада Африки характерны многие эндемичные растения, среди которых наиболее замечательна вельвичия (*Tumboa Bainesii*) с коротким и толстым стеблем и двумя плотными, широкими, стелющимися по земле длинными листьями, достигающими 3 м.

Полупустыни и пустыни в Африке нигде не доходят до побережья Индийского океана. Благодаря значительно большей влажности восточных частей материка к югу от экватора по сравнению с районами, лежащими на соответствующих широ-

тах в северном полушарии, восток Южной Африки занят саваннами и листопадными лесами.

На северо-западе и юго-западе материка на побережьях и в нижних частях горных склонов под вечнозелеными жестколистными кустарниками распространены субтропические коричневые почвы. В верхних частях горных склонов под широколиственными лесами почвы горно-лесные бурые.

В составе флоры северо-западной окраины Африки сказывается принадлежность Средиземноморью. Юго-запад материка лежащий в пределах Капского царства, отличается от остальной Африки большим видовым своеобразием. Кустарниковые заросли, близкие по внешнему виду к южноевропейскому или североафриканскому маквису, состоят из эндемичных родов и видов, принадлежащих к семействам протейных, вересковых и др. Часто они сильно опушены (например, серебряное дерево) и имеют сероватый или голубоватый оттенок листвы. Среди травянистых растений особенно часто встречаются луковичные и корневищные из семейств лилейных, ирисовых, амариллисовых.

На крайнем юго-востоке Африки, где климат также субтропический, но увлажнение более равномерное, в естественном растительном покрове преобладают вечнозеленые леса на субтропических красноземах, состоящие из железного дерева (*Olea capensis*), желтого дерева (*Podocarpus Thunbergii*), капского остролиста, древовидных папоротников, гигантских трав (например, стерлиции). На удаленных от берега и поэтому более сухих плоскогорьях преобладает травянисто-злаковая растительность субтропических степей на красновато-черных почвах, которые в районах распространения основных вулканических пород замещаются черными почвами. И растительность и почвы этих районов, так же как и климат, напоминают условия субтропического юго-востока Южной Америки. И так же как и там, это крупные районы зернового земледелия.

Капская флора дала миру много различных декоративных красиво цветущих растений, но пищевые растения были завезены в южную часть Африки из Европы. Большей частью это культуры, типичные для европейского Средиземноморья: цитрусовые, виноградная лоза, пшеница и другие злаки.

Остров Мадагаскар в флористическом отношении отличается от материка. По составу флоры он занимает положение, переходное от Африки к Азии, и имеет много эндемичных видов (примерно 75%). С убыванием осадков с северо-востока на юго-запад изменяется и растительный покров Мадагаскара: на восточном побережье и восточных склонах гор преобладают влажные тропические леса, которые к западу сменяются саванной и редколесьем, а на плато юго-запада — сухой кустарниковой степью.

ЖИВОТНЫЙ МИР

Северная часть материка вместе с Сахарой входит в Средиземноморскую подобласть Голарктической зоогеографической области, остальная часть — в Эфиопскую область, отличающуюся особенным богатством фауны. Однако резкие зоогеографические границы на материке отсутствуют и различия в фауне отдельных районов Африки зависят главным образом от современных ландшафтных различий. Фауна северной части материка во многих отношениях близка фауне Южной Европы и Западной Азии. В засушливых районах Атласа и в Сахаре обитают животные, не требующие много воды или способные преодолевать большие пространства в поисках воды и пищи. Это различные антилопы: бубал, мендес и др. Водятся также североафриканский олень, лань, · из хищников — полосатая гиена, шакалы, пустынная лисица фенек, дикие кошки. Из саванн в пустыни заходят львы. В Атласских горах живет тот же вид небольшой обезьяны (бесхвостый макак), который обитает и в Южной Испании. Много грызунов (зайцев, тушканчиков), встречаются дикие кролики, один вид дикобраза. Богато представлены пресмыкающиеся, особенно ящерицы: пустынный варан, гекконы, шипохвост. Из змей характерны песчаный удав, различные гадюки, африканская кобра.

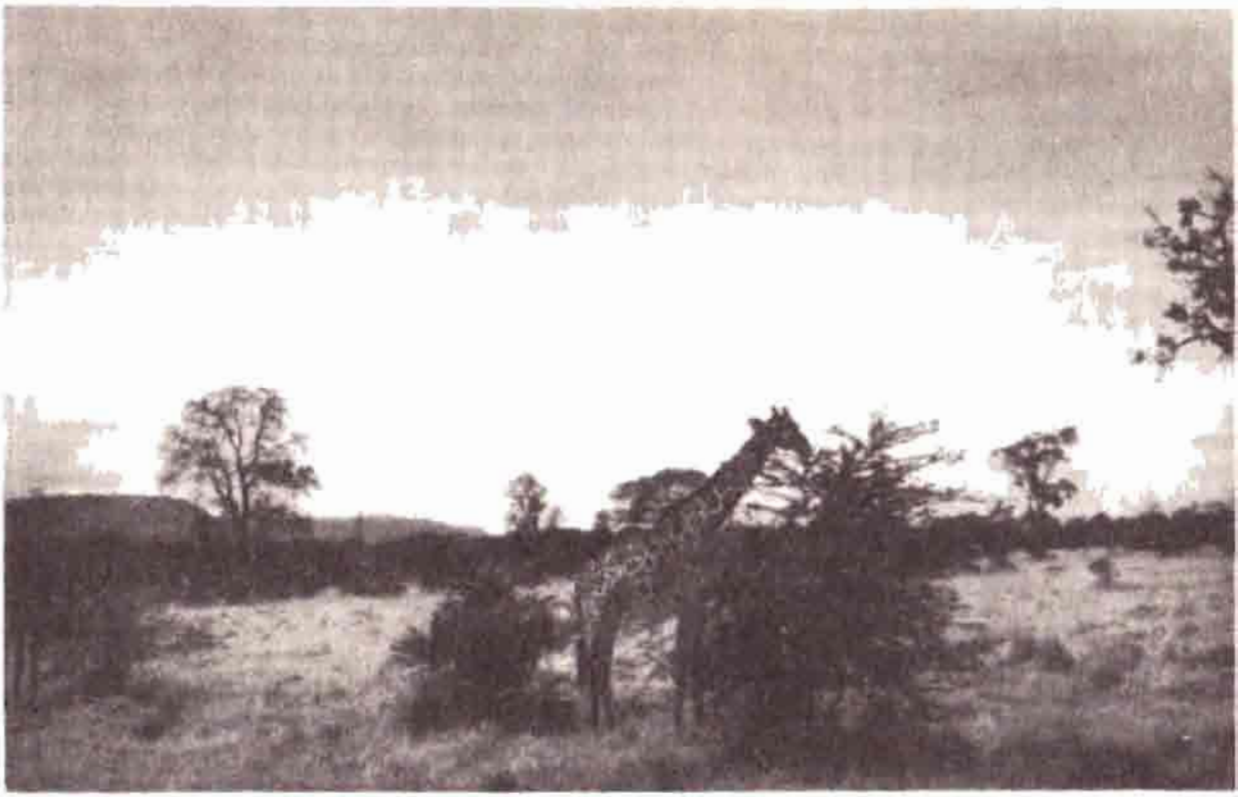
В приречных зарослях и в реках обитают крокодилы, черепахи, ядовитая нильская змея.

В полупустынях и пустынях Северной Африки водятся африканский страус, дрофа, жаворонки; в горах Атласа — каменная куропатка, черный гриф, стервятник, белоголовый сип, ягнятник (эти же птицы распространены и в Южной Европе). По рекам и озерам живут фламинго, пеликаны, аисты и цапли. Типичная североафриканская птица — ярко-желтая канарейка (*Serinus canareus*), гнездящаяся в лесах и садах, а также в горах на довольно большой высоте.

Большой вред населению причиняет саранча, от ее частых нашествий страдает сельское хозяйство в странах Северной

Зоогеографическое районирование Африки





Жирафы в восточноафриканской саванне (фото *В. В. Добровольского*)

Африки. Много жуков, бабочек, часто с яркой окраской. Большую опасность для людей представляют скорпионы и фаланги.

Фауна Эфиопской области отличается большим однообразием в пределах материка, лишь с некоторыми различиями в зависимости от условий местообитания, что находит отражение в разделении на подобласти.

В саваннах с их огромными кормовыми ресурсами много травоядных животных, особенно антилоп, которых насчитывается более 40 видов. До сих пор в некоторых местах встречаются стада самых крупных антилоп гну (*Connochaetes gnu*) с большой гривой, мощным хвостом и загнутыми вниз рогами; распространены также антилопы куду (*Tragelaphus strepsiceros*) с красивыми винтообразными рогами, канны (*Taurotragus oryx*) и др. Есть и карликовые антилопы, достигающие в длину немногим более полуметра.

Замечательны спасенные от вымирания животные африканских саванн и полупустынь — жирафы (*Giraffa reticulata* и *G. cameleopardalis*). Длинная шея помогает им доставать и обгладывать молодые побеги и листья с деревьев, а способность быстро бегать — единственное средство защиты от преследователей.

Во многих районах, особенно на востоке и к югу от экватора, в саваннах и степях распространены африканские дикие лошади — зебры (*Equus zebra, E. grevy, E. quaga*). На них охотятся главным образом из-за прочных и красивых шкур, которые используют для производства различных изделий. В не-



Стадо слонов в саванне

которых местах одомашненные зебры заменяют лошадей, так как им не причиняют вреда укусы мухи цеце.

До сих пор сохранились африканские слоны — самые замечательные представители фауны Эфиопской области (*Loxodonta africana*). Их издавна истребляют из-за ценных бивней, и во многих районах они совершенно исчезли. В настоящее время охота на слонов запрещена по всей Африке, но запрет этот часто нарушается браконьерами, торгующими слоновой костью. Сейчас слоны водятся в наименее населенных горных областях, в частности на Эфиопском нагорье. Кроме того, они живут на территории национальных парков Восточной и Южной Африки, где их поголовье даже увеличивается. Но все же существование африканского слона как биологического вида в последние десятилетия оказалось под реальной угрозой, предотвратить которую может только активная совместная деятельность национальных и международных организаций.

К числу почти вымерших животных относятся носороги, обитавшие в восточных и южных частях материка. Африканские носороги имеют два рога и представлены двумя видами — черным и белым носорогом (*Diceros bicornis, Ceratotherium sinum*). Последний — самый крупный из современных видов и достигает в длину 4 м. Сейчас он сохранился только на охраняемых территориях.

Более широко распространены бегемоты (*Hippopotamus amphibios*), живущие по берегам рек и озер в разных частях Африки. Этих животных, а также диких свиней истребляют из-за съедобного мяса и кожи.

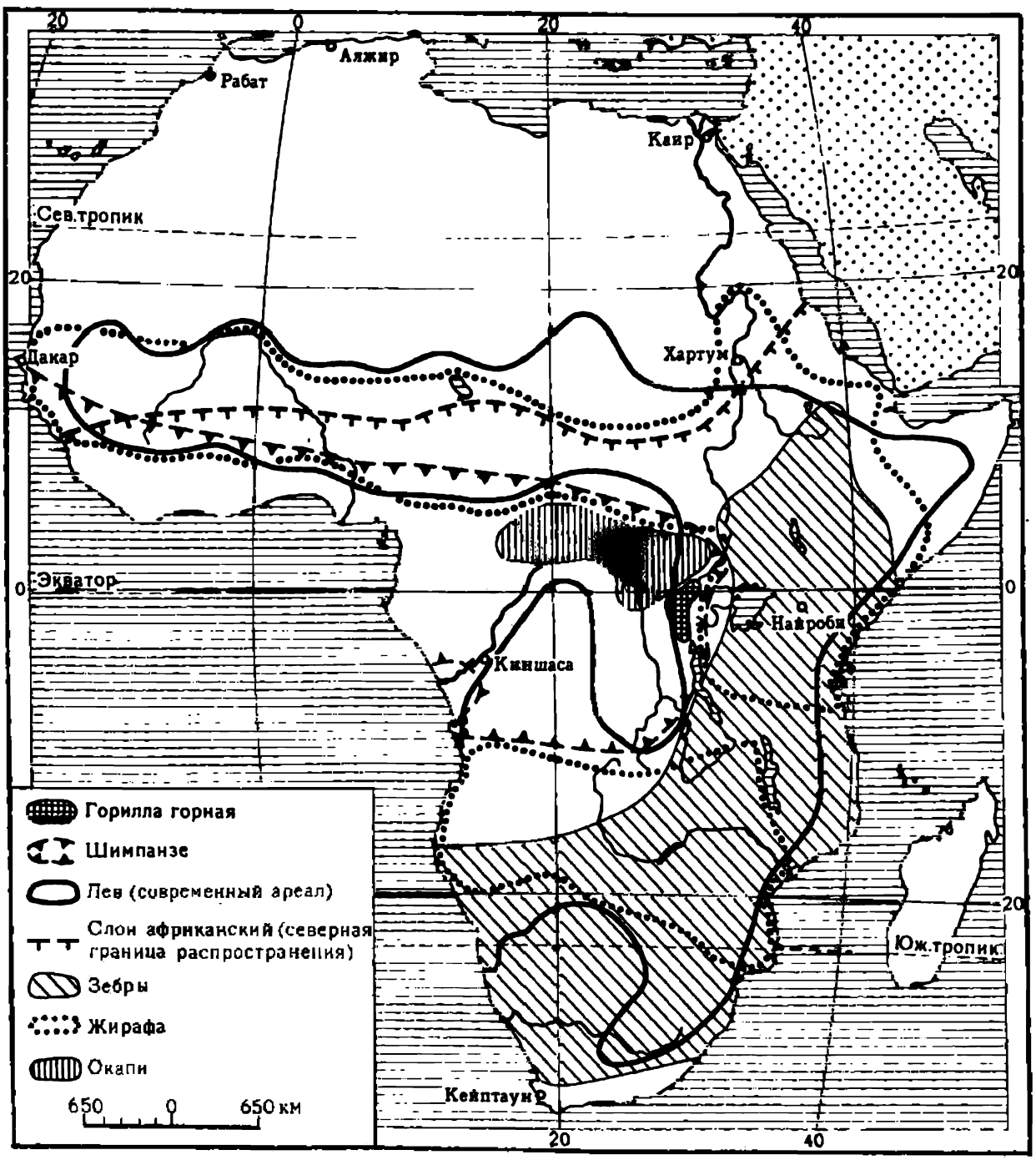
Травоядные животные служат пищей для многочисленных хищников. В саваннах и полупустынях Африки водятся львы (*Panthera leo*), представленные двумя разновидностями: берберийским, живущим к северу от экватора, и сенегальским,

распространенным в южной части материка. Львы предпочитают открытые пространства и в леса почти не заходят. Распространены гиены, шакалы, леопарды, гепарды, каракалы, сервали. Есть несколько представителей семейства виверровых.

В равнинных и горных степях и саваннах много обезьян, принадлежащих к группе павианов: настоящие павианы (*Pavio*), гелады (*Teropithecus*), мандриллы (*Mandryllus*). Из тонкотелых обезьян характерны гверецы (*Golobus guereza*). Многие их виды обитают только в прохладном горном климате и не переносят высоких температур низменностей.

Среди грызунов следует отметить мышей и несколько видов белок.

Распространение некоторых животных в Африке



Многочисленны в саваннах птицы: африканские страусы, цесарки турачи, марабу, ткачи, очень интересна птица-секретарь (*Sagittarius serpentarius*), которая питается змеями. У водоемов гнездятся чибисы, цапли, пеликаны.

Пресмыкающихся не меньше, чем в северных пустынях, часто они представлены теми же родами и даже видами. Много различных ящериц и змей, сухопутных черепах. Характерны также несколько видов хамелеонов. В реках водятся крокодилы.

Обильна и разнообразна фауна насекомых. Среди них особенно большую роль в ландшафте играют термиты; их своеобразные высокие земляные постройки часто встречаются в саванне. Большой вред, как и на крайнем севере, приносит саранча. Опасна муха цеце (*Glossina*), разносящая паразитов трипаносом, являющихся возбудителем сонной болезни у человека и болезни нагана у скота. Из-за этого в некоторых областях Африки (главным образом на западе) невозможно разведение крупного рогатого скота и лошадей.

Влажные тропические леса имеют своеобразную фауну, далеко не столь богатую, как фауна открытых пространств Африки. В лесах значительно меньше травоядных и, следовательно, меньше хищников. Из копытных для лесов характерен родственный жирафу окапи (*Ocapia johnston*) — животное, прячущееся в густых лесных зарослях, очень пугливое и осторожное. Есть также лесные антилопы, водяной оленек, кабан, буйвол, бегемот. Хищники представлены дикими кошками, леопардами, шакалами и виверрами.

Из грызунов распространены кистехвостый дикобраз и шипохвостые летяги.

Разнообразны в лесах обезьяны, причем многие из них ведут древесный образ жизни. Многочисленны мартышки, павианы, мандриллы. Африка между 10° с. ш. и 10° ю. ш. является местом обитания двух родов современных человекообразных обезьян — шимпанзе (*Troglodites*) и горилл (*Gorilla*), каждый из которых представлен двумя-тремя видами.

В горах западной рифтовой зоны живут редко встречающиеся и мало изученные горные гориллы.

Есть в составе лесной фауны материка также два вида лемуров.

Характерные представители орнитофауны лесов — несколько видов попугаев, бананоеды, красиво оперенные и ярко окрашенные лесные удоды, крошечные нектарницы, африканские павлины и др.

Многочисленны ящерицы и змеи, в реках водится тупорылый крокодил. Из земноводных особенно разнообразны лягушки.

Пустынные и полупустынные пространства Южной Африки гораздо беднее в фаунистическом отношении, чем другие части

материка, в том числе и пустыни Северной Африки. Из копытных там типичны кафрский буйвол (*Sinceros caffer*), один вид зебры (квагга), некоторые виды антилоп. Из хищников характерны лисица кама, земляной волк, несколько видов виверр. Львы почти полностью истреблены. Есть некоторые эндемичные виды грызунов и насекомоядных; среди последних особенно интересны златокроты (*Chrysochloridae*).

Очень своеобразна фауна Мадагаскара с обилием эндемичных форм, при полном отсутствии таких распространенных в Африке групп животных, как настоящие обезьяны, высшие хищники и ядовитые змеи. Для Мадагаскара характерны лемуры, представленные многими родами и видами и широко распространенные по всему острову, так как местное население их не истребляет, а некоторых даже приручает. Из хищников есть только виверровые. Много насекомоядных, среди которых эндемичны тенреки.

Африканской фауне, своеобразной и одной из самых богатых фаун Земли, большой ущерб наносит деятельность человека. В этом повинны и долгие годы колониализма и те социально-экономические процессы, которые происходят в странах Африки в настоящее время: быстро растущее население удовлетворяет потребность в мясной пище на 80% за счет охоты на животных. В бюджете ряда стран большую роль играет торговля слоновой костью, кожей или шкурами животных. Все это не может не вести к обеднению фауны. В то же время в ряде стран Африки уделяется большое внимание охране фауны и многие виды только благодаря этому избежали полного уничтожения.

ЧЕЛОВЕК

Африку считают наиболее вероятной прародиной современного человека. В пользу этого положения говорят многие особенности природы континента. Современные африканские человекообразные обезьяны — особенно шимпанзе — обладают по сравнению с другими антропоидами наибольшим количеством биологических признаков, общих с человеком современного вида. В Африке также обнаружены остатки нескольких ископаемых форм человекообразных обезьян, составляющих одно семейство (*Pongidae*) с современными человекообразными обезьянами. Кроме того, были обнаружены ископаемые формы антропоидов, более близко стоящих к человеку, чем все остальные человекообразные обезьяны. Это — австралопитеки, которых большинство антропологов относят уже не к понгидам, а к гоминидам, т. е. к тому же семейству, к которому принадлежит и человек.

Остатки австралопитеков обнаружены в виллафранских отложениях Южной и Восточной Африки, т. е. в тех толщах,

которые большинство исследователей относят к антропогену (эоплейстоцену). На востоке материка вместе с костями австралопитеков были обнаружены камни со следами грубого искусственного скалывания.

В течение долгого времени австралопитеков считали последним звеном между антропоидами и человеком, т. е. прямыми и непосредственными предками человека. Однако открытие Л. Лики в 1959 г. Олдувайского местонахождения внесло существенные изменения в решение этой проблемы. В естественном разрезе Олдувайского ущелья, находящегося на юго-востоке плато Серенгети, около знаменитого кратера Нгоронгоро (Северная Танзания), в толще вулканических пород виллафранкского возраста обнаружены остатки приматов, близких к австралопитекам. Они получили название зинджантропов. Ниже и выше зинджантропов были обнаружены остатки более прогрессивной и близкой человеку формы, которую назвали презинджантропом или *Homo habilis* (человек умелый), следовательно, выделили в особый вид рода *Homo*. Вместе с презинджантропом были найдены примитивные каменные изделия — грубо обитые гальки. В вышележащих слоях Олдувайского местонахождения найдены остатки африканских архантропов, а на одном уровне с ними — австралопитеков. Абсолютный возраст нижнего слоя, содержащего *Homo habilis*, составляет примерно около 1,8 млн. лет, возраст архантропа — около 490 тыс. лет. Взаимное положение остатков презинджантропа и зинджантропов (австралопитеков) дает основание предполагать, что австралопитеки, ранее считавшиеся прямыми предками древнейших людей, на самом деле образовали непрогрессивную ветвь ископаемых гоминид, существовавших в течение длительного времени между виллафранком и серединой плейстоцена. Эта ветвь закончилась тупиком. Одновременно с нею и даже несколько раньше существовала прогрессивная форма — презинджантроп, которая, возможно, является прямым и непосредственным предком древнейших людей. Если это так, то, очевидно, справедливо мнение, что родина презинджантропа — Восточная Африка — может считаться прародиной человека.

Р. Лики обнаружил в окрестностях озера Рудольф остатки предков человека, возраст которых 2,7 млн. лет. Эта находка значительно удревняет возраст рода *Homo*. В последние годы появились сообщения о находках, имеющих еще более древний возраст.

Остатки архантропов, т. е. уже собственно людей первой стадии развития, кроме Олдувая, были найдены на севере Африки, в Алжире. Местное название североафриканских архантропов — атлантропы.

По всему материку (в разных районах Восточной Африки, на Атлантическом побережье Марокко, недалеко от Средиземноморского побережья Ливии, в Эфиопии, на юге, в районе

Кейптауна) известны остатки палеантропов разных периодов. В Восточной Африке найдены также формы, имеющие переходные черты от палеантропа к человеку современного типа.

По сравнению с Евразией развитие человека в Африке по времени несколько запаздывало. Люди неандертальского типа были распространены там вплоть до второй половины верхнего плейстоцена, т. е. до верхнего палеолита, которому в Евразии обычно соответствовал уже неоантроп. При этом неандертальцы (палеантропы) Африки сильно отличались от европейских и были носителями своеобразной, специфически африканской материальной культуры.

Человек современного типа появился на территории Африки во время последнего, гемблийского плювиала, соответствовавшего примерно концу последнего оледенения северных районов Земли. Связанные с ним культуры были очень разнообразны и имели локальный характер.

Остатки ископаемых людей современного типа, найденные в разных районах материка, обнаруживают значительные расовые различия. Очевидно, основные расы, существующие в Африке в настоящее время, наметились уже в эпоху позднего (верхнего) палеолита. Дальнейшая дифференциация рас продолжалась в течение неолита. В Северной Африке, судя по находкам костных остатков, существовал древний европеоидный тип, в Южной Африке — так называемый боскопский тип, предок современных бушменов и готтентотов. На западе Африки южнее Сахары складывался собственно негроидный (негрский) тип. В течение неолита, очевидно, сформировалась эфиопская контактная раса, а в экваториальных лесах бассейна Конго сложилась раса африканских пигмеев (негрилльская).

Современное коренное население Северной Африки, включая почти всю Сахару, состоит из представителей южной европеоидной (средиземноморской) расы, более древней по времени образования ветви большой европеоидной расы.

Антропологически европеоидное население стран Северной Африки отличается большой однородностью. Для него характерны смуглая кожа, темная окраска волос и глаз, долихо- или мезокефальный череп, рост в среднем около 170 см. Есть отклонения от этого типа: более светлая кожа, русые волосы и голубые глаза, что может быть результатом локальной депигментации в горных районах с более суровым климатом. К южной европеоидной расе принадлежит древнее берберское население Северной Африки и большинство современного населения североафриканских стран, сложившегося в результате вторжения арабов и арабизации коренного берберского населения.

Бóльшая часть материка южнее Сахары, за исключением районов, прилегающих к Красному морю, и полуострова Сомали, населена народами, принадлежащими к африканской

ветви большой экваториальной расы. В ее составе выделяют три расы второго порядка: собственно негрскую (негроидную), негриллъскую и бушменскую (койсанскую).

Черты собственно негрской расы особенно ярко выражены у населения бассейнов Нигера и Конго. У этих народов очень темная кожа, курчавые волосы, сильно выраженный прогнатизм, широкий нос с низким переносьем, вздутые губы, долихомезокефальная голова. В других районах своего ареала негроиды имеют отклонения от этих классически выраженных признаков. Например, в Юго-Восточной Африке у некоторых народов более светлый цвет кожи, у народов верхнего Нила и Сенегала кожа, наоборот, почти черная; у различных народов в разной степени выражен прогнатизм. Очень велики различия в росте. Особенно высокий рост у жителей бассейна Нила.

На границе ареалов южных европеоидов и негроидов уже в раннем неолите сформировались контактные расовые группы. Это — эфиопская раса, к которой принадлежат народы Эфиопии, Сомали и соседних с ними районов. У представителей эфиопской расы выражены почти все характерные признаки негроидов, но как бы в смягченном виде, что объясняется европеоидным влиянием. Кожа у них коричневого оттенка, но светлее, чем у наиболее светлоокрашенных негров, волосы вьющиеся и даже курчавые, но в меньшей степени, чем у негроидов, губы полные, но не вздутые, прогнатизм отсутствует, нос узкий, с выступающим переносьем, узкое высокое лицо. В Западном Судане, на границе между ареалами европеоидов и негроидов, также сложились переходные формы с сочетанием антропологических особенностей обеих этих рас.

Особое место в пределах африканской ветви экваториальной расы занимают пигмеи (негрилли). Они расселены небольшими группами в экваториальных лесах бассейна Конго. Их средний рост равен 141—142 см, максимальный — 150 см. Цвет кожи в целом более светлый, чем у типичных негроидов, волосы курчавые, нос широкий, с низким переносьем, рот широкий с тонкими губами, растительность на лице более обильная, чем у высокорослых негроидов. Наличие у пигмеев, с одной стороны, черт, сближающих их с неграми, и, с другой стороны, значительных отличий от последних позволяет предполагать, что у этих рас был общий предок. Антропологические особенности пигмеев, отличающие их от всех других рас, сложились, вероятно, в неолите под влиянием специфической природной среды экваториальных лесов, с которыми они тесно связаны как местообитанием, так и образом жизни.

На юго-западе Африки живут группы почти истребленных европейскими захватчиками народов — бушменов и готтентотов, объединяемых по некоторым общим антропологическим признакам в одну койсанскую, или южноафриканскую, расу, или расовую группу. Эта раса имеет также признаки,

общие с другими темнокожими африканцами (широкий нос и курчавость волос); некоторые признаки сближают ее с представителями монголоидной расы (относительно светлый, желтовато-коричневый цвет кожи и эпикантус); третьи признаки являются специфическими для койсанской расы: скопление жира в области ягодиц (стеатопигия), сильная морщинистость кожи. Черты антропологического сходства с неграми объясняются тем, что на ранних ступенях развития все расы африканской ветви имели общего предка. Монголоидные черты зависят не от связи с монголоидами, которой, очевидно, никогда не было, да и не могло быть, а от сходных условий природной среды, в которых формировались эти расы. Аридные пространства внутренних районов Южной Африки в какой-то степени сходны с районами Центральной Азии. Этим сходством, например, объясняется наличие у бушменов эпикантуса, вообще считающегося характерным признаком монголоидов.

Перемещение народов по Земле, происходившее с глубокой древности и усилившееся в эпоху Великих географических открытий, в период колонизации Африки европейцами, привело к дальнейшему развитию процесса смешения рас и образованию смешанных антропологических типов. Вторжение арабов в Африку, проникновение их не только на север, но и на юг, в глубь материка, в самую гущу негроидных народов, привело к образованию смешанных типов населения Южного Судана, очень близких по антропологическим признакам к эфиопской контактной расе. В результате смешения рас в средневековое время сформировалось и население Мадагаскара. Оно образовалось, очевидно, в результате контактов между негроидами и проникшими на остров южными монголоидами (индонезийцами).

В новое время на юге Африки (в Южно-Африканской Республике) образовалось искусственно обособленная в результате политики апартеида группа так называемых «цветных», состоящая из потомков смешанных браков между белыми колонистами и женщинами различных африканских народностей.

В Африке живет около 500 млн. человек. Распределяется это население по территории материка крайне неравномерно. Огромные области почти совсем не населены, многие населены очень редко. Например, в Сахаре, Калахари, Намиб плотность населения 1 человек на 1 км^2. Редкое население в тропических лесах бассейна Конго, во многих горных районах Восточной Африки. Значительно гуще населено северное, юго-западное и юго-восточное побережья материка, побережье Гвинейского залива. Особенно выделяется долина Нила в АРЕ — это одна из наиболее густонаселенных территорий не только в Африке, но и во всем мире. Плотность населения там превышает 200 человек, а в некоторых местах доходит до 1000 человек. В некоторых районах Африки возвышенности и гор-



Хижина в западноафриканской деревне (фото автора)

ные районы заселены плотнее, чем низменности, имеющие менее благоприятные условия для жизни и деятельности людей. Около 40% всего населения континента живет на высоте более 500 м над уровнем моря.

В Африке преобладает сельское население, большие скопления промышленных городов сравнительно редки. В сельском хозяйстве преобладают плантационное или подсечно-огневое земледелие и пастбищное скотоводство, часто сочетающееся с кочевым или полукочевым образом жизни. Долгие годы колониализма наложили неизгладимый отпечаток на размещение населения, способы ведения хозяйства и характер использования природных ресурсов.

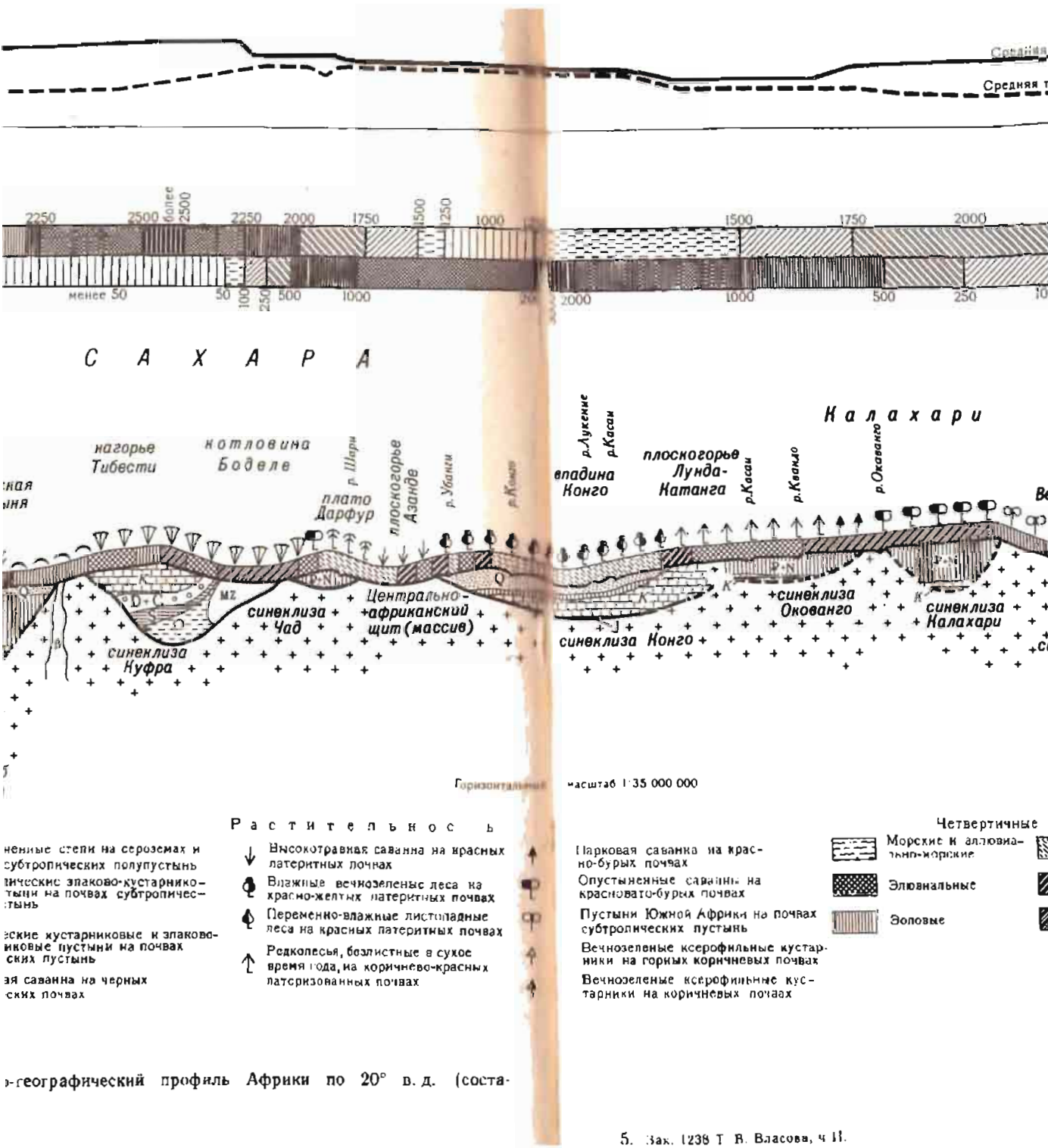
Резко отразились на состоянии природной среды стран Африки также социально-демографические процессы последних десятилетий: один из самых высоких в мире прирост населения, потребовавший расширения посевных площадей и пастбищ, усиленное и не всегда рациональное использование природных ресурсов, рост городов. Все это, вместе взятое, привело к тому, что в настоящее время сравнительно немногие районы Африки сохранили свою первозданную природу. Изменение состава лесов под влиянием вырубок и выжигания или даже вытеснение лесов антропогенной саванной, опустынивание саванн в пограничных с пустынями зонах, распространение интродуцированных растений и животных других континентов и истребление местных видов — все эти результаты человеческой деятельности получили широкое распространение не только на наиболее освоенных и заселенных окраинах материка, но и в его внутренних районах.

В странах Африки многое предпринимается для охраны природы, особенно ее своеобразного и богатого животного мира. Всемирно известны национальные парки и заповедники Восточной и Южной Африки, о которых будет сказано при характеристике отдельных регионов.

ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

При однообразии геологической структуры и рельефа в Африке на больших пространствах сохраняются однородные ландшафты, изменение которых происходит постепенно в зависимости от изменения климата. Африканскому материку больше, чем какому-либо другому материку Земли, свойственно проявление географической зональности.

Смена зон в направлении с севера на юг в наибольшей степени выражена в северном полушарии, где на значительных пространствах преобладает рельеф равнин и орография не вносит существенных изменений в формирование ландшафтов. Внутри зон природные условия изменяются незначительно,



-географический профиль Африки по 20° в. д. (соста-

поэтому зона в пределах материка в некоторых случаях является в то же время и физико-географическим регионом.

Примером могут служить Сахара и Суданская физико-географическая страна, где зональные типы ландшафтов господствуют на огромных территориях. Физико-географические границы между такими регионами определяются изменением климатических условий и представляют собой более или менее широкие переходные полосы. Такова, например, граница между пустыней Сахара и саваннами Судана.

По обе стороны от экватора, в бассейне Конго и по побережью Гвинейского залива, с исключительной яркостью выражен комплекс ландшафтов экваториального пояса, до некоторой степени напоминающих ландшафты Амазонии в Южной Америке, но обладающих рядом специфических индивидуальных черт, связанных с особенностями структуры и рельефа Экваториальной Африки по сравнению с Южной Америкой.

На востоке Африки, где наиболее ярко проявилась тектоническая активность, выразившаяся в образовании разломов, мощных поднятиях и вулканизме, возвышаются высочайшие горные массивы материка, которые вносят существенные изменения в распределение осадков и температур и отличаются очень сложной картиной высотной поясности.

На юге Африки в особенностях геологической структуры и рельефа соединяются черты как Северной, так и Восточной Африки: преобладавшая там тенденция к поднятию обусловила высокое гипсометрическое положение всей территории. Даже днища синеклиз лежат на высотах от 500 до 1000 м. Но при столь значительных высотах в рельефе все же преобладают плато и плоскогорья (как на севере), а не горы (как на востоке).

На структуру географической зональности оказывают влияние Индийский океан и орография, способствующие смене зональных ландшафтов с востока на запад в большей степени, чем с севера на юг.

На основании указанных различий Африка может быть разделена на четыре крупные части: Северную, Восточную, Центральную и Южную.

СЕВЕРНАЯ АФРИКА

Почти вся Северная Африка лежит в пределах Сахарской плиты. В рельефе преобладают плато и плоскогорья с широким развитием эрозионных форм, не соответствующих современным климатическим условиям и созданным во время предшествующих плювиалов. Бóльшая часть Северной Африки входит в тропический и субэкваториальный пояс, и в соответствии с этим в ее пределах выделяются две большие физико-географические страны: пустынно-тропическая Сахара и саванновый Судан.

Особое место в Северной Африке занимает ее северо-запад — Атласская горная страна, лежащая на южной окраине субтропического пояса и входящая в систему горных сооружений Альпийского складчатого пояса. В ландшафтном отношении эта страна, особенно на севере, представляет собой часть Средиземноморья. Но в южной половине Атласа намечается переход к сахарским ландшафтам.

Атласская горная страна

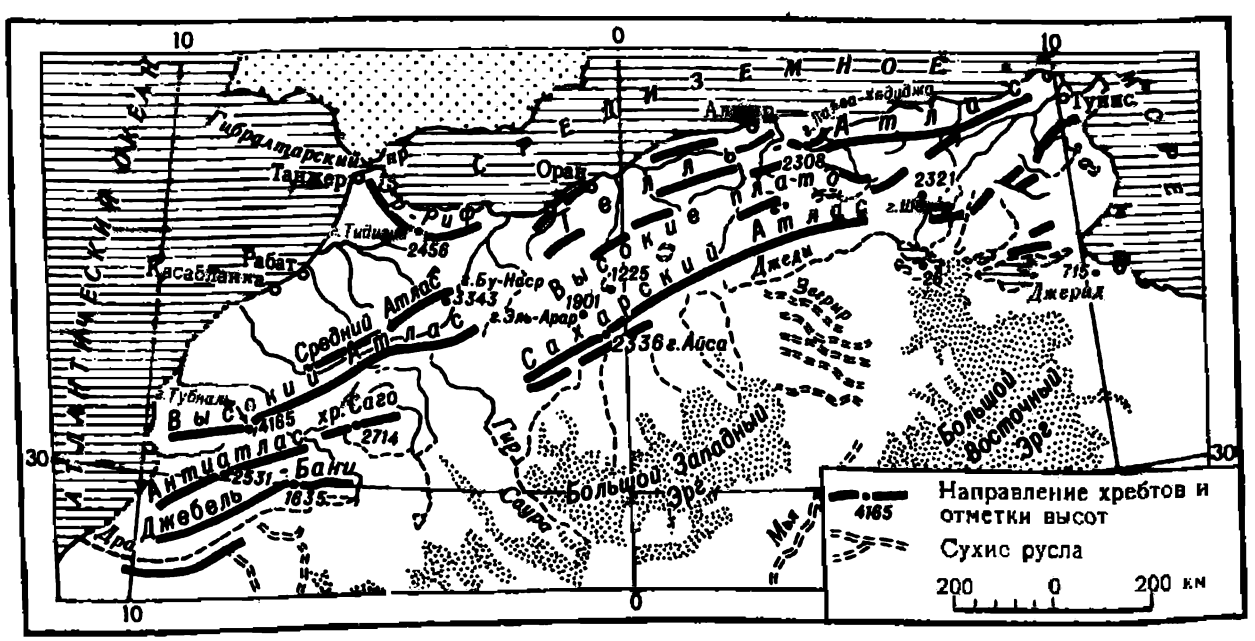
Горная система Атласа с прилегающими к ней узкими полосами прибрежных равнин образует северо-западный выступ Африканского континента, только Гибралтарским проливом и нешироким западным бассейном Средиземного моря отделенный от Южной Европы. Северо-западное побережье Африки во многом напоминает южное побережье Испании, а внутренние части Атласа по своей природе ближе к северным окраинам Сахары.

На севере и востоке его берега омывает Средиземное море, на западе — Атлантический океан. На юге граница с Сахарой не везде выражена четко. В целом она совпадает с южным подножием горных хребтов Атласа, но местами сахарские ландшафты по понижениям между горами проникают на север в пределы горной страны.

Названия «Атлас» и «Атласские горы» приняты в Европе, но местным населением не употребляются. Вообще единого названия для всей горной системы у местного населения не существует, есть только названия отдельных горных хребтов и плато.

Вдоль побережья Средиземного моря, следуя очертаниям

Орографическая схема Атласа



берега, поднимаются молодые складчатые хребты высотой 2000—2500 м, служащие непосредственным продолжением гор Южной Испании и Сицилии. Это Рифский Атлас, или Эр-Риф, на западе и Телль-Атлас на востоке. Средиземноморское побережье расчленено, причем горы или круто обрываются к морю, окаймляя удобные для судоходства бухты, или отделены от моря неширокой полосой прибрежной равнины.

Южнее, от берега Атлантического океана, на северо-восток протянулся хребет Высокий Атлас, значительная часть которого начала формироваться в палеозое. В массиве Тубкаль он достигает 4165 м максимальной высоты для всей системы. Продолжением Высокого Атласа к северо-востоку служит Сахарский Атлас. Несколько южнее Высокого Атласа поднимается хребет Антиатлас, представляющий собой приподнятую кайнозойскими движениями окраину древней плиты.

Между двумя зонами горных хребтов лежит полоса внутренних равнин и высоких плато (месет), соответствующих межгорным прогибам. Поднимаясь ступенями от краевой Приатлантической низменности, плато продолжаются на северо-восток до побережья Средиземного моря.

Вся горная страна, включая и молодые северные хребты, в конце неогена испытала сильные движения вертикального характера, которые определили ее современные очертания и отделили от гор Южной Европы. Эти вертикальные перемещения привели к поднятию отдельных горных хребтов и сопровождались вулканической деятельностью. Многие высокие вершины, в том числе и Тубкаль, представляют собой потухшие вулканы. О непрекращающейся тектонической активности свидетельствуют частые землетрясения.

Особенности современного рельефа в значительной степени зависят от сухого и резко континентального климата, преобладающего в большей части Атласских гор. Интенсивно идущие процессы выветривания вызывают разрушение гор и накопление у их подножия и на внутренних плато большого количества обломочного материала. Среди этих мощных накоплений выступают высокие хребты с крутыми обнаженными склонами и острыми вершинами. С другой стороны, рельеф отличается сильным эрозионным расчленением. Глубокие ущелья прорезают горные хребты, поверхность внутренних плато пересечена системой русел, лишенных постоянных водотоков. Это расчленение не результат современных условий, а наследие предыдущей более влажной эпохи.

Для побережья Атлантического океана и Средиземного моря характерен климат с сухим жарким летом и мягкой влажной зимой. В зимнее время значительное количество осадков приносят западные ветры с Атлантики, оставляя их на западных и северных склонах гор и в прибрежной полосе. На западе осад-

ков выпадает более 800 мм, к востоку количество их резко сокращается, снижаясь на равнине Сахель, у залива Габес, до 200—300 мм. Средние температуры зимних месяцев выше, чем в Южной Европе, и достигают +12, +15°С. Снег на побережьях выпадает очень редко и быстро тает.

Летняя температура повышается с запада на восток от +24 до +27°С. В летние месяцы и переходные сезоны на северном побережье дует с гор сирокко (ветер типа фена), при котором температура повышается до +35, +40°С.

Климат высоких плато и замкнутых долин, а также внутренних склонов горных хребтов резко континентальный, сухой и из-за большой высоты местности довольно суровый. Эти части Атласа называют «холодной страной с горячим солнцем». Горные хребты преграждают влажным воздушным массам доступ во внутренние районы, и осадков там выпадает менее 500 мм. Максимум их повсюду зимний, а так как зимы довольно холодные (бывают морозы до —10, —17°С), то часто образуется снежный покров, толщина которого в горах может достигать 2 м. Летом поверхность плато и внутренние долины сильно прогреваются и температура днем бывает +26, +28°С, при максимумах до +50°С. Ночи обычно прохладные, с частыми заморозками. Земледелие почти везде требует искусственного орошения.

Только районы, прилегающие непосредственно к Атлантическому океану, орошаются постоянными водотоками. Короткие реки стекают также с северных склонов в Средиземное море. Пересыхающие русла во внутренних районах наполняются водой лишь после нерегулярно выпадающих дождей. Многие русла имеют уклон к бессточным озерам — шоттам, которые значительную часть года остаются сухими и покрыты коркой солей. Большое значение для питания водой сети и орошения полей имеют весенние воды от таяния снегов в горах. Однако они расходуются очень быстро, и почти все лето шотты и речные русла остаются сухими.

В растительном и почвенном покрове, так же как и в климате, существуют различия между прибрежными и внутренними районами.

На побережье и в нижних частях склонов распространены коричневые почвы и вечнозеленые заросли типа маквиса, рощи карликовой пальмы, леса из вечнозеленого пробкового дуба, а несколько выше — хвойные леса из могучего атласского кедра и тиса. Выше 1500 м вечнозеленые леса уступают место листопадным из среднеевропейских широколиственных пород. Верхняя граница леса лежит на высоте 3000 м. Естественная растительность в прибрежной полосе сильно истреблена. Климатические условия благоприятствуют распространению субтропических культур. На орошаемых землях побережья Средиземного моря и Атлантического океана большие площади

заняты рощами цитрусовых, оливкового дерева, полями зерновых. Вокруг арабских селений, состоящих из глинобитных построек, часто можно увидеть сады из персиковых, абрикосовых и гранатовых деревьев. На террасированных горных склонах, обращенных в сторону влажных ветров, выращивают виноградную лозу. Имеются искусственные насаждения эвкалиптов, атласского кедра и финиковых пальм.

Внутренние плато и долины со скудными сероземными, часто засоленными почвами представляют собой сухие степи и полупустыни. Для них характерны редкие колючие подушкообразные кустарнички, небольшие деревца ююбы, акаций и диких фисташек, заросли полыни и высокого жесткого злака альфа, представляющего собой ценное сырье для изготовления высокосортной бумаги. Местное население собирает дикорастущую альфу, а в некоторых местах и специально выращивает ее. Бóльшая часть населения во внутренних районах занимается скотоводством и ведет полукочевой образ жизни. Разводят верблюдов и овец, довольствующихся скудным кормом внутригорных сухих пастбищ.

Выше 3000 м в горах встречаются сравнительно редкие участки альпийских лугов, значительно уступающих по своему видовому составу горным лугам Европы. Вершины самых высоких хребтов лишены растительности и бóльшую часть года покрыты снегом. У южного подножия гор начинается настоящая пустыня с редкими оазисами, в которых культивируют финиковую пальму.

Животный мир Атласа соединяет в себе виды Африки и Южной Европы. В его составе очень много грызунов (зайцы, тушканчики), травоядное животное даман. Этот довольно неуклюжий зверек размером с зайца живет колониями в горах, мясо его употребляют в пищу. Из хищников повсеместно распространены шакалы, виверры, дикие кошки и гиены. Заходившие раньше с юга львы теперь не встречаются На скалах живет бесхвостый макак. Много ящериц, змей, различных насекомых. Сельское хозяйство периодически страдает от нашествия саранчи.

Сахара

Тропические пустыни занимают на севере Африки огромную территорию. Пустынные и полупустынные ландшафты сохраняются на всем протяжении от Атлантического океана до Красного моря, от подножия Атласских гор и Средиземноморского побережья до линии, проходящей примерно от нижнего течения реки Сенегал через озеро Чад к Хартуму на Ниле. Это огромное пространство, площадью около 7 млн. км^2, объединяют под общим географическим названием — Сахара.

Географические границы Сахары достаточно определенны.

Только на юге, где природные условия изменяются более или менее постепенно от полупустынь к саваннам, отчетливой физико-географической границы нет. На юге Сахара кончается там, где есть период постоянных осадков.

Бóльшая часть Сахары представляет собой плато, сложенное в основании кристаллическими и вулканическими породами и перекрытое толщами горизонтальных осадочных отложений. Местами на поверхность выступает древний складчатый фундамент, образуя высокие нагорья, или выходят древние интрузии в виде куполовидных возвышенностей.

На крайнем востоке, между Красным морем и Нилом, кристаллический фундамент приподнят и местами покрыт пластами мезозойских песчаников. Там поднимаются столовые плато высотой до 2000 м, пересеченные глубокими сухими ущельями, свидетельствующими о сильном эрозионном расчленении в предшествующую более влажную эпоху. Эта часть ретиона известна под названием Аравийской и Нубийской пустынь.

Западнее Нила простирается плато Ливийской пустыни с величайшими в мире накоплениями песков. На севере поверхность Сахары постепенно понижается, там расположен ряд глубоких впадин, некоторые из них лежат ниже уровня моря. Впадина Каттара с абсолютной отметкой дна —133 м — одна из наиболее глубоких сухих впадин на Земле.

В центральной части Сахары поднимаются высокие нагорья и плато, сложенные кристаллическими и вулканическими породами: нагорья Тибести, Ахаггар, Ифорас и др. Высочайшая вершина нагорья Тибести — потухший вулкан Эми-Куси (3415 м) с кратером диаметром 12 км; это самая высокая вершина всей Сахары. Рельеф массивов сильно расчленен, склоны их обрывистые и скалистые,— у подножий накопились массы грубого обломочного материала.

В остальной части Сахары преобладают высоты 300—400 м. Поверхность покрыта толщами известняков, песчаников и глинистых пород различного возраста.

Многие участки Сахары имеют моноклинальную структуру и образуют хорошо выраженные куэстовые уступы. Такой тип рельефа характерен для плато Тассилин-Адджер, окаймляющего с северо-востока нагорье Ахаггар, для расположенного севернее плато Тадемаит, для прилегающего к Антиатласу плоскогорья Джебель-Бани и др. В образовании куэстового рельефа Сахары велика роль тектоники и процессов эрозии, проявлявшихся в послеледниковую, более влажную, чем современная, эпоху.

Поверхность пустынных плато Сахары пересечена сетью русел, носящих арабское название «уэдд». Только после редких дождей они наполняются водой, которая иссякает через несколько дней, а иногда и через несколько часов. Бóльшая часть

уэддов расходится радиально со склонов центральносахарских массивов, которые служили водоразделами во время плювиального периода, когда заложилась сеть эрозионных ложбин в Сахаре. Днища их в настоящее время занесены аллювиальным песчаным материалом или представляют собой твердую глинистую поверхность.

Многие уэдды заканчиваются у замкнутых впадин различных размеров и глубины, которые также являются одной из особенностей рельефа Сахары. После дождей впадины на короткое время наполняются водой. Днища некоторых впадин (себхов) покрыты коркой солей, но те из них, у которых существует подземный сток, обычно не засолены. В происхождении впадин играют роль тектоника, процесы подземной эрозии, карстообразование и выдувание продуктов выветривания.

При большой интенсивности процессов выветривания и отсутствии выноса в Сахаре в огромных количествах накопился обломочный материал. Для некоторой части пустыни, особенно для понижений между куэстовыми плато и для обширных замкнутых котловин, характерны огромные накопления дюнных песков, так называемые эрги. Наряду с участками неподвижных, «мертвых» песков имеются большие площади песчаных дюн, постоянно перемещающихся в направлении господствующих ветров. Особенно большие накопления песков в Ливийской пустыне. Относительная высота дюн достигает там 300 м.

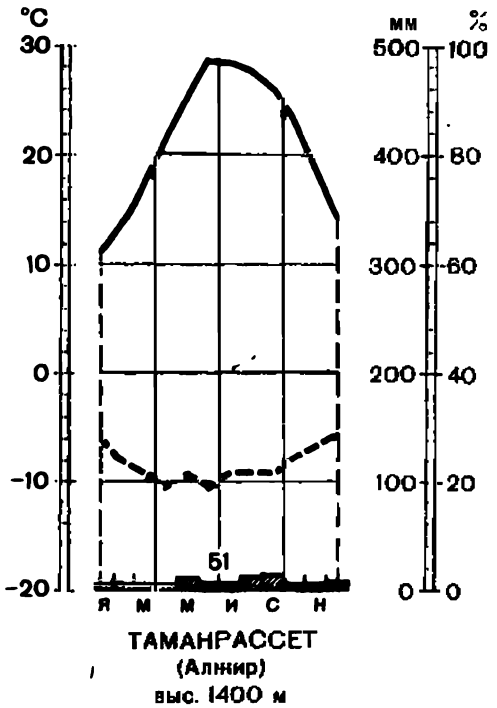
Для Сахары характерны также обширные ровные участки со слоем галечникового материала, иногда прикрытого с поверхности песком (рег, или серир).

Большие пространства в Сахаре загромождены щебнем, образовавшимся от разрушения кристаллических пород. Такие каменистые пустыни носят название «хамада». Среди щебнистых накоплений хамад выступают изолированные плато с крутыми скалистыми склонами — гара.

Своим существованием Сахара обязана господству в течение круглого года сухого тропического воздуха. Климат большей ее части резко континентальный, годовая сумма осадков почти повсюду меньше 50 мм. Во внутренних районах осадки отсутствуют иногда в течение нескольких лет подряд и выпадение дождей носит случайный характер. При этом иногда выпадают ливни, вызывающие наводнения. Некоторое увеличение осадков наблюдается только на склонах высоких нагорий, но и там годовая сумма их не достигает 100 мм. На северной и южной окраинах пустыни осадки более постоянны и приурочены к определенным периодам года. На севере они выпадают осенью, зимой и весной, а на юге — летом. Эти полосы с более или менее постоянными осадками служат переходом от Сахары к Атласской стране на севере и к Судану на юге.

Воздух в Сахаре всегда сух и насыщен пылью; относитель-

ная влажность его очень мала, иногда ниже 25%. В жаркие дни при сильном и неравномерном прогревании воздуха искажаются условия видимости, возникают миражи, при которых на горизонте видны несуществующие реки, озера или горы. Наряду с малым количеством осадков в Сахаре наблюдается самая сильная испаряемость в мире. За год в этой жаркой пустыне может испариться слой воды толщиной до 6 м. Сильные ветры усиливают испарение. Наиболее постоянные летние ветры — пассаты, которые несут сухой и горячий воздух с севера и северо-востока. Проходящие летом атмосферные депрессии вызывают сильнейшие песчаные и пыльные бури — одно из главных бедствий в Сахаре.



Годовой ход температур и осадков в Алжирской Сахаре

Для хода температур характерны резкие суточные и годовые контрасты. В летнее время жара достигает +30, +50°С, она еще усугубляется постоянными горячими и сухими ветрами, несущими пыль и песок. Абсолютный максимум, наблюдавшийся в Сахаре в тени (+58°С), является абсолютным максимумом для всей Земли. Поверхность почвы нагревается до +60, +80°С. Летом даже ночью температура обычно не бывает ниже +30°С, но возможны суточные скачки в 30—50°С.

В зимние месяцы воздух более прохладен и устойчив, так как устанавливается антициклональная погода. Днем температура держится около +20, +25°С, ночью из-за сильной теплоотдачи воздух охлаждается до 0°С, а иногда бывают настолько сильные заморозки, что замерзает вода в сосудах и искусственных водоемах. В горах наблюдались морозы до —18°С.

Западная окраина Сахары, расположенная у берега Атлантического океана с его холодным Канарским течением, представляет собой уже иной тип пустыни — береговой. Температуры умеряются там близостью океана, относительная влажность воздуха достигает 75—80%, на побережье дуют освежающие бризы, но дождей выпадает немногим больше, чем во внутренних районах Сахары.

Поверхностных вод в Сахаре почти нет, источником водоснабжения являются подземные воды, близостью которых определяется возможность существования людей, животных и растений. Наиболее богаты подземной водой песчаные пустыни. Под песком местами залегают довольно мощные горизонты

грунтовых вод, дающие начало источникам. Подземный водоток имеют многие уэдды. Воду в Сахаре в большинстве случаев достают из колодцев. В последнее время большую роль в водоснабжении стали играть глубокие артезианские колодцы, снабженные насосами и использующие наиболее надежные и постоянные воды напорных горизонтов. Имеются данные об огромных запасах артезианских вод в недрах Сахары и других районов Северной Африки.

В окраинных частях Сахары и некоторых горных районах имеются озера с чистой водой, сохранившиеся со времени последнего плювиала и питаемые подземными водотоками.

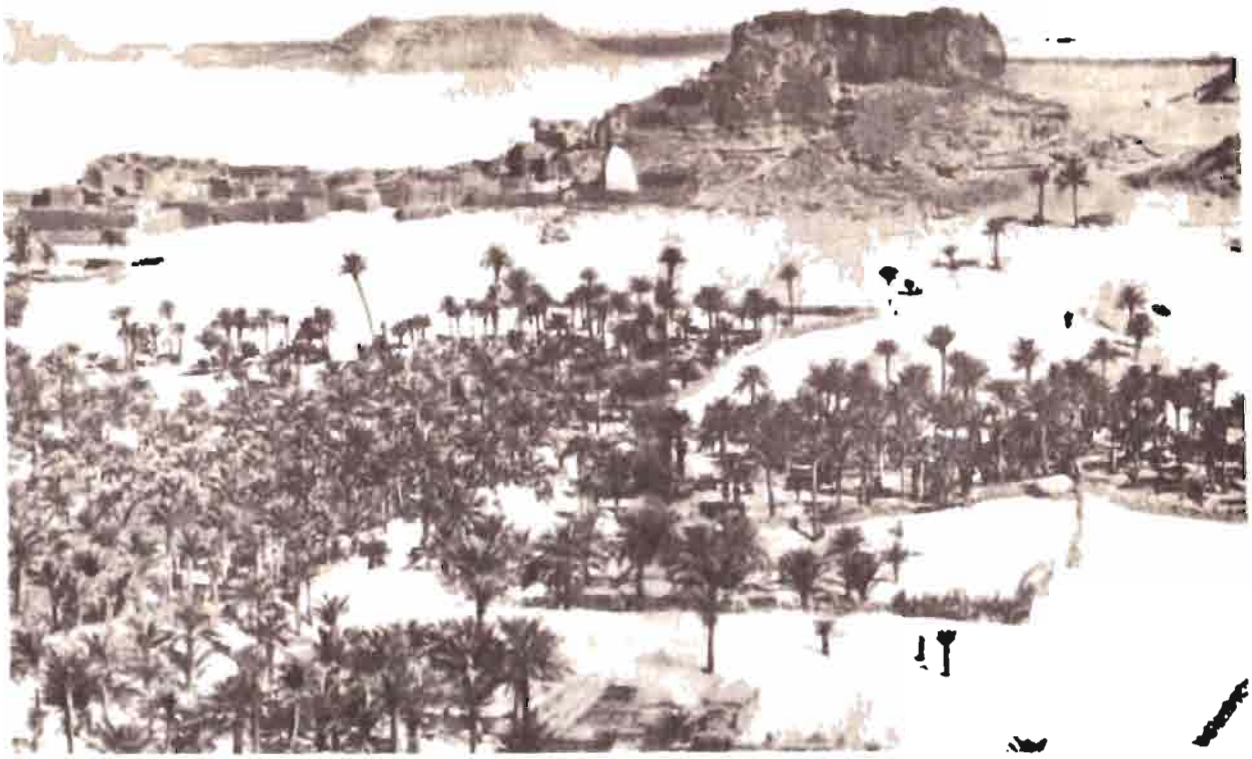
Единственный крупный постоянный водоток в пределах региона — Нил. Эта река, текущая на протяжении многих сотен километров через бесплодную пустыню и оживляющая ее,— одно из самых замечательных явлений природы Африки. Но существование Нила поддерживают воды, которые он получает вне пустыни.

Почвенный покров Сахары прерывист. Обширные площади песчаных и каменистых пустынь почти совсем лишены почв. Однако при орошении земли Сахары могут стать очень плодородными, так как содержат много необходимых растениям солей. Но появление воды близко от поверхности часто вызывает избыточное засоление и появление солончаков.

В растительном покрове Сахары насчитывают 1200 видов растений. Подавляющее большинство их — ксерофиты или эфемеры. Только сравнительно немногие участки, главным образом каменистые, кажутся совершенно безжизненными. Но и на них встречаются растения, поражающие своей способностью приспособляться к суровым условиям пустыни. Например, среди камней или на песке можно встретить иерихонскую розу — растение с коротким стеблем и ветвями, согнутыми, как пальцы, в которых зажаты семена. При дожде ветви разжимаются, семена падают на землю и очень быстро прорастают, используя каждую каплю влаги. Семена или клубни других растений сохраняются в земле и также быстро прорастают после дождей, случающихся раз в несколько месяцев или даже в несколько лет. Местами на песках и камнях растут колючие приземистые или стелющиеся растения с мелкими листьями или колючками. Иногда камни бывают покрыты толстой коркой лишайников. Кое-где высятся древовидные молочаи. В растительном покрове преобладают серо-зеленые, серые и желтые тона, что придает ему особенно печальный, безжизненный вид.

У южной границы Сахары появляются заросли кустарников и некоторых жестких злаков. На севере, по границе с Атласской горной страной, встречаются дикие фисташки, олеандры и ююба.

Бедный видами, но довольно богатый особями животный мир Сахары включает животных, выносливых и быстро пе-



Оазис в Алжирской Сахаре

редвигающихся в поисках воды и пищи или ограниченных в своем распространении более влажными районами или источниками воды. Наиболее типичные для Сахары антилопы аддакс и орикс, газели Доркаса и Лодера, горные козлы. Их истребляют из-за мяса и шкур, и некоторые из них почти исчезли. Из хищников наиболее известны шакалы, гиены, лисицы, гепарды. Есть птицы, как перелетные, так и постоянно живущие. Среди последних особенно характерен пустынный ворон. Из рептилий преобладают ящерицы, водятся змеи и черепахи. У редких водоемов в строго локализованных местообитаниях сохранились реликты плювиальных эпох — крокодилы.

Существование реликтовой фауны, а также многие другие данные (например, сухие эрозионные ложбины, террасы в склонах озерных впадин) свидетельствуют о том, что в недалеком геологическом прошлом климат Сахары был более влажным, чем в настоящее время. Особенно убедительным свидетельством этого считают обнаруженную в пещерах центральносахарских массивов живопись с изображением растений и животных, ныне отсутствующих в Сахаре, сцен охоты и т. д. Предполагается, что во время последнего плювиала, т. е. еще 10—15 тыс. лет назад, Сахара была обводнена и довольно густо заселена.

Современное население Сахары сосредоточено преимущественно в оазисах. Оазисы — одна из достопримечательностей Сахары, зеленые пятна среди огромных пустынных пространств. Они возникают там, где на поверхности или близко от

нее есть вода. В одних оазисах воду берут из источников, иногда питающих небольшие речки, в других из колодцев. Наиболее крупные оазисы Сахары образуются около артезианских колодцев. Многие из них существуют сравнительно недолгое время, а затем исчезают, если иссякнет источник или пересохнет колодец. Но есть оазисы, насчитывающие сотни и даже тысячи лет. Крупнейший и самый древний оазис Сахары — долина Нила, орошаемая нильской водой и представляющая собой один из древнейших центров земледельческой культуры.

Как и в оазисах Юго-Западной Азии, главным культурным растением сахарских оазисов является финиковая пальма, в тени которой выращивают фруктовые деревья и кустарники, высевают хлебные злаки. В некоторых оазисах нет постоянного населения, и арабы приходят туда только в определенное время года для сбора фиников. Отмечая тесную связь финиковой пальмы с Сахарой, некоторые ученые считают возможным проводить границу Сахары как географического региона по границе распространения рощ финиковой пальмы.

По окраинам Сахары некоторые племена берберо-арабов ведут кочевой или полукочевой образ жизни и занимаются разведением верблюдов и овец. Они живут в больших шатрах и одеваются в свободную длинную одежду, предохраняющую тело от перегревания.

В некоторых районах Сахары жители издавна добывают и вывозят соль, выплавляют железо и другие металлы. Но по-настоящему использование природных богатств в странах Сахары только начинается. А богатства этой пустынной территории неисчислимы. Прежде всего — это запасы ее недр. После второй мировой войны в Ливии, Алжире и других странах были обнаружены богатейшие месторождения нефти и газа. Велики также запасы железных, марганцевых, медных руд, урана.

Огромное количество получаемой поверхностью Сахары солнечной энергии представляет неисчерпаемые возможности для земледелия; почвы содержат много питательных минеральных веществ. Уже упоминалось о предполагаемых огромных запасах подземных вод, без которых невозможно использование климатических и земельных ресурсов Сахары.

За десятилетия, прошедшие со времени образования в Северной Африке независимых государств, через Сахару проложены асфальтированные дороги, в местах добычи полезных ископаемых возникли новые города и поселки, возросло количество населения, занимающегося сельским хозяйством. Но эти по существу своему позитивные процессы в условиях экстремальной, крайне уязвимой природы Сахары повлекли за собой и нежелательные явления. В настоящее время площади пустынь в северной части Африки увеличиваются. Наблюдает-

ся процесс наступления пустыни на юг, в сторону саванн. Этот процесс идет очень быстро. Вытаптывание почвы скотом, выжигание и вырубание кустарниковой и древесной растительности по границе пустыни способствуют разрушению почвенного покрова, развеванию песков и высыханию водоемов. По некоторым данным, Сахара продвигается на юг примерно на 1 км в год.

Есть данные о том, что и в пределах самой Сахары происходит обеднение растительности и разрушение почв, связанное с деятельностью людей.

Как мы увидим в дальнейшем, процесс этот, именуемый «опустыниванием», происходит не только в Северной Африке. Он относится к категории глобальных экологических проблем, в решении которых заинтересовано все человечество.

Судан

Название «Судан» часто относят к физико-географическому региону, лежащему к югу от Сахары и вытянутому, как и она, субширотно от Атлантического океана до Эфиопского нагорья. Его южная граница, как и граница с Сахарой, определяется климатом и выражена нерезко. Она проходит по северным склонам возвышенностей Гвинеи и Камеруна, затем по водоразделу бассейна озера Чад и левых притоков Нила, с одной стороны, и правых притоков Конго — с другой.

Рельеф Судана однообразен и мало отличается от рельефа соседних частей Африки. Главная особенность строения поверхности — чередование плоских обширных котловин, покрытых мощными толщами осадочных отложений, и разделяющих их кристаллических массивов. Котловины Судана, обычно лежащие на высоте не более 400 м, отделены друг от друга поднятиями, которые иногда превышают 2000 м.

На крайнем западе, близ Атлантического океана, лежит аккумулятивная низменная равнина, включающая значительную часть бассейнов рек Сенегала и Гамбии. С юго-востока ее замыкают склоны Северо-Гвинейской возвышенности, которая в массиве Фута-Джаллон достигает высоты 1537 м. Севернее этой возвышенности расположено Западно-Суданское плато. Кристаллический фундамент платформы в пределах плато скрыт под мощными толщами песчаников. Речные долины расчленяют их на изолированные столовые возвышенности. На востоке плато эрозионными уступами обрывается к обширной котловине среднего Нигера, в пределах которой огромная река меандрирует и разветвляется на рукава, сопровождаемые многочисленными старыми руслами. Среди этой местности возвышаются отдельные холмы или столовые возвышенности, на которых обычно располагаются селения. Во время разливов Нигера местность покрывается водой и только эти

возвышенные участки не затопляются. На севере котловины Нигера отчетливо выражен дюнный рельеф, закрепленный редкой растительностью.

С востока котловина Нигера ограничена массивами и плато из кристаллических пород, причем самое высокое превышает 2000 м. На востоке оно обрывается к котловине озера Чад, частично занятой мелководным озером, меняющим свои очертания в зависимости от осадков. Самая низкая часть котловины — впадина Боделе — лежит ниже 200 м. Очевидно, в прошлом и эта впадина была озером. Об этом свидетельствует система сухих русел, направляющихся к ней со стороны соседних плато.

С юга котловина озера Чад ограничена отрогами массива Камерун, с востока — кристаллическим плато Дарфур, наибольшая вершина которого — Марра — превышает 3000 м.

Восточный край Дарфура ограничивает самую восточную котловину Суданского региона — Верхненильскую. С востока к ней подступают крутые склоны Эфиопского нагорья, с юга — горы Восточной Африки. Водораздельная возвышенность, разделяющая бассейны озера Чад и Белого Нила, представляет собой плато высотой 500—700 м с отдельными останцовыми горами, сложенными наиболее твердыми породами. Поверхность котловины Белого Нила плоская и заболоченная, русла рек врезаны очень слабо.

Температурные условия в пределах Судана изменяются сравнительно мало, и характер почв и растительности зависит в первую очередь от количества осадков и распределения их в течение года. Переход от пустынных условий Сахары к саваннам происходит с появлением постоянного сезона дождей. У северной границы Судана этот влажный летний сезон продолжается не более двух месяцев, годовая сумма осадков не превышает 300 мм. У южной границы продолжительность влажного периода увеличивается почти до 10 месяцев и годовое количество осадков возрастает до 2000 мм на западе и 1000 мм на востоке. Осадки выпадают в летние месяцы, когда дует юго-западный экваториальный муссон. В период дождей воздух влажен и душен, люди страдают от постоянной испарины. Во время засушливого зимнего периода со стороны Сахары дует горячий и сухой харматтан. Под его воздействием испаряется огромное количество влаги, многие растения высыхают и теряют свои листья, а люди и животные испытывают постоянную жажду.

Ни в одном месяце средняя температура в Судане не опускается ниже +20°С. Наиболее высокая температура наблюдается в периоды, переходные между сухим и влажным сезонами. В окрестностях озера Чад и в междуречье Белого и Голубого Нила средняя температура в апреле и мае +30, +45°С, а средний максимум превышает +40°С. В эти переходные пе-



Западноафриканская саванна после пожара (фото автора)

риоды погода обычно неустойчива, часто бывают бури и грозы.

Во время сухого сезона местное население поджигает сухую траву, чтобы расчистить участки под пашни к сезону дождей, и в саванне полыхают пожары. Такая система землепользования очень вредно отражается на флористическом составе растительности, ведет к обеднению почв и иссушению водоемов.

Восточная и западная части Судана орошаются крупными реками и имеют сток в океан. Центральный Судан представляет собой область внутреннего стока озера Чад. В Западном Судане главная река — это средний Нигер, об особенностях режима которого сказано в общем обзоре. При разливах среднего течения Нигера и его притоков во время дождливого периода орошаются огромные площади, что создает благоприятные условия для земледелия, особенно для выращивания риса. Большое значение для Западного Судана имеют реки Сенегал и Гамбия, стекающие с массива Фута-Джаллон. Во время дождей эти реки разливаются, а в сухой период не всегда доносят воду до океана.

Самая крупная река, впадающая в озеро Чад,— Шари — течет с юга, где выпадает много осадков. После периода дождей Шари и ее притоки разливаются, увеличивает размеры и озеро Чад. Этот мелководный бассейн с глубинами в несколько метров в периоды наибольшей водности меняет свои размеры и очертания в зависимости от выпадения осадков не только в течение года, но и из года в год причем в довольно значительных

пределах. Берега озера низменны и на больших участках заболочены. Несмотря на отсутствие поверхностного стока, воды его почти не засолены. Объяснить это можно только существованием подземного стока, направленного, по-видимому, в лежащую северо-восточнее впадину Боделе, дно которой расположено значительно ниже уровня Чад, или на юг, в сторону разлома, пересекающего бассейн нижнего Нигера. Возможно, в прошлом впадина Боделе входила в пределы озера, которое имело значительно большие размеры, чем в настоящее время.

Восточный Судан орошают Белый Нил и его притоки, представляющие собой медленно текущие, сильно разливающиеся реки.

Между Сахарой и саваннами Судана существует более или менее широкая переходная полоса, где преобладает сильно разреженная растительность, состоящая из злаков, акаций и пальмы дум. Арабы называют ее Сахель. В переводе на русский язык это значит «берег» или «край» (край пустыни).

Более южная почвенно-растительная зона Судана так и называется суданской. Для ее естественных условий характерны богатая злаковая саванна и парковые леса вдоль речных долин, состоящие из деревьев, как вечнозеленых, так и теряющих листву на засушливый период. Это пальмы, дерево карите, или масляное дерево, дерево кола, сейба и др. Древесная растительность, истребляемая в этих местах, обычно не восстанавливается или восстанавливается в измененном виде.

Большие территории в пределах Судана, особенно вдоль сильно разливающихся рек, занимают болота постоянные и сезонные, возникающие в период дождей. Больше всего их по берегам озера Чад и в котловине Белого Нила. По берегам озера Чад расстилаются заросли тростников и папируса, во время влажного периода частично затопляемые водой. В этих болотистых зарослях и в водах самого озера сохранился богатый животный мир. По берегам озера водятся слоны и носороги, очень много бегемотов, живут карликовые антилопы, питающиеся рыбой, в самом озере до сих пор сохранились ламантины. Исключительно многообразны различные птицы.

Еще более своеобразны болотистые заросли в котловине Белого Нила. Там болотная растительность вместе с остатками корней образует мощный слой толщиной до 3 м. Этот слой вбирает воду, как губка, а потом постепенно отдает ее на сток и испарение. Отмершие растения образуют на поверхности воды плавучие острова, часто препятствующие судоходству. Реки медленно текут между зарослями тростника, папируса и осок высотой до 3—4 м. Коренные берега рек в рельефе совершенно не выражены, и переход к ним ощущается только по изменению растительного покрова, постепенно переходящего в типичную саванну.

В целом условия Судана можно считать по сравнению с

другими регионами Африки одними из наиболее благоприятных для жизни людей, земледелия и скотоводства. Это относится и к климату с большими суммами тепла в течение года и сезонным увлажнением, и к растительности, являющейся важным ресурсом для животноводства, и особенно к земельным ресурсам. Известно, что различные разновидности тропических почв Судана — красные, красно-коричневые, красно-бурые и особенно черные тропические почвы сезонного грунтового увлажнения наиболее благоприятны для земледелия в пределах внутритропического пространства. В странах Африки, лежащих в пределах Судана, население издавна занимается скотоводством и подсечно-огневым земледелием. В настоящее время в большом количестве выращиваются арахис, хлопчатник, из зерновых — сорго, кукуруза, пшеница.

Эта хозяйственная деятельность ведет к изменению естественных условий, причем далеко не всегда в хорошую сторону. Нарушение естественного растительного покрова (выжигание, вытаптывание скотом) ведет к деградации почвенного покрова, к истощению водоемов. Периодически случающиеся засухи усугубляют вред, наносимый природе человеком.

Особенно уязвимой частью Суданского региона является его северная, переходная к Сахаре Сахельская зона с неустойчивым режимом осадков, разреженной растительностью и почти полным отсутствием поверхностных вод.

В последние десятилетия, в связи с неоднократно посещавшими Сахель засухами, с одной стороны, и возросшим влиянием человека (увеличением населения и поголовья скота, расширением обрабатываемых земель) — с другой, в этой зоне наблюдается резкое изменение природных условий в сторону аридизации. Этот процесс, называемый «опустыниванием», может быть приостановлен только путем проведения комплексных природоохранных мероприятий с учетом как особенностей природных условий Сахеля, так и специфических черт хозяйственной деятельности населения.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ (ЭКВАТОРИАЛЬНАЯ) АФРИКА

Для особенностей природных условий Центральной Африки главное значение имеет ее положение в экваториальном поясе и на южной и северной окраинах субэкваториальных поясов.

Внутренние природные различия обусловлены рельефом и положением по отношению к экватору. Для Экваториальной Африки характерно распространение различных типов тропических лесов, сочетающихся с участками саванн. В ее пределах выделяют два физико-географических региона: Северо-Гвинейский регион и котловину Конго с окраинными горами.

Северо-гвинейский регион

Северо-Гвинейская возвышенность окаймляет берег Гвинейского залива и спускается к нему ступенями. Ее преобладающие высоты 500—600 м, максимальная — до 2000 м. Возвышенность слагают кристаллические породы, которые местами покрыты горизонтально залегающими песчаниками. Южный край возвышенности расчленен реками, короткие (не более 200—300 км) и глубоко врезанные долины которых отделяют от него невысокие останцовые горы, возвышающиеся среди холмистой поверхности побережья.

Берег Гвинейского залива низменный, с отчетливо выраженными следами недавних опусканий суши. На западе он изрезан эстуариями небольших рек и сопровождается множеством мелких островков, на юге вдоль почти нерасчлененной береговой линии тянутся лагуны, озера, песчаные косы и ряды дюн. На востоке большую площадь занимает обширная дельтовая низменность Нигера, в пределах которой река распадается на многочисленные рукава. С востока долина нижнего течения Нигера ограничена горами Камерун, которые заканчиваются у самого берега вулканическим массивом. Главная вершина его — Фако, поднимающаяся в виде конуса до 4070 м, является также самой высокой во всей Западной Африке. Извержения из небольших кратеров, происходившие в 1909 и 1922 гг., свидетельствуют о том, что вулканическая деятельность этого массива еще не прекратилась.

Полезные ископаемые — золото, алмазные россыпи, оловянные руды и бокситы — связаны с выходами на поверхность кристаллических пород древнего фундамента Африки.

Бóльшую часть года Гвинейское побережье находится под воздействием юго-западного муссона, оставляющего на склонах гор большое количество влаги. В южной части побережья и особенно на склонах массива Камерун осадки выпадают в течение всего года, однако выделяются два периода максимумов. К северу они постепенно сливаются в один продолжительный период дождей, совпадающий с периодом наибольшей силы муссона. Северо-восточный пассат проникает на Гвинейское побережье только зимой, когда юго-западный муссон ослабевает. Прорываясь к берегу, сухой северный ветер снижает относительную влажность воздуха и оказывает благоприятное воздействие на людей и животных.

На склонах массива Камерун, обращенных к океану, выпадает более 9000 мм осадков. Это — максимальная величина для всей Африки. При этом на вершине Фако в период наиболее обильных дождей выпадает снег. В других районах в зависимости от направления линии побережья и экспозиции горных склонов суммы осадков колеблются от 2000 до 3000 мм в год. В некоторых местах, где юго-западный муссон дует

не под углом к берегу, а параллельно ему, количество осадков не превышает 1000 мм. Например, в районе Аккры, закрытой выступом берега, выпадает всего 600—700 мм.

Дождевые осадки питают многочисленные реки, стекающие по уступам возвышенности в Атлантический океан, образуя водопады и быстрины. Крупнейшая после Нигера река региона — Вольта, на которой в Республике Гана создан крупный гидроузел.

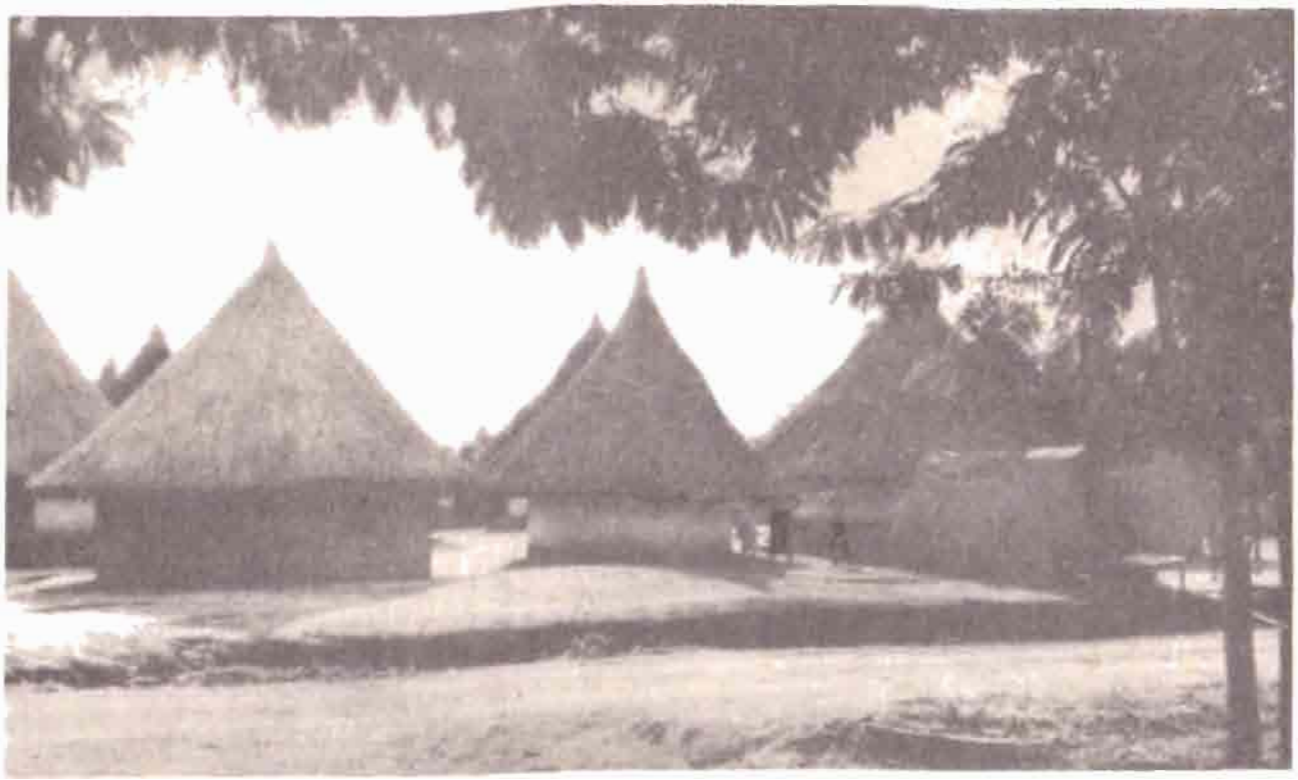
В органическом мире, так же как и в климате, проявляются переходные черты от саванн Судана к экваториальным лесам бассейна Конго. В составе флоры есть некоторые элементы, общие с флорой Южной Америки. Например, на Гвинейском побережье было найдено травянистое растение из бромелиевых, раньше считавшихся эндемичным семейством Южной Америки. Обнаружение представителя этого семейства в Африке имеет большое значение для установления истории развития материков южного полушария. В тропических лесах Гвинейского побережья встречается также эпифитный кактус рипсалис — единственный дикорастущий представитель типичного для Америки семейства кактусовых в составе африканской флоры.

В зоне приливов и в речных дельтах Гвинейское побережье опоясано мангровыми зарослями, особенно богатыми в дельте Нигера.

Прибрежную низменность и склоны гор, за исключением части территории Ганы, получающей мало осадков, покрывают влажные тропические леса. По долинам рек эти леса проникают в глубь региона до самых северных его границ. В их составе много различных деревьев, кустарников и трав. Многочисленны орхидеи с ярко и разнообразно окрашенными цветками, папоротники и др. Характерно для лесов Гвинейского побережья гигантское дерево рода сейба, или хлопковое дерево, дающее волокно.

Леса поднимаются по влажным склонам горных массивов, и с высотой их состав постепенно меняется. Наиболее полное представление о высотной поясности дает массив Камерун. До высоты 1800 м на его склонах, особенно на тех, которые обращены к влажным ветрам, растет густой и пышный тропический лес. Выше его сменяет обедненный горный лес, низкорослый и менее богатый видами, но изобилующий различными папоротниками. На высоте около 2700 м на склонах массива начинаются горные луга, исключительно богатые по видовому составу. Они поднимаются вплоть до высоких снеговых вершин.

Первичные леса Гвинейского побережья сильно истреблены вырубкой и выжиганием. Во многих районах они уступили место низкорослым, хотя и густым, вторичным лесам или культурной растительности, среди которой преобладают плантации



Деревня в Гвинее (фото автора)

масличной пальмы, шоколадного дерева и сахарного тростника. Но местами тропический лес еще сохранился во всей своей первобытной пышности, хотя таких участков становится все меньше.

По мере сокращения продолжительности влажного периода густой тропический лес уступает место редколесью, в составе которого сочетаются вечнозеленые виды с видами, теряющими листву на сухое время года. В других случаях влажный тропический лес сменяется типичной саванной. На границе саванны и тропического леса обычно растет кигелия, или колбасное дерево, получившее свое название за большие, длиной до 1 м, плоды, по форме напоминающие колбасы; встречается либерийское кофейное дерево, родина которого — Гвинейское побережье. Этот вид в прошлом широко культивировали, но теперь постепенно его вытесняет более ценный аравийский вид.

Некоторые ученые считают, что саванна в области Гвинейского побережья — результат деятельности человека, а не первичный тип растительного покрова. Вырубая леса, люди оставляли отдельные деревья, с которых потом собирали плоды. При этом возникал ландшафт типа саванны. На западе Африки таким деревом является часто встречающаяся в саванне масличная пальма.

Почти везде, где в настоящее время существует саванна, может расти лес, и в течение нескольких лет после вырубки или выжигания он восстанавливается, хотя в гораздо более обедненном виде.

В животном мире, как и в растительном, сочетаются элементы влажных тропических лесов и саванн. Там водятся обезьяны, в том числе шимпанзе. Встречаются африканские слоны, обычно предпочитающие районы, переходные от лесов к открытым пространствам, некоторые типично африканские хищники. На открытых пространствах обитает несколько видов антилоп. Много различных птиц, пресмыкающихся и насекомых.

Долбленая лодка на берегу Атлантического океана



Котловина Конго и окраинные горы

Эта физико-географическая страна простирается по обе стороны от экватора, между Атлантическим океаном и Восточно-Африканским нагорьем. На севере граница ее проходит примерно по 5° с. ш., на юге — несколько южнее 10° ю. ш. В ее пределы входит плоская котловина среднего течения Конго и окружающие ее возвышенности, образующие водораздел бассейна Конго и других рек Африки.

В рельефе котловины отчетливо выделяется несколько ступеней. Самая низкая ее часть образует обширную равнину в среднем течении Конго с высотами не более 500 м. Основная часть этой равнины сложена мощной толщей древнего озерного аллювия, а вдоль рек протянулись полосы молодых аллювиальных отложений. Поверхность равнины почти совершенно плоская, так как она была дном озера, нашедшего сток в сторону Атлантического океана. Остатки его — озера Маи-Ндомбе и Тумба. Под озерными отложениями мезозойского возраста в пределах равнины лежат толщи древнеледниковых образований — продукт деятельности мощных ледников, покрывавших огромные территории материков южного полушария в конце палеозойской эры.

На юге и востоке плоская поверхность центральной части котловины резко выраженным в рельефе уступом переходит в плато высотой 500—1000 м. Поверхность плато, сложенного осадочными отложениями палеозоя и мезозоя, прорезана глубокими ущельями рек с многочисленными водопадами. Такое строение долин — результат оживления эрозии рек поднятиями, которые происходили в конце мезозойской эры и привели к образованию этой более высокой ступени котловины.

Котловина Конго со всех сторон замкнута плоскогорьями, достигающими высоты 2000 м и более. На юге поднимается уступами плоскогорье Лунда, которое образует нечто вроде хребта широтного направления, служащего водоразделом между бассейнами рек Конго и Замбези. На востоке котловина резко ограничена крутым краем Восточно-Африканского нагорья, от которого отходят отроги, сливающиеся с плоскогорьем Лунда. На севере высокие плато отделяют бассейн Конго от бассейнов Нила, озера Чад и Нигера. Полоса поднятий ограничивает котловину и на западе, отделяя ее от прибрежной низменности Атлантического океана. Через эти поднятия прорывается Конго в узкой молодой эпигенетической долине, в пределах которой река образует десятки водопадов, названных именем исследователя Африки Ливингстона. Для рельефа плато и возвышенностей, ограничивающих котловину, характерно распространение выравненных поверхностей с отдельно выступающими закругленными вершинами или конусами вулканов, часто поднимающимися выше границы леса.

Крутые ступенчатые склоны прорезаны узкими, ущельеобразными долинами. Такой характер поверхности — результат недавнего омоложения рельефа окраинных частей материка.

Между окраинными поднятиями и Атлантическим океаном лежит аккумулятивная песчаная низменная равнина. Постепенно опускаясь, она продолжается под уровнем океана в виде подводной платформы. Линия берега повсюду почти прямолинейная. Мелководье и отсутствие хорошо защищенных бухт делают этот отрезок побережья Африки очень неудобным для судоходства. Только в некоторых затопленных морем устьях рек расположены небольшие порты.

Основные месторождения полезных ископаемых сосредоточены по окраинам котловины, главным образом на юго-востоке, в провинции Республики Заир, называемой Шаба. Наибольшую ценность представляют залежи медных руд, месторождения которых не только очень богаты по запасам и удобны для разработки, но и отличаются исключительно высоким содержанием металла в руде. Вместе с медной рудой залегает олово. Местные жители еще задолго до появления европейцев примитивным способом получали медь.

В древних кристаллических породах на юге котловины находится одно из крупнейших в мире месторождений урановых руд с очень высоким содержанием урана.

В окраинных кристаллических массивах содержатся золото и алмазы. На побережье Атлантического океана обнаружены запасы нефти и битумов, в некоторых местах в палеозойских отложениях есть каменный уголь.

Котловина Конго — это регион обильных дождей и равномерных высоких температур. Однако на ее огромной территории климатические условия не везде одинаковы. Главные различия состоят в количестве и режиме осадков, тогда как температурные условия изменяются сравнительно мало.

Типичный экваториальный режим осадков характерен для равнинной части бассейна Конго, где годовые суммы превышают 1500 мм, а влажные периоды, связанные с зенитальным положением солнца, отличаются от более сухих только усилением дождей. Даже в самом сухом месяце — январе — месячная сумма осадков все же достигает 40—50 мм.

На северных и южных окраинах котловины два периода дождей постепенно сливаются в один продолжительный, на смену которому приходит сравнительно короткий засушливый период. Этот режим особенно отчетливо выражен на юго-востоке, где в течение зимних месяцев — июня, июля и августа — осадков вообще не бывает. Север региона находится в более низких широтах, чем юг, поэтому там сухой период во время зимы северного полушария выражен менее резко, но все же в бассейне правого притока Конго — Убанги — в декабре и январе количество осадков резко снижается.

На Атлантическом побережье к югу от экватора из-за воздействия холодного Бенгельского течения количество осадков невелико и средняя температура на побережье ниже, чем в других районах. К северу от экватора влияние течения не распространяется, и на склоны возвышенностей, окаймляющих побережье, юго-западный экваториальный муссон приносит больше осадков, чем их выпадает на остальной территории. Некоторое снижение осадков наблюдается только в летние месяцы северного полушария, когда южный экваториальный муссон ослабевает.

Для земледелия и жизни людей наиболее благоприятен сравнительно сухой климат юго-востока и наименее благоприятен климат центральной равнины Конго из-за его постоянной и чрезмерной влажности. На Атлантическом побережье, южнее экватора, выпадает слишком малое количество осадков и земледелие требует искусственного орошения.

Большинство рек относится к бассейну Конго, часть стекает непосредственно в Атлантический океан. Конго с притоками образует сложную разветвленную систему, бо́льшая часть которой находится в южном полушарии. Характер рек в пределах плоской равнины и на водораздельных плато резко различен. Реки плато — это бурные полноводные потоки с неравномерным стоком, образующие многочисленные пороги и водопады. Узкие и глубокие долины, а также невыработанность профиля равновесия свидетельствуют о недавнем оживлении эрозии, связанном с поднятиями горных массивов. В пределах плоской равнины водотоки почти совершенно не врезаны в поверхность, не имеют оформленных долин и спокойно текут вровень с берегами даже в периоды наиболее низкого уровня воды. В периоды максимумов они широко разливаются, затапливая большие площади и соединяя между собой многочисленные остаточные озера, разбросанные по поверхности равнины. Сама река Конго, ширина русла которой достигает в среднем течении вместе с многочисленными островами и протоками 20 км, во время разливов образует огромный внутренний бассейн, в котором сливаются воды ее крупных притоков и озер Тумба и Маи-Ндомбе. После разлива на месте этого водоема остаются огромные болота, не исчезающие в течение всего года. Хотя Конго и его притоки судоходны только на отдельных отрезках течения, все же транспортное значение их огромно, так как во многих лесных малонаселенных районах они являются единственными путями сообщения. В обход несудоходных участков построены железные дороги.

Распределение осадков, положение относительно рек и связанная с этим продолжительность затопления создают большое разнообразие почвенного, растительного покрова и животного мира.

Затопляемые болотистые участки в долине Конго и по бере-

гам озер покрыты болотными травами, среди которых преобладает папирус. На более сухих песчаных участках речных долин можно встретить чистые злаковники с высоким травостоем или заросли низкорослых деревьев.

Наиболее богат растительный покров на незатопляемых пространствах. На мощных древнеаллювиальных почвах, а также на ферраллитных почвах, сформированных на покрывающих водоразделы красноцветных отложениях, еще и сейчас сохранились массивы первичных влажнотропических лесов. Эти леса хотя и уступают по богатству видов лесам Амазонии и Калимантана, все же представляют собой одну из богатейших растительных формаций нашей планеты, состоящую из многих сотен видов деревьев, лиан, эпифитов и других жизненных форм растений. Эти леса — огромный источник пищевых и технических ресурсов. В их числе — масличная и другие пальмы, каучуконосы, мускатное дерево, различные породы деревьев с ценной поделочной древесиной.

Там, где сохранились первичные леса, можно встретить и характерных представителей лесной фауны. Это шимпанзе и гориллы, боязливые окапи, живущие вдоль рек бегемоты. Для экваториальных лесов Африки характерна муха цеце, которая распространена в наиболее влажных местах, около рек и озер.

Долгое время центральная часть бассейна Конго оставалась последним оплотом первичных влажных тропических лесов Африки. Но и там они стали катастрофически быстро исчезать под напором хозяйственной деятельности: вырубки ценных деревьев на экспорт, расширения пахотных площадей и пастбищ. Только в самых глухих местах сохранились бродячие племена пигмеев — аборигенов тропического леса, добывающих средства к существованию собирательством и охотой.

Наиболее высокие плато в пределах региона, а также многие участки в его южной части, очевидно, исконно не имели лесного покрова и были заняты саванной. В пограничной полосе между саванной и лесом распространен своеобразный парковый ландшафт с участками лесов и многочисленными рощами, чередующимися с участками типичной саванны. Особенно характерен этот ландшафт для той части котловины Конго, которая лежит к югу от экватора.

ВОСТОЧНАЯ АФРИКА

Восточная Африка отличается от остальных частей материка преобладанием горного рельефа. Находясь в пределах наиболее тектонически подвижной части материка, испытавшей особенно сильную активизацию в кайнозое, Восточная Африка характеризуется разнообразием рельефа, широким развитием разломов земной коры (рифтов) и процессами древ-

него и современного вулканизма. Восточная Африка занимает окраинное положение на материке по обе стороны от экватора. В ее пределах встречаются пассаты северного и южного полушарий и проявляется активная муссонная деятельность. Расчлененность рельефа и большие высоты над уровнем моря усложняют систему атмосферной циркуляции и создают в пределах Восточной Африки большое разнообразие ландшафтов, от жарких тропических пустынь у самого берега океана до влажных экваториальных лесов на склонах массивов, увенчанных снежными вершинами. В Восточной Африке лежит главный водораздел материка и начинаются самые крупные, полноводные реки. В этой части Африки выделяются Эфиопское нагорье, плато Сомали и Восточно-Африканское нагорье.

Эфиопское нагорье и плато Сомали

На западе регион граничит с котловиной Белого Нила, на северо-востоке и юго-востоке граница идет по побережью Красного моря, Аденского залива и Индийского океана. Южная граница выражена в ландшафте менее четко, она проходит несколько севернее и восточнее озера Рудольф и почти у самого экватора выходит к Индийскому океану.

Главную роль в формировании современного рельефа этой части Африки играли разломы, образование которых началось в конце мезозоя и сопровождалось излияниями лав.

Кристаллический цоколь Эфиопского нагорья покрыт толщами мезозойских осадочных пород, на которых залегают мощные вулканические покровы из траппов и туфов. Система разломов ограничивает нагорье на западе и востоке, образуя крутые, трудно доступные ступенчатые склоны, а затем продолжается на юго-запад в виде полосы грабенов с системой тектонических озер. Это — Эритрейская рифтовая зона. Таким образом, Эфиопское нагорье имеет вид резко ограниченного и труднодоступного массива с крутыми склонами, почему и получило название массива-бастиона. Глубокие эрозионно-тектонические долины прорезают его во всех направлениях, обособляя массивы с вулканическими вершинами. Деятельность некоторых вулканов проявлялась в историческое время. Самый высокий массив нагорья — Рас-Дашан (4623 м) — поднимается в его северной части, которая покрыта особенно мощными толщами лав, образующими на больших пространствах платообразный рельеф. В одной из котловин нагорья находится большое тектоническое озеро Тана.

Сбросовая долина, ограничивающая нагорье на юго-востоке, отделяет от него плато Харар, которое ступенями снижается к плато полуострова Сомали, сложенному кристаллическими породами. Поверхность последнего плавно спускается на юго-

восток, к Индийскому океану, где заканчивается прибрежной низменной равниной. У побережья Аденского залива поверхность полуострова приподнята до 2000 м и круто обрывается на север. Со стороны моря эта часть полуострова Сомали выглядит как полоса горных хребтов.

Самую низкую ступень рельефа образует прилегающая к Красному морю впадина Афар, среди которой поднимаются изолированные вулканические конусы до 2000 м, а отдельные котловины лежат ниже уровня океана. Котловина Ассаль (—153 м), лежащая в пределах замкнутой и засоленной пустынной впадины Данакиль,— самое низкое место Африки. Эта территория, изобилующая вулканами, в которых постоянно кипит лава, и горячими источниками и постоянно сотрясаемая землетрясениями, еще сравнительно недавно была заливом Красного моря. Ее можно рассматривать как одно из немногих мест на Земле, где проявляется рифтовый вулканизм подводного типа.

Исключительное своеобразие геологического строения и рельефа региона сочетается с большим своеобразием и контрастами его климатических условий. В их формировании местные особенности играют не меньшую роль, чем общие закономерности климатообразования.

На Эфиопское нагорье и плато Сомали осадки приносит индийский муссон. Бо́льшую их часть перехватывают склоны нагорья, где годовые суммы значительно превышают 1000 мм. Замкнутые долины нагорья и бо́льшая часть полуострова Сомали получают 250 мм осадков в год. Эта сумма не увеличивается даже на самом побережье Индийского океана, так как там юго-западный муссон дует параллельно берегу, что не способствует конденсации влаги. Относительная влажность воздуха в этом районе из-за близости океана достигает 75%. Меньше всего осадков выпадает в полосе грабенов между нагорьем и плато Харар, во впадине Афар и на побережье Красного моря и Аденского залива. Муссон туда не проникает, а дующий в зимнее время северо-восточный пассат приносит сухой континентальный воздух со стороны Аравии, который над Красным морем почти не насыщается влагой. Поэтому на самом побережье количество осадков не превышает 125 мм и господствуют условия настоящей пустыни.

Для всего региона, за исключением горных районов, характерны высокие температуры. Среднемесячные никогда не бывают ниже +20°С, а максимальные летом достигают +40, +50°С. На побережье Аденского залива, в Бербере, средняя январская температура равна +24°С, средняя февральская до +26°С, а средняя июльская до +36°С. Это — одно из самых жарких мест Земли.

На Эфиопском нагорье температуры заметно снижаются. Выше 1500– 1700 м среднемесячные температуры равномерны

в течение года и колеблются примерно от +15 до +20°С, по ночам зимой бывают заморозки до —5°С. Этот высотный пояс получает значительное количество осадков и по климатическим условиям наиболее благоприятен для жизни людей и для сельского хозяйства.

Выше 2500—2700 м всегда прохладно, средние месячные температуры не превышают +16°С, зимой бывают сильные и продолжительные морозы. Эфиопское нагорье и плато Харар представляют собой как бы остров с влажным и прохладным климатом среди сухих и жарких равнин.

С нагорья стекает множество бурных, порожистых и многоводных рек, образующих глубоко врезанные долины. В северной части нагорья начинается Голубой Нил, на юге — река Омо, впадающая в озеро Рудольф. С плато Харар стекает Джуба, которая пересекает весь Сомалийский полуостров и впадает в Индийский океан. Питание, получаемое ею в пределах плато, настолько обильно, что она сохраняет постоянный водоток, хотя и течет большей частью по засушливым территориям.

Для сельского хозяйства осадков на нагорье выпадает достаточно. Некоторые плоские долины избыточно увлажнены и заболочены. Болота являются рассадниками малярии, поэтому при сильной жаре и влажности воздуха болотистые долины неблагоприятны для жизни. Тектоническая долина между нагорьем и плато Харар также довольно хорошо орошена: там много озер с пресной и соленой водой и рек с постоянными водотоками.

Полуостров Сомали, побережье Красного моря и особенно впадина Афар с их сухим климатом испытывают недостаток в воде. Постоянных водотоков там нет, преобладают сухие русла с каменистым ложем, в которых вода появляется только после дождей. Редко встречающиеся озера имеют соленую воду. Даже в глубоких колодцах, которые во многих местах являются единственными источниками питьевой воды, она бывает солоноватой на вкус. Из-за недостатка воды во многих районах совершенно нет оседлого населения.

На Эфиопском нагорье с исключительной яркостью выражена высотная поясность. Нижние части склонов, особенно в южной половине нагорья, и глубокие долины с влажным и жарким климатом покрыты густыми тропическими лесами с лианами и эпифитными растениями. Там можно встретить дикий банан, пальмы, каучуконосную лиану и других представителей растительности влажных тропиков. В более сухих районах по долинам рек тянутся полосы галерейных лесов, а водоразделы заняты зарослями кустарников и ксерофитными лесами. Этот пояс у местного населения носит название «колла».

Растительность нагорья выше 1700—1800 м в зоне с умерен-

но теплым горным климатом имеет совершенно иной характер. Господствующие там леса из высокоствольных кедров и тисов в значительной степени вырублены и остались только в немногих местах. Лучше сохранились заросли древовидного молочая, можжевельника, зонтичной акации. Местами растительность имеет облик типичной саванны с богатым покровом из злаков. В этой части нагорья находится родина кофейного дерева, откуда оно попало в Аравию только в XVIII в. Климатические условия умеренного пояса нагорья благоприятны для жизни людей и сельского хозяйства, в его пределах сосредоточена бóльшая часть населения Эфиопии и находится столица страны Аддис-Абеба. Это один из древнейших в мире центров земледельческой культуры. Жители называют этот пояс «война-дега».

Верхний пояс нагорья, выше 2400 м, имеет холодный и суровый климат, его растительный покров состоит преимущественно из трав. Он используется для пастбищного скотоводства, а также для посевов ячменя.

Во внутренней части полуострова Сомали господствует саванна, где преобладают деревья с толстой корой, колючками, восковым налетом и густым ворсистым покровом на листьях. Особенно широко распространены молочаи и акантовые.

Во впадине Афар и на побережье Аденского залива ландшафты полупустынные и пустынные. Растительность состоит из зарослей терновника, молочаев и мимоз, растущих на серозем-ных засоленных почвах.

Животный мир региона богат. В лесах нижнего пояса нагорья обитают слоны (это одно из немногих мест в Африке, где они сохранились вне охраняемых территорий), носороги, бегемоты и бородавочники. Иногда встречаются львы, значительно чаще — леопарды. Много различных копытных — антилоп, газелей, ориксов и буйволов. В лесах умеренного горного пояса водится множество обезьян, не переносящих сильной жары: гелады, гамадриллы, гверецы и др. Многообразна фауна птиц, особенно многочисленны попугаи, турако, журавли, аисты, орлы и соколы. В саваннах и пустынях полуострова Сомали и впадины Афар еще есть страусы, жирафы и зебры.

Восточно-Африканское нагорье

Возвышающееся по обе стороны от экватора нагорье Восточной Африки представляет собой самую подвижную, тектонически активную часть материка с величайшей системой рифтов на земной суше.

Пассатно-муссонные воздушные течения, идущие со стороны Индийского океана, пестрота в распределении осадков, корректируемых рельефом, яркий органический мир, обилие озер соз-

дают там исключительное разнообразие ландшафтов по сравнению с западной частью континента.

На западе нагорье граничит с котловиной Конго, на востоке подходит к побережью Индийского океана, южная граница проходит по нижнему течению Замбези, а северная — по впадине озера Рудольф. Таким образом, этот регион, как и котловина Конго, большей своей частью лежит в южном полушарии, а меньшей — в северном.

Тесно спаянные складки кристаллического фундамента нагорья выровнены и приподняты до 500—1500 м.

В рельефе преобладают пологие холмы и останцовые возвышенности, сложенные наиболее твердыми породами. Такой характер имеют плато Уньямвези (южнее озера Виктория) и к северу от него плато Уганда.

Наиболее замечательной особенностью рельефа Восточно-Африканского нагорья является система рифтов, продолжающая рифты Красного моря и Эфиопского нагорья. Через озеро Рудольф на юг проходит Восточно-Африканский рифт, выраженный в рельефе в виде гигантского грабена с крутыми краями глубиной до 600 м, с плоским дном, частично занятым мелководными озерами, болотами и солончаками. По краям рифта и на соседних плато поднимаются глыбы кристаллических пород и огромные вулканические массивы, образующие наиболее высокие точки Африки: Килиманджаро с вершиной Кибо (5895 м), Кения (5199 м), Элгон (4322 м) и др. Типичными формами рельефа являются также кальдеры, среди которых Нгоронгоро — крупнейшая кальдера на Земле.

Вулканическая деятельность вдоль Восточно-Африканского рифта была очень интенсивной и не закончилась до настоящего времени. Многие вулканы продолжают действовать, некоторые из них усилили свою активность за последние годы.

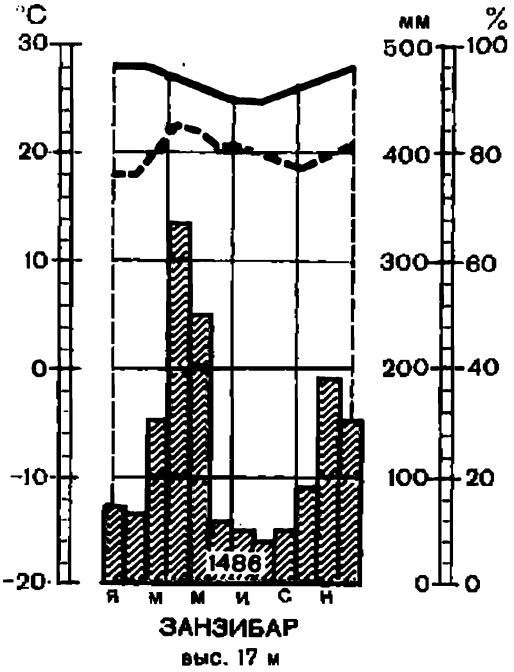
Для вулканизма этого района характерно содержание в вулканических продуктах карбоната натрия (соды). Самым активным из «содовых» вулканов рифта является Ол-Доиньо-Лингаи (2878 м).

Вдоль западной окраины нагорья проходит вторая система рифтов — Центрально-Африканский грабен, в пределах которого находятся глубочайшие озера Африки (Мобуту-Сесе-Секо, Киву, Танганьика и др.). Контрасты рельефа и вулканическая активность там еще большие, чем в зоне Восточного рифта. Кристаллический массив Рувензори превышает 5000 м, вулкан Карисимби в горах Вирунга —4507 м, действующие вулканы Ньирагонго и Ньямлагири относятся к числу наиболее активных вулканов Земли.

К побережью Индийского океана нагорье почти везде обрывается крутыми ступенями или отделяется от него низменностью шириной в несколько десятков километров. Берега сильно расчленены, около них много островов и коралловых рифов.

Помимо приэкваториального положения значительную роль в формировании климатов Восточно-Африканского нагорья играют относительно большая высота и расчлененный рельеф, а также влияние Индийского океана.

Высокие температуры и малые годовые и суточные их колебания наблюдаются только на небольшой высоте, особенно на побережье Индийского океана. С высотой температуры становятся более умеренными, суточные колебания их увеличиваются, хотя годовой ход остается равномерным. В горах выше 2000 м температура бывает ниже 0°С, выше 3500 м выпадает снег, а на самых высоких массивах — Рувензори, Кении и Килиманджаро — значительные площади покрыты вечными снегами и ледниками.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности в приэкваториальной части Восточной Африки

Для внутренних районов характерен типичный экваториальный режим осадков с двумя максимумами и двумя периодами относительного их уменьшения. Больше всего дождей выпадает на западных склонах высоких массивов, которые перехватывают влагу, приносимую юго-западными муссонами.

В восточной части региона, прилегающей к Индийскому океану, иные условия циркуляции атмосферы и распределения осадков. Над Индийским океаном в течение всего года дуют пассаты. Летом северного полушария усиливается юго-западный пассат, зона его воздействия передвигается к экватору, где он приобретает характер муссона. Это обусловливает резко выраженный влажный период на всей восточной окраине области, причем особенно много осадков в этот период выпадает на склонах высоких массивов, обращенных к востоку. К северу от экватора проявляется воздействие северо-восточного пассата, который дует в этих местах летом южного полушария, создавая влажный период в ноябре — марте. В остальное время года сохраняются условия относительной сухости.

На Восточно-Африканском нагорье проходит главный водораздел Африки. Отсюда берут начало реки Конго и Нил и их крупные притоки, притоки Замбези и другие реки, впадающие в Индийский океан. В пределах нагорья находятся самые большие и глубокие озера Африки, относящиеся к величайшим озерам мира. Большие массы воды озер Виктория, Танганьика и Ньяса оказывают некоторое влияние на климат. Озера издавна используют для судоходства.

В пределах нагорья есть впадины, лишенные поверхностного стока в океан, с пересыхающими солеными озерами — Натрон, Наиваша и др. Наибольшая бессточная впадина с остаточными озерами лежит южнее озера Рудольф и занимает часть зоны Восточного рифта. Еще одна бессточная территория расположена к востоку от Танганьики. Засоленность озер связывают с деятельностью сильно минерализованных источников.

Возможно, обособление отдельных озерных впадин и потеря ими связи с другими бассейнами — результат недавних тектонических процессов. Многие озера, в частности Танганьика, меняли свои очертания в историческое время. Известны факты значительных колебаний уровня некоторых из них (например, озера Ньяса) в связи с тектоническими движениями.

Горный рельеф и пестрота в распределении осадков обусловливают разнообразие почв и растительности. В растительном покрове преобладают саванны и так называемая парковая растительность, представляющая собой сочетание травянистых пространств с небольшими рощами и галерейными лесами. Влажные тропические леса занимают несравненно меньше места, чем другие растительные формации. Они распространены почти исключительно у подножий высоких горных массивов и в нижних частях их склонов, обращенных в сторону влажных ветров. Наибольшие массивы этих лесов находятся на западе, где они сливаются с лесами бассейна Конго. Леса покрывают также северо-западное побережье озера Виктория, окружают подножия Рувензори, Кении и Килиманджаро. На восточном побережье они встречаются главным образом вдоль речных долин и на прибрежных островах.

На высоте около 1200 м влажный лес постепенно изменяет свой состав, и до высоты 2000 м в горах преобладает парковый ландшафт, в котором травянистые пространства чередуются с рощами. Благодаря умеренным температурам и плодородным почвам этот пояс обычно плотно населен. Выше горы покрыты густыми горными лесами с лианами и эпифитами. На высоте около 3000 м леса сменяются лугами с гигантскими сложноцветными, а с высоты 4800 м начинается пояс вечных снегов и ледников.

В некоторых районах вокруг озер и вдоль медленно текущих рек распространена болотная растительность примерно такого же типа, как в котловине Белого Нила. Она состоит из густого переплетения тростников, камышей и папирусов с отдельно поднимающимися деревьями. Подобная растительность встречается и на отдельных участках морского побережья, и в дельтах рек.

Наибольшие площади Восточно-Африканского нагорья заняты ксерофильными типами растительности. Во внутренних районах обширные территории покрывают заросли акаций, мимоз, тамарисков и молочаев, чередующиеся с открытыми тра-



Высокотравная саванна в Восточной Африке (фото В. В. Добровольского)

вянистыми участками. Значительные пространства заняты типичной саванной и парковыми лесами.

Для получения новых пахотных земель и удобрения почвы золой растительность часто выжигают, что ведет к изменению и обеденению ее видового состава.

Восточно-Африканское нагорье славится своей богатой и разнообразной фауной. Обезьяны, слоны, жирафы, носороги, буйволы, зебры, антилопы находят себе богатую пищу в бескрайних саваннах и лесах региона. Богатство растительноядными животными благоприятствует распространению хищников, среди которых есть львы, леопарды. В речных и озерных зарослях и водоемах водятся бегемоты, крокодилы, гнездится несметное количество местных и перелетных птиц. Более сухие места изобилуют ящерицами и змеями.

Длительное истребление фауны вызвало уменьшение числа животных и привело многие виды на грань вымирания. В странах Восточной Африки предпринимаются усилия по охране дикой фауны и наиболее интересных природных ландшафтов. С этой целью созданы всемирно известные национальные парки и заповедники Восточной Африки.

В национальном парке Киву (Заир), включающем горный массив Рувензори, озера, горячие источники, охраняются ландшафты и богатый животный мир лесов, саванн, вулканических районов. На юге в условиях полного заповедника обитают горные гориллы.

Охраняемыми территориями являются также национальный

парк Кагера в Руанде, на границе с Танзанией, заповедники и национальные парки Танзании — Серенгети, древний вулканический кратер Нгоронгоро, вулканический массив Килиманджаро и др.

ЮЖНАЯ АФРИКА

Южная часть материка, лежащая к югу от водораздела между бассейнами рек Конго и Замбези и омываемая водами Атлантического и Индийского океанов, отличается преобладанием в рельефе плоскогорий и относительной сухостью климата, а также сменой зональных ландшафтов тропического пояса в направлении с востока на запад в большей степени, чем с севера на юг.

Почти всю огромную территорию южной части материка занимает физико-географическая страна Южно-Африканского плоскогорья. С юго-запада к нему примыкает Капская горная страна. Особый физико-географический регион образует большой остров Мадагаскар, расположенный у берегов Южной Африки.

Южно-Африканское плоскогорье

Южно-Африканское плоскогорье лежит по обе стороны от Южного тропика.

В рельефе и структуре плоскогорья выделяется система внутренних синеклиз и окаймляющих их выступов архейско-протерозойского фундамента. Синеклизам соответствуют высокие аккумулятивные равнины, заполненные аллювиальными отложениями, частично заболоченные. На севере выделяется котловина верхней Замбези, южнее — котловина, занятая обширной материковой дельтой Окаванго, и периодически затопляемая водой котловина Макарикари, еще южнее — Калахари.

Выступы фундамента, окаймляющие внутреннюю часть плоскогорья, образуют систему цокольных плато и возвышенностей, которые постепенно повышаются к окраинам, достигая высоты 1200—2500 м и более. В их рельефе преобладают ровные поверхности пенепленов с отдельно выступающими участками островных гор. Особенно большой ширины плато достигают на востоке и юге. К северу от реки Лимпопо выделяется плато Матабеле, к югу — Высокий Велд и Верхнее Кару. На западе поднимаются плато Каокофелд, Дамараленд, Большой Намаквaленд и др. На севере кольцо поднятий замыкают возвышенности, служащие водоразделами между Замбези и Конго.

На западе и северо-востоке высокие плато Южной Африки сложены докембрийскими кристаллическими породами; на

юго-востоке и юге кристаллический фундамент опущен и скрыт под мощной толщей (несколько тысяч метров) лагунных осадков пермо-триасового возраста, известной под названием формации карру. Местами все эти породы прорваны лавами конца палеозоя — начала мезозоя, образующими отдельные массивы (например, на юго-востоке массив Басуто высотой до 3000 м).

Высокие плато, постепенно поднимаясь от внутренних частей к окраине, заканчиваются на востоке, юге и западе круто обрывающимся Великим Уступом. Его внешние склоны глубоко расчленены эрозией. Самая высокая часть Уступа — Драконовы горы, вершина которых Табана-Нтленьяна (3482 м) — самая высокая в Южной Африке.

Между нижним течением рек Замбези и Лимпопо, у подножия Великого Уступа, лежит обширная Мозамбикская равнина с лагунным побережьем, которая осушилась только в антропогене и сложена мощной серией осадочных отложений.

Великий Уступ продолжается на крайнем юге материка, образуя хребты Нювефелдберге и Роххефелдберге. Расположенная у их подножия впадина Большое Кару отделяет от Южно-Африканского плоскогорья параллельные хребты Капской горной системы. Повернув на север, Уступ тянется вдоль всей западной окраины Южной Африки, обрываясь к сравнительно неширокой приатлантической равнине. Участок этой равнины между реками Кунене и Оранжевой называется пустыней Намиб.

В Южной Африке сосредоточена значительная часть важнейших минеральных ресурсов материка. Кроме больших запасов каменного угля, содержащихся в отложениях формации Кару, имеется много полезных ископаемых, связанных своим происхождением с кристаллическими и вулканическими породами платформы. Это — медные, железные, оловянные, свинцовые и цинковые руды, месторождения золота, распространенные по всему Южно-Африканскому плоскогорью, как россыпные, так и жильные. Особенным богатством отличается месторождение Витватерсранд, где золото залегает в толщах допалеозойских конгломератов. В Южной Африке сосредоточена также бо́льшая часть месторождений африканских алмазов, которые распространены как в коренном залегании, так и в виде россыпей.

Южно-Африканское плоскогорье — это область высоких температур и сравнительно скудных осадков, где преобладают степные, полупустынные и пустынные ландшафты. Но в некоторых районах рельеф и воздействие господствующих воздушных течений вносят изменения в эту картину.

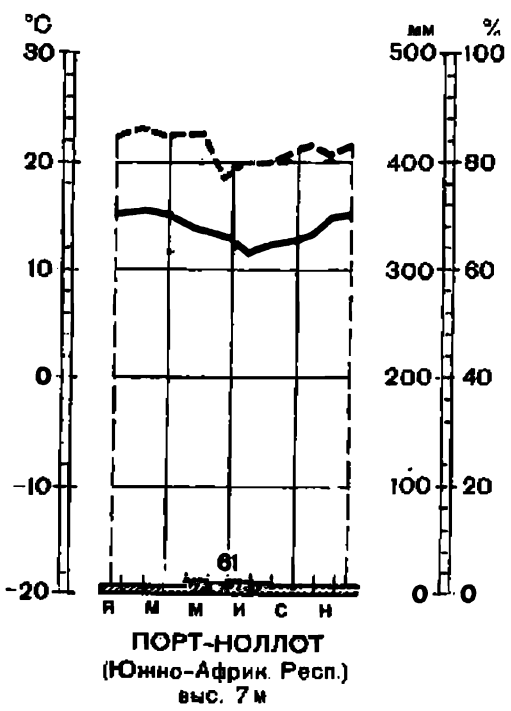
Вся восточная окраина Южной Африки испытывает влияние юго-восточного пассата, приносящего со стороны Индийского океана влажный тропический воздух, нагретый над теплым Мозамбикским течением. В летнее время зона воздействия пас-

сата перемещается далеко на юг и охватывает все плато и равнины, обращенные к Индийскому океану. Особенно большое количество осадков выпадает на восточных склонах гор: в бассейне нижней Замбези — более 1500 мм, на склонах Драконовых гор — более 1000 мм. Наиболее частые и обильные дожди идут с ноября по апрель. В зимние месяцы южного полушария количество осадков резко снижается, так как область воздействия пассатов перемещается к северу и восточная окраина Южной Африки попадает под влияние сухих ветров, дующих со стороны континента.

Летний максимум осадков сохраняется и во внутренних частях плоскогорья, но годовые суммы их по направлению к западу постепенно снижаются. Перевалив через окраинные горы, воздух пассатов в пределах внутренних плато и котловин испытывает опускание и не дает дождей. В котловинах Замбези и Калахари осадков выпадает менее 300 мм в год, но нигде эти суммы не снижаются ниже 125 мм. На западе Калахари, где образуется фронт между индийским и атлантическим пассатом, количество осадков возрастает до 300—400 мм, а на побережье Атлантического океана вновь резко снижается.

Самая засушливая часть Южной Африки — береговая пустыня Намиб. Побережье Атлантического океана недоступно для влажных воздушных масс, приносимых с Индийского океана, но оно находится под постоянным воздействием восточной периферии Атлантического максимума, усиливаемого мощным холодным Бенгельским течением. Это воздействие проявляется в постоянных ветрах с Атлантического океана, приносящих насыщенный влагой и относительно холодный воздух, который прогревается над поверхностью материка, почти совершенно не отдавая содержащейся в нем влаги. В этой части Южной Африки господствуют условия почти бездождной пустыни, но с умеренными и мало изменяющимися в течение года температурами.

Годовой ход температур, осадков и относительной влажности в пустыне Намиб



ПОРТ-НОЛЛОТ
(Южно-Африк. Респ.)
выс. 7 м

Для Южной Африки характерны частые и значительные годовые колебания температур. Почти везде, за исключением прибрежных низменностей, температура умеряется значительной абсолютной высотой, а на западе сказывается также воздействие холодного течения. Поэтому даже на сильно прогре-

ваемых плато и в котловинах в летнее время температура почти никогда не поднимается выше +40°С. На большей части плоскогорья летние дневные температуры редко превышают +20°С, а во многих местах они бывают и более низкими. Средняя температура самого жаркого месяца в устье Оранжевой не поднимается выше +15°С.

Бедность осадками большей части Южной Африки отражается на особенностях ее водной сети. Рек с постоянным водотоком очень мало, судоходна лишь Замбези. Все постоянные водотоки начинаются на окраинных плато, главным образом на севере и востоке. Режим их целиком зависит от дождей. Почти на всех реках много водопадов и порожистых участков.

Кроме Замбези, одной из самых больших рек Африки, наиболее крупные реки Южно-Африканского плоскогорья — Оранжевая и Лимпопо. Из них более полноводна Лимпопо, собирающая свои воды с плато Матабеле и Высокого Велда. Однако и на этой реке неравномерность режима и порожистость препятствуют судоходству. Оранжевая, впадающая в Атлантический океан, сравнительно многоводна и очень порожиста в верхнем течении, в среднем течении, протекая в засушливых районах, она сильно мелеет. Быстро наступающие дождевые паводки часто превращают эту реку в бурный непреодолимый поток. Севернее Оранжевой в Атлантический океан не впадает ни одна сколько-нибудь значительная река. В Индийский океан с окраинных гор стекают только небольшие водотоки.

Почти вся внутренняя часть имеет сток в котловины с солеными озерами или болотами. Бо́льшая часть русел этого района не имеет постоянных водотоков, и они иногда весь год остаются сухими. Это свидетельствует об усыхании климата в течение антропогена.

Бо́льшие размеры Южно-Африканского плоскогорья, различия в рельефе и количестве осадков создают разнообразие типов почв и растительности. В составе флоры сочетаются элементы, пришедшие с других материков южного полушария, с элементами тропической флоры северного полушария и местной, капской флоры.

На северной и восточной окраинах плоскогорья, где выпадает наибольшее количество осадков, преобладают парковые леса. Влажные тропические леса с лианами и пальмами распространены главным образом вдоль рек в виде галерейных лесов, на восточных окраинных горных массивах. На равнинах и высоких плато севера и востока преобладают разреженные леса, состоящие из самшита, красного бука и капустной пальмы, на коричнево-красных тропических почвах. В некоторых местах леса чередуются с саванной, где среди густых трав, как и в северном полушарии, поднимаются гигантские баобабы, акации и пальмы. На высоте более 1000 м леса сменяются зарослями

колючих кустарников и покровом из высоких злаков, еще выше распространены типичные альпийские луга. Такая смена растительности особенно хорошо выражена на склонах Драконовых гор.

Бо́льшая часть плоскогорья покрыта ксерофильной растительностью. Во внутренних районах огромные площади заняты кустарниками и сухими степями, резко меняющими свой облик во время влажного и сухого сезонов.

На пологих склонах восточных плато, обращенных внутрь континента, осадков выпадает еще довольно много, там преобладает безлесная местность с густым покровом из высоких трав. Такой ландшафт в Южной Африке называют «велдом». Зеленый травяной покров велда и летом и зимой служит прекрасным кормом скоту. Почвы велда благоприятны для земледелия, и значительные территории используются под посевы кукурузы.

По мере продвижения к западу количество осадков убывает и растительность принимает все более ксерофитный облик. Она состоит из различных луковичных, которые зеленеют и расцветают только во время краткого периода дождей, низкорослых колючих акаций, многочисленных видов алоэ. В Калахари имеются совершенно бесплодные каменистые участки с редко растущими растениями. Очень характерны для Калахари дикие арбузы, плети которых покрывают большие площади. Отсюда происходят, очевидно, все известные культурные виды арбузов. При большом недостатке влаги арбузы с их запасами воды спасают от жажды людей и животных.

Еще беднее растительность пустыни Намиб, где встречаются только отдельные экземпляры вельвичий, закрепляющихся на песках мощными корнями, и низкорослые колючие кустарники.

Берега пересыхающих озер и болота во впадинах Калахари и верхнего течения Замбези покрыты более влаголюбивой растительностью, которая служит убежищем для диких животных.

Южно-Африканское плоскогорье с присущим ему большим разнообразием ландшафтов имеет очень богатую фауну. Во многих районах охота и рыболовство — до сих пор главное занятие местного и пришлого населения. Но с приходом европейцев число диких животных заметно сократилось и многие виды их почти совершенно исчезли. Особенно сократилось количество травоядных — антилоп, зебр и жирафов, сильно истреблены также хищники. Почти совсем исчезли львы, леопарды, дикие кошки и собаки, чаще встречаются гиены и шакалы. Сильно сократилось также число слонов, больших черных буйволов, почти не осталось носорогов.

В Южно-Африканской Республике делаются попытки охраны диких животных от полного истребления. В наиболее

крупном национальном парке Крюгера собраны все животные материка, начиная от крупнейших млекопитающих и кончая птицами и пресмыкающимися.

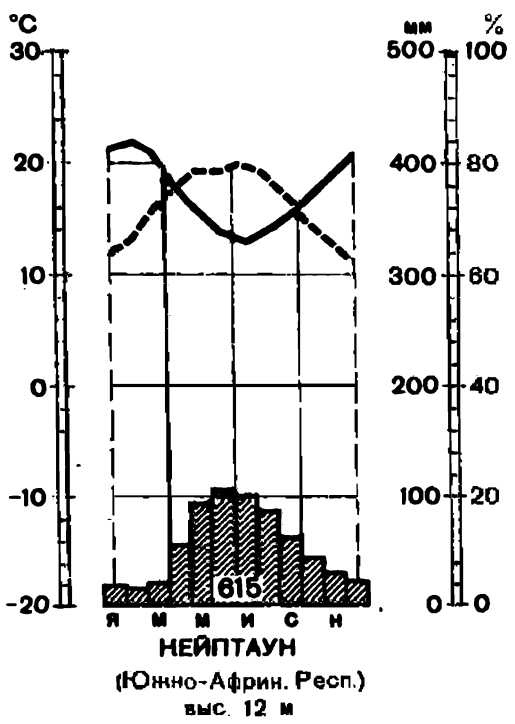
Капские горы

Эта наименьшая по площади физико-географическая страна Африки отличается большим своеобразием природных условий благодаря положению на берегу океана, охлаждаемого Бенгельским течением, в области субтропического климата с сухим летом, большой расчлененности горного рельефа и неповторимому своеобразию флоры.

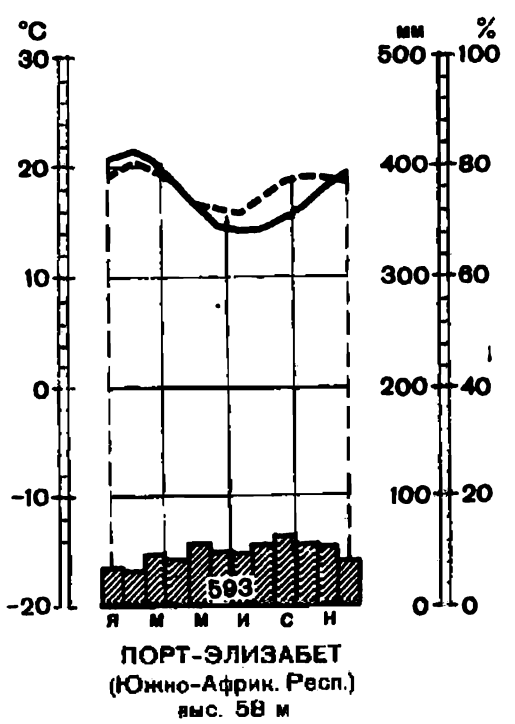
Капская горная система состоит из множества коротких средневысотных антиклинальных хребтов, протягивающихся параллельно друг другу вдоль юго-западного и южного побережий Африки. Сложенные твердыми нижнепалеозойскими породами, претерпевшие складчатость в верхнем палеозое и омоложенные более поздними поднятиями хребты эти имеют глыбовый рельеф и достигают наибольшей высоты (более 2300 м) на севере, в горах Зварт. Между хребтами залегают синклинальные депрессии, самая значительная из которых носит название впадины Малое Кару. Более широкая депрессия Большое Кару отделяет Капские горы от Великого Уступа Южно-Африканского плоскогорья.

В южной части Капская система распадается на небольшие изолированные хребты и массивы, поднимающиеся среди

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



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



прибрежной равнины. На юго-западе и юге горы подходят под углом к побережью, изрезанному удобными бухтами. В одной из них, у подножия невысокой Столовой горы, стоит крупнейший и красивейший город и порт Южной Африки — Кейптаун.

Для Капской горной страны, особенно для юго-западного побережья материка, характерен субтропический климат с зимним максимумом осадков и летней сухостью. Дожди начинаются в апреле и особенно обильными бывают с июня по сентябрь, а затем прекращаются, так как влажные западные ветры отступают к югу. Конец влажного сезона в Капской области примерно совпадает с началом его в остальных частях Южной Африки. Количество осадков почти нигде не превышает 750 мм в год, и только западные склоны наиболее высоких хребтов получают свыше 1000 мм. Внутренние впадины, особенно Малое Кару, очень сухи (150—300 мм в год) и непригодны для земледелия. Даже прибрежная равнина на востоке получает не более 400 мм и нуждается в искусственном орошении.

Капская горная страна отличается от остальной Южной Африки не только режимом осадков, но и распространением своеобразной, так называемой капской флоры, которая по внешнему облику напоминает средиземноморскую. В этом районе преобладают заросли кустарников с мелкой серовато- и голубовато-зеленой листвой из семейства вересковых, протейных и рутовых. Изредка, особенно на склонах, обращенных к океану, встречаются небольшие массивы редких лесов из сосен и диких плодовых деревьев. Обширные площади между участками кустарников и лесов покрыты травами с преобладанием луковичных, клубненосных и корневищных форм из семейств амариллисовых, ирисовых, орхидных и губоцветных. Характерны также бессмертники, цинерарии и другие сложноцветные. Отсюда по всему миру распространились разнообразные декоративные растения. Из Европы ввезены многие культурные растения: злаки, виноградная лоза, маслины, инжир, яблони, груши и др. В настоящее время естественная растительность, в особенности лесная, на обширных площадях уступила место сельскохозяйственным культурам.

Остров Мадагаскар

Мадагаскар — единственный крупный остров у берегов Африки и один из крупнейших островов Земли. Его площадь составляет 590 тыс. км^2. К северу и востоку от Мадагаскара расположено множество мелких островов (Коморские, Маскаренские и др.).

Мадагаскар, входивший вместе с материками южного полушария в состав древней Гондваны, представляет собой часть Африканской плиты, отделившуюся от материка в мезозое.

Поэтому в структуре, рельефе, климатических условиях острова много общего с соседними частями материка, в то время как для органического мира характерно своеобразие, связанное с давним островным положением.

Очертания острова просты, береговая линия расчленена слабо, особенно на востоке. Западное и северо-западное побережья изрезаны мелкими бухтами, удобными для судоходства, но на подступах к ним много коралловых рифов.

Рельеф Мадагаскара асимметричен. На востоке с севера на юг протягивается обширное высокое Центральное плато, которое широкими пологими ступенями понижается к западу и крутыми уступами по линии сбросов обрывается к нешироко полосе низменного восточного побережья. Центральное плато сложено кристаллическими породами — гнейсами, гранитами и сланцами. Поверхность его представляет собой древний пенеплен с высотами 1700—2000 м, на котором выступают отдельные останцовые возвышенности и вулканические вершины, покрытые лавами; самая высокая из них — Царатанана (2886 м) — поднимается на севере острова. Вулканическая деятельность в области Мадагаскара не затихла и до настоящего времени. Большинство мелких островов, лежащих у его берегов, представляют собой потухшие вулканы. В группе Коморских островов поднимается действующий вулкан Картала.

На Центральном плато много депрессий, частично занятых озерами и болотами. Некоторые из них густо заселены, их плодородные аллювиальные почвы используют под посевы риса и других культур. В одной из них расположена столица Демократической Республики Мадагаскар — Антананариву.

На западе плато постепенно опускается к широкой холмистой низменности побережья Мозамбикского пролива. Она сложена меловыми и кайнозойскими морскими отложениями, и строение ее такое же, как Мозамбикской низменности материка. Покрывающие побережье четвертичные пески собраны в ряды высоких дюн, полоса которых прерывается дельтами наиболее крупных рек.

Из ископаемых богатств Мадагаскара наибольшую ценность представляют разрабатываемые в кристаллических сланцах залежи графита. В этих же породах найдены крупные запасы золота. С гранитами связаны месторождения руд никеля, меди, свинца, радиоактивных металлов и различных драгоценных камней. В некоторых местах в латеритной коре выветривания кристаллических пород залегают бокситы и различные железистые соединения.

Климат Мадагаскара тропический, в течение всего года жаркий на низменностях и умеренный на высоких плато. Основную массу осадков на бо́льшую часть острова приносят юго-восточные пассаты и северо-восточные муссоны с Индий-

ского океана. На восточном побережье и на склонах плато, обращенных к океану, дожди выпадают равномерно в течение всего года и количество осадков достигает 3000 мм в год. При этом стоит жаркая погода со средними месячными температурами от +20 до +27°С. На плато количество осадков несколько снижается, но все же превышает 1500 мм, а температура умеряется высотой. В Антананариву на высоте 1400 м средняя январская температура несколько ниже +20°С, средняя июльская равна +12, +13°С, зимой даже бывают заморозки. Такие климатические условия выгодно отличаются от изнуряющего влажного жаркого климата восточного побережья.

Если восток острова страдает от избытка влаги, то запад и особенно юго-запад ощущают ее недостаток. На западных склонах плато бывает продолжительный сухой период и количество осадков колеблется от 500 до 1000 мм; на крайнем юго-западе, недоступном для влажных воздушных течений, влаги выпадает менее 400 мм в год и средняя температура самого жаркого месяца достигает +33°С.

Наиболее длинные реки Мадагаскара начинаются на Центральном плато и впадают в Мозамбикский пролив. Равнинные и спокойные участки течения чередуются с порожистыми в тех местах, где реки пересекают уступы спускающихся к западу ступеней плато. Неравномерность режима препятствует судоходству, так как некоторые реки в течение сухого периода почти полностью пересыхают. Поэтому даже наиболее крупные из них (Унилахи и др.) используют только для местного судоходства. Восточный склон Центрального плато прорезан короткими бурными и порожистыми многоводными потоками. На плоском восточном побережье для судоходства используют систему лагун, соединенных каналами.

В органическом мире острова Мадагаскар африканские элементы сочетаются с южноазиатскими и местными, сформировавшимися уже после отделения острова от других частей суши. И флора и фауна Мадагаскара беднее, чем на соседних материках, что является результатом его длительной изоляции. Своеобразие Мадагаскара настолько велико, что биогеографы выделяют его как особую подобласть. Некоторые зоологи выделяют даже Мадагаскарскую зоогеографическую область.

Флора острова отличается высокой степенью эндемизма (эндемичны примерно 3000 видов растений). С другой стороны, для нее характерны некоторые элементы, общие с Африкой, Азией и Южной Америкой. Например, только в Южной Америке и на острове Мадагаскар встречаются виды равенала (*Ravenala*) — дерева путешественников.

Растительность острова Мадагаскар претерпела большие изменения за период колонизации Францией. До XVI в. остров был почти сплошь покрыт влажными вечнозелеными лесами



Растительность восточного Мадагаскара

на востоке и сухими листопадными на западе, где они чередовались с саваннами. В настоящее время под лесами занято не более 13% поверхности острова. Главные лесные массивы находятся на востоке, на плоской заболоченной прибрежной низменности и на ступенчатых склонах высоких плато. Побережье опоясано мангровыми зарослями. Первобытные леса с железным, черным, палисандровым и красным деревьями, каучуконосами и другими ценными растениями сохранились только на сравнительно небольших участках. На самом побережье они почти везде вырублены или уничтожены пожарами и заменены полями риса, плантациями кофейного дерева, какао, ванили и других тропических культур. На заброшенных

землях появился обедненный вторичный лес с преобладанием бамбуков или высокотравная саванна.

Во внутренних подветренных по отношению к пассату районах острова преобладают сухолюбивые растительные формации. Влажный тропический лес заходит туда только по долинам рек. На прибрежной низменности и во внутренних депрессиях на плато встречаются участки болотной растительности; вдоль западного побережья, как и на востоке, господствуют мангровые заросли. Остальная территория покрыта светлыми лесами, теряющими листву на сухое время года, и сухой низкотравной саванной. Часть саванны распахана или используется как пастбища. Часто пространства, покрытые травянистой растительностью, являются результатом истребления (главным образом выжигания) лесов.

Юго-западная сухая окраина Мадагаскара выделяется типично полупустынным ландшафтом. Растительность не образует сомкнутого покрова, на сухой потрескавшейся красноватой почве растут низкорослые колючие кустарники и жесткие травы. Особенно многочисленны алоэ и различные луковичные.

По составу фауны Мадагаскар беднее Африки: на острове почти отсутствуют копытные, нет высших хищников, настоящих обезьян, ядовитых змей. Зато широко распространены полуобезьяны, или лемуры (35 видов), тогда как в других частях Земли они или совершенно отсутствуют, или представлены одним-двумя видами. Эти небольшие животные распространены по всему острову: и в густых тропических лесах, и в бамбуковых зарослях восточного побережья, и на высоких плато, где есть древесная растительность. Лемуров легко приручают, в некоторых районах их считают священными животными, и население их оберегает и кормит.

Из других млекопитающих на острове есть представители примитивных хищников — виверр; водятся кабаны, эндемичные представители насекомоядных — тенреки, некоторые виды летучих мышей. Очень богата орнитофауна, причем в ее составе преобладают эндемичные виды, роды и даже семейства. Разнообразны пресмыкающиеся: в их числе хамелеоны, гекконы, игуаны, наземные и водяные черепахи; есть два вида крокодилов.

Местная фауна не дала населению никаких полезных животных, но многие домашние животные были завезены из других стран, одичали и широко распространились по острову.

АВСТРАЛИЯ, ОСТРОВА ТИХОГО ОКЕАНА

Австралия — самый малый материк Земли. Вместе с прилегающими островами он целиком лежит в южном полушарии. Название этого материка, открытого и заселенного позже других, происходит от латинского слова *australis* — южный.

Южный тропик пересекает Австралию так, что к северу от него лежит меньшая часть материка. Крайние точки материка на севере — мыс Йорк (10°41′ ю. ш.), на юге — мыс Юго-Восточный (39°11′ с. ш.), на западе — мыс Стип-Пойнт (113°05′ в. д.), на востоке — мыс Байрон (153°34′ в. д.). Протяженность Австралии с севера на юг 3200 км, с запада на восток около 4100 км, площадь — 7631,5 тыс. км^2.

На севере у берегов Австралии расположены острова Мелвилл, Батерст, Грут-Айленд и другие, более мелкие, на юге — лежащие в пределах материковой отмели острова Тасмания, Кинг, Флиндерс и Кенгуру. На западе крупнейшим островом является Дерк-Хартог, на востоке — Фрейзер.

Австралию омывают воды Тихого и Индийского океанов. С каким-либо другим материком она не связана сушей. Поэтому Австралию, имея также в виду ее небольшие размеры, иногда называют материком-островом.

Природа Австралии своеобразна в большей степени, чем природа всех других материков, кроме Антарктиды. Ее отличает древность ландшафтов, своеобразие, эндемизм и древность органического мира, особенность освоения и изменения естественных условий человеком.

К северу и востоку от Австралии, в юго-западной части Тихого океана, существует множество крупных и мелких островов материкового, кораллового и вулканического происхождения. Всю совокупность этих островов называют Океанией.

Общая площадь островов Океании примерно 1,3 млн. км^2. Обычно Океанию разделяют на несколько частей. Самые крупные западные острова, наиболее близкие к Австралии, исключая Новую Зеландию, называют Меланезией. В Меланезию входят Новая Гвинея, Соломоновы острова, Новая Каледо-



Пояс островных дуг Тихого океана у берегов Азии и Австралии

ния и др. Новую Зеландию, лежащую значительно южнее, выделяют особо. Мелкие острова к северу от Меланезии и западнее 177° в. д. (Марианские, Каролинские, Маршалловы и др.) называют Микронезией. Все остальные острова в центральной и южной частях Тихого океана к востоку от 177° в. д. относят к Полинезии. Это острова Гавайские, Лайн, Общества и др. Деление это историческое и этнографическое, оно не совпадает с разделением Океании по генетическим и физико-географическим признакам.

Островная дуга от Новой Гвинеи до Новой Зеландии, включая острова Фиджи на востоке, с разделяющими острова и материк водными бассейнами представляет собой продолжение Тихоокеанских островных дуг. Климатообразованием и формированием органического мира она тесно связана с Австралией, находясь по отношению к ней примерно в таком положении, как восточноазиатские острова по отношению к Евразии, хотя в данном случае сходство природы островов с природой материка выражено в несколько меньшей степени. Острова открытой части Тихого океана никогда в процессе своего существования не испытывали влияния крупных участков суши. Их природа отличается большим своеобразием и типично океаническими чертами.

Поэтому в общем обзоре вместе с Австралией рассматриваются только те острова, которые принадлежат к поясу островных дуг Тихого океана. Об общих особенностях природы островов центральной части Тихого океана сказано отдельно.

С другой стороны, в вопросах происхождения коренного населения и расового состава населения Австралии и Океа-

нии есть много общего. Поэтому в главе «Человек» материк и все острова рассматриваются совместно.

С севера Австралию омывают эпиконтинентальные моря Тиморское и Арафурское, а также залив Карпентария. Полоса мелководья тянется вдоль западного и южного побережий материка, которые омывают воды Индийского океана. С востока Австралию омывают моря Коралловое и Тасманово, представляющие собой глубокие котловины с корой океанического или переходного типа и с большими глубинами (свыше 5000 м).

Не менее глубоки котловины Фиджийская, Новокаледонская и др., разделяющие подводные поднятия и хребты с расположенными на них материковыми и коралловыми островами. С внешней стороны, а отчасти и со стороны морей вдоль островных дуг протягиваются желоба (Меланезийский, Витязя, Тонга, Кармадек и др.) с максимальными глубинами более 9 и даже 10 тыс. м.

Температура воды на поверхности морей, омывающих Австралию на севере и северо-востоке, круглый год равна +27, +28°С, на юге Кораллового моря она зимой снижается до +19°С, в Тасмановом — до +16, +12°С. Из Кораллового моря выходит, направляясь на юг вдоль берегов материка, теплое Восточно-Австралийское течение. Соленость воды везде равна 34,5—35,5‰.

Постоянно высокая температура воды благоприятствует развитию коралловых построек, которые особенно распространены в Коралловом море. В его пределах вдоль края материковой отмели на 2300 км вытянут Большой Барьерный риф. На юге ширина его достигает 150 км.

Барьерный риф состоит из отдельных островов и целых архипелагов, сложенных из кораллового известняка и окруженных подводными рифами из отмерших и живых коралловых полипов. Их колонии, образующие подводные постройки причудливой формы и разнообразной окраски, необычайно живописны. Теплые воды Барьерного рифа населены различными рыбами, морскими звездами и другими животными. Один из видов морских звезд «терновый венец» питается кораллами и в некоторые годы наносит рифам большой вред.

Узкие каналы, пересекающие Большой Барьерный риф, ведут из открытого моря в так называемую Большую лагуну, глубина которой не превышает 50 м. Она доступна для судоходства, и на ее берегах расположены крупные порты Австралии.

Температура воды в Индийском океане постепенно снижается к югу. У западных берегов материка проходит Западно-Австралийское холодное течение, но оно бывает выражено только зимой и не вызывает сильного понижения температуры воды и воздуха.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДЫ

Австралия как самостоятельный материк выделилась из состава Гондваны к концу юрского периода. Очертания ее суши в то время не вполне совпадали с современными: на северо-восток она простиралась вплоть до южной части Новой Гвинеи, в то время как северо-западную часть заполняли воды Индийского океана. С востока и юго-востока к древней Австралийской платформе примыкали выровненные складчатые структуры Восточно-Австралийской (Тасманской) области, состоящей из разновозрастных образований, от байкальских на юге-востоке до палеозойских на крайнем востоке и северо-востоке. На юге эта область продолжалась на Тасманию, соединявшуюся в то время с материком.

С начала мезозоя эта складчатая область тесно спаялась с древней платформой Австралии. С востока материк окаймляла Новогвинейско-Новозеландская область Тихоокеанского пояса, отделявшая его от центральной части Тихого океана.

Наиболее древний участок платформы с выходами архейского фундамента находился на западе, по обе стороны от 120-го меридиана.

С севера и запада располагались прогибы, развитие которых началось в протерозое или нижнем палеозое; в их пределах происходило интенсивное осадконакопление. В центральной части материка в более позднее время заложился прогиб Амадиес.

В течение мелового периода и палеогена на стыке между древней и более молодой сушей заложились обширные синеклизы залива Карпентария, Большого Артезианского Бассейна (Центральной равнины) и бассейна реки Муррея (Марри). Эти синеклизы были охвачены морской трансгрессией, которая надолго отделила восточную часть материка от западной.

Климатические условия того времени на большей части материка мало изучены. Предполагается только, что внутренние районы его западной половины отличались аридностью.

Изоляция Австралии, разобщенность западных и восточных районов и господство аридных условий сказались на развитии органического мира, обусловив его высокий эндемизм и архаичность. Очевидно, в конце мела — начале кайнозоя в Австралии появились первые, впоследствии вымершие представители сумчатых и яйцекладущих млекопитающих. В это же время начала формироваться близкая к современной флора.

В конце мезозоя и в течение кайнозойской эры происходили горообразовательные процессы в западной части Тихого океана. Они привели к формированию горных сооружений на островах, от Новой Гвинеи до Новой Зеландии, и имели также определенные последствия в пределах Австралии.

На большей и наиболее древней части в течение кайнозоя

рельеф развивался унаследованно по отношению к ранее существовавшему докембрийскому рельефу. Произошли поднятия и усилилась денудация на западе Австралии. Особенно сильному поднятию подверглась центральная часть материка, где на месте выходов архейского и протерозойского фундамента поднялись горы Макдоннелл и Масгрейв, разделенные глубокой впадиной (авлакогеном) Амадиес.

В палеогене на юге, к северу от Большого Австралийского залива, произошло образование и затопление морем впадины Юкла. В неогене она осушилась и на ее месте возникла равнина Налларбор.

На месте выровненных палеозойских сооружений востока в результате новейших движений поднялись горы — Большой Водораздельный хребет, горы Флиндерс и Маунт-Лофти. Поднятия сопровождались опусканиями побережья Тасманова моря, образованием разломов и базальтовым вулканизмом, особенно сильно проявившимся на юго-востоке. Опускание на юге привело к образованию Бассова пролива и отделению Тасмании.

В течение неогена и начале антропогена происходили неоднократные изменения климатических условий: периоды аридизации сменялись периодами увлажнения. От плювиальных периодов в засушливых районах Австралии сохранились гидроморфные красноцветные коры, пересохшие речные русла и озерные котловины, лишь частично заполненные соленой водой или полностью превратившиеся в солончаки. На молодых, освободившихся от моря равнинах заложились наиболее крупные речные системы Австралии.

В связи с горообразованием в пределах Тихоокеанского пояса суша между Юго-Восточной Азией и Австралией значительно расширилась, появились многочисленные отмели, острова и косы между крупными островами Зондского архипелага, Новой Гвинеей и Австралией.

Такого расширения суши было недостаточно, чтобы в Австралию могли попасть азиатские животные, но оно вполне обеспечило появление на материке людей. Древние люди частично по суше, частично на плотах через мелководные проливы проникли на Малые Зондские острова, а затем на Новую Гвинею и в Австралию. Вместе с ними, очевидно, проникли и некоторые растения, а также собака динго — единственное плацентарное млекопитающее в составе дикой фауны Австралии.

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СТРУКТУРЫ И РЕЛЬЕФА

Для Австралии характерно преобладание равнинного рельефа с серией поверхностей выравнивания от нижнепалеозойских до неогеновых.

Более половины материка и прилегающие эпиконтинен-

тальные бассейны Арафурского моря, Большого Австралийского залива и др. имеют архейский и нижнепротерозойский фундамент, в котором находятся залежи золота, урановых, полиметаллических руд, бокситов. Фундамент выходит на поверхность на западе, в центральной части и на севере материка. На остальной территории он скрыт под осадочным чехлом протерозойского и палеозойского возраста. Наибольшей мощности этот чехол достигает в древних синеклизах на севере и западе материка (Каннинг, Кимберли, Перт и др.). На юге, в пределах молодой синеклизы Юкла, и на востоке, в прогибе Большого Артезианского Бассейна, имеются толщи мезо-кайнозойских морских осадков. В отложениях протерозойского чехла содержатся запасы железной руды (хребет Хамерсли), в более молодых осадках — угли и сравнительно недавно обнаруженные запасы нефти и газа. Господствующими типами рельефа этой части Австралии являются цокольные равнины с высотами 400—600 м, располагающиеся этажами в соответствии с возрастом денудации, увенчанные толщами древних кор выветривания; с ними сочетаются пластовые равнины в области распространения верхнепротерозойского и палеозойского чехла. По западной окраине материка и в центральной его части, т. е. в районах новейшей тектонической активности, поднимаются глыбовые горы: Хамерсли на северо-западе, Стирлинг и Дарлинг — на юго-западе, Макдоннелл и Масгрейв — в центре материка. Системам молодых прогибов соответствуют молодые высокие и низкие пластовые и аккумулятивные равнины (Налларбор, Центральная равнина, равнина Муррея — Дарлинга, прибрежная равнина залива Карпентария, равнина на юге Новой Гвинеи).

Восточная и юго-восточная окраины материка и Тасмании, а также район к западу и северо-западу от равнины Муррея заняты средними и низкими складчато-глыбовыми горами, образовавшимися в результате неоген-антропогеновых поднятий байкальских, раннепалеозойских и верхнепалеозойских выровненных структур.

На всем протяжении горных сооружений Восточной и Юго-Восточной Австралии есть месторождения полиметаллов, меди, олова, золота. В предгорных прогибах палеозойских складчатых структур сосредоточены большие запасы каменного и бурого угля, а также нефти и газа.

Основу рельефа гор Восточной Австралии образует Большой Водораздельный хребет, достигающий наибольшей ширины к северу от 28° ю. ш. Самые высокие вершины находятся в известняковых Голубых горах и Австралийских Альпах (более 2000 м). На вершинах последних имеются формы горно-ледникового рельефа.

У подножия гор со стороны моря и на днищах крупных разломов располагаются молодые аккумулятивные равнины.

Для многих районов материка характерно распространение вулканогенного рельефа различного возраста. На северо-западе в результате палеозойского вулканизма образовалось плато Антрим.

Вулканогенные формы кайнозойского возраста (плато, вулканические горы) приурочены в основном к горным сооружениям востока.

Для островов Новогвинейско-Новозеландской области характерно распространение молодых складчатых и глыбово-складчатых гор в сочетании с вулканогенными плато и горами (особенно на Новой Зеландии) и молодыми аккумулятивными равнинами.

КЛИМАТ

Климатические условия Австралии и соседних островов определяются тем, что бо́льшая часть их лежит близко к экватору и тропику в окружении относительно теплых водных бассейнов и характеризуется высокими суммами солнечной радиации — от 140 до 180 ккал/см^2 (5880—7500 МДж/м^2) в год. Только острова Тасмания и Новая Зеландия, южнее 35° ю. ш., получают менее 120 ккал/см^2 (5000 МДж/м^2). В формировании климатических условий Австралии велика роль Тихого океана с существующей над ним системой пассатных воздушных течений северного и южного полушарий, а также континентальных массивов самой Австралии и Азии, заметно охлаждающихся зимой и сильно прогревающихся летом.

Австралия по своему географическому положению и основным особенностям орографии находится примерно в таких же условиях, как Африка к югу от 10° ю. ш., и ей свойственны сходные закономерности формирования климата.

Циркуляция атмосферы в восточной части Тихого океана вблизи экватора более или менее одинакова в январе и июле. Но на западе материки вносят в эту картину существенные изменения и создают большие различия между сезонами года.

В июле экваториальная ложбина и вся система пассатной циркуляции сдвигаются к северу. Это создаст систему воздушных потоков из южного в северное полушарие, в сторону азиатской суши. Пассат северного полушария при приближении к Евразии испытывает отклонение в сторону области пониженного давления над материком и переходит в юго-восточный летний муссон. Пассат южного полушария под влиянием тех же причин проникает в северное полушарие в виде юго-западного экваториального муссона. Главную массу влаги в этот период получает северное полушарие, в южном полушарии осадки выпадают только там, где юго-восточный пассат встречает на своем пути горы. В большинстве районов Австралии и на островах в это время бывает сухо.

Крайний юг Австралии, Тасмания и Новая Зеландия в июле попадают под воздействие циркуляции умеренных широт, приносящей во все эти районы значительное количество осадков. В самых высоких частях гор юго-восточной Австралии и островов выпадает снег.

В январе, когда наиболее сильное прогревание испытывает Австралия, а Евразия охлаждается, картина распределения воздушных течений меняется. В область пониженного давления над Австралией устремляется воздух не только из южного, но и из северного полушария. Пассат северного полушария испытывает отклонение под влиянием вращения Земли и вблизи экватора получает направление, близкое к меридиональному, а перейдя через экватор, принимает северо-западное направление и приходит в северную часть Австралии и на острова южного полушария в виде влажного экваториального муссона. Пассат южного полушария под влиянием барического минимума над Австралией действует особенно интенсивно, причем приобретает почти восточное направление в западной части Тихого океана и у восточных берегов Австралии, где оставляет большое количество осадков. Перевалив через горы Восточной Австралии, он трансформируется в относительно сухой воздушный поток.

Таким образом, окраинные части Австралийского материка и острова получают в январе большое количество осадков, тогда как в северном полушарии количество осадков резко снижается.

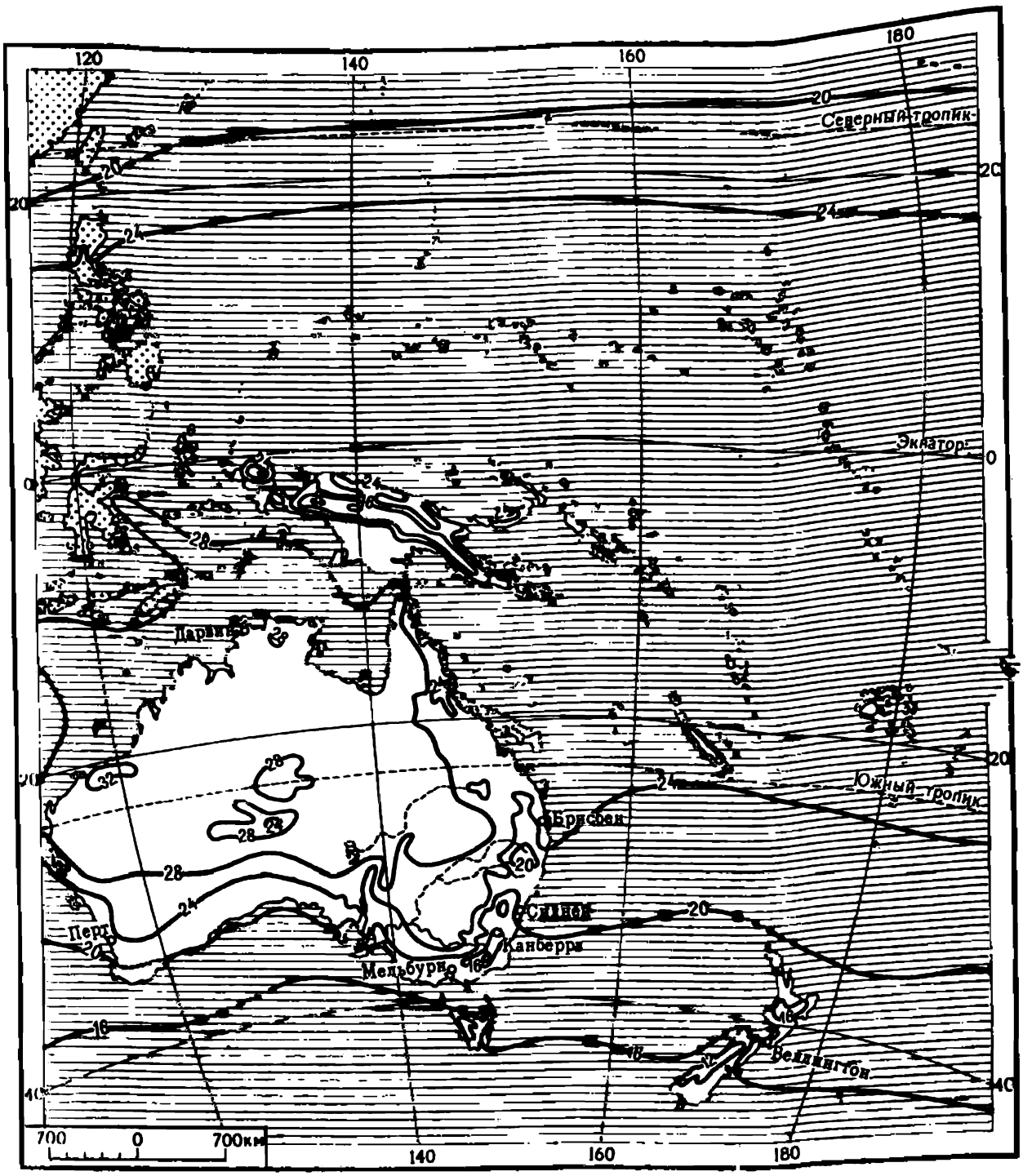
Юго-запад и юг Австралии в январе оказываются под влиянием восточной периферии Южно-Индийского максимума и южных ветров и не получают осадков.

На Тасмании и юге Новой Зеландии, как и зимой, преобладает западный перенос воздушных масс и выпадают дожди.

Температурные условия на островах, даже в значительном удалении от экватора, отличаются большой равномерностью в течение года. Но для Австралии, особенно для ее внутренних частей, характерны значительные годовые и особенно суточные температурные амплитуды.

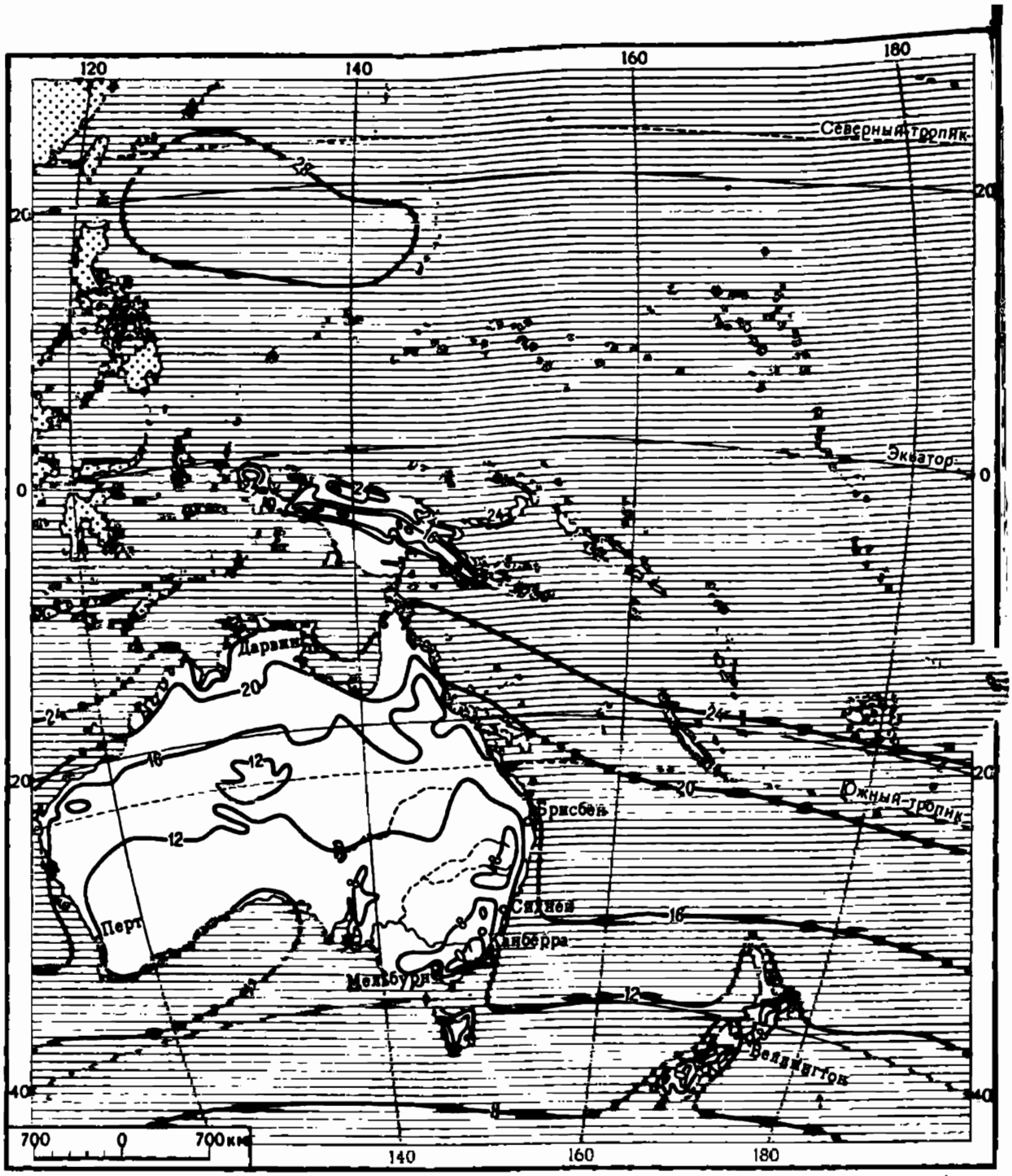
Австралия и соседние острова входят в следующие климатические пояса.

Экваториальный пояс, в пределах которого расположены мелкие острова и северная часть Новой Гвинеи, характеризуется постоянным господством влажных экваториальных воздушных масс и восходящими токами воздуха. Это обусловливает равномерное распределение осадков, значительные их годовые суммы и равномерное увлажнение. Температура в течение года почти не испытывает изменений. Средняя месячная температура на небольшой высоте над уровнем моря колеблется между +24 и +28°С. С высотой температура снижается, но ход ее остается ровным.



Средняя температура воздуха на уровне земной поверхности в январе

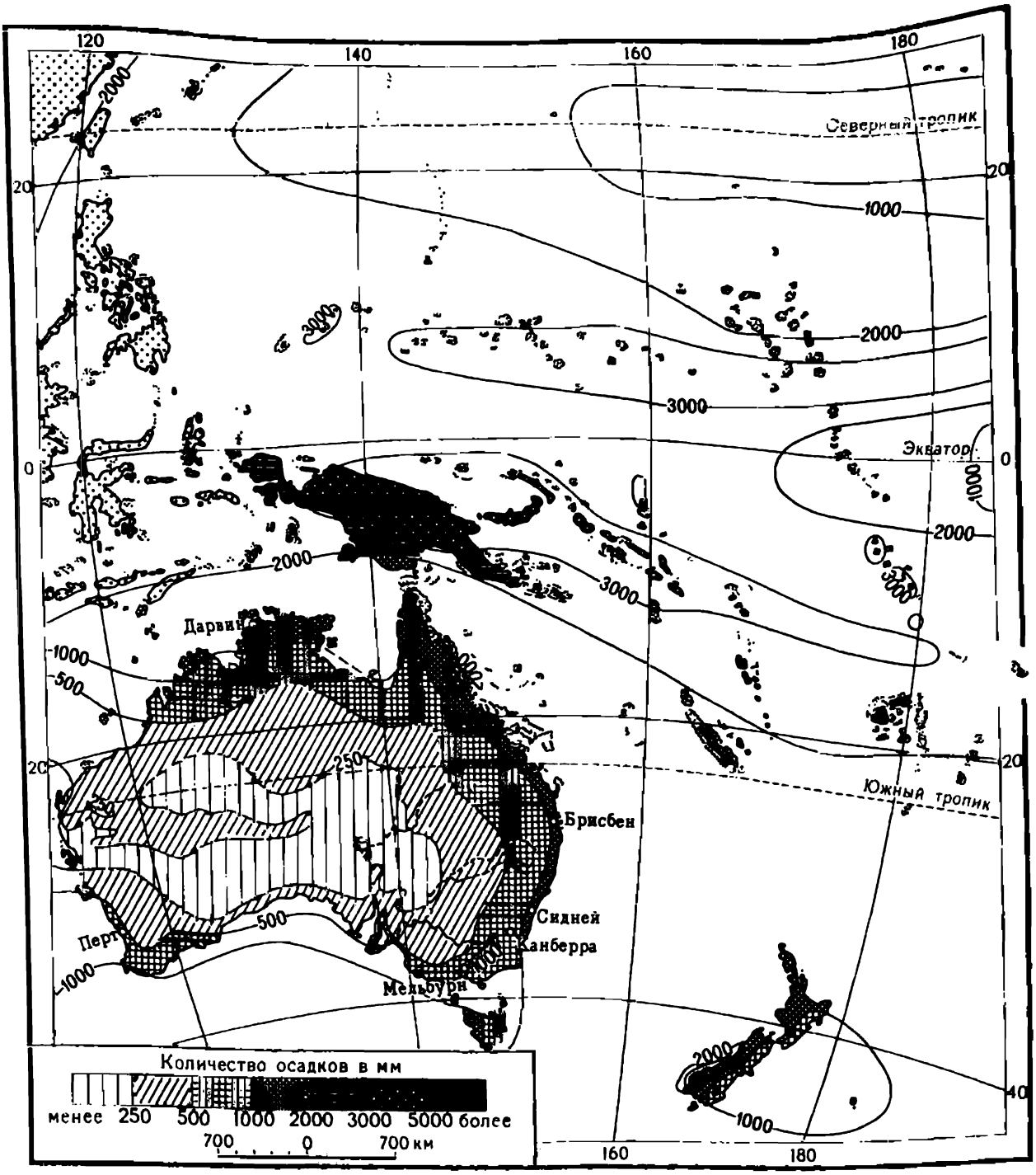
В пределы субэкваториального пояса входят север Австралии, юг Новой Гвинеи и соседние мелкие острова. Климат характеризуется четко выраженной сезонностью, особенно на материке. Осадки выпадают летом в большом количестве. Зимний период сухой, но на островах он отчетливо выражен только на склонах гор, подветренных по отношению к пассату. На наветренных склонах гор осадки выпадают и зимой, хотя количество их по сравнению с летом значительно снижается. Годовое количество осадков в районах, где благоприятствует рельеф, исключительно велико. Амплитуды колебания температуры на материке значительны, но все же почти никогда



Средняя температура воздуха на уровне земной поверхности в июле

средняя температура самого прохладного месяца не бывает ниже +20°С. На островах температурные различия почти столь же малы, как в экваториальном поясе.

Тропический пояс характеризуется в Австралии преобладанием аридных условий. Восточная часть тропического пояса, т. е побережье и Восточно-Австралийские горы, кроме севера и юго-востока, весь год находится под воздействием западной периферии Южно-Тихоокеанского максимума и пассатной циркуляции и имеет равномерно влажный климат. Осадки на востоке Австралии выпадают обильно в течение круглого года. Сухого периода не бывает, но летом осадков выпадает значительно



Среднегодовое количество осадков

больше, чем зимой. Это объясняется тем, что деятельность юго-восточного пассата, приносящего осадки, летом бывает гораздо интенсивнее, чем в зимнее время. Амплитуды колебания температуры более значительны, чем на севере Австралии. Влияет на климат также и горный рельеф.

Во внутренних районах материка в течение круглого года господствует континентальный тропический воздух и годовые суммы осадков не превышают 250 мм. Относительная влажность равна 30—40%, а температурные амплитуды годовые и особенно суточные очень велики (последние могут достигать 35—40°С). Зимой бывают резкие похолодания, связанные с

проникновением холодных воздушных масс с юга. Морозы на поверхности почвы достигают —5°С.

Крайний юг Австралии, север Тасмании и Северный остров Новой Зеландии входит в пределы субтропического климатического пояса. На юго-западе материка осадки выпадают почти исключительно зимой и количество их убывает с запада на восток. Летом область попадает под влияние Южно-Индийского максимума. Температурные условия, особенно летом, очень неустойчивы. Обычно их нарушения зависят от вхождений сильно прогретого воздуха с севера, который повышает температуру иногда до +40°С, но часто холодные и влажные ветры с юга сменяют эти теплые воздушные течения.

На юго-востоке Австралии, севере Тасмании и в Новой Зеландии климат равномерно влажный, с максимумом осадков летом; их приносят восточные и северо-восточные ветры непосредственно со стороны моря. Зимой осадки связаны с полярным фронтом. От тропической эта область отличается главным образом более низкой средней температурой зимы (+5, +10°С). В горах бывают морозы до —20°С.

Средняя часть южного побережья Австралии по обе стороны полуострова Эйр получает очень мало осадков и характеризуется значительными различиями температуры по сезонам. Незначительное количество осадков выпадает там зимой.

Южные части Тасмании и Новой Зеландии заходят в умеренный пояс. Климатические условия этих островов отличаются большой влажностью и равномерностью температуры. Постоянное влияние западной циркуляции обусловливает обилие осадков на западных побережьях и западных склонах гор. Различия в температуре лета и зимы очень незначительны, за исключением горных районов, где зимой бывают морозы до —5, —7°С.

ВНУТРЕННИЕ ВОДЫ

Особенности стока в Австралии и на близких к ней островах хорошо иллюстрируют следующие цифры: объем стока рек Австралии, Тасмании, Новой Гвинеи и Новой Зеландии равен 1600 км^3, слой стока —184 мм, т. е. немногим больше, чем в Африке. А объем стока одной Австралии составляет всего 350 км^3, и толщина слоя стока всего 46 мм, т. е. в несколько раз меньше, чем на всех других материках. Это связано с тем, что большая часть материка в противоположность островам получает мало осадков и в его пределах нет высоких гор и ледников.

К области внутреннего стока относится 60% поверхности Австралии. Примерно 10% территории имеет сток в Тихий океан, остальная часть принадлежит бассейну Индийского океана. Главным водоразделом материка является Большой

Водораздельный хребет, со склонов которого стекают наиболее крупные и полноводные реки.

Питание этих рек почти исключительно дождевое.

Так как восточный склон хребта короткий и крутой, то в сторону Кораллового и Тасманова морей стекают короткие, быстрые, извилистые реки. Получая более или менее равномерное питание, они являются самыми полноводными реками Австралии с четко выраженным летним максимумом. Пересекая хребты, некоторые реки образуют пороги и водопады. Длина самых крупных рек (Фицрой, Бердекин, Хантер) — несколько сотен километров. В нижнем течении некоторые из них судоходны на протяжении 100 км и более и в устьях доступны для океанских судов.

Полноводны также реки Северной Австралии, впадающие в Арафурское и Тиморское моря. Наиболее значительны те из них, которые стекают с северной части Большого Водораздельного хребта. Но реки севера Австралии из-за резкой разницы в количестве осадков лета и зимы имеют менее равномерный режим, чем реки востока. Они переполняются водой и часто выходят из берегов в период летних муссонных дождей. В зимнее время — это слабые узкие водотоки, в верховьях местами пересыхающие. Наиболее крупные реки севера — Флиндерс, Виктория и Орд — летом судоходны в нижнем течении на несколько десятков километров.

Постоянные водотоки есть также на юго-западе материка. Но все во время сухого летнего сезона на отдельных отрезках течения превращаются в ряд неглубоких загрязненных водоемов.

В пустынных и полупустынных внутренних частях Австралии постоянных водотоков нет. Но там имеется сеть сухих русел, представляющих собой остатки прежней развитой водной сети, сформировавшейся в условиях плювиальной эпохи. Эти сухие русла наполняются водой после дождей на очень короткое время. Такие периодические водотоки известны в Австралии под названием «криков». Они особенно многочисленны на Центральной равнине, где направляются к бессточному пересыхающему озеру Эйр. Карстовая равнина Налларбор лишена даже периодических водотоков, но имеет подземную водную сеть со стоком в сторону Большого Австралийского залива.

Крупнейшая речная система Австралии — система Муррея (Марри) — Дарлинга. Эти реки стекают с Большого Водораздельного хребта и сливаются на южной низменности. Муррей, несмотря на то что короче Дарлинга, считается главной рекой этой системы, так как гораздо полноводнее, чем Дарлинг. Длина Муррея 2570 км, Дарлинга —2740 км, площадь бассейна этих рек 1057 тыс. км^2, средний расход Муррея ниже впадения Дарлинга 330 м^3/с. Второй крупный приток Муррея — Маррамбиджи, длина его 2172 км.

Питание всех рек, входящих в систему Муррея — Дарлинга, осуществляется главным образом за счет дождевых осадков и в некоторой степени за счет снегов, выпадающих в Австралийских Альпах. Поэтому максимум расхода приходится на лето, когда уровень Муррея и Дарлинга повышается и они разливаются на плоской низменной равнине, производя иногда разрушительные наводнения. При этом реки переносят большие массы обломочного материала и отлагают вдоль русел валы, часто препятствующие впадению притоков в главную реку.

Русла рек в пределах равнины извилисты и сопровождаются многочисленными протоками. Междуречье Муррея и Маррамбиджи, целиком сложенное речными наносами, во всех направлениях пересекают протоки; во время летних разливов значительная часть его поверхности бывает затоплена. В сухой зимний период уровень главной реки значительно понижается, но, как правило, на всем протяжении сохраняется непрерывный водоток. Только в годы самых сильных засух отдельные участки верхнего течения Муррея пересыхают полностью.

Реки системы Муррея — Дарлинга имеют большое хозяйственное значение, так как их воды используют на орошение плодородных, но засушливых земель низменности. Для этой цели созданы крупные водохранилища. Судоходство затрудняют резкие сезонные колебания уровня и сильная аккумулирующая деятельность рек. Например, устье Муррея настолько загромождено обломочным материалом, что совершенно недоступно для морских судов. Сама река судоходна до города Олбери, Дарлинг в нижнем течении доступен для небольших судов.

Озер в Австралии много, но в большинстве случаев они не имеют стока и засолены, а очень многие из них наполняются водой лишь после дождей.

Самое крупное озеро материка — Эйр — расположено на Центральной равнине. Уровень его лежит на 12 м ниже уровня океана. Котловина озера является центром стока для обширной области и принимает целую систему временных водотоков — криков (Куперс, Дайамантина, Эйр и др.). Озеро мелководно, сильно засолено, площадь его и очертания непостоянны и меняются в зависимости от осадков. В период дождей крики приносят в озеро большое количество воды с гор и оно переполняется водой. В наиболее влажные годы площадь озера Эйр достигает 15 тыс. км^2. В сухой период, который продолжается большую часть года, приток воды по крикам прекращается, вода в озере испаряется и оно распадается на мелководные водоемы, соединенные друг с другом участками, покрытыми соляными корками.

Большая группа бессточных соленых озер находится на юге материка. Это озера Торренс, Гэрднер, Фром и др., которые мелеют и распадаются на отдельные водоемы во время сухо-

го периода и разливаются после сильных дождей. Все они окружены широкими полосами солончаков.

Много бессточных озер на Западно-Австралийском плоскогорье. Они наполняются водой только после ливней, а большую часть года представляют собой высохшие соляные поверхности.

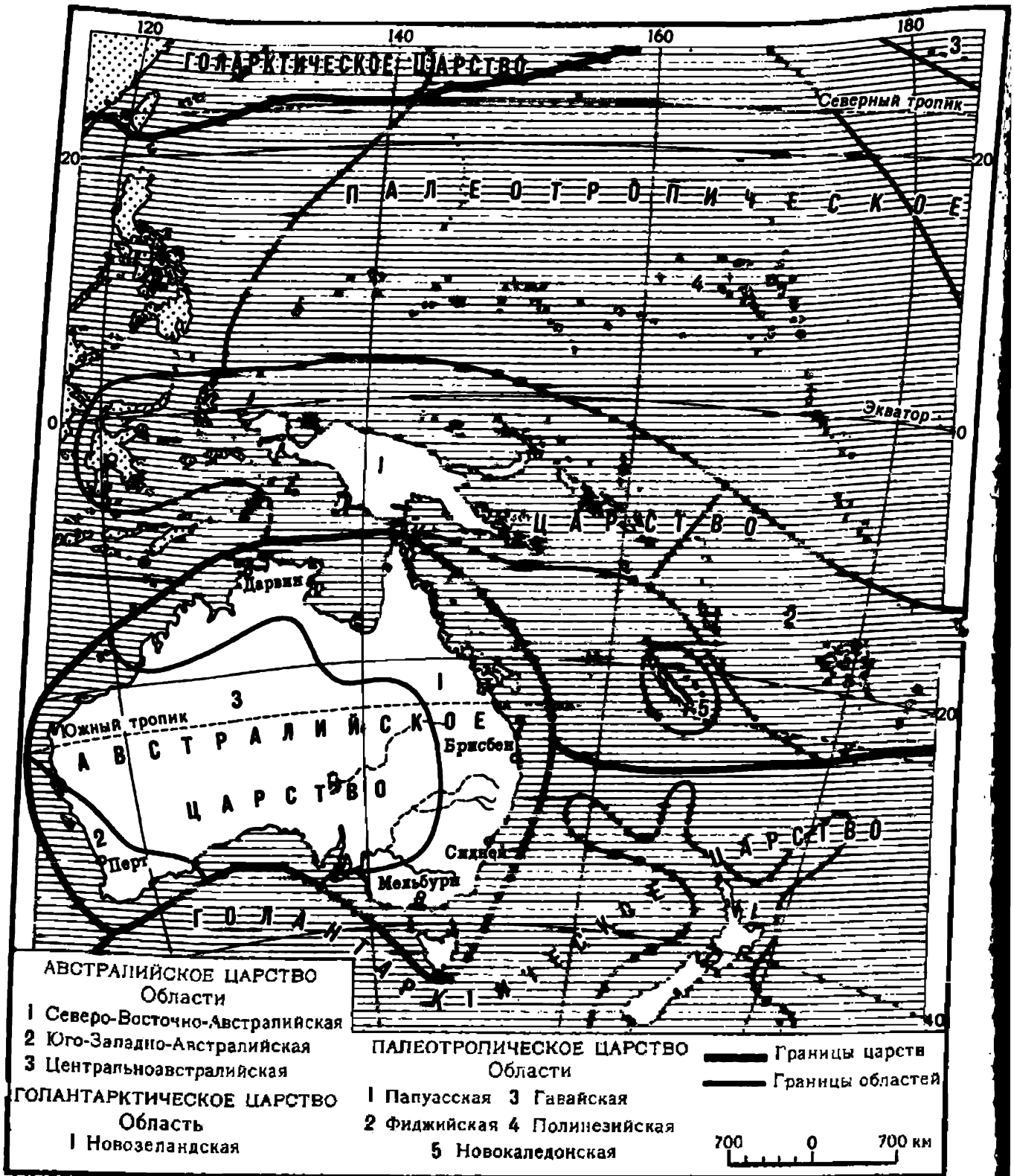
Ресурсы поверхностных водоемов Австралии недостаточны, чтобы удовлетворить потребности населения в воде, тем более что многие водоемы материка засолены. Но Австралия имеет большие запасы подземных артезианских вод. На материке изучены и используются многочисленные артезианские бассейны, приуроченные к синеклизам фундамента. Они дают воду для промышленности и обводнения пастбищ. Из-за сильной минерализации эти воды малопригодны для питья и орошения полей. Крупнейший в мире так называемый Большой Артезианский Бассейн простирается от залива Карпентария до бассейна Дарлинга. В общей сложности в Австралии насчитывается около 6500 артезианских колодцев.

ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Флора Австралии настолько отличается от флор других частей суши, что этот материк вместе с Тасманией выделяют в особое Австралийское флористическое царство. Океания относится к разным областям Палеотропического царства. Однако близость Австралии и большей части крупных островов Океании и существование сухопутной связи между ними в то время, когда началось формирование современной флоры, привело к тому, что в растительном покрове Австралии и некоторых островов Океании есть много общих элементов.

Формирование тропической флоры Австралии началось в меловом периоде и продолжалось в начале кайнозоя, когда Австралия имела сухопутные связи с другими участками суши. До конца мезозоя Австралия была соединена с Южной Америкой, Южной Африкой и Антарктидой; связь с островами на востоке и севере, а через них и с Азией существовала еще в неогене. Этим объясняется некоторая флористическая общность Австралии с другими материками южного полушария, а также с Азией и островами Океании. Но так как, очевидно, уже с середины кайнозоя Австралия оказалась изолированной от других материков, то в составе ее флоры преобладают элементы, не встречающиеся в других частях света. С другой стороны, во флоре Австралии отсутствуют многие семейства, широко распространенные на других материках. Интересно также, что во флоре материка нет ни одного пищевого растения, пригодного для выращивания, и коренное население Австралии не знало земледелия.

На материке существовали разобщенные центры формирования флоры: один — на юго-западе и в центральной части,



Ботанико-географическое районирование Австралии и Океании (по *А. Л. Тахтаджяну*)

другой — на востоке. Между этими центрами находился морской бассейн, который осушился и заселился растительностью только к началу антропогена.

В антропогене Австралию не покрывали льды, и ее климат с конца мезозоя резко не изменялся.

Все эти особенности развития австралийской флоры обусловили ее основные черты: древность и высокую степень эндемизма. По количеству эндемичных растений Австралийское

царство не имеет себе равных на земле. Из 12 тыс. видов имеющихся в ее составе высших растений эндемичны 80%. Например, эндемичными являются почти все 600 видов рода эвкалиптов[1], 280 видов акаций, около 25 видов казуарин. Араукарии, протейные, южные буки представляют собой элементы, общие с Антарктической и Капской флорами.

В зависимости от современных климатических условий почвенно-растительный покров Австралии и близких к ней материковых островов изменяется от периферии к центру материка в сторону все большей ксерофитизации. Влажные тропические и субтропические леса островов и восточной и юго-западной окраин материка по направлению к внутренним частям сменяются саваннами, редколесьями и зарослями кустарников, а затем полупустынными и пустынными формациями.

Северная часть острова Новая Гвинея и мелкие острова, расположенные в непосредственной близости от экватора, покрыты влажными тропическими лесами с большим количеством азиатских и эндемичных видов, но также содержащими значительное число австралийских растений. Вблизи побережий эти леса сменяют мангровые заросли.

На Австралийском материке влажные тропические (дождевые) леса распространены только к северу от 20° ю. ш., занимая наибольшую площадь на восточном побережье полуострова Кейп-Йорк, где выпадают обильные и регулярные осадки.

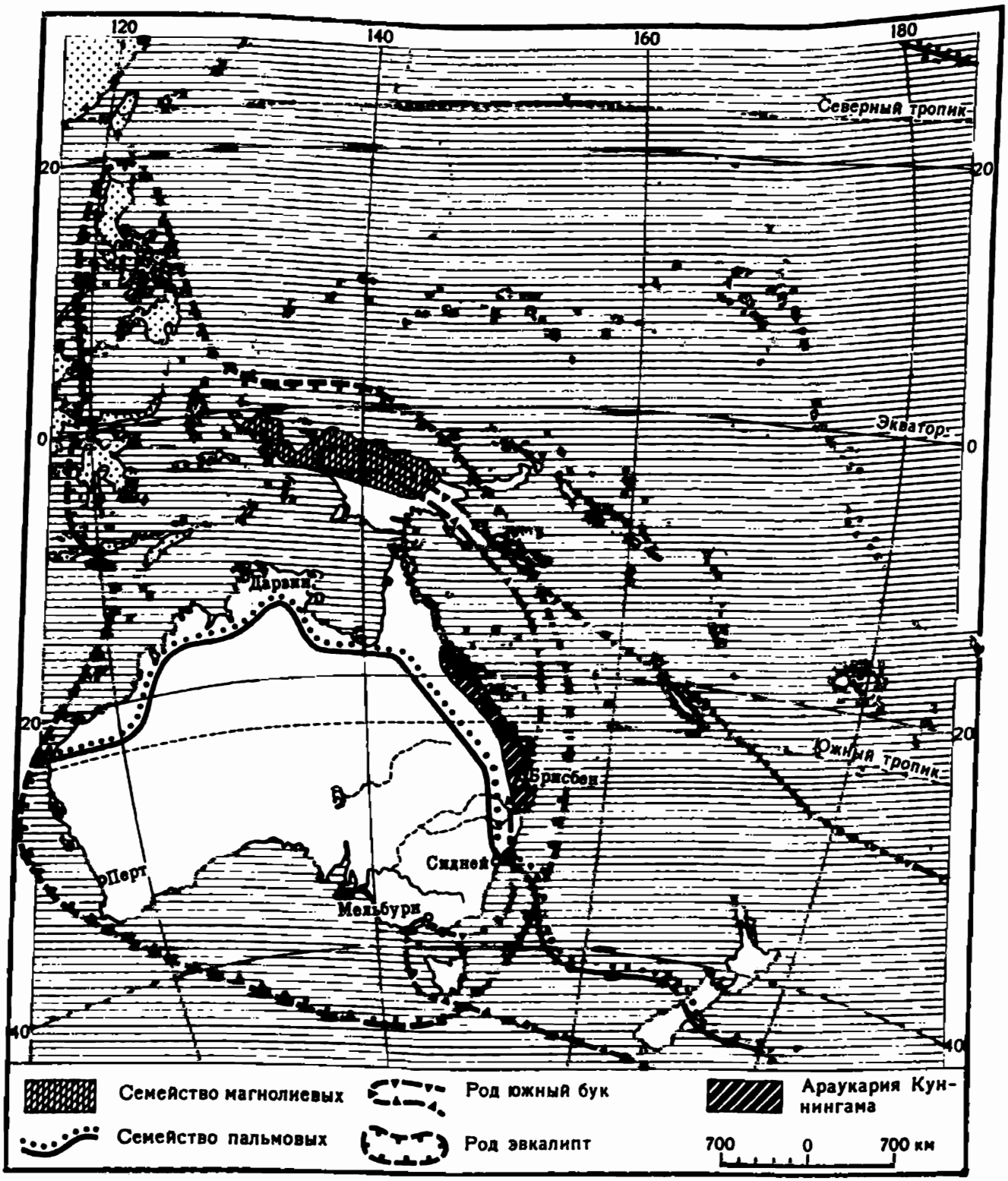
На севере Австралии по долинам рек влажный тропический лес проникает в область распространения саванн и редколесий, покрывающих водоразделы.

Влажные тропические леса Австралии и Новой Гвинеи по облику, а отчасти и по составу близки к лесам Южной Азии. В них растут некоторые пальмы, лавровые, фикусы и бобовые. Лианы представлены ломоносом, перцем и пальмой-лианой ротанг. Кроме азиатских и австралийских элементов, во влажных тропических лесах Австралии встречаются некоторые представители антарктической и капской флоры. Почвы под этими лесами могут быть отнесены к типу оподзоленных красноземов на заболоченных низменностях и к типу оподзоленных латеритных почв на склонах и водоразделах.

Густые тропические леса покрывают также всю восточную окраину Австралии, поднимаясь по склонам Большого Водораздельного хребта. Эти леса отличаются от типичных влажных тропических лесов относительной бедностью видового состава и преобладанием различных видов эвкалиптов при почти полном отсутствии пальм. Но деревья в этих лесах достигают огромной высоты, а по обилию лиан и эпифитов они не уступают влажному тропическому лесу. Под ними образуются красно-желтые ферраллитные почвы.

---

[1] По другим данным, род *Eucalyptus* содержит только около 350 видов.



Распространение некоторых растений в Австралии

Эвкалипты, образующие фон лесов востока Австралии, очень разнообразны по внешнему виду и размерам. Листва некоторых из них имеет голубоватый или сероватый оттенок, что придает им своеобразный и несколько безжизненный вид. Характерны для этих лесов также различные папоротники, как древовидные, так и травянистые. Многообразны эпифитные растения, часто ярко и красиво цветущие. Среди них особенно выделяются различные представители семейства орхидей.

Гораздо большую площадь занимают в Австралии тропи-

ческие редколесья и саванны. Они покрывают большие пространства на севере материка, главным образом севернее 20° ю. ш. На востоке светлые саванные леса и типичные саванны проникают гораздо южнее. Они занимают также большие пространства на юге острова Новая Гвинея.

Во время влажного сезона австралийскую саванну покрывают ярко цветущие растения из семейств лютиковых, лилейных и орхидных, различные злаки. Характерные деревья саванн — эвкалипты, акации, казуарины (*Casuarina*) — имеют безлистные нитевидные ветви. Широко распространены также деревья с утолщенными стволами, в которых накапливается запас влаги. Они представлены несколькими видами рода *Strecularia,* так называемыми бутылочными деревьями. Присутствие этих своеобразных растений делает саванну Австралии несколько отличной от саванн других материков.

Саванна сочетается с разреженными лесами, состоящими главным образом из различных видов эвкалиптов. Деревья в таких лесах стоят редко, поэтому почва бывает покрыта густыми травами, выгорающими во время сухого сезона и пышно зеленеющими в период дождей. Эвкалиптовые леса покрывают бóльшую часть полуострова Кейп-Йорк и широкую полосу северного побережья Австралии.

Древесную растительность саванн и эвкалиптовых лесов местное население выжигает для получения земель, пригодных для распашки, и сохранения влаги в почве. Эвкалипты испаряют большое количество влаги, поэтому в засушливых областях они приносят вред сельскому хозяйству.

Почвы саванн Австралии относятся к типу красных ферраллитных, а в более сухих местах — красно-бурых сильно выщелоченных и красно-коричневых слабо выщелоченных почв.

От наиболее влажных областей севера и востока Австралии происходит постепенный переход к более сухим областям центральной и западной частей материка. При движении с востока на запад и с севера на юг леса разреживаются и принимают все более ксерофитный облик. Постепенно они переходят в своеобразные кустарниковые заросли, носящие в Австралии название «скрэба». Скрэб — это заросли колючих кустарников или низкорослых деревьев с мелкой кожистой листвой. Они состоят преимущественно из эвкалиптов и акаций. В зависимости от преобладания в них тех или других растений или более или менее равномерного сочетания эвкалиптов и акаций выделяют различные типы скрэба. В составе скрэба также много протейных и казуарин. Заросли скрэба покрывают большие пространства на Центральной равнине и на крайнем западе материка, соответствуя климатическим условиям полупустынь. Почвы под ними красновато-бурые, часто засоленные, переходящие в бесструктурные почвы пустынных областей.

В пустынных районах на Западно-Австралийском плоско-

горье, а отчасти и на Центральной равнине большие площади занимает так называемая спинифексовая пустыня. Спинифексом в Австралии называют остролистные жесткие злаки, принадлежащие двум родам — *Spinifex* и *Triodia*, которые растут на сыпучих песках и каменистых грунтах, образуя редкие, но плотные кустистые дерновины.

В центральных, наиболее сухих частях материка большие пространства совершенно лишены растительности и представляют собой сплошные каменистые россыпи или участки подвижных песчаных дюн. Для каменистых пустынь Западно-Австралийского плоскогорья характерны участки, покрытые мощными железистыми корами, которые не соответствуют современным климатическим условиям и представляют собой древние образования, сформировавшиеся в условиях более влажного климата.

На юге материка пустыня подходит к самому океану. Там, на бесплодных известняках равнины Налларбор, можно встретить только редкие кустики лебеды и некоторых солянок или заросли карликовых эвкалиптов.

На юго-западе и юго-востоке Австралии преобладает древесная и кустарниковая субтропическая растительность, но имеются различия в составе флоры.

Климат юго-запада Австралии близок к средиземноморскому. Для растительности этой части материка характерны вечнозеленые светлые эвкалиптовые леса. Высокоствольные эвкалипты различных видов («красное дерево», карри и др.), достигающие 80—100 м высоты, сочетаются с образующими подлесок древовидными лилейными рода *Xanthorrhea* (так называемыми травяными деревьями), дающими крупные соцветия, и кустарниками (акации, протейные и др.). С продвижением в глубь материка эти леса переходят в кустарниковые заросли типа маквиса, состоящие из типично австралийских видов. Почвы под ними выщелоченные коричневые.

Крайний юго-восток Австралии с его влажным субтропическим климатом и Тасмания с океаническим умеренным климатом довольно близки по растительному покрову и составу флоры. Там преобладают вечнозеленые леса, состоящие из представителей не только австралийской, но и субантарктической флоры. Главную роль в этих лесах играют опять-таки эвкалипты, в том числе гигантский царственный эвкалипт, миндальный эвкалипт, отдельные экземпляры которых могут превышать 100 м и, по некоторым данным, даже достигают высоты в 150 м. Наряду с ними распространены такие характерные растения субантарктической флоры, как вечнозеленые южные буки и некоторые хвойные (*Podocarpus*). Большую роль играют папоротники и различные лианы. По внешнему виду, а в значительной степени и по составу эти леса напоминают влажные леса Южного Чили.

Вечнозеленые реликтовые леса покрывают также значительные площади в Новой Зеландии, особенно на западных склонах гор. По внешнему облику леса островов близки к лесам юго-востока Австралии: они также густы и богаты лианами и эпифитными растениями. Но видовой состав их отличен от состава лесов Австралии и Тасмании. Видовые отличия настолько велики, что Новую Зеландию относят к Палеотропикам, выделяя в особую подобласть. Ее флора имеет ярко выраженный островной характер и состоит почти на 80% из эндемичных видов. В ее составе мало пальм, совершенно отсутствуют эвкалипты и акации, но зато изобилуют южные буки, древовидные папоротники, хвойные из рода араукарий, магнолиевые и т. д.

В лесах Юго-Восточной Австралии, Тасмании и Новой Зеландии распространены бурые и желто-бурые лесные почвы.

В растительном покрове Австралии много полезных видов, дающих ценную древесину, эфирное масло, дубильные вещества, съедобные плоды, корневища или побеги. Многие растения местное население издавна широко использовало, например травяное дерево, корни и почки которого употребляют в пищу, а волокна идут на изготовление веревок и даже тканей. Однако дикая флора материка, как уже говорилось, не дала растений для земледельческой культуры. Большинство культурных растений — хлебные злаки, технические и огородные культуры, фруктовые деревья и другие — завезены в Австралию и играют теперь важную роль в ее ландшафте. Некоторые завезенные растения принесли большой вред. Например, один вид опунции так густо разросся в некоторых районах Восточной Австралии, что вывел из сельскохозяйственного использования около 20 млн. га плодородных земель. Для уничтожения опунции из Южной Америки были завезены ее вредители, которые резко сократили распространение этого растения. В Новую Зеландию было завезено в общей сложности до 500 видов растений, многие из которых явились опасными конкурентами для представителей местной флоры.

Помимо интродукции чужеземных растений, в растительном покрове Австралии и соседних островов происходят изменения, связанные с выпасом скота (особенно — овец), вырубкой лесов для промышленных целей и для получения пахотных земель. Площади лесов неуклонно сокращаются (например, в Новой Зеландии за время европейской колонизации они сократились в шесть раз). В лесопосадках обычно используются не местные, а главным образом чужеземные виды деревьев.

В Австралии с ее сухим климатом большой вред лесам, как естественным, так и саженным, а также и другим растительным сообществам приносят пожары. Все эти явления вносят большие и далеко не всегда положительные изменения в картину естественного растительного покрова.

ЖИВОТНЫЙ МИР

Фауна Австралии является ярчайшим компонентом ее природы, хотя и не отличается богатством видов. Особенно бедна фауна островов. Причина этого в том, что материк и острова уже давно оказались отделенными от других участков суши и фауна их развивалась изолированно. С другой стороны, в фауне Австралии есть элементы, общие или родственные с некоторыми представителями фауны Южной Америки, Антарктики и Южной Азии.

Наряду с чертами сходства в фауне Австралии и островов Тихого океана имеются большие различия, которые дают основание для выделения подобластей: Австралийской, включающей материк и Тасманию, Новогвинейской, Новозеландской и Полинезийской.

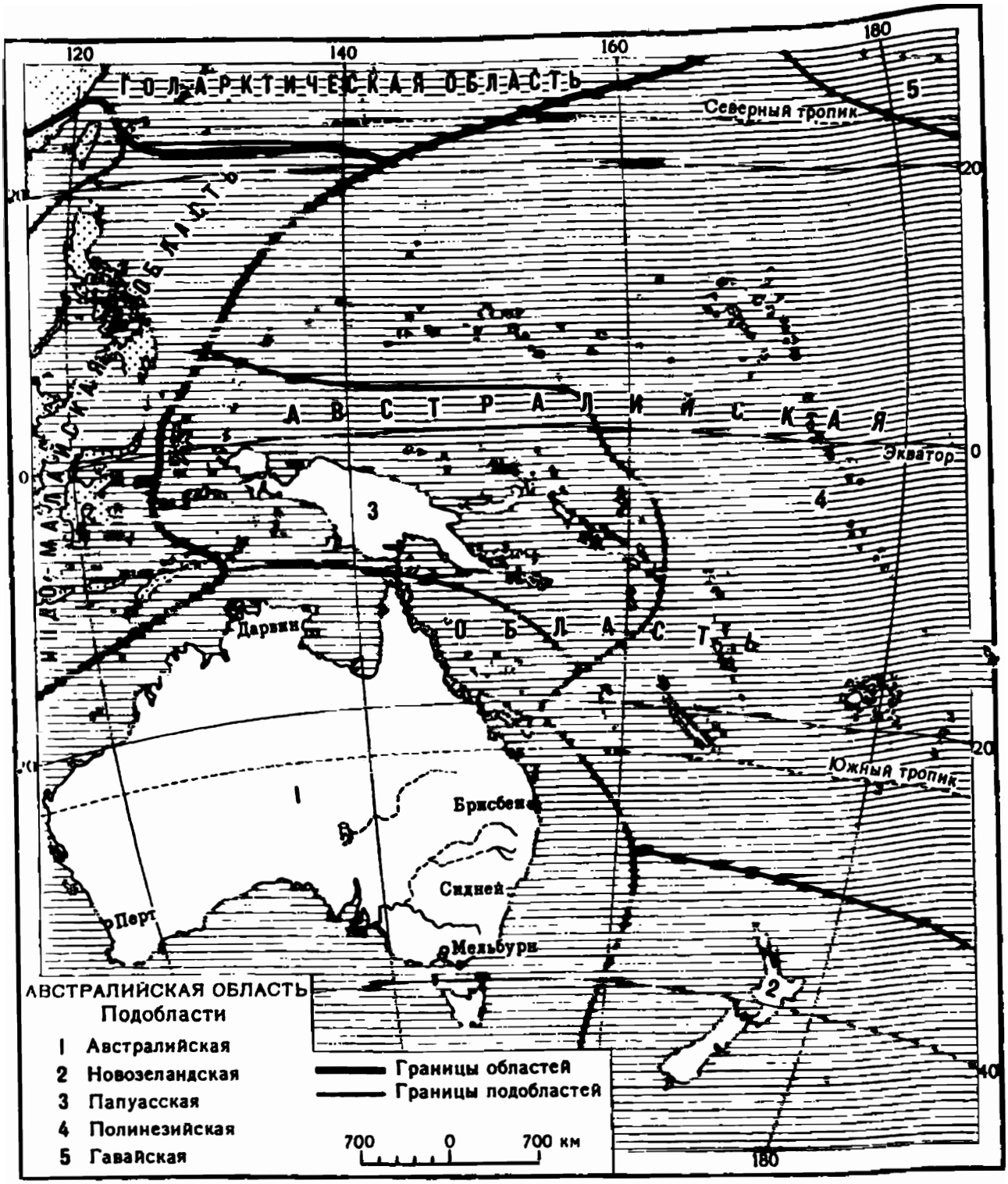
Фауна Австралии и материковых островов Океании, особенно Новой Зеландии, отличается бедностью, древностью и эндемизмом и имеет ярко выраженный реликтовый характер. Так, в составе животного мира Австралии насчитывается всего 235 видов млекопитающих, 720— птиц, 420— пресмыкающихся, 120— земноводных. При этом 90% видов позвоночных на материке эндемичны. В Новой Зеландии млекопитающие в составе дикой фауны вообще отсутствуют, а 93% видов птиц нигде, кроме этой области, не встречаются.

Самая характерная черта фауны Австралии — широкое распространение низкоорганизованных млекопитающих: однопроходных и сумчатых. Однопроходные, или клоачные, представленные двумя семействами — утконосов и ехидн, сохранились только на материке и некоторых островах. В Австралийской области насчитывается до 130 видов сумчатых, причем они представлены группами, соответствующими различным биологическим типам высших млекопитающих: сумчатыми хищниками, грызунами, лазающими, насекомоядными и травоядными.

Очевидно, не выдержав конкуренции с более жизнеспособными плацентарными млекопитающими, низшие млекопитающие, почти вымершие на других материках, нашли себе убежище в Австралии, куда высшие представители этого класса не смогли проникнуть из-за усилившейся в конце неогена изоляции материка. Высшие млекопитающие в дикой фауне Австралии представлены только летучими мышами и немногими видами наземных мышей.

Что касается других классов позвоночных (птиц, рептилий), то они также представлены в фауне Австралии в основном древними, эндемичными родами и видами.

В зависимости от природных условий фауна различных частей Австралийского материка имеет свои особенности. Это внутреннее разнообразие также зависит и от условий истори-



Зоогеографическое районирование Австралии и Океании

ческого развития. Например, большие видовые различия существуют между западной и восточной частями Австралии, которые долгое время были разделены морем.

Для влажных тропических и субтропических лесов севера и востока Австралии, а также Новой Гвинеи и некоторых других островов характерны различные лазающие животные. Особенно примечателен сумчатый медведь, или коала (*Phascolarctos cinereus*), называемый еще сумчатым ленивцем. Он ведет ночной образ жизни и большую часть времени проводит на деревьях, питаясь их листьями. Кроме него, распространены ведущие преимущественно древесный образ жизни представи-

тели семейства поссумов и древесный кенгуру. На Новой Гвинее есть некоторые представители фауны соседней Азии, например дикий кабан.

Вдоль рек селится австралийский эндемик утконос (*Ornithorhynchus anatinus*) — небольшое млекопитающее с перепончатыми лапами и плоским клювом, добывающее пищу в воде.

Очень разнообразны и богато представлены птицы тропических лесов: лирохвосты (*Menula superba*), эндемичный представитель австралийской фауны настоящий казуар (*Casuarius casuarius*), пестро и ярко окрашенные райские птицы, различные попугаи, медососы — родичи американских колибри, напоминающие их по внешнему виду и способу питания. Характерны эндемичные для Австралийской области сорные, или большеногие, куры (*Megapodidae*), замечательные тем, что они не насиживают свои яйца, а закапывают их в различные гниющие отбросы. В водоемах водятся австралийские крокодилы и черепахи. Представителями земноводных являются древесные лягушки.

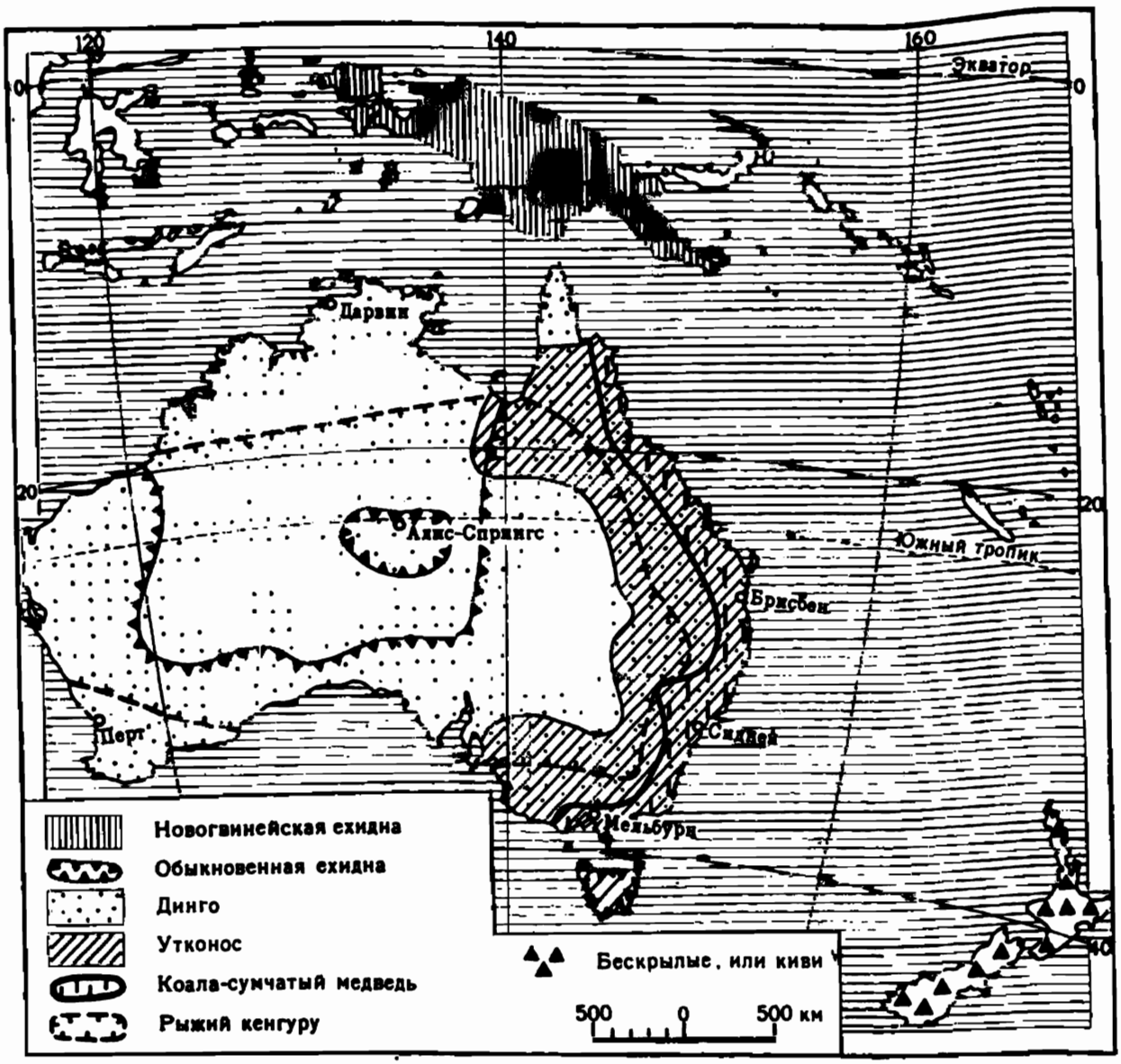
Во влажных лесах севера и востока материка много членистоногих: различных эндемичных муравьев, бабочек и жуков. На севере водятся австралийские дождевые черви (*Megascolicidae*), достигающие несколько метров в длину.

На реках и озерах Австралии живет много водоплавающих птиц. Кроме местных видов, там можно встретить гостей из Сибири, прилетающих на время зимы северного полушария.

Внутренние воды Австралии богаты рыбами, среди которых распространены эндемичные и очень древние формы. Замечательная двоякодышащая рыба рогозуб (*Neoceratodus forsteri*), сохранившаяся в неизменном виде с триаса. Она встречается только в немногих реках восточной части материка.

Еще более своеобразна фауна саванн, зарослей кустарников и открытых пространств северных и центральных частей Австралии. В областях с большими запасами корма для травоядных животных обитают наиболее характерные представители сумчатых — кенгуру, представленные несколькими родами и многими видами. Кенгуру обычно живут стадами; в случае опасности они передвигаются большими прыжками. Прыжок самого крупного большого серого кенгуру (*Macropus major*) достигает 10 м в длину и 2—3 м в высоту. Длина его тела, включая хвост, может достичь 3 м. Среди скал и в кустарниковых зарослях живут кенгуру валлаби.

Кенгуру сильно истреблены человеком и австралийской собакой динго (*Canis dingo*), пришедшей в Австралию с человеком и одичавшей. Собака динго — небольшое животное с рыжей шерстью, очень выносливое, способное к быстрому и длительному бегу. Преследуя добычу, она может бежать много часов подряд. Сейчас эти хищники распространены на большой территории вокруг озера Эйр. Из мест своего постоянного



Распространение некоторых животных в Австралии и Океании

обитания они совершают набеги в разных направлениях на большие расстояния в поисках пищи. Кроме кенгуру, они истребляют много других животных. Некоторые животные Австралии совершенно исчезли там, где обитает собака динго, и сохранились только в тех районах, где ее нет. Динго истребляют также домашний скот. Особенно большую угрозу они представляют для овцеводства. В некоторых районах разведение овец из-за динго стало нерентабельным. Они нападают также на безоружного человека, особенно на детей.

В областях с травяным и кустарниковым покровом живут также сумчатые грызуны и насекомоядные: вомбат, крыса, крот, муравьед.

В зарослях кустарников водится местный эндемик ехидна (*Echidna aculeata*) — млекопитающее, покрытое иглами. Как и утконос, ехидна выводит своих детенышей из яиц, а питается главным образом муравьями, засовывая в муравейники длинный липкий язык. Она ведет ночной образ жизни, очень пуг-

лива и с приближением опасности зарывается в землю. На ехидну охотятся из-за вкусного мяса.

Из птиц на безлесных пространствах встречаются австралийские страусы эму (*Dromaeus novaehollandiae*), травяные попугаи, приносящие большой вред посевам, различные водоплавающие и обитающие у воды птицы, многие из которых прилетают из северного полушария.

Много змей и ящериц. Среди змей преобладают ядовитые. У ящерицы молоха (*Moloch horridus*) особые шиповидные наросты на теле поглощают влагу из воздуха, что является средством приспособления к засушливым климатическим условиям.

Обильны насекомые, особенно термиты, которые покрывают своими постройками огромные пространства настолько густо, что некоторые места делаются труднопроходимыми. Распространены также муравьи. Бичом сельского хозяйства является саранча. Большой вред людям приносят москиты, комары и мухи.

Животный мир острова Тасмания отличается некоторыми особенностями. Так, например, долго сохранялись два представителя сумчатых, отсутствующие на материке: сумчатый волк (*Thylacinus cynocephalus*) и сумчатый дьявол (*Sarcophilus harrisii*). Сейчас они очень редки. Сумчатого волка даже считают полностью истребленным. В южной части острова встречаются типичные представители антарктической фауны — пингвины.

Большим своеобразием отличается фауна Новой Зеландии. В связи с давним островным положением она бедна видами. Но зато там сохранились некоторые древние животные, которых по праву называют живыми ископаемыми.

Фауна Новой Зеландии — древнейшая из современных фаун, она сохранила в своем составе представителей конца мезозоя и начала палеогена.

Особенностью этой фауны является отсутствие млекопитающих и очень большое разнообразие птиц, среди которых многие ведут наземный образ жизни, как бы приняв на себя функции млекопитающих. Именно орнитофауна Новой Зеландии содержит представителей древнего отряда бескрылых: киви (*Apteryges*), совиных, попугаев и т. д. Еще до прихода европейцев истреблены гигантские птицы моа, достигавшие высоты 5 м.

Из пресмыкающихся особенно многочисленны ящерицы, среди которых уже почти исчезнувшая в настоящее время гаттерия, сохранившаяся с мезозоя. Зато змей, черепах и крокодилов на Новой Зеландии нет.

Бедность естественной фауны Австралии и соседних с ней островов была причиной того, что в процессе колонизации из стран Европы и с других континентов стали проникать в Австра-

лию чужеземные животные. Часть их была привезена в качестве домашних животных, часть — в качестве объектов для охоты, а некоторые проникли с переселенцами помимо их воли. Так или иначе, эти животные не встретили в составе реликтовой местной фауны достаточно сильных и жизнеспособных конкурентов. Многие из них одичали, широко распространились по материку и из полезных или безвредных животных превратились во вредителей лесов и полей или истребителей местных животных. Всем известна история кроликов, ставших на какое-то время настоящим бичом в Австралии и Новой Зеландии. В опасных хищников, истребляющих птиц и мелких зверей, превратились одичавшие домашние кошки, большой вред лесам и посевам приносят олени, серны и т. д.

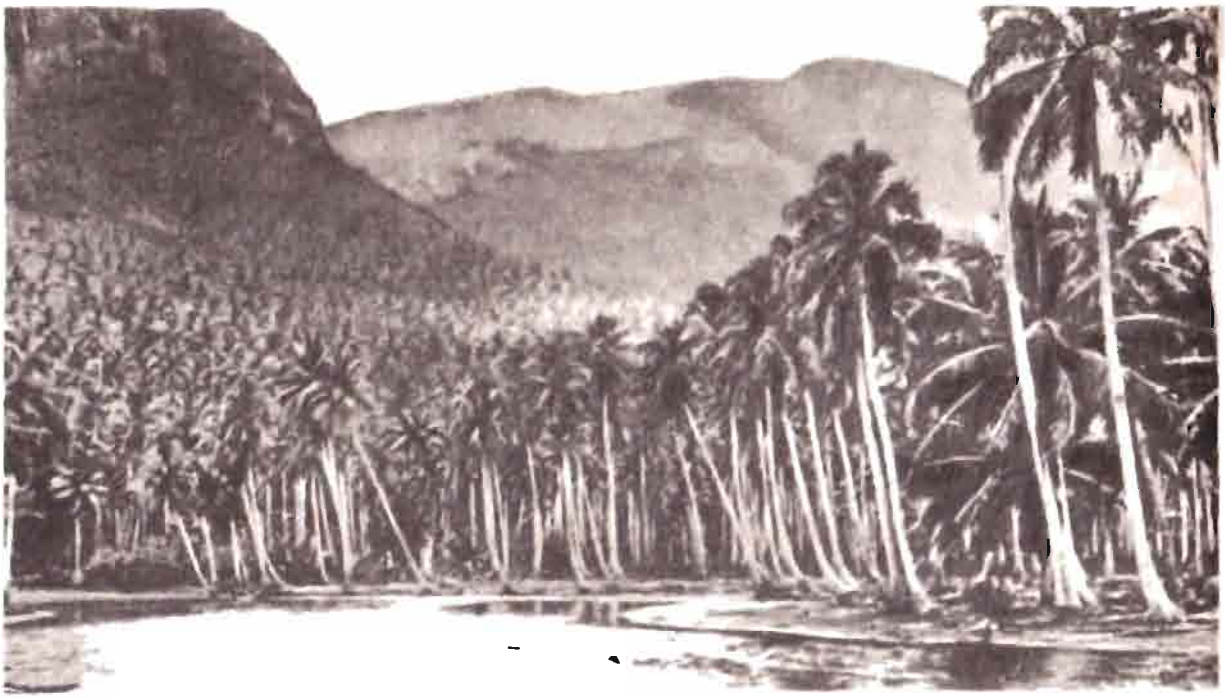
ОСТРОВА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА

Центральная часть Тихого океана, отделенная от Тихоокеанских островных дуг так называемой андезитовой линией, представляет собой древнейшую на Земле океаническую плиту (талассократон). В ее западной половине, на огромном пространстве между Северным и Южным тропиками и отчасти за их пределами, находится множество мелких и мельчайших островов, группирующихся в линейно-вытянутые архипелаги. Эти острова вулканического и кораллового происхождения представляют собой выступающие над водой вершины линейных вулканических поднятий, пересекающих дно Тихого океана. Некоторые из них являются действующими вулканами, извергающими потоки базальтовой лавы (например, на Гавайских островах). Большей частью это потухшие вулканы, надстроенные коралловыми рифами. Часть вулканических гор находится на глубине от 200 до 2000 м. Вершины их выровнены абразией, а положение глубоко под водой, очевидно, связано с опусканиями океанического дна. Образования такого типа называют гайотами.

Между поднятиями дна располагаются глубокие котловины (от 4 до 7 км) с ровной поверхностью, сложенной базальтами, прикрытыми рыхлыми осадками. Котловины такого типа называют океаническими плитами или талассосинеклизами.

Располагаясь между тропиками, среди величайшего океана Земли, острова имеют жаркий и влажный климат с ровным ходом годовых и суточных температур. В распределении осадков наблюдается большая зависимость от экспозиции склонов по отношению к господствующим пассатным ветрам: особенно обильно орошаются наветренные по отношению к пассатам склоны гор.

Западная Океания в целом более влажная, чем Восточная; на востоке контрасты в увлажнении наветренных и подветренных склонов выражены резче. В приэкваториальных райо-



Роща кокосовых пальм на одном из островов Океании

нах Тихого океана зарождаются циклоны, с которыми бывают связаны ливневые дожди, ураганы и смерчи.

Островная природа обусловливает общую бедность и большой эндемизм органического мира, причем эти особенности возрастают с запада на восток. На Гавайских островах, например, эндемичны 90% видов растений. В составе фауны Полинезийских островов почти отсутствуют звери, пресмыкающиеся и земноводные. Богаче представлены птицы, легко преодолевающие морские пространства.

Многие животные и растения были завезены на острова, часть из них одичала, слившись с местным органическим миром. Почти все культурные растения и домашние животные также завезены с материков. Повсеместно на островах распространена кокосовая пальма, орехи которой разносятся течениями по всему Тихому океану.

ЧЕЛОВЕК

Австралия — наименее населенный материк Земли. На ее территории проживает 14 млн. человек. Общая численность населения островов Океании — около 10 млн. человек.

Население Австралии и Океании делится на две неравные, различные по происхождению группы — коренное и пришлое. Коренных жителей на материке немного, а на островах Океании, за исключением Новой Зеландии, Гавайских островов и Фиджи, они составляют подавляющее большинство.

Начало научным исследованиям в области антропологии и этнографии коренного населения Австралии и Океании положил еще во второй половине XIX в. русский ученый Н. Н. Мик-

лухо-Маклай, в настоящее время советские этнографы также работают в этой области.

Подобно Америке, Австралия могла быть заселена человеком только извне. В составе ее древней и современной фауны отсутствуют не только все приматы, но и вообще все высшие млекопитающие.

В пределах материка до сих пор не было обнаружено никаких следов раннего палеолита. Все известные находки остатков ископаемого человека имеют черты *Homo sapiens* и относятся к верхнему палеолиту.

Коренное население Австралии обладает ярко выраженными антропологическими признаками: темно-коричневой кожей, волнистыми темными волосами, значительным ростом бороды, широким носом с низким переносьем. Лица австралийцев прогнатные, с массивным надбровьем. Все эти особенности сближают австралийцев с веддами Шри-Ланки и некоторыми племенами Юго-Восточной Азии. Кроме того, заслуживает внимания следующий факт: найденные в Австралии ископаемые остатки древнего человека имеют близкое сходство с костными остатками, обнаруженными на острове Ява и относимыми ориентировочно ко времени, совпадающему с последней ледниковой эпохой.

Большой интерес представляет проблема пути, по которому происходило заселение человеком Австралии и близких к ней островов. Попутно с этим решается вопрос о времени заселения материка.

Несомненно, Австралия могла быть заселена только с севера, т. е. со стороны Юго-Восточной Азии. Это подтверждается как антропологическими особенностями современных австралийцев, так и палеоантропологическими данными, о которых говорилось выше. Очевидно также, что в Австралию проник человек современного вида, т. е. заселение материка могло произойти не раньше второй половины последнего ледниковья.

Австралия длительное время (очевидно, с конца мезозоя) существует изолированно от всех других материков, с чем связано отсутствие в ее фауне плацентарных млекопитающих. Однако в течение антропогена суша между Австралией и Юго-Восточной Азией была какое-то время обширнее, чем в настоящее время и особенно чем в более ранние периоды. Сплошного сухопутного «моста» между двумя материками, очевидно, никогда не существовало, так как, если бы он был, по нему должна была бы проникнуть в Австралию азиатская фауна. По всей вероятности, в позднеантропогеновое время на месте мелководных бассейнов, отделяющих Австралию от Новой Гвинеи и южных островов Зондского архипелага (их современные глубины не превышают 40 м), существовали обширные участки суши, образовавшиеся в результате

неоднократных колебаний уровня моря и поднятий суши. Торресов пролив, отделяющий Австралию от Новой Гвинеи, возможно, образовался совсем недавно. Зондские острова также могли периодически соединяться между собой узкими полосками суши или отмелями. Для большинства наземных животных такое соотношение суши и моря оказалось непреодолимым препятствием, и они не распространились на Новую Гвинею и в Австралию. Древние же люди постепенно, частично по суше, частично через мелководные проливы, проникали через Малые Зондские острова на Новую Гвинею и на Австралийский материк. При этом заселении Австралии могло происходить как непосредственно с Зондских островов и острова Тимор, так и через Новую Гвинею. Процесс этот был очень длительным, он, вероятно, растянулся на целые тысячелетия и происходил в течение позднего палеолита и мезолита. В настоящее время на основании археологических находок на материке предполагается, что человек там появился впервые примерно 40 тыс. лет назад.

Очень медленным был также процесс расселения людей по материку. Расселение шло вдоль западного и восточного побережий, причем на востоке было два пути: один — вдоль самого берега, второй — к западу от Большого Водораздельного хребта. Две эти ветви сходились в центральной части материка в районе озера Эйр. В целом австралийцы отличаются большим антропологическим единством, что указывает на формирование основных их признаков уже после проникновения в Австралию.

Культура австралийцев примитивна и очень самобытна, с ярко выраженными чертами приспособления к особенностям природных условий. Самобытность культуры, своеобразие и близость между собой языков различных племен свидетельствуют о долгой изоляции австралийцев от других народов и о тесном общении между собой.

К началу европейской колонизации в Австралии жило около 300 тыс. аборигенов, разделенных на 500 племен. Они довольно равномерно заселяли весь материк, особенно его восточную часть. В настоящее время численность австралийцев сократилась до 150 тыс. человек. Значительная часть их живет в резервациях в северных, центральных и западных районах или работает на рудниках и в скотоводческих хозяйствах. Еще сохранились племена, продолжающие вести свой прежний, полукочевой образ жизни и говорящие на языках австралийской языковой семьи. Интересно, что в некоторых неблагоприятных по природным условиям и редко населенных районах коренные австралийцы составляют большинство населения.

Вся остальная Австралия, т. е. ее наиболее густо заселенные районы — восточная треть материка, его запад и юго-за-

над населены англоавстралийцами, составляющими 80% населения Австралийского Союза, и выходцами из других стран Европы и Азии.

Несмотря на самую низкую плотность населения по сравнению с другими материками и на наличие обширных почти незаселенных и неосвоенных территорий, несмотря также на то, что заселение Австралии выходцами из Европы началось только в конце XVIII столетия и долгое время основой ее экономики было сельское хозяйство, воздействие человека на природу в Австралии имеет очень большие и далеко не всегда положительные последствия. Это связано с уязвимостью самой природы Австралии: около половины материка занимают пустыни и полупустыни, а прилегающие к ним районы периодически страдают от засух. Известно, что аридные ландшафты — это один из самых уязвимых, легко разрушаемых при постороннем вмешательстве типов природной среды. Вырубка древесной растительности, пожары, неправильно организованный выпас скота приводят к нарушению почвенно-растительного покрова, пересыханию водоемов и наконец полной деградации ландшафтов. Древний и примитивный органический мир Австралии не может конкурировать с более высокоорганизованными и жизнеспособными интродуцированными формами. Этот органический мир, особенно фауна, не может также устоять перед человеком — охотником, рыболовом, коллекционером... Население Австралии, в основном живущее в городах, стремится к отдыху и развлечениям среди природы, все больше развивается туризм, не только национальный, но и международный.

В результате природа Австралии в настоящее время оказалась под угрозой со стороны человека в не меньшей степени, чем во многих густонаселенных странах других континентов. Катастрофически быстро исчезают столь ценные для этой безлесной страны лесные массивы, под угрозой исчезновения оказываются многие виды животных (например, 13% только млекопитающих внесены в международную Красную книгу), все шире распространяется эрозия почв и деградация кормовых угодий. Фактически опустынивание стало для Австралии сейчас не менее важной проблемой, чем для некоторых районов Африки или Азии.

Деградация природной среды особенно остро ощущается аборигенами, традиционный образ жизни которых в очень большой степени зависит от поголовья диких животных, количества съедобных растений и состояния водоемов.

В последние годы правительство Австралийского Союза и многие общественные организации страны прилагают большие усилия для повышения эффективности мер по охране природы. В стране создан ряд национальных парков, в том числе в пределах пустыни.

Острова Тихого океана, дугой окаймляющие Австралию с востока, а также лежащие в его центральной части, были издавна густо заселены различными племенами. Происхождение, внешний облик, культура и языки этого коренного населения на различных группах островов различны. Заселение их происходило в разное время, но источником его была Юго-Восточная Азия.

Первой из островов Меланезии и всей Океании была заселена Новая Гвинея. Первые поселенцы, занимающиеся охотой и собирательством и принадлежавшие к австралоидной расе, начали проникать туда примерно 30 тыс. лет назад. Более поздние волны переселенцев проникали не только на Новую Гвинею, но и на другие острова Меланезии. Таким образом сложилось население, известное под именем папуасов.

Значительно позднее (около 5 тыс. лет назад) на Новую Гвинею проникли люди, обладающие чертами монголоидной расы и говорившие на австронезийских языках. Смешавшись с папуасами и восприняв австролоидные расовые признаки, они образовали группу народов, объединяемых под именем меланезийцев. Потомки их заселили Соломоновы острова, Новые Гебриды, Новую Каледонию.

Другая ветвь австронезийцев (восточноокеанская) заселила острова Фиджи и Микронезию под именем микронезийцев.

Долгое время загадкой для исследователей были происхождение и расовая принадлежность населения островов северной и центральной частей Тихого океана, от Гавайских островов до Новой Зеландии включительно. Население этих островов, называемых Полинезией, характеризуется большим единством как в антропологическом отношении, так и в отношении языка и культуры.

Полинезийцам присущи высокий рост (170—173 см), темная смуглая кожа, волнистые волосы, слабый рост бороды, довольно широкий, несколько выступающий нос. Череп преобладает долихокефальный. У населения различных островов есть отступления от этих признаков. Наиболее типичными полинезийцами можно считать жителей Восточной Полинезии. Языки полинезийцев близки к языкам народов Индонезии; культура их самобытна и по сравнению с культурой австралийцев или меланезийцев очень высока.

Происхождение полинезийцев долгое время считалось загадкой. Были выдвинуты теории американского и азиатского происхождения полинезийцев. Наиболее выдающийся представитель теории американского происхождения — известный норвежский этнограф Тур Хейердал, который с целью подтверждения своего предположения совершил в 1947 г. плавание на плоту от берегов Перу до островов Полинезии. Однако большая часть исследователей долгое время придерживалась теории азиатского происхождения полинезийцев.

Согласно современным данным, острова Полинезии были заселены восточноокеанцами, которые 1000—1500 лет назад через Фиджи проникли на острова Тонга и Самоа, а затем постепенно стали заселять остальные острова Полинезии. В условиях длительной изоляции сложилась особая этническая общность со своеобразной довольно высокой культурой, отличной от культуры островов Меланезии.

ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОБЗОР АВСТРАЛИИ И ОКЕАНИИ

По особенностям пространственной дифференциации природы Австралия близка к южному субконтиненту Африки. Преобладание равнинно-платформенного рельефа обусловливает большую роль зонально-климатических условий в формировании природных различий. С другой стороны, асимметрия рельефа, существование горного барьера на востоке и юго-востоке материка создают большие контрасты в климате и рельефе между большей западной и меньшей восточной частями материка. В целом в Австралии наблюдается изменение природных условий с востока и севера к центральным и западным частям материка. В ее пределах выделяются регионы: равнинная жаркая, с летними осадками Северная Австралия; более равномерно увлажненная горная Восточная Австралия; горно-равнинный относительно сухой субтропический Юго-Восток; Центральная равнина; субтропический Юго-Запад и тропические плоскогорья и горы Западной Австралии.

Группы островов Тихого океана, отличающихся друг от друга происхождением и занимающих различное положение по отношению к Австралии, в разных частях океана, также образуют четко обособленные природные регионы.

СЕВЕРНАЯ АВСТРАЛИЯ

Регион включает три северных полуострова Австралии — Кимберли, Арнемленд и частично Кейп-Йорк, а также прилегающие к ним с юга части материка. Южная граница проходит примерно между 18 и 20° с. ш. Орографических рубежей в этой части Австралии нет, и переход к более южным регионам происходит постепенно, с изменением климата, а вместе с тем и всего облика ландшафтов.

Почти вся Северная Австралия как бы рассечена на три полуострова, между которыми лежат мелководные заливы Карпентария, Ван-Димен, Жозеф-Бонапарт, Кинг и др. с крупными и мелкими островами и коралловыми рифами.

В рельефе преобладают плато, низменности и невысокие горы. На северо-западе поднимается плато Кимберли высотой

600—700 м, сложенное с поверхности известняками и сланцами, а также базальтами, под которыми скрыто кристаллическое основание платформы. Плато рассечено глубокими долинами рек Фицрой, Орд и др.

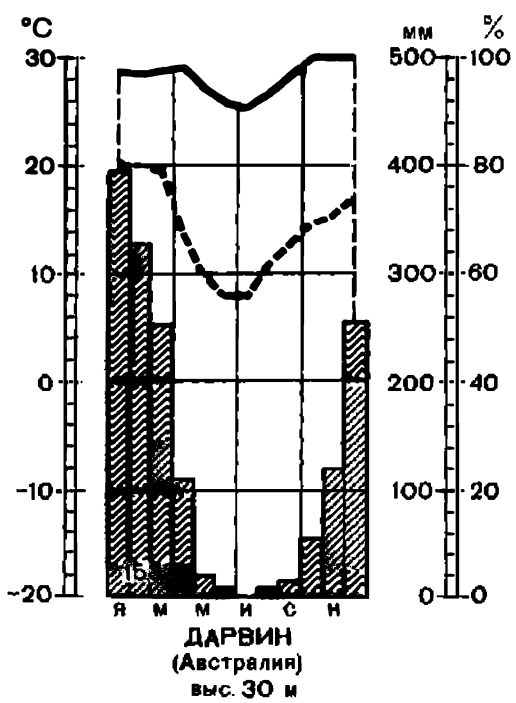
Восточнее, в пределах полуостровов Арнемленд и Кейп-Йорк, поверхность понижается до 300 м, ее слагают отложения меловой и палеогеновой трансгрессий. Постепенно понижаясь, местность переходит в молодую аккумулятивную низменность залива Карпентария.

Южнее полуостровов расположены сложенные частично породами палеозойского чехла, частично выступающими на поверхность породами докембрия плато Баркли и невысокий хребет Селуин.

Недра Северной Австралии богаты рудами черных, цветных и редких металлов: железо добывают на западе Кимберли; марганец — на острове Грут-Айленд в заливе Карпентария, медь, уран и полиметаллы — на Арнемленде и в хребте Селуин; алюминий — на побережье залива Карпентария.

Главная черта климата всего региона — сезонное распределение осадков. Обильные дожди (до $^4/_5$ годового количества) выпадают летом южного полушария в связи с действием северо-западного муссона. Годовое количество осадков на побережье может достигать 1500—2000 мм. В зимнее время дует юго-восточный пассат и осадки почти совершенно отсутствуют. Годовые суммы осадков заметно снижаются на юге, в том же направлении сокращается продолжительность влажного периода.

Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на северном побережье Австралии



Время от времени северные берега Австралии посещают тропические ураганы. Так, в 1974 г. мощным ураганом был почти разрушен город и порт Дарвин.

Температура в Северной Австралии достигает максимума в ноябре к началу влажного сезона. В этом месяце в некоторых районах в среднем она превышает +30°С, а в отдельные часы может достигать и +40°С. Ниже +20°С средняя температура не опускается ни в одном месяце года, а в некоторых местах даже в июле она бывает +24°С.

Климат и рельеф определяют особенности стока и обеспеченность водой. Реки стекают на запад или северо-запад, к океану, а на полуострове Кейп-Йорк к заливу Карпентария. Наиболее крупные из

них — Фицрой, Виктория, Флиндерс и Митчелл — достигают в длину 600—800 км и имеют постоянные водотоки. Но они не глубоки, особенно во время сухого периода, и на отдельных участках пересыхают. В это время во всем регионе ощущается недостаток воды. Летний максимум стока выражен очень резко, многие водотоки выходят из берегов, причем особенно сильно затопляются их долины в пределах низменности залива Карпентария. Судоходство возможно только в самых низовьях.

Почвенный и растительный покров зависит от годового количества осадков и продолжительности дождливого периода. Вдоль побережий до сих пор сохранились полосы мангровых зарослей, состоящие из пальмы нипа, ризофор и других растений, приспособленных к постоянному воздействию морских приливов. Особенно пышны мангровые на берегах залива Карпентария.

В некоторых районах побережья, главным образом на востоке, есть участки влажного тропического леса, достигающие не меньшей пышности и разнообразия, чем влажные леса островов Юго-Восточной Азии. Высокие пальмы, фикусы и лавровые сочетаются в этих лесах с характерными для австралийских лесов эвкалиптами; для нижних ярусов типичны бамбуки, древовидные папоротники, а вблизи побережий широко распространены пандануса с их своеобразной кроной и мощными воздушными корнями. Много также лиан и эпифитов.

По долинам рек влажные тропические леса проникают далеко в глубь территории, а в более сухих местах их сменяют заросли высокоствольного хвойного дерева дамары или светлые леса из эвкалиптов.

Господствующий тип растительности Северной Австралии — саванна. Среди зарослей высоких трав, во влажный период покрывающихся яркими душистыми цветками, поднимаются эвкалипты и не менее типичные для Австралии акации и казуарины с безлистными ветвями. Ферраллитные почвы влажных тропических лесов сменяются в саваннах красно-бурыми почвами, а вдоль речных долин — аллювиальными.

В животном мире сочетаются представители саванн и лесов, поэтому он особенно богат. Для саванного ландшафта типичен страус эму, кенгуру, вомбаты. В наиболее сухих местах живет ехидна. В лесах водится коала, много лирохвостов и попугаев, в реках есть крокодилы. В изобилии распространены высокие причудливые сооружения термитов, в некоторых районах они составляют важную черту ландшафта. Термиты, поедающие древесину, наносят большой вред лесам и хозяйственным постройкам.

Северная Австралия по сравнению с другими окраинными регионами материка (востоком, юго-востоком и юго-западом) редко населена, и богатейшие природные ресурсы ее освоены

далеко не полностью. В отдельных районах начата добыча полезных ископаемых, в первую очередь урановой руды и бокситов; лучшие в стране климатические и земельные ресурсы почти не используются, так как земледелие развито слабо. Только на западе, в долине реки Орд, на поливных землях выращивают хлопчатник, рис и другие культуры. Экстенсивное пастбищное скотоводство с его нерациональным использованием кормов и воды часто, особенно в южных засушливых районах, лежащих вблизи границы пустынь Центральной Австралии, приводит к нарушению природного равновесия: деградации почв и растительности, истощению водосмов. Процесс опустынивания, столь грозно проявивший себя в Африке, затронул также и Австралию.

СЕВЕРО-ВОСТОК

Восток Австралии горист. Горы средней высоты протягиваются вдоль побережья, повторяя его очертания, от юго-востока полуострова Кейп-Йорк до Бассова пролива. Этот складчатый пояс, начавший формироваться в палеозое и испытавший движения в мезокайнозое, состоит из нескольких частей, различающихся по геологическому строению и рельефу.

Простираясь в пределах субэкваториального и тропического поясов, северная часть гор Восточной Австралии обладает очень жарким и влажным (особенно в летнее время) климатом и может быть выделена в отдельный регион. Осевая его часть — Большой Водораздельный хребет представляет собой верхне-палеозойскую складчатую систему, выровненную и приподнятую в виде асимметрического свода в неогене. Разломы и эрозионные ложбины расчленяют хребет на отдельные массивы. Помимо собранных в складки осадочных пород, в строении гор большую роль играют вулканогенные породы различного возраста, особенно базальты. На севере горы сложены гранитами, сланцами и базальтами, содержащими запасы оловянных руд. Наибольшей высоты (до 1600 м) они достигают у восточного побережья, к которому подходят вплотную. Восточный склон гор разбит сбросами и образует почти недоступное с моря, хотя и сильно расчлененное, побережье. Внутрь страны горы понижаются, переходя в невысокий и пологий хребет. В аллювии рек этого района содержится золото.

Южнее 28° ю. ш. горы становятся значительно уже; поверхности их слагают горизонтальные мезозойские толщи и мощные базальтовые покровы, скрывающие опущенное складчатое основание. Глыбовые горы сменяются хребтами со столовыми поверхностями высотой 1000—1600 м, которые к западу переходят в холмистые возвышенности, так называемые даунсы, орошаемые верховьями реки Дарлинг. У восточного подножия гор лежит холмистая прибрежная полоса шириной до 50 км.



Большой Водораздельный хребет

В течение всего года регион находится под влиянием пассатов, приносящих на материк влажный, тропический воздух. Летом пассатная циркуляция бывает особенно интенсивной и по своим свойствам пассат напоминает влажный муссон. Зимой пассат ослабевает, приносимый им воздух относительно сух и количество осадков заметно снижается. Общее годовое количество осадков на побережье и приморских склонах гор около 1500 мм, во внутренних частях оно снижается до 800 мм.

Температурные условия Северо-Востока обусловлены его большой протяженностью с севера на юг и горным рельефом. На севере и самом побережье колебания температуры в течение года незначительны; средняя июльская температура там около +18°С, а средняя январская несколько более +20°С. В горах средняя температура самого холодного месяца держится около —5°С, минимум достигает —10°С. Летом бывают внезапные снижения температуры в связи с проникновением относительно холодных воздушных масс с юга: менее чем за час температура может упасть на 10°С.

В Тихий океан стекают короткие (не более 400 км длиной) порожистые реки, часто меняющие направление течения. Это бурные и многоводные водотоки, питающиеся дождевыми осадками. На западном склоне берут начало некоторые крики, направляющиеся в сторону озера Эйр, а на юге — Дарлинг, приток Муррея. Основное питание всех рек западного склона также происходит за счет дождей, выпадающих в горах.

Северо-Восток — самая лесистая часть материка, но в то

же время и сильно измененная хозяйственной деятельностью. Облик и состав лесов разнообразны и зависят прежде всего от количества осадков. В наиболее влажных и теплых районах от побережья до высоты 1000—1200 м склоны гор были покрыты влажным тропическим лесом с пальмами, древовидными папоротниками и лианами. Теперь их сменили плантации сахарного тростника, насаждения тропических плодовых деревьев и пастбища.

На западных склонах гор, где осадков выпадает меньше, разреженные леса из эвкалиптов и некоторых хвойных деревьев сменились полями зерновых.

В верхних частях гор растет низкорослый лес, а с высоты 1600—1900 м его сменяет субальпийское криволесье и заросли кустарников из вереска, миртовых, карликовых буков с участками злаковых лугов.

С исчезновением лесов обеднел и своеобразный животный мир, основные представители которого ведут древесный образ жизни или селятся около воды.

ЮГО-ВОСТОК

Около 30° ю. ш. переменно влажный тропический климат постепенно начинает сменяться субтропическим с равномерным увлажнением. К югу от глубокой поперечной тектонической долины реки Хантер, выполненной угленосными пермокарбоновыми отложениями, меняется и общий характер рельефа. Выделяемый здесь регион Юго-Востока Австралии, включающий южную часть гор и равнину бассейна Муррея — Дарлинга, наиболее благоприятен для жизни и хозяйственной деятельности. Там сосредоточена основная часть населения Австралии.

К югу от долины Хантера до 1200 м поднимаются столовые плато Голубых гор, прорезанных глубокими каньонами рек. Ограниченная высокими уступами прибрежная полоса изрезана удобными бухтами, в одной из которых расположен крупнейший город и порт восточного побережья Сидней.

Следующее к югу звено горной системы Восточной Австралии — Австралийские Альпы (Снежные горы) со средней высотой 1500 м. Вершины их, в том числе г. Косцюшко (2228 м), имеют в рельефе следы древнего оледенения.

На крайнем юге материка главная горная система Австралии под названием Викторианских гор принимает широтное простирание, ограничивая с юга южную палеозойскую синеклизу Марри, соответствующую общему бассейну рек Муррея — Дарлинга. С северо-запада и запада бассейн замкнут байкальскими структурами гор Флиндерс и Лофти. Между горами на юго-востоке и аккумулятивной низменностью внутренних районов лежит полоса расчлененных долинами рек холмистых



Ландшафт на Юго-Востоке Австралии

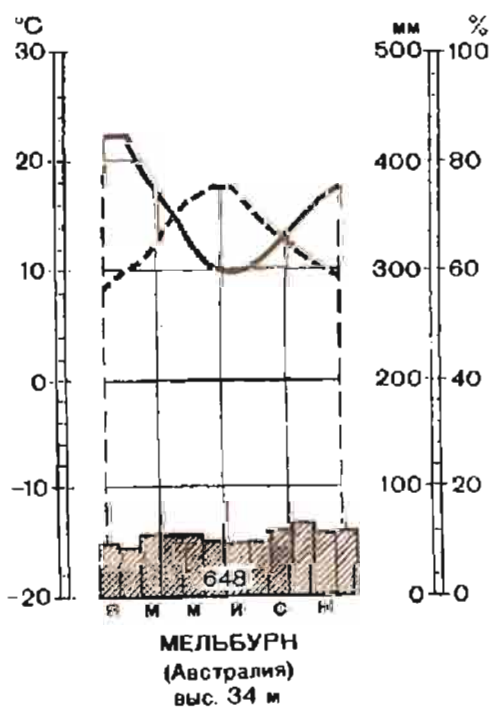
предгорий — даунсов. Южные горные хребты окаймляют с севера залив Порт-Филипп, на берегу которого расположен крупнейший город Австралии Мельбурн.

В горах Флиндерс находятся крупные месторождения железной руды и полиметаллов (цинка, свинца, серебра), на юге — давно разрабатываемые месторождения золота.

Осадки в юго-восточную часть Австралии поступают с востока и запада, но основное количество их выпадает на склонах гор, особенно на юго-востоке (до высоты 1000 м). Максимум бывает на западе зимой, а на востоке летом и осенью. Недостающую для земледелия воду дают река Муррей и его приток Марамбиджи, на которых созданы крупнейшие в стране гидросооружения.

Относительно ровный ход температуры (+5, +10°С в июле, +15, +20°С в январе) иногда нарушается вторжениями холодных воздушных масс с юга, вызывающими зимой падение температуры ниже 0°С

Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на Юго-Востоке Австралии



и выпадение снега. На вершинах Австралийских Альп снег лежит всю зиму, а иногда во впадинах рельефа задерживается и в теплое время.

Преобладавшие в прошлом сухие редколесья и заросли кустарников на коричневых и серо-коричневых почвах уступили место полям пшеницы, виноградникам, насаждениям оливкового дерева. На аллювиальных почвах речных долин развито рисосеяние. В горах на наиболее влажных склонах есть эвкалиптовые леса, являющиеся источником ценной древесины.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ РАВНИНА

Эта наиболее низкая часть Австралийского материка соответствует огромной палеозойской синеклизе и прилегающей к ней области опускания докембрийских структур. Занимая пограничное положение между молодой и древней платформами Австралии, она позднее других ее частей (в палеогене) освободилась от морских трансгрессий, оставивших толщи рыхлых осадков. Высота ее 100—200 м, а в котловине усыхающего озера Эйр находится самое низкое место Австралии с отметкой —12 м.

Климат Центральной равнины континентальный и сухой, сухость возрастает к западу. Особенно мало влаги выпадает на берегах озера Эйр, где есть районы с годовыми суммами осадков не более 120 мм и сухим периодом, продолжающимся более 250 дней в году. Это самое сухое место в Австралии. К востоку и югу количество осадков увеличивается до 500 мм и период засухи сокращается до 200 дней. На севере осадки выпадают летом, на юге дожди обычно идут весной и осенью.

Различия в температуре между севером и югом зимой выражены сильнее, чем летом. Зимой на севере бывает +18, +20°С, на юге +8, +10°С, летом средняя температура повсюду равна примерно +28, +29°С. При этом в течение всего года бывают резкие скачки температуры.

К озеру Эйр — центру внутреннего стока — сходится сложно разветвленная система криков, которые берут начало в горах востока или на плато, ограничивающих область с севера. Наиболее значительные из них — Куперс-Крик и Эйр-Крик. Питаясь за счет дождевых осадков, летом крики наполняются водой и несут ее к озеру Эйр. В особо дождливые годы они широко разливаются и заболачивают прилегающую местность. Но до котловины озера доходит очень мало воды. Во время сухого периода, длящегося большую часть года, крики пересыхают. В течение последних десятилетий озеро Эйр только дважды наполнялось водой. Почти всегда дно его представляет собой высохшую, растрескавшуюся поверхность, покрытую коркой соли, на которой остаются только отдельные лужи

грязной воды. Размеры котловины и сеть сухих русел свидетельствуют о прошлых плювиальных условиях, когда озеро Эйр было всегда наполнено водой и имело периферический сток.

К югу от озера Эйр есть еще несколько озер с подобным режимом, но значительно меньших размеров — Торренс, Гэрднер и др.

Недостаток поверхностных вод восполняется артезианскими водами, которые являются главным источником водоснабжения. Бо́льшая часть Центральной равнины соответствует территории самого обширного в Австралии Большого Артезианского Бассейна.

На севере равнины и западных склонах даунсов на серых тропических почвах растут редкие светлые эвкалиптовые леса, чередующиеся с участками типичных саванн. К югу эта растительность сменяется зарослями скрэба различных типов и участками, покрытыми спинифексом на красновато-бурых полупустынных почвах. Вдоль русел криков тянутся галерейные эвкалиптовые леса. Чем ближе к озеру Эйр, тем местность становится все более сухой и пустынной.

Берега озера Эйр и территории к северу, востоку и западу от него представляют собой пустыню с дюнным рельефом. Дюны сложены красноцветными песками, образовавшимися в результате развевания рыхлых мезокайнозойских отложений. Благодаря этой окраске ландшафт окрестностей озера необычен и своеобразен. Местами встречаются участки каменистой пустыни с очень скудной растительностью. Но в период дождей буйно разрастаются и расцветают травы, среди которых много эфемеров.

В регионе, особенно в его северной, наименее обжитой части, сохранились дикие животные. Еще встречается гигантский кенгуру, широко распространен карликовый кенгуру уэллоби. Кроме того, на равнинах живут вомбат и ехидна, на открытых пространствах встречаются эму, в зарослях эвкалиптов очень много попугаев. На берегах водоемов во влажный период скапливается много перелетных птиц.

Почти всю равнину, за исключением самых пустынных районов, используют как пастбища для овец и крупного рогатого скота.

ЗАПАДНАЯ АВСТРАЛИЯ

Это самый большой природный регио́н Австралии. На севере он граничит с Северной Австралией, на востоке — с Центральной равниной, на северо-западе и юге выходит к берегам Индийского океана. По природным условиям его можно сравнить с Сахарой, хотя климат там не достигает такой степени аридности, как в африканской пустыне.

Основная часть региона представляет собой так называемое Западное плато, сложенное на западе докембрийскими кристаллическими породами, а на востоке горизонтально залегающими палеозойскими песчаниками. Средние высоты его 400—600 м.

Со стороны Индийского океана плато ограничивают полосы низменных равнин. На юге это равнина Налларбор, сложенная с поверхности известняками и обрывающаяся к морю уступами высотой 100—150 м. Она отличается широким распространением карстовых явлений, ее каменистая, изъеденная воронками поверхность местами представляет собой почти безжизненную пустыню. На западе и северо-западе плато ограничено береговой холмистой равниной, сложенной песчаниками. Ее низменное побережье рассечено глубокими заливами, вдоль берега тянутся песчаные косы и ряды дюн.

На востоке, по границе с Центральной равниной, поднимаются в виде островов глыбовые массивы, сложенные древними гранитами и складчатыми нижнепалеозойскими породами. Наиболее высок южный массив — Масгрейв с вершиной Вудрофф (1440 м). От более северного массива Макдоннелл он отделен широким грабеном (авлакогеном). Под влиянием выветривания в условиях резко континентального сухого климата горы эти приобрели острые формы рельефа с отвесными склонами, башнеобразными вершинами и глубокими ущельями временных водотоков. Вследствие выветривания от гор отчленились останцы причудливой формы в виде башен и пиков или огромных шаровидных глыб. Подножия и плоские поверхности массивов загромождены щебнистым материалом и песком.

На Западном плато широко распространены песчаные пустыни, имеющие своеобразный вид из-за красноватого цвета песков, с рядами дюн, достигающих в высоту нескольких десятков метров. Огромные площади занимают Большая пустыня Виктория и Большая Песчаная пустыня. Полоса песков протягивается также по впадине между островными массивами.

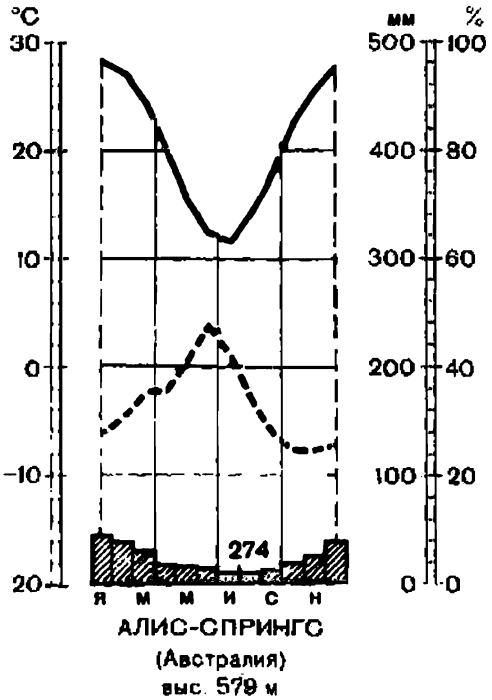
Западная часть плато приподнята по отношению к центральным пустынным районам. На ее поверхность выходят докембрийские кристаллические породы. В северной половине этого района выделяются горстовые хребты, прорезанные глубокими сухими руслами, среди них поднимается массив Хамерсли до высоты 1235 м. Южнее простираются более однообразные и низкие кристаллические равнины с отдельными впадинами, загроможденными обломочным материалом или занятыми высохшими озерами.

По всей западной половине региона разбросаны месторождения золота. Особенно крупный район добычи золота, а также недавно открытых никелевых руд находится на юге, около Калгурли. На северо-западе, в горах Хамерсли, добывают желе-

зо, марганец, олово. Особенно велики запасы высококачественной железной руды (до 67% металла в руде), добываемой открытым способом в районе Пилбары. К месту добычи проведен водопровод с юго-запада; трубы проложены прямо по поверхности, создавая совершенно особый облик «освоенной» пустыни.

Зимой амплитуды температуры в центральных частях региона достигают 30—40°С в сутки при средней температуре +12, +18°С. Иногда бывают заморозки, связанные не только с излучением, но и с вторжениями холодных воздушных масс с юга.

Лето жаркое, со средней температурой +32°С и максимумами до +50°С. На севере в летние месяцы бывают кратковременные грозовые дожди, на юге и западе осадки выпадают в зимнее время.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на северном склоне гор Макдоннелл

Осадки посюду непостоянны, и годовые суммы их очень малы. Центральная полоса почти бездождна, на большей части территории выпадает менее 150 мм, и только по окраинам региона эта сумма увеличивается до 300 мм. От 300 до 500 мм осадков выпадает на восточных склонах горных массивов, так как пассат дает там орографические дожди.

Вся Западная Австралия крайне бедна водой. Только ее окраины да наиболее влажные склоны гор расчленены густой сетью русел, наполняющихся водой в период дождей. Бóльшую часть года русла остаются сухими, так как даже по окраинам засуха продолжается до 300 дней в году. В самых сухих центральных частях, где дожди выпадают только случайно и даже не каждый год, нет сухих русел, зато по всей территории разбросаны многочисленные озера. Особенно много их на юго-западе. Это остаточные бассейны, вместе с сухими руслами они свидетельствуют о более влажном климате в недавнем геологическом прошлом. Теперь бóльшую часть года озера остаются сухими и покрытыми белоснежной, сверкающей на солнце коркой соли или густой вязкой грязью. После ливней они наполняются водой, которая очень быстро испаряется.

В пустынях Австралии нет оазисов, так оживляющих ландшафты Сахары. Но в целом они не выглядят безжизненными. Бóльшая часть региона, особенно по окраинам, имеет ланд-

шафт полупустыни с зарослями скрэба и спинифекса, чередующимися в зависимости от количества выпадающих осадков и характера грунтов. Более сухие участки с песчаными и каменистыми пустынными почвами покрывает обычно спинифекс, достигающий более 1 м высоты, с острыми, жесткими и колючими листьями. Эти заросли местами используют для выпаса овец. Особенно скудна растительность равнины Налларбор («бездревесной»). Хотя осадков там выпадает несколько больше, чем во внутренних районах, но они поглощаются трещиноватыми известняками, и безводная, каменистая поверхность равнины покрыта только редкими кустиками лебеды и солянок.

К окраинам спинифекс сменяется скрэбом на бурых и засоленных почвах. Преобладает так называемый мульга-скрэб, состоящий почти целиком из одного вида акаций (*Acacia aneura*) высотой 3—4 м, труднопроходимый из-за обилия колючек; почва между кустами лишена травяного покрова. В местах, лучше увлажняемых, он переходит в малли-скрэб, почти целиком состоящий из различных видов кустарниковых эвкалиптов (*Eucalyptus clumosa, E. oblosa, E. bicolor*), которые во влажный период года цветут яркими цветками. Сероватая листва эвкалиптов не дает тени, и почва под малли-скрэбом обычно покрыта редкими жесткими злаками. По границе с соседними, более влажными областями — на севере, юго-западе и западе — скрэб постепенно переходит в разреженные эвкалиптовые леса и даже саванны. Полосы светлых лесов тянутся также вдоль русел, причем на востоке горстовых массивов, где количество осадков наибольшее, леса вдоль криков довольно густы и в них, кроме эвкалиптов, встречаются даже пальмы. Последние в этой области имеют, очевидно, реликтовый характер и сохранились только в местах, наиболее благоприятных для произрастания.

В центральных частях материка есть обширные участки незаселенных и неосвоенных территорий. Но по окраинам региона и вблизи горных массивов, где осадков несколько больше, имеются поселения аборигенов и города, населенные англоавстралийцами. Население это возрастает по мере расширения добычи полезных ископаемых.

Большую роль играет развитие туризма, центром которого является город Алис-Спрингс у подножия гор Макдоннелл. К нему ведут пути сообщения и проложен трубопровод, по которому с гор подается вода. Главный объект, привлекающий туристов,— изолированный массив Айрес-Рок.

В южной половине региона образован крупный национальный парк Грейт-Виктория-Дезерт (2 млн. га), объектом охраны в котором является природа пустыни с ее своеобразным рельефом, скудной растительностью и своеобразным животным миром.

ЮГО-ЗАПАД

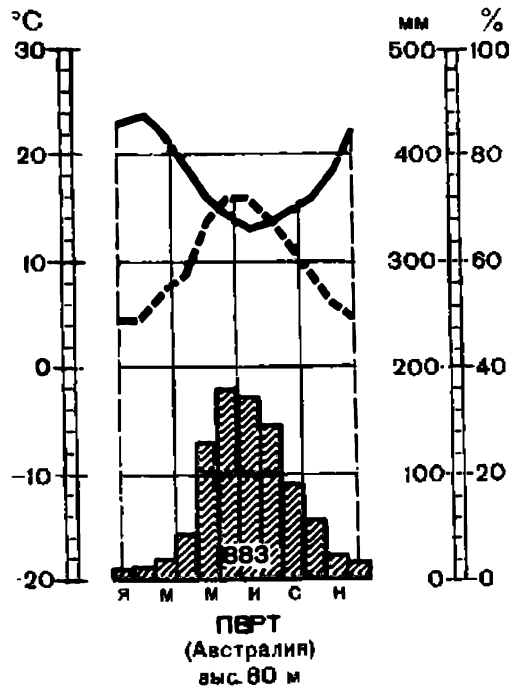
Этот наименьший по площади природный регион Австралии, как бы обрезанный с трех сторон Индийским океаном, обладает своеобразными чертами природы, оправдывающими выделение его в качестве самостоятельной единицы. В то же время это одна из наиболее густо населенных и освоенных частей материка. Со стороны побережья, покрытого дюнами, протягивается полоса, сложенная осадочными отложениями. На ней поднимаются то невысокие столовые возвышенности, то пологие холмы, прорезанные речными долинами. Над холмистой прибрежной полосой возвышаются края кристаллических массивов Дарлинг и Стирлинг, достигающих высоты около 1100 м. Местами склоны массивов, обращенные к берегу, крутые и с моря выглядят как горные хребты. В глубь материка горы понижаются постепенно и сменяются ровной или волнистой поверхностью кристаллического плато.

Регион лежит в субтропическом поясе и получает значительное количество осадков. По климатическим условиям он благоприятен для жизни людей и занятия сельским хозяйством. По основным закономерностям климат близок к климату берегов Средиземного моря. Количество осадков на побережье и на склонах массивов, обращенных к океану, достигает 1000 мм, на север в глубь страны оно постепенно снижается до 500 мм. Лето жаркое, сухое, с ясной погодой, благоприятствующей созреванию плодовых культур. Зима теплая и дождливая. Во все времена года бывают резкие смены теплых воздушных масс с севера и холодных с юга.

Короткие реки текут в глубоких долинах, резко расчленяющих склоны гор, обращенные к океану. Колебания их уровня значительны, но все же они сохраняют водоток в течение всего года, несмотря на сильное летнее испарение.

Самой характерной чертой ландшафта региона являются его леса, подобных которым нельзя встретить не только на других материках, но и в самой Австралии. Это леса из огромных эвкалиптов высотой более 50 м, с редкой, но красивой кроной и ценной древесиной. Подлесок в них образуют травяные деревья — эндемичные для Юго-Западной Австралии растения из семейства лилейных с древовидным стеблем высотой 5—10 м, конча-

Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на Юго-Западе Австралии



ющимся наверху пучком длинных жестких листьев и огромными соцветиями. В этих лесах много и других эндемичных кустарников и трав. Многие из них имеют разнообразные и яркие цветки. В наземном покрове преобладают луковичные и клубневые растения, цветущие обычно зимой, во время дождливого периода. Высокоствольные эвкалиптовые леса являются ценнейшими в Австралии по качеству и продуктивности древесины. Однако они занимают только юго-западную, приморскую часть региона, а на северо-востоке сменяются редкими эвкалиптовыми лесами и зарослями вечнозеленых кустарников.

Естественный растительный покров юго-запада материка сильно изменен. Это результат и систематической вырубки лесов, и расчистки земли под пашни и сады. В Юго-Западной Австралии развито виноградарство и плодоводство, которые в значительной степени определяют современный ландшафт склонов горных массивов, обращенных к океану. В некоторых местах обезлесенные участки засажены хвойными породами американского происхождения.

Пологие, холмистые склоны, обращенные к северу и востоку, покрытые коричневыми и серо-коричневыми почвами, используются под посевы пшеницы и ячменя.

ОСТРОВ ТАСМАНИЯ

Остров Тасмания, отделенный от материка Бассовым проливом шириной 224 км и лежащий на границе субтропического и умеренного поясов, несмотря на его небольшую площадь (около 68 тыс. км^2), заслуживает специального рассмотрения, так как обладает некоторыми своеобразными, «неавстралийскими» чертами природы, которыми являются влажность климата, густота речной сети и лесистость.

По рельефу и геологическому строению Тасмания представляет собой продолжение гор юго-восточной части материка. Недра ее богаты медной рудой, железом, рудами олова, цинка и свинца, а также золотом и серебром. В осадочных отложениях имеются месторождения каменного угля. Открыты также месторождения платины.

Бóльшую часть острова занимают отдельные плато средней высотой около 600 м, рассеченные глубокими долинами рек, сложенные дислоцированными докембрийскими и палеозойскими породами, которые местами перекрыты вулканогенными толщами. На севере плато поднимаются до 1500 м, в рельефе их выражены следы оледенения. Почти везде плато круто обрываются к берегу, расчлененному в связи с недавними опусканиями на множество лопастных бухт и полуостровов. Низменные участки имеются местами вдоль побережья и по течению наиболее крупных рек.

Бóльшая часть Тасмании лежит в зоне циклонической деятельности умеренных широт южного полушария. Для нее характерны постоянные ветры западных румбов, приносящие влагу на западное побережье и западные склоны. Годовые суммы осадков в некоторых районах превышают 3500 мм, среднее количество их для всего острова около 1000 мм, на востоке уменьшается до 500 мм. Осадки зимой и летом выпадают большей частью в виде продолжительных моросящих дождей, только в северной половине лето относительно сухое. В горах зимой образуется снежный покров, но на низких местах снег выпадает редко и почти никогда не задерживается.

Обильные осадки питают густую речную сеть, особенно развитую на западе. Глубокие и быстрые реки полноводны весь год и обладают большими энергоресурсами, на базе которых созданы энергоемкие отрасли промышленности.

Климат Тасмании прохладный, причем различия температуры самого теплого и самого холодного месяцев редко превышают 10°С. Зима примерно такая же теплая, как на юге Великобритании, даже несколько теплее. На небольшой высоте над уровнем моря средняя температура июля и августа +7, +8°С, средняя январская температура +17, +18°С. В самой высокой части гор зимой бывает морозный период.

Значительную часть Тасмании покрывают леса. Самые крупные лесные массивы сохранились в наименее освоенной западной части острова. В них преобладают вечнозеленые деревья, особенно влаголюбивые виды эвкалиптов и вечнозеленый южный бук. К эвкалиптам и букам примешиваются хвойные фицройи, которые распространены также на юго-западе Южной Америки.

Выше 1000 м леса сменяются зарослями кустарников; поверхности самых высоких плато покрыты альпийскими лугами с участками сфагновых болот.

На острове сохранились некоторые животные, которые уже давно истреблены на материке; кроме того, там имеются некоторые представители антарктической фауны. Из сумчатых, кроме тех, которые есть и на материке (вомбаты, коала и др.), в составе фауны Тасмании долгое время существовали два вида подсемейства сумчатых хищников: сумчатый волк и сумчатый дьявол. Последний сохранился в небольшом числе в самых глухих районах острова. Волка многие считают полностью вымершим. Во всяком случае, это наиболее редко встречающийся представитель современной фауны. На Тасмании много различных птиц, на юге живут даже гости из Антарктики — пингвины.

Остров заселен неравномерно. Большая часть населения сосредоточена на востоке; там выросли наиболее крупные города, вокруг которых сажают картофель и выращивают различные плодовые деревья, главным образом яблони.

НОВАЯ ГВИНЕЯ И ПРИЛЕГАЮЩИЕ ОСТРОВА

Остров Новая Гвинея и прилегающие к ней архипелаг Бисмарка, Соломоновы острова и некоторые другие лежат между экватором и 10° ю. ш.

Они составляют северное звено островной дуги, окаймляющей Австралию с востока и отделенной от нее впадинами Кораллового и Тасманова морей. Южный конец этой дуги образует Новая Зеландия.

Новая Гвинея — один из самых больших островов Земли. Площадь его —829 тыс. км^2.

Северные и центральные районы Новой Гвинеи занимают высокие горы. Через весь остров с северо-запада на юго-восток простирается главная цепь горных хребтов (Центральные горы) с вершинами высотой 3000—4000 м (гора Джая —5029 м). Вдоль северного побережья вытянута цепь более низких Береговых гор, отделенная от главной цепи полосой тектонических впадин. Горы сложены сильно дислоцированными гнейсами, кристаллическими сланцами, известняками мезозойского возраста и мощными гранитными интрузиями, образующими высокие, неприступные хребты с обрывистыми склонами и следами древнего оледенения.

Северные берега острова образованы разломами; у берегов много коралловых рифов и небольших островов, среди которых поднимаются потухшие вулканы.

Горные цепи Новой Гвинеи продолжаются на архипелаге Бисмарка и Соломоновых островах. Горы на этих островах обыкновенно не превышают 3000 м, многие вершины представляют собой потухшие и действующие вулканы. В океане, в непосредственной близости от высоких островных горных сооружений, проходят полосы глубоководных океанических впадин, которые свидетельствуют о процессе погружения Тихоокеанской плиты.

Южная часть Новой Гвинеи принадлежит к Австралийской платформе и занята молодой низменной равниной высотой не более 100 м, сложенной аллювием и пересеченной реками. Постепенно снижаясь, низменность уходит под воды Арафурского моря. Продолжением ее можно считать прибрежную низменность залива Карпентария в Австралии. Плоские низкие берега южной части Новой Гвинеи заболочены.

Приэкваториальное и островное положение Новой Гвинеи определяет ее климатические особенности. На высоте до 1000 м температуры высоки и почти не изменяются в течение всего года. Колебания среднемесячных температур происходят в пределах от +25 до +28°С, ниже +20°С температура почти никогда не падает. На высоте около 2000 м средняя температура всех месяцев несколько ниже +20°С.

На северных склонах выпадает в среднем более 4000 мм

осадков, а местами — более 6000 мм. На высоте более 4000 м низкие температуры и большое количество снега создают благоприятные условия для образования ледников. Снеговая граница на Новой Гвинее занимает исключительно низкое положение для экваториальных широт — примерно на высоте 4400 м. По долинам самых высоких гор Новой Гвинеи опускаются небольшие ледники.

Южная, низменная часть острова распределением осадков напоминает Северную Австралию. Зимой, когда дует юго-восточный пассат, там бывает засуха, летом северный муссон приносит влагу. Годовые суммы осадков достигают 1000 мм.

Горный рельеф и обилие влаги способствуют развитию речной сети. На Новой Гвинее много рек длиной в несколько сотен километров. Самая длинная из них — Флай — судоходна, она начинается в горах и протекает по южной, равнинной части острова, длина ее 620 км. Режим рек целиком зависит от дождей. В низовьях, где реки протекают по плоским заболоченным низменностям, после дождей они сильно разливаются и затопляют обширные участки.

По составу флоры Новая Гвинея несколько ближе к Азии, чем к Австралии. Вместе с тем в ее флоре много эндемичных видов. В распределении типов почвенно-растительного покрова хорошо видна зависимость от режима осадков и высоты над уровнем океана.

Вдоль низких берегов, как и в Австралии, протянулись широкие полосы густых мангровых зарослей, которые проникают также в устья рек, затопляемые во время приливов. Для речных долин южной низменности Новой Гвинеи характерны полосы галерейных лесов из саговых пальм (*Metroxylon*). На побережьях обычны рощи кокосовой пальмы. На водораздельных пространствах низменности преобладает саванна. Она близка к австралийской, в ней можно встретить казуарины, акации, эвкалипты и много высоких жестких злаков.

Другие острова покрыты лесами, которые, поднимаясь по склонам гор, постепенно меняют свой состав и облик. Богатый влажный тропический лес, близкий по составу к лесам островов Юго-Восточной Азии, покрывает склоны гор до высоты 1500 м, где переходит в обедненный горный лес, сменяющийся на высоте около 3000 м смешанными хвойно-лиственными лесами; еще выше горы покрыты высокогорными лугами. Однако густой покров влажных тропических лесов и здесь быстро сокращается. Их постигла та же участь, что и леса Африки, Индонезии, Филиппин.

По составу дикой фауны Новая Гвинея гораздо богаче остальных островов и близка к Австралии. Там водится несколько видов кенгуру, кускус, сумчатый барсук и ехидна. Много также общих с Австралией видов и родов птиц: казуары, попугаи какаду, голуби, несколько видов куриных, райские птицы с их

разнообразным и пестрым оперением. Среди пресмыкающихся особенно распространены ящерицы и черепахи. На остальных островах млекопитающих почти нет, исчезают также и многие птицы. С удалением островов от Австралии фауна их обедняется.

Население составляют преимущественно папуасы и меланезийцы. Из пришлого населения преобладают выходцы из Азии, европейцев очень немного. Для ландшафтов низменных и прибрежных районов характерны плантации кокосовой пальмы, какао, каучуконосов и кофе. Местное население на крошечных участках выращивает кукурузу, батат, маниок, сахарный тростник, саговую пальму и бананы. Эти растения дают основные продукты питания.

НОВАЯ КАЛЕДОНИЯ, НОВЫЕ ГЕБРИДЫ И ФИДЖИ

Эти острова находятся в южном полушарии между 10° ю. ш. и Южным тропиком. Самые крупные из них — материкового происхождения. Они представляют собой вершины погрузившихся горных цепей, которые поднимаются на 1200—1600 м над уровнем океана. Острова сложены кристаллическими и метаморфическими породами, в которых содержатся запасы меди и других цветных металлов. Эти породы перекрываются молодыми вулканическими образованиями. Интенсивный современный вулканизм и сейсмичность характерны для всех островов. Наиболее мелкие из них представляют собой действующие вулканы. Есть также коралловые острова, приподнятые недавними движениями на высоту нескольких сотен метров. Почти все они окаймлены барьерными коралловыми рифами. Между ними лежат глубоководные впадины.

Эта группа островов более удалена от экватора, чем Новая Гвинея, и находится под преобладающим влиянием юго-восточных пассатов.

Колебания средних температур по сравнению с Новой Гвинеей более значительны. Средняя температура самого жаркого месяца (февраля) +26, +27°С, а в августе она снижается до +21, +23°С, минимальная температура около +10°С. В горах на высоте 1500—1600 м средняя температура ниже +6, +8°С.

На наветренных юго-восточных склонах островов выпадает до 4500 мм осадков, на склонах, защищенных от пассата,— всего 1000—1500 мм. Максимум осадков везде приходится на лето южного полушария, но и зимой засухи не бывает.

В периоды смены ветров проходят тропические ураганы, которые сопровождаются ливнями и наводнениями.

Растительность и животный мир беднее, чем на Новой Гвинее. Вдоль берегов почти везде господствуют мангровые заросли. Нижний пояс гор занимают влажные тропические леса из азиатских, австралийских и местных видов деревьев. Наиболее

характерны для этих лесов сандаловое дерево, кокосовая пальма, веерная пальма и пандануса, очень много лиан, папоротников и различных орхидей. На самых больших островах в местах с засушливым периодом и несколько меньшим количеством осадков встречаются пятна типичных саванн, большие площади занимают кустарниковые заросли; растут хвойные леса из араукарий, дамар и подокарпусов. Верхние части гор обычно покрыты кустарниками или лугами.

У побережий естественная растительность вытеснена культурной, значительные площади занимают плантации кокосовой пальмы, бананов и сахарного тростника.

НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ

Новая Зеландия лежит между 34 и 47° ю. ш. и на 1500 км удалена от Австралии. Это единственная группа островов в субтропических и умеренных широтах южного полушария. Она состоит из двух крупных островов — Северного и Южного, разделенных проливом Кука, острова Стюарт и нескольких мелких островов. Их общая площадь 268,7 тыс. км^2, т. е. несколько меньше площади Британских островов.

Острова Новая Зеландия находятся на южной окраине островной дуги, которая начинается на Новой Гвинее, окаймляет с востока Австралию и продолжается в виде подводных поднятий на дне океана по направлению к Антарктиде.

С юго-востока, т. е. вдоль тихоокеанского берега, проходит глубоководный океанический желоб Тонга-Кермадек.

Исключительное своеобразие природы Новой Зеландии связано, с одной стороны, с происхождением островов в зоне субдукции, т. е. погружения Тихоокеанской плиты под Австралийскую. С этим связана сейсмика и активный древний и современный вулканизм с сопутствующими ему процессами. На Новой Зеландии впервые был обнаружен игнимбрит — кислая газосодержащая вулканическая порода, образующаяся при эксплозивных извержениях в виде «палящих туч» с огромными температурами и застывающая уже на поверхности земли.

Вторая особенность природы Новой Зеландии связана с ее длительной изоляцией и отражена в органическом мире — древнем, эндемичном и бедном по видовому составу.

Северный остров (115 тыс. км^2) горист и сложен преимущественно мезозойскими отложениями. По его юго-восточной окраине проходит невысокая горная цепь альпийского типа с максимальной высотой 1750 м. Западнее находится вулканическое плато со средней высотой 600 м, среди которого поднимаются действующие и потухшие вулканы. Самая высокая вершина Северного острова — действующий вулкан Руапеху (2797 м). Поверхность плато покрыта вулканическими продуктами: лавой,

туфами и пемзой с включениями игнимбритов. Через плато проходит депрессия, вдоль которой начиная с неогена и до настоящего времени происходят процессы вулканизма и сосредоточены гейзеры, являющиеся одной из достопримечательностей Новой Зеландии. Некоторые гейзеры выбрасывают столбы горячей воды и пара высотой в несколько десятков метров. Энергия пара, выходящего из специально пробуренных скважин и источников, используется для получения электроэнергии.

На северо-западе острова далеко в море выступает полуостров Окленд, на котором поднимается несколько потухших вулканов.

Береговая линия Северного острова сильно расчленена и имеет много удобных бухт.

Южный остров (150 тыс. км^2) занимают высокие горы, сложенные докембрийскими гнейсами и кристаллическими сланцами. Вдоль западной окраины острова поднимаются Южные, или Новозеландские, Альпы, достигающие наибольшей высоты 3764 м (г. Кука). Рельеф этих гор типично альпийский, со следами древнего оледенения: острыми вершинами, цирками, корытообразными долинами и моренными валами, подпруживающими многочисленные озера. С Южных Альп спускаются ледники, особенно длинные на западном склоне. Остальная часть острова представляет собой холмистые кристаллические плато, только на востоке у океана лежит небольшая по площади Кентерберийская равнина, сложенная молодыми аллювиальными отложениями. На этой равнине живет значительная часть населения острова.

Береговая линия Южного острова расчленена неравномерно. Бóльшая часть западного побережья почти прямолинейна, на юго-западе участок берега рассечен глубокими фьордами. Восточное побережье почти на всем протяжении низменное и окаймлено дюнами. Северное побережье глубоко расчленено, около него много мелких островов.

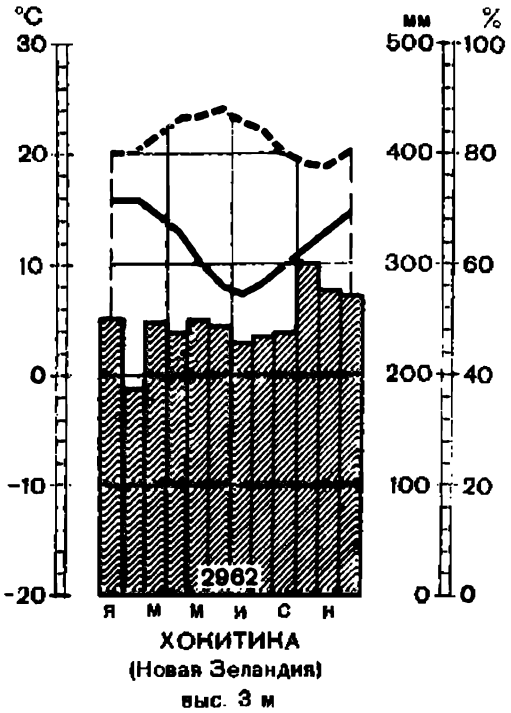
Новая Зеландия весь год подвержена влиянию западных циклонических воздушных течений, и только на полуострове Окленд летом дует юго-восточный пассат и бывает сухой период. На восточных склонах Южных Альп часто бывают фены.

Западные ветры приносят на острова большое количество влаги, особенно зимой на западное побережье, где в некоторых районах выпадает до 5000 мм осадков, при среднем их количестве 2000 мм. На востоке, за горами, годовые суммы осадков снижаются до 500—700 мм. На большей части островов осадки весь год выпадают в виде дождя, но на самом юге зимой бывают частые снегопады. В горах на высоте более 2000 м осадки уже почти исключительно снеговые. Южные Альпы представляют собой крупный центр современного оледенения площадью около 1000 км^2. Высокие снежные вершины

гор с мощными ледниками альпийского типа видны с моря на большом расстоянии. Ледники по долинам западного склона спускаются почти до самого моря.

Температура воздуха на Новой Зеландии равномерна в течение года, но значительно изменяется с севера на юг. Средняя июльская температура на полуострове Окленд достигает +12°С, на Южном острове всего +5°С, в горах она снижается до —2°С, бывают морозы до —12°С, на побережье возможны понижения температуры до —5°С.

Средняя температура января изменяется от +19°С на севере до +14°С на юге. Сильной жары на Новой Зеландии обычно не бывает Только на севере, когда дует пассат, возможно повышение температуры до +30°С.



Годовой ход температур, осадков и относительной влажности на западе Южного острова Новой Зеландии

Водная сеть Новой Зеландии густая. Реки короткие (протяженность самой длинной реки всего 350 км), но многоводные, без резких колебаний уровня. Они берут начало в горах, где образуют бурные порожистые водотоки с большими запасами гидроэнергии, которая составляет основу энергоресурсов страны.

В нижнем течении, в пределах Кентерберийской равнины или холмистых плато, реки разветвляются на рукава и нагромождают песчаные валы и косы, препятствующие судоходству. Поэтому транспортное их значение невелико, их используют для местного судоходства только на отдельных участках. Во время дождей и бурного таяния снегов и льдов на восточном склоне гор в связи с фенами реки Кентерберийской равнины разливаются. Это единственный район, который серьезно страдает от наводнений.

Озерами особенно богаты Южные Альпы. Это глубокие котловины, образовавшиеся в расширениях ледниково-тектонических долин и несколько напоминающие озера Альп в Европе. На Северном острове преобладают тектонические и вулканические озера.

Новая Зеландия от природы — лесной регион. Наряду с большим количеством эндемичных родов и видов в Новой Зеландии распространены представители австралийской и антарктической флоры, но общее число видов высших растений не достигает 2000.

Для крайнего севера Северного острова характерны леса из эндемичной новозеландской сосны — каури (*Agathis australis*) с мощным стволом окружностью до 3 м. Остальная часть Новой Зеландии с ее постоянно влажным климатом в прошлом была покрыта древними реликтовыми вечнозелеными лесами, которые поднимались в горы выше 1000 м. Эти леса не похожи на леса умеренных широт и океанического климата северного полушария ни по своему флористическому составу, ни по внешнему облику. Они более похожи на субантарктические леса Южной Америки. В них растут хвойные — подокарпусы, араукарии, либоцедрусы, различные эндемичные сосны (красная, белая, желтая), вечнозеленые южные буки, даже некоторые пальмы. Густой подлесок образуют древовидные папоротники, лес оплетен лианами, изобилует мхами и лишайниками подобно влажным лесам тропических широт.

На восточных склонах и на Кентерберийской равнине леса сменяются зарослями кустарников и суходольными лугами со злаковой и разнотравной растительностью, которые местное население называет «степями». Большие площади занимают болота, на них встречается своеобразный эндемик из семейства лилейных — новозеландский лен (*Phormium tenax*), являющийся ценным волокнистым растением.

Леса обедняются и разреживаются также при поднятии в горы. Выше 1200 м на юге и 1400 м на севере появляются листопадные деревья и кустарники, еще выше — альпийские луга из обычных растений высокогорного пояса. Кроме них, в альпийском поясе распространены своеобразные растения в виде подушек, получившие местное название «растительных овец».

За время колонизации Новой Зеландии бо́льшая часть ее естественных лесных насаждений была истреблена для различных целей. В современном лесном покрове значительная доля принадлежит искусственным насаждениям из интродуцированных пород, главным образом хвойных американского происхождения. Пришлыми являются также все сельскохозяйственные растения, возделываемые в садах и на полях. Только для искусственных пастбищ используются местные виды, в том числе злак туссок.

Фауна Новой Зеландии еще более самобытна, чем флора. В ее составе отсутствуют млекопитающие, кроме мышей и лесных крыс. Нет также змей, черепах и крокодилов. Эндемичны все 250 видов местных птиц, среди которых много нелетающих.

Европейцы завезли на острова различных животных (54 вида), большинство которых быстро размножилось и одичало, не встречая конкурентов среди местной фауны. Многие из них стали опасными вредителями, так как поедают много корма, вредят лесам, садам и посевам. Среди таких можно назвать не только кролика и некоторых австралийских сумчатых,

но и серн, горных козлов и благородных оленей, которых завезли в качестве охотничьей дичи.

Интродуцированные мелкие хищники стали истреблять местных птиц. Особенно большой вред нанесли им одичавшие кошки.

Зато совсем другая роль принадлежит овце, которая стала главным сельскохозяйственным животным и символом страны. Овечьи стада, пасущиеся на огороженных, обводненных и искусственно засеянных пастбищах, составляют характерную черту ландшафта равнин и горных склонов Новой Зеландии.

МИКРОНЕЗИЯ

Микронезия включает множество мелких островов, разбросанных на огромном пространстве Тихого океана к северу от экватора: острова Марианские, Ошен, Каролинские, Маршалловы и Палау, а также архипелаг Гилберта, который частично заходит в южное полушарие. Все они лежат в пределах Тихоокеанской плиты.

Все острова Микронезии кораллового или вулканического происхождения, гористы и поднимаются над уровнем океана на несколько сотен метров. Побережья их окружены коралловыми рифами. Многие мелкие острова представляют собой невысокие атоллы. Некоторые коралловые острова в результате позднейших поднятий приподняты на высоту нескольких десятков метров. Их берега окружены подводными и надводными рифами, затрудняющими судоходство. Вблизи некоторых групп островов располагаются глубоководные океанические впадины. Марианский желоб, окаймляющий архипелаг того же названия, является глубочайшим в Мировом океане.

В связи с положением в открытом океане и вблизи экватора климат Микронезии очень влажный и отличается исключительно ровным ходом температуры. На некоторых островах дожди выпадают почти каждый день. Годовые суммы осадков колеблются от 2000 до 4000 мм, местами они достигают 6000 мм. Температура обычно не превышает +28°С и не снижается менее +20°С. Каролинские острова — район зарождения тропических циклонов, сопровождающихся ветрами ураганной силы.

Видовой состав растительности сравнительно беден. Преобладают влажные тропические леса, которые покрывают склоны вулканических островов.

На коралловых островах чаще всего растут только кокосовые пальмы да некоторые кустарники. Кокосовая пальма с ее стройным и гибким стволом, слегка склоненным в сторону моря, и красивой кроной из перистых листьев представляет собой самую характерную черту ландшафта побережий многих островов Микронезии.

Почти все пригодные для земледелия участки островов возделаны. Значительные площади заняты плантациями кокосовой пальмы. Кроме земледелия, население занимается рыболовством.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ И ЮЖНАЯ ПОЛИНЕЗИЯ

Почти все острова Центральной и Южной Полинезии — Самоа, Кука, Общества, Тубуаи, Маркизские и др.— лежат между экватором и 10° ю. ш.; только часть островов Лайн находится в северном полушарии. Эти архипелаги, как правило, вытянуты с северо-запада на юго-восток вдоль линий трансформных разломов, пересекающих дно Тихого океана.

Большинство островов вулканического происхождения и сложено толщами базальтовой лавы, некоторые из них увенчаны широкими и пологими вулканическими конусами высотой 1000—2000 м. Самые мелкие острова в большинстве случаев образованы коралловыми сооружениями.

Полинезия отличается обилием осадков, которые приносит юго-восточный пассат. На наветренных склонах островов выпадает до 5000 мм, на подветренных — до 1500 мм в год. Бóльшая часть осадков приходится на лето южного полушария. На востоке их количество снижается в связи с воздействием относительно холодных воздушных масс, формирующихся в восточной части Тихого океана.

Колебания температуры в течение года незначительны.

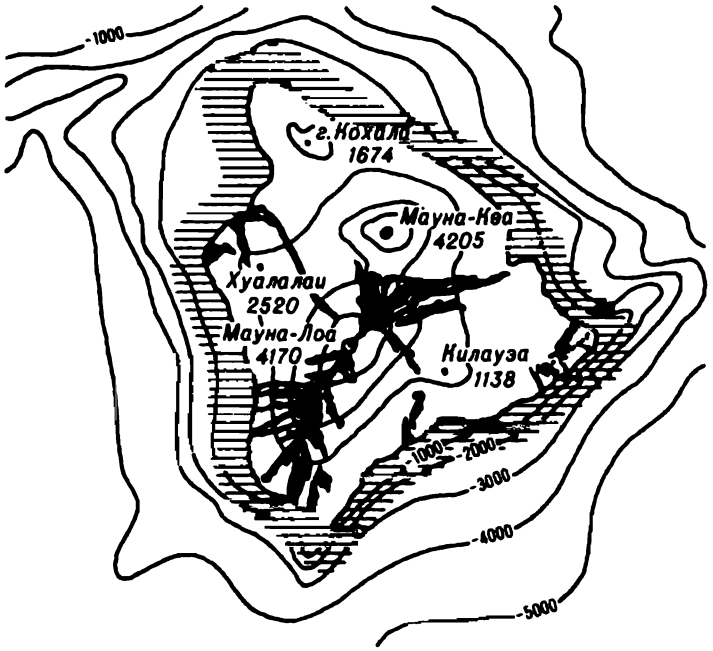
На вулканических островах в естественном растительном покрове преобладают обедненные тропические леса и заросли кустарников, изредка встречаются участки саванны. Особенно богаты леса на наветренных склонах наиболее крупных островов. Растительность коралловых островов, лишенных поверхностных вод, сравнительно бедная, основное растение — кокосовая пальма.

Для культурного ландшафта характерны те же плантационные тропические культуры, какие распространены на других островах.

СЕВЕРНАЯ ПОЛИНЕЗИЯ (ГАВАЙСКИЕ ОСТРОВА)

Эта группа островов находится в центральной части Тихого океана в основном к югу от Северного тропика. По своему происхождению это типичные океанические вулканические острова, для которых характерен внутриплитовый океанический вулканизм. Они образуют в центральной части Тихого океана цепь островов, вытянутую с запада на юго-восток на 2500 км, и являются вершинами огромных вулканогенных массивов, поднимающихся со дна океана вдоль мощного глубинного разлома. Видимая их высота от 1000 до 4200 м, а подводная

(от дна до поверхности океана) составляет примерно 5000 м. Это огромные массивы застывших базальтовых лав с пологими склонами и широкими кратерами. За характерную форму надводной части они получили название щитовых вулканов. На всех островах вулканическая деятельность уже прекратилась, за исключением самого большого и самого южного острова Гавайя, слившегося из пяти действующих вулканов. Самые высокие из них Мауна-Лоа (4170 м) и Мауна-Кеа (4205 м), а самые активные — Мауна-Лоа и Килауэа (1138 м). Их извержения повторяются постоянно и длятся иногда по нескольку месяцев. Во время извержения жидкая базальтовая лава переливается через края широких кратеров и растекается по склонам, выжигая на своем пути растительность, посевы и уничтожая населенные пункты. Застывая, она образует темные безжизненные поверхности.



Вулканы острова Гавайи (по *Х. Расту*)

Там, где вулканическая деятельность прекратилась, в условиях высоких температур и большого количества осадков вулканогенные формы рельефа подвергаются размыву. На базальтах образуются плодородные почвы, появляется растительность.

Бóльшую часть года острова находятся под влиянием северо-восточного пассата, который приносит на их наветренные склоны до 10 000—12 000 мм осадков в год. Подветренные по отношению к пассату склоны значительно суше. Это создает различия в распределении растительности. Подветренные склоны заняты сáванной, в которой можно встретить некоторые растения, завезенные из Америки и одичавшие (например, кактусы). Наветренные склоны гор покрыты лесами, в настоящее время сильно вырубленными. Для культурной растительности островов характерны сахарный тростник, бананы, рис, виноградная лоза, ананасы и кофейное дерево.

Животный мир так же беден, как и на большей части островов Океании. Из млекопитающих характерны только летучие мыши, зато много птиц. Много различных птиц прилетает на зиму из Азии и Северной Америки. Вместе с человеком на острова проникли и затем одичали мыши, свиньи и собаки.

АНТАРКТИКА И АНТАРКТИДА

Антарктика — южная полярная область Земли. Ее название происходит от греческих слов «анти» (против) и «арктикос» (северный). В состав Антарктики входят огромный, покрытый льдом материк Антарктида и омывающие его южные полярные воды с разбросанными в них островами. Это самая суровая по природе часть Земли. За исключением некоторых островов она лишена постоянного населения.

Антарктида позднее других материков стала известна человечеству, хотя предположения о ее существовании высказывались географами и мореплавателями уже в средние века. Первыми увидели берега материка и многих относящихся к Антарктике островов русские мореплаватели во время специально организованной экспедиции в 1819—1821 гг. под командованием Ф. Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева.

В последующие десятилетия Антарктика привлекала к себе внимание исследователей и мореплавателей разных стран как неразрешенными научными проблемами, так и огромными богатствами своих водных бассейнов.

В 1911—1912 гг. норвежский полярный исследователь Р. Амундсен и английский ученый Р. Скотт почти одновременно достигли Южного полюса.

Интерес к загадочному материку не ослабевал и в дальнейшем, но систематическое изучение его началось после второй мировой войны и продолжается в настоящее время.

В 40—50-х годах на Антарктическом материке ряд государств создали научно-исследовательские станции. В 1957 г. в связи с подготовкой и проведением 3-го Международного геофизического года была создана единая международная программа исследований.

Исследования по международной программе, начавшиеся в 1955 г., включают работы научно-исследовательских станций и пунктов, внутриконтинентальные экспедиции и морские экспедиции научно-исследовательских судов.

В 1958 г. советская экспедиция впервые достигла геометрического центра материка полюса относительной недоступности. Ученые Советского Союза, США и других стран совершили длительные походы в глубь материка, при этом материк был несколько раз пересечен через Южный полюс. Сейчас в Антарктиде работает сеть научно-исследовательских станций, производящих комплексное изучение природных условий Южной полярной области с применением новейших методов. В последние годы большая роль в исследовании Антарктиды принадлежит авиации.

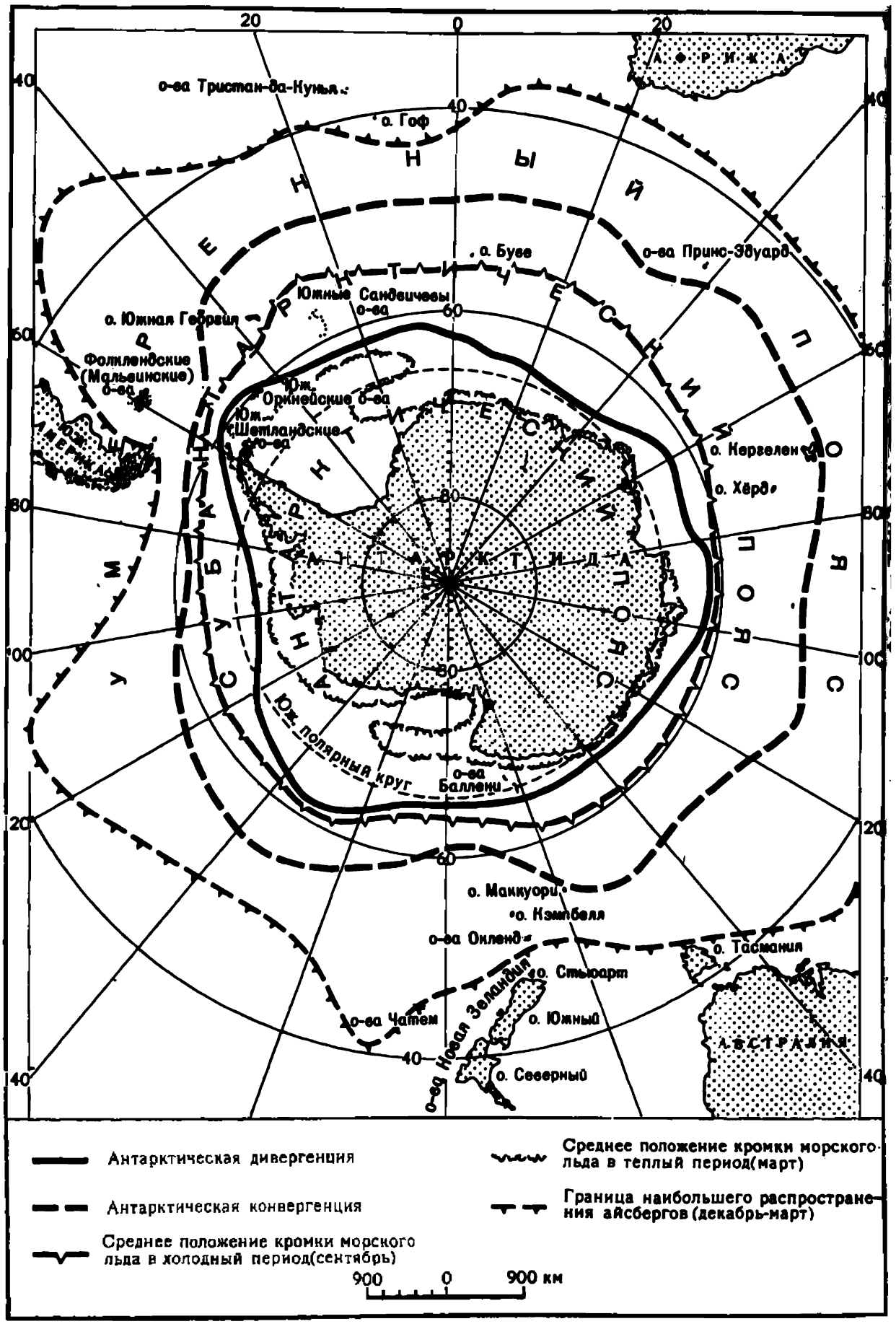
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ГРАНИЦЫ

Антарктика отличается исключительным своеобразием и суровостью природных условий, которые определяются ее положением вблизи Южного полюса, а также соотношением суши и моря в высоких южных широтах. Даже условия Арктики при некотором сходстве все-таки резко отличны от условий Антарктической области.

Характерные антарктические условия распространяются на обширные пространства суши и водных бассейнов. Суша Антарктики, кроме материка Антарктиды, включает островные архипелаги и отдельные острова: Землю Александра I, острова Южные Шетландские, Южные Оркнейские, Южные Сандвичевы, Южная Георгия, Баллени и многие другие. Некоторые из них находятся в непосредственной близости от материка и почти не отличаются от него по природным условиям, другие разбросаны на больших расстояниях от материка и друг от друга.

Берега Антарктиды омывают воды Южного Ледовитого океана. Врезаясь в берега материка, океан образует моря Уэдделла, Беллинсгаузена, Амундсена, Росса, Содружества, Космонавтов. Антарктическим водным бассейнам свойственны многие особенности режима, флоры и фауны, которые отличают их от водных бассейнов других широт и оказывают большое влияние на природу этой части Земли.

Антарктика, расположенная вокруг полюса, имеет только одну, северную границу, которая везде проходит по океанам и поэтому трудно определима. Вопрос о границе Антарктической области долгое время был спорным и различными исследователями решался по-разному. Наиболее правильно проводить эту границу там, где атмосферно-циркуляционные условия умеренных широт сменяются антарктическими условиями, т. е. примерно по среднему северному положению фронта, разделяющего воздушные массы умеренных широт и массы антарктического воздуха. В зоне фронта происходят не только изменения в атмосфере, но и в режиме океанических бассейнов. Примерно с этой зоной совпадает зона так называемой ан-



Географические пояса и льды в южном полушарии

тарктической конвергенции, где сходятся холодные антарктические воды с относительно теплыми водами умеренных широт.

Резкость изменения всего водного океанического режима у северной границы Антарктики отмечают все исследователи. Она настолько велика, что существование природной зональной границы Антарктической области в Мировом океане не вызывает сомнений. Антарктика соответствует южному, антарктическому поясу Земли.

Зона антарктической конвергенции в различных секторах Антарктики лежит на разных широтах, но в течение года ее положение меняется очень мало. В атлантическом секторе и в западных районах индийского сектора она проходит между 48—50° ю. ш., юго-западнее Австралии, отклоняется на юг и в тихоокеанском секторе приближается к 60° ю. ш. Эта зона занимает промежуточное положение между северной границей появления айсбергов и кромкой морских льдов в период их максимального распространения, в среднем она лежит близко к 53°05′ ю. ш. Площадь Антарктики в этих пределах, включая материк Антарктиду, составляет около 52 млн. км^2 Северная часть Антарктической области отличается меньшей суровостью природных условий, чем остальная Антарктика. В связи с этим по аналогии с северным полушарием выделяют субантарктический пояс — Субантарктику, относя к ней значительную часть южных океанов с островами, где летом проявляется воздействие западной циркуляции умеренных широт.

АНТАРКТИЧЕСКИЕ ВОДЫ

Материковая отмель вокруг Антарктиды погружена значительно глубже, чем в других частях земного шара (в среднем до 500 м). Это глубокое погружение может быть объяснено молодыми опусканиями океанического дна, которые захватили также окраины материка. Поверхность материковой отмели несет на себе следы деятельности материкового оледенения в период его максимального развития. В пределах материковой отмели почти целиком лежат окраинные антарктические моря.

Крутой склон материковой отмели ведет к расположенным севернее океаническим котловинам с глубиной 4000—5000 м, отделенным друг от друга подводными хребтами и поднятиями дна. Наиболее крупные котловины — Африканско-Антарктическая, Австрало-Антарктическая, Беллинсгаузена. Их разделяют Африканско-Антарктический хребет, Австрало-Антарктическое поднятие, Южно-Тихоокеанское поднятие.

Вершины подводных хребтов выступают на поверхности в виде островов. Они представляют собой вулканические сооружения разного возраста.

Поверхностный слой южных полярных вод отличается крайне низкими температурой и соленостью. Зимой в южных частях Антарктики температура воды на поверхности примерно —2°С, а на севере около +1°С или несколько выше. Летом самый верхний слой воды в некоторых местах прогревается только до +2°, +3°С. Толщина относительно холодного поверхностного слоя воды колеблется от нескольких десятков до нескольких сотен метров.

Соленость антарктических вод из-за опресняющего воздействия айсбергов нигде не достигает 35‰, а на поверхности равна 34‰.

В связи с преобладанием в высоких широтах западных воздушных течений в Антарктике существует постоянное передвижение вод с запада на восток. Под влиянием отклоняющего воздействия вращения Земли эти поверхностные течения получают также северную составляющую, поэтому создается постоянный отток части воды на север. В связи с этим на некоторой глубине образуются компенсационные течения, которые приносят в Антарктику относительно теплые воды. Эти воды образуют средний слой океанических антарктических вод с постоянной температурой около +1, +2°С. Ниже этого слоя до самого дна распространяются холодные воды с температурой 0°С и даже несколько ниже.

Одно из самых замечательных явлений в антарктических водах — Антарктическое циркумполярное течение (Течение Западных Ветров). Оно представляет собой сплошной поток воды, движущийся вокруг материка с запада на восток между 40 и 60° ю. ш. под влиянием западных ветров. Ширина этого потока 1000—1300 км, глубина —1—5 км, скорость движения воды —3,5 км/ч. Из-за большой глубины течение испытывает влияние рельефа дна и при пересечении хребтов и возвышенностей отклоняется к северу, а при пересечении котловин — к югу.

Для антарктических вод характерны высокие волны (до 10—15 м), штормы, снегопады, которые затрудняют плавание в летнее время и делают его почти невозможным зимой. Южный океан — самая бурная часть Мирового океана.

Большую опасность для судоходства в антарктических водах представляют плавучие льды. Они бывают морского и континентального происхождения. Морской лед формируется в зимнее время в условиях сильных штормов и снегопадов, чаще всего в виде блинчатого льда. Наиболее далеко на север морской лед распространяется в сентябре — октябре, когда местами его кромка доходит почти до 55° ю. ш. Летом морские льды тают, и кромка их отступает на юг почти к самому материку.

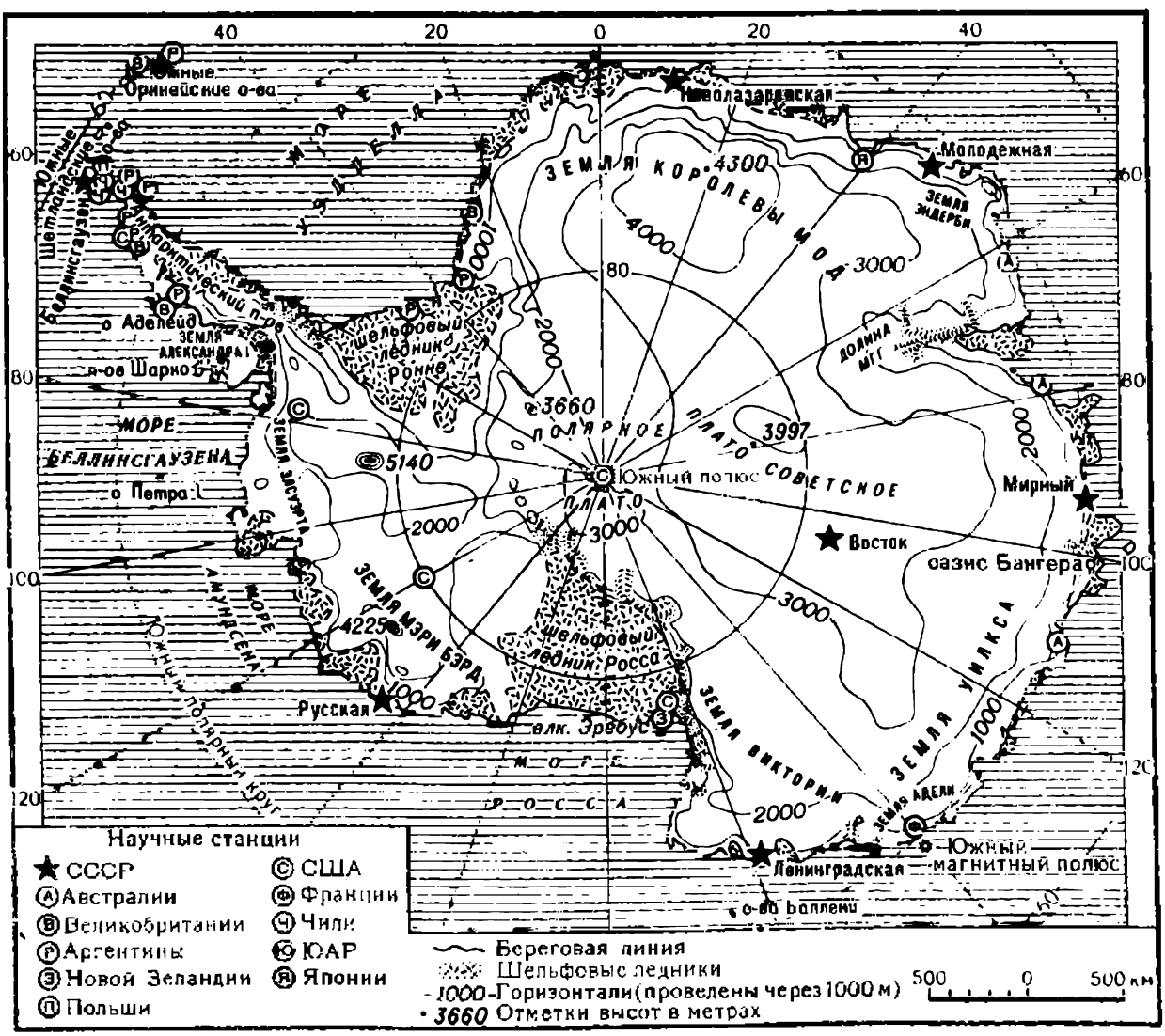
Обломки материковых ледников или шельфового льда (айсберги) бывают в Антарктике двух типов — столовые и пира-

мидальные. Столообразные айсберги достигают огромной площади и сравнительно небольшой высоты надводной части всего несколько десятков метров при длине в десятки километров (были встречены айсберги длиной 120 и даже 167 км). Пирамидальные айсберги имеют обычно значительно большую высоту (до 400—500 м) и меньшие линейные размеры. Существование отдельных антарктических айсбергов может длиться до 10 лет и более. Количество их очень велико, и они представляют большую опасность для плавания, особенно во время снежных бурь и туманов.

АНТАРКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИК

Антарктида удалена на тысячи километров от других материков южного полушария. Ближайшее расстояние от крайней точки ее единственного полуострова — Антарктического — до Южной Америки превышает 1000 км. Почти весь материк лежит внутри Южного полярного круга. Заполярное положение

Обзорная карта Антарктиды



материка и его изолированность от других частей суши создают своеобразие и крайнюю суровость его природных условий.

Основной особенностью Антарктиды является мощный покров материкового льда, который существует, как предполагают, с неогена, то уменьшаясь, то увеличиваясь в размерах.

Только по окраинам из-под ледяного покрова выступают отдельные горные вершины, свободные ото льда. Материковый лед покрывает не только поверхность самого материка, но и многие примыкающие к нему острова, а также соседние морские бассейны, образуя шельфовые ледники. Местами основание льда лежит значительно ниже уровня моря (—2555 м). Площадь антарктической суши под покровом материкового льда, шельфовых льдов и прилегающих островов составляет 13,978 млн. км^2. Примерно 10% приходится на шельфовые ледники. Площадь, свободная ото льда, составляет 2500 км^2, т. е. примерно 0,2% всей поверхности материка. Площадь материка без шельфовых ледников и островов равна 12 238 тыс. км^2.

Ледяной панцирь материка называют Ледяной Антарктидой, а лежащую под ним сушу — Каменной Антарктидой.

ЛЕДЯНАЯ АНТАРКТИДА

Мощность ледяного покрова Антарктиды в среднем около 2000 м, в Восточной Антарктиде она достигает максимума — 4500 м. За счет этой толщи льда средняя высота материка 2040 м, что почти в три раза превышает среднюю высоту всех остальных континентов.

Общий объем материкового льда составляет, по одним данным, 24 млн. км^3, т. е. 90% всего современного оледенения Земли, по другим — значительно больше. В ледяном покрове Антарктиды заключено 80% всей пресной воды планеты.

Поверхность материкового ледяного щита покрыта толщей снега, под которой лежит фирн, а уже на большой глубине — глетчерный лед. Лед пересекают широкие и глубокие трещины, которые обычно перекрыты «мостами» из уплотненного снега. Такой «мост» скрывает трещину и поэтому особенно опасен, так как не может выдержать большой нагрузки и ломается иногда даже под тяжестью человека.

Температура внутри льда очень низка — она исчисляется десятками градусов ниже 0. Но в некоторых местах при бурении ледяной толщи в ее основании была обнаружена вода с температурой около 0°С. Это явление пока не получило объяснения.

Ледяной покров Антарктиды неоднороден не только в поперечном разрезе. Поверхность его также разнообразна; наряду с обширными ледяными равнинами центральной части, на его периферии имеются купола, достигающие 10—20 км в поперечнике и возвышающиеся на сотни метров над окружающей



Разрез через Антарктиду от моря Амундсена до моря Дейвиса

равниной. Кроме того, окраина ледяного щита во многих местах выходит за пределы материка на поверхность омывающих его морей. Это так называемые шельфовые ледники, о которых уже говорилось выше. Они окаймляют примерно половину берегов Антарктиды, иногда достигая огромных размеров. В южной части моря Уэдделла находятся шельфовые ледники Филхнера и Ронне. Самый большой шельфовый ледник покрывает южную половину моря Росса. Длина его крутого северного края достигает 950 км, а высота отвесного ледяного уступа, называемого барьером Росса, местами превышает 70 м.

По понижениям подледного рельефа существуют выводные ледники, по которым происходит отток льда из внутренних частей. Скорость движения льда этих ледников достигает 500—1200 м в год.

Посредством выводных ледников в основном происходит отток льда из внутренних частей к морю. Частично это происходит также и за счет разрушения окраинных частей шельфовых ледников. Огромные глыбы материкового льда уносятся течениями от берегов Антарктиды в виде айсбергов.

Исследования ледяного покрова Антарктиды показали, что он существует уже примерно 20 млн. лет, претерпев за это время периоды уменьшения и увеличения. В настоящее время состояние его можно назвать стабильным, так как расход льда на образование айсбергов компенсируется его пополнением за счет атмосферных осадков.

В периферической полосе оледенения есть свободные ото льда площади, которые получили название антарктических оазисов. Эти оазисы, занимающие иногда сотни квадратных километров, окружены со всех сторон льдом. На поверхности их в летнее время снега нет и даже встречаются не покрытые льдом озера талой воды. Температура воздуха над самой поверхностью земли бывает положительной, а уже на высоте нескольких метров резко снижается. Предполагают, что причиной образования оазисов является обтекание льдом отдельных повышенных участков суши. Широкое развитие оазисов в неко-

торых районах периферической полосы материкового оледенения связано с тем, что там оледенение существует только в связи с механическим приносом масс льда из центра материка.

КАМЕННАЯ АНТАРКТИДА. ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СТРУКТУРЫ И РЕЛЬЕФА

Изучение оазисов, крутых склонов гор и береговых обрывов, не закрытых льдом, а также гравиметрические, сейсмические и магнитные исследования позволяют судить о геологическом строении и рельефе Каменной Антарктиды и делать заключения о связи ее с другими частями суши южного полушария.

Западную окраину материка занимают Антарктические Анды — горная система, в структурном и геоморфологическом отношении служащая продолжением Анд Южной Америки. Она протягивается через Антарктический полуостров и прилегающие острова к Земле Мэри Бэрд и заканчивается на полуострове Эдуарда VII. Бóльшая часть этой горной системы покрыта материковым льдом, но самые высокие ее вершины, достигающие 3000—4000 м, поднимаются над ледяным покровом и несут мощное горное оледенение. Наибольшей высоты достигают горы Земли Элсуэрта с высочайшей вершиной всей Антарктиды — массивом Винсон (5140 м). Горы сложены сильно метаморфизованными отложениями мезозойского возраста и вулканическими породами. Большую роль в их строении играют лавы, изливавшиеся вдоль линий разломов в конце неогена. С востока к ним примыкает раннемезозойский краевой прогиб.

Под водами Тихого океана Антарктические Анды продолжаются в виде Новозеландского подводного порога и соединяются затем с горами Новой Зеландии. С другой стороны продолжением структур этой горной системы служит островная Южно-Антильская дуга, острова которой (Южная Георгия, Южные Сандвичевы, Южные Оркнейские и Южные Шетландские) представляют собой вулканические вершины подводного горного хребта.

Вдоль западной окраины плиты, по границе с Западной Антарктидой через весь континент от восточного берега моря Уэдделла к восточному берегу моря Росса протягиваются Трансантарктические горы. Они поднялись вдоль мощной системы разломов, пересекающей континент и отмеченной активным вулканизмом. Действующие вулканы, образовавшиеся во второй половине кайнозоя, поднимаются до высоты 3000 м на островах моря Росса.

Восточнее Трансантарктических гор под сплошным покровом льда простирается поверхность, покрытая серией морских осадочных пород кембрийского возраста и континентальных отложений палеозоя и мезозоя, похожих на осадки других

материков, входивших в состав Гондваны. С ними связаны запасы каменного угля. Ровные участки чередуются с горными массивами высотой до 3000—4000 м (горы Гамбурцева, Вернадского и др.).

Восточная окраина Антарктиды занята устойчивой кристаллической глыбой, пересеченной линиями расколов, образовавшихся в неоген-антропогеновое время.

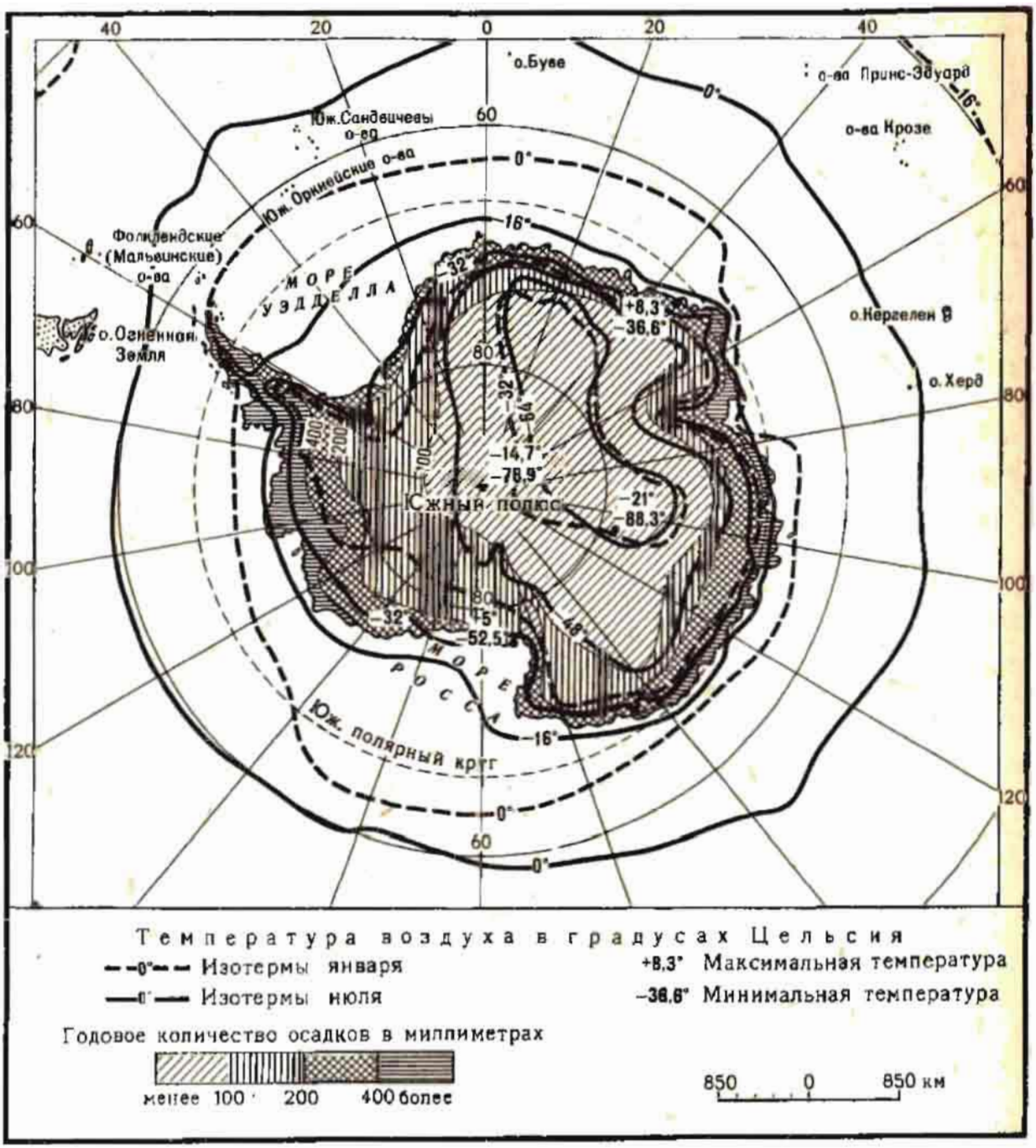
В древних кристаллических породах Антарктиды предполагаются месторождения руд меди, молибдена, свинца и других металлов.

КЛИМАТ

Нигде на Земле не наблюдается такого постоянства низких температур в течение всего года и нигде не зарегистрированы столь низкие температуры, как на Антарктическом материке. Большую роль в формировании климата не только самой Антарктиды, но и большей части южного полушария играет материковое оледенение, представляющее собой величайший в мире источник холода. Ледяная поверхность Антарктиды обладает огромной способностью отражать солнечные лучи. В течение длинного полярного дня суммарная радиация над материком приближается к экваториальной, но 90% ее отражается обратно в атмосферу. Зимой в течение нескольких месяцев над внутренними районами Антарктиды господствует полярная ночь. Все это обусловливает резко отрицательный радиационный баланс материка.

Соседство ледяного массива с относительно теплыми океаническими бассейнами создает в южном полушарии условия для усиленной циркуляции атмосферы в течение всего года. Над ледниковым покровом Антарктиды существует Антарктический максимум, связанный с постоянным и сильным охлаждением воздуха над поверхностью льда. Массы холодного воздуха стекают с высоких центральных плато, образуя сильнейшие юго-восточные стоковые ветры на окраинах материка. Вдоль края максимума преобладают слабые восточные ветры. Над океанами вокруг материка существует зона относительно низкого давления и циклонической деятельности с преобладанием постоянных западных ветров. На сравнительно небольших высотах над Антарктическим максимумом существует околополярная депрессия, а над циклоническим кольцом, где преобладают восходящие токи воздуха, образуется высотный максимум. Такое распределение давления в верхних слоях атмосферы обусловливает приток относительно теплого и влажного воздуха с океана на материк и бывает причиной выпадения осадков, питающих оледенение.

Над окружающими Антарктиду водными бассейнами почти всегда господствуют низкая облачность, туманы, сильные вет-



Температура воздуха и годовые суммы осадков в Антарктиде

ры и снегопады. Во внутренних частях Антарктического материка, особенно в его восточном секторе, летом преобладает ясная и солнечная погода с очень низкой температурой, но еще более низки температуры в зимнее время. Советскими исследователями на станции Восток была зарегистрирована температура −88,3°С. На станции Пионерская, действовавшей в период МГГ, средняя июльская температура составляла −50°С, средняя августовская −52°С. Есть места со средней июльской температурой −60, −70°С, а январской ниже −20°С. В летнее время на материке повышения температуры на 3—4°С выше 0°С бывают связаны с ясной погодой, так как в это время очень сильная инсоляция. Если окраины материка летом

попадают под воздействие циклонической деятельности, это всегда сопровождается похолоданием и выпадением снега. В целом океаническое кольцо в летнее время гораздо холоднее, чем окраинные части материка, а зимой теплее.

Частота и скорость ветров на окраинах материка и над океаном очень велики. Скорость стоковых ветров нередко достигает 30—50 м/с, а при отдельных порывах — до 90 м/с. В некоторых районах антарктического побережья ветры, принимающие характер снежных бурь, исключительно часты. Есть места, где бывает до 340 дней в году с бурями. Ветры обладают большой разрушительной силой. Они нередко срывают с места и отбрасывают на большие расстояния тяжелые грузы, делают совершенно невозможным пешее передвижение. Сухой снег, переносимый сильными ветрами, перепиливает толстые канаты и до блеска отполировывает металлические предметы.

Для антарктических оазисов характерны условия сухой и холодной пустыни. Летом в связи с прогреванием поверхности, свободной от снега и льда, температура на высоте нескольких десятков сантиметров над землей бывает довольно высока. На скалах поселка Мирного в январе наблюдалась температура около +30°С. Но уже на высоте 1,5—2 м она лишь немногим выше, чем над поверхностью соседних льдов. В летнее время днем над оазисами возникают восходящие токи воздуха и образуется кучевая облачность. Со стороны ледников происходит приток воздуха в виде нисходящих сухих ветров типа фена. Воздух становится сухим, создаются условия для сильного испарения и иссушения поверхности. Зимой поверхность оазисов покрывается снегом.

Климатические условия субантарктических островов не столь суровы, как условия самого материка. Но и там господствуют сильные, достигающие иногда 75 м/с западные ветры («неистовые пятидесятые широты»), выпадает много осадков в виде снега и моросящих дождей, и летние температуры редко превышают +10°С. Зимние температуры около 0°С.

Текучих вод в Антарктике почти нет. Имеются только подледниковые потоки, местами впадающие в море. По окраинам материка летом можно встретить водоемы со стоячей водой. В оазисах есть соленые и пресные озера, чаще всего бессточные, а иногда со стоком в море. Температура воды в озерах оазисов летом бывает гораздо выше температуры воздуха, зимой все озера замерзают. Остатки ледяного покрова на поверхности воды и вокруг водоемов часто сохраняются в течение всего лета. Некоторые мелкие озера возникают только в период таяния снегов в оазисах, затем под влиянием сильного летнего испарения они пересыхают, оставляя выцветы солей на поверхности почвы.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Бóльшая часть Антарктиды представляет собой пустыню, лишенную как растительного покрова, так и животного населения. Растительность в Антарктике встречается почти исключительно по окраинам материка и на субантарктических островах, а богатый и своеобразный животный мир связан главным образом с антарктическими водными бассейнами и отчасти с окраинной полосой материка.

Антарктика и прилегающие к ней части других материков выделяются в особое флористическое царство. В мезозое Антарктический материк представлял собой крупный центр формирования флоры, но наступившее изменение климатических условий привело к резкому обеднению и миграции ее на север.

Из наземных растений на самом материке встречаются только мхи, лишайники, низшие водоросли, грибы и бактерии. Наиболее богато представлены лишайники, которых насчитывается около 300 видов. Их можно встретить на всех свободных ото льда участках суши. Мхи также распространены довольно широко, особенно на островах, где образуются даже небольшие торфяники. Всего в Антарктике около 80 видов мхов.

Пресноводные водоросли селятся в летнее время в водоемах, а также на поверхности снега, подтаивающего летом под лучами солнца. Скопления микроскопических водорослей красного, зеленого и желтого цвета создают на поверхности красочные пятна. Скопления микроскопических зеленых водорослей напоминают издали лужайки.

Цветковых растений на материке нет. Самое южное место нахождения высших растений 64° ю. ш. на Антарктическом полуострове. Там распространено до 10 видов низкорослых цветковых растений, в том числе злак щучка (*Deschampsia flexuosa*) и гвоздичное колобантус с мелкими невзрачными цветками и бледно-зелеными листьями. Местами они образуют маленькие луговинки. На островах растительность гораздо богаче. Там можно встретить более двух десятков видов цветковых растений, среди которых кергеленская капуста (*Pringlea antiscorbutica*), представляющая собой вкусный и питательный овощ и средство от цинги. Широко распространен также злак из рода мятликов — туссок, который служит хорошим кормом для овец. Все растения островов травянистые; цветки и листья их почти бесцветны, так как опыление производится не насекомыми, а ветром.

Антарктика бедна наземными животными. Наземных млекопитающих там нет, но встречаются некоторые черви, низшие ракообразные и бескрылые насекомые. Отсутствие крыльев объясняется тем, что из-за постоянно дующих сильных ветров насекомые не могут подниматься в воздух. На островах Ан-

тарктики найдено несколько видов жуков, пауков, пресноводных моллюсков, один вид нелетающей бабочки. Пресноводные рыбы отсутствуют. Из птиц, живущих на суше, известны белая ржанка, конек, один вид утки, гнездящийся на острове Южная Георгия.

При такой бедности наземной фауны Антарктика богата морскими и полусухопутными животными. Из беспозвоночных особенно многочисленны ракообразные (криль), служащие основной пищей для млекопитающих, птиц и рыб. Интересны огромные медузы (до 150 кг). Большинство рыб принадлежит к эндемичным семействам нототениевых и белокровных щук. Из млекопитающих многочисленны ластоногие и киты. Ластоногие представлены различными видами настоящих и ушастых тюленей. Из настоящих тюленей наиболее распространен тюлень Уэдделла, достигающий в длину 3 м. Он живет в полосе неподвижных льдов. Другие виды тюленей встречаются главным образом на плавучих льдах. Это тюлень-крабоед и хищный тюлень-леопард со своеобразно окрашенной пятнистой шкурой. Самый крупный из тюленей — морской слон — в настоящее время сильно истреблен, но все же его можно видеть иногда на побережьях субантарктических островов.

Из представителей группы ушастых тюленей по окраинам Антарктики встречается морской лев, получивший такое название из-за хорошо выраженной гривы.

В антарктических водах водятся самые крупные из существующих в настоящее время млекопитающих — китообразные, которые делятся на усатых (*Mystacoceti*) и зубатых (*Odontoceti*) китов. Среди усатых выделяются синие киты, финвалы, горбачи, сейвалы и настоящие киты. Самый крупный — синий кит, или блювал (*Balaenoptera musculus*). Длина самого большого из убитых в Антарктике синих китов достигала 33 м, средняя длина их примерно 26 м. В настоящее время они сильно истреблены и с 1967 г. находятся под охраной. Крупный кит дает до 20 т чистого жира и достигает массы 160 т. Питаются усатые киты главным образом мелкими ракообразными, которыми очень богаты холодные антарктические воды.

К зубатым китам Антарктики относятся кашалоты, бутылконосы и косатки. Последние представляют собой опаснейших хищников, снабженных большим острым спинным плавником — косачом, который может нанести серьезное ранение даже киту.

Исключительно своеобразны птицы Антарктики. Все они живут у воды и питаются рыбой или мелкими морскими животными. Из них самые замечательные — пингвины — птицы с короткими крыльями, похожими на ласты, которые дают им возможность прекрасно плавать, но не летать. Издали пингвины с их вертикальным положением тела напоминают людей. Питаются пингвины рыбой, моллюсками и рачками. Пищу

взрослые птицы поедают только в воде и вообще там чувствуют себя гораздо лучше, чем на суше. В Антарктике живет 17 видов пингвинов. Самый распространенный вид побережий Антарктиды и паковых льдов — небольшой пингвин Адели. Самый крупный — императорский пингвин, масса его до 50 кг. Эта большая птица выводит своих птенцов в самую суровую пору антарктической зимы.

Многие виды пингвинов селятся по северной границе Антарктики, на побережьях субантарктических островов. К ним относятся пингвин Склатера, златохохлый пингвин и некоторые другие. В летнее время в Антарктику прилетают буревестники, чайки, бакланы. Самые крупные из птиц — альбатросы (*Diomedeidae*), размах их крыльев достигает 3,5 м. Некоторые буревестники залетают в глубь материка дальше всех птиц и встречаются на отдельных нунатаках.

* *
*

В настоящее время Антарктида исследована настолько детально, что стало возможным осуществить комплексное физико-географическое районирование материка. Карта физико-географических областей Антарктиды приведена в соответствующих статьях последних энциклопедических изданий. В настоящем учебнике на карте физико-географических регионов показаны единицы районирования более высокого ранга. В соответствии с этим в Антарктике выделено только три крупных региона: Восточная Антарктида, Антарктические Анды и Субантарктические острова.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение фактического материала, изложенного в учебнике, а также анализ прилагаемой карты и таблицы физико-географических регионов суши позволяют сделать некоторые выводы об основных закономерностях пространственной неоднородности природы Земли, а также о том, какова роль человеческой деятельности в формировании современных природно-территориальных систем.

Земная поверхность, для которой характерно чередование крупных участков суши (материков и островов) с частями Мирового океана (океанами и морями), представляет собой в то же время систему соподчиненных, относительно однородных природно-территориальных единиц (геосистем различного ранга). В верхнюю часть этой иерархической системы можно поставить субконтиненты и крупные части океанов, которые подразделяются на природные регионы первого ранга (физико-географические страны в пределах континентов и соответствующие им по степени природного единства акватории с островами). Далее идут регионы более низких рангов (физико-географические провинции, области и т. д.), которые в данном курсе не рассматриваются.

Каждый регион, независимо от его сложности и положения в системе таксономических единиц районирования, отвечает двум основным условиям. Во-первых, он обладает чертами географической индивидуальности, неповторимости; во-вторых, заключает в себе черты сходства с другими природно-территориальными единицами, формирующимися в аналогичных условиях, т. е. принадлежит к тому или иному типу регионов. При этом типологические черты создаются при условии, что территориально разобщенные регионы занимают сходное положение по отношению к радиационным и циркулярным факторам климата и находятся в пределах, сходных по генезису участков земной коры. Географическая индивидуальность

определяется тем, что земная кора и земная атмосфера хотя и находятся в тесном взаимодействии, все же развиваются по различным законам. Распределение тех или иных типов земной поверхности, их размеры и географическое положение не находятся в прямой взаимозависимости с распределением зонально-климатических условий. Но даже в тех случаях, когда сходные геоструктурные элементы располагаются в пределах одних и тех же климатических поясов и характеризуются, следовательно, аналогичной структурой зональности, полного сходства между ними быть не может. Черты индивидуальности неизбежны при различиях в размерах и очертаниях аналогичных по генезису участков, различном соотношении суши и водных бассейнов, расположении орографических элементов и, наконец, различном составе органического мира, что всегда наблюдается на разобщенных территориях даже при полном сходстве экологических условий.

Следует также отметить, что чем сложнее тот или иной регион, чем к более высокому рангу в системе таксономических единиц он принадлежит, тем больше в нем индивидуальные особенности преобладают над типологическими, тем меньше возможностей закономерного повторения подобных условий в других частях Земли.

Некоторые черты сходства существуют даже между различными материками. Например, Северная Америка имеет бесспорное сходство с Евразией. Оно обусловлено тем, что оба материка лежат в пределах всех поясов северного полушария и, следовательно, в одинаковых условиях в отношении распределения солнечной радиации и циркуляции атмосферы со всеми вытекающими отсюда последствиями. Оба материка неоднократно были связаны между собой в течение геологической истории и имеют большое сходство в распределении и строении некоторых крупных элементов земной коры, типах рельефа и зональных ландшафтов, а также в видовом составе флоры и фауны.

Индивидуальные черты каждого из этих материков определяются различиями в конфигурации и размерах (Евразия примерно вдвое больше Северной Америки), в простирании как самих материков, так и основных элементов их орографии (преимущественно субширотном в Евразии и субмеридиональном в Северной Америке).

Вторую группу родственных по природным условиям материков составляют Африка, Южная Америка и Австралия, у которых черты сходства обусловлены принадлежностью к древней Гондване и положением основных частей между тропиками.

Принадлежность к единому праматерику обусловила общность домезозойских, а частично и мезозойских геологических комплексов и связанных с ними полезных ископаемых и ти-

пов морфоструктуры основных частей Южной Америки, Африки и Австралии. Положением в пределах тропико-экваториального пространства определяется распространение экваториального, субэкваториального и тропических климатов и соответствующих типов зональных ландшафтов почти на всей территории Африки и Австралии и на большей части Южной Америки. Индивидуальные черты природы южных материков зависят от различий в их размерах, очертаниях и рельефе, окончательно сложившихся в постмезозойское время. На каждом из них уже после распадения Гондваны возникли самостоятельные центры видообразования и сложились своеобразные по видовому составу типы органического мира.

Выделяемые в пределах каждого материка субконтиненты также характеризуются ярко выраженной географической индивидуальностью. Прежде всего каждый из них неповторим в пределах данного материка, и на этом основании он и выделяется. Центральная или Восточная Азия, Кордильерский Запад Северной Америки и т. д. выделяются прежде всего по их ярко выраженным особенностям и отличию от других частей данного материка. Трудно говорить о типологическом повторении таких обширных и сложных территорий на других материках. Но все же возможно сопоставление Кордильерского Запада Северной и Андийского Запада Южной Америки, Южной Африки и Австралии, Центральной Америки и Юго-Восточной Азии и т. д.

Физико-географические регионы (страны), положенные в основу районирования материков в настоящем курсе, уже в гораздо большей степени соединяют в себе черты индивидуальные (региональные) и типологические.

Выделяемые по принципам, изложенным во «Введении», однотипные физико-географические регионы, как это видно из прилагаемой карты и таблицы, почти всегда повторяются в пределах различных материков, а в некоторых случаях и в пределах одного и того же материка. Последнее имеет место в тех случаях, когда один материк лежит в одинаковых климатических поясах северного и южного полушарий. Рассмотрим некоторые примеры.

Физико-географические страны пустынных тропических плоскогорий существуют в Евразии (Аравийский полуостров), Африке (Сахара и Южно-Африканское плоскогорье), Австралии (плоскогорье Западной Австралии), т. е. на материках, где во внутренних и западных частях тропического пояса расположены обширные участки древних плит. Для всех этих регионов характерны ярко выраженные типические черты: резкая континентальность и аридность климата, останцово-эрозионные, эоловые и денудационные формы морфоскульптуры, отсутствие или слабое развитие поверхностного стока, бедность

органического мира и т. д. И в то же время каждая из них обладает индивидуальными особенностями, не свойственными другим регионам этого типа. К этому следует прибавить, что на материках западного полушария, суженных на юге и открытых с востока доступу влажных воздушных течений, похожие регионы вообще отсутствуют.

Другой пример. На всех материках в западном секторе субтропического пояса при наличии горного рельефа существуют однотипные условия природы. Наиболее яркого выражения и наиболее широкого распространения, однако, они достигли только на берегах Средиземного моря в Евразии и Африке, где для их формирования существуют исключительно благоприятные условия. На американских материках, в Австралии и Южной Африке, где субмеридиональное простирание горных хребтов препятствует распространению средиземноморского климата в глубь континентов, соответствующие ландшафты существуют только на узких полосах побережий и на западных склонах гор.

Правильное понимание закономерностей пространственной неоднородности природных условий имеет для будущего учителя географии большое познавательное и практическое значение. Оно дает ему возможность в процессе преподавания максимально расширять объяснительную сторону, широко пользоваться приемом сравнения и добиваться усвоения учащимися предмета не путем запоминания, а путем понимания.

Изучение природных условий каждого физико-географического региона является в то же время изучением природной среды, в которой существует, действует и развивается тот или иной народ или группа народов. Размещение различных типов хозяйственной деятельности людей, помимо основных социальных законов, зависит также от законов развития природной среды. Каждому типу физико-географических регионов обычно соответствуют определенные комплексы природных ресурсов, способы ведения хозяйства, те или иные культурные растения, типы построек и т. д.

Известно, например, что европейцы завезли и внедрили древнейшие культуры Средиземноморья — виноградную лозу, оливковое дерево, цитрусовые — именно в те регионы других материков, которые по природным условиям однотипны с Евразийским Средиземноморьем: в Капскую область, Южную Австралию, Среднее Чили, Калифорнию. Среднегорья в Европе и Америке характеризуются однотипными комплексами ископаемых: каменным углем — в предгорных прогибах, рудами — в районах выходов кристаллических и вулканических пород и т. д. Эти природные ресурсы послужили базой для развития промышленности в странах Средней Европы и аппалачских районах США.

Из приведенных примеров нельзя делать вывода, что при-

рода того или иного региона предопределяет уровень и характер развития хозяйства для стран, расположенных в его пределах. Такой вывод был бы неверен, так как основой развития хозяйства являются социально-исторические условия. Однако бесспорно, что каждый региональный тип природы представляет собой в то же время тот или иной тип географической среды, который определенным образом влияет на направление хозяйственной деятельности людей.

В настоящее время во многих регионах Земли люди стоят перед необходимостью решения серьезных экологических проблем, причиной возникновения которых явилось недостаточно бережное, нерациональное отношение к природе в процессе использования ее ресурсов, в особенно большой степени присущее странам с капиталистическим способом ведения хозяйства. Загрязнение Карибского, Средиземного и других региональных морей, деградация средиземноморских ландшафтов, опустынивание, захватившее Сахель и Сахару и начавшее проявляться также в Австралии и других регионах, деградация природы Амазонии в результате неправильного освоения, неумеренное истребление тропических лесов в бассейне Конго, Индонезии и других регионах, обеднение генофонда дикой флоры и фауны, оскудение источников чистой воды — многие из этих тяжелых последствий нерационального природопользования перерастают региональные рамки и приобретают глобальное, общечеловеческое значение. Борьба с опустыниванием, деятельность, направленная на сохранение лесов, борьба с загрязнением внутренних морей и другие подобные проблемы требуют усилий многих стран и различных международных организаций. Затрагивая в той или иной степени интересы всех стран и народов, экологические проблемы сейчас находятся в сфере внимания всего человечества. А решение их требует развития научных знаний, просвещения всего населения и международного сотрудничества. Географии должна принадлежать в осуществлении этих задач немалая роль, так как этой области знаний присущ комплексный подход к территориальным природным и хозяйственным объектам и явлениям. И так как физическая география изучает в основном сложные природно-территориальные системы различных рангов, а экономическая география — системы территориально-производственные, то только при тесной интеграции между этими основными отраслями географической науки она в состоянии оказывать существенное влияние на́ решение крупных современных эколого-экономических задач.

Однако правильное понимание, а, следовательно, и эффективное практическое решение тех или иных конкретных экологических проблем возможно только при учете индивидуальных, местных особенностей тех или иных территорий или акваторий, в пределах которых они возникают. Один

и тот же глобальный процесс может иметь различную степень проявления и различные последствия в зависимости от местных особенностей природы, демографической ситуации, исторических условий территории.

Например, одной из важнейших глобальных экологических проблем современности является опустынивание. Этот процесс, главной причиной которого является взаимодействие человека и природы в экстремальных условиях легко уязвимых засушливых геосистем, охватил огромные территории на всех материках Земли в пределах умеренных, субтропических и тропических климатических поясов. В настоящее время он угрожает жизни и благосостоянию примерно 15% населения планеты. Однако процесс этот протекает различно не только в разных климатических поясах, но и на разных материках в пределах одних и тех же поясов. Есть большие различия в масштабе и характере опустынивания в Сахаре и Сахеле, с одной стороны, и на Австралийском материке — с другой. Имеют значение разная степень аридности тропических пустынь Австралии и Северной Африки, различия в заселенности и освоенности аридных территорий. Эти индивидуальные особенности требуют учета местных условий при разработке комплекса мер борьбы с опустыниванием.

Другой пример. В последние десятилетия одним из процессов, вызывающих большую тревогу, стало катастрофически быстрое истребление влажных тропических лесов. Известно, что обезлесение Амазонии, бассейна Конго и Юго-Восточной Азии ведет не только к деградации природы самих этих регионов, но и существенным образом ухудшает состав атмосферы, т. е. имеет глобальные далеко идущие последствия. Для исправления создавшегося положения уже недостаточно простого прекращения вырубки лесов (да это и невозможно), а необходим целый комплекс мероприятий по оптимизации использования природных ресурсов легко разрушаемых геосистем экваториального пояса. Но при этом необходимо учитывать конкретные индивидуальные особенности каждого региона. Амазония с ее уникальными природными условиями дольше, чем другие регионы, сохраняла нетронутым свой первоначальный облик, но она и особенно сильно пострадала от активного вторжения человека, имевшего место в последние десятилетия. Уникальность региона требует индивидуального подхода для решения возникших экологических проблем.

В последние годы страны Северной Америки и Западной Европы страдают от так называемых «кислых» дождей. Это явление — результат переноса западными ветрами токсичных веществ, выбрасываемых в атмосферу некоторыми промышленными предприятиями. В местах выпадения загрязнен-

ных осадков происходит отравление водоемов, нарушение почв и гибель растительности. При этом установлено, что территории, где на поверхность выходят граниты и другие кислые породы, страдают от этого явления больше, чем те, поверхность которых сложена известняками или другими осадочными породами. Поэтому в Европе наибольший ущерб от кислых дождей терпят государства, лежащие в пределах Фенноскандии, особенно Швеция и Норвегия.

Приведенные примеры говорят о том, что каждая глобальная экологическая проблема имеет региональный аспект, которого нельзя не учитывать ни в практической, ни в просветительской деятельности. И в этом смысле именно география с ее региональным подходом к изучению природы и хозяйства имеет преимущества перед другими отраслями знания.

Правильное отношение к природе и понимание важности проблем взаимоотношения природы и общества должна воспитывать у всех граждан прежде всего общеобразовательная средняя школа. Очень большая роль в осуществлении этого принадлежит учителю географии, являющемуся в то же время специалистом-географом широкого профиля.

Курс физической географии материков, как показывает само название, входит в число дисциплин физико-географического цикла. Основным объектом изучения в этом курсе являются природно-территориальные системы. Но большое внимание в нем уделено человеку, человеческому обществу как мощному фактору, не просто воздействующему на природу, но и способному в процессе хозяйственной деятельности нарушить или изменить ход природных процессов, а также и тем результатам, к которым приводит это воздействие. Интеграционный подход, глобальный охват материала и четко выраженная региональная структура настоящего курса обеспечивают ему существенную роль в подготовке современного, экологически мыслящего учителя географии.

Сводная таблица физико-географических регионов материков

Климат (климатические пояса и области) / Тектура и морфоструктура	Континентальные плиты				
	Равнины, плато и возвышенности на ядрах древних плит	Возвышенности и горы на ядрах древних плит	Остаточные горы на палеозойских складчатых структурах	Денудационные и пластовые равнины и возвышенности на докембрийских и палеозойских складчатых комплексах	Аккумулятивные равнины в местах новейших опусканий
1	2	3	4	5	6
Арктический и антарктический пояса	Восточная Антарктида		Архипелаг Шпицберген		
	Гренландия		Гренландия,	Канадский арктический архипелаг	
Субарктический и субантарктический пояса	Лаврентийская возвышенность (Север)				Субарктические равнины Северной Америки
Умеренные пояса: западных частей материков	Фенноскандия		Фенноскандия		
			Британские острова		
				Среднеевропейская равнина	
			Горы и равнины Средней Европы		
внутриматериковые				Центральные равнины США (север)	
				Великие равнины США (север)	

Континентальные и континентально-океанические шовные зоны						Океанические впадины и срединно-океанические хребты
Горы древних шовных зон, испытавшие мезозойскую складчатость и вовлеченные в слабое альпийское горообразование	Средние и высокие горы межконтинентальных шовных зон, испытавшие наряду с древней складчатостью интенсивное альпийское горообразование	Средние и высокие горы молодых шовных зон, испытавшие интенсивное альпийское горообразование	Денудационные и пластовые равнины и плато на древних складчатых комплексах в пределах шовных зон	Аккумулятивные равнины в молодых межгорных впадинах и краевых прогибах (бывших желобах)	Островные горные сооружения, вулканы и желоба современных континентально-океанических шовных зон с проявлением позднеальпийского горообразования	Океанические острова
7	8	9	10	11	12	13
		Антарктические Анды				
	Кордильеры Аляски и северо-запада Канады				Субантарктические острова	
		Альпы и приальпийские районы				Исландия
		Южные Анды				
	Кордильеры Канады и северо-запада США					
			Огненная Земля			
	Северо-Западная Монголия	Карпаты и	← →	Дунайские равнины		
	Тяньшань (Северо-Западный Китай)	← →	Котловины Западного Северо-Китая			
			Южная Монголия и Северный Китай			

	1	2	3	4	5	6
	восточных частей материков	Лаврентийская возвышенность (юг)		Аппалачи (север)	Патагонское плато	
				о. Ньюфаундленд		
Субтропические пояса	западных частей материков		Азиатское Средиземноморье (Левант)	Капские горы		
			Юго-Запад Австралии			
	внутриматериковые				Центральные равнины США (юг)	
					Великие равнины США (юг)	Ла-Платская область (Пампа)
	восточных частей материков			Аппалачи и прилегающие районы (юг)		Береговые равнины Северной Америки
				Юго-Восток Австралии		

7	8	9	10	11	12	13
Северо-Восточный Китай и полуостров Корея (горы)	←	→	Северо-Восточный Китай (равнины)		Японские острова (север)	
					Новая Зеландия (юг)	
	Кордильеры юго-запада США	Пиренейский полуостров Апеннинский полуостров Балканский полуостров Атласская горная страна Чилийско-Аргентинские Анды				
		Малоазиатское нагорье				
	Гиндукуш и Каракорум	Армянское нагорье Иранское нагорье		Месопотамия		
	Куньлунь — Алтынтаг — Наньшань					
	Тибетское нагорье					
	Прекордильеры					
Центральный Китай (горы)	←	→	Центральный Китай (равнины)		Японские острова (юг)	
					Новая Зеландия (север)	

	1	2	3	4	5	6
Тропические и субэкваториальные пояса	западных частей материков и внутриматериковые (аридные) пояса	Аравийский полуостров Сахара Южно-Африканское плоскогорье Западная Австралия				Центральная равнина Австралии
	восточных частей и внутриматериковые (с сезонным увлажнением)	Полуостров Индостан о. Шри-Ланка Сомали и Эфиопское нагорье		Северо-Восток Австралии	Внутренние тропические равнины Южной Америки	
		Восточно-Африканское нагорье			Равнина Ориноко	
		Остров Мадагаскар				
		Бразильское нагорье	Гвианское нагорье			
		Северная Австралия				
Экваториальный пояс		Северо-Гвинейский регион	Окраинные горы и котловина Конго		Амазония	Котловина Конго

7	8	9	10	11	12	13
	Северная Гималаи Мексика Перешеек Центральной Америки			Индо-Гангская низменность		Северная Полинезия (Гавайские острова)
						Микронезия
						Центральная и Южная Полинезия
Южный Китай				Полуостров Индокитай (равнины)	Филиппинские острова	
Полуостров Индокитай (горы)					Острова Центральной Америки	
					Новая Каледония, Новые Гебриды и Фиджи	
					Новая Гвинея и прилегающие острова	
					Малайский архипелаг	

ЛИТЕРАТУРА

Теоретические работы

Диалектика в науках о природе и человеке. (Человек, общество и природа в век НТР). М., Наука, 1983.

Марков К. К. Введение в физическую географию. М., Высшая школа, 1978.

Михайлов Н. И. Физико-географическое районирование. М., Изд-во МГУ, 1985.

Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск, Наука, 1978.

Литература по отдельным вопросам физической географии и сопредельных с ней наук, содержащая региональный материал

Физическая география Мирового океана/Под ред. К. К. Маркова. Л., Наука, 1980.

Ушаков С. А., Ясаманов Н. А. Дрейф материков и климаты Земли. М., Мысль, 1984.

Апродов В. А. Вулканы. М., Мысль, 1982.

Раст Х. Вулканы и вулканизм. М., Мир, 1982.

Гвоздецкий Н. А. Карст. М., Мысль, 1981.

Львович М. И. Мировые водные ресурсы и их будущее. М., Мысль, 1974.

Лобова Е. В., Хабаров А. В. Почвы. М., Мысль, 1983.

Букштынов А. Д. и др. Леса. М., Мысль, 1981.

Бабаев А. Г и др. Пустыни. М., Мысль, 1986.

Антропогенные изменения земельных ресурсов зарубежных стран / Под ред. А. М. Рябчикова. М., ВИНИТИ. 1981.

Серия «Континенты, на которых мы живем»:

Карри-Линдалл К. Европа. М., Прогресс. 1981.

Пфеффер П. Азия. М., Прогресс, 1982.

Сандерсон И. Северная Америка. М., Прогресс, 1979.

Дорст Ж. Южная и Центральная Америка. М., Прогресс, 1977.

Браун А. Африка. М., Прогресс, 1982.

Кист А. Австралия и острова Тихого океана. М., Прогресс, 1980.

Серия «Страны и народы»:

Земля и человечество. Общий обзор. Северная Европа. М., Мысль, 1981.

Зарубежная Европа. Западная Европа. М., Мысль, 1979.

Зарубежная Европа. Восточная Европа. М., Мысль, 1980.

Зарубежная Европа. Южная Европа. М., Мысль, 1983.

Зарубежная Азия. Общий обзор. Юго-Западная Азия. М., Мысль, 1979.
Зарубежная Азия. Восточная и Центральная Азия. М., Мысль, 1982.
Зарубежная Азия. Южная Азия. М., Мысль, 1982.
Зарубежная Азия. Юго-Восточная Азия. М., Мысль, 1979.
Америка. Общий обзор. Северная Америка. М., Мысль, 1980.
Америка. Общий обзор Латинской Америки. Средняя Америка. М., Мысль, 1981.
Америка. Южная Америка. М., Мысль, 1983.
Африка. Общий обзор. Северная Африка. М., Мысль, 1982.
Африка. Западная и Центральная Африка. М., Мысль, 1979.
Африка. Восточная и Южная Африка. М., Мысль, 1981.
Австралия и Океания. Антарктида. М., Мысль, 1981.

Ерамов Р. А. Физическая география зарубежной Европы. М., Мысль, 1971.
Грацианский А. Н. Природа Средиземноморья. М., Мысль, 1971.
Горнунг М. Б. Постоянновлажные тропики. М., Мысль, 1984.
Развивающиеся страны. Природа и человек. Сб. М., Мысль, 1982.
Игнатьев Г. М. Тропические острова Тихого океана. М., Мысль, 1979.

Алексеев В. П. География человеческих рас. М., Мысль, 1974.
Алексеева Т. И. Географическая среда и биология человека. М., Мысль, 1977.
Алексеев В. П. Становление человечества. М., Политиздат, 1984.
Алексеев В. П. Географические очаги формирования человеческих рас. М., Мысль, 1985.
Чебоксаров Н. Н., Чебоксарова И. А. Народы, расы, культуры. М., Наука, 1985.

Периодические издания

Природа и человек. Ежемесячный журнал.
Природа и ресурсы. Госкомиздат по делам ЮНЕСКО.

УКАЗАТЕЛЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ

Сокращения, принятые в указателе

арх.	— архипелаг
вдп.	— водопад
влк.	— вулкан
возв.	— возвышенность
впад.	— впадина
г.	— гора, горы
геогр.	— географический
ж. р.	— железная руда
зал.	— залив
зап.	— заповедник
котл.	— котловина
ледн.	— ледник
м.	— мыс
м-е	— месторождение
нац.	— национальный
низм.	— низменность
о.	— остров
обл.	— область
о-ва	— острова
плоскг.	— плоскогорье
п-ов	— полуостров
прол.	— пролив
пуст.	— пустыня
р.	— река
равн.	— равнина
теч.	— течение
ущ.	— ущелье
хр.	— хребет

* — страницы, на которых названия географических объектов встречаются в подписях к иллюстрациям

Австралийские Альпы (Снежные г.) 178, 186, 210, 212
Австралийский Союз 203
Австралия 3, 18, 29, 91, 103, 110, 173—208, 210—213, 215, 217, 220—223, 233, 246—248
Австрало-Антарктическая котл. 233
Австрало-Антарктическое поднятие 233
Агульяс, котл. 87
Аддис-Абеба 157
Аденский зал. 91, 103, 154, 155
Азия 30, 34, 39, 86, 110, 115, 170, 174*, 179, 180, 187, 203, 221, 222, 229
Айрес-Рок, массив 216
Аккра 147
Аконкагуа, г. 78
Алжир 95, 140
Алжирская Сахара 139*
Алис-Спрингс 216
Альберт-Нил, р. 105
Альмади, м. 85
Альпы, г. 225
Амадиес, впад. 176, 177
Амазонская (Амазония) низм. 12, 14, 20, 24, 30, 34, 39—41, 44—47, 49, 56, 57, 67, 130, 153, 248
Амазонка, р. 9, 14, 18—20, 36, 39, 41, 44, 46, 52, 54, 57, 77, 107, 108
Америка 38, 201, 229, 248
Амирантские о-ва 85
Амундсена море 231, 237*
Англия 86
Ангольская котл. 87
Андийское плоскг. 22
Анды (Южноамериканские Кордильеры, г. 6—16, 18, 19, 21—24, 33—35, 37—41, 46, 57, 60, 63—70, 72, 74, 76, 78, 80—83, 238
Антананариву 169, 170
Антарктида 3, 7, 18, 23, 103, 173, 187, 223, 230, 231, 233, 235,—240, 242, 244
Антарктика 11, 194, 219, 230, 231, 233, 234, 241—244
Антарктические Анды, г. 238, 244
Антарктический п-ов 238
Антарктическое циркумполярное теч. (Западных Ветров теч.) 234
Антиатлас, хр. 132, 135
Антильские о-ва 4
Антисана, влк. 70
Антрим, плато 179
Анхель, вдп. 47
Апуре, р. 50
Аравийская пуст. 135
Аравийско-Индийский хр. 88
Аравия (Аравийский), п-ов 86, 91, 105, 114, 155, 157, 247
Арафурское море 175, 178, 185, 220
Аргентина 34, 37—39, 53, 57, 60, 63, 64, 73, 78, 83
Аргентинская Пампа 37, 38
Арнемленд, п-ов 205, 206
Ассаль, котл. 155
Асуан 105—107
Асуанская плотина 106
Атакама, пуст. 16, 18, 28, 73—75, 78
Атбара, р. 105
Атлантический океан (Атлантика) 4—7, 10—12, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 34, 40, 41, 46—49, 52, 53, 55—57, 60, 61, 63, 66, 68, 77, 82, 85, 87, 88, 90, 91, 96, 100, 103, 107, 131—134, 137, 141, 147, 149* — 152, 162, 164, 165
Атлас (Атласские), г. 91, 116, 131—134, 136, 138

Атрато, р. 69
Ауян-Тепуа, массив 47
Афар, впад. 155 157
Африка 3, 6, 7, 22, 28, 30, 85—100, 102—105, 107, 110, 111, 113—116, 118—125, 127—131, 134, 138, 140, 145—148, 150, 151, 153--155, 157—159, 165, 167, 168, 170, 172, 179, 203, 204, 208, 221, 246, 247
Африканско-Антарктическая котл. 233
Африканско-Антарктический хр. 233
Ахаггар, нагорье 91, 93, 94, 135

Байрон, м. 173
Баллени, о-ва 231
Баидейра, г. 52
Баркли, плато 206
Барселоны зал. 68
Бассов прол. 177, 208, 218
Басуто, массив 163
Батерст, о. 173
Бахр-эль-Газаль, р. 105
Бахр-эль-Джебель, р. 105
Белен 20
Беллинсгаузена котл. 233
Беллинсгаузена море 231
Белый Нил (Бахр-эль-Абьяд), р. 105, 106, 142, 144, 154, 160
Бенгельское теч. 88, 102, 152, 164
Бени, р. 58
Бенуэ, р. 108
Берберс 155
Бердекин, р. 185
Береговая Кордильера, хр. (Северные Анды) 10, 69, 70
Береговая Кордильера, хр. (Центральные Анды) 73, 74
Береговая Кордильера, хр. (Чилийско-Аргентинские Анды) 78, 80
Береговые г. (Новая Гвинея) 220
Бисмарка арх. 220
Богота 69
Боделе, впад. 142, 144
Боливийские Анды, г. 24
Боливийское нагорье 10
Боливия 22, 34, 37—39, 72—74, 76
Большая Песчаная пуст. 214
Большая пустыня Виктория 214
Большое Кару, впад. 163, 167
Большой Австралийский зал. 177, 178, 185
Большой Артезианский Бассейн 176, 178, 187, 213
Большой Барьерный риф 175
Большой Водораздельный хр. 177, 178, 184, 185, 189, 202, 208, 209*
Большой Намаквалеид, плато 162
Бразилия 20, 24, 26, 30, 31, 34—36, 38, 39, 52, 53, 55, 57, 62
Бразильское нагорье 11, 12, 14, 16, 19—21, 23—26, 28, 39, 40, 52—59
Бразильское теч. 4, 5, 11
Британские о-ва 223
Буэнавентура, зал. 4

Вальдивия 79
Вальпараисо 79
Ван-Димен, зал. 205
Великий Уступ, г. 163, 167
Великобритания 219
Венесуэла 10, 51, 69
Венесуэльский зал. 5, 22
Вернадского г. 239
Верхнее Кару, плато 162
Верхненильская котл. 142
Викторианские г. 210
Виктория, вдп. 109*, 110
Виктория, оз. 105, 158—160
Виктория, р. 185, 206
Виктория-Нил, р. 105
Винсон, г. 238
Вирунга, г. 158
Витватерсранд, м-е золота 163
Витязя желоб 175
Влажная (Восточная) Пампа 61, 62
Вольта, р. 147
Восток, станция 240
Восточная Австралия 178, 180, 193, 205, 208, 210
Восточная Азия 246
Восточная Амазония 53
Восточная Антарктида 236, 244
Восточная Африка 86, 91, 92, 95, 105, 118, 121—123, 125, 127, 130, 142, 153, 154, 157, 159*, 161
Восточная Кордильера, хр. (Северные Анды) 10, 69, 70
Восточная Кордильера, хр. (Центральные Анды) 72--74, 76, 77
Восточная Океания 199
Восточная Полинезия 204
Восточно-Австралийские г. 182
Восточно-Австралийское теч. 175
Восточно-Африканский рифт 158, 160
Восточно-Африканское нагорье 150, 154, 157—161
Восточный Судан 144
Вудрофф, г. 214
Высокий Атлас, хр. 132
Высокий Вельд, плато 162, 165

Габес, зал. 133
Гавайские о-ва 174, 199, 200, 204, 229
Гавайя, о. 229
Гайана 30, 38
Галапагосские о-ва 4, 33, 34
Гальинас, м. 4

Гамбия, р. 141, 143
Гамбурцева г. 239
Гвиана 30, 38
Гвианская низм. 14, 47
Гвианское нагорье 11, 12, 14, 19—21, 24, 26, 39, 40. 47, 49
Гвианское теч 4, 11
Гвинейская котл. 87
Гвинейский зал. 87, 90, 97, 100, 108, 111, 112*, 125, 130, 146
Гвинейское теч. 87
Гвинея 141, 148*
Германия 39
Гибралтарский прол. 131
Гилберта арх. 227
Главная Кордильера, хр. (Чилийско-Аргентинские Анды) 78, 79, 81
Гоахира, п-ов 68
Голубой Нил (Бахр-эль-Азрак), р. 105, 106, 142, 156
Голубые г. 178, 210
Горн, м. 4
Гран-Чако, геогр. обл. 9, 11, 14, 18, 22, 27, 57—60, 63
Грейт-Виктория-Дезерт, нац. парк 216
Грут-Айленд, о. 173, 206
Гуавьяре, р. 50
Гуахира, п-ов 5
Гуаякиль, зал. 5, 12
Гэрднер, оз. 186, 213

Дайамантина, р. 186
Дамараленд, плато 162
Данакиль, впад. 155
Дарвин 206
Дарлинг, г. 178, 217
Дарлинг, р. 178, 185—187. 208—210
Дарфур, плато 142
Дарьенский зал. 4. 5
Дейвиса море 237*
Демократическая Республика Мадагаскар 169
Дерк-Хартог, о. 173
Джая, г. 220
Джебель-Бани, плоскг. 135
Джинджа, ГЭС 106*
Джуба 106
Джуба, р. 156
Драконовы г. 94, 102, 103, 163, 164, 166
Евразия 3, 18, 85, 91, 92, 96, 103, 123, 246, 247
Европа 28, 38, 39, 80, 131, 134, 168, 198, 203, 225, 248
Египет (АРЕ) 95, 106, 125

Жозеф-Бонапарт, зал. 205
Замбези, р. 87, 108—110, 150, 162—166
Занзибар, о. 85
Западная Австралия 205, 213, 215, 247
Западная Азия 110
Западная Антарктида 238
Западная Африка 95, 146
Западная Кордильера, хр. (Северные Анды) 10, 69, 72
Западная Кордильера, хр. (Центральные Анды) 72—75
Западная Океания 199
Западно-Австралийское плоскг. 187, 191, 192
Западно-Австралийское теч. 175
Западное плато 214
Западный Судан 124, 143
Зварт, г. 167
Зеленого Мыса котл. 87
Зеленого Мыса о-ва 85, 87
Земля Александра I, о. 231
Земля Мэри Бэрд 238
Земля Элсуорта 238
Зимбабве 110
Зондский арх. 177, 201, 202

Игольного мыса (Агульяс) теч. 89
Игольный, м. 85
Игуасу, вдп. 20, 53
Икитос 20
Ильимани, г. 74
Ильямпу, г. 74
Индийский океан 85, 87—90, 96, 97, 102, 103, 112, 114, 130, 154—159, 162, 164, 165, 169, 173—175, 184, 213, 214, 217
Индия 86
Индонезия 204, 221, 248
Испания 131
Италия 39
Ифорас, нагорье 135

Йорк, м. 173

Кабора-Басса, гидроузел 110
Кабу-Бранку, м. 4
Кагера, нац. парк 162
Кагера, р. 101*
Каир 106
Кайетеур, вдп. 47
Калахари, впад. 90, 93, 102, 162, 164
Калахари, геогр. обл. 97, 104, 114, 125, 164, 166
Калгурли 214
Калимантан, о. 153
Каменная Антарктида 236, 238
Камерун 89, 93, 141
Камерун, массив 91, 100, 142, 146, 147
Канарская котл. 87

Канарские о-ва 85, 87
Канарское теч. 88, 102, 137
Каокофельд, плато 162
Капская котл. 87
Капские г. 90, 94, 167, 168
Каражас, м-е ж. р. 52
Каракас 69
Кариба, гидроузел 110
Карибские Анды, г. 9, 49, 67, 68
Карибское море 4, 5, 11, 14, 22 68—71, 248
Карисимби, влк. 158
Кармадек, желоб 175
Каролинские о-ва 174, 227
Карони, р. 21*, 47, 48*
Карпентария зал. 175, 176, 178, 187, 205—207, 220
Картала, влк. 169
Кару, впад. 90
Касаи (Ква), р. 107
Касикьяре, р. 21
Каскофельд, плато 162
Каттара, впад. 135
Каука, р. 69, 70
Каямбе, влк. 70
Кейп-Йорк, п-ов 189, 191, 205, 206, 208
Кейптаун 87, 123, 168
Кенгуру, о. 173
Кения, г. 158 -160
Кентерберийская равн. 224—226
Кибо, г. 158
Киву, нац. парк 161
Киву, оз. 158
Килауэа, влк. 229
Килиманджаро, г. 94*, 158—160, 162
Кимберли, плато 205, 206
Кимберли, п-ов 205
Кинг, зал. 205
Кинг, о. 173
Китай 39
Кито 70
Китовый хр. 87
Кньямвези, плато 158
Колумбия 10, 24, 34, 38, 51, 69—72
Коморские о-ва 85, 168, 169
Конго (Заир), р. 30, 87, 97, 100, 107—109, 111, 123—125, 130, 141, 147, 150- 153, 159, 160, 162, 248
Конго, котл. 90, 93, 104, 111, 150—152, 158
Коралловое море 175, 185, 220
Кордильера-да-Коста, хр. 68, 69
Кордильера-де-Мерида, хр. 68, 69, 72
Кордильера-де-Фаматина, хр. 63
Кордильеры, г. (Северная Америка) 23, 68
Кордова 64
Корковадо, зал. 5
Коропуна, влк. 73
Космонавтов море 231
Косцюшко, г. 210
Котопахи, влк. 70, 72
Красное море 85, 89, 91, 93, 96, 98, 103, 123, 134, 135, 154—156, 158
Кристобаль-Колон, г. 70
Крюгера, нац. парк 166
Кука, г. 224
Кука о-ва 228
Кука прол. 223
Кунене, р. 163
Куперс-Крик, р. 186, 212
Куско 76
Кього, оз. 105

Лагоа-Мирин, лагуна 22
Лайн, о-ва 174, 228
Ла-Пас 74, 76
Ла-Плата, эстуарий 4, 5, 8, 21, 60—62
Ла-Платская низм. 11, 28, 39
Ледяная Антарктида 236
Леоно-Либерийский массив 93
Ливийская пуст. 135, 136
Ливингстона вдп. 107
Ливия 95, 122, 140
Лима 75
Лимпопо, р. 162, 163, 165
Лофти, г. 210
Луалаба, р. 107
Лукуга, р. 107
Лунда, плоскг. 150

Магдалена, р. 70
Магелланов прол. 4
Мадагаскар, о. 85, 90, 91, 121, 125, 162, 168—172
Мадагаскарская котл. 89
Мадагаскарское теч. 89
Мадейра, о. 85
Мадейра, р. 19, 20, 41
Маи-Ндомбе, оз. 150, 152
Майло, влк. 78
Макарикари, котл. 162
Макдоннелл, г. 177, 178, 214, 216
Малайский арх. 30, 111
Малое Кару, впад. 167, 168
Малые Зондские о-ва 177, 202
Маморе, р. 58
Маморе, равн. 57
Манаус 19, 20, 41
Маражо, о. 41
Маракайбо, впад. 22, 70
Маракайбо, низм. 67, 70
Маракайбо, оз.-лагуна 22
Мараньон, р. 19
Мараньято (Паранаиба), впад. 8, 9
Маргарита, о. 68
Марианские о-ва 174, 227

Марианский желоб 227
Маркизские о-ва 228
Марокко 122
Марра, г. 142
Маррамбиджи, р. 185, 186, 211
Марседарьо, г. 78
Маршалловы о-ва 174, 227
Масгрейв, г. 177, 178, 214
Масиа-Нгема-Бийого, о. 85
Маскаренские о-ва 85, 89, 168
Матабеле, плато 162, 165
Мату-Гросу, плато 35
Мауна-Кеа, влк. 229
Мауна-Лоа, влк. 229
Маунт-Лофти, г. 177
Мафия, о. 85
Мексика 22
Мексиканское нагорье 23
Меланезийский желоб 175
Меланезия, о-ва 173, 174, 204, 205
Мелвилл, о. 173
Мельбурн 211
Мендоса 64
Мерчисон, вдп. 105
Мета, р. 50
Микронезия, о-ва 174, 204, 227
Мировой океан 88, 89, 227, 233, 234
Мирный, станция 241
Мисти, влк. 73
Митчелл, р. 207
Мобуту-Сесе-Секо, оз. 105, 158
Мозамбик 110
Мозамбикская котл. 89
Мозамбикская равн. (низм.) 163, 169
Мозамбикский прол. 102, 169, 170
Мозамбикское теч. 89, 163
Муррей (Марри), р. 176, 178, 185, 186, 209—211

Наваша, оз. 160
Налларбор, равн. 177, 185, 192, 214, 216
Намиб, пуст. 103, 125, 163, 164*, 166
Насер, оз. 107
Натрон, оз. 160
Нгоронгоро, кратер 122, 158, 162
Ниагарский вдп. 48
Нигер, р. 87, 108, 124, 141—144, 146, 147, 150
Низкие Льяносы, равн. 51
Нил (Эль-Бахр), р. 87, 98, 105—108, 124, 125, 134, 135, 138, 140, 141, 150, 159
Новая Гвинея, о. 173, 174, 176—178, 180, 181, 184, 189, 191, 195, 196, 201, 202, 204, 220—223
Новая Зеландия, о-ва 173, 174, 176, 179, 180, 184, 193, 194, 198—200, 204, 220, 223—227, 238
Новая Каледония, о. 173, 204, 222
Новозеландский порог 238
Новокаледонская котл. 175
Новые Гебриды, о-ва 204, 222
Нубийская пуст. 135
Ньирагонго, влк. 158
Ньямлагири, влк. 158
Ньяса, оз. 110, 159, 160
Нювефелдберге, хр. 163

Общества, о-ва 174, 238
Огненная Земля, арх. 4, 5, 67, 83, 84
Окаванго, котл. 93
Окаванго, р. 162
Океания 34, 173, 174, 187, 188*, 194, 195*, 197*, 200, 204, 205, 229
Окленд, п-ов 224, 225
Олбери 186
Ол-Доиньо-Лингам, влк. 158
Олдувайское ущ. 122
Омо, р. 156
Оранжевая, р. 110, 163, 165
Орд, р. 185, 206, 208
Ориноко, р. 9, 21, 49—51
Оринокская низм. (Льянос) 11, 12, 14, 24, 26, 47, 49—51, 68
Охос-дель-Саладо, влк. 73
Ошен, о. 227

Пагалу, о. 85
Пакараима, гряда 47
Палау, о-ва 227
Пампа, геогр. обл. 16, 33, 38, 39, 60—62, 67
Пампинские сьерры, г. 7, 10
Панамский перешеек 4, 5, 22, 23, 38
Пантанал, равн. 57, 58
Парагвай 34, 57
Парагвай, р. 20, 57, 58
Парагуана, п-ов 5, 68
Парана, р. 5, 6, 16, 20, 21, 52, 53, 55, 57, 58, 61, 62
Паранаиба, р. 20
Париньяс, м. 4
Пария, зал. 5
Патагония, геогр. обл. 5, 6, 12, 16, 29, 37, 64—67
Патагонское плато (плоскг.) 12, 33, 64—66, 82, 83
Патус, лагуна 22
Пемба, о. 85
Пеньяс, зал. 5
Перу 20, 22, 34, 37—39, 69, 72—76, 204
Перуанские Анды, г. 24
Перуанское теч. 5, 11, 12, 16, 74, 87
Пилбара 215
Пилькомайо, р. 58
Пионерская, станция 240

Полинезия, о-ва 174, 200, 204, 205, 228
Поопо, оз. 22
Порт-Филипп, зал. 211
Потаро, р. 47
Прекордильеры, г. 7, 10, 40, 60, 62—64
Приатлантическая низм. (Африка) 132
Приатлантическая низм. (Южная Америка) 48
Принсипи, о. 85

Рас-Дашан, массив 154
Регибатский массив 93
Республика Гана 147
Республика Заир 95, 108, 151, 161
Рио-Бермехо, р. 58
Рио-де-Жанейро 52, 53*
Рио-Негро, р. 65
Рио-Пара, рукав 20, 41
Риу-Гранди, р. 20
Риу-Негру, р. 19, 21
Рифский Атлас (Эр-Риф), г. 132
Ронне, ледн. 237
Рорайма, массив 39, 47
Росса барьер 237
Росса море 231, 237, 238
Россия 39
Роххефелдберге, хр. 163
Руанда 162
Руапеху, влк. 223
Рувензори, массив 158, 159, 160
Рудольф, оз. 122, 154, 156, 158, 160

Самоа, о-ва 205, 228
Сан-Антонио, вдп. 20
Сангай, влк. 70
Сан-Матиас, зал. 5
Сан-Роки, м. 4
Санта-Крус 65
Сан-Томе, о. 85
Сантьяго 78—80
Сан-Франсиску, впад. 8, 9
Сан-Франсиску, р. 54
Сан-Хорхе, зал. 5
Сан-Хуан 64
Сахара, пуст. 88, 97, 98, 100, 102—104, 108, 110, 116, 123, 125, 130, 131, 134—142, 144, 145, 213, 215, 247, 248
Сахарский Атлас, хр. 132
Сахель, геогр. обл. 133, 144, 145, 248
Северная Австралия 185, 205—207, 213, 221
Северная Америка 3, 4, 7—10, 22, 32, 34, 39, 68, 79, 80, 229, 246
Северная Африка 86, 98, 100, 102, 106, 116, 121, 123, 130, 131, 138, 140, 141
Северная Полинезия 228
Северная Танзания 122
Северное Пассатное теч. 88
Северное Перу 75
Северное Чили 73
Северные Анды, г. 67, 69—72
Северный о. (Новая Зеландия) 184, 223—226
Северо-Гвинейская возв. 108, 141, 146
Сейшельские о-ва 85
Селуин, хр. 206
Сенегал, р. 124, 134, 141, 143
Серенгети, нац. парк 162
Серенгети, плато 122
Серра-ду-Мар, хр. 52
Сети-Кедас (Гуайра), вдп. 20, 53
Сибирь 196
Сидней 210
Сицилия, о. 132
Скандинавский п-ов 81
Собат, р. 105
Советский Союз (СССР) 87, 107, 231
Содружества море 231
Сокотра, о. 85
Соломоновы о-ва 173, 204, 220
Сомали 99, 124
Сомали, плато 154, 155
Сомали, п-ов 101, 113, 123, 154—157
Сомалийская котл. 88
Сомалийское теч. 89
Средиземное море 85, 96, 97, 103, 105, 106, 131—133, 217, 247, 248
Средиземноморье 28, 115, 131, 247, 248
Срединно-Атлантический хр. 87
Среднее Чили 78, 80, 248
Средняя Европа 248
Стип-Пойнт, м. 173
Стирлинг, г. 178, 217
Столовая г. 168
Стэнли, вдп. 107
Стюарт, о. 223
Субантарктика 233, 244
Судан 99, 102, 104
Судан, геогр. обл. 130, 136, 141—145, 147
Суринам 30
Сухая (Западная) Пампа 16, 61—64
Суэцкий зал. 91
США 231, 248
Сьерра-де-ла-Вентана, г. 61
Сьерра-дель-Аконкиха, г. 63
Сьерра-дель-Интериор, хр. 68
Сьерра-де-Тандиль, г. 61
Сьерра-ду-Эспиньясу, хр. 52
Сьерра-Невада-де-Санта-Марта, массив 70, 72
Сьерра-Периха, хр. 69, 70
Сьеррас-де-Кордова, хр. 63, 64

Сьеррас-Сан-Луис, хр. 63
Сьерры Пампы (Сьерры Буэнос-Айреса), г. 61

Табана-Нтленьяна, г. 163
Тадемаит, плато 135
Тана, оз. 105, 154
Танганьика, оз. 158 160
Танзания 162
Тасмания, о. 173, 176—180, 184, 187, 192—194, 198, 218, 219
Тасманово море 175, 177, 185, 220
Тассилин-Адджер, плато 135
Телль-Атлас, г. 132
Тибести, нагорье 91, 94, 135
Тимор, о. 202
Тиморское море 175, 185
Титикака, оз. 22, 38, 73, 76
Тихий океан 4, 5, 7, 10—12, 16, 18, 24, 34, 40, 63, 69, 70, 73, 75, 78, 79, 81, 82, 88, 91, 173, 174, 176, 179, 180, 184, 194, 199, 200, 204, 205, 209, 227, 228, 238
Тобаго, о. 68
Токантинс, р. 20, 54
Толима, влк. 72
Тонга, желоб 175
Тонга, о-ва 205
Тонга-Кермадек, желоб 223
Торренс, оз. 186, 213
Торресов прол. 202
Трансантарктические г. 238
Тринидад, о. 4, 67
Тубкаль, массив 132
Тубуаи, о. 228
Тукуман 64
Тумба, оз. 150, 152
Туннурагуа, влк. 70
Тупунгато, влк. 78

Уальягири, влк. 73
Убанги, р. 107, 151
Уганда, плато 158
Укаяли, р. 19
Унилахи, р. 170
Урубупунга, вдп. 53
Уругвай 34, 39, 60, 61, 62
Уругвай, р. 16, 20, 61, 62
Уэдделла море 231, 237

Фако, г. 146
Фиджи, о-ва 174, 200, 204, 222
Фиджийская котл. 175
Филиппинские (Филиппины), о-ва 221
Филхнера ледн. 237
Фицрой, р. 185, 206
Флай, р. 221
Флиндерс, г. 177, 210, 211
Флиндерс, о. 173
Флиндерс, р. 185, 206
Фолклендские о-ва 4
Фолклендское теч. 5, 65
Франция 86, 170
Фрейзер, о. 173
Фром, оз. 186
Фроуэрд, м. 4
Фута-Джаллон, плато 141, 143

Хамерсли, г. 178, 214
Хантер, р. 185, 210
Харар, плато 154—156
Хартум 105, 106, 134
Хафун, м. 85
Хуан-Фернандес, о-ва 4

Царатанана, влк. 169
Центральная Австралия 208
Центральная Азия 104, 125
Центральная Америка 22, 30, 31, 246
Центральная (Экваториальная) Африка 130, 145
Центральная (Продольная) дол. 78—80
Центральная Кордильера, хр. (Северные Анды) 69, 70, 72, 78
Центральная Полинезия 228
Центральная равн. (Австралия) 176, 185, 186, 191, 192, 205, 212—214
Центрально-Африканский грабен 158
Центральное плато (Мадагаскар) 169, 170
Центральные Анды, г. 67, 69, 72, 74, 76, 77
Центральные г. 220
Центральный Судан 143

Чад, оз. 134, 141 —144, 150
Чамбези, р. 107
Чили 8, 24, 29, 34, 37, 38, 73, 74, 78, 79, 83
Чилийские Анды, г. 78
Чилийский арх. 4, 5, 80, 81
Чилийско-Аргентинские Анды, г. 67, 78, 79*
Чилоэ, о. 24
Чимборасо, влк. 70, 72
Чубут, р. 66
Чуруи, р. 47

Шаба, пров. 108, 150
Шари, р. 143
Шингу, р. 54
Шире, р. 110
Шри-Ланка, о. 201

Эдуарда VII п-ов 238
Эйр, оз. 185, 186, 196, 202, 209, 212, 213

Эйр, п-ов 184
Эйр-Крик, р. 186, 212
Эквадор 24, 34, 37, 38, 69, 70, 72
Эквадорские Анды, г. 70
Экваториальное противотеч. 88
Элгон, г. 158
Эль-Абьяд, м. 85
Эми-Куси, влк. 135
Эритрейская рифтовая зона 154
Эфиопия 91, 99, 122, 124, 157
Эфиопское нагорье 101, 105, 106, 118, 141, 142, 154—156, 158

Юго-Восточная Австралия 178, 193
Юго-Восточная Азия 24, 177, 201, 204, 207, 246
Юго-Восточная Африка 89, 124
Юго-Западная Австралия 217, 218
Юго-Западная Азия 140
Южная Австралия 248
Южная Азия 189, 194
Южная Америка 3—8, 10—25, 27*—36, 38—40, 42, 43*, 47, 51, 58, 60, 62, 64—66, 70, 71, 80, 83, 88, 93, 103, 110, 111, 113, 130, 147, 170, 187, 193, 194, 219, 226, 235, 238, 246
Южная Атлантика 7
Южная Африка 87, 92, 95, 110, 112, 114, 115, 118, 120, 121, 123, 125, 127, 130, 162—166, 168, 187, 246, 247
Южная Бразилия 60
Южная Георгия, о. 231, 238, 243,
Южная Европа 79, 110, 116, 131—134
Южная Испания 116, 132,
Южная Колумбия 70
Южная Полинезия 228
Южно-Африканская Республика 125, 166
Южно-Африканское плоскг. 162, 163, 165—167, 247
Южное Пассатное теч. 4, 11, 88, 89
Южное Чили 81, 192
Южно-Тихоокеанское поднятие 233
Южные (Новозеландские) Альпы, г 224, 225
Южные (Патагонские) Анды, г. 21, 66, 67, 80—82, 84
Южные Оркнейские о-ва 231, 238
Южные Сандвичевы о-ва 231, 238
Южные Шетландские о-ва 231, 238
Южный, о. (Новая Зеландия) 223 225
Южный Ледовитый океан 231
Южный Судан 125

Ява, о. 201
Япония 39, 78

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

Южная Америка

Основные этапы формирования природы 5
Основные черты структуры и рельефа 8
Климат 10
Внутренние воды 18
Почвы и растительность 22
Животный мир 29
Человек 34
Особенности пространственной дифференциации и физико-географическое районирование 39
Восток 40
Амазония —
Гвианское нагорье и Гвианская низменность 47
Равнина Ориноко 49
Бразильское нагорье 52
Внутренние тропические равнины (Гран-Чако, Маморе, Пантанал) 57
Ла-Платская область (Пампа) 60
Прекордильеры 63
Патагонское плато 64
Анды 66
Карибские Анды 67
Северные Анды 69
Центральные Анды 72
Чилийско-Аргентинские Анды 78
Южные (Патагонские) Анды 80
Огненная Земля 83

Африка

Океаны у берегов Африки 87
Основные этапы формирования природы 89
Основные черты структуры и рельефа 92
Климат 95
Внутренние воды 103
Почвы и растительность 110
Животный мир 116
Человек 121
Особенности пространственной дифференциации и физико-географическое районирование 127
Северная Африка 130
Атласская горная страна 131
Сахара 134
Судан 141
Центральная (Экваториальная) Африка 145
Северо-Гвинейский регион 146
Котловина Конго и окраинные горы 150
Восточная Африка 153
Эфиопское нагорье и плато Сомали 154
Восточно-Африканское нагорье 157
Южная Африка 162
Южно-Африканское плоскогорье —
Капские горы 167
Остров Мадагаскар 168

Австралия, острова Тихого океана 173
Основные этапы формирования природы 176
Основные черты структуры и рельефа 177
Климат 179
Внутренние воды 184
Почвы и растительность 187
Животный мир 194
Острова Центральной части Тихого океана 199
Человек 200
Особенности пространственной дифференциации и региональный обзор Австралии и Океании 205
Северная Австралия —
Северо-Восток 208
Юго-Восток 210

Центральная равнина 212
Западная Австралия 213
Юго-Запад 217
Остров Тасмания 218
Новая Гвинея и прилегающие острова . 220
Новая Каледония, Новые Гебриды и Фиджи 222
Новая Зеландия 223
Микронезия . . 227
Центральная и Южная Полинезия . . 228
Северная Полинезия (Гавайские острова) —

Антарктика и Антарктида 230
Общие сведения и границы 231
Антарктические воды 233
Антарктический материк 235
Ледяная Антарктида . 236
Каменная Антарктида. Основные черты структуры и рельефа 238
Климат . 239
Растительность и животный мир 242

Заключение 245

Сводная таблица физико-географических регионов материков и прилегающих частей океанов (без СССР) . 252

Литература 258

Указатель географических названий 260

для учителей

Заездный Р. А. Графическая наглядность в преподавании географии (1986)

Петросян К. Ц. Вопросы экономики в школьном курсе географии (1986)

Преображенский В. С. Поиск в географии (1986)

Щербаков Н. Н. Мы плывем под парусами (1987)

Экономическая и социальная география в СССР. История и современное развитие / Под ред. В. П. Максаковского и др.

ОСНОВНЫЕ РАЙОНЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТРОПИЧЕСКИХ ЦИКЛОНОВ И НАПРАВЛЕНИЯ ИХ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

