

КАВКАЗ

Н.А.Твоздецкий



Н.А.Твоздецкий

КАВКАЗ

Н. А. ГВОЗДЕЦКИЙ

# КАВКАЗ

*Очерк природы*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

*Москва 1963*



Scan AAW

Книга принадлежит 12-томной серии кратких монографий об основных физико-географических районах Советского Союза.

Ее автор — известный советский географ, много лет изучающий природу Кавказа. В книге дана всесторонняя географическая характеристика необычайно богатой и разнообразной природы Кавказа. Особенное внимание уделено хозяйственной оценке природных ресурсов.

Книга предназначена для географов широкого профиля, экономистов, краеведов, студентов географических факультетов, работников плановых и хозяйственных органов.



## ВВЕДЕНИЕ

Богата и разнообразна природа Кавказа, неповторима красота его пейзажей. Голые скалы, вечные снега и ледники высокогорья, дремучие хвойные и пышные широколиственные леса, одевающие горные кручи, открытые степные и полупустынные равнины с высохшей от солнечного зноя, растрескавшейся почвой, обильно напоенные влагой субтропические леса и плантации — все это располагается по соседству друг с другом, составляя разительные контрасты.

Кавказ — горная страна, расположенная на перешейке между Черным и Каспийским морями. Черное и Азовское моря омывают Кавказ с запада, Каспийское море — с востока. Северной границей Кавказа считают Кумо-Манычскую впадину, южной — государственную границу между СССР, Турцией и Ираном. Вдоль нее на большом протяжении протекает река Аракс, которая образует естественный рубеж. Эта южная граница, однако, условна, так как по обе стороны ее нет резких природных различий. На крайнем юго-востоке природным рубежом служит гребень водораздельного хребта Талышских гор.

Площадь Кавказа (в указанных границах) около 440 тыс. кв. км (44 млн. га).

На этой территории располагаются мощные горные системы, участки с холмистым рельефом, а также обширные пространства низменностей. В хозяйственной деятельности населения низменности и предгорья имеют, пожалуй, большее значение, чем горы: они гуще населены, полнее освоены для земледелия, по ним, огибая горные поднятия, проходят важнейшие транспортные магистрали. На низменностях

и в предгорьях добывают нефть — важнейшее из природных богатств Кавказа.

И все же Кавказ — это типичная горная страна. Горные системы определяют здесь географическую специфику территории, обуславливая исключительное разнообразие природы, в том числе и на низменностях. Режим рек, орошающих низменности, зависит от условий их питания в горах, а реки в свою очередь играют исключительно большую роль во многих географических процессах и в хозяйственной деятельности населения, в освоении и преобразовании природы низменностей. Низменности Кавказа — это в значительной части либо предгорные (на юге Предкавказья), либо межгорные (в Закавказье) впадины. Их происхождение тесно связано с образованием горных систем, и по многим тектоническим и геоморфологическим признакам они существенно отличаются от низменностей равнинных платформенных областей.

С горным рельефом связана классически выраженная на Кавказе высотная зональность ландшафтов. По сравнению с более северными горами, например с Уралом и даже с Карпатами, здесь полнее представлены высотные ландшафтные зоны и пояса<sup>1</sup>, так как природные условия изменяются от субтропических (на низменностях Закавказья) до вечных снегов и льдов.

Благодаря южному положению Кавказа значительная его часть — Закавказье — по характеру атмосферных процессов, в первую очередь по преобладанию в теплое полугодие тропического воздуха, может быть отнесена к субтропическому поясу (Б. П. Алисов). На низменностях и в предгорьях здесь ярко проявились черты субтропической природы — влажных субтропиков (Колхида, частично Талышско-Ленкоранская подпровинция) и сухих (Куринская провинция). О субтропическом климате этих территорий говорят наблюдаемые здесь два вегетационных периода — фактор, обуславливающий возможность земледелия не только в теплый, но и в холодный сезон. В этом благодатном крае можно выращивать многие теплолюбивые культуры,

---

<sup>1</sup> Высотные зоны выделяются по господствующему типу ландшафта (горно-лесная, горно-луговая, гляциально-нивальная, горно-степная). Внутри их по подтипам и группам ландшафта выделяются пояса (например, в горно-лесной зоне пояса дубовых лесов, буковых, смешанных, темнохвойных и т. д.). Высотная зона до некоторой степени аналогична широтной ландшафтной зоне, высотный пояс приблизительно соответствует широтной подзоне.

такие, например, как чай, цитрусовые, тунг, рис—во влажных субтропиках, хлопчатник — в сухих, и всюду — виноград без укрытия его на зиму. В течение круглого года можно пасти скот.

Природа Кавказа глубоко своеобразна, для нее характерно много эндемичных форм растений и животных. Вместе с тем она имеет много общих черт с растительным и животным миром соседних территорий. Равнинное Предкавказье в западной и средней частях очень близко по своей природе к южнорусским степям, влияние которых сказывается и на северных горных склонах Большого Кавказа. Черноморское побережье Кавказа, особенно в северной части, испытывает большое воздействие восточного Средиземноморья. Южнее на Черноморском побережье и соседних горных склонах дает себя знать природа соседних Понтийских гор. На природу Закавказского нагорья, его внутренней Джавахетско-Армянской области, и пригребневой части Талышских гор воздействуют континентальные нагорья Передней Азии — Анатолийское, Армянское, Иранское. Склоны Талышских гор и Ленкоранская низменность находятся под влиянием природы Эльбурса и южного побережья Каспия. Природа среднеазиатских пустынь наложила отпечаток на ландшафты Куринской впадины, Восточного Предкавказья и Среднеараксинской котловины.

Горный барьер Большого Кавказа и поперечные поднятия Кавказского перешейка — Сурамский хребет, отчасти даже Ставропольская возвышенность, служащие климато-разделами, ограничили сферы влияния соседних территорий, что усилило разнообразие природы Кавказа. Здесь имеются в виду не только климатические влияния, но и родственные черты в органическом мире. Мигрировавшие из соседних стран организмы смешались с коренными обитателями и в разной степени стали ландшафтообразующими.

На природе Кавказа в большей степени сказалось влияние азиатских стран и областей, чем европейских. Кавказ, за исключением Западного и Среднего Предкавказья, по своим природным особенностям в целом стоит ближе к Азии, чем к Европе. И если материк Евразии по традиции делить на две части света, то Кавказ правильнее относить к Азии, чем к Европе. Это часть Западной, или Передней, Азии. Такого мнения придерживались Г. И. Танфильев, Б. Ф. Добрынин и другие географы, и его следует признать достаточно обоснованным.

Географические сведения о Кавказе начали накапливаться с древних времен, однако ранние этапы его исследования представляют главным образом исторический интерес. Как географическое сочинение выделяется «Армянская география VII в.», автором которой считают армянского философа, математика, космографа и географа Анания Ширакани. В этом трактате по географии всех известных в то время стран мира содержатся оригинальные данные о географических особенностях Кавказа. Через Кавказ, главным образом вдоль Каспийского побережья, проходили маршруты некоторых европейских путешественников XIII и более поздних веков в страны Востока, в Среднюю и Центральную Азию, например Марко Поло, В. Рубруквиса и др. Первым русским путешественником по Кавказу, оставившим описание своего путешествия, считают Афанасия Никитина (XV в.), который отправился с Волги на Каспийское побережье Кавказа и затем через Персию (Иран) в Индию.

Уже при Петре I русскими специалистами были начаты собственно научные географические исследования на кавказском побережье Каспия и в северо-восточных районах Кавказа.

Крупнейшим исследователем Кавказа в первой половине XVIII столетия был грузинский историк, географ и картограф Вахушти Багратиони (царевич Вахушти). Его перу принадлежит «Географическое описание Грузии», составленное в 1742—1745 гг. Вахушти изготовил две серии карт в то время очень обширной территории Грузии, которыми долго пользовались европейские картографы.

Большое значение имели путешествия на Кавказ участников русских академических экспедиций конца XVIII в., в частности И. Гюльденштедта и П. С. Палласа.

В 1829 г. состоялась экспедиция в район Эльбруса с участием ряда ученых. В первой половине XIX в., начиная с 1815 г., русские специалисты на Кавказе проводили точные геодезические определения, а с 1849 г. приступили к работам по триангуляции<sup>1</sup> в Закавказье. Тогда уже издавалась десятиверстная карта Кавказа, а позднее и пятиверстная (5 верст в 1 дюйме, т. е. 1:210 000). В 1851 г. в Тбилиси был организован Кавказский отдел Русского географического общества.

---

<sup>1</sup> Триангуляция — метод создания геодезической основы, т. е. системы опорных пунктов на земной поверхности для топографической съемки местности.

Большая заслуга в географическом изучении Кавказа принадлежит геологу Г. Абиху. Им написана первая сводная работа по орографии и геологии Кавказа (издана в 1858 и 1859 гг.). Много внимания уделял он вопросам современного и древнего оледенения Кавказа.

Первые этапы исследования ледников Кавказа тесно связаны с эксплуатацией Военно-Грузинской дороги. Обвалы Девдоракского ледника в Казбекском массиве (снежно-водяные сели) периодически разрушали полотно дороги. Эти явления изучались еще в начале XIX в., а в 60—70-х годах были организованы стационарные наблюдения над ледниками Казбека, в особенности над Девдоракским.

Присоединение Кавказа к России, закончившееся к 60-м годам XIX в., значительно облегчило и ускорило его исследование русскими путешественниками и специалистами. В 80-х годах офицеры русской военно-топографической службы начали топографическую съемку высокогорных районов Большого Кавказа в масштабе 1: 42 000 (1 верста в дюйме). Она дала детальную картину рельефа и оледенения, что имело исключительно большое значение для составления географических карт, а также для изучения ледников Кавказа.

Во второй половине и в конце прошлого столетия исследованием природы Кавказа занимались геолог И. В. Мушкетов, биогеографы Г. Радде, Н. Я. Динник, Н. М. Альбов.

Особенно важными были исследования В. В. Докучаева, имевшие большой теоретический интерес и практическое значение для сельского хозяйства. В. В. Докучаев выяснил основные закономерности распределения почв на Кавказе, установив, что в Закавказье широко распространены черноземные почвы. После путешествия в 1898 г. по Закавказью он сформулировал свое знаменитое учение о горизонтальной и вертикальной географической и почвенной зональности.

Климату некоторых районов Кавказа, например Черноморского побережья, посвятил ряд работ выдающийся климатолог и географ А. И. Воейков.

В конце прошлого и в начале нынешнего столетия во многих районах Кавказа вел исследования известный ботаник и географ А. Н. Краснов. Он основал Батумский ботанический сад и много сделал для акклиматизации в субтропических районах Западного Закавказья инородных расте-



ний — диких и культурных, в частности культуры чайного куста.

В начале нынешнего столетия на Кавказе широкий размах получили геологические исследования, особенно в нефтяных районах. Их развитию способствовало также проектирование перевальной железной дороги через Большой Кавказ в его центральных частях.

Исследования Кавказа досоветского периода венчаются рядом обобщающих работ, посвященных геоморфологии (А. Л. Рейнгард), климату (И. В. Фигуровский), почвенному покрову (С. А. Захаров), растительности (Н. И. Кузнецов) и животному миру (К. А. Сатунин). Во многих из них были даны схемы районирования природы Кавказа.

Исследования Кавказа в советский период отличаются систематическим изучением его географических условий и природных ресурсов. На смену одиночкам исследователям теперь пришли крупные экспедиционные отряды. Широко разворачиваются геологические, почвенные, ботанические, геоморфологические, гляциологические (в связи со вторым Международным полярным годом и с Международным геофизическим годом) и другие специальные исследования. Появляются также комплексные физико-географические работы, анализирующие ландшафты Кавказа.

В разные районы Кавказа направляют экспедиции центральные и местные геологические учреждения, различные институты Академии наук СССР и Совет по изучению производительных сил (СОПС), а также Академии наук союзных республик Закавказья.

За советский период появилось много сводных работ о природе Кавказа, имеющих особенно большое значение для его географической характеристики. Можно указать на геологические работы А. П. Герасимова, В. П. Ренгартена, В. В. Белоусова, М. В. Муратова, В. Е. Хайна, К. Н. Паффенгольца, геоморфологические работы И. С. Щукина, Б. Ф. Добрынина, А. Н. Джавахишвили (по территории Грузии), палеогеографические — Л. И. Маруашвили, почвенные — С. А. Захарова, ботанико-географические — Н. А. Буша и А. А. Гроссгейма. Комплексные физико-географические характеристики выполнены С. В. Калесником (Северный Кавказ), А. Ф. Ляйстером и Г. Ф. Чурсиным, Б. Ф. Добрыниным, Л. С. Бергом (учебные пособия и сводки). Большую ценность представляет подготовленный армянскими географами и уже изданный комплексный Атлас

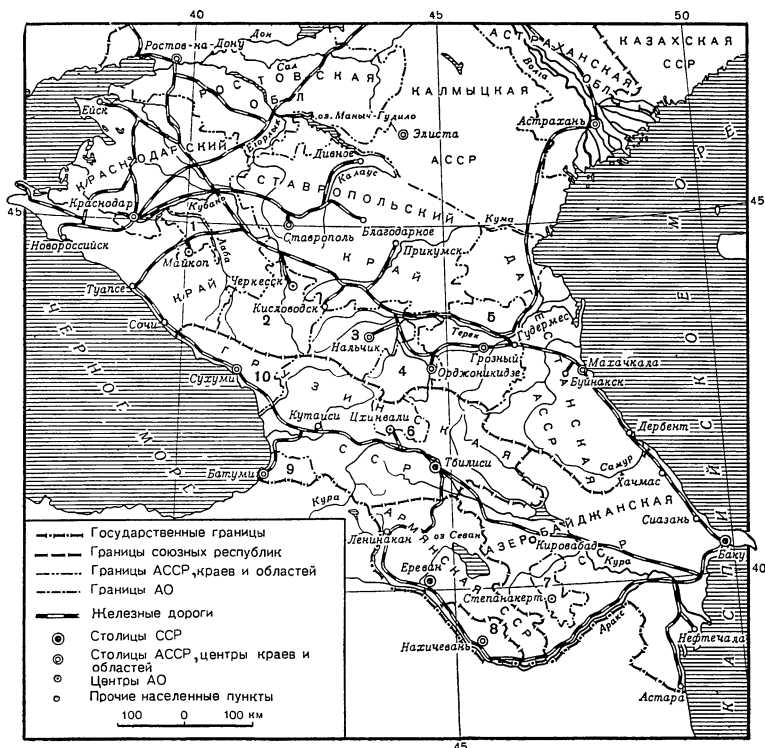


Схема административного деления Кавказа:

1 — Адыгейская АО; 2 — Карачаево-Черкесская АО; 3 — Кабардино-Балкарская АССР; 4 — Северо-Осетинская АССР; 5 — Чечено-Ингушская АССР; 6 — Юго-Осетинская АО; 7 — Нагорно-Карабахская АО; 8 — Нахичеванская АССР; 9 — Аджарская АССР; 10 — Абхазская АССР.

Армянской ССР. Подобные атласы составляются также географами Азербайджана и Грузии.

Советские исследователи Кавказа выявили новые природные богатства (полезные ископаемые и др.) и указали пути рациональной эксплуатации известных ранее, но полнее теперь изученных ресурсов — лесов, пастбищ, сенокосных угодий и т. п.

За последние годы значительно расширилось комплексное физико-географическое изучение разных районов Кавказа, в особенности Грузии и Азербайджана, появилось

довольно много ландшафтных карт и схем физико-географического районирования, демонстрировавшихся, в частности, на IV Всесоюзном ландшафтоведческом совещании в Тбилиси (1958) и на совещании в Баку (1961) по районированию горного Кавказа и республик Закавказья. Однако теоретические вопросы физико-географического районирования и ландшафтного изучения горных стран разработаны еще недостаточно. Географы, изучающие горные районы Кавказа, должны проявлять в разработке этих вопросов больше самостоятельности, а не придерживаться слепо установившихся канонов. Другая сторона комплексных физико-географических исследований горных стран, которая требует самого пристального внимания, — это их практическая целенаправленность, максимальная увязка с запросами народного хозяйства.

В предлагаемой вниманию читателей книге автор стремился сделать возможно больший акцент на характеристике природных ресурсов Кавказа и путей рационального их использования, предусматривающих не только их охрану, но и расширенное воспроизводство.

При комплексной характеристике природных условий отдельных частей Кавказа особое внимание уделялось тем явлениям и процессам и тем сторонам природной среды, которые имеют наиболее существенное значение для народного хозяйства. Много места отведено мероприятиям по улучшению и коренному преобразованию природных условий.

На территории Кавказа расположены: Грузинская ССР с Абхазской АССР, Аджарской АССР и Юго-Осетинской автономной областью, Азербайджанская ССР с Нахичеванской АССР и Нагорно-Карабахской автономной областью и Армянская ССР. Названные союзные республики в основном составляют Закавказье. Северный Кавказ относится к РСФСР. Сюда входят: Кабардино-Балкарская АССР, Северо-Осетинская АССР, Чечено-Ингушская АССР, Дагестанская АССР, Краснодарский край с Адыгейской автономной областью, Ставропольский край с Карачаево-Черкесской автономной областью и часть Ростовской области.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДЫ КАВКАЗА

На севере Кавказа располагаются равнины, возвышенности и сравнительно невысокие горные поднятия. Это территория **П р е д к а в к а з ь я**, она простирается от Кумо-Манычской впадины до подножия Большого Кавказа. Основная орографическая единица западной части Предкавказья — Кубано-Приазовская низменность, в средней его части выделяются Ставропольская возвышенность (до 832 м), горы Минераловодской группы (до 1400 м), разбросанные в виде островов среди равнины, Терско-Сунженская возвышенность, которая состоит из двух невысоких хребтов — Терского и Сунженского. На востоке Предкавказья находится **Т е р с к о - К у м с к а я н и з м е н н о с т ь**, представляющая собой юго-западный край Прикаспийской низменности.

Наиболее характерную орографическую область всего Кавказа составляет мощная складчатая горная система **Б о л ь ш о г о К а в к а з а**, которая делится на осевую полосу, северный склон и южный склон. В осевой полосе высоты достигают более 4000 и 5000 м, высятся острые гребни, пики, располагаются многочисленные ледники, за исключением крайних западного и восточного участков.

**К о л х и д с к а я н и з м е н н о с т ь** и сложно построенная **К у р и н с к а я в п а д и н а**, разделенные средневысотным Сурамским хребтом, образуют продольную депрессию, отделяющую от Большого Кавказа Закавказское нагорье. Эту депрессию называют Рионо-Куринской (Рионо-Куринский коридор). В Куринской впадине находится обширная Кура-Араксинская низменность.



Гребневая зона Главного, или Водораздельного, хребта восточной части Большого Кавказа в районе вершины Бабадаг

*Фото Д. А. Лилиенберга*

Южнее Кура-Араксинской низменности на крайнем юго-востоке Закавказья поднимаются Т а л ы ш с к и е г о р ы (до 2477 м), представляющие собой краевую цепь иранской части Армянского нагорья. Восточнее их вдоль побережья Каспийского моря простирается Л е н к о р а н с к а я н и з м е н н о с т ь.

На юге Закавказья выделяется горная область З а к а в к а з с к о г о н а г о р ь я (до 4090 м — г. Арагац). Его северную и северо-восточную окраину образует система складчатых гор М а л о г о К а в к а з а (до 3724 м), южнее же расположена Д ж а в а х е т с к о - А р м я н с к а я н а г о р н а я п р о в и н ц и я с широким распространением вулканических гор и лавовых плато. Она представляет собой часть Армянского нагорья — одного из обширных континентальных нагорий Передней Азии, простирающегося из Закавказья далеко в восточную Турцию и северо-западный Иран.

Территорию Кавказа часто делят на Северный Кавказ и Закавказье, границу между которыми проводят по Водораздельному хребту Большого Кавказа (западный участок Б. Кавказа относят целиком к Северному Кавказу). Эти две части Кавказа нельзя считать физико-географическими территориальными единицами. Правильнее было бы в Закавказье не включать южный склон Большого Кавказа, тогда территория Кавказа более четко делилась бы на три основные части: Предкавказье, Большой Кавказ и Закавказье, в которое вошли бы Колхидская низменность, Куринская впадина, Талышские горы с Ленкоранской низменностью и Закавказское нагорье (Н. А. Гвоздецкий, 1956).

### ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ

История развития Кавказа очень сложна. На Кавказе проявились докембрийские и каледонская складчатости. С каледонскими движениями связаны интрузии, сыгравшие немалую роль в образовании руд металлов. К каледонскому этапу развития Большого Кавказа относится грандиозная батолитовая интрузия «гранитов Главного хребта». Проявилась на Кавказе и герцинская складчатость, тоже сопровождавшаяся внедрением интрузий. Движения происходили на рубеже нижнего и среднего карбона. Доюрский этап развития Кавказа завершили тектонические движения в триасе. В результате их к концу триаса произошло общее поднятие и осушение страны. На грани триаса и юры морские бассейны сохранились только в тех местах, где потом развивались наиболее глубоко прогибавшиеся части геосинклиналей.

Доюрские этапы развития Кавказа можно считать как бы доисторическими, так как лишь с юрского периода начинается формирование тектонических структур современного Кавказа. До этого развивались совершенно другие структурные элементы, которые в настоящее время составляют доюрское складчатое основание, лишь местами выступающее на поверхность. С начала юры начинается формирование альпийских структур Кавказа, завершившееся мощными поднятиями, с которыми связано образование его современного горного рельефа.

Начало юры ознаменовалось общим погружением страны, вызвавшим трансгрессию моря, однако значительные

пространства Предкавказья, Рионо-Куринской депрессии и Закавказского нагорья остались незатопленными. Трансгрессия распространялась от осей двух геосинклинальных зон, породивших впоследствии нынешние складчатые горные цепи Кавказа. Ось первой геосинклинальной зоны — Б. Кавказа, или Главной Кавказской геосинклинали, — имела «общекавказское» (западно-северо-западное — восточно-юго-восточное) простираие и проходила на западе по южному склону Б. Кавказа, в центре — через нынешнюю Сванетию, восточнее Мамисонского перевала переходила на северный склон. Вторая — Малокавказская, или Антикавказская,<sup>1</sup> геосинклиналь шла почти параллельно первой, где теперь поднимаются складчатые горы Малого Кавказа и нагорья Джавахетско-Армянской провинции.

В дальнейшем в этих геосинклинальных бассейнах стали возникать многочисленные поднятия, которые начинались в средней части Кавказа, близ Эльбруса и в бассейне Храмы, и постепенно распространялись на юго-восток и северо-запад.

Уже в средней юре Главная Кавказская геосинклиналь расщепилась на две интрагеосинклинали<sup>2</sup> — Северокавказскую и Южного склона. Нарастающие поднятия вызвали регрессию моря. В Западном Закавказье и в районе нынешнего верховья Кубани в континентальных условиях образовались угленосные осадки. На обширных пространствах Закавказья в средней юре, особенно в байосе, происходило излияние средних и основных лав. Излияния были подводными и сопровождались накоплением туфов, образованием туфогенных, или вулканогенных, осадочных пород (с большой ролью в составе осадков продуктов подводных вулканических извержений). Излившиеся и осадочные туфогенные породы средней юры имеют большое значение в строении рельефа Малого Кавказа и южного склона западной половины Б. Кавказа.

На рубеже средней и верхней юры почти повсеместно проявились поднятия, местами, особенно в осевой зоне Б. Кавказа, складчатость и интрузии магмы. Вслед за этим началась верхнеюрская трансгрессия. Сначала моря были

---

<sup>1</sup> Антикавказом иногда называют Малый Кавказ.

<sup>2</sup> Интрагеосинклинали — геосинклинальные прогибы внутри геосинклинальной области, отличающиеся большей, чем в соседних частях геосинклинальной области, интенсивностью прогибания и вследствие этого большей мощностью накапливающихся осадков.

мелководны. Постепенно геосинклинальные бассейны расширялись. В морских осадках уменьшилось количество терригенного материала, увеличивалась их карбонатность. Образовались органогенные известняки, играющие громадную роль в строении передовых хребтов Б. Кавказа.

В конце юры произошли поднятия, приведшие к значительной регрессии морей и к смене морского режима лагунным. На обширном пространстве в области Б. Кавказа карбонатные морские осадки верхней юры в верхней части разреза (титонский ярус) сменяются лагунными гипсоносными осадками, известняковыми брекчиями и т. п. Верхнеюрские поднятия сопровождались складчатостью в поднимавшихся участках внутри геосинклинальных зон.

В первую половину мелового периода снова наступило погружение, а на грани нижнего и верхнего мела возобновились поднятия, и это отразилось в смене известняков мергелистыми и песчано-глинистыми осадками. К началу сеноманского века относятся древнейшие остатки растительности на юге Закавказья, где существовал континентальный массив с характерными для мелового периода хвойными (секвойя и др.) и лиственными (платаны, тополи, эвкалипт, мирт и многие другие) деревьями.

Почти все пространство Кавказа захватила верхнемеловая трансгрессия, с которой связано образование слоистых известняков. Оставались только отдельные цепи островов, вытянутые с запада-северо-запада на восток-юго-восток вдоль осей наибольших поднятий. Датский век ознаменовался поднятиями и регрессиями.

В мелу, как и в юре, наряду с поднятиями происходили складкообразовательные движения. По мнению В. В. Белоусова (1939, 1938—1940), юрская и меловая складчатости были приурочены к окраинам участков поднятий (промежуточных геоантиклиналей) внутри геосинклинальных зон. Другие геологи (Л. А. Варданянц, 1940; М. В. Муратов, 1946; К. Н. Паффенгольц, 1959) юрским и меловым складкообразовательным движениям приписывают гораздо большую роль, считая, что ими в основном сформированы складчатые структуры внутренней части, или ядра, мегантиклинория<sup>1</sup> Б. Кавказа. В Закавказском нагорье мезозойские тектони-

---

<sup>1</sup> Мегантиклинорий — крупная (самая крупная) сложная антиклинальная структура, состоящая из складчатых структур второго и третьего порядка.



ческие напряжения проявились в подводных вулканических извержениях и в образовании эффузивов и туфогенных осадков, которые характерны здесь не только для юры (нижней и средней), но и для верхнего мела.

Верхнемеловая трансгрессия была последней, захватившей почти всю площадь Кавказа. Позднее все шире и шире распространялись поднятия.

В палеогене на фоне продолжавшегося (в области Б. Кавказа до майкопского века) прогибания геосинклиналей росли промежуточные участки поднятий — интрагеоантиклинали. Дальнейшее расширение поднятий сопровождалось слиянием их в более крупные геоантиклинали. На месте геосинклинальной зоны Б. Кавказа вырастала геоантиклиналь — область погружения превращалась в область поднятия. Наоборот, окаймлявшие геосинклинали прежние зоны относительных поднятий в Предкавказье и Закавказье превратились в относительно погружающиеся зоны. В этих зонах постепенно накапливались мощные толщи осадков. Так произошла установленная В. В. Белоусовым инверсия геотектонического режима, завершение которой падает на олигоцен—миоцен.

В Закавказском нагорье и в районе Талышских гор палеогеновые морские осадки носят преимущественно туфогенный характер — в это время там происходили подводные излияния лав.

Следствием расширения в палеогене поднятий явилось образование в области Б. Кавказа крупного массива островной суши. В дальнейшем она все более разрасталась, но все еще в виде острова существовала примерно до середины неогена. В этот островной период развития Б. Кавказа сформировалась своеобразная кавказская фауна — именно здесь надо искать корни характерного для современной фауны Б. Кавказа эндемизма.

Остров на месте Б. Кавказа в палеогене и начале неогена был покрыт тропической растительностью. В олигоцене господствовала тропическая флора полтавского типа, которая сложилась на месте современной юго-восточной Европы. Здесь росли тропические вечнозеленые лиственные деревья и некоторые, тоже тропические, хвойные. Уже в то время начали проникать и представители аркто-третичной, или тургайской, флоры, формировавшейся на севере и востоке современной Азии и состоявшей из древесных листопадных пород и нетропических хвойных деревьев.

В сарматский век листопадных деревьев было уже примерно столько же, сколько вечнозеленых тропических. Тургайские пришельцы видоизменялись в новых условиях. Из них в островной области Б. Кавказа формировалась средиземноморско-тургайская флора. Эта древняя мезофильная по преимуществу лесная флора дифференцировалась на две ветви — западную и восточную, из которых каждая развивалась в дальнейшем своим путем. Так обособились колхидский и гирканский (талышский) флористические центры.

Для сарматской флоры из вечнозеленых растений были характерны магнолии, камфорные лавры, лавры, персеи и др., а из листопадных — ивы, груша, граб, орех (*Juglans*), ильм, клен и т. д. Из хвойных росли секвойя и разные виды сосны.

В неогене продолжалось поднятие и расширение геоантисклиналей Б. Кавказа и Закавказья. Оно сопровождалось прогибом предгорных и межгорных впадин на месте прежних геоантисклинальных зон. Однако в целом поднятие взяло верх, распространившись от середины Черноморско-Каспийского перешейка в стороны Черного и Каспийского морей. По всему Кавказу в миоцене наблюдается расширение континентальных фаций. Площади морей в Предкавказье и Восточном Закавказье сокращались (за исключением времени акчагыльской трансгрессии). Происходило частичное замыкание морских бассейнов, а иногда и почти полное их обособление, что затрудняло водообмен и, по мнению некоторых геологов, способствовало заражению этих бассейнов сероводородом, битуминизации донных осадков и образованию нефти.

Поднятия геоантисклиналей в неогене сопровождались образованием складчатости и разрывов. В поднимавшемся мегантисклинии Б. Кавказа развивались антиклинории и синклинории второго порядка, а по периферии образовывались складки в толщах палеогеновых и неогеновых осадков. В ядре мегантисклинии, где были высоко подняты и вышли на поверхность мезозойские складчатые структуры и даже структуры доюрского основания, в результате неогеновых (альпийских) движений образовались продольные разрывы, сбросы и надвиги по круто падающим плоскостям разрывов (чешуйчатые надвиги).

Альпийские движения, происходившие преимущественно в неогене, создали складчатую основу Закавказского

нагорья — складки Малого Кавказа и остова Джавахетско-Армянской нагорной провинции. Складчатость сопровождалась образованием интрузий. Тектонические напряжения проявлялись и тогда, когда была уже сформирована складчатая основа. Они приводили к растяжениям, разрывам и вулканическим извержениям, особенно интенсивным в Джавахетско-Армянской нагорной провинции, а также в отдельных участках Малого Кавказа (Боржомско-Бакурианский район).

На Большом Кавказе вулканизм, начинавшийся в неогене, захватил эльбрусский и приказбекский участки. Севернее Эльбруса у подножия Б. Кавказа в неогене образовались лакколиты Минераловодской группы.

В результате мощных поднятий в середине и конце неогена в области Б. Кавказа сформировался горный, а в осевой части Б. Кавказа высокогорный рельеф. По данным геоморфолога Н. В. Думитрашко, основные этапы поднятий приходились на мзотис — понт и верхний апшерон<sup>1</sup>.

Поднятие гор. Б. Кавказа сопровождалось оледенением. Возможно, что развитию оледенения способствовало не только тектоническое поднятие, но и наличие в районе нынешнего Казбека огромных, достигавших большой высоты вулканических конусов, на что обратил внимание А. Е. Криволицкий (1958). О том, что в конце неогена было оледенение, свидетельствуют огромные глыбы и валуны, рассеянные на предгорной Осетинской равнине и содержащиеся в составе брекчий конгломератовой свиты верхнего плиоцена, которая наряду с другими породами слагает Терский и Сунженский хребты. Косвенным указанием на оледенение можно считать резкое изменение в составе неогеновой флоры Кавказа — исчезновение многих теплолюбивых форм к концу неогена.

В связи с развивавшимися поднятиями, захватившими не только горные области, но также предгорные и межгорные пространства, в осушавшихся от морских вод участках закладывалась гидрографическая сеть. В Восточном Закавказье такими участками были продольные понижения западо-северо-западного — восточно-юго-восточного простирания между осями антиклинорий. В перестройке речных систем большую роль играли тектонические движения.

---

<sup>1</sup> Мзотис, понт и апшерон — ярусы неогена, последний — на рубеже с четвертичным периодом.

На Северном Кавказе, по данным геоморфолога И. Н. Сафронова, первоначально развились меридиональные консеквентные водные потоки, т. е. соответствующие общему наклону поверхности. К ним направлялись притоки в продольных долинах, разработка которых привела к возникновению куэстового рельефа<sup>1</sup>. По данным наших исследований, этот рельеф существовал уже в верхнем плиocene.

Неогеновые поднятия привели к смыканию суши Б. Кавказа с сушей Закавказья и более южных стран. Морской пролив между ними исчез в верхнемиоценовое время. Теперь сюда могла прийти фауна Передней Азии. С северной стороны Кавказ еще отделялся морем от Восточной Европы. Однако животные, водившиеся в широколиственных лесах Европы, а также некоторые горные и степные европейские формы проникали кружным путем — через Малую Азию (в области проливов Босфор и Дарданеллы тогда был «мост суши»). Кружным путем с юга пришли и среднеазиатские виды животных.

Смыкание Кавказа с Передней Азией способствовало проникновению ксерофильных растений из древнего иранского флористического центра. В дальнейшем продолжалось распространение ксерофильной растительности из переднеазиатского и центральноазиатского центров. В огромных озерах и болотах, образовавшихся при отступании морей, развивалась болотная и водная растительность.

В послесарматское время флора Кавказа приобретала все более бореальный характер — северные формы вытесняли тропические и субтропические вечнозеленые растения. Уже в понтический век мезофильная лесная флора была представлена преимущественно листопадными деревьями. К концу неогена представители полтавской флоры почти совсем исчезли из состава лесов Кавказа. Вечнозеленые древесные породы заменились листопадными, что говорит о наступившем похолодании. В основном все виды листопадных по преимуществу широколиственных деревьев того времени тождественны с существующими ныне, однако распространение их было несколько иное.

В конце неогена также продолжалось изменение и усложнение состава флоры Кавказа вследствие миграций

---

<sup>1</sup> Куэсты — асимметричные горные хребты и гряды, возникающие при одностороннем наклоне слоев горных пород разной твердости.

растений из окружающих стран и областей. Особенно большое значение имело проникновение с запада многочисленных средиземноморских видов, обогативших растительность равнин и нижних ландшафтных поясов на горных склонах. На территории Кавказа сформировались свои центры видообразования. Таким образом, флора Кавказа вступила в четвертичный период в чрезвычайно сложный и пестром составе, но, по выражению А. А. Гроссгейма, «уже почти лишенном тропического полтавского ядра» (1948, стр. 173).

Поднимавшиеся горы являлись ареной действия экзогенных процессов, которые при ослаблении поднятий выравнивали поверхность. Особенно в акчагыльский век конца неогенового периода широко развивались процессы континентальной денудации. В конце неогена в области Б. Кавказа и в Закавказском нагорье образовались формы весьма зрелого рельефа: обширные долины с ровными днищами и другие выровненные поверхности. Вместе с тем уже наметились основные орографические элементы Б. Кавказа — не только хребты осевой зоны, но и передовые цепи. Куэстовые гряды северного склона и другие хребты достигали, однако, значительно меньших высот, чем сейчас. Рельеф осевой зоны Б. Кавказа был настоящим горным и, по-видимому, даже высокогорным, с абсолютными высотами не менее 3000 м. Об этом свидетельствуют не только геолого-геоморфологические данные, но и наличие на Кавказе богатейшей автохтонной (т. е. местного происхождения) альпийской флоры (Ан. А. Федоров, 1952).

В апшероне и в четвертичный период в результате новых поднятий произошло резкое омоложение рельефа Б. Кавказа и Закавказского нагорья. Древние выровненные поверхности (широкие днища долин и проч.) оказались высоко приподнятыми и расчлененными врезавшимися в них ущельями. Амплитуда четвертичного поднятия во внутренней (ядерной) части Б. Кавказа составляла, по нашим данным, 1500—2500 м. По периферии горной системы амплитуда поднятия уменьшалась. В предгорных и межгорных впадинах поднятие сменялось погружением, которое компенсировалось аккумуляцией продуктов разрушения поднимавшихся гор.

Таким образом, происходившее с конца неогена вздымание горной системы Б. Кавказа имело характер сводового поднятия. Оно не было идеально правильным, а дифферен-

цировалось в зависимости от тектонических структур второго порядка, образующих мегантиклинорий Б. Кавказа. Но дифференцированные движения происходили на фоне общего сводового вздымания, которое было основным типом тектонического движения в области Б. Кавказа за четвертичный период. В верхнечетвертичное время поднятие шло ослабленным темпом в сравнении с нижнечетвертичным.

Дифференцированные движения в осевой зоне Б. Кавказа представляли собой в значительной части подвижки по линиям разрывов. По окраинам области Б. Кавказа и в примыкающих частях Предкавказья и Куринской впадины в нижнечетвертичное время продолжались складкообразовательные движения.

Ярким примером молодой четвертичной складчатости служит антиклинальная уваловидная возвышенность, выросшая в дельте р. Гирдыманчай (близ Шемахи) и начавшая подниматься в тот момент, когда река впадала в залив Бакинского моря<sup>1</sup>. В процессе поднятия возвышенность прорезали поперечные antecedентные долины<sup>2</sup>, образованные рукавами дельты. В результате получилась оригинальная форма рельефа, напоминающая разрезанный ножом хлебный батон. Эта расчлененная семью поперечными долинами гряда сложена нижнечетвертичными осадками (верхов бакинского яруса и более молодыми), в южном крыле складки они образуют наклон под углом 45° (В. А. Гроссгейм, 1949).

Поднятие Закавказского нагорья сопровождалось относительным прогибанием отдельных участков и зон. Здесь выделяются две зоны максимальных вздыманий: одна — соответствующая краевым цепям, т. е. системе складчатых хребтов Малого Кавказа, и другая — высоко приподнятым массивам Джавахетско-Армянской провинции (Арагац — Гегамский хребет — южная часть Зангезурского хребта с вершиной Капыджик). Зоне наиболее крупного тектонического прогибания, происходившего на фоне общего поднятия нагорья, соответствует Среднеараксинская котловина.

---

<sup>1</sup> Бакинское море — солонатоводный бассейн, существовавший в первой половине древнечетвертичной эпохи на месте Каспийского моря. Он был больше современного Каспия.

<sup>2</sup> Antecedentная долина прорыва — долина реки, перепилившей горную гряду в процессе постепенного поднятия последней (река древнее горной гряды, она существовала до ее образования).



Вулканическая вершина Кабарджин на правой стороне долины Терека в ее верхней части (приказбекский вулканический район)

*Фото автора*

В Джавахетско-Армянской нагорной провинции очень широко проявился четвертичный вулканизм, сыгравший громадную роль в создании современного рельефа. В области Б. Кавказа центрами четвертичного вулканизма были районы Эльбруса и Казбека, где, как мы уже видели, происходила и неогеновая вулканическая деятельность.

Четвертичные тектонические поднятия и изменения климата в сторону похолодания в северном полушарии привели к развитию на Кавказе горного оледенения. Достоверно установлены следы двух ледниковых эпох четвертичного периода, из которых одна, по-видимому, приблизительно соответствует московскому оледенению Русской равнины, а вторая — валдайскому. Что касается оледенения в нижнечетвертичное время, то достоверных следов его пока неизвестно. Возможно, что в связи с энергичным нижнечетвертичным поднятием гор последующее оледенение (которое мы сопоставили с московским) имело большие размеры и уничтожило прямые следы нижнечетвертичного оледенения — могли сохраниться лишь отложения, прине-

сенные на соседние равнины реками, которые сбегали от концов ледников.

Наибольшее развитие оледенение получило на Б. Кавказе. В западной и центральной его частях верхнечетвертичные ледники достигали нескольких десятков километров длины (например, по Теберде, Гизельдону). В долине Теберды Г. К. Тушинским (1949) установлены следы двух оледенений. Следы оледенения имеются не только в осевой зоне Б. Кавказа, но и на самых высоких передовых хребтах, где также местами, например севернее Эльбруса, выявляется двукратность оледенения. Последнее оледенение в области Б. Кавказа имело ряд стадий отступления.

В Закавказском нагорье древнее оледенение проявилось на хребтах Малого Кавказа и на высоких массивах Джавахетско-Армянской нагорной провинции — на Арагаце, в южной части Зангезурского хребта и др. На Шахдагском и Гегамском хребтах геологом Е. Е. Милановским установлены следы двух четвертичных оледенений в виде более или менее свежих форм рельефа и моренных накоплений, причем в Гегамском хребте между ледниковыми эпохами проявилась фаза вулканической деятельности.

Четвертичное оледенение весьма сильно отразилось на развитии флоры и фауны Кавказа. Ледники отесняли флору и фауну гребневой части Б. Кавказа к его подножию и на равнины Предкавказья. В то же время ледяные покровы Русской равнины, в особенности днепровский, отесняли флору и фауну ее северных и средних областей к югу. Однако в ледниковые эпохи по ложбине Маныча простирался морской пролив, служивший известным препятствием для миграции флоры и непреодолимым препятствием для проникновения с севера наземной фауны. Если бы не этот пролив, то роль ледниковых эпох в формировании флоры и фауны Кавказа была бы еще большей.

В послехвалынское время, точнее — после нижнехвалынской трансгрессии, пролив в Манычской ложбине исчез. Теперь, казалось бы, могли уже проникать на Кавказ животные с севера, но перед лесными видами встало новое препятствие — широкое пространство степей. Лишь сибирская косуля, которая не относится к типичным лесным животным, проникла с севера через открытые степи и поселилась на северном склоне Б. Кавказа.

Только палеогеографические условия четвертичного периода объясняют нам тот факт, что на Кавказе, несмотря



на широкое распространение хвойных лесов, отсутствуют характерные таежные формы млекопитающих и обитает всего несколько видов таежных птиц, для которых морской пролив и степные пространства не служили абсолютной преградой.

Что же касается растений, то для их проникновения на Кавказ с севера морской пролив не был непреодолимым препятствием. По мнению А. А. Гроссгейма и других советских ботаников, в ледниковые эпохи, во всяком случае в эпоху днепровского оледенения, существовал непосредственный контакт кавказской и северной восточноевропейской приледниковой флоры и Кавказ получил свои арктические растения с приледниковых пространств Русской равнины. В ледниковые эпохи четвертичного периода флора Кавказа обогатилась многими новыми бореальными элементами.

Оледенение, распространившееся на северный склон Б. Кавказа, и резкое похолодание здешнего климата послужили причиной массового вымирания теплолюбивых, в частности средиземноморских, растений у северного подножия Б. Кавказа. Но два убежища, мало затронутых влиянием ледников, существовали на Кавказе, и там в ледниковые эпохи сохранилась неогеновая растительность. Этими убежищами были Колхида и Талышские горы с Ленкоранской низменностью. Правда, к Колхиде довольно близко подходили ледники южного склона Б. Кавказа и в нее проникли некоторые северные, даже арктические растения. Талышские горы, на которых оледенение совсем не проявилось, и Ленкоранская низменность представляли собой более идеальное убежище.

На формирование ландшафтов Кавказа оказывали влияние не только четвертичные оледенения, но и изменения климата в межледниковые эпохи. Резкое колебание климата Кавказа в сторону потепления и иссушения произошло в середине четвертичного периода («миндель-рисская» межледниковая эпоха). В это время сместились вверх высотные зоны и пояса с лесными и горно-луговыми ландшафтами, в нижних же поясах развивались ландшафты с ксерофитной растительностью и с переднеазиатского типа фауной, шло вытеснение мезофитных элементов колхидской и гирканской неогеновых флор. Л. И. Маруашвили (1959) многие особенности современного растительного покрова к югу от Водораздельного хребта Б. Кавказа

рассматривает как следствие воздействия этой теплой и сухой эпохи.

Эпоха с более сухим климатом — ксеротермическая — существовала на Кавказе в послеледниковое время. Некоторые степные и среднеледниковые растения, распространенные сейчас изолированными пятнами, нужно рассматривать как ее реликты. В наиболее влажных районах Кавказа влияние этой ксеротермической эпохи, в отличие от «миндель-рисской», почти не ощущалось.

В послеледниковое время в разных районах Кавказа возникли новые центры видообразования на основе различных флор. С этим связан характерный для растительности Кавказа молодой эндемизм. Видообразование происходило и в районах древнейших флор — Колхидском и Талышском.

В историческую эпоху на растительный покров и фауну Кавказа очень сильно повлияла деятельность человека. Уничтожение лесов и деревьев в аридном<sup>1</sup> редколесье, расчистка лесных площадей под сельскохозяйственные культуры изменяли условия существования растений и животных и влияли на эволюцию органического мира. Охота нередко приводила к истреблению некоторых ценных животных, естественная растительность заменялась культурной, частично флора пополнялась растениями, которые человек переносил из других стран. Особенно большую роль в формировании современной растительности Кавказа сыграли инородные субтропические растения. Человек переделывает природу растений на основе учения Дарвина и Мичурина. Обедненная охотой фауна теперь обогащается путем акклиматизации новых для Кавказа животных.

Оледенение Кавказа в современную эпоху ритмично пульсирует. Последнее большое наступление ледников, явившееся, как предполагает Г. К. Тушинский (1960), запоздалой реакцией на увлажнение и похолодание климата в средние века, наблюдалось в половине прошлого столетия. Тогда все ледники на Кавказе спустились по долинам и концы многих из них вошли в лесную высотную зону. Г. Абих (1852) в 1849 г. наблюдал ледник Большой Азау на Эльбурсе в стадии наступания: «высокие сосны, низверженные ледником, лежат на льдинах... другие всем

---

<sup>1</sup> То есть свойственном сухому, в данном случае полупустынному климату.

стволом вмерзли в ледяную массу, а их тенистые зеленые ветви свободно выходят наружу».

В период с XIV по середину XIX в. возникли отсутствовавшие до этого каровые и небольшие долинные ледники, сейчас уже опять исчезнувшие. До значительного наступания ледников с максимумом в 1850 г. в средние века произошло быстрое увеличение снежности. Снегом и льдом покрылись легко проходимые прежде перевалы. Были заброшены некоторые дороги, покинуты селения и даже города, оказавшиеся вследствие увеличения снежности в лавиноопасных местах.

Во второй половине прошлого столетия началось сокращение оледенения. С 1850 по 1959 г. размеры оледенения уменьшились (по площади) на 200 кв. км, т. е. на 10% от площади оледенения в 1850 г. Одновременно на 20—100 м уменьшилась толщина ледникового покрова. Сейчас ледники Кавказа продолжают отступать.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ И СЕЙСМИКА

Тектоническое развитие Кавказа в современную эпоху происходит весьма интенсивно. Повторные нивелировки, проведенные в Предкавказье, Закавказье и вдоль побережья Каспийского моря, показали характер, направление современных тектонических движений и их скорость.

Следует заметить, что не только связанные с современными тектоническими движениями землетрясения, но и медленные неощущаемые человеком колебательные движения земной коры подчас оказывают существенное н е п о с р е д с т в е н н о е влияние на некоторые стороны практической деятельности людей. Так, например, очень долго оставалась неясной причина порчи магистральной водопроводной системы к северу от Апшеронского полуострова у станции Насосная. Повторные нивелировки позволили выяснить, что на этом участке одна из структур восточной оконечности Б. Кавказа поднимается со скоростью 16,3 мм в год. Такое относительно быстрое поднятие при отставании соседних участков и приводило к порче водопровода.

Поднимаются район Сурамского перевала и другие части Кавказа. Наряду с поднятиями отдельных участков другие испытывают погружение. Колхидская низменность прогибается на 1 см в год. Прогибаются Куринская впадина,



Здание в селении Мухас (Алазано-Агричайская долина),  
разрушенное землетрясением 1955 г.

*Фото Д. А. Лилиенберга*

Терско-Кумская низменность, особенно в низовье Террека, и другие, в основном пониженные равнинные участки.

О продолжающемся довольно энергичном тектоническом развитии Кавказа говорит его сейсмичность. Землетрясения на Кавказе случаются часто и почти повсеместно. С 1800 г. отмечено до 2000 значительных землетрясений, из которых более 1200 приходится на последние полвека.

Максимальная напряженность сейсмических явлений наблюдается в восточной части южного склона Б. Кавказа и в Закавказском нагорье. К первой сильно сейсмичной зоне относится Шемахинский очаг, приуроченный к крупным разломам вдоль границы поднимающейся структуры Б. Кавказа и погружающейся Куринской впадины. Здесь неоднократно случались землетрясения силой до 8—9 баллов. Землетрясением 1902 г. был разрушен город Шемаха вместе с окрестными селениями. Из очагов Закавказского

нагорья отметим Ахалкалакский, где очень сильное землетрясение произошло в 1900 г.; Ленинанакский, связанный с разломами краевой части опускающейся Среднеараксинской котловины (в 1926 г. в нем было 8-балльное землетрясение, от которого сильно пострадал город Ленинанак); Зангезурский очаг, приуроченный к разломам, ограничивающим южную часть Зангезурского хребта (в 1931 г. здесь было землетрясение силою до 8—9 баллов, причинившее большие разрушения городу Ордубаду).

Глубина очагов большинства землетрясений на Кавказе незначительна. Это его характерная сейсмическая особенность.

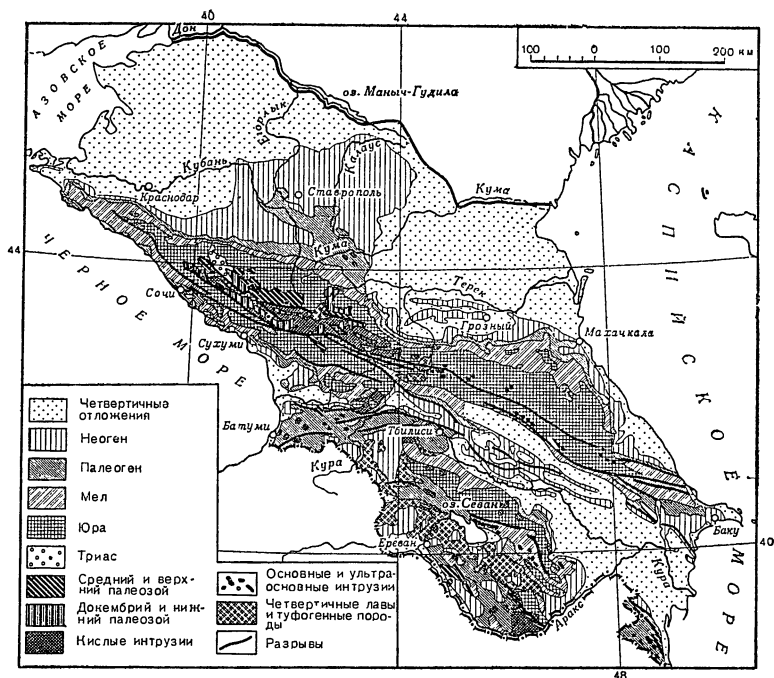
## ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Сложное геологическое строение Кавказа отражает особенности его развития.

Предкавказье долгое время рассматривали как краевой (предгорный) прогиб Альпийской геосинклинальной области. Исследованиями последнего десятилетия выяснено, что значительная территория на севере и в средней полосе Предкавказья имеет платформенную структуру с герцинским складчатым основанием. Эта территория относится к послегерцинской Скифской платформе, выделенной М. В. Муратовым (1955; см. также Ю. А. Косыгин, С. И. Горлов, Н. М. Карпенко, 1955). При этом возраст складчатого фундамента Западного и Среднего Предкавказья — раннегерцинский, а возраст геосинклинального основания северной части Восточного Предкавказья — позднегерцинский (В. Е. Хаин, 1953). Предкавказский краевой прогиб, по современным представлениям, сравнительно узок и четко выражен лишь на западе и на востоке — в низовьях Кубани и Терека.

Прогиб в низовье Кубани протягивается через южную часть Азовского моря в Крым, образуя Индоло-Кубанскую впадину. Депрессия в низовье Терека вместе с впадиной средней части Каспийского моря составляет глубокий краевой прогиб — Терско-Каспийскую впадину.

Поверхность Предкавказья сложена четвертичными, неогеновыми и палеогеновыми породами. На Ставропольской возвышенности толщи палеогена и неогена образуют складчатые структуры платформенного типа. Складки Терского и Сунженского хребтов (из пород неогена) осложняют



Геологическое строение Кавказа

южное крыло краевого прогиба. В окрестностях Пятигорска находятся вулканические массивы типа лакколитов.

Большой Кавказ представляет собой крупную сложно построенную складчатую область антиклинального строения — мегантиклинорий. В его ядре в западной и центральной частях выходят на поверхность докембрийские и палеозойские породы доюрского основания. Их последовательно окаймляют юрские, меловые, палеогеновые и неогеновые толщи. Мегантиклинорий асимметричен и в целом опрокинут к югу. Антиклинальный план строения Б. Кавказа — самая характерная его геологическая особенность, которая обуславливает распределение (в плане) пород разного возраста и состава и основные черты орографии. Б. Кавказ относится к краевой зоне мегантиклинорийев Альпийской геосинклинальной области. На запад от Б. Кавказа эта зона продолжается в Крым, на восток она простирается через

подводный порог Каспийского моря (между Апшеронским и Краснодарским полуостровами) и горы Б. Балхана в Копет-Даг (М. В. Муратов, 1946).

Колхидская низменность соответствует тектоническому прогибу, представляющему собой восточную часть глубоководной впадины Черного моря, которая находится в зоне внутренних впадин Альпийской геосинклинальной области. К той же зоне принадлежит и Южнокаспийская впадина, западную часть которой составляет Куринский прогиб. Приподнятый относительно глубоководных впадин Черного моря и южной части Каспийского отрезок этой зоны, проходящий через Закавказье, называют Закавказским мегасинклинорием. Это сложно построенный прогиб синклинального типа. Особенной сложностью строения отличается Куринская впадина, состоящая из синклинориев и антиклинориев второго и третьего порядка. На поверхность здесь выходят главным образом неогеновые и четвертичные породы. Колхидская низменность сложена четвертичными наносами, которые по ее периферии, у подножий гор, окаймлены породами неогена и палеогена.

Складчатые структуры Малого Кавказа, Талышских гор и Джавахетско-Армянской нагорной провинции относятся к внутренней зоне складчатых структур Альпийской геосинклинальной области (по М. В. Муратову). Малый Кавказ на западе непосредственно переходит в Понтийские горы — окраинную горную цепь Малой Азии, или Анатолии. Юго-восточным продолжением зоны погружения складчатых структур Малого Кавказа служат Талышские горы, непосредственно переходящие в хребет Эльбурс — северную окраинную цепь Иранского нагорья.

В системе Малого Кавказа выделяются антиклинории — Аджаро-Триалетский и Сомхетско-Карабахский, состоящий из нескольких антиклинориев второго порядка. Талышские горы соответствуют Талышскому антиклинорию (В. Е. Хаин, 1949; Л. Н. Леонтьев, 1949). Западная часть Малого Кавказа и Талышские горы сложены преимущественно палеогеновыми толщами, в строении восточной части Малого Кавказа главная роль принадлежит породам юры и мела, пронизанным крупными интрузиями. Во всех случаях большое значение имеют вулканогенные осадочные и эффузивные породы.

Складчатая структура Джавахетско-Армянской нагорной провинции маскируется лавовыми покровами и создаю-

щими иные формы продуктами вулканических извержений неогенового и четвертичного возраста. Структуры складчатого основания вулканического нагорья, образующие ряд антиклинориев и синклинориев (основные, по Л. Н. Леонтьеву и В. Е. Хаину, — Севано-Курдистанский и Мисхано-Зангезурский антиклинории, Еревано-Ордубадский синклинорий), непосредственно переходят в структуры зарубежных частей переднеазиатских нагорий — Анатолийского, Армянского, Иранского. Породы складчатого основания выступают на поверхность главным образом к северо-востоку от Среднеараксинской котловины, где имеются выходы палеозойских, мезозойских и палеогеновых осадочных отложений.

### ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Важнейшее из полезных ископаемых Кавказа — нефть, месторождения которой связаны с поясом пород палеогена и неогена, окаймляющим Большой Кавказ (Кубано-Майкопский, Грозненский, Дагестанский, Апшеронский нефтяные районы), и отчасти с палеогеновыми и неогеновыми осадками, выполняющими межгорную впадину Куринской провинции.

Районы нефтяных месторождений в основном располагаются в краевых и межгорных впадинах, их крыльях, зонах погружения складчатых структур.

Для концентрации битумов в промышленные нефтяные месторождения большое значение имеют формы тектонических структур, например, широко распространенные в указанных тектонических зонах брахиантиклинальные структуры<sup>1</sup>. В сводах брахиантиклиналей, где под изогнутыми в виде купола непроницаемыми слоями концентрируются проникающие снизу вверх битумы, находится большое количество нефтяных месторождений Кавказа. Особенно благоприятны в этом отношении структуры типа диапировых брахиантиклинальных складок, когда более древние породы ядра такой складки прорывают в своде антиклинали лежащие выше более молодые слои. Такую же роль, как брахиантиклинали, играют участки вздымания продольных осей обычных линейных антиклинальных складок.

---

<sup>1</sup> Брахиантиклиналями называют короткие (иногда даже куполовидные) антиклинальные складки.



Так как битумы снизу вверх проникают по линиям разрывов осадочных толщ, то для их проникновения особенно благоприятны структуры антиклиналей, осложненные различного рода разрывами.

Апшеронские нефтяные месторождения приурочены к так называемой продуктивной толще, развитой в восточной части Куринской впадины и на Апшеронском полуострове. По возрасту эта мощная свита относится к неогену (средний плиоцен). Она образована континентальными речными осадками дельт пра-Волги и пра-Куры, впадавших в то время в озеро-море, которое находилось в Южнокаспийской впадине. Продуктивная толща образована косослоистыми песками, песчаниками, алевролитами<sup>1</sup> и глинами. Осадочная толща служила коллектором для углеводородов, поднимавшихся из более глубоких слоев по трещинам (по линиям разного рода разломов). В этой толще и находятся огромные залежи апшеронской нефти.

Нефтеносны и другие горизонты неогеновых и палеогеновых отложений Кавказа: слои миоцена (чокракская свита и др.), палеогена (майкопская свита и более древние горизонты).

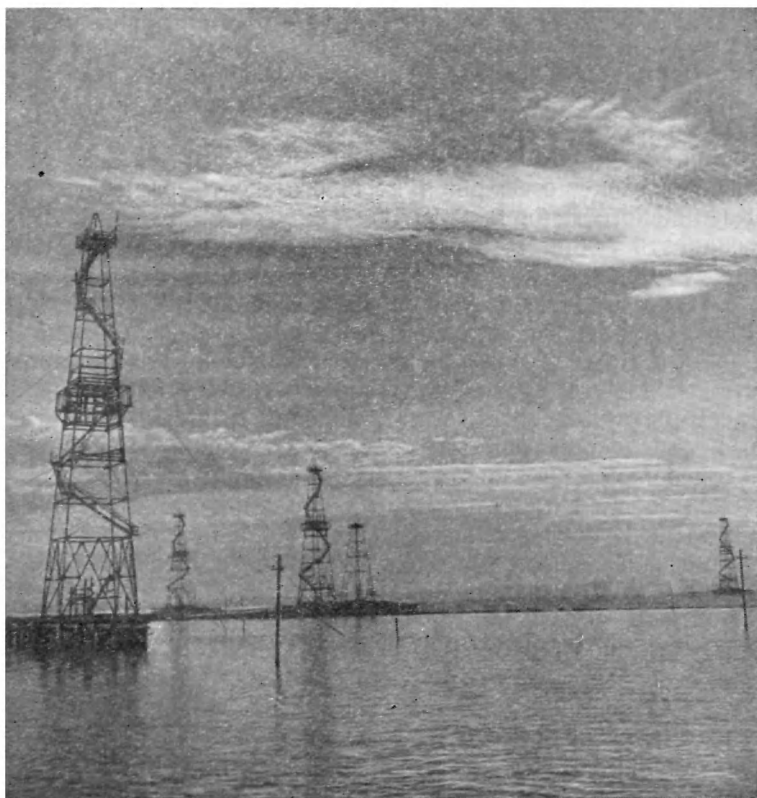
В последнее время в нефтедобычу вовлекаются и значительно более древние толщи осадочных пород Кавказа, главным образом меловой и юрской систем (Дагестан, Грозненский район, Ставропольский и Краснодарский края). «Возможности добычи нефти из этих мезозойских отложений только еще начинают выявляться; они, несомненно, весьма значительны. ...Мощные фонтаны нефти получены из трещиноватых известняков верхнего мела на востоке Ставрополя и в Чечено-Ингушетии» (В. Е. Хаин, 1958, стр. 31).

Долгое время кавказская нефть была в нашей стране основным источником жидкого горючего. Лишь за военные и послевоенные годы добыча нефти значительно возросла и в новых районах, в особенности в области Второго Баку. Тем не менее кавказская нефть продолжает играть очень большую роль в хозяйстве нашей страны.

Новые нефтяные месторождения открыты за послевоенные годы в Предкавказье, в том числе крупнейшее нефте-

---

<sup>1</sup> Алевролит — осадочная горная порода, представляющая собой сцементированный алевроит, т. е. осадок, занимающий промежуточное место между песком и глиной, с преобладающим размером зерен 0,1—0,01 мм.



Нефтяные вышки в Каспийском море у берегов Апшерона

*Фото М. Альперта*

газовое месторождение в Краснодарском крае — Анастасьевско-Троицкое, в низовье Кубани. Высказывается предположение о продолжении этой богатой нефтегазоносной полосы в Темрюкский залив Азовского моря. Крупные месторождения открыты в Куринской впадине (Кюровдаг, Мишовдаг и др.). Залежи нефти в Азербайджане обнаружены на глубинах 3,5—5 км. Месторождения нефти открыты и на дне Каспийского моря.

На одном из таких месторождений в 40 км от Апшеронского полуострова возник целый поселок городского типа — Нефтяные камни. Он вырос на металлической эстакаде

вокруг так называемых «Черных скал»—едва выступающей из моря на поверхность каменной гряды. Добыча нефти со дна моря здесь начата в 1949 г.

Геофизическими исследованиями доказано, что нефтеносные толщи восточного Азербайджана и западной Туркмении соединяются под водами Каспийского моря. Отсюда следует вывод о большой перспективности на нефть дна Каспийского моря между Апшероном и Челекеном. Надо осваивать технику сооружения скважин на больших глубинах моря (В. Е. Хаин, 1958, стр. 30).

Тесно связаны с нефтяными и газовые месторождения Кавказа. Газоносность во многих районах была известна давно. В Дагестане на природных газах основано производство большого стекольного завода (Дагестанские Огни, к северу от Дербента). Месторождения газа были известны в Грозненском нефтяном районе, в Ставрополе, где еще в дореволюционное время добывали из скважин газ, который использовался для отопления нескольких зданий и предприятий. В послевоенные годы в Ставрополье обнаружены мощные газовые месторождения, позволяющие теперь считать его одним из важнейших газоносных районов страны.

Богатство Ставрополья газом объясняется тем, что рыхлые песчаные пласты в третичных толщах залегают в пределах Ставропольского поднятия выше, чем в примыкающих с запада и востока Азово-Кубанской и Терско-Кумской впадинах. Здесь сосредоточивается легкий в сравнении с нефтью газ, на западе же и на востоке (у Армавира и Буденновска) газовые месторождения сменяются нефтяными.

Крупные газовые месторождения обнаружены в Краснодарском крае, на Кубани—Армавирское, Усть-Лабинское, Некрасовское, а также в северной части края, близ станций Каневской, Ленинградской, Староминской, Выселковской. По общим запасам газа Краснодарский край опередил Ставрополье и вышел на первое место в Российской Федерации.

Важным газоносным районом оказалась территория, расположенная к юго-западу от Баку. Крупные залежи газа здесь открыты близ Карадага на глубине 3,5—4 км. Предполагают, что эти газоносные залежи продолжают к югу до мыса Алят и сменяются далее в Кура-Араксинской изменности месторождениями нефти (В. Е. Хаин, 1958).

Залежи каменного угля на Кавказе не очень велики. Существенное промышленное значение имеют крупные месторождения Западной Грузии: Ткибули в пределах Окрибской антиклинали и Ткварчели в Абхазии, на склоне горы Ходжали (качество угля в этом месторождении выше). Оба месторождения находятся в юрских отложениях (накоплениях прибрежных болот) конца средней юры. Угли юрского возраста есть и в других районах Кавказа — в южном Дагестане, в долине Баксана в Кабардино-Балкарской АССР, в бассейне Кубани (Хумаринское месторождение и др.), но они имеют местное значение. В западной части Б. Кавказа есть угольные месторождения в породах каменноугольного возраста, но пласты в них маломощны, поэтому этот уголь используется лишь как местное топливо.

На севере Закавказского нагорья, в районе Ахалцихе, есть третичные бурые угли.

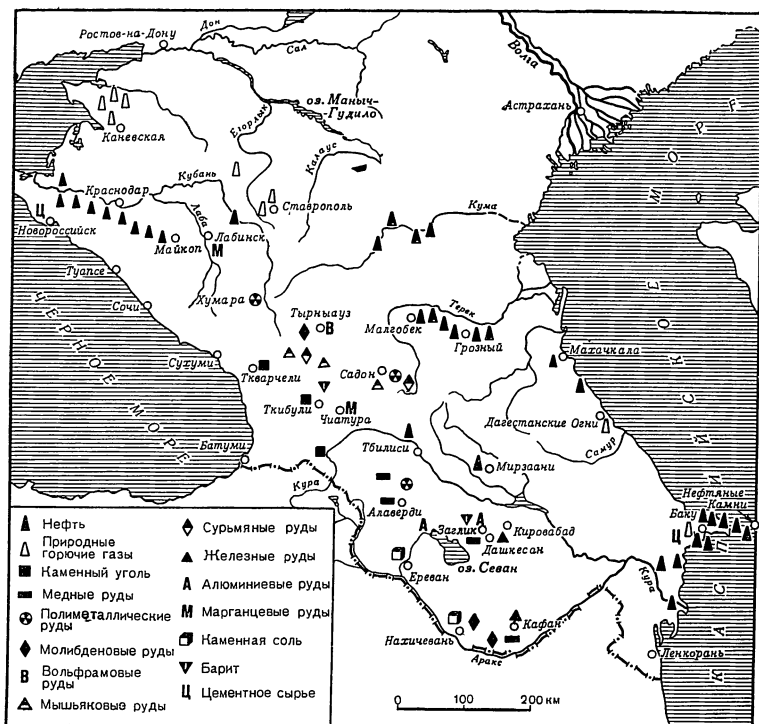
Месторождения руд металлов связаны с глубинными магматическими породами, часто находятся в контактных зонах интрузий. В трещины земной коры проникают водяные пары и газы, идущие от расплавленной магмы. При остывании паров возникают растворы, из которых осаждаются рудные минералы.

Обилие рудных месторождений на Кавказе — следствие интенсивной и продолжительной магматической деятельности.

Оруденение Кавказа в основном относится к трем металлогеническим эпохам: 1 — ниже-среднепалеозойской, 2 — юрской и 3 — палеоген-неогеновой (третичной). По К. Н. Паффенгольцу, преимущественное значение имеет третичная металлогеническая эпоха, особенно на территории Закавказского нагорья. Отчетливо намечается генетическая связь оруденения с сильнее дифференцированными кислыми породами.

Геохимически установлено, что на Кавказе есть почти все важные для народного хозяйства металлы. Промышленное значение имеют месторождения меди, цинка, свинца, железа, молибдена, мышьяка, алюминия, хрома (К. Н. Паффенгольц, 1959, стр. 408).

Особенно богат Кавказ медными рудами. Их колчеданные месторождения связаны с древним вулканизмом. Поскольку вулканизм проявлялся неоднократно, возраст руд различен: палеозойский (кембрийский, девонский,



нижнекаменноугольный), мезозойский (юрский, отчасти меловой), палеогеновый, неогеновый (миоцен). Большое значение имеют закавказские месторождения меди: Алавердский и близкие к нему районы Малого Кавказа, Кафанский и другие районы Зангезурского хребта.

Известны свинцово-цинковые месторождения Б. Кавказа — Садонское в Северной Осетии, близ Военно-Осетинской дороги, и Квайсинское в Грузии, в бассейне Риони.

Среди рудных месторождений Кавказа очень важны молибденовые: Кавказ дает значительную часть потребляемого промышленностью нашей страны молибдена, месторождения которого находятся в южной Армении, в районе Зангезурского хребта (Дастакерт, Каджаран и

др.). В высокогорном Тырныаузском месторождении Б. Кавказа (Кабардино-Балкарская АССР) молибден находится в сочетании с вольфрамом. Добыча вольфрамо-молибденовых руд ведется здесь на высоте около 3 км над уровнем моря.

В высокогорных участках южного склона Главного, или Водораздельного, хребта Б. Кавказа через Сванетию, Верхнюю Рачу и Юго-Осетию проходит пояс месторождений мышьяка и сурьмы. Огромного труда стоило проложить сюда дороги, но все трудности удалось преодолеть, и теперь здесь разрабатывается ряд месторождений этих весьма ценных металлов (В. Е. Хаин, 1958). Далее на восток, в Дагестан, и на запад простирается пояс ртутных месторождений.

Для промышленности Кавказа существенное значение имеет железорудное Дашкесанское месторождение близ Кировабада (Азербайджанская ССР), в восточной части Малого Кавказа. Оно находится в контактной зоне гранитной интрузии, которая прорывает здесь верхнеюрские известняки, превратившиеся в скарны с образованием богатых залежей магнитного железняка. В восточных отрогах Зангезурского хребта между Кафаном и Горисом (Армения) открыты железорудные месторождения такого же типа и возраста, как Дашкесанское (В. Е. Хаин, 1958). В районе Дашкесана добываются также кобальтовые руды. В том же районе (в Заглике) в верхнеюрских вулканических породах залегают алуниты, они могут служить сырьем для получения алюминия. Близ Кировакана в Армянской ССР есть богатые алюминием интрузии нефелиновых сиенитов, из которых также можно получать алюминий, причем технологический процесс этого производства уже разработан.

Большое значение для народного хозяйства СССР имеет добыча марганцевой руды в Чиатуре (Западная Грузия). Первый этап генезиса этой руды связан со среднеюрским вулканизмом. В палеогене в условиях жаркого и влажного тропического климата обогащенные марганцем вулканические породы подвергались химическому выветриванию, а затем были размыты и переотложены морскими водами. Таким образом, в конечном итоге месторождение марганцевых руд Чиатуры осадочное, приуроченное к прибрежным осадкам нижнеолигоценового моря.

Помимо топлива и руд, на Кавказе много и других полезных ископаемых.

В бассейне Кубани на р. Б. Лабе добывается асбест. В Берекее (Дагестан) из «буровых вод» извлекают йод и бром. В Нахичевани добывают каменную соль. Бурением обнаружены крупные залежи каменной соли в окрестностях Еревана. Для нефтяной промышленности важны баритовые месторождения Грузии и Азербайджана (барит используется при бурении нефтяных скважин).

Кавказ богат разнообразными строительными материалами и минеральным сырьем для их изготовления. Крупные цементные заводы Новороссийска работают на богатейшем местном природном сырье. В флишевых верхнемеловых отложениях здесь есть пачка («стопластовка») светлых мергелей — «натуралов», которые служат идеальным цементным сырьем, используемым без всяких добавок. На Карадагском цементном заводе в окрестностях Баку используются неогеновые известняки и глины.

Широко ведется разработка строительного камня. Особенно славятся легкие и прочные туфовые лавы Арктикского месторождения в Армении, у северо-западного подножия Арагаца, известные под названием «арктикского туфа». В годы Советской власти разработка их получила большой размах. Прекрасные здания в Ереване и других городах Армении, а также и в Москве построены из этого отличного строительного материала. Лучшие новые строения в Тбилиси облицованы красивым узорчатым туфом желтоватого цвета, добываемым в Болниси, в северных предгорьях Сомхетского хребта системы Малого Кавказа. В Баку для строительства зданий часто применяется местный, хорошо поддающийся пилке неогеновый известняк серозеленоватого цвета (из слоев апшеронского яруса.)

Как строительный материал на Б. Кавказе используют кровельные сланцы нижнеюрского возраста (разработка их ведется, например, в районе Красной Поляны), андезиты и туфы Казбека. На Кавказе имеются также месторождения мрамора, гипса, трепела и проч. Различные горные породы местное население использует для построек в горных аулах.

Своеобразное полезное ископаемое Кавказа представляют собой минеральные воды. Здесь находятся крупнейшие курорты всесоюзного значения: Сочи с мацестинскими сероводородными источниками; курорты Минераловодской группы — Кисловодск, Ессентуки, Пятигорск, Железноводск и др. — с углекислыми и соляно-щелочными источ-

никами, сероводородно-углекислыми и углекислыми термами и, наконец, радоновыми водами, богатыми эманацией радия; Цхалтубо близ Кутаиси с радоновыми термальными слабоминерализованными водами; Боржоми с щелочно-углекислыми источниками и многие другие.

Углекислые воды сосредоточены преимущественно в районах недавно замершего вулканизма. Сероводородные источники встречаются поблизости от нефтяных месторождений, поскольку сероводород образуется за счет разложения сульфатов при воздействии углеводов, играющих роль восстановителей. Кроме того, происхождение этих вод связано также и с выщелачиванием гипсово-ангидритовых залежей, в частности на Северном Кавказе. В последнем случае сероводород образуется вследствие восстановления сульфатов под воздействием десульффицирующих бактерий (*Microspira desulfuricans*).

Суточный дебит всех минеральных источников Кавказа равен приблизительно 75 млн. литров (В. Е. Хаин, 1958). Минеральные воды используются не только тогда, когда они выходят на поверхность в виде источников, но их обнаруживают и добывают также с помощью буровых скважин. Это открывает новые перспективы для развития бальнеологических курортов на Кавказе.

## РЕЛЬЕФ

Большая часть Предкавказья — слабо расчлененная степная равнина, сложенная с поверхности четвертичными отложениями. Довольно сильно и глубоко расчленен рельеф Ставропольской возвышенности из палеогеновых и неогеновых пород. Породами того же возраста образованы складчатые Терский и Сунженский хребты, по существу гряды с низкогорным рельефом. Между ними и Ставропольской возвышенностью в окрестностях Пятигорска располагается оригинальнейший ландшафт «островных гор» — лакколитов. В южной части Предкавказья, у подножия Б. Кавказа, расположен ряд наклонных равнин, сложенных флювиогляциальными и аллювиальными четвертичными отложениями.

По геоморфологическим особенностям и происхождению рельефа от основной территории Предкавказья довольно четко отделяется плоская Терско-Кумская низменность (Восточное Предкавказье) — часть Прикаспийской низ-



менности, главная площадь которой лежит за пределами Кавказа. Особенность ее развития в четвертичном периоде (древнекаспийские трансгрессии) и полупустынные климатические условия определили наиболее существенные геоморфологические черты, свойственные Прикаспийской низменности в целом.

К провинции Западного и Среднего Предкавказья следует относить Таманский полуостров, тектонически и геоморфологически более связанный с предкавказским краевым прогибом (Индоло-Кубанской впадиной) и Керченским полуостровом Крыма, чем с Б. Кавказом. Вместе с Керченским полуостровом он образует особую геоморфологическую единицу, расположенную по окраине краевого прогиба (Индоло-Кубанской впадины).

Самая крупная и характерная для Кавказа геоморфологическая область — горная система Большого Кавказа — представляет собой единую, хотя и сложную структуру — мегантиклинорий, развившийся из мезозойской геосинклинали. Она испытала поднятия и сильный размыв в неогене, а в четвертичное время — общее сводовое вздымание.

Следствие молодых поднятий — глубокое расчленение рельефа Б. Кавказа горными долинами. Эти долины несколько расширены в нижних частях, здесь они пересекают полосу низкогорного рельефа, а в среднегорье переходят в тесные крутостенные ущелья. В высокогорье долины обычно снова расширяются в результате обработки их древними ледниками и превращаются в так называемые троговые, т. е. корытообразные долины.

Долины, как правило, разделены узкими водораздельными гребнями, но иногда между ними располагаются довольно широкие плоские плато, что обусловлено либо бронирующей ролью твердых пород, либо их водопроницаемостью, препятствующей развитию эрозионного рельефа (в трещиноватых известняках), либо, наконец, эти плато представляют собой остатки древних поверхностей выравнивания.

Особенно резок и расчленен рельеф высокогорья. Типичным «альпийским обликом» он обязан воздействию вечных снегов и ледников. Это зона юного и энергичного рельефообразования с частыми обвалами скалистых глыб, камнепадами и т. д. Весьма интенсивно протекают геоморфологические процессы и во многих местах на склонах узких ущелий в среднегорье.



Казбек

Колхидская низменность и большая часть Куринской впадины представляют собой аллювиальные равнины. К Куринской впадине следует причленять Апшеронский полуостров, который хотя тектонически и связан с Б. Кавказом, но не имеет самой характерной геоморфологической его особенности — горного рельефа. Кроме того, тектонические структуры, рельеф и ландшафты северо-восточной части Куринской впадины и Апшеронского полуострова весьма близки между собой.

Как особые геоморфологические единицы следует рассматривать складчатые горы Малого Кавказа и Джавахетско-Армянскую вулканическую нагорную провинцию.

Рельеф Малого Кавказа сильно расчленен. Своими долинами, водораздельными гребнями и грядами в среднегорье и низкогорье он очень напоминает Б. Кавказ, но в его высокогорье гораздо слабее развит альпийский (горно-ледниковый) тип рельефа. Талышские горы — это геоморфологический регион, генетически связанный и сходный с Малым Кавказом, но пространственно от него обособленный. Рельеф Джавахетско-Армянской нагорной провинции в целом менее расчленен и крутосклонен. И общий характер строения рельефа здесь совсем иной. Над плоскими лавовыми плато, изредка прорезанными крутостенными каньонами, группируясь в вытянутые хребты или изолированно, возвышаются широкие массивные поднятия, увенчанные вулканическими конусами.

Равнинный рельеф Предкавказья, а также низменностей и плато Закавказья удобен для сельскохозяйственного освоения, для создания транспортных путей и всякого рода строительства. В горных же областях Кавказа все это сильно осложнено и большой крутизной склонов, и энергично развивающимися геоморфологическими процессами — эрозионными, гравитационными, оползневыми, карстовыми и проч. Население Кавказа создавало на горных склонах искусственные террасы, но поля на этих искусственно террасированных склонах недоступны для современной сельскохозяйственной и ирригационной техники. Приходится думать об ином, более рациональном использовании склонов (для лесного, лесо-садового и пастбищного хозяйства), учитывая, что в союзных и автономных республиках Кавказа еще недостаточно освоены крупные земельные массивы на равнинных территориях. Разумеется, речь не идет здесь о тех склонах, искусственные террасы которых используются под посадки ценных садовых, в особенности субтропических культур.

Ущелистый горный рельеф дает определенные выгоды перед равнинным при гидротехническом строительстве.

## КЛИМАТ

Разнообразие климата Кавказа определяется главным образом влиянием рельефа.

Кавказ расположен на границе умеренного и субтропического климатических поясов. Приток солнечной радиа-

ции на его территорию настолько значителен, что в Закавказье летом наблюдается трансформация воздушных масс в тропический воздух, зимой же, как отмечает Б. П. Алисов (1956), радиационный баланс земной поверхности приближается к положительным значениям.

Расположением Кавказа на границе умеренного и субтропического климатических поясов обуславливаются следующие особенности циркуляции атмосферы: летом сюда с юга перемещаются субтропические области повышенного давления и приносится тропический воздух из Малой Азии. Поэтому в субтропических районах Закавказья, как и в примыкающих к ним субтропиках Ирана, летний период засушлив, за исключением Западного Закавказья, где процессы общей циркуляции атмосферы затушевываются дождями преимущественно местного, конвективного происхождения. Зимой не только в Закавказье, но и севернее (Черноморское побережье и соседние районы Предкавказья, западная часть Б. Кавказа) проходят средиземноморские циклоны, а на юго-востоке — иранские.

Граница между умеренным и субтропическим климатическими поясами усиливается горами Б. Кавказа, затрудняющими перенос холодных воздушных масс с севера на юг — в Закавказье и теплых с юга на север — в Предкавказье.

Северный Кавказ относится к умеренному поясу, Закавказье — к субтропическому.

Влияние горной преграды особенно ощутимо зимой. Горы защищают Закавказье от проникновения холодного воздуха, приходящего с севера и северо-востока и заполняющего Предкавказье. Арктический воздух в большинстве случаев не проникает в Колхидскую низменность и Куринскую впадину. Лишь в отдельные годы он обтекает Б. Кавказ «с флангов», т. е. с запада и востока, проникая в Закавказье, иногда смыкаясь в Рионо-Куринском коридоре, и оставляя высокогорье как бы в виде теплого острова.

Б. Кавказ служит препятствием и для проникновения холодного континентального воздуха умеренных широт, приходящего зимой в Предкавказье с востока и северо-востока. Понятны поэтому большие температурные различия северной и южной частей Кавказа. Приведенные к уровню моря средние годовые температуры изменяются от 10° на севере до 16° на юге. Эта разница определяется

главным образом зимними температурными различиями: средние январские температуры от  $-5^{\circ}$  в Предкавказье до  $5^{\circ}$  и более в Западном Закавказье и  $3^{\circ}$  в Восточном Закавказье.

Летом температурные различия Предкавказья и Закавказья сглаживаются, но зато ощущается разница в температурах западной и восточной частей Кавказа: в западной средние температуры июля  $23-24^{\circ}$ , в восточной —  $25-29^{\circ}$ . Кавказ лежит не только на границе умеренного и субтропического поясов, но и в пограничной полосе сфер воздействия влажных воздушных масс Атлантики и Средиземноморья, с одной стороны, и сухих континентальных пространств внутренних областей Евразии, с другой. И тут рельеф обостряет границу: климаторазделами служат поперечные поднятия — Сурамский хребет и даже сравнительно невысокая Ставропольская возвышенность в Предкавказье.

На западе влажные воздушные массы смягчают климат. Западные потоки воздуха оставляют часть влаги на наветренных западных склонах гор и возвышенностей, затем, переваливая в восточную часть Кавказа, опускаются, адиабатически нагреваются и иссушаются. На востоке больше влияние континентального воздуха и при безоблачном небе сильнее прогреваются подстилающая поверхность и приземные слои атмосферы.

Рельеф оказывает большое влияние на распределение осадков, усиливая их выпадение при вхождении на территорию Кавказа влажных воздушных масс. Горные хребты обостряют теплые фронты, и это вызывает усиление осадков, в частности на повернутом немного к западу южном склоне западной части Б. Кавказа. При прохождении холодных фронтов также могут выпадать осадки. Например, с притоком холодного воздуха к северному подножию Б. Кавказа теплый воздух отесняется вверх и на горных склонах усиливается выпадение осадков. Аналогичный процесс приводит к обильным осенним дождям на Талыше и в Ленкоранской низменности. Вообще хребты и поднятия делят территорию горных областей Кавказа на множество районов со своими местными особенностями климата.

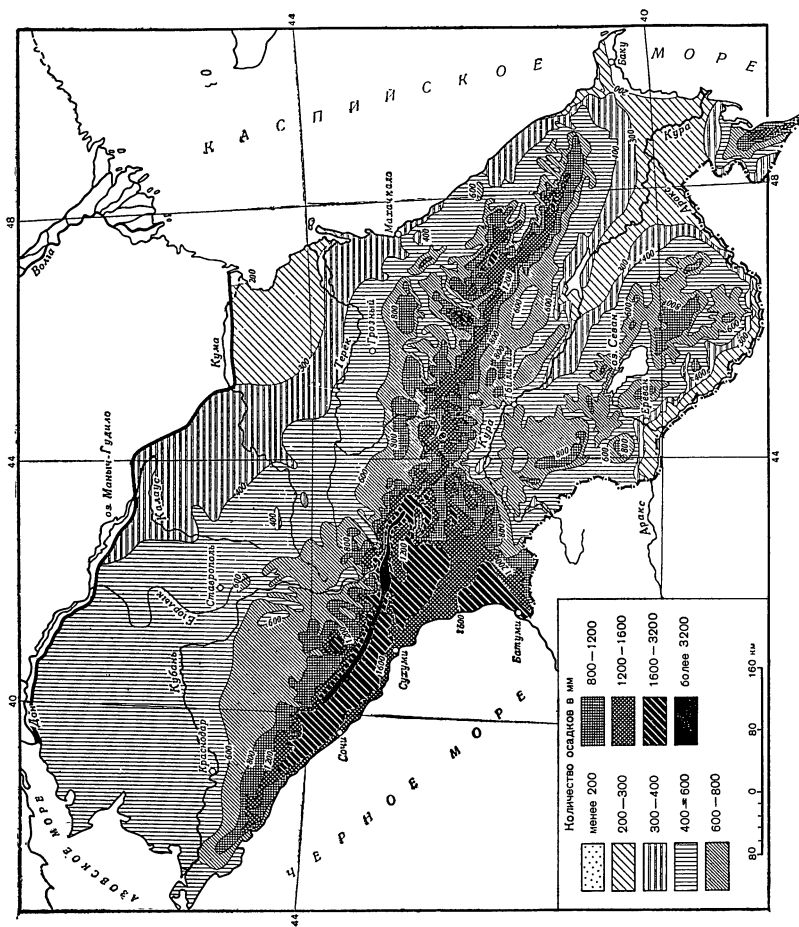
В горах проявляется высотная зональность климата. На общее изменение температуры и влажности воздуха с высотой накладывается изменение циркуляции воздуха

в высоких слоях атмосферы. Верхний «этаж» Б. Кавказа и отчасти Закавказского нагорья находится в условиях циркуляции свободной атмосферы. В области Б. Кавказа начиная с высоты примерно 2000 м (в Закавказском нагорье выше) ведущая роль принадлежит западному переносу воздуха, в связи с чем усиливается влияние Атлантики и Средиземного моря. К тому же особенности строения рельефа Б. Кавказа обеспечивают достаточно полный обмен воздуха со свободной атмосферой (Б. П. Алисов, 1956). Поэтому в высокогорье климат более влажный и некоторыми особенностями своего режима (например, максимальные температуры в августе, а не в июле) напоминает морской.

Размеры Черного и Каспийского морей недостаточны для формирования над ними воздушных масс морского типа. Над их поверхностью циркулирует по преимуществу континентальный воздух, изменение температуры и влажности происходит только в его нижнем слое. Большее влияние на климат Кавказа оказывает Черное море, лежащее на пути западных воздушных течений. Испарения с моря приносятся западными воздушными течениями к горам, где быстро конденсируются. Значительную сумму осадков на южном склоне западной части Б. Кавказа летом, по-видимому, дают дневные бризы, переходящие в горах в восходящие горно-долинные ветры.

Существенно косвенное влияние Черного моря на режим осадков. Зимой пониженное давление над его теплой поверхностью способствует отклонению средиземноморских циклонов на северо-восток от их главного пути через Малую Азию: они приходят в Западное Закавказье, и это приводит к увеличению осадков на Черноморском побережье и соседнем склоне Б. Кавказа. Летом относительно холодная поверхность моря способствует распространению на восток Азорской области высокого давления. На побережье устанавливается малооблачная погода (особенно на севере, где невысокие хребты еще не улавливают верхних влажных потоков воздуха и слабо конденсируют черноморскую влагу), дуют западные ветры (в частности, в Колхиде), происхождение которых прежде объясняли непосредственным влиянием моря, вызывающим якобы муссонную циркуляцию.

Таким образом, Черное море усиливает влияние на климат Кавказа Средиземного моря и области Азорского



Годовое количество осадков на Кавказе

максимума Атлантики. Кроме того, оно защищает Западное Закавказье от вхождений холодного воздуха с северо-запада. Каспийское же море защищает от действия холодного континентального азиатского воздуха юго-восточную часть территории Кавказа.

Летом на Северный Кавказ из степной зоны юга Русской равнины переносится континентальный воздух умеренных широт в разных фазах трансформации его в тропический. В Закавказье господствует тропический воздух местного формирования. Зимой на Северный Кавказ с востока и северо-востока по южной периферии областей высокого давления поступает холодный континентальный воздух. На Черноморском побережье по восточной окраине барометрической депрессии с юго-востока распространяется континентальный воздух, в нижнем слое имеющий свойства морского. В Джавахетско-Армянской нагорной провинции, где зимой образуется область высокого давления, циркулирует континентальный малоазиатский воздух, проникающий и в среднюю часть Рионо-Куринского коридора.

Предкавказье, по Б. П. Алисову (1956), относится к Атлантико-континентальной степной климатической области, причем основная часть Предкавказья входит в западную ее подобласть, а Терско-Кумская низменность — в восточную. От других частей Предкавказья Терско-Кумская низменность отличается особенно резкой континентальностью и засушливостью климата, определяющими полупустынный характер ее ландшафтов.

Б. П. Алисов выделяет климатическую горную область Северного Кавказа, куда включает высокогорье Б. Кавказа в виде двух подобластей — высокогорной западной и высокогорной восточной. По нашему мнению, почти весь Б. Кавказ, за исключением его субтропического низкогорья на южном склоне, следует рассматривать как особую климатическую область, в которой можно выделить подобласти. Хотя среднегорный и низкогорный пояса северного склона Б. Кавказа и среднегорье южного склона испытывают на себе воздействие атмосферных процессов, свойственных равнинам Предкавказья и Закавказья, под воздействием горного рельефа эти процессы видоизменяются, что приводит к существенным климатическим отличиям склонов от прилегающих равнин (склоны более увлажнены и т. п.). Циркуляция воздуха в верхнем «этаже» гор оказывает влияние и на климат нижних поясов (вы-



падение осадков и проч.). Наконец, на Б. Кавказе от подножия до гребней высокогорных хребтов наблюдается общий план высотной климатической зональности.

В субтропическом Закавказье по обилию осадков выделяются Колхида и Талышские горы с Ленкоранской низменностью — это типичные регионы ландшафтов «барьерного подножия» (А. И. Яунпутний, 1946), т. е. территории, повышенное увлажнение которых определяется влиянием соседних горных барьеров. В Куринской впадине, наоборот, климат сухой и континентальный субтропи-

### Приблизительные климатические показатели по разным областям Кавказа

Название территории	Средние температуры самого холодного и самого теплого месяцев		Среднее годовое количество осадков, в мм
	I	(VII) (VIII)	
Западное и Среднее Предкавказье (степные районы) . . .	—2°, —5°	23°, 24° (VII)	450—600
Восточное Предкавказье. Терско-Кумская низменность	—2,5° —7°	24°, 25° (VII)	200—350
Западное Закавказье. Колхидская низменность . . . . .	4,5°, 6°	23°, 24° (VIII)	1500—2000
Восточное Закавказье. Кура-Араксинская низменность . . .	1°, 3°	26°, 28,9° (VII)	150—350
Большой Кавказ на высоте около 2000 м	—7°, —8°	13°, 14° (VIII)	1500 мм, на западе до 2500 мм (на востоке меньше 1500 мм)
Джавахетско-Армянская нагорная провинция на высоте около 2000 м . . .	—12°	18° (VII, VIII)	450—600
Юго-Восточное Закавказье. Ленкоранская низменность . . .	3°, 3,3°	25°, 26° (VII, VIII)	1225 мм (в нижнегорном поясе Талышских гор до 1700 мм)

ческий. В Джавахетско-Армянской нагорной провинции, расположенной на значительной высоте и за краевыми горными барьерами, климат резко континентальный с холодной зимой. На М. Кавказе более мягкий и влажный горный климат (см. табл. на стр. 48).

Разнообразие климата Кавказа определяет различия в сельскохозяйственном использовании его территории. Особенно велико значение защищенных горным барьером Б. Кавказа закавказских субтропических районов, где наблюдается целая гамма разновидностей субтропического климата, начиная от влажного, позволяющего возделывать чай, цитрусовые и проч., и кончая сухим, подходящим для выращивания ценных сортов хлопчатника и других культур, требующих обилия солнечного света.

Выведение морозостойких сортов культурных растений позволяет расширять границы субтропического земледелия, но районы Закавказья с относительно теплыми зимами остаются наиболее благоприятными для субтропического хозяйства и имеют общесоюзное значение.

Сочетание благоприятных климатических условий с лечебными минеральными источниками, роскошной природой, а часто и с морским пляжем способствовало созданию на Кавказе множества великолепных курортов.

## ОЛЕДЕНЕНИЕ

Высотой гор и климатическими особенностями определяется степень оледенения Б. Кавказа, очень характерного для его ландшафтов и играющего большую гидрологическую роль. Ледники занимают 1,36% площади Б. Кавказа, общее число их достигает почти 1400, а площадь оледенения, по исчислениям, выполненным по картам конца прошлого столетия, равна 2000 кв. км, сейчас она сократилась до 1780 кв. км. По количеству 20% составляют ледники I разряда, занимающие 76% общей площади оледенения, и 80% — II разряда<sup>1</sup>, их площадь составляет 24% от общей.

Большая интенсивность оледенения северного склона связана с благоприятными орографическими условиями

---

<sup>1</sup> К ледникам I разряда относят долинные ледники, к ледникам II разряда — каровые и висячие.



Эльбрус и ледник Малый Азау

*Фото П. Шведова*

(северный склон более пологий, чем южный) и с метелевым переносом снега западными ветрами за барьер Водораздельного хребта.

В западной половине высокогорья Б. Кавказа оледенение значительнее, чем в восточной, где климат континентальнее. Наибольшее оледенение в самой высокой — центральной — части Б. Кавказа.

В Закавказском нагорье современное оледенение ничтожно, площадь его составляет всего около 3 кв. км. Имеются ледники на вершине Арагаца. Небольшие фирновые ледники есть на Зангезурском хребте (вершины Капыджик, Казан-Даг). В Джавахетском хребте Л. И. Маруашвили (1951) описаны нестайивающие снежники.

**Сравнение оледенения северного и южного склонов  
Б. Кавказа (по С. В. Калеснику, 1937)**

	Северный склон	Южный склон
<i>Число ледников</i>		
Общее—в % от всего числа ледников . . . . .	71	29
Ледники I разряда—в % от всего числа ледников I разряда . . . . .	79	21
Ледники II разряда—в % от всего числа ледников II разряда . . . . .	68,5	31,5
<i>Площадь оледенения</i>		
Общая—в % от всей площади оледенения . . . . .	74	26
Занятая ледниками I разряда—в % от всей площади под ледниками I разряда . . . . .	76	24
Занятая ледниками II разряда—в % от всей площади под ледниками II разряда . . . . .	69,5	30,5

### РЕКИ И ОЗЕРА

Реки Кавказа принадлежат к бассейнам Черного, Азовского и Каспийского морей, причем большая по площади часть Кавказа относится к бассейну Каспийского моря. Густота речной сети очень неравномерна. На Кубано-Приазовской и в особенности на Терско-Кумской низменности она весьма незначительна и достигает местами всего 0,05 км/км<sup>2</sup> и менее. В высокогорье же и среднегорье Б. Кавказа, особенно в наиболее обильной осадками западной половине южного склона горной системы, речная сеть очень густа. В бассейне р. Риони ее густота достигает 1,24 км/км<sup>2</sup> (Чихаури, приток Квирилы). Чрезвычайно велика густота речной сети в западной части Малого Кавказа — 1,62 км/км<sup>2</sup> (в бассейне Маритис-Хеви, притока Аджарис-Цкали) (по Л. К. Давыдову, 1955).

Реки Б. Кавказа и Закавказского нагорья типично горные. Скорость их течения настолько большая, что

**Основные реки Кавказа**  
(по данным Л. К. Давыдова, 1955)

Название реки	Площадь бассейна в км²	Длина в км	Сред- ний годовой расх. в м³/сек*	Распределение стока по сезонам, в % от годового			
				зима XII-II	весна III-VI	лето VII- VIII	осень IX-XI
Алазани . . .	16 920	413	166	14—15	52	14—15	19
Аракс . . .	101 960	1072	218		макс.		
Баксан . . .	7 070	165	95	7	21	49	23
Белая . . .	6 010	270	87,5	11	55	16	18
Ингури . . .	4 060	221	171	6	44	32	18
Кодори . . .	2 030	84	107	10	45	25	20
Кубань . . .	61 530	900	400	5	37	39	19 в. теч.
				15	47	23	15 н. теч.
Кума . . .	25 510	592	13	10	54	21	15
Кура . . .	188 000	1515	590	9—15	60—69	10—14	12—16
Кция-Храми	8 340	220	49	13	61	11	15
Лаба . . .	12 860	198	85	7	55	22	16
Малка . . .	10 530	200	110	12	34	29	25
Рioni . . .	13 390	327	400	9	52	20	19
Самур . . .	4 430	216	65	мин.	макс.		
Сулак . . .	13 370	152	178	7	43	30	20
Сунжа . . .	10 760	263	94	16	50	17	17
Терек . . .	43 710	591	350	9	37	34	20 в. теч.
				12	33	33	22 н. теч.

\* Данные по среднему годовому расходу взяты для устья или для участка наибольшего расхода в том случае, если к устью вода теряется (например, в связи с орошением).

препятствует зимой образованию льда. Реки быстро вздуваются после кратковременных ливней или при усиленном таянии снега и льда под лучами яркого солнца, т. е. характеризуются резкими колебаниями расхода. Эти особенности частично сохраняются и по выходе рек из горных ущелий на равнины.

Распределение среднего годового стока на территории Кавказа в целом соответствует распределению годовых сумм атмосферных осадков. Сток увеличивается с востока на запад и с высотой местности. Наибольший сток на конденсирующих влагу наветренных горных склонах Рас-

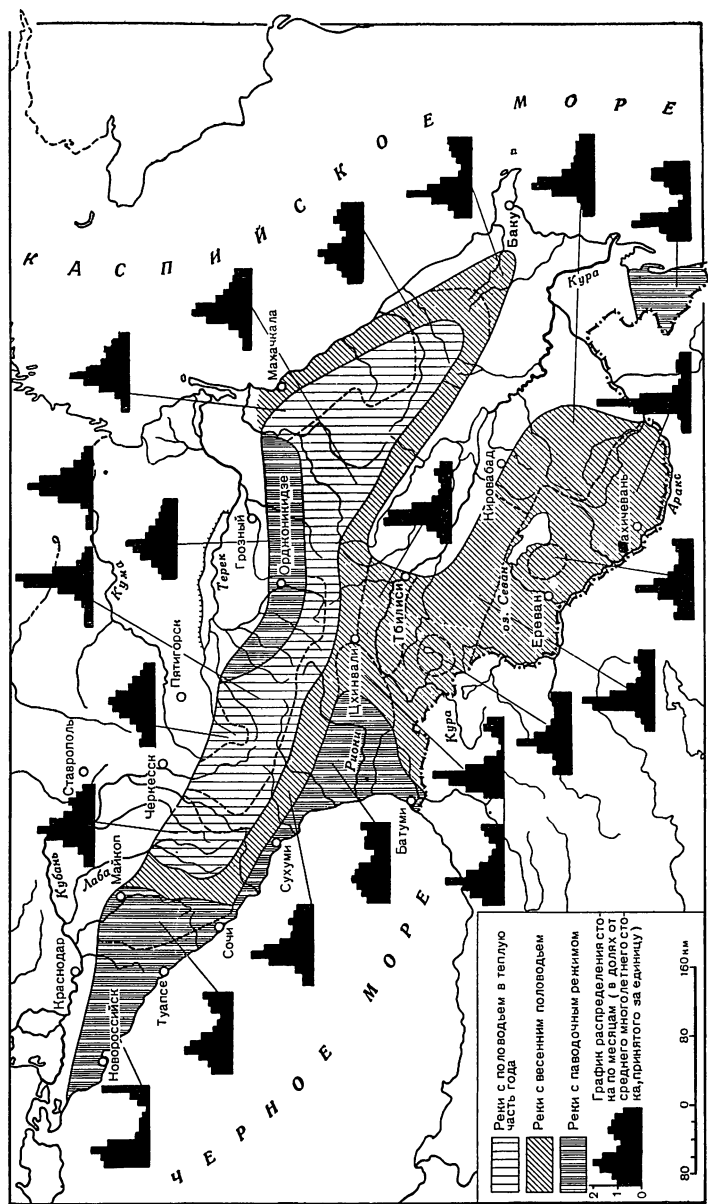


Схема гидрологического районирования Кавказа. Внутригодовой режим рек и распределение стока по месяцам (по Б. Д. Зайкову)

пределение основных типов внутригодового режима стока тесно связано с климатическими условиями.

Реки с половодьем в теплую часть года характерны для северного склона Б. Кавказа и центральной части южного. Они питаются за счет таяния вечных снегов и льдов, а также сезонного снежного покрова, который в высокогорье сходит очень поздно. Половодье их длится около шести месяцев. Сходен режим рек, начинающихся в наиболее высоких горах Закавказского нагорья (Арагац, Зангезурский хребет, Муров-Даг), и рек южного склона Б. Кавказа без ледникового питания, но берущих начало высоко с гор, где поздно тает сезонный снег. Для многих остальных рек южного склона Б. Кавказа и большинства водных артерий Закавказского нагорья характерно весеннее половодье за счет таяния сезонного снега (в Закавказском нагорье на весну приходится и максимум осадков). Половодье на них длится около четырех месяцев. У рек южного склона западной части Б. Кавказа весеннее половодье комбинируется с паводочным режимом. Для Джавахетско-Армянской нагорной провинции характерно резкое снижение расхода воды в реках летом (горно-континентальный режим).

Реки, начинающиеся в степях Предкавказья, разливаются весной, зимой они замерзают. Полупустынные равнины Восточного Предкавказья пересекают транзитные реки, теряющие здесь воду. Лишь Терек и Сулак доносят воду до Каспийского моря.

Там, где нет устойчивого снежного покрова, реки имеют паводочный режим. Основным источником их питания служат ливневые осадки и частично быстро стаивающий снег, а также грунтовые воды. В зависимости от климатических условий выделяют несколько подтипов рек: с паводочным режимом в течение всего года (Черноморское побережье южнее Сочи, Колхида), с паводками в теплое время года и устойчивой меженью зимой (передовые цепи северного склона Б. Кавказа в бассейне Терека), с режимом средиземноморского, или крымского, по Б. Д. Зайкову (1946), подтипа, у которых летом паводки бывают редки и устанавливается межень (западная оконечность Б. Кавказа и Талышско-Ленкоранский регион).

Из приведенного краткого обзора режима рек (далее он будет дополнен в региональных характеристиках) видно, что каждая основная территориальная единица



Озеро Табацкури в Закавказском нагорье

*Фото автора*

Кавказа отличается своими гидрологическими особенностями. Для Джавахетско-Армянской нагорной провинции наиболее типичен горно-континентальный режим, для Западного и Среднего Предкавказья — степной, крупные реки Б. Кавказа имеют снежно-ледниковое питание и половодье в теплое время года и т. д. В. Д. Быков (1959), построивший со своими сотрудниками карту среднемноголетних модулей стока Кавказа и давший схему его гидрологического районирования, подчеркивает, что основные гидрологические районы Кавказа в общих границах хорошо согласуются с данной нами схемой его орографического расчленения.

Реки Кавказа в силу горного характера мало пригодны для судоходства (судоходны лишь нижние участки Кубани, Куры и Риони), но многие из них используются для лесосплава. На реках Б. Кавказа и Закавказского нагорья сооружено много гидроэлектростанций: на Риони (Рион ГЭС выше Кутаиси), Куре (Земо-Авчальская ГЭС выше Тбилиси, Мингечаурская ГЭС), Храми, Раздане (Севано-Разданский каскад), Гизельдоне, Баксане и многие другие, проектируются ГЭС на Тереке, Сулаке, Ингури. Велико



значение рек для искусственного орошения, особенно в Предкавказье, Куринской впадине и Среднеараксинской котловине. В Ставрополье, Кура-Араксинской низменности и других районах созданы искусственные каналы, мощные оросительные и обводнительные системы.

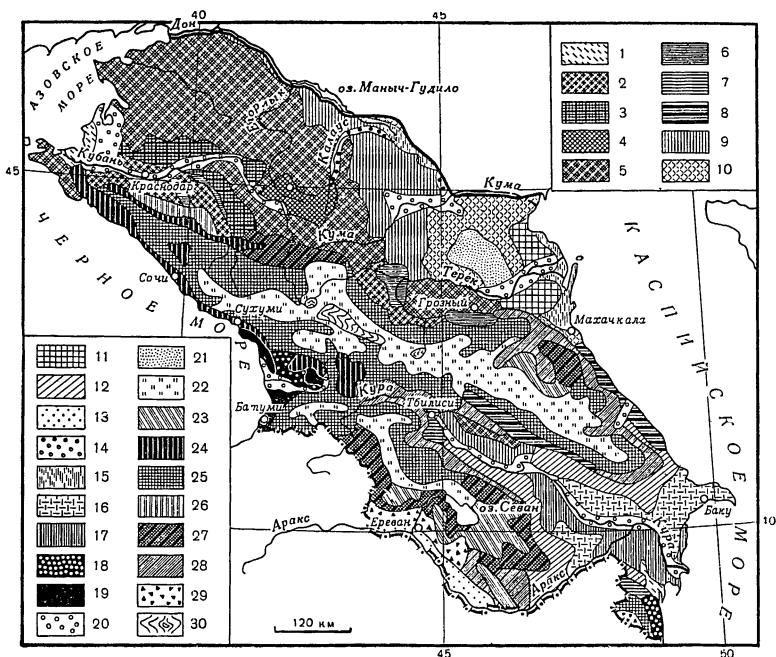
На Кавказе много озер различного происхождения. Для Б. Кавказа, западной и центральной его частей, весьма типичны каровые озера в высокогорье, а в известняковых передовых хребтах есть карстовые озера. Генезис озер Джавахетско-Армянской нагорной провинции так или иначе связан с вулканическими процессами, происхождение озер Колхиды неотделимо от образования самой аккумулятивной низменности (оз. Палеостоми) и т. д.

Озера Кавказа — важный источник рыбных богатств (Севан, Палеостоми и др.). Кроме того, они ценны как водохранилища, позволяющие регулировать расход рек, а также как источники минеральных солей, целебных грязей (оз. Тамбукан близ Пятигорска). Многие озера славятся живописностью и привлекают массу туристов (Рица и др.).

## ПОЧВЫ

В степном Западном и Среднем Предкавказье преобладают черноземы, на Терско-Кумской низменности — светло-каштановые и другие почвы, свойственные полупустыне. Для Б. Кавказа характерна высотная зональность почв. Разнообразные, в зависимости от климатических и прочих условий, почвы подножия и нижнего «этажа» сменяются горно-лесными, преимущественно бурыми (зона их прервана севернее Эльбруса и в Дагестане и замещена участками горно-степных), а выше располагаются горно-луговые субальпийские и альпийские почвы, сменяющиеся субнивальными фрагментарными. На известняковых передовых хребтах Б. Кавказа, особенно на южном склоне, в зоне горно-лесных почв широко распространены дерново-карбонатные (перегнойно-карбонатные) почвы.

В Колхидской низменности преобладают болотные, аллювиальные подзолисто-глеевые и субтропические подзолистые почвы, а на приподнятых окраинах — желтоземы и красноземы. Здесь часто встречаются также почвы, искусственно созданные путем кольматации (см. главу «Колхидская низменность»). На Кура-Араксинской низ-



### Почвы Кавказа:

1 — перегнойно-торфяно-болотные (низинных и переходных болот); 2 — черноземы выщелоченные и оподзоленные; 3 — черноземы типичные малогумусные мощные и сверхмощные; 4 — черноземы южные солонцеватые; 5 — черноземы карбонатные (приазовские, предкавказские); 6 — лугово-черноземные (большой частью солонцеватые); 7 — коричневые (сухих субтропических лесов и кустарников); 8 — лугово-коричневые и луговые; 9 — темно-каштановые; 10 — светло-каштановые; 11 — лугово-каштановые (большой частью солонцеватые) и луговые; 12 — серо-коричневые почвы (сухих субтропических степей); 13 — бурые пустынно-степные; 14 — солонцы; 15 — солончаки; 16 — сероземы; 17 — лугово-сероземные (большой частью солончаковатые) и луговые; 18 — желтоземы; 19 — красноземы; 20 — аллювиальные (пойменные); 21 — пески развееваемые и полужакрепленные; 22 — горно-луговые; 23 — горно-луговостепные; 24 — горно-лесные дерново-карбонатные; 25 — горно-лесные бурые; 26 — горно-лесные серые; 27 — горные черноземы; 28 — горные коричневые и серо-коричневые; 29 — горные каштановые; 30 — ледники

менности и Апшеронском полуострове распространены почвы сухих субтропиков — сероземы и лугово-сероземные, переходящие в окраинных частях Куринской впадины в серо-коричневые почвы сухих субтропических степей, коричневые, лугово-коричневые и горно-коричневые, а отчасти (на степных плато) в темно-каштановые почвы и черноземы. Серо-коричневые почвы — переходные между

сероземами и коричневыми почвами субтропических ксерофитных лесов и кустарниковых зарослей. А. Н. Розанов (1952, 1954) сероземы Восточного Закавказья считает светлыми серо-коричневыми почвами.

В предгорьях Талышских гор почвы подзолисто-желтоземные, а на склонах этих гор — преимущественно горно-лесные бурые. На северных и северо-восточных склонах хребтов Малого Кавказа преобладают горно-лесные бурые почвы, в нижнем поясе — горные коричневые, на востоке встречаются горно-степные; в пригребневой зоне развиты горно-луговые, субальпийские и альпийские почвы. В Джавахетско-Армянской нагорной провинции на степных плато господствуют горные черноземы, в более же высоких горах — горно-луговые почвы. На склонах Среднеараксинской котловины горные черноземы сменяются горными каштановыми почвами, переходящими на дне ее в бурые пустынно-степные, соответствующие более низкой высотной зоне континентального нагорья.

Многие из названных типов почв, особенно равнинных территорий, характерны лишь для одной какой-нибудь физико-географической провинции. Об их особенностях и использовании будет сказано ниже, в региональных характеристиках. Но некоторые почвы, в основном горные, распространены более широко и типичны для многих провинций разных горных областей. Это — коричневые и горные коричневые, горно-лесные бурые и горно-луговые почвы.

Коричневые и горные коричневые почвы формируются в условиях полусухого и сухого субтропического климата под ксерофитными лесами и кустарниками, преимущественно в нижних частях горных склонов (нижнем горном поясе). Для них характерны слабо выраженный гумусовый горизонт, сильно оглиненный, переходящий ниже в еще более оглиненный горизонт глыбистой структуры, безгумусовый и бескарбонатный. Глубже (100—150 см в типичных коричневых почвах) — карбонатный иллювиальный горизонт. На коричневых почвах разбивают сады, виноградники.

Наиболее широко распространены в горах Кавказа горно-лесные бурые почвы, которые развиваются в условиях влажного умеренно теплого климата среднегорья под широколиственными, в особенности буковыми, и темнохвойными (пихтовыми) лесами. Они характеризуются слабо дифференцированным на генетические горизонты профилем, состоящим из мало развитого гумусового горизонта

и бурого ореховато-комковатого, более светлого сверху и более темного с яркими бурыми выделениями внизу. Ясно выражен в них процесс оглинения, а подзолистый процесс выражен слабо и не всегда, но реакция почвы кислая и почва промыва от карбонатов.

Плодородие горно-лесных бурых почв — основа лесного хозяйства Кавказа. Иногда они переходят в бурые оподзоленные и горные подзолистые (под еловыми лесами).

Горно-луговые почвы образуются в условиях холодного и влажного климата высокогорья под луговой растительностью субальпийского и альпийского поясов. Для них характерны хорошо выраженный темный гумусовый горизонт, нередко, особенно в альпийском поясе, торфянистый, кислая реакция и выщелоченность. Это основные почвы высокогорных пастбищ.

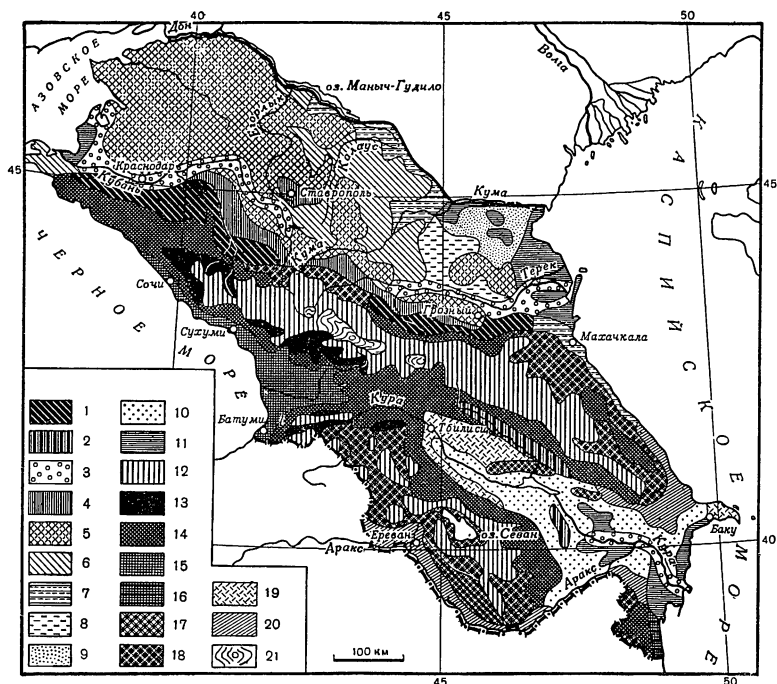
Все горные почвы, развитые на крутых склонах, малопродуктивны, каменисты, в них много первичных слабо выветрелых минералов. Для земледелия они не пригодны, а при сведении леса или сильном вытаптывании скотом луговой растительности быстро размываются во время ливней.

Значение почв Кавказа как природных ресурсов трудно переоценить. Плодородные прикубанские черноземы, горные черноземы Закавказья, незаменимые для чая и других субтропических культур красные и желтые почвы Западной Грузии красноречиво говорят об этом редком богатстве.

Пахотные земли Кавказа занимают приблизительно 14 млн. га (6,4% площади пахотных земель СССР), из которых около 3 млн. га приходится на территорию закавказских республик, а остальные на районы Предкавказья и северного склона Б. Кавказа, относящиеся к РСФСР. Эти земли используются под сельскохозяйственные культуры. Но кроме этого главного значения, почвенный покров определяет производительность лесов, луговых и сенокосных угодий.

## **РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ И ЕГО РЕСУРСЫ**

Растительность Кавказа богата и разнообразна благодаря разнообразию физико-географических условий, а также сложности истории развития территории и ее растительного покрова. Сколь разнообразны растительные сообщества, столь богата и флора Кавказа. Число видов растений на Кавказе превышает 6000, тогда как на горах



### Растительность Кавказа:

1 — широколиственные леса европейские (с дубом черешчатым); 2 — широколиственные леса закавказские (с дубом длинночерешчатым); 3 — пойменные луга в сочетании с кустарниками и лесами, плавни; 4 — луговые степи и остепненные луга (лесостепь); 5 — разнотравно-дерновиннозлаковые степи; 6 — дерновиннозлаковые степи; 7 — полынно-дерновиннозлаковые степи; 8 — злаково-полынные полупустыни; 9 — полынные полупустыни, обычно в сочетании с солянковыми; 10 — субтропические эфемерно-полынные полупустыни, местами в сочетании с солянковыми; 11 — солончаково-луговая, солончаковая и лугоболотная растительность степной и полупустынной зон с фрагментами солончаковой пустыни; 12 — альпийские и субальпийские луга; 13 — горные темнохвойные леса; 14 — горные широколиственные леса (из бука, дуба скального, грузинского и др.); 15 — широколиственные леса колхидского типа; 16 — широколиственные леса гирканского типа; 17 — ксерофитные редколесья и нагорные ксерофиты; 18 — горные степи; 19 — субтропические предгорные степи; 20 — полупустыни и отчасти пустыни нижней части склонов и межгорных котловин; 21 — ледники

большей территории Европейской части СССР их около 3500.

На Кавказе много древних реликтовых растений. В Талышских горах и в предгорьях, окаймляющих Колхидскую низменность, с неогена сохранились в основном даже типы растительных сообществ.

Распределение растительности соответствует в общем распределению почв. Западное и Среднее Предкавказье занимали степи, ныне почти целиком распаханные, на Терско-Кумской низменности — растительность полупустыни. В горах Б. Кавказа ярко проявляется высотная зональность растительного покрова с господством лесной зоны (разорвана севернее Эльбруса и в Дагестане) и зоны высокогорной растительности — субальпийских и альпийских лугов, которые, часто посредством субнивального пояса со скудной растительностью, на гребнях наиболее высоких хребтов сменяются нивальной зоной. На склонах, окаймляющих Колхидскую низменность, растут своеобразные реликтовые колхидские широколиственные леса, смешанные, отличающиеся большим видовым разнообразием, с вечнозеленым подлеском. В Колхидской низменности преобладали леса колхидского типа с реликтовыми растениями, сейчас в большей части истребленные, и массивы болотистых ольховых лесов. В Куринской впадине распространены полупустынные и отчасти пустынные полынные и солянковые ассоциации, а по окраине — степи, часто вторичные, возникшие на месте аридного редколесья. Талышские горы покрыты лесами, в нижнегорном поясе реликтовыми, талышского или гирканского типа, с господством каштанолистного дуба (*Quercus castaneifolia*) и железного дерева (*Parrotia persica*). На северных и северо-восточных склонах хребтов М. Кавказа выражена горно-лесная зона, ниже которой на средних и восточных хребтах имеется пояс листопадных ксерофитных кустарниковых зарослей типа шибляка (из держидерева — *Paliurus spina christi*, грабинника — *Carpinus orientalis*, *C. schuschaensis*, палласовой крушины — *Rhamnus pallasii*, таволги — *Spiraea hypericifolia* и др.); на гребнях хребтов — горно-луговая субальпийская и альпийская растительность. В Джавахетско-Армянской нагорной провинции преобладает горно-степная растительность и высокогорная (горно-луговая) в более высоких горах. В Среднеараксинской котловине — сухие степи и полупустыни, соответствующие более низкой высотной зоне нагорья. Таким образом, каждая

из основных территориальных единиц Кавказа имеет и свои особенности растительного покрова.

Хозяйственное использование растительного покрова Кавказа исключительно разнообразно. Горные луга Б. Кавказа и Закавказского нагорья — это прекрасные пастбищные и сенокосные угодья. Под пастбища используются также и громадные пространства сухих степей и полупустынь Терско-Кумской и Кура-Араксинской низменностей. Площадь пастбищ и сенокосов Кавказа составляет примерно 11,5 млн. га (около 4,3% площади пастбищ и сенокосов СССР). Особенно большое значение для животноводства имеют высокопродуктивные горные пастбища и сенокосы, обладающие своей спецификой в разных районах Кавказа.

Значительны лесные богатства Б. Кавказа, М. Кавказа и Талышских гор. Покрытая лесами площадь на Кавказе составляет примерно 6,7 млн. га, из которых приблизительно 5,8 млн. с запасами около 1 млрд. куб. м древесины принадлежит гослесфонду.

## Ценные древесные породы Кавказа

(по материалу А. А. Гроссгейма, 1952)

### Основные лесообразующие породы

**Б у к** (*Fagus orientalis*) занимает около 25% всей лесной площади Кавказа, отдельные деревья достигают 40 м высоты и до 1 м в диаметре. Древесина среднетяжелая (удельный вес 0,59—0,73), на воздухе мало стойкая, в воде очень стойкая, твердая, упругая, плотная, мелкослоистая. Применяется в строительном деле, на подводные постройки и в кораблестроении, в мебельном, столярном и токарном деле, для приготовления шелкоткацких станков и проч.

**Д у б** (*Quercus* sp. div.). Под дубовыми насаждениями занято около 16,7% всей лесной площади. Древесина тяжелая (средний удельный вес 0,75—0,82), стойкая, после долгого пребывания в воде темнеет и приобретает значительную крепость, очень твердая, упругая, плотная, мелкослоистая, хорошо полирующаяся (менее ценна древесина *Q. longipes*). Прекрасный строительный материал, употребляется для подводных построек и в кораблестроении (*Q. robur*). Древесина *Q. iberica* и *Q. petraea* особенно хороша для бондарных и столярных изделий. Дубовая древесина прекрасна для мебели, идет на изготовление частей машин, паркета.

**Г р а б** (*Carpinus caucasica*) и **г р а б и н н и к и** (*C. orientalis*, *C. schuschaen is*) занимают около 12,8% всей лесной площади. Древесина граба тяжелая (удельный вес 0,785), нестойкая, очень твердая и крепкая, мало упругая, плотная, мелкослоистая. Мало пригодна как строительный, но незаменимый поделочный материал в столяр-

ном и токарном деле, идет на изготовление ткацких челноков, рукояток, сельскохозяйственных орудий и проч., идет на заготовку дров. Древесина грабниников еще более плотна, идет на дрова, мелкие столярные и токарные изделия.

**С о с н а к р ю ч к о в а т а я** (*Pinus hamata*). Занимает 8,1% лесной площади, особенно распространена на северном склоне Б. Кавказа. Древесина легкая (удельный вес 0,52), очень стойкая, особенно в воде, мягкая, гибкая, мало плотная, крупнослойная. Идет как строительный материал, на корабельные мачты, шпалы, употребляется в столярном деле, на изготовление фанеры и проч. При подсечке деревьев вытекает живица, из которой получают скипидар, канифоль, смоляное масло. При сухой перегонке дает смолу и сажу.

**Е л ь в о с т о ч н а я** (*Picea orientalis*) занимает примерно 6,6% лесной площади. Особенно распространена в Западном Закавказье. Древесина легкая (удельный вес 0,45—0,49), средней твердости, сравнительно упругая, мелкослойная, полирующаяся. Используется как строительный материал, употребляется в столярном и токарном деле, на изготовление фанеры, музыкальных инструментов. При сухой перегонке получают скипидар и смолу.

**П и х т а к а в к а з с к а я** (*Abies nordmanniana*) занимает примерно 6,0% лесной площади, сосредоточена на западе. Древесина легкая (удельный вес 0,42—0,44), тверже ели, упругая, мелкослойная. Как строительный материал считается хуже еловой, так как доски из нее коробятся. Употребляется в самолетостроении и особенно в целлюлозной, в частности бумажной, промышленности.

### Некоторые другие древесные породы

**Д з е л ь к в а** (*Zelkova carpinifolia*, на Талыше и кое-где в Нагорном Карабахе — *Z. hircana*). Ценнейшая древесина, очень тяжелая (удельный вес 0,67—0,95), чрезвычайно стойкая и твердая, плотная, упругая, мелкослоистая, хорошо полируется. Цена для строительства в сыром климате, кораблестроения, забивки свай, сооружения мостов. Прекрасный материал для столярного, мебельного и токарного производства.

**Ж е л е з н я к**, железное дерево (*Parrotia persica*) растет в нижнем поясе Талышских гор. Чрезвычайно ценная древесина, очень тяжелая (удельный вес больше 1), стойкая, твердая и плотная, мало упругая, очень мелкослоистая. Применяется в текстильном машиностроении (в Ленкорани — чурочный завод). Используется для ценных столярных и токарных изделий.

**И л ь м**, берест-карагач (*Ulmus foliacea* и *U. suberosa*). Древесина довольно тяжелая (удельный вес 0,68), очень стойкая, достаточно твердая, плотная, упругая, крупнослойная, красиво полирующаяся. Применяется в кораблестроении (на подводные части), в мебельном производстве, для изготовления машинных частей.

**К а р к а с**, каменное дерево (*Celtis caucasica*, *C. glabrata*). Древесина тяжелая (удельный вес 0,78), твердая, крепкая, стойкая, плотная, упругая, крупнослойная, хорошо полируется. Применяется в столярном, токарном деле и для резьбы. Идет на изготовление музыкальных духовых инструментов, рукояток для ножей, тростей, виноградных тычин и проч.

**К а ш т а н** (*Castanea sativa*). Древесина среднетяжелая (удельный вес 0,56—0,66), очень стойкая, не бонится сырости, довольно



твердая, плотная, упругая, хорошо полируется, высоко ценится в строительном, столярном, мебельном и токарном деле. Молодые стволы идут на обручи и виноградные тычины.

**К и з и л** (*Cornus mas*, свидина — *C. australis*). Древесина кизила очень тяжелая (удельный вес 0,92), стойкая, очень твердая и крепкая, она плотная, упруга, мелкослойная и красиво полируется, широко применяется в столярном и токарном деле. Древесина свидины легче (удельный вес 0,79), применение ее то же самое, молодые ветви идут на плетение корзин.

**К л е н** (*Acer* sp. div). Древесина довольно тяжелая (удельный вес 0,65—0,70), стойкая, но в воде и от сырости портится, твердая и плотная, достаточно упругая, мелкослойная, красиво полируется. Из высокодекоративной древесины *A. velutinum* получают прекрасную фанеру. Кленовая древесина употребляется в столярном и токарном деле, мебельном производстве, для изготовления плотничных инструментов, челноков для ткацких станков, музыкальных инструментов и проч.

**Л е щ и н а** (*Corylus avellana*, медвежий орех — *C. iberica* и *C. cervorum* в лесах Западного и Восточного Закавказья и др.). Древесина среднетяжелая (удельный вес 0,64), мягкая, малостойкая, очень упругая, мелкослойная, полирующаяся. Идет на обручи, трости, для плетения корзин. Гораздо ценнее древесина медвежьих орехов — плотная, очень прочная, особенно в воде, мелкослойная, красивого розового цвета, хорошо полирующаяся, ценится для изготовления дорогой нарядной мебели, употребляется в строительном деле и кораблестроении.

**С а м ш и т** (*Buxus colchica*, син. *B. sempervirens*). Древесина очень тяжелая (удельный вес 1,06), очень стойкая и необыкновенно твердая, плотная, мало упругая, колкая, очень мелкого равномерного сложения, прекрасно полируется, употребляется для выделки гравировальных досок, пуговиц и других мелких токарных изделий. Она очень ценна.

**Т и с**, нежной-дерево (*Taxus baccata*). Древесина весьма тяжелая (удельный вес 0,88), очень стойкая, твердая, плотная, упругая, колкая, мелкослойная, буровато-красного цвета, хорошо полируется. Употребляется в подводном строительстве, кораблестроении, водопроводном деле, один из лучших материалов для столярных и токарных работ, идет на мебель и проч.

**Ч е р е ш н я** (*Cerasus avium*). Древесина довольно легкая (удельный вес 0,57—0,58), мало стойкая, твердая, плотная, красиво полируется. При обработке азотной кислотой приобретает цвет, напоминающий настоящее красное дерево. Употребляется в столярном и токарном деле.

Для различных целей используется древесина и других пород, растущих в лесах Кавказа: груши (*Pyrus caucasica*), ивы (*Salix alba*, *S. australior*, *S. caprea*, *S. phlomoides*, *S. cinerea*), горного ильма (*Ulmus elliptica*, *U. scarba*) и вяза (*U. laevis*), липы (*Tilia caucasica*), можжевельника (*Juniperus oblonga*, *J. polycarpus*, *J. foetidissima*, *J. excelsa*, *J. rufescens*), ольхи (*Alnus barbata*, *A. glutinosa*, *A. incana*), рябины (*Sorbus caucasigena*, *S. graeca*) и глоговины (*S. torminalis*), тополя (*Populus alba*, *P. hybrida*, *P. hyrcana*, *P. nigra*, *P. sosnowskyi*) и осины (*P. tremula*, *P. villosa*), ясеня (*Fraxinus excelsior*, *F. coriarii-folia*, *F. oxycarpa*).

Белики водоохранное, водорегулирующее значение лесов и их противоэрозионная почвозащитная роль. Леса верхнего пояса защищают леса средних и нижних частей горных склонов от разрушительного действия стремительных снежных лавин. В связи с этой важной ролью горных лесов Кавказа остро встает вопрос о рациональной лесоэксплуатации, тем более, что нерациональные рубки портят и даже уничтожают леса. Сплошные рубки, которые свыше 20 лет велись в буковых, пихтовых и еловых лесах Б. Кавказа, в лучшем случае приводили к исчезновению главных пород и замене их менее ценными, а в худшем — к превращению лесистых горных склонов в пустыри с зарослями малины и ежевики (Б. И. Иваненко, 1956).

В дикой флоре Кавказа много плодовых деревьев и кустарников, ценных технических, лекарственных и декоративных растений<sup>1</sup>.

Многие растения, завезенные на Кавказ из других стран, акклиматизировались здесь и стали теперь неотъемлемым элементом ландшафта. Выведены новые сорта ценных растений. Особенно сильно преобразован растительный покров в субтропических районах Закавказья. Ведется интенсивная работа по продвижению субтропических растений на север и в горы.

## ФАУНА

Разнообразие физико-географической обстановки и сложная история развития Кавказа сказались и на животном мире, обусловив разнообразие его фауны.

Западное и Среднее Предкавказье населяет степная фауна, пришедшая с юга Русской равнины. На Терско-Кумской низменности обитают животные, характерные для полупустынь и пустынь Средней Азии. Среднеазиатское влияние отражено и в составе фауны Куринской провинции и Среднеараксинской котловины.

Б. Кавказ, Малый Кавказ и часть Джавахетско-Армянской нагорной провинции населены собственно кавказской фауной из высокогорных и лесных форм. В ее составе: эндемичные формы — прометеева мышь (*Prometheomys schaposchnikovi* — эндемичный кавказский род), западно-

---

<sup>1</sup> Хорошим и полным справочником о растительных богатствах Кавказа служит книга А. А. Гроссгейма (1952).



Туры в высокогорье Кавказа

Фото Н. Н. Немнонова

кавказский и дагестанский туры (*Capra severtzovi* и *C. cylindricornis*), кавказские тетерева (*Lyrurus mlokosiewiczii*) и улар (*Tetraogallus caucasicus*); формы, общие с Западной Европой или близкие к ним — серна (*Rupicapra rupicapra caucasica*), благородный олень (*Cervus elaphus maral*), снежная полевка (*Microtus nivalis*), соня полчок (*Glis glis*); общие с Куринской провинцией — заяц-русак (*Lepus europaeus*), еж обыкновенный (*Erinaceus europaeus*), колхидский фазан (*Phasianus colchicus colchicus*) и кавказская черепаха (*Testudo graeca*); общие с Копет-Дагом — леопард (*Felis pardus*), безоаровый козел (*Capra aegagrus*), переднеазиатский улар (*Tetraogallus caspius*); вообще широко распро-

страненные животные — бурый медведь (*Ursus arctos*), рысь (*Felis lynx*), лисица (*Vulpes vulpes*) и др.

На Колхидской низменности обедненная лесная кавказская фауна с некоторым малоазиатским и средиземноморским влиянием. В Талышских горах наряду с горнолесными животными — представителями коренной кавказской фауны встречаются животные более южного типа, здесь заметна связь с фауной Копет-Дага. На Ленкоранской низменности богат и разнообразен мир пернатых, среди которых также можно найти ряд южных форм. В фауне степных плато Джавахетско-Армянской нагорной провинции заметно большое влияние Малой Азии.

Таким образом, основные территориальные единицы Кавказа зачастую различны и по характеру фауны.

В составе кавказской фауны есть ценные промысловые животные, среди них — пушные: куница, выдра, лисица и многие другие. Охотятся также на кабана и фазана ради их вкусного мяса. На многих ценных животных, в частности на оленя, косулю, тура, серну, охота временно запрещена с целью увеличения их поголовья. Для этой же цели необходимо истреблять хищников, в особенности волков и рысей.

На фауне Кавказа, как и на других компонентах его природы, сказалась преобразующая деятельность человека. За годы Советской власти акклиматизированы ценные виды дальневосточных, сибирских и иноземных животных: пятнистый олень, из пушно-меховых зверей — енотовидная собака, нутрия, обыкновенный (американский) енот и др.

## ВЫСОТНАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ ЛАНДШАФТОВ

В горах Кавказа на природные условия очень сильно влияет высотная зональность. Изменение климата с высотой влечет за собой изменение почвенно-растительного покрова, фауны и гидролого-геоморфологических процессов. На Б. Кавказе, кроме того, с высотой меняются геолого-геоморфологические особенности, связанные с его антиклинальным строением: предгорья слагают одни породы, более молодые по возрасту (неоген, палеоген), а высокогорье — совсем другие, более древние (юра) и древнейшие (нижний палеозой, докембрий).

В зависимости от различий климатических, отчасти геолого-геоморфологических и других условий у подно-

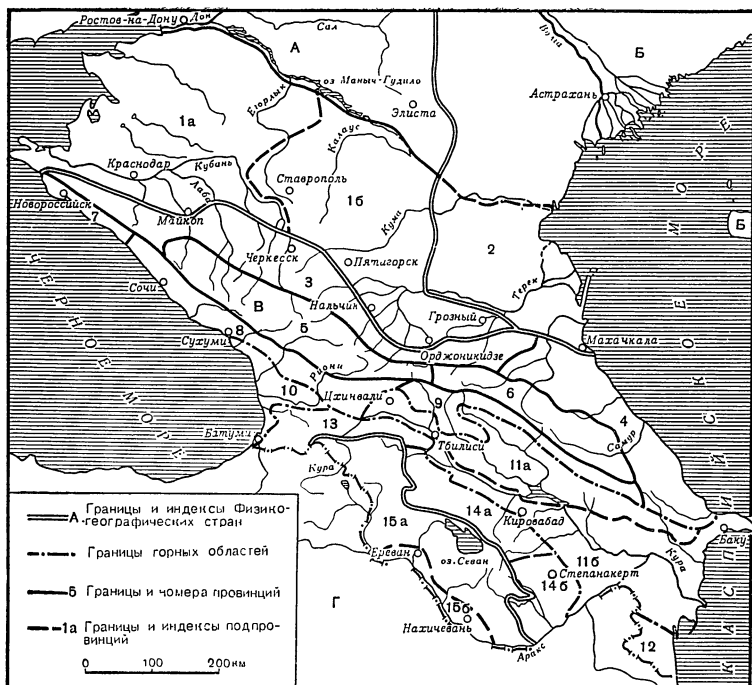


Схема физико-географического районирования Кавказа (основные территориальные единицы) (составил Н. А. Гвоздецкий, 1960 г.)

#### А. Русская равнина

**Степная зона:** 1. Провинция Западного и Среднего Предкавказья: а) подпровинция низких равнин Западного Предкавказья; б) подпровинция возвышенностей Среднего Предкавказья

#### Б. Среднеазиатская страна

**Полупустынная зона:** 2. Подпровинция Терско-Кумской низменности (Восточное Предкавказье) провинции Западных полупустынь Прикаспийской низменности

#### В. Крымско-Кавказская горная страна

**Горная область Большого Кавказа, преимущественно высокогорная и лесная:**

3. Северокавказская провинция; 4. Дагестанская провинция; 5. Западная высокогорная провинция; 6. Восточная высокогорная провинция; 7. Северо-черноморская провинция; 8. Колхидская горная провинция; 9. Кахети-Шекинская провинция.

**Субтропические межгорные низины Закавказья:** 10. Колхидская равнинная провинция влажных субтропиков (Колхидская низменность); 11. Куринская провинция сухих и полусухих субтропиков: а) Северная подпровинция приподнятых равнин и возвышенностей; б) подпровинция Кура-Араксинской низменности и Куринской долины.

**Гирканская субтропическая, преимущественно лесная область:** 12. Талышско-Ленкоранская подпровинция Гирканской провинции

**Горная область Малого Кавказа, преимущественно лесная:** 13. Аджаро-Триалетская провинция; 14. Сомхетско-Карабахская провинция: а) Сомхетско-Муровдагская подпровинция; б) Карабахская подпровинция

#### Г. Страна континентальных переднеазиатских нагорий

**Область Армянского нагорья с господством горно-степных и горно-луговых вулканических ландшафтов:** 15. Джавахетско-Армянская провинция: а) Нагорная подпровинция; б) Среднеараксинская равнинно-полупустынная подпровинция

жий гор различны нижние ландшафтные пояса (в Западном Закавказье — лесной, в Восточном — сухостепной или аридного редколесья и т. п.). Различны и переходы от нижних поясов к верхним, как и характер верхних поясов в зависимости от климатических и прочих условий. В связи с этим, как будет видно из дальнейшего, только на Б. Кавказе, даже в грубой схеме, может быть выделено минимум четыре основных типа структуры высотной зональности ландшафтов, которые, переходя один в другой, образуют единую систему высотных зон и поясов.

Высотная зональность Малого Кавказа близка к зональности южного склона Б. Кавказа, но представлена своими вариантами, кроме того, здесь отсутствует характерная для Б. Кавказа гляциально-нивальная зона. Своеобразна высотная зональность Джавахетско-Армянской провинции, где горно-лесная зона как таковая отсутствует: это — зональность переднеазиатского типа, свойственная континентальным нагорьям Передней Азии.

## ПРЕДКАВКАЗЬЕ

### ЗАПАДНОЕ И СРЕДНЕЕ ПРЕДКАВКАЗЬЕ

Границы провинции: на севере—Кумо-Манычская впадина, на юге — подножие северного склона Б. Кавказа, на западе — побережье Азовского моря и Керченский пролив, на востоке — внешний край так называемого лёссово-глинистого уступа у восточного подножия Ставропольской возвышенности (южнее Терека территория провинции заходит восточнее этого уступа).

На громадном пространстве (протяжение провинции с запада на восток более 750 км) преобладают степные ландшафты, напоминающие южнорусские степи, но в южной полосе распространены и лесостепные ландшафты.

Северная и средняя части территории относятся к Скифской платформе с герцинским складчатым основанием, южная — к зоне альпийского краевого (предгорного) прогиба, который на западе выражен Кубанской депрессией (восточная часть Индоло-Кубанской впадины). На юго-востоке провинции находится часть южного крыла Терской депрессии.

По характеру рельефа, влияющего на природную среду в целом, провинция делится на две крупные части (подпровинции): Западное Предкавказье и Среднее Предкавказье. В Западном господствует равнинный рельеф, в Среднем наряду с равнинным имеется холмистый и даже низкорельефный.

Большую часть Западного Предкавказья занимает Кубано-Приазовская низменность, расположенная севернее долины нижней Кубани, с высотами от 0 до 100—150 м. Здесь на складчатом раннегерцинском фундаменте зале-

гают меловые, палеогеновые и неогеновые морские осадки, а также неогеновые и четвертичные континентальные отложения, особенно мощные на юге, где они выполняют глубокий синклинальный прогиб Кубанской депрессии. Строение платформенной (средней и северной) части низменности осложнено рядом синклинальных прогибов и антиклинальных структур общекавказского простирания (Е. А. Щерик, 1954).

С поверхности Кубано-Приазовская низменность сложена слоистой серией песков и песчаных глин, прикрытой лёссовидными суглинками и глинами (мощностью до 20—50 м). Песчано-глинистая толща накопилась в результате сноса материала с гор водными потоками, имевшими, вероятно, ледниковое питание. Восточная часть низменности под влиянием поднятия Ставропольской возвышенности стала покатой (в сторону Азовского моря), местами всхолмленной равниной, расчлененной долинами верховий степных рек. Низкая почти идеальная равнина средней и западной частей имеет совсем сглаженные формы рельефа. Долины рек врезаны слабо, на ровных пространствах междуречий встречаются лишь еле заметные понижения, играющие роль стоковых ложбин, и плоские западины. На западе расположены приазовские лиманы (затопленные морем прежние устья рек), озера и плавни (болотистые пространства), образовавшиеся путем отчленения и заноса заливов и лиманов морскими и речными осадками. Граница между морем и сушей очень нечеткая и подвижная: вследствие низинности берега и мелководности прибрежной полосы моря при сгонах и нагонах воды береговая линия смещается.

Южнее Кубани располагается Прикубанская наклонная равнина, сложенная древним выносом рек, имевших ледниковое питание, преимущественно галечниками, которые прикрыты с поверхности лёссовидными суглинками. Поверхность равнины наклонена от подножия Б. Кавказа к Кубани и долинами ее левых притоков рассечена на ряд междуречных плато, вытянутых на северо-запад и север. Высота террас в долинах увеличивается вверх по течению рек, так как поднятие Б. Кавказа захватывало примыкающий край равнины (севернее поднятие сходило на нет и сменялось погружением в зоне Кубанской депрессии). Так, в долине Кубани у Черкесска (чуть южнее границы провинции, в предгорьях Б. Кавказа) имеются террасы до 180—200 м высотой (И. Н. Сафронов, 1955). Вниз по реке террасы



снижаются и у Кропоткина погружаются под новейшие аллювиальные отложения ниже уровня реки.

В низовье Кубани располагается обширная дельтовая равнина площадью около 3500 кв. км. Ширина ее у побережья Азовского моря более 100 км, расстояние от моря до вершины дельты — 116 км. В посленеогеновое время здесь был морской залив. В середине четвертичного периода он осушился и тогда же сформировались лёссовидные суглинки — теперь коренные породы дельты. В результате нового опускания территории опять образовался залив, в котором сформировалась современная дельта.

Среди равнинной поверхности дельты есть повышения, представляющие остатки прежних островов — Темрюкская антиклиналь с грязевыми вулканами и др. Выделяются современная дельта, состоящая из плавней, полоса перехода к древней дельте и древняя дельта, поднятая до 12—16 м над уровнем моря. В современной дельте типично выражен аллювиально-аккумулятивный рельеф; кроме двух основных русл реки (Кубань и Протока) есть временно действующие рукава, мелкие временные протоки — ерики. Прирусловые гряды разделены межгрядовыми плоскими депрессиями, в которых находятся дельтовые озера (лиманы) и плавни. Прирусловые валы древней дельты сглажены, на месте прежних лиманов остались плоские понижения.

С запада к дельте Кубани примыкает Таманский полуостров. На нем много лиманов в виде заливов, частично отчлененных от моря косами, или отделенных от моря озер. Даже в историческое время были моменты, когда почти весь полуостров покрывался морем. В I веке нашей эры и несколько ранее на месте полуострова возвышалось пять или шесть островов, но в V веке уже существовал полуостров.

Прежние острова представляют собой гряды, состоящие из уплощенных куполовидных возвышений — брахиантиклиналей из палеогеновых (олигоцен) и неогеновых, преимущественно глинистых пород (есть также и мергели, известняки-ракушечники и др.). Наблюдается полное соответствие рельефа и тектонических структур. Брахиантиклинальные складки простираются не совсем широко, а отклоняются к юго-западу, но, располагаясь кулисообразно, они группируются в гряды в общем широтного простирання. Высота их до 164 м. Насчитывают шесть гряд, разделенных плоскими долинообразными понижениями синклинального строения.

На некоторых брахиантиклинальных возвышенностях поднимаются бездействующие и действующие грязевые сопки числом до двадцати пяти. Образованные продуктами грязевых извержений, сопки покоятся на вершинах брахиантиклинальных диапировых складок в виде шапок. В синклинальных понижениях между грядами располагаются лиманы, сухие же участки межгрядовых понижений представляют собой главные сельскохозяйственные угодья полуострова. Это долины с плоским дном, постепенно поднимающимся к грядам. С поверхности здесь залегают послетретичные лёссовидные отложения.

Основная орографическая единица Среднего Предкавказья — Ставропольская возвышенность. Это широкое уплощенное куполовидное поднятие, наиболее приподнятое на юго-западе (гора Стрижамент — 832 м). Оно опускается здесь крутым уступом к юго-западу, в сторону Б. Кавказа, и полого снижается на северо-запад, север и восток. Южный приподнятый край возвышенности образован северным крылом Кубанского, или Невинномысского, антиклинория, для которого типичны расположенные большей частью кулисообразно антиклинальные складки. Основная же часть возвышенности имеет складчатость платформенного типа, характерны широкие и слабо вытянутые по простиранию с запада на восток антиклинальные поднятия с падением крыльев обычно до  $1-2^\circ$ . Формирование складок в основном относится к послесарматскому времени.

В основании Ставропольской возвышенности на глубине 1,5—2 км находится сложноскладчатый герцинский фундамент, на котором залегают слабо дислоцированные толщи мезо-кайнозоя. На поверхность выходят палеогеновые и миоценовые породы, преимущественно глинистые, сменяющиеся в верхней части разреза (верхний миоцен) более твердыми породами известняково-песчанистой фации.

По своему внешнему виду возвышенность местами, особенно в юго-западной и центральной частях, напоминает горный район с высокими платообразными, трапециевидными в профиле массивами, бронированными известняками-ракушечниками и песчаниками сармата. Они разделены глубокими долинами с террасовыми уступами и оползневыми формами на крутых склонах. Развитию последних способствовали неоднородность горных пород и наклонное, вследствие складчатых дислокаций, залегание слоев. Образование террас в долинах связано с последовательно

шедшими поднятиями. Для большинства долин характерна асимметричная форма. Следствие асимметрии долин — асимметрия междуречий.

Наклонное залегание слоев в крыльях антиклинальных поднятий обусловило образование плато куэстового типа. С выходами крупных конкреций песчаников в откосах плато и бортах долин связаны своеобразные фигуры выветривания — скала Лягушка в восточной части Прикалаусских высот и др.

Восточный склон Ставропольской возвышенности расчленен долинами и балками на ряд вытянутых плато. Породы неогена здесь почти всюду покрыты палео-бурими лёссовидными суглинками нижнечетвертичного возраста. К востоку мощность суглинков возрастает и выходы неогеновых пород исчезают. Высокую, широковолнистую степь, образующую восточное подножие возвышенности, выделяют под названием «лёссово-глинистого уступа».

Южнее восточной части Ставропольской возвышенности располагается своеобразный Минераловодский район. Здесь, в окрестностях Пятигорска, среди открытой степной равнины поднимаются островные горы типа лакколитов общим числом до восемнадцати и высотой до 1400 м (гора Бештау). Район находится в приподнятой синклинали ложбине, которая располагается между Невинномысским антиклинорием и северным краем мегантиклинория Б. Кавказа и соединяет Кубанскую и Терскую депрессии (В. Д. Голубятников, 1956). Лакколиты расположены по оси ложбины и на ее пологом южном крыле, переходящем в Северокавказскую моноклираль района куэст Б. Кавказа. Лакколиты возникли в доакчагыльское время (по Н. И. Николаеву и В. Н. Павлинову), их образование связано с разломами земной коры.

Лакколиты то простой куполовидной, то причудливой формы (отсюда их названия — Бык, Верблюд и т. п.) резко выделяются на фоне плоской безлесной равнины. Пейзаж настолько своеобразен, что невольно приковывает к окнам вагона едущих по северокавказской железнодорожной магистрали. С части лакколитов осадочный покров уже смыт и обнажено кристаллическое ядро, но имеющие куполовидную форму (Машук, Лысая) еще несут покров осадочных пород.

Некоторые интрузивные тела по форме напоминают дайки, выступающие на поверхности в виде узких стенооб-

разных массивов. Лакколиты образованы изверженными кислыми породами, близкими к липаритам и трахилипаритам. В некоторых массивах извергавшаяся магма местами была выдавлена через уже остывшие массы и осадочную кровлю на поверхность.

Равнинное пространство в районе лакколитов сложено мергелями и глинами палеогена, прикрытыми позднейшими наносами—галечниками, конгломератами и песчанистыми глинами, сверху лёссовидного облика, образующими поверхность равнины.

В долинах рек Кумы и Подкумка, пересекающих равнину, четко выражены террасы.

На юго-востоке провинции расположена Терско-Сунженская возвышенность, состоящая из двух широтных хребтов антиклинального строения—Терского (до 690 м) и Сунженского (до 926 м), разделенных синклинальной долиной Алхан-Чурт. Возвышенность приурочена к западной части южного крыла Терско-Каспийской впадины и сложена породами неогена (глины, песчаники и др.), прикрытыми чехлом делювиальных и аллювиальных лёссовидных суглинков, имеющих большую мощность в Алханчуртской долине и на шлейфах хребтов. С запада и с юга к возвышенности примыкают Кабардинская, Осетинская и Чеченская (Грозненская) наклонные равнины, полого опускающиеся от подножия Б. Кавказа по направлению течения пересекающих их притоков Терека и Сунжи. Подобно Прикубанской наклонной равнине, они сложены четвертичными флювиогляциальными и аллювиальными валунно-галечниковыми отложениями, прикрытыми сверху лёссовидными суглинками. На приподнятых участках равнин в долинах рек образовались террасы, высота которых вниз по течению рек постепенно уменьшается.

Климат провинции в целом можно охарактеризовать как степной: умеренно континентальный полусухой, с неустойчивым увлажнением. Годовая амплитуда температур 25—28°. Лето очень теплое (средняя температура июля 21—24°), зима умеренно холодная (средняя январская температура от —2 до —5°), случаются, однако, морозы до 30<sup>о1</sup>. Снежный покров большей части территории маломощный и часто неустойчивый.

---

<sup>1</sup> Абсолютные минимумы: Новоалександровская —30°, Ставрополь —31°, Александровское —34°, Петровское —35°, Ольгино —36°.

На Кубано-Приазовской низменности осадков за год выпадает 450—600 мм. Это количество среднее для всей провинции. Большей сухостью климата, но вместе с тем более мягкой зимой и незначительными годовыми амплитудами температуры отличается Таманский полуостров, где за год выпадает от 350 до 430 мм осадков. Такое же примерно количество осадков (420—370 мм) приходится на северный и восточный склоны Ставропольской возвышенности, где, наоборот, вследствие холодных северо-восточных ветров зима суровее, чем в остальных частях провинции, и климат континентальнее.

Значительно больше средней нормы для провинции — от 600 до 800 мм за год — выпадает осадков в самой приподнятой и расположенной на пути западных циклонов юго-западной части Ставропольской возвышенности. Повышенным увлажнением среди окрестных степных равнин выделяется центральная часть Минераловодского района — здесь заметно орографическое влияние кучно расположенных лакколлитов. Количество осадков повышается не только на их склонах, но и на равнине у их подножий в центральной части группы (Железноводск 605 мм за год). Больше осадков, чем на соседних равнинах, выпадает в западной части Сунженского хребта, повышенное увлажнение, и на Прикубанской наклонной равнине, кроме ее северо-восточной части.

На большей площади провинции максимум осадков приходится на июнь — июль, а конец лета нередко засушливый. Такое распределение осадков, обилие их в жаркие летние месяцы, ведет к значительной потере воды на испарение, а ливневый их характер обуславливает также потерю воды путем поверхностного стока.

На Таманском полуострове осадки выпадают главным образом поздней осенью и зимой. Относительное количество летних осадков также сравнительно высокое, но в абсолютном значении оно невелико, и при большом испарении летом иногда создаются засушливые условия. Весной же и ранней осенью здесь почти ежегодно случаются засухи.

Вследствие сложности строения рельефа климатические условия в Среднем Предкавказье более разнообразны, чем в Западном. Здесь не только наблюдаются связанные с орографией различия в увлажнении, но в некоторых участках проявляется высотная климатическая зональность: в западной части Сунженского хребта, на лакколитах Ми-

нераловодского района, особенно на Бештау, в наиболее приподнятой части Ставропольской возвышенности, в частности на плато Стрижамент. По свидетельству В. Г. Гниловского, на Стрижаменте «чаще бывают дожди, глубже выпадают снега, сильнее морозы, чем в Ставрополе и соседних станицах... Иногда в туман Стрижамент оказывается над облаками, его поверхность как бы плывет над сплошным облачным морем» (1954, стр. 200).

К неблагоприятным для сельского хозяйства явлениям относятся засухи, частые на Таманском полуострове, в северо-восточном Ставрополе, на востоке Терско-Сунженской возвышенности, Чеченской равнине, а иногда захватывающие и другие части провинции. В восточных районах особенно часты суховеи, но они нередки и на Кубано-Приазовской низменности. Суховейные ветры здесь резко понижают влажность воздуха и обуславливают большую испаряемость (т. е. возможное при данных условиях испарение), намного превосходящую количество выпадающих осадков (испаряемость в Ейске за год около 1200 мм).

Холодные северо-восточные ветры, особенно в начале зимы, при еще неустановившемся или маломощном снежном покрове неблагоприятно влияют на озимые культуры, а иногда в конце зимнего сезона и весной вызывают черные пыльные бури. Возникновению пыльных бурь способствует чрезвычайно большая распаханность территории.

Особенно сильные пыльные бури бывают весной, так как до марта земля еще покрыта снегом, а с мая — травой и развившейся к этому времени культурной растительностью, которые предохраняют почву от энергичного развевания.

В некоторые годы (1890, 1928) пыльные бури в Предкавказье приобретали катастрофический характер. Последний раз такие исключительно сильные бури, нанесшие значительный ущерб народному хозяйству, наблюдались в марте и апреле 1960 года. Бури, разыгравшиеся 13—23 марта, захватили все Западное Предкавказье и северо-западную окраину Ставропольской возвышенности, а 6—17 апреля — и более восточные районы Ставропольской возвышенности.

Сила ветра во время апрельских бурь в районе Ставрополя достигала 28—34 м/сек. Озимые культуры в ряде районов полностью погибли. Почва местами сдувалась на глубину 15—20 см, т. е. уничтожался полностью пахотный слой.

Сдутые почвенные частицы, иногда агрегаты диаметром более 3 мм, накапливались в ветровой тени (при перегибах рельефа, за плотными непродуваемыми лесными полосами и т. п.) в виде сугробов мощностью в несколько метров, барханов, заносили каналы оросительных систем (Невиньинский и др.), крыши строений, которые иногда не выдерживали тяжести наносов и проваливались.

Пыльные бури катастрофического характера возникают при сочетании ряда условий, каждое из которых в отдельности обычно для Западного и Среднего Предкавказья. Основные причины — метеорологические факторы, вызывающие сильные ветры, а также неблагоприятное состояние почвенного покрова и защищающих его от развевания озимых посевов.

По данным метеоролога А. А. Лучшева, развитию весенних пыльных бурь 1960 г. способствовали неблагоприятные условия зимы 1959/60 г. Температуры в сентябре и октябре снизились против нормы, среди зимы наблюдались сильные оттепели, а в марте—апреле произошло похолодание, вызвавшее промерзание почвы. Все это повредило озимые посевы, и почва оказалась незащищенной от воздействия сильных ветров. Сильные ветры в тот год были связаны с продвижением с севера арктического воздуха в антициклональной системе. Циклоны на Черном море создавали пониженное давление, увеличение барического градиента и усиление ветра (пыльные бури развились при устойчивом восточном ветре). Иногда пыльные бури в Предкавказье возникают под воздействием отрога сибирского антициклона (оси Воейкова), но этот синоптический процесс характерен для зимы и может наблюдаться лишь в самом начале весны.

По мнению географов А. Г. Доскач и В. П. Лидова, мерой борьбы с пыльными бурями должен служить комплекс агротехнических и лесомелиоративных мероприятий. Это, во первых, организация почвозащитных севооборотов. В неблагоприятные годы не следует рыхлить почву, проводить культивацию и боронование зяби, чтобы не нарушать образовавшуюся защитную корочку и уплотнение почвы. Другое важное мероприятие — создание систем полезащитных лесных полос (узких, продуваемой конструкции). При весенних бурях 1960 г. в совхозе «Гигант», территория которого находилась в центре области ураганных ветров, почвенный покров остался неповрежденным, так как поверхность защищалась от ветров густой сетью лесных полос.

Степные равнинные реки провинции зимой замерзают, весной при таянии снега разливаются, а в конце лета пересыхают, вода засоляется. Многие мелкие реки делятся на отдельные заросшие плёсы.

Распашка степей и сведение лесов в Ставрополье неблагоприятно отразились на его гидрологическом режиме. Талые снеговые и ливневые воды стали быстро стекать в долины, уменьшились инфильтрация и запасы грунтовых вод, снизился их уровень и упала роль в питании рек и ручьев. Полноводные реки мелели, меженный расход снижался, небольшие водотоки превратились в периодически действующие во время снеготаяния и ливней. Западное Ставрополье сейчас обводнено посредством Кубань-Егорлыкской системы. Однако долины рек восточного Ставрополья, за исключением Калауса и Кумы, до сих пор представляют в сущности большие балки с временными потоками талой и дождевой воды. Но даже Калаус летом местами пересыхает, а в некоторые годы на самом востоке провинции совсем пересыхает и Кума.

Режим рек на юге провинции, текущих с гор Б. Кавказа, комбинированный. На нижней Кубани, например, половодье начинается в апреле, т. е. раньше, чем в ее среднем и верхнем течении, что связано с весенним таянием снега в предгорьях и на равнине. Наибольший расход здесь приходится на июнь, тогда как на средней и верхней Кубани максимальные расходы бывают в июле. Примерно то же наблюдается на больших притоках Кубани и реках бассейна Терека.

В естественном состоянии большая часть территории провинции была занята ковыльными и ковыльно-разнотравными степями, под которыми, преимущественно на лёссовидных суглинках и глинах, сформировались черноземные почвы. Наиболее широко распространены предкавказские карбонатные черноземы<sup>1</sup>, очень типично выраженные на Кубано-Приазовской низменности, но распространенные также на северо-востоке Прикубанской наклонной равнины, западных и северо-западных склонах Ставропольской возвышенности, в равнинных степях района лакколитов, на Терско-Сунженской возвышенности, Чеченской равнине.

---

<sup>1</sup> К карбонатным относятся черноземы, вскипающие от 10-процентной HCl с поверхности или в пределах горизонта А.



Мощность гумусовых горизонтов предкавказских карбонатных черноземов значительна, а окраска не очень интенсивная — сероватая, буроватая, что объясняется сравнительно небольшим содержанием гумуса (5—6%). Характерен высокий уровень карбонатов (часто с поверхности), образующих на агрегатах почвы войлокообразные налеты из игольчатых кристаллов («карбонатная плесень», или псевдомицелий). Горизонт белоглазки<sup>1</sup> выражен плохо. Большая мощность гумусовых горизонтов сближает эти черноземы с мощными, но резко отличается от южных. Высокий же уровень карбонатов, наоборот, как бы сближает их с южными черноземами, но отдаляет от мощных.

Особенности предкавказских черноземов связаны с климатическим и гидротермическим режимом: после обильных дождей, часто выпадающих в первой половине лета, почва становится влажной. В сухую и жаркую вторую половину лета почвенная влага с растворенным в ней бикарбонатом кальция поднимается к поверхности, при ее испарении карбонаты выделяются в гумусовом горизонте почвы в виде тонкого псевдомицелия. Следовательно, предкавказские черноземы вторичнокарбонатные.

На западе Кубано-Приазовской низменности, у побережья Азовского моря, распространены остаточнокарбонатные черноземы, возникновение которых связывают с процессами осушения и остепнения приморских лугово-болотных почв. По-видимому, к остаточнокарбонатным можно отнести и малогумусные приазовские черноземы межгрядовых понижений Таманского полуострова (некоторые исследователи здесь выделяют каштановые почвы и каштановые черноземы).

Там, где черноземные почвы развиваются не на лёссовидных суглинках, а непосредственно на соленосных (гипсоносных) неогеновых и палеогеновых глинах, образуются солонцеватые черноземы. Их можно встретить на склонах гряд и куполовидных возвышений Таманского полуострова, местами на Ставропольской возвышенности — в верховьях Калауса, в Сенгилеевской котловине. Площади их распространения сравнительно невелики, и существенную роль в земельных фондах провинции они играют лишь в немногих районах.

В северо-восточном Ставрополье черноземы сменяются

---

<sup>1</sup> Характерная для чернозема форма выделения карбонатов.

темно-каштановыми и каштановыми, частью солонцеватыми почвами, в комплексе со степными солонцами и др. Здесь уже намечается переход к полупустынным условиям Восточного Предкавказья.

На юге провинции в районах и участках с повышенной влажностью климата степные ландшафты переходят в лесостепные. Под луговыми степями здесь сформировались выщелоченные черноземы.

По агротехническим свойствам выщелоченные черноземы стоят в первом ряду черноземов Предкавказья как самые богатые почвы Ставропольского края (Ф. Я. Гаврилюк, 1950, 1952, стр. 48; 1955). Они распространены на Прикубанской наклонной равнине и на высоких надпойменных террасах в долине Кубани, в приподнятой юго-западной части Ставропольской возвышенности, в Минераловодском районе, особенно в нижних частях склонов лакколитов, а также на Кабардинской, Осетинской и частично Чеченской равнинах, где процессу выщелачивания благоприятствует неглубокое залегание галечников. Во влажные годы или периоды года почва выщелачивается, но даже в длительные периоды господства в почвах восходящих водных токов возможность возвращения электролитов в верхние горизонты из галечников исключена. Поэтому наличие выщелоченных черноземов, например в западной части Чеченской равнины, не служит показателем достаточной влажности климата (Е. В. Рубилин, 1953, стр. 18). В пониженных северных участках наклонных равнин господствуют лугово-черноземные почвы, возникшие в результате остепнения луговых аллювиальных почв.

Под лесами в лесостепных районах сформировались оподзоленные (деградированные) черноземы, слитые черноземы (почвы тяжелого механического состава, близкие к темно-серым лесным), темно-серые и серые лесные почвы. Серые горно-лесные почвы минераловодских лакколитов по ряду признаков уже приближаются к бурым горно-лесным.

В долинах рек развиты лугово-аллювиальные и, например в пойме Кубани, лугово-болотные почвы. Для дельты Кубани характерны гидроморфные болотные и лугово-болотные почвы, в приморских участках — солончаковатые. В древней (восточной) части дельты происходит остепнение первоначально гидроморфных почв: формируются лугостепные почвы с чертами черноземного профиля, т. е.

лугово-черноземовидные и лугово-черноземные почвы. В пониженных участках древней дельты они солонцеваты, встречаются и солонцы.

Степи на большей части территории провинции распаханы и степной растительности там осталось мало. На равнинах, особенно в Кубано-Приазовской низменности, она уничтожена почти полностью, несколько лучше сохранилась в пересеченных возвышенных местностях, на более крутых нераспахиваемых склонах, используемых для выгона. В степях, приуроченных к предкавказским карбонатным черноземам, росли ковыли (*Stipa ucrainica*, *S. stenophylla*, *S. lessingiana*, *S. capillata*), к ним примешивались типчак (*Festuca sulcata*), тонконог (*Koeleria gracilis*), из разнотравных элементов пион (*Paeonia tenuifolia*), горичвет (*Adonis vernalis*) и др. На восточном склоне Ставропольской возвышенности эти степи переходили в типчаково-ковыльные, далее в типчаковые (количество типчака увеличивается в результате скотосбоя на пастбищах) и, наконец, в типчаково-полынные и пырейно-полынные сухие степи, занимающие наиболее засушливую северо-восточную часть провинции.

К выщелоченным черноземам лесостепных районов приурочены луговые степи, представляющие собой самый мезофильный вариант степи. Пышный, почти сомкнутый высокий травостой богатого видового состава отличается большим участием двудольных, которые местами преобладают над злаками. Из дерновых злаков типичны ковыль (*Stipa joannis*) и тимopheевка (*Phleum phleoides*). Характерна примесь луговых, горно-луговых и иногда лесных растений—овсяницы луговой (*Festuca pratensis*), незабудки лесной (*Myosotis silvatica*) и др. По степи разбросаны кустарники—боярышник (*Crataegus kyrtostyla*), разные виды шиповника, терн (*Prunus spinosa*) и др. (А. А. Гроссгейм, 1948, стр. 83).

Сохранившиеся участки целинной луговой степи, встречающиеся главным образом в местностях с пересеченным рельефом, например на участке плато Стрижамент в Ставропольской возвышенности, пестрят разнообразными цветами; весной степь украшают желтый горичвет, красные пионы, белые анемоны, голубые незабудки.

В лесостепных равнинных участках степь занимала главным образом плакорные пространства, в понижениях и долинах росли широколиственные, преимущественно дубо-

вые леса. Остатки лесных массивов равнинной лесостепи сохранились по надпойменным террасам долины Кубани и на Прикубанской наклонной равнине, где, однако, высокоствольные леса большей частью заменены кустарниково-й порослью и мелколесьем.

В лесостепи юго-западной части Ставропольской возвышенности широколиственные, преимущественно дубовые, леса росли главным образом в долинах и балках, нередко поднимаясь по крутым склонам почти до верхнего уровня водораздельных трапецевидных плато. Часть лесных массивов сохранилась, например на склонах балок к северо-западу от Ставрополя, на Стрижаменте. На склонах Стрижаamenta растут дубово-ясенево-грабовые леса с примесью клена, ильма, диких плодовых деревьев — черешен, груш, яблонь, кизила. Деревья перевиты хмелем, виноградом и др. В верховьях одной из балок на самом плато есть реликтовые участки букового леса.

Густые леса одевают склоны минераловодских лакколитов, особенно тех, которые расположены вокруг Бештау. Благодаря достаточному увлажнению леса опускаются здесь и на равнину. Преобладающие древесные породы — ясень (*Fraxinus excelsior*), граб, дуб (*Quercus robur*) и бук. Прежде дуба и бука было больше, но эти деревья усиленно сводили, и господствующее положение стали занимать ясень и граб (Т. Б. Вернандер, 1946, стр. 101—102). На Бештау лесостепной ландшафт подножия сменяется горно-лесным, у верхней опушки леса есть березовое криво-лесье, а самая вершина покрыта субальпийской луговой растительностью. На северном склоне одного из соседних лакколитов — горы Развалки — имеется реликтовый участок многолетней мерзлоты, сохранившейся под обломками скал, очевидно с ледникового времени<sup>1</sup>. К нему приурочено пятно березового криво-лесья, выше которого расположен обычный для этих мест широколиственный лес.

Широколиственный, по преимуществу дубовый, лес растет в западной части Кабардино-Сунженского хребта на

---

<sup>1</sup> Есть предположение о том, что многолетняя мерзлота на горе Развалке связана с охлаждающим влиянием выходящего из недр земли по трещинам углекислого газа. Находящийся в глубине под большим давлением углекислый газ, выходя по трещинам на поверхность, расширяется и при этом сильно охлаждается (В.В. Скрипчинский, А. И. Галушко, Л. Д. Максименко, 1952, стр. 126—127).

северном склоне. В средней части хребта и на южном склоне небольшие островки леса находятся в балках.

По долинам рек тянутся пойменные леса, часто встречающиеся и среди степных пространств. В пойме Кубани и ее притоков произрастают леса из ивы, тополя (*Populus alba*, *P. nigra*), береста (*Ulmus foliacea*), ясеня (*Fraxinus excelsior*), черной и серой ольхи (*Alnus glutinosa*, *A. incana*). В этих лесах часто встречается дикая груша, в подлеске вместе с крушиной и бересклетом — алыча. Высокие гряды поймы Кубани покрыты дубовыми (из *Quercus robur*) и ясенево-дубовыми лесами. Остатки лесных массивов сохранились в дельте Кубани. В Красном лесу в вершине дельты мощные стволы деревьев обвиты диким виноградом. Дикий виноград (*Vitis silvestris*) встречается и в пойменных лесах долины Кумы как их закономерный компонент (П. А. Роговский, 1928; И. Г. Васильченко, 1953). В прикумских пойменных лесах, состоящих из береста, дуба, полевого клена (*Acer campestre*), ивы, тополя (*Populus hybrida*), растут также дикая груша, яблоня (*Malus orientalis*), кизил, ежевика (*Rubus caesius*, *R. sanguineus*).

Водная и болотная растительность больше всего распространена в дельте Кубани. Здесь выделяются: 1) лиманный тип растительности в водоемах, которые находятся в окружении тростниковых болот; для него характерны водные растения с плавающими листьями и подводные, встречается водяной орех (*Trapa maeotica*); 2) тип дельтовых болот — плавней, представляющих собой по преимуществу тростниковые заросли; тростник (*Phragmites communis*) иногда достигает 5—6 м высоты; 3) лугово-болотная и луговая растительность; 4) солончаковая растительность с господством различных солянок.

Территории провинции свойственна степная фауна (связанная со степями основной части юга Русской равнины), в составе которой: землеройка-белозубка (*Crocidura*), обыкновенный еж, барсук (*Meles meles*), перевязка (*Vormela peregusna*), хорек степной (*Putorius eversmanni*), ласка (*Mustela nivalis*), лисица, волк (*Canis lupus*). Из грызунов — серый, или малый, суслик (*Citellus pygmaeus*), обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*) и черноватый хомячок (*Mesocricetus raddei*), обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*), полевые мыши, большой тушканчик (*Allactaga jaculus*), заяц-русак. Из птиц характерны жаворонки (степной — *Melanocorypha calandra*, полевой — *Alauda arvensis* и

др.), перепела, серые куропатки (*Perdix perdix*), журавли-красавки (*Grus virgo*), дрофы (*Otis tarda*), стрепет (*O. tetrax*), чернолобый сорокопуд, степная пустельга, кобчик, степной и полевой луни, коршуны, орлы (степной орел — *Aquila rapax orientalis*, орел-могильник, степной сарыч — *Buteo rufinus*). Наиболее ярко окрашенные птицы степей — хохлатые удода, сине-зеленые сизоворонки и золотистые шурки. В тростниковых и камышовых зарослях гнездятся дроздовидные камышевки, камышовые луни, в осоковых болотах встречается маленькая цапля — желтая чепура, на болотах и речных заводях водятся кулики и утки, в пойменных лесах гнездятся сороки и другие птицы. Представители рептилий — степная гадюка (*Vipera ursini renardi*), желтобрюхий полоз (*Coluber jugularis caspius*), ящерицы.

Серый, или малый, суслик приносит большой вред сельскохозяйственным культурам и ухудшает качество почвы. К вредителям относятся обыкновенные полевки, живущие обычно колониями на возвышениях поверхности в степи. Сусликов и полевок истребляет степной хорек — наиболее полезный хищник. Один зверек за год истребляет до 300 сусликов или до 1500 полевок. Полезен еж, поедающий мышей, полевок, хомячков, змей.

На востоке провинции встречаются уже некоторые представители восточнопредкавказской полупустынной фауны.

Природные ресурсы провинции разнообразны. Из минеральных богатств прежде всего следует отметить нефть. В западную часть провинции далеко заходит Кубано-Майкопский нефтяной район. Нефть добывается на Прикубанской наклонной равнине (на востоке близ Армавира, на западе в станицах Ильск, Абинская и др.) и в дельте Кубани. Нефтеносны здесь не только майкопская свита, но также более древние горизонты палеогена и миоцен. Нефтегазовые месторождения найдены в северо-восточном Ставрополье. Крупные нефтяные месторождения на востоке провинции — Грозненские (Малгобек и станица Вознесенская на Терском хребте, месторождения Грозного в отрогах восточной части Сунженского хребта).

По своему происхождению с нефтяными месторождениями связаны месторождения горючего газа. Крупные промышленные запасы его есть на Кубани, в том числе в дельте, и на Кубано-Приазовской низменности — в северной части Краснодарского края. Газ добывается в районе Грозного. Крупнейшие месторождения обнаруже-

ны на Ставропольской возвышенности. Для транспортировки газа созданы магистральные газопроводы Ставрополь—Москва, Ставрополь—Невинномысск—Минеральные Воды—Грозный, Грозный—Тбилиси и др.

Минеральные воды района лакколитов разнообразны по химическому составу, физическим свойствам и бальнеологическому значению. Главные из них — эссентукские минеральные источники, источники Пятигорска и Железноводска, Баталинский (к северо-северо-востоку от горы Машук) и Кумагорский. Приуроченность минеральных источников к лакколитам объясняется общими гидрогеологическими и тектоническими условиями, а не вулканизмом, как это предполагалось прежде<sup>1</sup>. Образование минеральных вод связано с выщелачиванием гипсоносных пород Северокавказской моноклинали и вытеснением под гидростатическим давлением древних видоизмененных вод морского типа (эссентукские источники). Минеральные воды заключены в тех же комплексах осадочных пород, что и пресные. Нагреваясь на глубине в соответствии с геотермическим градиентом, артезианские воды выходят местами в виде термальных источников. То, что минеральные воды сопутствуют лакколитах, объясняется их выходом на поверхность по разломам и трещиноватым зонам на контактах с изверженными породами.

Лечебная грязь (ил) оз. Тамбукан используется в пятигорской и других грязелечебницах.

На Таманском полуострове залегают железные руды (бурый железняк), самосадочная поваренная соль озер, минеральные грязи и формовочные пески. Широко распространены месторождения строительных материалов, например на Ставропольской возвышенности: неогеновые известняки, песчаники, четвертичные суглинки, идущие на выделку кирпича и черепицы, и т. д.

Благоприятные климатические условия и плодородные черноземные почвы способствовали успешному развитию земледелия. Зерновыми районами общесоюзного значения считаются Кубано-Приазовская низменность, Прикубанская наклонная равнина, Ставрополье и др. Из зерновых культур возделываются главным образом пшеница—озимая и яровая, кукуруза, кроме того, просо, ячмень, овес, гречиха

---

<sup>1</sup> С поствулканическими процессами связана углекислота минеральных источников.



Уборка риса в дельте Кубани

*Фото Г. Ф. Устин-Петрова*

и др. Сеют горох и бобы, из технических культур возделывают подсолнечник, сахарную свеклу, клещевину, сою, табак, эфиромасличные растения. Распространены бахчевые культуры. Повсеместно развито садоводство и огородничество, особенно в Минераловодском районе, Ставрополье и Прикубанской наклонной равнине. На Кубано-Приазовской низменности есть особенно крупные сады: у станции Динской (к северо-востоку от Краснодара), под Ейском и др. В вершине дельты Кубани у станции Славянской раскинулся сад-гигант, в котором растет свыше 240 тыс. плодовых деревьев. На Таманском полуострове, в Приазовье, на Прикубанской наклонной равнине, в Ставрополье, и на востоке в долине Кумы (на орошаемых землях) развито виноградарство.

Основная культура в низовье и дельте Кубани — рис, возделывается он также на орошаемых землях Ставрополья.

Наряду с земледелием в провинции развивается животноводство мясо-молочного направления (крупный рогатый скот, свиноводство), а также овцеводство, коневодство и птицеводство. В северо-восточном Ставрополье большое значение имеет тонкорунное овцеводство.

В дельте Кубани, в особенности в «лиманах» (озерах), водится много промысловой рыбы: севрюга, осетр, белуга, карп, судак, сом и др. При осолонении водоемов начинает преобладать кефаль, пресноводные же рыбы исчезают.



Рыбные промыслы есть на Таманском полуострове и на Азовском побережье.

На территории провинции проведены и проводятся большие мероприятия по улучшению природных условий, главным образом с целью поднятия продуктивности сельского хозяйства, прежде всего орошение и обводнение.

Кубань-Егорлыкская обводнительно-оросительная система дает воду в западную и среднюю части Ставрополя и на северо-восток Кубано-Приазовской низменности. Она питается кубанской водой посредством Невинномысского канала (длиной около 50 км с шестикиллометровым туннелем), открытого в 1948 г. При создании Кубань-Егорлыкской системы для пропуска и распределения воды широко использовано естественное расчленение поверхности долинами и балками, по которым пущена вода. Она бежит на сотни километров, перебрасываясь из одного бассейна в другой и наполняя пересохшие русла. Обводнена долина Егорлыка, завершено сооружение Право-Егорлыкского магистрального канала, его левой ветви и их оросительно-обводнительной сети. Общая протяженность системы около 850 км. На Егорлыке создан ряд водохранилищ с каскадом ГЭС. Вода Кубань-Егорлыкской системы опресняет оз. Маныч-Гудило и р. Западный Маныч. Таким образом, помимо орошения полей и обводнения территории, с помощью этой системы решаются задачи энергетики, водоснабжения и рыбного хозяйства в водохранилищах и обводненных озерах Маныча.

Вслед за Кубань-Егорлыкской системой создан Терско-Кумский магистральный самотечный обводнительно-оросительный канал, трасса которого проходит примерно вдоль восточной границы провинции. Засушливая северо-восточная часть провинции орошена и обводнена терской водой из Лево-Кумского канала. Крупное водохранилище создано здесь на р. Чограй. Для орошения средней и восточной частей Ставрополя сооружается мощная Кубань-Калаусская обводнительная система, а на севере восточной части провинции создан Кумо-Манычский канал.

На юго-востоке провинции каналы и оросительные системы питаются водой из Терека и его притоков.

В низовье и дельте Кубани создана и расширяется сеть каналов для орошения рисовых полей. Для регулирования стока и борьбы с наводнениями в низовье Кубани в долине ее созданы Тщикское водохранилище (в устье р. Белой),



Магистральный канал оросительной системы в низовье Кубани  
*Фото Г. Ф. Устин-Петрова*

Шапсугское ( в устье р. Афипса, ниже Краснодара), а для снабжения водой рисовых полей—водохранилища возле Краснодара и по границе с дельтой.

В связи с созданием оросительных систем в провинции построено и проектируется много гидроэлектростанций.

Проведены и продолжаютсЯ посадки ползащитных лесных полос. Полосы древесных насаждений вместе с потонувшими в зелени садов селениями оживляют пейзаж распаханых степных пространств Кубано-Приазовской низменности. Северо-восточное Ставрополье — район недавнего освоения целинных и залежных земель.

При освоении целинных земель Ставропольской возвышенности были распаханы склоны крутизной до 15°. Теперь здесь интенсивно проявляется водная эрозия почвы. Для того чтобы ослабить ее действие, нужно создавать широкие стокорегулирующие лесные полосы.

### ТЕРСКО-КУМСКАЯ НИЗМЕННОСТЬ

Терско-Кумская низменность занимает юго-западную часть Прикаспийской низменности и по характеру ландшафтов относится к ее полупустынной физико-географической провинции. Формирование поверхности и ландшафтов Терско-Кумской низменности тесно связано с историей развития всей Прикаспийской впадины. Однако в известной степени сказалось влияние и соседних территорий Кавказа — северного склона Б. Кавказа, Среднего Предкавказья. Кроме того, и в климатических условиях Терско-Кумской низменности, определяющих современные физико-географические процессы, наблюдаются небольшие индивидуальные отличия, поэтому ее следует рассматривать как особую подпровинцию Прикаспийской низменности. На севере ее граница проходит по Кумо-Манычской впадине, на юге — вдоль подножия Б. Кавказа в районе Сулака и долины Терека (выше устья Сунжи), на западе — вдоль откоса лёссово-глинистого уступа восточного Ставрополья, на востоке — по берегу Каспия.

Терско-Кумская низменность лежит не в Прикаспийской синеклизе Русской платформы, которой соответствует основная часть Прикаспийской низменности, а в пределах иных структурно-тектонических единиц. Северная ее часть относится к платформе с глубинным фундаментом позднегерцинского возраста, являясь частью Скифской

платформы. Южная же часть соответствует краевому (предгорному) прогибу Альпийской геосинклинальной области, ось которого примерно совпадает с нижним течением Терека. Прогиб этой Терской депрессии составляет единое целое с прогибом средней части Каспийского моря и называется Терско-Каспийской впадиной.

Поверхность низменности равнинна, в восточной, приморской, части опущена ниже уровня океана. Она образована осадками древних рек, впадавших в прежние моря, и аллювиальными наносами Терека, Сулака и Кумы. По данным геоморфологических исследований О.К. Леонтьева и Г. И. Рычагова, в юго-западной части Терско-Кумской низменности выделяется хазарская дельта. Северо-восточнее ее всю территорию с северо-запада на юго-восток пересекает полоса нижнехвалынской дельтовой равнины. Еще северо-восточнее располагаются нижнехвалынская и верхнехвалынская морские равнины, а на юго-востоке — верхнехвалынская дельта, соответствующая дельтовому району Терека и Сулака. Если для Западного и Среднего Предкавказья характерны мощные покровы лёссовидных суглинков, то здесь они встречаются только на юго-западе, часто переходят в супеси и имеют незначительную мощность. Песчаные отложения на значительной площади перевеяны ветром.

В геоморфологическом отношении отчетливо выделяются три района: суглинистые и глинисто-солончаковые полупустынные равнины, занимающие главным образом северную, прикумскую, часть низменности; массив Терско-Кумских песков с эоловыми формами рельефа, примыкающий на юге к долине Терека, и дельта Терека и Сулака.

Поверхность первого района равнинная, образованная суглинистыми и отчасти супесчаными осадками нижнехвалынской и верхнехвалынской трансгрессий, песчано-глинистыми осадками нижнехвалынской дельты (на западе), а также аллювиальными наносами Кумы и отчасти небольших рек и речек, рассекающих лёссово-глинистый уступ (р. Кура и др.). Частично это не суглинистая, а супесчаная и песчаная равнина, например в низовье Кумы. Много, особенно в юго-восточной приморской и придельтовой части, солончаков и соленых озер.

Для Терско-Кумского песчаного массива характерен эоловый рельеф подвижных и закрепленных песков. Пески представляют собой приморские дельтовые образования, связанные с потоками флювиогляциальных вод или вод

рек с ледниковым питанием и отложенными частью на суше, частью в опресненной воде мелководной окраины древне-каспийского водоема. Основная часть песков, по О. К. Лентьеву и Г. И. Рычагову, была отложена в дельте Хазарского моря. После регрессии моря накопились лёссовидные супеси, позднее пески развеивались ветром, затем заросли, а в настоящее время под влиянием неумеренного выпаса скота снова пришли в движение. Различают пески бугристые, грядовые и равнинные супесчаные степи — остатки первоначальной аккумулятивной поверхности супесчаных наносов с ясной слоистостью. Сыпучие пески, испытавшие сильное развеивание под влиянием выпаса, имеют характер барханов. Особенно сильно разбиты и превращены почти в сплошные барханы пески северной части массива.

Площадь дельты Терека около 6000 кв. км, ширина 60 км, длина около 90 км. Поверхность ее наклонена от вершины к периферии. На ней выделяются русла протоков и сухоречий, прирусловые валы, понижения лиманов и приморских лагун. В приморской полосе распространены дюны из морских песков.

Район дельты относится к зоне тектонического прогиба (Терско-Каспийской впадины), мощность четвертичных наносов достигает здесь 500 м. Прогибание продолжается и поныне, в верхней части дельты оно идет со скоростью 3,5 мм в год. Аккумулятивная поверхность дельтовой равнины переходит в нижнюю надпойменную террасу Терека и, по новым геоморфологическим исследованиям, в большей части имеет верхнехвалынский возраст.

Русла рукавов и протоков лежат в грядах собственных аллювиальных наносов, уровень воды в них на 2—3 м выше межгрядовых понижений. Вследствие этого происходят прорывы вод и образуются новые озерно-речные системы.

В историческое время возникали значительные изменения гидрографической сети в дельте Терека. Иногда новые протоки (прорвы) создавались в результате прорыва вод реки в оросительные каналы (И. В. Самойлов, 1952, стр. 219—220). Падение уровня Каспийского моря в 1930—1952 гг. вызвало изменения береговой линии, и это в свою очередь повлекло за собой ландшафтные перемены в приморской части дельты.

На климат Терско-Кумской низменности в большей степени, чем на основной части Прикаспийской низмен-

ности, влияют западные (идущие с Атлантики) циклоны. Однако в сравнении с Западным и Средним Предкавказьем климат здесь значительно суше и континентальнее, зимы почти всюду холоднее и суровее, а лето несколько жарче. Годовая амплитуда температур достигает  $30^{\circ}$ .

Сравнительная суровость зимы (средняя температура января на западе от  $-5^{\circ}$  до  $-7^{\circ}$ ) объясняется свободным притоком холодного континентального воздуха при господствующих северо-восточных ветрах. В приморской полосе, особенно в дельте Терека, зима более мягкая (средняя январская температура в Кизляре  $-2,5^{\circ}$ , а на станции Чеченский маяк  $-1,4^{\circ}$ ). На февраль и март приходится минимум осадков, поэтому зима малоснежная, местами почти бесснежная.

Лето жаркое (средняя температура июля до  $25^{\circ}$ — $26^{\circ}$ ) и мало дождливое, хотя максимум осадков приходится на первую половину лета — на июнь, июль, в некоторых местах на май. В приморской полосе наблюдается второй, осенний, максимум, вызванный влиянием Каспийского моря.

Летние осадки выпадают в виде ливней, при этом вода быстро стекает по стоковым ложбинам и долинам в озеровидные разливы и солончаковые болота, не успевая просочиться в почву. Если же осадки невелики, то вода быстро испаряется. Летом часты продолжительные засухи. Весной и летом дуют суховеи. Скорость их 12—15 м/сек и более. Они сопровождаются низкой относительной влажностью (30% и менее), а днем и высокими температурами. Влияние их на сельскохозяйственные культуры губительно. Летняя жара и сухость обуславливают полупустынный характер ландшафтов.

За год осадков выпадает от 350 мм на западе до 300—200 мм и менее на востоке. Осадков мало из-за того, что высокое давление атмосферы зимой здесь служит препятствием для проникновения западных циклонов. Летом же циклоническая деятельность ослабевает в связи с глубокой трансформацией атлантического воздуха на юго-востоке Русской равнины и в Предкавказье, в это время происходит усиленная инсоляция при безоблачной погоде. Сухой воздух летом поступает сюда из Западного Казахстана и с Нижнего Поволжья, т. е. из основной части Прикаспийской низменности<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Вопреки широко распространенному мнению о том, что летняя жара и сухость в Восточном Предкавказье зависят от проникновения

В связи с засушливостью климата незначительна густота речной сети. Исключения составляют протоки в районе дельты Терека и Сулака.

Грунтовые воды на пространстве полупустынной равнины и в дельте Терека минерализованы, содержат хлориды и сульфаты натрия, кальция, магния. В Терско-Кумских песках они пресны или слабо засолены.

Почвы полупустынной равнины формируются в условиях сухости воздуха, но местами, в депрессиях рельефа, при близком залегании водоупорных глин испытывают избыточное грунтовое увлажнение. Материнскими породами служат засоленные древнекаспийские осадки, геологически молодые и невыщелоченные, и на юго-западе — маломощные покровные лёссовидные суглинки и супеси. Низкий уровень поверхности не способствует выщелачиванию грунтов и, наоборот, приводит к дальнейшей аккумуляции приносимых со стороны солей. По Б. Б. Полюнову (1935, стр. 29), Терско-Кумская низменность представляет область аккумуляции соленосных отложений, сопряженных с кислым сиаллитным орто- и параэлювием<sup>1</sup> горных частей бассейна Терека и отчасти Кумы.

Основной фон почвенного покрова составляют светло-каштановые, частью солонцеватые почвы. Между дельтой Терека и низовьем Кумы встречаются бурые супесчаные почвы, так называемые «прикаспийские сероземы», обычно солонцеватые. Они карбонатны с поверхности и в верхнем горизонте содержат всего 1% гумуса. Горизонт А имеет серо-желтую окраску и неясную комковатую структуру, глубже находится уплотненный серо-бурый горизонт В, а под ним оглеенный влажный горизонт С (С.А. Захаров, 1939, стр. 320—321). Эти почвы сочетаются с солончаками и лугово-солончаковыми почвами. В приморской части низменности, где близко от поверхности залегают засоленные

---

суда воздуха из среднеазиатских пустынь, следует отметить, что на самом деле этого происходить не может, так как с юго-востока на северо-запад давление не уменьшается, а увеличивается. Осенью, когда над Казахстаном развивается антициклон, на юго-западной периферии его действительно устанавливается юго-восточный поток воздуха, идущий со стороны Средней Азии. Воздух приходит оттуда еще достаточно сухим и теплым.

<sup>1</sup> Ортоэлювий — элювий (не перемещенный экзогенными процессами продукт выветривания) изверженных и метаморфических пород, параэлювий — элювий осадочных пород. Сиаллитный — состоящий из водных силикатов глинозема.

грунтовые воды, распространены луговые и лиманные солончаки. В Терско-Кумском песчаном массиве засоления почв обычно не наблюдается и почвообразовательный процесс идет по степному типу; здесь представлены (по С. А. Захарову) все стадии развития песчаных светло-каштановых почв — от сыпучих песков до глубокогумусированных в наиболее заросших участках.

В дельте Терека и Сулака распространены в различной степени заболоченные и засоленные почвы. Основным массив составляют болотные почвы плавней в комплексе с луговыми и лиманными солончаками. Вдоль берега моря тянется полоса приморских и лиманных солончаков в комплексе со светло-каштановыми солончаковатыми почвами. Плавневые болотные и засоленные почвы генетически связаны между собой, поскольку как заболачивание, так и засоление обусловлено высоким стоянием грунтовых вод.

В процессе эволюции плавневые почвы переходят в лугово-болотные, луговые, луговые «остепневающие», лугово-каштановые и таким образом дают начало светло-каштановым почвам, подобно тому как в дельте Кубани — черноземам. Эволюция дельты Терека и ее плавневых почв идет в условиях гораздо более сухого климата, чем в дельте Кубани, что приводит к формированию светло-каштановых почв, а не черноземов и способствует засолению. Почвы, прошедшие наиболее долгий путь развития, — лугово-каштановые, светло-каштановые — свойственны наиболее повышенным древним частям дельты (верхнехвалынская дельтовая равнина), где ниже залегают и грунтовые воды. Плавневые почвы находятся в пониженных участках — местах разливов речных и выходов грунтовых вод. Они сильно оглеены с поверхности на всю глубину профиля, засолены, органические остатки придают им темную окраску. Процесс их эволюции характеризуется уменьшением оглеенности, формированием гумусового горизонта, а в дальнейшем уменьшением количества гумуса и приобретением бледно-каштановой окраски.

Растительный покров на большей площади полупустынной равнины — это преимущественно полынно-злаковые (полынно-ковыльные, полынно-типчаковые) сухие степи на западе и полупустынная (по А. А. Гроссгейму, 1948) растительность<sup>1</sup> в центре и на востоке.

---

<sup>1</sup> Некоторыми ботанико-географами считается пустынной.



В полупустынях наиболее распространена полынная растительность на светло-каштановых солонцеватых и бурых солонцеватых почвах с преобладанием крымской полыни (*Artemisia taurica*). Весной в полынной полупустыне развивается эфемеровая растительность, главным образом из луковичного мятлика (*Poa bulbosa*), представляющая большую кормовую ценность.

Пространства засоленных почв занимают солянковые полупустыни с рядом вариантов, в зависимости от степени засоления почв. На особенно сильно засоленных участках растут сарсазан (*Halocnemum strobilaceum*), поташник (*Kalidium caspicum*), в несколько менее засоленных — вересковидная солянка (*Salsola ericoides*), в еще менее засоленных — древовидная солянка, или карган (*Salsola dendroides*). Карганная полупустыня имеет богатый эфемеретум. Занятые ею участки пригодны для зерновых культур и хлопчатника. Встречаются также полупустыни с однолетними солянками. Но наиболее распространены смешанные полынно-солянковые группировки (А. А. Гроссгейм, 1948, стр. 74—76).

Растительность Терско-Кумского песчаного массива богаче растительности глинистых и солончаковых равнин. На геоботанических картах здесь выделяется пятно степной растительности среди полупустынной. В песках встречается много кустарников. Для заросших песков особенно характерны густые заросли гребенщика (тамариска). На развееваемых песках растут единичные кусты джужгуна (*Calligonum aphyllum*), гребенщика, попадаются кияк (*Elymus giganteus*), кумарчик (*Agriophyllum arenarium*) и другие псаммофиты. Весной на песчаном массиве развивается эфемеровая растительность. Среди нее встречаются такие виды, как костер, мятлик луковичный и др. Сравнительное богатство растительности на песках объясняется их более благоприятным гидрологическим режимом. Обладая слабой капиллярностью, пески меньше иссушаются, чем почвы глинистой полупустыни, кроме того, они поглощают влагу из воздуха.

Пространства плавней в дельте Терека и Сулака покрыты зарослями тростника и других влаголюбивых растений. На некоторых островах в плавнях и вдоль проток встречается древесно-кустарниковая растительность (тальник, лох, гребенщик). На незасоленных почвах у речных проток попадают луга.

Полупустынный характер Терско-Кумской низменности сказывается на ее фауне, представляющей смесь степных и пустынных форм. Заметно сходство ее фауны с фауной полупустынь и пустынь Средней Азии.

Из млекопитающих к степным видам относятся: серый, или малый, суслик, большой тушканчик, слепыш (*Spalax giganteus*), черноватый хомячок, серый хомячок (*Cricetulus migratorius*), общественная полевка (*Microtus socialis*), слепушонка (*Ellobius talpinus*), заяц-русак, антилопа сайгак (*Sajga tatarica*). К пустынным животным принадлежат: ушастый еж (*Erinaceus auritus*), корсак (*Vulpes corsac*) — маленькая лисица с сероватым мехом и большими ушами, земляной зайчик (*Allactagulus acontion*), гребенщикова и полуденная песчанки (*Meriones tamariscinus* и *Pallasiomys meridianus*), мохноногий тушканчик (*Dipus sagitta*). Немногие встречающиеся здесь млекопитающие — волк, лисица, ласка, домовая мышь (*Mus musculus*) — относятся к широко распространенным (встречающимся в разных ландшафтных условиях) животным. Здесь водится и свойственный лесам и лесостепям обыкновенный еж.

Многие из млекопитающих, в особенности грызуны, вредные животные, они губят естественную и культурную растительность. Большой вред, например, приносят очень многочисленные песчанки.

В здешних полупустынях обильны и пресмыкающиеся: ящерицы (встречается характерная для среднеазиатских пустынь ушастая круглоголовка — *Phrynocephalus mystaceus*) и змеи — степная гадюка, песчаный удав — *Eryx* (типичен для пустынь Средней Азии).

В тростниковых и кустарниковых зарослях дельты Терека и Сулака встречаются кабаны (*Sus scrofa*), шакалы (*Canis aureus*), камышовый кот, или хаус (*Felis chaus*), — характерное животное среднеазиатских тугаев (пойменных лесов). В плавнях дельты много болотной и водоплавающей птицы.

Минеральными ресурсами Терско-Кумская низменность небогата, но в северо-западной ее части начата разработка нефтегазовых месторождений.

Среди энергетических ресурсов особое место занимает сила ветра (среднегодовая скорость ветров 5—6 м/сек, наблюдаются ветры свыше 15 м/сек). Ее можно широко использовать, в частности в сельскохозяйственном производстве (ветродвигатели).

Большая часть земель полупустынных равнин и Терско-Кумского песчаного массива служит пастбищами. Это важный район отгонного животноводства. Наибольшее значение имеет разведение тонкорунных овец.

Часть полупустынных и сухостепных пространств Терско-Кумской низменности распахана и занята поливными посевами зерновых, масличных, огородных и бахчевых, а также кормовых культур и местами хлопчатника. При близком стоянии грунтовых вод орошение ведется с частичным дренажем, во избежание вторичного засоления. Значительные площади Терско-Кумского песчаного массива, особенно участки равнинных супесчаных степей с глубоко гумусированными почвами, также распаханы, и неполивные земли здесь заняты посевами зерновых и других культур, бахчами, а поливные (из артезианских колодцев) — огородами.

Важный район орошаемого земледелия — дельта Терека и Сулака, где возделываются зерновые, в особенности рис, скороспелый хлопчатник, волокнистые культуры, кормовые травы, бахчевые культуры и виноград. Во избежание повышения грунтовых вод и вторичного засоления орошение сопровождается частичным дренажем, а местами промывками. Развитию орошаемого земледелия в дельте благоприятствуют высокие уровни речных вод летом и приподнятость русл проток над окружающей местностью, что позволяет орошать самотеком и обеспечивать нужные скорости течения в магистральных каналах. Приподнятость участков древней дельты и относительно низкое стояние грунтовых вод создают возможности мелиорации засоленных почв путем промыва. Земледелие в дельте должно в ближайшем будущем расшириться, особенно рисосеяние и виноградарство.

Развитию сельского хозяйства в основной части Терско-Кумской низменности препятствовало безводье обширных пространств полупустыни. Грунтовые воды почти всюду жесткие, засоленные, непригодные не только для питья, но и для водопоя скота. Продуктивность пастбищ в естественном состоянии крайне мала — 3—4 ц/га поедаемой массы, поэтому возможность выпаса очень низка — лишь 100—150 голов овец на 100 га пастбищ (С. П. Соколовский, 1956). Дальнейшее развитие животноводства, таким образом, связано здесь и с созданием прочной кормовой

базы. Все эти проблемы могут быть радикально решены только лишь с обводнением территории.

С проведением Терско-Кумского канала задача обводнения отчасти решена. Канал и его оросительная система дали возможность обводнить и выборочно оросить Ногайскую степь. От магистрального канала, который идет вдоль границы с предыдущей провинцией, проведено в глубь Ногайской степи несколько ветвей общей длиной около 750 км, с рядом небольших ГЭС. В Ногайской степи обводнено 1,5 млн. га и орошено 140 тыс. га земель. На этих землях возделываются главным образом кормовые культуры для нужд животноводства, которое становится высокопродуктивным и устойчивым, небоящимся летних засух и зимних бескормиц. поголовье тонкорунных овец возрастает и в конечном итоге может быть удвоено (Ф. И. Зитта, 1954, стр. 34—38). В Терско-Кумском песчаном массиве расширяются пескоукрепительные лесные посадки из белой акации, гледичии, лоха, осокоря, дуба, шелковицы и др. и создаются лесные насаждения промышленного значения.

\* \* \*

Поскольку Предкавказье считается одним из важнейших сельскохозяйственных районов СССР, целесообразно привести схему его физико-географического районирования, составленную нами специально для целей сельского хозяйства (см. картосхему)<sup>1</sup>.

## Ia — Равнинное Западное Предкавказье

### Кубано-Приазовская низменность

1. *Средняя (основная) часть Кубано-Приазовской низменности.* Слабо расчлененная, почти идеальная степная равнина. Слабо врезуемые долины степных рек и хорошо разработанные суходолы дренируют поверхность. Умеренно континентальный с неустойчивым увлажнением степной климат. Годовое количество осадков 450—600 мм с максимумом, приходящимся на июнь — июль. Индекс сухости<sup>2</sup> 1,3—

---

<sup>1</sup> Схема и легенда к ней опубликованы в сб. «Природное районирование Северного Кавказа и Нижнего Дона». Изд-во Ростовского ун-в., 1959, стр. 4—10. В настоящем издании они публикуются с небольшими изменениями, в частности с группировкой районов в округа.

<sup>2</sup> Радиационный индекс сухости (по М. И. Будыко) — показатель увлажнения, рассчитанный по формуле, дающей соотношение между годовым радиационным балансом и годовыми осадками, которые выражены в количестве тепла, потребном на их испарение, т. е. в теп-

1,5. Конец лета нередко засушлив. Господствуют предкавказские вторичнокарбонатные черноземы, малогумусные мощные и сверхмощные. Ковыльные и ковыльно-разнотравные степи большей частью распаханы. Степень распаханности очень высокая (более 70% земель). Зерновой район с участием масличных культур, сахарной свеклы. Садоводство, отчасти виноградарство. Мясо-молочное животноводство, птицеводство.

2. *Северо-западная часть Кубано-Приазовской низменности.* Отличается от предыдущего района еще меньшей расчлененностью и худшей дренированностью, наличием плавней и болот (в низовьях долин степных рек), остаточно-карбонатных черноземных почв, большей засушливостью (в северной части территории, но для Ейска индекс сухости 1,3). Распаханность такая же, кроме западного края территории, где она несколько ниже. Характер сельского хозяйства тот же. Имеются сады крупного промышленного значения. Больше виноградников.

3. *Северо-восточная часть Кубано-Приазовской низменности.* От района 1 отличается большей засушливостью (Сальск — индекс сухости 1,7) и подверженностью влиянию суховейных ветров, а также холодных зимних северо-восточных ветров. Вторичнокарбонатные малогумусные мощные и сверхмощные черноземы сменяются здесь среднемощными. Распаханность территории очень высокая (более 70%), но к Манычу несколько понижается. Частично применяется орошение водами Кубань-Егорлыкской системы. В сравнении с 1-м районом выше доля зерновых, значительно меньше садов и виноградников, подсолнечника.

4. *Южная часть Кубано-Приазовской низменности.* Более обеспечена осадками в сравнении с предыдущими районами. Индекс сухости около единицы. Черноземы карбонатные сменяются здесь типичными малогумусными мощными и выщелоченными сверхмощными черноземами. Распаханность очень высокая (более 70%). Характер сельского хозяйства в общем тот же, что в двух первых районах, но садоводство и виноградарство еще более развито, существенную роль играет табаководство.

## Прикубанская наклонная равнина

5. *Кубано-Лабинский район.* Более засушливая часть Прикубанской наклонной равнины со степными ландшафтами. В почвенном покрове господствуют черноземы вторичнокарбонатные среднегумусные и типичные среднегумусные мощные. Распаханность на большей части площади района свыше 70%. Зерновой район с участием масличных культур, сахарной свеклы. Садоводство, виноградарство. Мясо-молочное животноводство.

---

ловых единицах—калориях скрытой теплоты испарения. Оптимальные условия, в которых наблюдается наивысшая продуктивность биомассы, характеризуются величиной индекса сухости 0,8—1. Индекс сухости от 1 до 2 характеризует умеренно-недостаточное увлажнение. Выше 2 — засушливые условия (недостаточное увлажнение), выше 3 — резко засушливые (крайне недостаточное увлажнение).

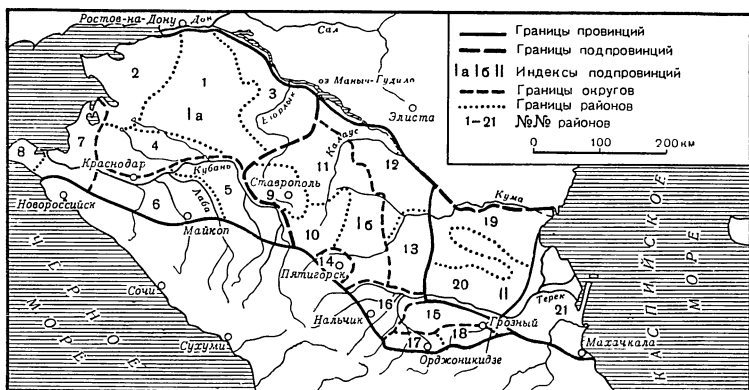


Схема физико-географического районирования Предкавказья для целей сельского хозяйства (составил Н. А. Гвоздецкий, 1959 г.)

6. *Прикубанский левобережный район.* Это основная часть Прикубанской наклонной равнины с лесостепными ландшафтами. Сюда же включается и долина нижней Кубани. Район значительно лучше обеспечен осадками, чем все предыдущие (годовая сумма свыше 600 мм). Индекс сухости меньше единицы. В почвенном покрове господство выщелоченных, оподзоленных и слитых черноземов и темно-серых лесных почв. Существовавшие здесь прежде наряду с луговыми степями широколиственные, преимущественно дубовые, леса в значительной мере сведены, часты на месте их древесно-кустарниковые заросли. Распаханность меньше, чем во всех предыдущих районах. Развито промышленное овощеводство, табаководство, садоводство и виноградарство. Имеют значение посевы масличных, эфиромасличных и зерновых культур. В пойме Кубани, которая может быть выделена в особый подрайон, высевается рис. В районе развито мясомолочное животноводство.

## Усть-Кубанский округ

7. *Дельта Кубани.* В современных ландшафтах большие площади занимают болота и плавни, но значительны площади и сельскохозяйственные территории, особенно на северо-востоке, на территории древней дельты. Почвы в современной дельте болотные, лугово-болотные и луговые, в приморской части обычно засоленные. В древней дельте лугово-степные почвы—долинные лугово-черноземовидные, черноземовидные и долинные черноземы. В понижениях луговые и лугово-степные почвы солонцеваты, встречаются солонцы. Местами в районе сохранилась древесная растительность. В лиманах дельты много рыбы, служащей предметом промысла. В решении проблемы мелиорации дельты сталкиваются интересы рыбного хозяйства и земледелия. Распаханность территории дельты около 50%, в северо-

восточной части (древняя дельта) — выше, в юго-западной (современная дельта) — ниже. Район посевов зерновых культур. На орошаемых землях — рисосеяние. Созданы новые оросительные системы для расширения посевов риса. Имеются возможности для внедрения других теплолюбивых поливных культур. Развито садоводство и виноградарство, есть крупные сады промышленного значения. Высеваются подсолнечник и др. Мясо-молочное животноводство.

8. *Таманский полуостров*. Холмы и гряды чередуются с равнинными понижениями. От предыдущих районов отличается более сухим климатом, но с более мягкой зимой. Годовые осадки 350—430 мм. Максимум осадков поздней осенью и зимой. Индекс сухости больше, чем во всех предыдущих районах, — приближается к двум. Бывают весенне-летние и раннеосенние засухи. Эффект весенних засух ослабляется зимними запасами влаги в почве. На грядах — солонцеватые черноземы и сухостепная растительность, обедненная засушливостью и выпасом скота. На равнинах — карбонатные малогумусные черноземы (по другим данным — каштановые черноземы). Распахано 30—50% площади района. Главные посевные площади находятся в межгрядовых впадинах и приурочены преимущественно к их равнинным днищам, к берегам лиманов и заливов. Из других районов Западного Предкавказья Таманский полуостров выделяется особенно большой ролью виноградарства. Развито рыболовство.

## 16 — Возвышенное Среднее Предкавказье

### Ставропольский округ

9. *Западное Ставрополье*. Это наиболее приподнятая юго-западная часть Ставропольской возвышенности. Высокие трапцевидные плато разделены глубокими долинами с крутыми, осложненными оползнями склонами. Из всех районов Ставрополья это район, наиболее обеспеченный атмосферными осадками (600—700 мм за год), с развитием лесостепных ландшафтов в наиболее приподнятой части. Индекс сухости в Ставрополе 0,9, на юге (гора Стрижамент) еще меньше. Лесные массивы (преимущественно дубовые, а местами даже буковые леса) сохранились не только на склонах долин и балок, но отчасти и на плато. Под лесами сформировались темно-серые лесные почвы, под степями — черноземы — типичные среднегумусные и карбонагные. Большое влияние на характер почв оказывают плиты сарматских известняков, бронирующих плато. Почвы на них иногда маломощны и не везде пригодны для земледелия, как и для произрастания высокоствольного леса. Значительны площади крутосклонного рельефа. Распаханность в большей части района менее 50%. Отчасти применяется орошение земель (в долинах за счет вод Кубань-Егорлыкской системы). Сеются зерновые, подсолнечник. Садоводство, овощеводство, мясо-молочное животноводство.

10. *Южное Ставрополье*. Здесь, по оси Невинномысского антиклинария, а также в верховьях Калауса и по его левым притокам (Янкульская степь), размыты неогеновые осадки и почвообразующими породами являются сильно засоленные тяжелые глины палеогена, обуславливающие солонцеватость и тяжелый механический состав черноземных почв. Распаханность более 50%. Водоснабжение за

счет поверхностных вод, накапливающихся в прудах, и водопроводов с окрестных возвышенностей. В сравнении с предыдущим районом меньше роль подсолнечника, садоводства. В животноводстве возрастает роль овцеводства.

11. *Среднее Ставрополье*. Расчлененный рельеф возвышенности с падением высот к северо-востоку и востоку. Неустойчивое увлажнение. Индекс сухости в пределах 1—2. Степные ландшафты. В наиболее высокой части, в верховьях балок, — байрачные леса. Господство карбонатных черноземов, малогумусных, мощных и среднемощных. Распаханность выше, чем в двух предыдущих районах Ставрополя, в последнее десятилетие значительно увеличилась за счет освоения целинных и залежных земель. Производится частичное орошение земель (на северо-западе за счет вод Кубань-Егорлыкской системы), имеющее перспективу расширения с созданием Кубань-Калаусской системы. Зерновой район. На северо-западе и на юге — подсолнечник. Имеется садоводство, на юге по р. Куме и в Петровском районе на р. Калаусе — виноградарство. Мясо-молочное животноводство, тонкорунное овцеводство.

## Округ Восточного Ставрополя

12. *Северо-Восточное Ставрополье*. Наиболее засушливая часть Ставрополя, занимающая северный и восточный склоны Ставропольской возвышенности. Поверхность склонов возвышенности расчленена долинами и балками на ряд наклонных вытянутых плато, особенно характерных для восточной части. Климат континентальнее, чем во всех предыдущих районах, осадков за год выпадает 420—370 мм, часты суховеи и пыльные бури. Индекс сухости около двух и выше (Арзгир — 2,6). Большинство речек летом пересыхает. Сухостепные ландшафты. Черноземы предыдущего района сменяются здесь темно-каштановыми почвами, темно-каштановыми и каштановыми солонцеватыми почвами, в комплексе со степными солонцами и с пятнами черноземовидных почв. Распаханность меньше, чем в предыдущем районе. За последнее десятилетие освоены значительные площади целинных и залежных земель. С созданием Кубань-Калаусской обводнительной системы и отчасти Терско-Кумского и Кумо-Манычского каналов и др. открываются перспективы развития орошаемого земледелия. Развито тонкорунное овцеводство, мясо-молочное животноводство. Посевы зерновых.

13. *Кумо-Куринский район*. Представляет собой продолжение предыдущего за долину р. Кумы. Это южная часть так называемого «лёссово-глинистого уступа», т. е. расчлененного долинами плато, в которое переходит восточный склон Ставропольской возвышенности. Почвенно-климатические и ландшафтные условия сходны, но зональные каштановые почвы здесь карбонатны. Участие в комплексе степных солонцов. От предыдущего район отличается некоторой обводненностью долин, частью искусственно усиленной системой Терских каналов. В отношении сельскохозяйственного использования территории район аналогичен предыдущему, но более развито орошаемое земледелие. Есть садоводство и виноградарство, особенно развитое на орошаемых землях в долине р. Кумы.



## Минераловодский округ

14. *Минераловодский район* лакколитов, поднимающихся среди равнины. Кучное расположение гор-лакколитов вызывает увеличение количества атмосферных осадков (на равнине 500—610 мм за год). На склонах лакколитов, отчасти и на равнине, растут широколиственные леса. На равнине под степной растительностью образовались предкавказские карбонатные черноземы, типичные и выщелоченные черноземы. Распаханность территории более 50%. Район развитого садоводства, виноградарства и овощеводства на поливных землях. Мясо-молочное животноводство.

## Терско-Сунженский округ

15. *Терско-Сунженская возвышенность*. Состоит из двух горных гряд, разделенных широкой Алханчуртской долиной. На большей части района неустойчивое увлажнение и частые засухи, степные ландшафты. Максимум осадков приходится на наиболее жаркие летние месяцы, что приводит к значительной потере воды на испарение. Восточные и северо-восточные ветры иссушают почву и губят посевы. Наиболее распространены предкавказские карбонатные малогумусные черноземы. На склонах хребтов сохранились целинные степи. Распаханность менее 50%. Долина обводнена Алханчуртским каналом из Терека. Зерново-животноводческий район.

## Нальчикско-Грозненский округ наклонных равнин

16. *Кабардинская равнина*. Наклонная подгорная равнина с мягкой зимой и очень теплым летом. Годовое количество осадков около 600 мм, но максимум в летнее время приводит к большой потере влаги на испарение, а ливневый характер осадков обуславливает потерю воды за счет поверхностного стока. Господствуют выщелоченные черноземы и лугово-черноземные почвы. Распаханность на большей части территории свыше 50%. Развито орошаемое земледелие. Зерновые, подсолнечник, овощеводство, садоводство, виноградарство. Мясо-молочное животноводство.

17. *Северо-Осетинская равнина*. Наклонная подгорная равнина с несколько более сухим климатом, чем предыдущая, с карбонатными черноземами и лугово-черноземными почвами. Распаханность меньше, чем в предыдущем районе. Сельскохозяйственное использование территории аналогично.

18. *Чеченская (Грозненская) равнина*. Наклонная подгорная равнина с более засушливыми климатическими условиями в сравнении с двумя предыдущими. Случаются продолжительные сухие восточные ветры—суховей. Засушливость усугубляется проницаемостью грунта, способствующей просачиванию влаги до подстилающей галечниковой толщи. Господство карбонатных черноземов, лугово-черноземных почв, среди которых встречаются луговые солончаки. Распаханность менее 50%. По общему характеру сельского хозяйства

район аналогичен двум предыдущим. В окрестностях Грозного много виноградников. Природные условия создают большую необходимость в искусственном орошении.

## II. Терско-Кумская низменность

### Терско - Кумский округ

19. *Прикумская полупустынная равнина.* Низкая плоская равнина, суглинистая, отчасти супесчаная. Резко континентальный полупустынный климат с сравнительно суровой зимой и жарким летом. Район недостаточного увлажнения. При незначительном годовом количестве осадков (350—200 мм и менее) максимум их приходится на первую половину лета, что приводит к большой потере влаги на испарение. Бывают частые продолжительные засухи. Индекс сухости около трех и выше. Поверхностные воды на большей части территории отсутствуют, кроме соленых озер и солончаковых болот. Господствуют светло-каштановые, частью солонцеватые почвы и бурые супесчаные, сочетающиеся с солончаковыми и лугово-солончаковыми почвами. Растительность полынной и солянковой полупустыни. Распаханность незначительна (менее 10%). Большая часть земель используется в качестве пастбищ — круглогодичных и холодного полугодия. Это район тонкорунного овцеводства. С созданием Терско-Кумского канала и его ответвлений в глубь района улучшаются условия водообеспеченности пастбищ. Часть полупустынных и сухостепных пространств района распахана и занята посевами зерновых, масличных, огородных и бахчевых, а также кормовых культур. Земледелие ведется при искусственном орошении.

При орошении почв основной части территории необходимы ограниченные поливные нормы, устройство глубокой сбросной сети, промывки на наиболее засоленных участках. Почвы юго-восточной части района, примыкающей к Каспию и дельте Терека, нуждаются в коренных мелиорациях — дренаже и промывках.

20. *Терско-Кумский песчаный массив.* Характерен эоловый рельеф подвижных и закрепленных песков. Почти в тех же климатических условиях, как и в предыдущем районе (индекс сухости все же здесь меньше трех), благодаря лучшему гидрологическим свойствам песков растительность богаче, степного типа и кустарниковая. Почвы развиваются по типу светло-каштановых. Производится облесение песков. Распаханность незначительна (менее 10%). Район тонкорунного овцеводства. Необходимы упорядоченность выпаса и проведение лесомелиоративных работ. Обводнение северной части района (территории Ногайской степи) водами Терско-Кумского канала позволяет увеличить поголовье овец, расширить лесные посадки. Участки равнинных супесчаных степей с глубоко гумусированными почвами распаханы и заняты посевами зерновых культур и кормовых трав, огородами, бахчами. Земледелие в основном неполивное, за исключением огородничества, которое ведется с поливом из артезианских скважин. На юге — в притеречной полосе — поливное садоводство и виноградарство.

## Терско - Сулакский округ

21. *Дельта Терека и Сулака.* Район равнинных дельтовых и полупустынных ландшафтов. Индекс сухости колеблется около двух. Грунтовые воды минерализованы. Почвы в разной степени заболочены и засолены. Плавни и плавневые почвы приурочены к пониженным пространствам, к местам разливов рек и выходов грунтовых вод. На повышенных местах они переходят в лугово-болотные, луговые, лугово-каштановые и, наконец, в светло-каштановые почвы, которые распространены на участках древней дельты, давно вышедших из зоны периодического затопления. Распаханность больше, чем в двух предыдущих районах, за счет массивов орошаемых земель. Важный район орошаемого земледелия. На орошаемых землях виноград, зерновые, в частности рис, бахчевые, прядильные культуры, кормовые травы. Перспективы расширения рисосеяния и виноградарства. Мясо-молочное животноводство, овцеводство (на примыкающих к орошаемым землям пастбищах, выпас преимущественно в холодное полугодие).

## БОЛЬШОЙ КАВКАЗ

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Общность Б. Кавказа как физико-географической горной области связана с общностью истории его геологического развития и единством тектонической структуры (мегаантиклинорий), а также с высотной климатической зональностью, обуславливающей высотную зональность гидрологических и геоморфологических процессов, почвенного и растительного покрова, что в совокупности определяет высотную зональность ландшафтов. На Б. Кавказе преобладают горно-лесные и высокогорные ландшафты.

Б. Кавказ — сложная горная система, состоящая из осевых, передовых и поперечных хребтов и отрогов, которые поднимаются на общем возвышенном острове. Длина его около 1100 км, ширина различна, максимальная в районе Эльбруса около 180 км. Площадь примерно 145 тыс. кв. км. В этой горной системе выделяются осевая полоса, северный и южный склоны, но, кроме того, Б. Кавказ часто делят по длине на три части: Западный Кавказ, Центральный и Восточный, границами между ними считают сечения, проходящие через Эльбрус и Казбек.

Благодаря антиклинальному строению в высокогорной части Б. Кавказа на дневную поверхность выходят наиболее древние породы: докембрийские кристаллические сланцы, прорванные светло-серыми гранитами, палеозойские и триасовые породы разнообразного состава, нижнеюрские темные глинистые сланцы и песчаники, периферические же части горной системы — передовые хребты и предгорья — образованы более молодыми породами — верхнеюрского, мелового, палеогенового и неогенового возраста, где основ-

ная роль принадлежит известнякам, песчаникам, флишевым и глинисто-мергелистым толщам.

Мегантиклинорий Б. Кавказа распадается на две части: западную, где доюрское основание выходит на поверхность и в ядре находятся докембрийские, палеозойские и триасовые породы, и восточную, дагестанскую, с нижнеюрскими породами в ядре. Их разделяет перемычка в районе Военно-Грузинской дороги, где мегантиклинорий сильно сжат. Мегантиклинорий в целом опрокинут на юг, с чем связаны не только структурные особенности, но и асимметрия склонов Б. Кавказа: северный склон более пологий, растянутый, а южный круче, «короче».

Осевую часть горной системы составляют два хребта: Главный, или Водораздельный, хребет и сопровождающий его с севера Боковой хребет. Вместе они составляют как бы позвоночник орографического скелета Б. Кавказа. Водораздельный хребет тянется сплошным гребнем, Боковой — состоит из массивов и коротких хребтов, разобщенных узкими горными ущельями. Расположенные по одной линии параллельно Водораздельному хребту, они связаны с ним поперечными перемычками, которые разделяют верховья рек северного склона Б. Кавказа. Перемычки обычно ниже Водораздельного и Бокового хребтов, благодаря чему последний выделяется отчетливо, несмотря на расчлененность ущельями. В Западном Кавказе Боковой хребет ниже Водораздельного, в Центральном они в общем одинаковы по высоте, в Восточном Боковой хребет почти везде выше.

Оба эти хребта не составляют орографического единства в западной и восточной половинах горной системы. Дело в том, что от верховья р. Ардон и до вершины Базар-Дюзи в Восточном Кавказе наиболее высокий хребет в осевой полосе горной системы, представляющий собой прямое продолжение Главного хребта западной половины Б. Кавказа, неоднократно пропиливается верховьями рек северного склона (он-то и является здесь Боковым хребтом), а главный водораздел смещен на расположенную южнее более низкую цепь, морфометрически и геологически принадлежащую уже к зоне «южного склона».

К востоку от вершины Базар-Дюзи господствующее положение занимает Водораздельный хребет, который там выше Бокового. За вершиной Бабадаг он снижается и распадается на ряд ответвлений. В западной средневысотной

части Б. Кавказа (Черноморский Кавказ) вообще нет единого хребта, служащего водоразделом рек северного и южного склонов горной системы — водораздел «перекочевывает» с одной невысокой параллельной цепи на другую по поперечным перемычкам.

Из выделенных выше трех главных отрезков Центральный Кавказ наиболее высокий и оледенелый. Многие вершины Водораздельного и Бокового хребтов поднимаются более чем на 5000 м: Эльбрус (5633 м), Дых-Тау, Шхара, Коштан-Тау, Казбек, Джанги-Тау. Около пятнадцати вершин превосходят своей высотой высшую точку Западной Европы — Монблан (4810 м).

Западный Кавказ ниже Центрального. Только вершина Домбай-Ульген в истоках Теберды поднимается выше 4000 м. Оледенение же Западного Кавказа значительное, хотя ледники и уступают по размерам ледникам Центрального Кавказа.

Восточный Кавказ ниже Центрального, но выше Западного. Многие вершины поднимаются более чем на 4000 м. Наивысшие вершины — Тебулос-Мта (4494 м) на Боковом хребте и Базар-Дюзи (4480 м) на Водораздельном. Несмотря на более значительные высоты, Восточный Кавказ менее оледенелый, чем Западный.

Хребты осевой полосы Б. Кавказа окаймляются передовыми хребтами и грядами, как правило, более низкими. Для северного склона в Западном и Центральном Кавказе характерны резко асимметричные гряды общекавказского простираения, крутые и обрывистые к юго-западу и пологие к северу-северо-востоку. Гряды эти соответствуют Северокавказской моноклинали из мезозойских, палеогеновых и неогеновых пород и представляют собой типичные куэсты (Скалистый хребет до 3610 м). Поперечными ущельями рек бассейнов Кубани, Кумы и Терека они разрезаны на отдельные массивы — плоские слабо наклоненные плато на западе и короткие с острым гребнем, резко асимметричные хребты на востоке. Эти различия связаны с увеличивающимся к востоку наклоном слоев.

В Восточном Кавказе перед Водораздельным хребтом и высокими массивами Бокового располагается сильно расчлененная горная область, почти замкнутая хребтами Андийским и Салатау с севера, Гимринским и другими хребтами Сулако-Каспийского водораздела — с востока. Это внутренний Дагестан, который пересекается долинами че-

тырех Койсу — истоков Сулака. В верховьях Койсу темные глинистые сланцы нижней и средней юры сильно расчленены эрозией. При слиянии же Койсу большую роль в строении рельефа играют верхнеюрские и меловые известняки, создающие плоские плато в осевых частях «коробчатых» или «сундучных» складок (т. е. антиклиналей с широким уплощенным сводом и крутыми крыльями) и несимметричные (моноклиналиные) хребты на их крыльях. Известняки дают высокие обрывы, особенно по бортам долин, имеющих вид тесных каньонов. За дугой Андийского — Салатау — Гимринского хребтов, т. е. во внешнем Дагестане, формы рельефа (из верхнемеловых, палеогеновых и неогеновых пород) более мягкие.

На южном склоне Б. Кавказа, особенно в западной его половине, также возвышается ряд передовых хребтов, массивов, гряд. На западе передовые хребты тянутся от Водораздельного к юго-западу и западу в сторону Черного моря, располагаясь кулисообразно. Отдельные участки их, а также отроги имеют отчетливое общекавказское простираание, соответствующее простираанию складчатости. Хребет, подходящий вплотную к морю между реками Мзымтой и Бзыбью, называется Гагринским. Дальше к востоку следуют Бзыбский, Кодорский, Сванетский, Лечхумский, Рачинский хребты и, наконец, Сурамский, образующий водораздел Черного и Каспийского морей. Наиболее высокий Сванетский хребет — 4010 м (гора Лайла), он несет на себе современные ледники. Остальные хребты ниже — 2000—3000, до 3309 м (гора Ходжали в Кодорском хребте), почти лишены ледников, но сохранили древние горноледниковые формы и во многих местах поднимаются значительно выше границы распространения лесной растительности.

Многие из перечисленных хребтов — Гагринский, Бзыбский, Рачинский, отроги Кодорского и Сванетского в значительной части сложены известняками верхней юры и мела, интенсивно закарстованными.

Восточнее Сурамского хребта располагаются хребты Карталинский и Кахетинский, отходящие от Водораздельного к югу и юго-востоку и быстро понижающиеся к востоку. По отношению к складчатым структурам в мезозойских и палеогеновых породах они простираются в основном в поперечном направлении. Далее к востоку южный склон Б. Кавказа очень крут (крутизну склона связывают

с продольным глубинным разломом) и его короткие отроги круто опускаются к Алазано-Агричайской долине. Здесь резко проявляется асимметрия поперечного профиля горной системы.

Основные климатические особенности Б. Кавказа определяются высотной зональностью, изменением характера циркуляции атмосферы в верхнем «этаже» гор (господство западного переноса) и расположением всей горной системы, повернутой под некоторым углом по отношению к западным воздушным течениям.

В наивыгоднейших условиях в части увлажнения находится южный склон западной половины Б. Кавказа. На нем задерживается влага, приносимая главным образом средиземноморскими циклонами, на значительной высоте — окклюдированными, и ветрами с Черного моря. У его подножия на побережье выпадает за год до 1500 мм осадков, на высоте около 2000 м до 2500 мм, а на больших высотах, по косвенным данным, даже свыше 4000 мм (Б. П. Алисов, И. А. Берлин, В. М. Михель, 1954, стр. 51). Это наибольшее количество осадков в СССР! Зимой осадков выпадает больше, чем летом.

Восточная часть южного склона не только находится в большем удалении от морей, но и отгорожена от западных потоков воздуха Сурамским, Карталинским, Кахетинским хребтами и горами М. Кавказа. На востоке южного склона годовое количество осадков уменьшается до 800 и даже 600 мм (в самой восточной части).

На северном склоне также наилучше увлажнена западная часть, куда заходят окклюдированные средиземноморские циклоны. В высокогорье Центрального и Восточного Кавказа влага приносится преимущественно окклюдированными западноевропейскими циклонами, которые заходят сюда с северной стороны. Связанные с ними осадки выпадают преимущественно летом, общее их количество значительно меньше, чем в западной части. Резко повышающийся в Центральном Кавказе Скалистый хребет и продолжающие его к востоку дагестанские краевые хребты играют роль передовых барьеров; они перехватывают влагу, от чего уменьшается количество осадков в высокогорье, причем не столько на высоких гребнях, сколько в его долинах, где елово-пихтовые леса запада сменяются сосновыми. Наоборот, на северном склоне Скалистого хребта создаются зоны повышенного увлажнения, благоприятного



для развития карста, произрастания буковых лесов и проч. В продольной долине за гребнем Скалистого хребта, в Центральном Кавказе, а также и в горных долинах внутреннего Дагестана создаются резко засушливые условия (годовое количество осадков 400—600 мм).

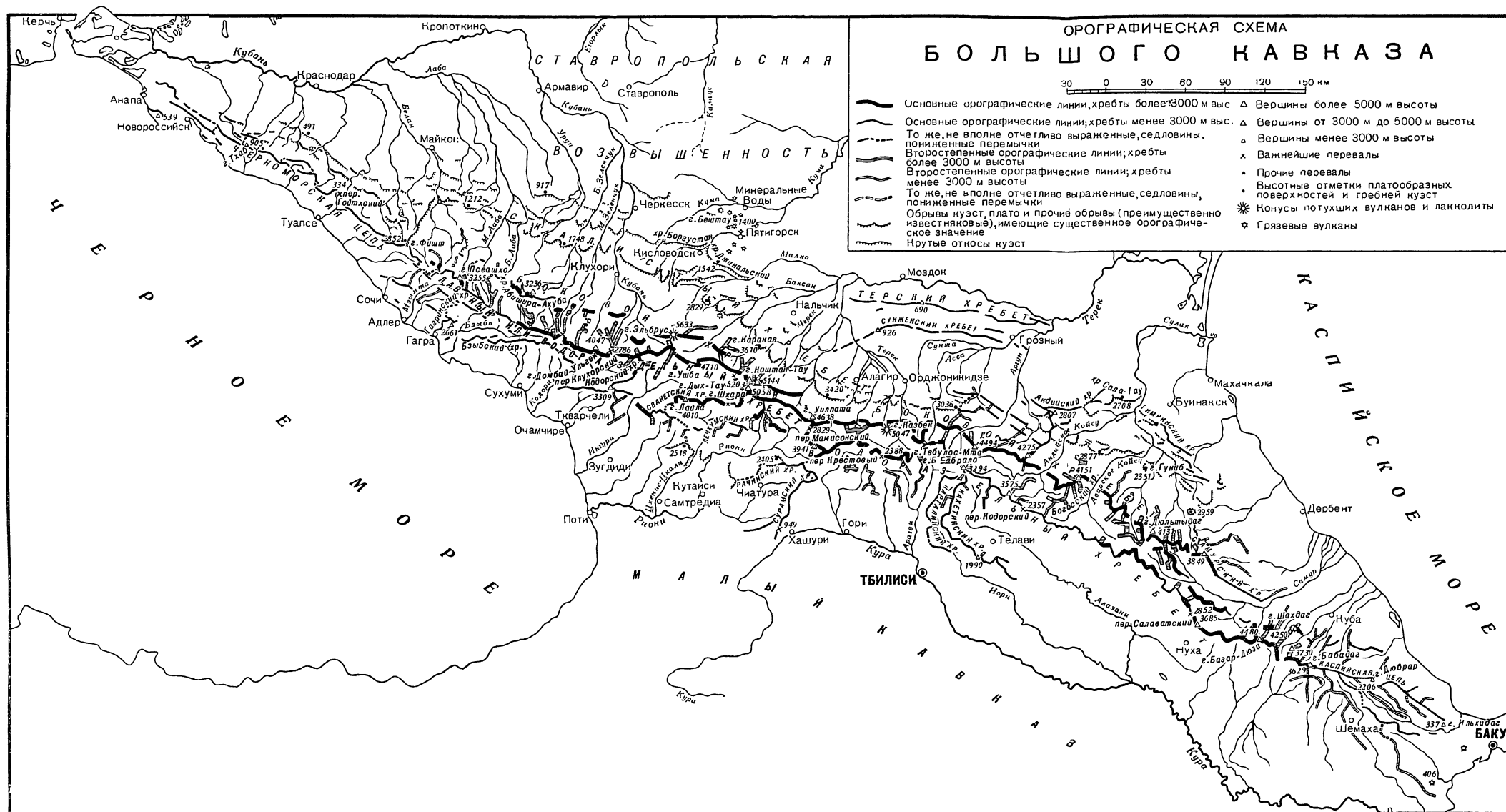
В высокогорье Восточного Кавказа осадков выпадает в среднем вдвое меньше, чем в Западном Кавказе. На Водораздельном хребте, по границе Центрального и Восточного Кавказа на высоте около 2380 м — примерно 1500 мм за год, восточнее меньше, но отдельные массивы Бокового хребта получают больше осадков.

Зона максимальных летних осадков в высокогорье Б. Кавказа расположена на высоте примерно 3000 м. Здесь летом осадки частично выпадают уже в твердом виде (дождь со снегом).

Климатические условия в нижнегорных поясах Б. Кавказа очень разнообразны. Различия сказываются и в температурах, и в количестве осадков, и в распределении их по сезонам. На Черноморском побережье южнее Туапсе — влажный субтропический климат с мягкой зимой (средняя января выше 4°), высокими температурами летом, с обильными осадками (1200—1500 мм за год на побережье, до 1850 мм на горных склонах). Севернее Туапсе климат средиземноморского типа. Осадков здесь меньше, при этом они очень неравномерно распределены по сезонам: сухое лето, дождливая мягкая зима (в Новороссийске средняя температура января 2°). Но иногда через низкие хребты сюда прорывается холодный воздух в виде сильного северо-восточного шквалистого ветра — боры. На южном склоне Восточного Кавказа климат сухой, зима сравнительно мягкая (температура ниже, чем на Черноморском побережье), но лето еще более теплое. На северном склоне Б. Кавказа зимы суровее, чем на южном, температурные условия близки к Предкавказью (см. предыдущие главы), но осадков на горных склонах выпадает больше, чем на предкавказских равнинах, к востоку увеличивается континентальность климата.

С поднятием вверх различия несколько сглаживаются, снижаются температуры (см. таблицу на стр. 48), выпадает больше осадков, чем у подножия.

От высотной климатической зональности зависит ландшафтная высотная зональность, а с охарактеризованными





выше климатическими различиями отдельных частей Б. Кавказа связаны местные особенности ее структуры.

При самом общем исследовании в горах Б. Кавказа приходится выделять минимум четыре основных типа структуры высотной зональности ландшафтов; западнокавказский, восточнокавказский, западнозакавказский, или колхидский, и восточнозакавказский.

Для *западнокавказского* (кубанского) типа (в западной части северного склона) характерна зона луговых степей с участками дубовых лесов, занимающая подножие гор, где расположена наиболее низкая куэстовая ступень с мягким рельефом в палеогеновых и неогеновых породах. К востоку верхняя граница степей повышается, и они захватывают более высокие куэсты. В поясе широколиственных лесов наблюдаются колхидские элементы в растительном покрове. Здесь, в среднегорье, рельеф куэстовый, развиты карстовые явления в меловых и верхнеюрских породах. В поясе хвойных лесов (елово-пихтовые, сосновые), также есть колхидские элементы. Типично выражена горно-луговая зона с субальпийским, альпийским и субнивальными поясами; она занимает сравнительно неширокое по вертикали пространство. В этой зоне рельефны горно-ледниковые формы в кристаллических породах, много каровых озер. Гляциально-нивальная зона расположена низко.

*Восточнокавказский* (дагестанский) тип (в восточной части северного склона) отличается от предыдущего поясом сухих степей в предгорьях (у самого подножия есть даже полупустыни), резким сужением лесной зоны с шибляковыми зарослями у ее нижней границы. Характерно для него также отсутствие четкого пояса хвойных лесов (есть лишь разобщенные массивы сосны), сравнительно слабое и неполное проявление карста. Другими его особенностями можно считать появление в среднегорье местами горных степей, расширение зоны горных лугов и их частичную ксерофитизацию; меньшую четкость горно-ледниковых форм рельефа, в сланцах; более высокое расположение гляциально-ниваальной зоны.

В *западнозакавказском*, или *колхидском*, типе нижняя субтропическая зона представлена реликтовыми колхидскими широколиственными лесами с вечнозеленым подлеском и субтропическими почвами. Более высокие пояса горно-лесной зоны — буковых, смешанных и елово-пихтовых лесов — также украшают вечнозеленые колхидские

кустарники и лианы. Здесь и в горно-луговой зоне, прекрасно выраженной, но, как и в первом типе, занимающей неширокое пространство по вертикали, большую роль играют карстующиеся известняки, определяющие своеобразие рельефа, стока и в значительной мере почвенно-растительного покрова. Гляциально-нивальная зона спускается особенно низко.

В *восточнокавказском* типе (восточная часть южного склона) нижний пояс составляют аридное редколесье, полупустыи и часто вторичные степи, образовавшиеся на месте аридного редколесья; на крайнем востоке — полупустыни, основной массив которых находится уже за пределами Б. Кавказа, в Куринской провинции. Как и во втором типе велика роль шибляковых зарослей, но лесная зона не столь сужена, горные степи не образуют самостоятельного пояса, наблюдается лишь остепнение горных лугов при движении к востоку. В отличие от предыдущего типа в лесах нет колхидских элементов (появляются гирканские), нет пояса хвойных лесов, не оказывает влияния известняковый субстрат. В верхних зонах — сходство со вторым типом, как и там, гляциально-нивальная зона поднята.

Охарактеризованные типы высотной зональности ландшафтов образуют единую систему, в которой одни зоны и пояса выклиниваются, другие переходят с некоторыми видоизменениями в составе и ширине в аналогичные зоны и пояса соседнего типа, окаймляя сплошными полосами гребневую часть Б. Кавказа. Границы зон, как правило, поднимаются с запада на восток. С увеличением высоты сглаживаются различия природы отдельных зон и поясов в разных частях Б. Кавказа. В высоком среднегорье и высокогорье зоны и пояса отчетливее выступают как нечто целое, чем ниже в горах.

Однако выделение основных четырех типов структуры высотной зональности есть лишь самая общая схема. Наблюдается целый ряд отклонений, связанных с местными условиями и историей формирования ландшафтов. На северном склоне Б. Кавказа, к северу от Эльбруса, например, почти выпадает лесная зона, там есть только березовые лески верхнего пояса лесной зоны, приуроченные к тенистым северным склонам. Равнинные степи посредством горных степей и лугостепей смыкаются там с высокогорными лугами. Наблюдаются различия в структуре зональности осевых хребтов Б. Кавказа — Водораздельного и

Бокового — и передовых барьеров. Например, на северном склоне Скалистого хребта (Северокавказская провинция) обычно выпадают пояса смешанных и хвойных лесов. Иногда это наблюдается и на передовых хребтах южного склона Б. Кавказа, в частности на хребте Ачишхо в районе Красной Поляны (Западный Кавказ). На соответствующих абсолютных высотах в обоих случаях произрастают буковые леса<sup>1</sup>.

Все эти различия, помимо общей схемы высотной зональности, учтены нами при районировании Большого Кавказа.

### СЕВЕРОКАВКАЗСКАЯ ПРОВИНЦИЯ

В этой провинции господствуют горно-лесные и горно-луговые ландшафты и лишь местами распространены горные степи. Тип структуры высотной зональности — западнокавказский, с теми видоизменениями, которые свойственны барьерам передовых хребтов.

Провинция включает в себя передовые хребты северного склона Б. Кавказа почти до Сулакского каньона на востоке, а также северные предгорья и средневысотные горы осевой полосы западной части горной системы. На севере ее граница проходит по подножию Б. Кавказа, на юге — по южному краю продольной долины, пролегающей между Скалистым хребтом и массивами Бокового.

На западе провинции в горах наблюдаются обычные линейные складчатые структуры. С запада (район Анапы) на восток-юго-восток узкой полосой протягиваются складчатые горные хребты, к которым восточнее и севернее примыкают моноклинальные куэстовые гряды. По мере движения на восток хребты повышаются, но до массива Фишт — Оштен (он уже на территории Западной высокогорной провинции) сохраняют характер средневысотных гор с мягкими округлыми очертаниями и радуют взор своими густыми лесами.

---

<sup>1</sup> Этот факт трудно объяснить только увлажнением и смягчением климата на передовых горных барьерах — пихта во всяком случае могла бы на них произрастать. Очевидно, это связано с историей развития: передовые горные хребты вовлекались в поднятие Б. Кавказа, давшее им современные высоты, в то время, когда в зонах их расположения безраздельно господствовали широколиственные леса, и поясу пихтовых лесов неоткуда было зародиться.

Горы здесь сложены карбонатными флишевыми породами верхнего мела и палеогена, лишь восточнее, в осевой части, — породами нижнемелового и юрского возраста, часто также флишевыми. Направление хребтов соответствует в основном простиранию складчатых структур. Хребты представляют собой или отдельные складки, преимущественно в крайней западной оконечности горной системы, или отпрепарированные выходы более стойких пород, вытянутых по простиранию складок. В схемах геоморфологического районирования Кавказа этот участок провинции выделяется как «область (точнее, район. — Н. Г.) средневысотных гор Западного Кавказа» (И. С. Щукин, 1926).

Большую часть провинции занимает геоморфологический район куэст, соответствующий Северокавказской моноклинали. Куэсты начинаются юго-западнее Краснодара и тянутся на восток до р. Ардон, а там переходят в передовые гряды и хребты более сложного строения. Самая южная и самая высокая из куэст — Скалистый хребет — начинается, однако, на западе лишь от р. Белой (западнее ее уступ переходит в обрыв платообразного массива Фишт — Оштен). Свое название «Скалистый хребет» эта куэста получила из-за отвесного известнякового южного обрыва. Гребень и вершинные плато ее образованы известняками верхней юры и нижнего мела.

На западе высоты Скалистого хребта достигают 1200—1700 м, но в Центральном Кавказе многие его массивы поднимаются значительно выше 3000 м (высшая вершина Кара-Кая — 3610 м).

На вершинном плато и северном склоне Скалистого хребта, в известняках и гипсоносных породах верхней юры и в нижнемеловых (валанжинских) известняках развиты карстовые явления: воронки, котловины, озера, исчезающие речки, местами карры. Озеро Церик-Кёль (Голубое озеро) в долине Череха — мощный, восходящий карстовый источник, котловина его разработана поднимающимися под напором по трещине артезианскими водами (И. Г. Кузнецов, 1928). При небольшой площади (235 на 125 м) оно является одним из глубочайших озер СССР (258 м, уступает только Байкалу, Каспию, Иссык-Кулю, Сарезскому, Телецкому и Курильскому озерам). Одна из расположенных поблизости провальных карстовых воронок уходит вглубь на 177 м при размерах в плане 400 на 200 м. Ее известняковые стены выглядят отвесными обрывами



Провальная карстовая воронка в округе куэст в валанжинских известняках северного склона Скалистого хребта

*Фото студенческой карстовой экспедиции МГУ*

стометровой высоты. На дне провала на крутых осыпях растет высокоствольный лес.

По соседству и в более западных участках Скалистого хребта встречается много подобных провалов, хотя и меньших по размерам, но все же весьма внушительных.

Воды, поглощаемые карстовыми формами, двигаются на север по наклону пластов, частично вскрываясь рассекающими склон куэсты долинами и оврагами типа каньонов.

Высокие массивы Скалистого хребта в Центральном Кавказе испытывали четвертичное оледенение. На склонах их в настоящее время встречаются морены.

Следующая куэста расположена севернее и образована верхнемеловыми тонкослоистыми известняками, покрывающими мергели и песчаники нижнего мела. К этой куэсте, в частности, относятся хребты Бургустан и Джинал (до 1200—1500 м), возвышающиеся над курортом Кисловодск. Карстовые явления на ней выражены слабее и встречаются спорадически.



Еще более северная куэста — невысокая предгорная гряда, менее выдержанная по простиранию, чем предыдущие; сложена она неогеновыми породами — раковистыми известняками, на востоке — конгломератами.

Восточнее р. Ардон моноклиальная структура передовых хребтов и гряд сильно нарушена надвигами и складчатостью. Хотя отдельные гребни и здесь сохранили характер асимметричных моноклиальных гряд, сходных с куэстами, но в целом рельеф уже не структурный, а структурно-тектонический.

Скалистый хребет продолжается и сюда, в восточную часть провинции. Как и в районе куэст, он сопровождается с севера более низкими параллельными хребтами. К одному из них, например, относится гора Фетхуз (1744 м), поднимающаяся над долиной Терека.

На самом востоке провинции простираются хребты Андийский и Салатау (до 2700—2800 м), окаймляющие с северо-запада внутренний горный Дагестан. Сложены они преимущественно меловыми породами (в том числе верхнемеловыми известняками), образующими складки.

Как в районе куэст, так и на востоке поперечные ущелья, пересекающие передовые хребты, очень узки, имеют вид типичных каньонов. Поэтому воздушные массы, идущие с севера, вынуждены подниматься на северные склоны хребтов, что приводит к конденсации влаги и выпадению осадков. Продольные же долины за хребтами, в особенности за наиболее высоким барьером Скалистого хребта, находятся в «дождевой тени» и оттого засушливы. Именно с особенностями строения рельефа связано климатическое и ландшафтное разнообразие внутри провинции, пестрое, но строго закономерное.

Общим фоном климатической обстановки служит постепенное снижение температуры с высотой. Температурные условия у северного подножия Б. Кавказа, в куэстных предгорьях, близки к существующим в соседних лесостепных и степных районах Предкавказья, но количество осадков на горных склонах больше, а поэтому климат несколько мягче. С поднятием в горы климат становится все более прохладным, и, наконец, на гребнях наивысших хребтов (Скалистый, Андийский, Салатау) сменяется холодным климатом альпийского высокогорья.

С высотой не только снижаются температуры, но и увеличивается количество осадков, однако это изменение идет

крайне неравномерно вследствие влияния куэст на западе и структурно-тектонических гряд на востоке. Наиболее увлажненными оказываются северные склоны самых высоких хребтов.

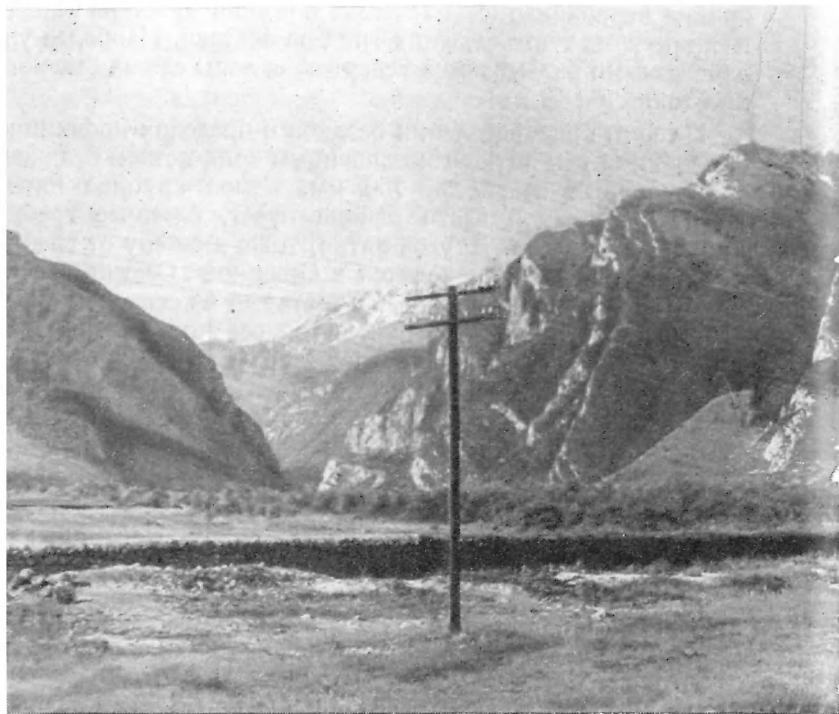
На карте распределения осадков в пределах провинции выделяются три пятна с повышенным количеством осадков, оконтуренных изогией 750 мм. Самое крупное пятно лежит в западной части района куэст, севернее гребня Скалистого хребта. Другое пятно, тоже к северу от гребня Скалистого хребта, находится в Северной Осетии, к югу от Алагира и Орджоникидзе, и третье — на северном склоне Андийского хребта. Количество осадков внутри этих пятен достигает 800—900 мм и более за год. Вне этих пятен, в полосе куэст и в восточной части провинции, выпадает 600—750 мм осадков на западе и 500—750 мм на востоке. Вместе с тем в продольной долине к югу от Скалистого хребта количество осадков резко уменьшается, до 500—450 мм.

Народы, населявшие северный склон Центрального Кавказа в прошлом, сухость воздуха в продольной долине за барьером Скалистого хребта использовали для естественной мумификации трупов умерших. Они устраивали могильники в виде надземных усыпальниц с пирамидальными крышами и отверстиями для вентиляции. По мнению И. М. Иосифова (1928), мумификации покойников древние кавказские горцы достигали путем высушивания в благоприятных для этого климатических условиях, не прибегая к искусственным средствам.

В связи с мягкостью зимы и неустойчивостью зимней погоды в нижнегорном поясе, особенно в западной части провинции, случаются ожеледи, нередко приносящие вред лесам и садам. Обледенелые ветви и сучья деревьев обламываются.

Западная часть провинции, включая почти всю полосу куэст Западного Кавказа, лесиста. Вследствие незначительной еще в западной части района куэст высоты Скалистого хребта в продольной долине за ним еще нет ясно выраженной полосы ксерофитной растительности.

В лесной зоне выделяются два главных высотных пояса: нижний — дубовых лесов (господствует *Quercus petraea*, в низких предгорьях на западе *Q. robur*, по сухим известковым склонам вместе с *Q. petraea* растет известковый дуб



Передовые цепи северного склона Б. Кавказа к югу от Орджоникидзе

*Q. calcarea*<sup>1</sup>), верхний — буковых лесов. Четкость границы между этими поясами нарушена влиянием экспозиции склонов: в переходной полосе дубовые леса растут главным образом на склонах южной экспозиции, буковые — северной. Поэтому на южных склонах дуб поднимается выше, а на северных — ниже спускается бук. Эта закономерность характерна и для других районов Кавказа. Наиболее высокие участки складчатой западной оконечности Б. Кавказа (западнее массива Фишт—Оштен) покрыты смешанными (широколиственно-темнохвойными) и елово-пихтовыми лесами.

---

<sup>1</sup> В крайней западной части провинции характерен для редкостойных ксерофитных лесов пушистый дуб (*Quercus pubescens*), растущий почти исключительно на сухих известковых склонах.



Фото автора

Почвы под широколиственными лесами, а также буково-пихтовыми и пихтовыми в основном горно-лесные бурые, но на известняках и карбонатных флишевых породах западной оконечности Б. Кавказа нередки и горно-лесные дерново-карбонатные. Под дубовыми лесами в нижнем поясе полосы куэст развиты серые лесные почвы.

В лесах западной части провинции часто встречаются типичные для Колхидской провинции (см. ниже) вечнозеленые кустарники и плющ (*Hedera helix*). В широколиственных лесах распространены плодовые деревья — яблоня, груша, слива, кизил и др.

Севернее Эльбруса лесная зона прерывается горными степями, которые сочетаются со среднегорными остепнен-

ными лугами, постепенно переходящими в субальпийские и альпийские луга Скалистого хребта, который здесь уже выше 2500 м. А далее на восток опять распространены пышные широколиственные леса с господством бука в верхнем поясе и с горно-лесными бурыми почвами. Буковые леса частично замещены вторичными грабовыми. На востоке провинции в большем количестве, чем в других местах, к буку обычно примешиваются другие породы — липа, ильм, клен, ясень и т. д. В предгорьях широко распространены вторичные кустарниковые заросли, возникшие на месте сведенных дубовых лесов. В их составе — орешник, груша, алыча, крушина, кизил, бузина и др.

Выше границы леса на массивах Скалистого хребта, а также на хребтах Андийском и Салатау распространены горные луга на черноземовидных горно-луговых почвах. В субальпийском поясе (1800—2300 м) луга состоят из высоких трав и служат сенокосными угодьями. Загостовленным на них сеном кормится скот, который пригоняют сюда на зиму. Весной из этих зимних кошей пастухи со стадами уходят на альпийские луга, а травостой субальпийских лугов оставляется под покос. Луга альпийского пояса используются исключительно как летние пастбища<sup>1</sup>. Травостой их низкий. Среди альпийских лугов разбросаны многочисленные коши, обитаемые только летом.

Резко контрастируют с дождливыми участками северных склонов Скалистого хребта, поросшими пышными широколиственными лесами, сухие котловины в продольной долине за Скалистым хребтом. В них растут ксерофитные кустарники, полукустарники и травы, изредка сосна.

Ксерофитный характер растительности продольной долины отчетливо выражен уже в районе верхней Кубани, где много ксерофитных формаций горно-степных кустарников. Еще более ярок он восточнее, поскольку барьер Скалистого хребта там выше. Как наиболее характерные типы нагорно-ксерофитной растительности для продольной долины между Скалистым и Боковым хребтами восточнее Эльбруса А. А. Гроссгейм (1948, стр. 91) отмечает сообщества из подушек казацкого можжевельника (*Juniperus sabi-*

---

<sup>1</sup> А. М. Панков (1930, стр. 379) указывал на легкую разрушаемость и большую выбитость горно-луговых почв («перегноино-карбонатных черных горно-луговых почв») на известняках Андийского хребта. То же имеет место и на известняках Скалистого хребта. Для предотвращения разрушения почв необходима регламентация выпаса скота.

на), затем заросли шиповника (*Rosa spinosissima*), трагакантники (из *Astragalus marschallianus*) и разнообразные варианты фриганы.

В горных лесах и на высокогорных лугах провинции обитает собственно кавказская фауна, характеристика которой дана в общем обзоре природы Кавказа.

Опасный вредитель лесов — с виду безобидный небольшой зверек соня полчок: считают, что он уничтожает пятую часть урожая диких фруктов, особенно груш, и буковых орешков.

Провинция богата довольно разнообразными природными ресурсами.

В продольной долине за Скалистым хребтом в Северной Осетии находится известное Садонское полиметаллическое месторождение. На западе располагается Майкопский нефтяной район. Майкопская нефть по качеству считается лучшей в СССР. Она принадлежит к типу легких нефтей, с большим содержанием бензина. В долине верхней Кубани к югу от Скалистого хребта находится Хумаринское угольное месторождение. В разных местах провинции ведется разработка известняка и гипса. Есть минеральные источники. Кроме кисловодского нарзана можно указать на большое количество серных источников, особенно в восточной части провинции, происхождение которых связано с выщелачиванием титонских гипсов.

Поперечные ущелья, пересекающие куэсты, по топографическим условиям, удобны для сооружения плотин гидроэлектростанций, при проектировании которых приходится, однако, учитывать характер закарстованности карбонатных толщ. Уже имеется несколько действующих гидроэлектростанций (см. выше, раздел «Реки и озера»).

В лесах провинции идет заготовка древесины широколиственных пород, имеющей разнообразное применение в народном хозяйстве.

Дубовые леса неравноценны в хозяйственном отношении. Они имеют различный бонитет, как правило, от II до V класса, разную производительность, колеблющуюся в очень больших пределах (в крайней западной части провинции запасы древесины от 8 м<sup>3</sup>/га до 460 м<sup>3</sup>/га<sup>1</sup>) в зависимости от состава леса и экологических условий.

---

<sup>1</sup> Широколиственные леса Северо-Западного Кавказа, 1953, стр. 226—227.

Низкобонитетные и малопроизводительные дубняки чаще всего растут на крутых и сухих горных склонах с малопродуктивными скелетными почвами, вследствие этого возрастает их почвозащитное и водоохранное значение. Поэтому все виды рубок, кроме санитарных, в них должны быть запрещены, тем более что их эксплуатация нерациональна из-за незначительного запаса древесины.

На плато и пологих склонах правилами рубок главного пользования разрешаются сплошные лесосечные рубки в дубовых (и грабовых) лесах, поскольку на сплошных лесосеках более или менее удовлетворительно дуб возобновляется порослью. На четвертый-пятый год после рубки следует прореживать поросль, а самую рубку рекомендуется проводить зимой при снежном покрове, что способствует сохранению самосева и подроста на вырубках. Предусматриваются и другие мероприятия по восстановлению леса<sup>1</sup>. Без проведения их высокоствольные дубовые леса после сплошных рубок нередко сменялись порослевыми насаждениями из менее ценных пород — граба, грабинника, клена полевого, осины, козьей ивы, ольхи и др.

Большой ущерб дубовым лесам западной части провинции был нанесен в период Великой Отечественной войны. Хищническая рубка лесов немецкими захватчиками уничтожила многие ценные массивы леса.

Буковые леса провинции, занимающие среднегорный пояс, отличаются очень высокой производительностью. При высоте деревьев до 50—52 м и диаметре ствола до 1,5 м чистые буковые древостои имеют производительность 750 м<sup>3</sup>/га. В разных типах букового леса чаще всего производительность колеблется в пределах от 400—450 до 750 м<sup>3</sup>/га, еще более увеличиваясь в смешанных буково-пихтовых лесах<sup>2</sup>.

В отличие от дуба бук не дает густой поросли. Поэтому при сплошных вырубках буковых лесов теряются водоохранные и почвозащитные свойства леса, возникает несоответствие между экологическими и биологическими

---

<sup>1</sup> Правила рубок главного пользования в горных лесах Северного Кавказа, 1958; Б. И. Иваненко, 1958(а). О возобновлении дуба и эксплуатации дубовых лесов см. статьи И. А. Грузинской и И. Н. Елагина в сб. «Широколиственные леса Северо-Западного Кавказа», 1953; Б. И. Иваненко, 1956, стр. 89—90, 92—94; 1958 (б).

<sup>2</sup> Широколиственные леса Северо-Западного Кавказа, 1953, стр. 250—253.

свойствами бука и той новой средой, которая создается на лесосеке после сплошной рубки. На месте буковых лесов развиваются менее ценные древесные породы — граб, осина и др., и кустарники, если не происходит полного исчезновения леса, как, например, на западе провинции, где сплошные рубки больших массивов буковых лесов в Мезмайском и Малолабинском лесничествах повлекли за собой оголение горных склонов от леса на обширных пространствах.

Естественное возобновление буковых лесов лучше всего происходит при постепенных и выборочных рубках с изреживанием древостоя до полноты 0,5—0,6. Постепенные рубки можно вести только на склонах с крутизной не свыше 30°, на более крутых склонах применяются лишь выборочные рубки<sup>1</sup>.

Благоприятные климатические и общие лесорастительные условия горно-лесной зоны обеспечивают широкие возможности повышения производительности лесов путем внедрения ценных древесных пород, реконструкции малоценных насаждений.

В широколиственных лесах, особенно в западной части провинции, много диких плодовых деревьев — яблонь, груш, черешен, алычи, кизила. Наиболее полное и рациональное использование их, в частности груши, возможно путем облагораживания диких плодовых деревьев (И. Н. Елагин, 1951, стр. 191—192).

Горные луга южной части провинции, степи и среднегорные остепненные луга к северу от Эльбруса, залежные остепненные луга и луговые степи куэстовых предгорий Западного Кавказа используются под пастбища и сенокосы.

Исключительно под пастбища идут только альпийские луга, другие же луга и степи в большинстве случаев используются и для выпаса и для сенокосения. Производительность участков под сенокосами бывает значительно выше, чем под пастбищами. Например, на лугово-степных залежах куэстовых предгорий в районе Урупа урожайность пастбищ исчисляется в 5—6 ц/га, сенокосные же участки в тех же условиях дают 20—30 ц/га, т. е. в 4—5 раз больше (Е. В. Шифферс, 1953, стр. 293).

---

<sup>1</sup> Широколиственные леса Северо-Западного Кавказа, 1953, стр. 262, 356—379; Б. И. Иваненко, 1956, стр. 90—91, 94—95; 1958(а); Правила рубок главного пользования в горных лесах Северного Кавказа, 1958.



К северу от Эльбруса производительность горных луговых степей на пологих северных склонах куэст — 15—16 ц/га, на крутых же южных склонах со смытыми и слабо развитыми почвами — 6—9 ц/га (Е. В. Шифферс, 1953, стр. 301).

Велика урожайность (20—35 ц сухой массы на 1 га) и хороши кормовые качества разнотравно-злаковых и крупнотравных лугов, а также коротконожково-разнотравных остепненных лугов субальпийского пояса и верхних поясов лесной зоны, распространенных на Скалистом хребте.

Известняковые плато Скалистого хребта к северу от Эльбруса на больших пространствах заняты пестрострочными субальпийскими лугами, сравнительно высокоурожайными (15—20 ц/га). Это отличные пастбища и сенокосные угодья.

Вообще большая часть травостоев субальпийских лугов пригодна для сенокосения, но в результате длительного сенокосного использования развиваются мхи и луга заторфовываются. Полезным оказывается умеренный периодический выпас, например при прогоне отар на альпийские пастбища и обратно. Длительный выпас, в течение всего лета, и чрезмерная пастбищная нагрузка приводят сперва к ухудшению качества луга, а затем к разрушению дерна и обнажению почвы и даже подпочвы. Поэтому в субальпийском поясе «желательно преимущественно сенокосное использование травостоя с периодическим, строго регулируемым выпасом» (Е. В. Шифферс, 1953, стр. 337).

Альпийские луга, используемые только как пастбища, ухудшаются при чрезмерном выпасе, но регламентированный выпас им не вредит.

Земледелие на юге провинции имеет ограниченное распространение, хотя в жизни местного населения оно играет существенную роль. Гораздо полнее сельскохозяйственное использование почв в северной, предгорной, части провинции. Кроме полеводства развито садоводство, виноградарство, табаководство, огородничество.

## ДАГЕСТАНСКАЯ ПРОВИНЦИЯ

Эта провинция занимает восточную часть северного склона Б. Кавказа. Она объединяет внутренний горный известняковый Дагестан (сланцевый Дагестан в основном

относится к Восточной высокогорной провинции), внешний предгорный Дагестан и прикаспийскую полосу предгорий Восточного Кавказа вместе с приморской равниной. По сравнению с Северокавказской провинцией ландшафты здесь формируются в более континентальных условиях. Площади горных лесов невелики. Зато значительные площади с формациями горно-степных ксерофитных кустарников и нагорных ксерофитов, горных степей и лугостепей, а в приморской полосе — полупустынных ландшафтов. Структура высотной зональности ландшафтов здесь восточно-кавказского типа.

Во внутреннем горном известняковом Дагестане, который располагается там, где сливаются четыре Койсу — Андийское, Аварское, Каракойсу и Казикумухское, образующие реку Сулак, рельеф сформировался в процессе размыва разнородных по прочности осадочных толщ, но в отличие от куэст предыдущей провинции эти толщи образуют не моноклинали, а коробчатые, или сундучные, складчатые структуры. Как и в округе куэст, здесь доминируют структурно-денудационные формы, но совершенно другого плана, с более разнообразным строением.

В геологическом строении территории принимают участие четыре главных свиты: I — мощная толща известняков верхнего мела, II — свита рыхлых пород — песчаников и мергелей — верхних ярусов нижнего мела, III — толща известняков нижнего мела — верхней юры и IV — сланцево-песчаниковая свита средней и нижней юры. Свиты эти образуют ряд параллельных складок общекавказского (западно-северо-западного — восточно-юго-восточного) простирания, с широкими плосковыпуклыми или даже синклиналично прогнутыми по оси сводами. Все положительные формы рельефа — хребты, вершинные поверхности плато, как правило, образованы породами I и III свит.

Известняки III свиты в сводах антиклиналей образуют хребты полого-сводчатого типа. Моноклиналично падающие слои известняков I свиты в крыльях антиклинальных складок создали асимметричные хребты с острым гребнем и треугольным поперечным сечением. Более редко встречаются хребты типа синклиналичных плато. Синклиналичное строение имеют изолированные плато, встречающиеся среди сланцевых хребтов по южной границе провинции. Примером такого синклиналичного плато может служить гора Гуниб (2351 м), представляющая собой как бы естественную

крепость. Высоты известняковых хребтов и плато внутреннего Дагестана достигают 2800, максимум 2877 м.

Толщи известняков I и III свит, выходя на дневную поверхность по склонам хребтов и плато «головами» пластов, дают отвесные, в большинстве случаев совершенно неприступные высокие обрывы, придающие стране дикий, скалистый характер.

Все структурные хребты и плато протягиваются с запада-северо-запада на восток-юго-восток и с северо-запада на юго-восток соответственно простиранию тектонических структур. Во многих местах хребты прорезаны глубокими каньонообразными ущельями четырех Койсу и их притоков. Отвесные стены каньонов поднимаются нередко на сотни метров над их днищами. «Обыкновенно дно такого каньона река занимает во всю его ширину, не оставляя места не только для человеческих поселений, но даже и для дороги. Головоломные выучные тропы змеятся здесь высоко над рекою по карнизам склонов или же проходят совсем в стороне от речных долин по вершинным плоскостям плато и по гребням хребтов... Долины не облегчают здесь сообщение между отдельными частями страны, а затрудняют его, заставляя дороги делать многочисленные крутые и извилистые спуски и подъемы» (И. С. Щукин, 1926, стр. 155).

Резкие различия высот на коротких расстояниях составляют характернейшую особенность известнякового внутреннего Дагестана. При средней высоте известняковых плато Дагестана около 1900 м днища долин лежат в среднем на высоте всего 650—700 м над уровнем моря.

Со всех сторон внутренний известняковый Дагестан окружен высокими барьерами горных хребтов — Андийским и Салатау с севера, Гимринским и другими хребтами Сулако-Каспийского водораздела с северо-востока и востока. И воды этого района находят выход лишь в глубоком и тесном ущелье Сулака — «Сулакском каньоне».

Во внешнем предгорном Дагестане формы рельефа более мягкие, вследствие того что здесь распространены легче размываемые палеогеновые и неогеновые породы (среди них местами выходят слоистые известняки верхнего мела), положе крылья складок, оси складчатых структур менее приподняты. Абсолютные высоты меньше, чем в предыдущем районе. Горы постепенно снижаются к равнине Восточного Предкавказья и к побережью Каспия.

В восточных отрогах южной части Сулако-Каспийского водораздела описан район «типичного карстового ландшафта с известняковыми пещерами-ледниками»<sup>1</sup>, с «воронкообразными провалами», ямами, широкими трещинами и каррами, в развитии которых большую роль играет долго не стаивающий сезонный снег (К. М. Курдов, 1905). Карстовые явления чрезвычайно важно учитывать при проведении здесь лесозексплуатационных мероприятий, чтобы не превратить район с богатыми лесами в голую каменистую пустыню. Надо отметить, что карстовые явления распространены и во многих других районах провинции то локально, то более широко (Д. А. Лилиенберг, 1959), но в целом они выражены значительно слабее, чем в предыдущей провинции.

На востоке провинции, в приморской полосе у подножия гор, тянутся расчлененные эрозией холмистые предгорья, образованные палеогеновыми и неогеновыми породами, а вдоль берега моря — каспийские террасы.

Вследствие замкнутости высокими горными хребтами климат внутреннего Дагестана, особенно его глубоких долин, отличается резко выраженной сухостью. Осадков выпадает за год 370—630 мм, что для гор очень мало.

Предгорный Дагестан также засушлив. За год здесь выпадает осадков 460 мм (Буйнакск), 410 мм (Сергокала), местами менее и лишь на склонах хребтов, окаймляющих горный Дагестан, в средневысотной полосе осадков несколько больше, что дает возможность произрастать широколиственным лесам.

Резко засушливыми условиями отличается восточная, приморская, полоса провинции. При большой радиации, высокой испаряемости и годовом количестве осадков 380—430 мм создается дефицит влаги и развиваются ландшафты сухостепного и полупустынного типов. Почти в течение всего года здесь стоит ясная солнечная погода. Лишь в конце осени и в начале зимы она чаще бывает пасмурной. Летом в горах за счет интенсивной конвекции днем образуется кучевая облачность, часто случаются грозы. Зима

---

<sup>1</sup> Д. А. Лилиенберг (1959, стр. 144) сомневается в правильности отнесения этих пещер к категории «пещер-ледников». По его данным, постоянно существующих ледяных образований в них нет. «Снег сохраняется лишь в тех одиночных пещерах, которые расположены вблизи населенных пунктов и используются населением в качестве погребов».

как бы спускается с гор и, спускаясь, постепенно ослабевает. Высоко в горах она морозная, и снег лежит продолжительное время.

В приморской полосе и в предгорьях зима малоснежная, с неустойчивым снежным покровом. Похолодания сменяются длительными оттепелями. В отдельные годы оттепели вызывают раннее начало вегетации сельскохозяйственных культур, особенно плодовых деревьев.

Весна в предгорьях и на приморской равнине быстрая и дружная. Однако после длительных оттепелей нередко наступают кратковременные похолодания с температурой воздуха ниже нуля и снегопады. Опасны для сельского хозяйства весенние заморозки, которые в приморской полосе бывают в апреле—мае, а в горах даже в июне.

Продолжительным и жарким летом дневные температуры в предгорьях и на приморской равнине достигают 35—40°. Осень теплая и в общем сухая, лишь в ноябре начинаются длительные дожди. Первые осенние заморозки в приморской полосе наблюдаются во второй половине ноября, а в предгорьях и горах обычно в первой декаде октября<sup>1</sup>.

В долинах внутреннего известнякового Дагестана развиты почвы типа горно-коричневых, а также черноземовидные перегнойно-карбонатные на известняках и карбонатном делювии, и горно-ксерофитная растительность. Широко распространены шибляк, трагакантники и фригана — травяно-полукустарниковые заросли, напоминающие средиземноморскую фригану, но не имеющие с ней полного сходства. Трагакантники — это переднеазиатский тип на горно-ксерофитной растительности, образованной колючими кустарниками подушкообразной формы, главным образом трагакантовыми астрагалами и колючим эспарцетом.

На характер растительного покрова резкий отпечаток накладывают литологические особенности горных пород. На известняках встречаются одни виды растений и типы растительных сообществ, на известковых породах — другие. Так, например, шибляк на известковых склонах состоит из следующих кустарников: палласовой крушины, таволги, хвойника (*Ephedra procera*), кизильника (*Cotoneaster racemiflora*), ирги (*Amelanchier rotundifolia*) и др.

---

<sup>1</sup> При характеристике климата и почв Дагестанской провинции частично использованы материалы зональной комиссии ВАСХНИЛ.

На известковых склонах в шибляке встречаются преимущественно таволга, грузинская жимолость (*Lonicera iberica*), можжевельник (*Juniperus oblonga*), держидерево, шиповник (*Rosa iberica*), барбарис (*Berberis vulgaris*).

Трагакантники на известковых склонах образованы обычно колючим эспарцетом (*Onobrychis cornuta*), а на известковых — астрагалами (*Astragalus marschallianus*).

В составе фриганы на известковых склонах самое распространенное растение — шалфей (*Salvia canescens*), есть некоторые виды астрагала, скабиозы, вьюнка и др., в большинстве случаев эндемичные для Дагестана или вообще для Восточного Кавказа. Для фриганы известковых склонов характерны: другой вид шалфея (*Salvia beckeri*), из травянистых растений — гелиотроп (*Heliotropium styligerum*), дагестанский ковыль (*Stipa daghestanica*) и др.

В долинах внутреннего известнякового Дагестана распространены также горно-степные сообщества, широколиственные леса на горно-коричневых и отчасти на горно-лесных бурых почвах, выше по долинам, на склонах северных экспозиций, встречаются участки сосновых лесов.

На плато и хребтах Дагестана развиты горно-степные почвы типа горных черноземов, в наиболее высоких участках — черноземовидные горно-луговые почвы. В соответствии с этим здесь распространена горно-степная и горно-луговая растительность с большим участием злаков — типчака (*Festuca sulcata*), костра пестрого (*Zerna variegata*), берегового костра (*Bromus riparius*), коротконожки (*Brachypodium pinnatum*), вейника (*Calamagrostis arundinacea*) и др.

На внешних склонах хребтов, окаймляющих внутренних Дагестан (Гимринский хребет и др.), растут широколиственные леса из дуба, граба, выше встречается бук. Это лесная зона, она лежит на высоте 600—1200 м. По мнению Б. Ф. Добрынина (1948, стр. 311), на этой высоте происходит конденсация влаги, приносимой с Каспия. Выше 1200 м лес переходит в горные кустарники и луга. В лесной зоне развиты горно-лесные бурые почвы.

В предгорной полосе на склонах, спускающихся к Каспию, леса вырублены и заменены вторичными кустарниковыми зарослями типа шибляка (из держидерева и др.), ниже начинаются степи. Под шибляковыми зарослями развиты горно-коричневые почвы.

Горно-лесные бурые и горно-коричневые почвы плодородны; первые содержат 4—6% гумуса, вторые — 3—3,5%. Это лучшие картофельные земли и лучшие почвы неорошаемых садов Дагестана.

При вырубке лесов, растущих на бурых оподзоленных почвах, энергично развиваются эрозионные процессы. Смыву почвы способствует бесструктурность (мучнистость) их верхнего горизонта.

К северо-востоку и к востоку от полосы вторичных шибляковых зарослей, лежащей ниже лесной зоны, располагаются типчаково-ковыльные горные степи с пятнами шибляка и на южных, в особенности каменистых склонах, — с растительными группировками типа фриганы. В приморской полосе наблюдается переход этого комплекса в полынно-злаковые сухие степи и типчаково-полынные полупустыни. Соответственно этим изменениям в растительном покрове горно-коричневые почвы сменяются горными каштановыми, каштановыми и светло-каштановыми, а южнее устья Самура — бурыми солонцеватыми почвами.

Горно-каштановые почвы содержат 2,5—3,5% гумуса в горизонте А, который довольно маломощный (15—18 см) и лишь 1% в горизонте В. Поэтому, распахивая почву до глубины 20—25 см, необходимо вносить органические и минеральные удобрения. Для плодоводства эти почвы не особенно ценны, но при орошении они все же пригодны под садовые культуры, в особенности косточковые.

Каштановые почвы содержат 2—3% гумуса. Для виноградников (их много на этих почвах в районе Дербента) и садовых культур почву следует периодически глубоко разрыхлять. Как почти все почвы виноградников Дагестана, они нуждаются в органических и минеральных удобрениях, особенно фосфорных.

Минеральные ресурсы провинции — нефть, горючие газы и другие (см. выше, раздел «Полезные ископаемые»).

Река Сулак, прорывающая горный барьер внутреннего Дагестана, обладает громадными запасами гидроэнергии. Несколько гидроэлектростанций используют энергию рек внутреннего Дагестана.

Горные степи, субальпийские и альпийские луга используются для летнего выпаса скота, а в субальпийском и среднегорных поясах травы также и скашиваются.

Широко распространенные на известняковых плато горного Дагестана пестрокустовые субальпийские луга



Искусственное террасирование склонов в районе Левашинского плато (известняковый внутренний Дагестан)

*Фото Д. А. Лилиенберга*

выделяются высоким кормовым качеством и служат отличными пастбищными и сенокосными угодьями. К тому же они сравнительно высокоурожайны — 15—20 ц/га. Хорошими сенокосными лугами с пышным и высоким травостоем считаются коротконожково-бобово-разнотравные и коротконожково-вейниково-разнотравные слабо остепненные луга. На Хунзахском плато их урожайность составляет 20—30 ц сена с 1 га (Е. В. Шифферс, 1953, стр. 183, 263).

При сенокосном использовании остепненных лугов и луговых степей сохраняются крупнозлаковые корневищные и рыхлокустовые дернины, пастбищное использование способствует ускорению процесса задернения, так как плотнокустовые злаки лучше переносят вытаптывание по сравнению с луговыми корневищными и рыхлокустовыми. Но чрезмерный выпас приводит к обнажению субстрата и расселению нагорных ксерофитов. Полное же отсутствие



выпаса способствует чрезмерному задернению. На сенокосных угодьях желательны поэтому периодические выпасы.

Во внутреннем горном Дагестане возможности земледелия ограничены в силу крутизны склонов и каменистости почв. Однако здесь широко практикуется земледелие с помощью искусственно террасированных склонов. Это террасное земледелие трудно поддается механизации. В речных долинах кроме полей множество фруктовых садов, раскинувшихся возле аулов. Садоводство по долинам рек поднимается до 2000 м абсолютной высоты. Существующие системы горных оросительных сетей представляют собой сложные сооружения народной ирригационной техники прошлых веков, трудно поддающиеся исправлению и реконструкции с помощью современных инженерно-технических средств.

В садах горных долин системы четырех Койсу (в Унцукельской, Гергебильской и др.) выращивается хурма и начинают культивироваться другие субтропические растения.

Если в горном Дагестане основная отрасль сельского хозяйства животноводство, то в предгорном Дагестане главную роль играет земледелие — полеводство и в особенности садоводство. Садоводство и овощеводство обеспечивают сырьем консервную промышленность.

В приморской полосе широко развито виноградарство (незакрывного типа), особенно в колхозах и совхозах Дербентского административного района, а также садоводство и отчасти зерновое хозяйство. Много рощ абрикосовых и миндальных деревьев. Самур-Дербентская оросительная система в дагестанской части приморской полосы и Самур-Дивичинский канал в азербайджанской части позволили оросить значительные площади земель, используемые под виноградники, сады и хлопковые поля.

Имеются перспективы расширения площадей виноградников. В ближайшие пять-десять лет приморская полоса провинции должна быть превращена в один из крупных винодельческих районов СССР с высокоразвитым виноградарством, отчасти садоводством и овощеводством.

## **ЗАПАДНАЯ ВЫСОКОГОРНАЯ ПРОВИНЦИЯ**

Провинция охватывает высокогорье Западного и Центрального Кавказа от массива Фишт—Оштен на западе и до Дарьяльского ущелья Терека и Крестового перевала, т. е.



Две вулканические вершины (Садзели и Сакохе) в районе  
Крестового перевала

*Фото автора*

до Военно-Грузинской дороги, на востоке. В провинции господствуют высокогорные — гляциально-нивальные и горно-луговые — ландшафты, развившиеся в условиях горного, холодного, в основном влажного, климата, а также ландшафты верхних поясов лесной зоны. Здесь наибольшее на Кавказе оледенение.

Основные горные хребты провинции — Водораздельный и Боковой — в Центральном Кавказе на большем протяжении сложены древними кристаллическими породами — гнейсами, кристаллическими сланцами, прорывающими их светло-серыми гранитами; в разделяющем их продольном понижении важную роль играют глинистые сланцы лейаса. Вершины Эльбруса и Казбека (5047 м) — это конусы потухших вулканов, насаженные на отрезки Бокового хребта, наивысшие же скульптурные вершины (вырезанные в древних породах) — Дых-Тау (5203 м) на Боковом хребте и Шхара (5058 м) на Водораздельном.

Интересен район с группой хорошо сохранившихся потухших вулканов — расположенное южнее Казбека, примыкающее с юга к Водораздельному хребту Кельское вул-



Высокогорье Центрального Кавказа. Главный, или Водораздельный, хребет восточнее Эльбруса

каническое нагорье (названо по имени находящегося здесь высокогорного озера Келис-Тба).

В слагающих Водораздельный и Боковой хребты кристаллических породах прекрасно выражены формы нивально-гляциальной скульптуры: ледниковые цирки, кары, карообразные мульды. Задние стенки каров противоположных склонов, сближаясь, образуют острые гребни, вершины имеют форму пиков. Кары и цирки верхнего яруса заполнены фирном и снегом, откуда вниз по троговым долинам спускаются языки ледников. Часто фирновые бассейны сливаются между собой и тянутся сплошной полосой вдоль гребня хребта на много километров. Фирны и снега противоположных склонов нередко смыкаются, перекрывая гребень. Древние кары нижних ярусов не имеют снега. Их днища нередко заняты живописными озерами

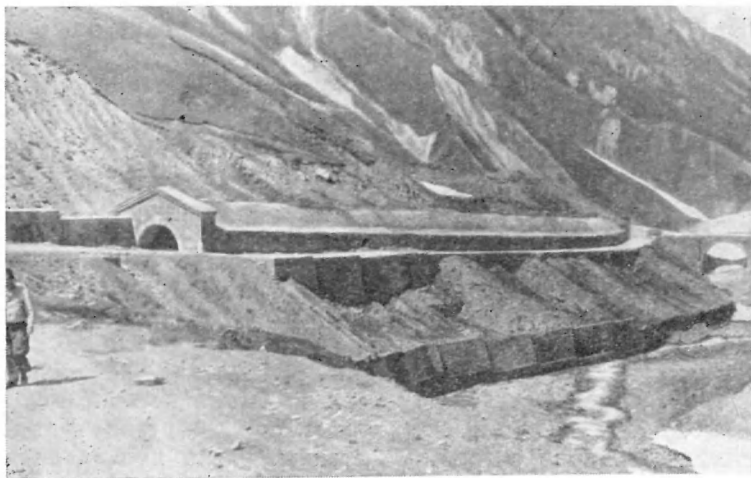
округлой формы с водой нежно-голубого или синего цвета. Ниже концов современных ледников тянутся древние трог, их днища перегорожены конечными и стадияльными (т. е. соответствующими стадиям отступления) моренами древних ледников, склоны покрыты осыпями, характерны конусы выноса лавин и пролювиально-аллювиальные в устьях боковых ущелий.

В Западном Кавказе Водораздельный хребт сложен кристаллическими породами, Боковой — в значительной части осадочными толщами палеозоя. С современным оледенением, но в особенности с древним, здесь также связаны горно-ледниковые формы. В твердых кристаллических породах они очень хорошо сохранились. И тут много каровых озер. Вследствие твердости кристаллических пород здесь, так же как и в Центральном Кавказе, резкие формы гребней, ущелья очень крутостенны, слабо проявляются эрозионные процессы, а потому мала мутность рек.

Климатические условия провинции в значительной мере складываются под влиянием свободной атмосферы. Максимальная среднемесячная температура бывает не в июле, а в августе (см. табл. на стр. 48). Годовые амплитуды температур невелики (колебания температуры изо дня в день могут быть значительны), чем выше, тем зима холоднее, а лето прохладнее (на высоте 2380 м по восточной границе провинции средняя температура января —11,5°, августа 11,8°). В целом климат на высоте более 2000 м (верхняя граница лесной растительности) холодный высокогорный (альпийский), с высокой влажностью. Зима длится шесть-семь месяцев в году и более, снежный покров лежит тем продолжительнее, чем больше высота, горно-луговая зона сменяется нивальной.

Восточная часть провинции (район Крестового перевала и Казбека) особенно подвержена интенсивным градовым явлениям. Однако град здесь причиняет сравнительно небольшой ущерб, так как в высокогорных районах величина градин обычно незначительная и таких сельскохозяйственных культур, которые больше всего страдают от градобитий (виноград, табак и др.), тут нет (В.М.Гигинейшвили, 1959).

В связи с длительностью залегания снежного покрова, со значительной мощностью его местами и крутизной склонов в высокогорье большую роль в жизни ландшафтов играют лавины, сильно осложняющие практическое освоение высокогорных районов.



Противолавинный туннель на горной дороге в высокогорье Б. Кавказа

*Фото автора*

Современное оледенение наиболее значительно в самом высоком Центральном Кавказе. Некоторые из его ледников в длину достигают более 12 км: Дыхсу, Безинги и Караугом на северном склоне, Лекзыр и Цаннер на южном склоне, в Сванетии. Характерны Т-образные ледники на северном склоне и сетеобразные на южном, где крупные притоки часто сливаются с главным ледником вблизи его конца и от ледника с ответвлениями получается впечатление сетки, накинутой на горные массивы (С. В. Калесник, 1937). Мощный ледниковый узел — Эльбрус, где от единой фирновой шапки радиально спускаются лопасти ледников числом свыше пятидесяти. Похожая картина на Казбеке, но там оледенение менее мощное и фирновый покров конуса отчетливее распределен между отдельными ледниками, которые он питает. Большое оледенение в Западном Кавказе.

В верховьях Кубани и Кодори. наблюдается почти сплошная полоса фирновых бассейнов и ледников (до 5,2 км длиной). На западе ниже всего спускается снеговая линия, до 2750—3200 м (на востоке провинции — 3000—3600 м).

Почти всюду в настоящее время наблюдается сокращение оледенения.

Ледники играют большую роль в питании рек, особенно наиболее крупных, для которых характерно половодье в теплое время года.

В соответствии с климатическими различиями на разных высотах почвенно-растительный покров образует несколько высотных зон и поясов.

В пределы провинции частично входят склоны и долины с хвойными, смешанными и даже широколиственными (буковыми) лесами. Всякий, кто бывал в высокогорье Б. Кавказа, например в долине Баксана и его притоков или в долине Цей, прекрасно понимает, что эти лесистые долины неотделимы от высокогорной области. Дно таких долин опускается ниже верхнего предела лесной растительности, и это указывает на глубину расчленения рельефа.

Среди лесов в долинах Западного Кавказа встречаются поляны с высоким (до 1,5 м) и густым травяным покровом. По ним на высотах от 1200 до 1800 м разбросаны единичные деревья груш и яблонь. Эти поляны образовались вследствие вырубki и выкорчевки здесь леса, после чего произошло быстрое олуговение растительности и почв (С.В.Зонн, 1946б). Однако основную роль в описываемой провинции играют все же хвойные леса.

В Западном Кавказе, а также и на южном склоне Центрального Кавказа вплоть до верховья р. Риони господствуют пихтовые, елово-пихтовые и еловые леса<sup>1</sup>. Даже под этими лесами, наиболее близкими к таежному типу растительности, почвы не везде носят ясные признаки оподзоливания и в значительной части (под пихтовыми лесами) могут быть отнесены к типу горно-лесных бурых.

Основные древесные породы — кавказская пихта и восточная ель. В северо-западной части района широко распространены пихтарники. Восточнее, например в Сванетии, преобладают елово-пихтовые и еловые леса.

Для северного склона Б. Кавказа в бассейне Кубани, где условия для произрастания пихтарников оптимальны,

---

<sup>1</sup> На южном склоне Б. Кавказа ель встречается и восточней верховья р. Риони, не образуя, однако, здесь сейчас крупных лесных массивов. А.А. Гроссгейм (1948, стр. 64) восточной границей темнохвойных лесов считает р. Лиахви. Г. И. Клапрот, путешествовавший по Кавказу в 1807—1808 гг., указывал на широкое распространение ели в долине Арагви, выше Млети, где теперь осталось лишь несколько деревьев. По долине Арагви, ниже Млети, ель сейчас сохранилась в боковом ущелье у с. Хевша.



Елово-пихтовый лес в долине р. Теберды

Фото Д. А. Лилиенберга

характерны пихтарники с кислицей. В районе Белой и Пшехи в пихтарниках в виде подлеска растет вечнозеленый кустарник — понтийский рододендрон (*Rhododendron ponticum*). Восточнее Белой встречаются смешанные елово-пихтовые леса, ельники (ельники-кисличники, ельники-зеленомошники). Подлесок развит слабо, в травяном покрове большое количество северных элементов.

На южном склоне, в Абхазии, преобладает пихта, восточнее — ель. Во влажных местах в пихтарниках разрастаются папоротник и высокое разнотравье. Развиваются также подлесок из вечнозеленых кустарников или заросли кавказской черники (*Vaccinium arctostaphylos*), а на более сухих местообитаниях — покров из овсяницы (*Festuca montana*).

С. В. Зонн (1950) почвы под еловыми лесами относит к типу горно-подзолистых, почвы же пихтовых лесов, следуя Ю. А. Ливеровскому, называет горно-лесными бурыми. При этом он отмечает, что типичные (неоподзоленные) бурые лесные почвы образуются под пихтарниками с напочвенным покровом из папоротника и овсяницы. Под мертво-



Сосновый лес в Центральном Кавказе

покровными, моховыми и другими пихтарниками наблюдается слабое оподзоливание почвы.

В пихтовых и еловых лесах Кавказа обитает обычная кавказская горно-лесная фауна. Встречаются бурый медведь, волк, лисица, рысь, благородный олень, кабан (*Sus scrofa attila*) и др., на северном склоне — сибирская косуля (*Capreolus capreolus pygargus*). Из птиц — черный дятел (*Dryocopus martius*), снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*), клест-еловик (*Loxia curvirostra*) — редкие для Кавказа таежные птицы.

Площадь распространения лесов из ели и пихты совпадает с более влажным климатическим районом высокогорья Б. Кавказа, получающим влагу в значительной мере за счет окклюдированных средиземноморских циклонов (Б. П. Алисов). Встречаются на этой площади и сосновые насаждения, но они имеют подчиненное значение. Восточнее, особенно на северном склоне Центрального Кавказа, господствуют сосновые леса (из крючковой сосны), которые представляют сообщества более ксерофитного типа.

Распространение сосновых лесов на северном склоне Центрального Кавказа (долина Баксана, Северная Осетия),



связано с большей сухостью климата. Уменьшение влажности климата обусловлено, с одной стороны, более восточным положением участка и простираaniem высоких хребтов Б. Кавказа под некоторым углом к западным воздушным потокам со стороны Средиземного моря (северный склон Центрального Кавказа находится благодаря этому в барьерной тени). С другой стороны, оно зависит также от большей, чем на западе, высоты расположенного севернее барьера Скалистого хребта. Скалистый хребет конденсирует влагу заходящих с северной стороны окклюдированных западноевропейских циклонов, которая, таким образом, не попадает в горные долины провинции, расположенные на более низком высотном уровне.

Под сосновыми лесами, по С. В. Зонну (1950), развиты горно-подзолистые маломощные почвы.

Верхняя граница лесной растительности расположена приблизительно на высоте около 2000—2200 м, несколько снижаясь к западу и повышаясь к востоку. Местами она снижается вследствие вырубки деревьев в самом верхнем лесном поясе и разрушительной деятельности снежных лавин.

У верхней границы густой и высокий лес переходит в редколесье и криволесье — березовое, иногда (в Западном Кавказе) буковое. В Западном Кавказе и на южном склоне Центрального типичен для верхней опушки леса особый вид клена (*Acer trautvetteri*).

Выше зоны лесов располагается пояс горно-луговых субальпийских почв и субальпийской растительности.

В Западном Кавказе вдоль верхней опушки леса часто идет очень характерная полоса из кустов кавказской черники, сплошь усыпанных ягодами. Во время их созревания сюда из лесной зоны заходит лакомиться медведь. Осенью листья черники краснеют, и тогда над сине-зеленым поясом пихтового и елово-пихтового леса выделяется широкая кайма кроваво-красного тона. Над красной полосой черники располагаются желтые пятна субальпийских и альпийских лугов и коричнево-фиолетовые пятна скал со сверкающими белыми снегами. Все это придает осеннему пейзажу в высоких горах Западного Кавказа удивительную живописность.

Субальпийские луга отличаются пышным и густым травостоем, местами, особенно в Западном Кавказе, достигающим значительной высоты. Здесь в изобилии встречаются красиво цветущие травянистые растения: герань, крупные

колокольчики и др. Для Западного Кавказа очень характерно так называемое «высокотравье». Это сообщества типа заросли, с малым количеством основных компонентов, т. е. составляющих сообщество видов растений, и с плохо выраженной ярусностью. Под этими зарослями высоких травянистых растений, часто с большими оригинальными соцветиями (зонтики, метелки) и красивыми цветками (желтый девясил, голубые и белые колокольчики), не развивается дерновый процесс.

Для субальпийского пояса характерны заросли кавказского рододендрона (*Rhododendron caucasicum*). Это низкий вечнозеленый кустарник с плотными кожистыми листьями и с чудесными белыми цветами. Под зарослями кавказского рододендрона развивается сильно торфянистая почва.

Альпийский пояс отличается от субальпийского характером почв и растительности. Почвенный покров альпийского пояса часто разорван обнажениями скал. Почвы маломощные, обычно скелетные, богатые перегноем, нередко торфяные и торфянистые.

В растительном покрове альпийского пояса можно выделить альпийские луга, альпийские ковры, растительность скал и осыпей. Растения альпийского пояса в сравнении с субальпийскими значительно меньше ростом.

Альпийские луга — это луговые сообщества из злаков и осок, образующие плотные дернины. Из осок широко распространены *Carex meinshauseniana* (в западной части провинции), *C. tristis* (в восточной) и др. Из злаков в составе альпийских лугов участвуют костер, мятлик (*Poa alpina*), тонконог (*Koeleria caucasica*), типчак (*Festuca supina*). В составе альпийских лугов есть и разнотравье, в том числе красиво цветущие альпийские травы, например синие горечавки (генцианы), ярко выделяющиеся на зеленом фоне альпийских лугов.

В отличие от альпийских лугов в альпийских коврах преобладает разнотравное мелкотравье, а злаки играют подчиненную роль. Мелкотравье альпийских ковров весьма богато и различно по видовому составу. Разнообразие этих сообществ зависит от характера местообитаний. На мелкоземистых почвах ковровая растительность образует плотно сомкнутый покров, на щебенистых же — травостой менее плотный, он представляет собой как бы переход к типу скально-осыпной растительности (такие ковры представляют собой более ксерофильные варианты).

На мелкоземмах широко распространены ковры из высокогорного одуванчика (*Taraxacum stevenii*), лапчатки (*Potentilla crantzii*), осоки (*Carex micropodioides*), манжетки и др., очень часты колокольчиковые ковры из различных видов альпийских колокольчиков (*Campanula tridentata*, *C. biebersteiniana*, *C. ciliata*), манжетки (*Alchimilla caucasica*) и др., манжетковые ковры (из *Alchimilla caucasica*). Встречаются верониковые и незабудковые ковры (из *Veronica gentianoides* и *Myosotis alpestris*).

Непосредственно у снежных пятен развивается особый тип ковровых сообществ из альпийских лютиков (*Ranunculus trisectilis*, *R. oreophilus*), с примесью первоцвета (*Primula algida*), подорожника (*Plantago saxatilis*) и др. Цветки растений альпийских ковров выделяются яркостью и красотой окраски.

Среди растений альпийского пояса Западного Кавказа оригинальны крокусы (*Crocus scharojani*). Кажется, что их цветки в виде золотистых рюмочек поднимаются прямо от скалы, настолько короткий их стебель.

Разнообразна растительность скал и осыпей, где большую роль играют различные виды камнеломки (*Saxifraga*), крупки (*Draba*) и др.

Среди животных, наиболее характерных для высокогорных поясов провинции, назовем западнокавказского тура, серну, снежную полевку, прометееву мышь, малого суслика, который встречается в субальпийских лугах Центрального Кавказа.

Из птиц высокогорья типичны кавказские тетерева и улар.

Природные ресурсы провинции весьма разнообразны. Во многих местах есть руды цветных и редких металлов: месторождения Бурон в Северной Осетии, Квайса в Грузии, Тырнауз в Кабардино-Балкарии; мышьяковые, сурьмяные и ртутные месторождения южного склона Главного хребта. Добываются также асбест, разнообразный строительный камень, кровельные сланцы. Встречаются минеральные источники типа нарзан.

Горные реки дают большие потенциальные возможности для строительства гидроэлектростанций. Энергия многих рек уже используется. Крупная ГЭС проектируется на Тереке.

Велики лесные ресурсы провинции. Большую ценность представляют пихтовые леса Западного Кавказа. Разно-

образное применение имеет заготавливаемая в широких масштабах древесина ели, сосны, бука.

Смешанные буково-пихтовые леса Западного Кавказа отличаются еще более высокой производительностью, чем чистые буковые (см. описание Северокавказской провинции), достигающей 900 м<sup>3</sup>/га и более<sup>1</sup>.

На сплошных лесосеках в смешанных, пихтовых и еловых лесах, как и в буковых, развиваются подрост и поросли менее ценных древесных пород и кустарников — граба, осины, березы и др. Поэтому и в этих лесах, так же как и в буковых, допустимы только постепенные и выборочные рубки с изреживанием древостоя до полноты 0,5—0,6 (для пихтарников верхнего пояса 0,6—0,7).

При таких рубках себестоимость 1 куб. м древесины несколько выше, чем при сплошных, но это компенсируется тем, что снимаются расходы на культивирование бука, пихты и ели, которые не возобновляются естественным путем на сплошных лесосеках. Наиболее же важное преимущество постепенных и выборочных рубок перед сплошными состоит в том, что они сохраняют водоохранные, водорегулирующие и почвозащитные функции горных лесов, предотвращая иссякание источников и уменьшение воды в реках, заиливание каналов и водохранилищ, образование селевых потоков, оползней, обвалов (Б. И. Иваненко, 1956б, 1958а).

Перспективным должно быть окультивирование диких груш, яблонь и других плодовых деревьев; известный интерес для хозяйства представляют обширные заросли малины, ежевики и черники.

В разреженных лесах и на полянах в долинах Западного Кавказа имеются большие запасы зеленых кормов, благоприятствующие развитию животноводства в горных долинах.

Субальпийские и альпийские луга широко используются как летние пастбища, а субальпийские луга также и для сенокосения. В некоторых районах Западного Кавказа особенно высоко качество покосных трав субальпийских лугов, а запасы сухого сена, например в верховьях Б. Лабы, достигают 25—30 ц и более на 1 га (С. В. Зонн, 1946б, стр. 246).

---

<sup>1</sup> Широколиственные леса Северо-Западного Кавказа, 1953, стр. 250, 296—297.

Чаще, однако, кормовые качества пестрых злаково-разнотравных лугов субальпийского пояса при их довольно высокой урожайности (18—22 ц сена с 1 га) низки, в связи с тем, что бобовых и злаков они содержат немного, а количество ядовитых и вредных растений в них значительно. Мероприятия, направленные к поднятию их кормовой ценности, должны предусматривать увеличение в этих травостоях злаков и бобовых. Количество злаков быстро возрастает при регулярном сенокосном использовании и падает под влиянием выпаса. При неумеренном выпасе и скотосбое субальпийские высокотравные луга превращаются в низкотравные, например манжетковые, пастбища с очень малым участием злаков и бобовых. Урожайность лугов падает при среднем выпасе до 10—12 ц и до 3—5 ц при сбое. Для улучшения субальпийских разнотравных лугов, помимо их регулярного сенокосного использования, полезен подсев кормовых злаков (Е. В. Шифферс, 1953, стр. 182—183, 340).

Прекрасными высокоурожайными сенокосами (30—40 ц/га) с отличными кормовыми качествами считаются поливные, искусственно орошаемые луга, основу которых составляет ячмень фиолетовый. Эти луга встречаются в верхних частях многих горных долин. Площади их распространения целесообразно увеличивать.

Субальпийское высокотравье малоценно в кормовом отношении, но образующие его растения обладают ценными витаминными и лекарственными качествами.

Как пастбища используются не только собственно высокогорные луга, но и заросли кавказского рододендрона и кустарничков в субальпийском и альпийском поясах. Скот поедает главным образом злаки и горные осоки, отчасти листья и стебли кустарничков. Рододендрон считается ядовитым, но наблюдения пастухов показывают, что для овец и коз он не опасен. Однако в целом заросли рододендрона в кормовом отношении малоценны. По мнению Е. В. Шифферс (1953, стр. 178—179, 340), при выжигании рододендрона и известковании освободившейся из-под него почвы на его месте могут развиваться более ценные субальпийские луга, возможен также посев кормовых травосмесей из холодостойких видов.

Альпийские луга представляют собой пастбища высокой емкости. Мелкоосоково-разнотравные луга невысокие, но с густым травостоем, благодаря чему урожайность их не

так уж мала (4—6 ц на 1 га в переводе на сухую массу), а поедаемость мелким скотом достигает 60—80%. При сильном выпасе плотная дернина низкотравных лугов разбивается, элементы разнотравья образуют вторичные разнотравные ковры, но при ослаблении выпаса на этих вторичных коврах снова идет процесс задернения и развиваются плотнодернинные ассоциации, которые являются «наиболее устойчивыми в природных условиях альпийского пояса и в хозяйственных условиях умеренного выпаса» (Е. В. Шифферс, 1953, стр. 148). Регламентированное пастбищное использование альпийских лугов хорошо соответствует природным свойствам образующих их растений: крепкому укоренению, хорошей способности возобновления. Умеренный летний выпас, в течение 2—2,5 месяцев, поддерживает достаточную аэрацию в дернине и препятствует развитию мхов. Весьма экстенсивно используемые сейчас низкотравные альпийские луга «должны быть вовлечены в планомерную, регулярную систему выпаса, отдыха, расчистки от камней, равномерного удобрения пометом пасущегося скота и т.п.» (Е. В. Шифферс, 1953, стр. 340).

Рациональное использование горных лугов даст новые возможности для развития крупного животноводческого хозяйства, с переработкой молочных продуктов на масло, сыр и т. д. и с производством мясных продуктов.

Земледелие не играет еще большой роли, но его нужно развивать для достижения необходимой комплексности хозяйства с целью обеспечения продуктами земледелия промышленных новостроек, расположенных высоко в горах аулов, животноводческих бригад и ферм. По данным А. А. Малышева (1948), верхние границы земледелия на северном склоне Б. Кавказа в пределах провинции проходят на высоте 2100—2200 м.

В Западном Кавказе площади пахотных земель могут быть расширены за счет выкорчевки леса на террасах долин. Опыты разведения огородов в долине Загедан установили возможность возделывания не только картофеля и капусты, но и огурцов, помидоров, моркови и других овощей (С. В. Зонн, 1946б, стр. 432).

Опытные работы, проведенные на северном склоне Б. Кавказа Тебердинским государственным заповедником, показали, что культурные растения можно возделывать значительно выше существовавших пределов земледелия.

Многие овощи и картофель вызревали даже в альпийском поясе на высоте 2700 м.

Выращивание овощей в альпийском поясе потребует применения агротехники закрытого грунта (парниково-тепличного хозяйства), которая в условиях повышенной солнечной радиации в горах может быть высоко эффективной.

Научные сотрудники опытной станции Тебердинского заповедника в содружестве с Всесоюзным научно-исследовательским институтом чая и субтропических растений проводят опыты выращивания чая высоко в горах (на высоте 1600 м).

Широкие перспективы открыты здесь для курортного строительства. Курорт Теберда уже давно пользуется известностью как горная климатическая станция. Очень благоприятны условия для создания горной климатической станции на Архызе, в верховье Б. Зеленчука (П. Н. Никитин, 1949).

Нельзя в заключение не упомянуть, что многие участки провинции — Тебердинский, Баксанский, Цейский, Сванетский и др. — служат излюбленными местами туризма и альпинизма.

## **ВОСТОЧНАЯ ВЫСОКОГОРНАЯ ПРОВИНЦИЯ**

Эта провинция простирается по высокогорью Восточного Кавказа от Военно-Грузинской дороги на западе до района горы Бабадаг на востоке. Ландшафты высокогорные, в основном горно-луговые, отчасти гляциально-нивальные, горно-степные и горно-лесные. Распространены здесь не кристаллические породы, как в предыдущей провинции, а глинистые сланцы, климат же отличается значительно большей континентальностью.

Выше всех поднимаются Водораздельный и Боковой хребты. В западной и средней частях провинции Боковой хребет примерно на километр превышает Водораздельный: высота горы Тебулос-Мта на Боковом хребте — максимальная для провинции — 4494 м, а напротив нее, на Водораздельном хребте высота горы Б. Барбало — 3294 м. Звенья Бокового хребта — Пирикительская цепь с вершинами Тебулос-Мта, Диклос-Мта и др., хребты Богоский, Нукатль, Дюльтыдаг. Все они в высших точках поднимаются за 4000 м. Отметки вершин Водораздельного



Высокогорье Восточного Кавказа. Гребневая зона массива  
Дюльтыдаг (Боковой хребет) в южном Дагестане

*Фото Д. А. Лилиенберга*

хребта — 3300—3500 м, редко более, но перевалы через него лежат на значительных высотах (перевал Кодорский — 2357 м, перевал Диндидагский — 2318 м, причем это наиболее низкие перевалы), что затрудняет сообщение между районами северного склона и Закавказья. В восточной части района Водораздельный хребет выше Бокового. Высота Базар-Дюзи на Водораздельном хребте 4480 м, а горы Шахдаг на Боковом — 4250 м. Боковой хребет здесь разбит на две ветви: севернее орографической линии с вершиной Шахдаг протягивается еще хребет Самурский.

Боковой и Водораздельный хребты, так же как их многочисленные отроги, в пределах данной провинции сложены в основном глинистыми сланцами нижней и средней юры.

В результате меньшего оледенения, в сравнении с Западным и Центральным Кавказом, здесь слабее развиты гляциально-нивальные формы, древние же сильнее разрушены, так как сланцы легче выветриваются и размываются



горными потоками. Каровых озер почти нет — их спустили врезавшиеся в днища древних каров верховья эрозионных долин. Эрозия почвы больше, чем где бы то ни было на Северном Кавказе. Велики мутность рек, величина твердого стока. Если после длительного бездождного периода случаются сильные ливни, то они уносят со склонов гор накопившиеся там продукты выветривания глинистых сланцев, в результате чего в долинах образуются разрушительные грязе-каменные потоки — сели<sup>1</sup>.

Район входит в климатическую высокогорную область Б. Кавказа, выделенную Б. П. Алисовым (1956), но относится целиком к ее восточной, более сухой подобласти, из-за менее благоприятного расположения по отношению к приносящим влагу западным циклонам, не только средиземноморским, но и атлантическим, и сухости воздуха, поступающего летом в восточную часть Кавказа из западного Казахстана, с Нижнего Поволжья и Прикаспийской низменности.

Осадки выпадают здесь больше всего летом, причем обильнее они на северных и северо-восточных склонах, а общее их количество значительно меньше, чем в Западном Кавказе. Вследствие этого снеговая линия по сравнению с Западным Кавказом на 0,5—1 км выше (от 3500 до 3800—3900 м), а поэтому, несмотря на большие высоты, оледенение здесь менее развито: оно проявляется в отдельных разрозненных центрах, на самых высоких горных массивах, главным образом Бокового хребта.

Сланцевые ущелья в Восточном Кавказе, по данным Г. К. Тушинского (1949, стр. 117), способствуют резкому уменьшению высоты нижней границы лавиноопасной зоны.

В речных долинах провинции отдельными пятнами встречаются древесная растительность, соответственно горно-лесные бурые почвы. В более сухих долинах (верховье Самура, правые истоки Сулака, т. е. Казикумухское и Каракойсу, и др.) — ксерофитные кустарники и сухие разреженные леса, под которыми развиваются горно-коричневые почвы. Но лесные массивы, как и кустарниковые заросли, распространены отдельными пятнами, тогда как основной фон растительности долин провинции образуют горные остепненные луга и степи на больших высотах и за-

---

<sup>1</sup> Классический район селей — Закатало-Нухинский участок южного склона Водораздельного хребта (Л. Н. Леонтьев, 1951).



Сосновые леса в долине р. Джурмут (верховья Аварского Койсу)  
 Фото Д. А. Лилиенберга

росли горных ксерофитов (полукустарников и травянистых) — на меньших.

В долинах сланцевого Дагестана леса, преимущественно сосновые, приурочены к склонам северной экспозиции. Кроме чистых сосняков из крючковой сосны есть смешанные из сосны с примесью березы (*Betula litwinowii*, *B. raddeana*). В кустарниковом подлеске и травяном покрове этих лесов встречаются чисто лесные и луговые растения. В травяном покрове много злаков: овсяница (*Festuca montana* и *F. ovina*), костер (*Zerna variegata*) и др., а также папоротника-орляка (*Pteridium aquilinum*).

Как и в предыдущей провинции, долины с лесными массивами — результат глубокого расчленения рельефа.

На хребтах почвы горно-луговые субальпийского и альпийского поясов. Травяной покров субальпийских лугов здесь менее сочен и менее высок, чем в Западном Кавказе. В долинах субальпийского пояса часто встречаются горные остепненные луга и степи, а иногда на склонах южной эк-

спозиции сообщества из горных ксерофитов. Широко распространены пустошного и горно-степного характера кобрезники. В отличие от альпийской растительности Западной высокогорной провинции здесь в составе альпийских лугов больше ксерофитных злаков, в частности овсяницы (*Festuca ovina*). Широко распространены белоусники из жестколистного злака белоуса (*Nardus glabriculumis*), несущего известные черты ксерофильности.

Состав фауны сходен с фауной предыдущей провинции, но вместо западнокавказского здесь распространен дагестанский тур и нет прометеевой мыши.

Природные ресурсы этой провинции не так разнообразны, как Западной высокогорной. Лесных и минеральных богатств меньше. Ограничены и запасы гидроэнергии, хотя местное значение их велико.

Горные луга субальпийского и альпийского поясов используются как летние пастбища, а субальпийские луга, кроме того, скашивают на сено. При нерациональном выпасе скота горно-луговые почвы на сланцах очень сильно подвержены эрозии, которая уничтожает почвы в очень широких масштабах. На пастбищах необходимо применять загонную систему выпаса.

В результате чрезмерно интенсивного выпаса бывают обычно крайне выбиты ксерофитные кобрезиевые пастбища, распространенные в альпийском и субальпийском поясах и даже в зоне с участками горных лесов. Там они используются не только как летние, но также как осенние и зимние пастбища, поскольку кобрезия сохраняет и на зиму зеленые листья (Е. В. Шифферс, 1953, стр. 145).

Некоторые типы лугов сравнительно с предыдущей провинцией менее продуктивны, а белоусники и лугостепные заросли овсяницы пестрой (*Festuca varia*) плохо поедаются скотом<sup>1</sup>, но все же на базе горных пастбищ очень широко развито животноводство с промышленной перера-

---

<sup>1</sup> Задержание обнаженных горных склонов пестрой овсяницей следует рассматривать как положительное явление, так как она дает значительное количество кормовой массы, хотя и грубой. Плохо, когда в результате неумеренной пастбы пестрая овсяница расселяется за счет фитоценозов с более высокими кормовыми качествами. Регулирование выпаса, а также сочетание его с периодическим скашиванием — лучшее средство предупреждения распространения овсяницы и улучшения пастбищ. При скашивании она дает более нежную листву (Е. В. Шифферс, 1953, стр. 341).



Отара овец на горных лугах южного Дагестана

*Фото Д. А. Лилиенберга*

боткой его продуктов. В связи с задачей обеспечить продуктами земледелия животноводческие бригады и фермы, проблема повышения границы земледелия — полеводства и овощеводства — в данной провинции так же актуальна, как и в предшествующей. Вообще же граница земледелия здесь гораздо выше, а вслед за ней поднимается и расположение населенных пунктов. В глубоко врезанных долинах ведется не только полеводство и огородничество, но и садоводство.

### **СЕВЕРОЧЕРНОМОРСКАЯ ПРОВИНЦИЯ**

Данная провинция занимает северную часть Черноморского побережья Кавказа. Она тянется от Анапы на юго-восток и заканчивается к западу от Туапсе, откуда постепенно, в связи с плавным изменением климатических особенностей, переходит в Колхидскую горную провинцию. По характеру ландшафтов провинция близка к Восточному Средиземноморью и Крыму, что обусловлено отчетливо выраженными чертами средиземноморского климатического режима.

В орографическом и геоморфологическом отношении территория этой провинции неотделима от западной оконечности Северокавказской, поскольку она занимает прибрежную полосу Черноморского Кавказа. Ландшафты же здесь другие из-за иных климатических условий.

Складчатые хребты сложены слоистыми, преимущественно флишевыми толщами верхнего мела и палеогена из карбонатных пород: сланцеватых мергелей, тонкослоистых известняков и проч. На западе провинции особенно отчетливо выражена прямая зависимость форм рельефа от тектоники. Невысокие хребты общекавказского простираия (до 550 м, максимум 700 м), протягивающиеся вдоль побережья, представляют собой антиклинали, которые разделены синклиналями, образующими продольные понижения. Однако, по данным М. В. Муратова, здесь наблюдаются и случаи инверсии тектонического рельефа, когда хребты соответствуют синклиналям, а понижения — антиклиналям. Вследствие местных погружений осей складчатых структур в двух местах море затопило на коротких отрезках ближайшую к побережью горную гряду и проникло в полосу соседней продольной долины, образовав при этом бухты грибообразной (в плане) формы — Новороссийскую и Геленджикскую. Восточнее большое значение имеет поперечное эрозионное расчленение складчатых гор.

Наиболее характерная черта провинции — средиземноморский климатический режим: ясное сухое и довольно жаркое лето, дождливая, сравнительно мягкая зима. В то время как в Предкавказье средние январские температуры отрицательные, средняя температура января в Новороссийске 2°, а восточнее — еще выше (в Туапсе, уже за восточными пределами провинции, 4°). Такая относительно высокая температура объясняется непосредственной близостью моря и защитной ролью горных хребтов, препятствующих притоку на побережье с северо-востока холодных континентальных воздушных масс. Они проникают сюда только в тех случаях, когда по вертикальной мощности превышают высоту хребтов. Их вторжение резко понижает температуру на побережье и сопровождается холодным северо-восточным очень сильным шквалистым ветром под названием бory.

Небо при боре бывает ясное, безоблачное, только над самыми хребтами, там, где воздух переходит с одного склона на другой, стоят облака, которые в сторону от гор не

распространяются, несмотря на сильнейший ветер. Куски их отрываются и тают в воздухе, а над горами образуются новые облачные массы.

При сильном ветре в Новороссийской бухте влага с поверхности моря интенсивно испаряется, над водой поднимаются клубы пара. Волны разбрызгиваются ветром. В это время бухта бывает похожа на кипящий котел. Мелкие рыбацьи шхуны волны выбрасывают на берег. Были случаи, когда ветер срывал с якорей даже большие океанские пароходы и разбивал их о прибрежные скалы. Капли воды замерзают в виде мощного гололеда на снастях судов, стенах домов. Толстый слой льда угрожает устойчивости судов. Впервые русские моряки пострадали от новороссийской бора в 1848 г., когда она разметала военную эскадру, потопив несколько кораблей.

Сила ветра во время бора бывает настолько велика, что он срывает с домов крыши, опрокидывает составы товарных вагонов.

Бора возникает при прохождении холодного фронта над Черноморским Кавказом. Происходит перетекание через хребты холодного воздуха, который распространяется за фронтом. Горное препятствие вызывает пульсацию в перетекании воздуха и порывистость ветра.

Эффект прохождения холодного фронта над Черноморским Кавказом усиливается низким давлением над Черным морем (зимой здесь область пониженного давления). Достигающий прибрежных горных хребтов, холодный воздух затягивается к морю и с силой обрушивается на побережье, вследствие чего бора налетает внезапным губительным шквалом. Перетекая через хребты и спускаясь с высоты 600—700 м, поток воздуха адиабатически нагревается. Однако если за хребтами Черноморского Кавказа температура воздуха, скажем,  $-20^{\circ}$ , то, спустившись на побережье, он нагревается всего до  $-10^{\circ}$ ,  $-15^{\circ}$ ; таким образом, при большой скорости движения воздуха создается впечатление не только сильного, но и очень холодного ветра.

С средиземноморскими чертами климата связано возникновение средиземноморского (или крымского, по Б. Д. Зайкову) режима рек.

Летняя сухость не способствует процессу химического выветривания горных пород, поэтому материнской породой для развития почв служит не глинистый элювий карбонатных пород, как это часто наблюдается в более восточной

Колхидской горной провинции с повышенной влажностью климата, а непосредственно карбонатные породы. С этим связано широкое распространение дерново-карбонатных (перегнойных) почв, которые очень благоприятны для произрастания винограда, но не годятся для выращивания табака, не переносящего слабощелочной и даже нейтральной реакции почвенного раствора. Под кустарниковыми (шибляковыми) зарослями наблюдаются и горно-коричневые почвы.

Сухость лета определяет и ксерофитный характер растительности. Здесь много типов растительных сообществ, близких к восточносредиземноморским.

На сухих каменистых склонах, особенно крутых склонах южной экспозиции, развиваются растительные сообщества типа средиземноморской фриганы: низкорослые разреженные сообщества из ксерофитных полукустарников, жестких, мелколистных или с опушенной листвой, часто колючих, и из ксерофитных травянистых растений, многолетних, с одревеневшим основанием стебля. Среди них встречаются местные виды, но много общих или близких видов с аналогичными сообществами Крыма, а также Восточного Средиземноморья.

Широко распространены кустарниковые формации типа шибляка: держидерево, боярышник, барбарис, палласова крушина, грабинник, грузинская жимолость. Характерно также редколесье из древовидного можжевельника.

Леса по характеру и составу близки к крымским. Встречаются в них участки из крымской сосны (*Pinus pallasiana*). В более высоких и лучше увлажненных местах распространены преимущественно дубовые широколиственные леса крымского типа. Вместе со скальным, или зимним, дубом (*Quercus petraea*) здесь широко распространен известковый (*Q. calcarea*). Пушистый дуб (*Q. pubescens*) образует редкостойные ксерофильные леса на сухих известковых склонах.

Сходство растительности с крымской позволило А. А. Гроссгейму (1948, стр. 188—189) отнести эту территорию к Таврической провинции Средиземноморской области.

Большая роль в народном хозяйстве принадлежит производству цемента из верхнемеловых мергелей. Новороссийские заводы дают значительную часть цемента, производимого в СССР. Здесь вырабатываются, в частности, наиболее дорогой гидроустойчивый цемент и гидравлическая известь. Залежи цементных мергелей неисчерпаемы.

Широко распространено виноградарство (окрестности Анапы, совхоз «Абрау-Дюрсо» и др.), чему благоприятствуют почвенные и климатические условия. На мергелистых почвах хорошо вызревают ценные для виноделия сорта винограда (рислинг, алиготэ, кабернэ), столовые и лечебные сорта (шасла и др.). Развитие виноградарства стимулируется соседством многочисленных курортов на Черноморском побережье Кавказа. Они же требуют выращивания овощей. Сеются здесь также зерновые культуры, развивается животноводство.

Море, сухость воздуха летом, обилие солнечного света — важные лечебные факторы, которыми располагает провинция, а потому в ней немало курортов. Наиболее крупный — Анапа, считающийся первоклассным детским курортом. Здесь прекрасный пляж и обилие винограда. На всем советском побережье Черного моря это самое солнечное место: 290 солнечных дней в году!

### КОЛХИДСКАЯ ГОРНАЯ ПРОВИНЦИЯ

Эта провинция относится к наиболее теплым и влажным горным территориям Кавказа. От восточной границы предыдущей провинции (т. е. от участка к западу от Туапсе) она простирается до Сурамского хребта, составляющего Черноморско-Каспийский водораздел. В нее входят высокие передовые по преимуществу известняковые хребты южного склона западной половины Б. Кавказа, более низкие их отроги и южные параллельные гряды, тоже часто известняковые, наконец, предгорья и черноморские террасы. Своим северным краем Колхидская горная провинция примыкает к Западной высокогорной. Здесь господствуют горно-лесные ландшафты, в нижнем поясе субтропические реликтовые — колхидские. Гребни высоких передовых хребтов поднимаются выше границы леса и имеют горно-луговые ландшафты. Очень широко распространены и интенсивно развиты карстовые явления. Большую часть провинции (в основном северную и среднюю полосы) геоморфологи рассматривают как «Известняково-карстовую область» (А. Л. Рейнгард, 1917; И. С. Щукин, 1926). В геологическом отношении для провинции характерно мощное развитие известняков верхней юры и нижнего мела. Водоупорный горизонт мергелей альба-сеномана отделяет от них толщу верхнемеловых известняков.



В пределы провинции входят: известняковые хребты к северо-востоку от Сочи — Ахцу—Кацирха, значительная часть Гагринского и Бзыбского хребтов, отроги Кодорского и Сванетского хребтов, в том числе высокое и массивное плато Асхи, Рачинский хребет. Высшие точки известняковых хребтов и массивов достигают 2500—2600 м (гора Арабика на Гагринском хребте — 2661 м).

Основные формы рельефа в западной и средней частях провинции представлены либо невысокими антиклинальными грядами мягких очертаний (в нижнегорном поясе ближе к побережью, например в окрестностях Сухуми), либо средневысотными хребтами с резкими контурами и многочисленными скалистыми выступами на крутых откосах, либо, наконец, там, где оси складок наиболее приподняты, обширными массивами, грубо расчлененными с краев эрозией, с платообразными участками поверхности в гребневой части, поднимающейся в высотный пояс альпийских лугов (Гагринский и Бзыбский хребты). Во всех случаях реки, прорезающие известняки, текут в узких крутостенных ущельях. В известняках наблюдаются сравнительно правильные и простые складчатые структуры, осложненные разрывами.

На востоке провинции складки, тоже местами осложненные разрывами, более широки. Синклинали часто имеют вид обширных асимметричных мульд, а антиклинали — широких куполов с размытыми сводами. Полого падающие слои известняков на крыльях складок образуют обширные наклоненные плато (Асхи, Накеральское в Рачинском хребте и др.), иногда по своему строению чрезвычайно напоминающие платообразные массивы куэст (гора Хвамли в Лечхуме и др.). На этих плато, так же как и на более узких известняковых гребнях, и развиваются карстовые явления.

В ядрах синклиналей восточной части провинции среди мезозойских известняков залегают палеогеновые и неогеновые осадки, а там, где размыты своды антиклинальных поднятий (например, котловина Окрибы), на поверхность выходят породы нижней и средней юры. Смена известняков иными по составу нижне- и среднеюрскими, а также палеогеновыми и неогеновыми отложениями ярко отражается в рельефе. Речные долины, расширяющиеся на продольных участках, сменяются узкими, глубокими ущельями всякий раз, когда река пробивает себе дорогу поперек полосы известняков. Широкие известняковые плато или полого

спускаются к синклинальным долинам (Нижняя Рача), или ограничены высокими отвесными обрывами светлых известняков, «которые уже по своему цвету составляют резкий контраст с выступающими из-под них темными юрскими породами (Окриба)» (А. Джанелидзе, 1940, стр. 236—237).

Складчатость в жестких мощных толщах известняков, осложненная к тому же небольшими подвижками по разрывам, способствовала образованию в породе трещиноватости, которая необходима для циркуляции воды в плотных известняках и развития карста.

В строении рельефа южной части провинции (приморской полосы) основную роль играют палеогеновые и неогеновые отложения, состоящие главным образом из сланцеватых глин, песчаников, мергелей. Иногда палеогеновые отложения имеют характер флиша. Глинистые, флишевые и мергелистые толщи сравнительно легко размываются водой и в результате образуются невысокие холмы и гряды довольно мягких сглаженных очертаний. На их более крутых склонах и в обрывах побережья интенсивно развиваются оползни.

Мягкий грядово-холмистый эрозионный рельеф местами (окрестности Сочи, южная окраина Центрально-Мегрельского плато) нарушается грядами общекавказского простираения из верхнемеловых известняков, которые выходят в ядрах антиклинальных структур. Обрывы поперечных ущелий в этих известняках резко контрастируют с мягкими очертаниями склонов долин в палеогеновых толщах. На этих грядах в верхнемеловых известняках тоже развиваются карстовые явления.

Таким образом, закарстованными оказываются как высокие хребты, поднимающиеся значительно выше границы лесной растительности, так и средневысотные лесистые хребты и совсем низкие лесистые гряды, расположенные в прибрежной полосе.

Обильные атмосферные осадки проникают по трещинам в толщи известняков и питают карстовые водоносные горизонты. Области питания часто совпадают со сводовыми частями антиклинальных поднятий. Где складки расположены в несколько рядов, создается сложная система артезианских бассейнов. Напорные воды выходят в виде восходящих источников (в Шаорской котловине на Рачинском хребте и др.), иногда на дне моря (субмаринные источники близ Гагры). Вершинные поверхности известняковых хребтов и плато

безводны — вся вода уходит в глубь известняковых толщ. Это затрудняет выпас скота на карстовых плато и ставит перед необходимостью создания искусственных водохранилищ, используя для этой цели карстовые формы рельефа (Г. З. Чангашвили, 1958).

В развитии карста на привершинных частях высоких хребтов велика роль талых снеговых вод, многие карстовые формы развиваются здесь на фоне древнеледниковых. Часто встречаются карстовые колодцы, пропасти и пещеры, нередко с подземными реками. Пропасти и пещеры исследованы грузинскими спелеологами до глубин свыше двухсот метров, а на Гагринском хребте в массиве Арабика недавно обнаружена пропасть, в которую они спустились до 307 м. Это пока рекорд проникновения спелеологов в глубь земли на территории СССР. Пропасть названа именем грузинского географа XVIII в. Вахушти Багратиони. Есть сталактитовые пещеры. Известны пещеры несколько километров длиной, иногда разветвленные и многоэтажные.

Из карстовых форм, распространенных на поверхности, встречаются карры, воронки, котловины, в том числе крупные, с гидрографическими особенностями полей. В провинции много исчезающих под землю и пещерных рек. Длина речки Подземной возле Гагры всего несколько десятков метров. Она появляется на поверхность мощным источником из слоев известняка в основании крутого берегового обрыва и пересекает наискось галечный пляж.

В рельефе приморской полосы выделяются черноморские террасы, наиболее древние из которых подняты на 250—300 м и расчленены эрозией.

В провинции и летом и зимой выпадают обильные осадки, которые способствуют развитию густого покрова растительности. Она защищает поверхность от размыва и создает условия для энергичного химического выветривания горных пород. Но при сведении лесов и неумелой распашке те же обильные осадки вызывают эрозию почвы.

Количество осадков увеличивается от побережья (1200—1500 мм за год) вглубь, достигая 1500—1700 мм в горных долинах и гораздо больше (местами свыше 2500 мм) на обращенных к юго-западу склонах высоких передовых хребтов.

Приморскую полосу провинции по ее температурным условиям целиком можно отнести к субтропикам. В прежних агроклиматических работах (Т. Г. Селянинова и др.)

к субтропикам относили районы с температурой января 4° и выше. Именно такие январские температуры наблюдаются в приморской полосе Колхидской горной провинции. По современным представлениям, несколько расширяющим границы субтропиков<sup>1</sup>, к ним тем более может быть отнесена значительная часть провинции, включающая не только побережье, но и предгорья.

В приморской полосе провинции влажный субтропический климат, и это обуславливает особенности ее почвенного покрова и своеобразие растительности. В южной части распространены красноземы, в северной — желтоземы. На известковом субстрате развиты дерново-карбонатные (перегнойные) почвы. По склонам гор до 500—600 м высоты поднимается типичный колхидский лес, который наиболее полно представлен в южной части района, в предгорьях с красноземными почвами, окаймляющих Колхидскую низменность. На северо-западе лес беднее, так как там меньше летних осадков (переход к Северочерноморской провинции) и менее благоприятны температурные условия — чаще бывают зимние похолодания.

Основу колхидского леса составляют широколиственные листопадные деревья: каштан, закавказские виды дубов (*Quercus iberica* и *Q. hartwissiana* — на юге), бук, граб и ольха (*Alnus barbata*). К ним примешиваются многие другие широколиственные деревья. Из хвойных встречаются только тис и изредка сосна. Богатство видового состава и многоярусность характерны для колхидского леса. Типичная его черта — наличие в подлеске вечнозеленых кустарников: понтийского рододендрона, лавровишни (*Laurocerasus officinalis*), падуба (*Ilex colchica*), а также самшита и в восточных районах предгорий — лавра (*Laurus nobilis*); самшит и лавр предпочитают известковые почвы. Много разнообразных лиан, особенно густо развивающихся по опушкам леса, среди них вечнозеленый плющ (*Hedera helix*

---

<sup>1</sup> В настоящее время к субтропическим районам по температурным показателям относят такие территории, где средние температуры наиболее холодного месяца не опускаются ниже 0°, обращая особое внимание на повторяемость морозов, губительных для многолетних субтропических растений: критическими считаются средний абсолютный минимум —10° и абсолютный минимум —20°. Мягкая зима в субтропиках делает возможными непрерывную вегетацию растений и круглогодичное ведение полевых работ, что позволяет собирать по два урожая культурных растений (обычно разных для жаркого и прохладного сезонов).

и *H. colchica*), сассапариль (*Smilax excelsa*), ломонос (*Clematis vitalba*, *C. viticella*), виноград и др.

Значительные площади колхидских лесов сейчас сведены и заняты под плантации чая, сады с цитрусовыми и прочими фруктовыми деревьями, посевы табака, кукурузы. В окрестностях Сочи, например, на площадях распространения палеогеновых пород всюду можно видеть сады, поля кукурузы, посевы табака. Закарстованные же известняковые гряды одеты лесами. В подлеске их особенно много самшита, встречается лавровишня. Приуроченность самшита к известнякам особенно резко выделяет ландшафты этих известняковых гряд в зимнее время года, когда темные тона густой зелени ярко вырисовываются на фоне белых и серых тонов снега и древесно-кустарниковой растительности с опавшей листвой. В долине Хосты при пересечении ею ближайшей к морю известняковой гряды расположена заповедная тисово-самшитовая роща. Зимой она поражает обилием зелени, что у посетивших ее оставляет незабываемое впечатление. В окрестных лесах зимой резко выделяются темно-зеленые косматые стволы деревьев, обвитых плющом.

Известный русский ботаник и географ А. Н. Краснов (1891, 1901) отмечает большое влияние характера субстрата на состав растительности в колхидских лесах: на известняках преобладают самшит, в районе Кутаиси лавр, а также хурма (*Diospyros lotus*) и сумах (*Rhus*), на породах же, бедных известью, — каштан, рододендрон, ольха. В береговой полосе Сочинского района «рендзины», по мнению А. Н. Краснова, составляют «почвы самшитовых лесов». На известковом субстрате здесь растут деревья *Staphylea*, *Celtis*, *Acer pseudoplatanus* (клекачка, каркас, явор, или белый клен), которых нет на песчано-глинистых породах палеогена (А. Н. Краснов, 1901, стр. 108—109).

В растительности прибрежной полосы, где находятся курорты, большое место занимают иноземные субтропические растения, фруктовые и декоративные.

Химическое выветривание, интенсивное в условиях влажного и теплого климата лесной зоны, существенно отражается на характере почвенного покрова не только приморской полосы колхидских лесов, но и более высоких поясов.

На известняках под лесной растительностью в горах Кавказа развиваются дерново-карбонатные (перегнойно-карбонатные) горно-лесные почвы. Эти почвы широко распространены в пределах описываемой провинции, но они

далеко не всюду покрывают склоны известняковых хребтов. Например, на хребте Охачкуэ (Мегрелия) они развиты преимущественно на крутых и более сухих южных склонах и имеют вид пестрой смеси черных комьев земли с белыми обломками известняка. Во влажном состоянии они вязки и липки, а в сухом — тверды как камень. На пологих же склонах, где продукты химического выветривания известняков смываются слабее, где в виде мощного непроницаемого для воды слоя накапливается желтый глинистый элювий (а частью делювий из снесенных с более высоких участков склонов продуктов выветривания известняков), служащий материнской породой для почвы, развиваются типичные горно-лесные бурые почвы. Такие соотношения в распределении типов почв соответственно с крутизной и экспозицией склонов наблюдаются, очевидно, и в других частях среднегорной лесной полосы.

Колхидский лес приморской предгорной и низкогорной полосы выше по склонам гор переходит в горный широколиственный лес из дуба, граба, каштана, бука, а выше преимущественно в буковый лес, в котором местами еще сохраняется обильный вечнозеленый подлесок, особенно из понтийского рододендрона. Встречаются лавровишня, падуб, а также самшит, предпочитающий неразвитые известковые почвы<sup>1</sup>. На низких террасах горных долин имеются густые и высокие, в рост человека, заросли папоротника, из которых вверх поднимаются зеленые колонны стволов деревьев, сплошь обвитые плющом.

В этих лесах можно встретить медведя, кабана и других представителей горно-лесной кавказской фауны. Чрезвычайно распространен зверек соня полчок, истребляющий буковые орешки и плоды диких фруктовых деревьев.

Выше по горным склонам буковый лес переходит в смешанный буково-пихтовый (в Абхазии на высоте 1000—1900 м) или на востоке в буково-елово-пихтовый, елово-буковый, который начинает перемежаться с чистыми пихтарниками или елово-пихтовыми лесами. Вечнозеленые кустарники встречаются еще и в подлеске хвойного леса — понтийский рододендрон, падуб, лавровишня. Н. М. Альбов (1893, стр. 168) обращает внимание, что на Бзыбском известняко-

---

<sup>1</sup> Кроме самшита для скелетных известковых почв и известняковых скал характерны тис и некоторые папоротники (Е. В. и М. Е. Сохадзе, 1960, стр. 165).

вом хребте вечнозеленые растения поднимаются очень высоко в горы, особенно лавровишня, селящаяся даже на субальпийских лугах, за границей леса. Вместе с тем замечено, что на известняках верхняя граница леса располагается ниже, чем на других субстратах, и образована другими видами растений (Е. В. и М. Е. Сохадзе, 1960, стр. 165—166).

В верхнегорном поясе роль химического выветривания уменьшается, и поэтому на характере почв и растительности особенно сильно сказывается влияние карбонатного субстрата, поскольку материнской породой для почвы большей частью служит непосредственно известняк, а не его глинистый элювий. Под горными лугами развиваются черноземовидные горно-луговые почвы.

Почвы на известняках обладают рядом особенностей. Поглощающий комплекс их обычно насыщен ионом кальция, что определяет их пониженную кислотность, насыщенность обменными основаниями, прочную и хорошо выраженную структуру, накопление гумусовых и других питательных веществ и улучшает их физико-химический и термический режим. Температура таких почв, особенно щебнистых, как более сухих, выше, чем почв на других породах в тех же климатических условиях. Они имеют черты более южных почв в сравнении с почвами тех же климатических зон на некарбонатных породах.

Несмотря на прочность структуры, черноземовидные горно-луговые почвы из-за малой мощности и слабой задерживающей способности быстро разрушаются. Для предотвращения этого необходима регламентация выпаса скота.

Интересные данные о влиянии известнякового субстрата на растительность были получены Н. М. Альбовым на основании изучения горных лугов известняковых хребтов. Н. М. Альбов назвал горно-луговую растительность на известняках «известковой растительностью». Число известковых видов растений в разных районах различно, по его данным, они могут составлять от 17 до 58% (Альбов, 1896, стр. 74), причем некоторые известковые виды, в особенности *Geum speciosum* N. Alb.<sup>1</sup> с изящно вырезанными листьями и оранжево-желтыми цветками, а также *Carex lazica* Boiss.<sup>2</sup>, бывают распространены в невероятно большом количестве.

---

<sup>1</sup> Синоним *Woronowia speciosa*

<sup>2</sup> Синоним *Carex pontica*, осока понтийская.

Из общего числа растений горных лугов на известковых хребтах 33% падает на эндемичные виды. Своеобразные почвенные условия создают здесь также предпосылки для проникновения растений из соседних более южных широтных зон и более низких высотных поясов.

По наблюдениям Е. В. и М. Е. Сохадзе, сделанным на южном склоне Мегрельского хребта, влияние известнякового субстрата в горно-луговой зоне (субальпийский и альпийский поясы) гораздо значительнее, чем в горно-лесной, причем наиболее сильно оно проявляется в каменистых местах. Растительность известняковых высокогорий характеризуется своеобразием флористического состава, ксерофильным обликом растений, разнообразием окраски цветов, разреженностью и низкорослостью, или же густотой, но с преобладанием в этом случае одного-двух растений, своеобразных и древних, таких, как вороновия (*Woronowia speciosa*=*Geum speciosum*, по Альбову) и понтийская осока (*Carex pontica*=*Carex lazica*, по Альбову). Однако ряд факторов нивелирует влияние субстрата: благоприятные климатические условия, пологость склонов, хорошая развитость почв, рациональное хозяйственное использование угодий. Факторами же, усиливающими дифференцированное отношение растений к характеру субстрата, являются: неблагоприятные климатические условия (сухость, низкие температуры), крутизна склонов, неразвитость и скелетность почв, каменистость поверхности (Е. В. и М. Е. Сохадзе, 1960).

В пределах провинции находятся Ткибульское и Ткварчельское каменноугольные месторождения, а также Чиатурское месторождение марганца. Добывают известняки. Гидроэнергию рек и некоторых мощных карстовых источников используют для получения электроэнергии, строятся новые гидроэлектростанции. Топографические условия долин в известняках благоприятны для сооружения плотин, но при их проектировании необходимы специальные исследования карста.

Важные природные ресурсы провинции — леса с большими запасами ценной древесины и горные луга, используемые под пастбища. Следует еще раз обратить внимание на то, что карстовые явления требуют большой осторожности в проведении лесоэксплуатационных мероприятий, а для сохранения от эрозии горных лугов нужна строгая регламентация выпаса скота. Нарушение этих условий может



привести к увеличению площадей голого карста, т. е. бесплодных каменистых участков.

Для колхидских лесов приморской части провинции характерны такие ценные древесные породы, как самшит, тис («красное дерево»), на востоке — дзельква.

В лесах много фруктовых деревьев — яблонь, груш — и орехоплодных (каштан, бук, лещина, одичалый грецкий орех), а также ягодных кустарников — ежевики, кавказской черники. Немалый доход колхозникам дает сбор меда не только со своих пасек, но и от диких пчел.

Горные пастбища и полевые корма предгорий обеспечивают развитие животноводства. Важнейшее культурное растение полей — кукуруза.

В отличие от предыдущей для данной провинции виноградарство не характерно. Лишь немногие сорта винограда и отнюдь не из лучших по качеству (черный виноград — изабелла) растут в этих дождливых местах. Существенное значение в хозяйстве колхозов виноградарство имеет только в более сухих частях запада и востока провинции. Зато широко распространены посевы табака, а в средней и восточной частях провинции — ценнейшая культура чая. Чай, как и табак, не переносит слабощелочной и даже нейтральной реакции почвенного раствора. Он прекрасно растет на красноземах и желтоземах. Усилиями советских растениеводов культура чая продвигается все дальше на север, и сейчас чайные плантации можно встретить уже западнее Сочи.

Значительные площади земель заняты садами. В колхозных садах зреют черносливы, груши, яблоки, грецкие орехи.

Велика роль различных субтропических плодовых культур, особенно цитрусовых. В колхозах и совхозах провинции выращиваются лимоны, мандарины, апельсины, грейпфруты. С каждым годом границы субтропического садоводства расширяются. Посадки цитрусовых распространяются вверх по предгорьям, где климат прохладнее, и занимают более северные районы. Сейчас лимоны и мандарины продвинулись уже на северо-запад, вплотную до Туапсе. Хорошие результаты дает выведение карликовых и стелющихся культур цитрусовых в районах с более сильными заморозками<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Природные условия Северо-Западного Кавказа и пути рационального использования их в сельскохозяйственном производстве, часть II, 1951, стр. 17—19.

Поскольку citrusовые деревья высокоурожайны, то даже сравнительно дорого стоящие мероприятия по защите их от морозов, такие, как марлевые покрытия или обогрев газовыми горелками, окупаются с лихвой и оказываются весьма перспективными.

Приморская и предгорная колхидская полоса провинции — важнейший курортный район Советского Союза. Море, роскошная природа, серные источники Мацесты близ Сочи, радоновые термальные источники Цхалтубо близ Кутаиси и другие благоприятствуют хорошему отдыху и поправке здоровья трудящихся, которые приезжают сюда из всех краев и областей нашей Родины. Лучшее время на курортах Черноморского побережья Кавказа — осенние месяцы, так называемый «бархатный сезон», когда черноморские воды согревают побережье при устойчивой ясной погоде.

### КАХЕТИ-ШЕКИНСКАЯ ПРОВИНЦИЯ

Провинция с горно-лесными и отчасти горно-луговыми ландшафтами тянется вдоль южного склона Б. Кавказа от Сурамского хребта на западе до р. Пирсагат на востоке.

В провинцию входят Сурамский хребет, основу которого составляют древние породы Дзирульского массива, затем хребты Юго-Осетии и хребты Карталинский и Кахетинский, в основном средневысотные, возникшие вследствие поперечного эрозионного расчленения складчатых меловых флишевых толщ, отчасти пород палеогена. По границе с высокогорными провинциями (Западной и Восточной) развиты известняково-мергельные, слоистые и сланцеватые породы верхней юры. Восточнее Кахетинского хребта в пределы провинции входит южный склон Водораздельного хребта Восточного Кавказа с его короткими быстро снижающимися отрогами. Реки, пересекающие эту часть территории, часто имеют селевый режим, т. е. бывают селеносными.

Классический район мощных селей, т. е. разрушительных грязе-каменных потоков, — Закатало-Нухинский участок южного склона Б. Кавказа.

Сели здесь зарождаются преимущественно в высокогорной пригребневой зоне Водораздельного хребта из продуктов выветривания коренных пород: глинистых сланцев и песчаников нижней и средней юры, а также флишевых толщ (с обязательным участием глинистых сланцев) верхней юры и нижнего мела.

Процессы физического выветривания горных пород в высокогорной зоне происходят исключительно интенсивно, вследствие того, что здесь на поверхность часто выходят легко разрушаемые породы, а также и потому, что к выветриванию термическому здесь присоединяется еще морозное. Эффект инсоляции усиливается южной экспозицией и темным цветом сланцев, а связанные с тектоникой (голозы пластов, падающих внутрь склона) геоморфологические особенности (резкость форм, крутизна склонов) и относительная ксерофитность и разреженность растительного покрова горно-луговой зоны способствуют обнаженности горных пород.

При выветривании образуются исключительно подвижные мелкие пластинки, листочки и чешуйки глинистых сланцев, легко скользящие.

Слабая водопроницаемость горных пород обеспечивает энергичный поверхностный сток, который в сочетании с горным рельефом способствует быстрой концентрации в руслах водотоков значительных масс продуктов выветривания.

Водосборные цирки в верховьях ущелий загромаждаются обломочным материалом — от крупных глыб до мелких чешуек и иловатых частиц. Слабый в межень водоток, почти теряющийся в этих накоплениях, не в состоянии транспортировать сносимую в него с горных склонов колоссальную массу продуктов разрушения.

При сильных ливнях вся эта масса и снесенные водой со склонов продукты выветривания приходят в движение. Горные ущелья внезапно перегружаются огромным количеством твердого материала, в размерах, совершенно не соответствующих водности потока, хотя и возросшей в результате ливня. При продолжающемся поступлении воды грязевая масса разжижается, из селя выпадают крупные глыбы, и вниз течет уже обыкновенный, хотя и очень мутный поток. Это «расщепление» селя может произойти либо в ущелье, либо уже по выходе из него, когда грязе-каменный поток достигает конуса выноса («сквозной» селя). Собственно селя обычно продолжается не более трех-четырех часов.

«Селеносные водотоки ведут двойственную жизнь: как селевые потоки — в редкие моменты прохождения селей — и как совершенно обычные водные — в длительные межселевые промежутки. Для последних ущелье является зоной переноса материала и эрозии, причем в этой зоне водоток промывает тогда старые уплотненные селевые выносы,

вскрывая в обрывах их террас структуру селевой массы» (Л. Н. Леонтьев, 1951, стр. 124).

Сели образуются при первых сильных ливнях, внезапно наступающих после засушливого периода, в Закатало-Нухинском районе — в июле—августе.

Поскольку в лесной зоне сели почти не зарождаются, все внимание при прогнозировании и борьбе с этими явлениями должно быть направлено в основном на высокогорную зону. По данным Л. Н. Леонтьева, естественный процесс развития географической среды ведет в общем к сокращению селевых явлений. Но в угрожаемых участках пастбищной зоны высокогорий неумеренная пастьба способствует разрушению склонов, препятствует продвижению лесной и горно-луговой растительности вверх и естественному сокращению селеносности ущелий.

Климат провинции относительно влажный и прохладный, умеренного типа. Благодаря защищенности с севера высокими горами зимы не суровые (средняя температура января  $-2^{\circ}$ ,  $-7^{\circ}$ ). Годовое количество осадков на западе около 1500 мм, к востоку оно уменьшается до 800 мм, а в самой восточной точке провинции — до 600 мм.

Западная часть провинции, особенно Кахетинский хребет (район Гомбори и местность к востоку-юго-востоку от него), сильно страдает от интенсивных градобитий — это один из наиболее поражаемых градом районов Восточной Грузии, которая вообще по их частоте занимает одно из первых мест в СССР (В. М. Гигинейшвили, 1959).

Для провинции характерен восточнокавказский тип высотной зональности ландшафтов, но в основном она относится к лесной зоне и лишь на востоке, на склоне Водораздельного хребта Большого Кавказа, в ее пределы входят горно-луговая зона и расположенная ниже лесной зона аридного редколесья, где в настоящее время господствуют вторичные степные ландшафты.

На склоне Водораздельного хребта лес поднимается до 1850 м на западе и 2300 м на востоке<sup>1</sup>. В том же направлении, с запада на восток, идет остепнение горно-луговой растительности и увеличивается распространение разреженных скально-осыпных группировок как в альпийском, так и в субальпийском поясе.

---

<sup>1</sup> Нижняя граница леса на востоке провинции лежит на высоте 500—600 м.



Долина Арагви между Ананури и Пассанаури. На склонах широколиственные леса

Фото автора

Под широколиственными, преимущественно буковыми лесами развиты горно-лесные бурые почвы. Леса здесь беднее по числу видов растений в сравнении с колхидскими и с лесами среднегорного пояса предыдущей провинции. К востоку наблюдается постепенное исчезновение колхидских растений. В Юго-Осетии еще распространены вечнозеленые кустарники — лавровишня, падуб, иглица, иногда встречается понтийский рододендрон, есть лианы. Вечнозеленые подлесок и лианы развиваются только в отдельных местах нижнего пояса лесной зоны, наиболее подходящих по условиям обитания.

Намечаются три главных пояса горных лесов: нижний с преобладанием дубовых (из *Quercus iberica*) и дубово-грабовых лесов, средний с господством буковых и вторичных грабовых лесов<sup>1</sup> и верхний из клена Траутфеттера (в западной части провинции), восточного дуба (*Quercus macranthera* — на востоке) и березового криволесья. Местами, где лучше увлажнение, и в нижнем поясе господствует бук. Сплошь

---

<sup>1</sup> Как и в других горных лесах Кавказа, в настоящее время наблюдается усиление роли граба.

да рядом нижняя полоса леса нарушена и заменена грабиновыми лесами (из *Carpinus orientalis*) и шибляком из держидерева.

На востоке провинции замечается появление элементов гирканской (талышской) флоры. Появляются клен величественный (*Acer velutinum*), дуб каштанolistный, найден вечнозеленый гирканский кустарник даная (*Danaë racemosa*), есть плющ (*Hedera pastuchowii*). В горных ущельях встречаются небольшие разрозненные рощи грецкого ореха (*Juglans regia*). Ореховые рощи среди лесов Кавказа считают одичавшими остатками древней культуры, но Л. И. Прилипко (1954, стр. 205) допускает и существование фрагментов ореховых лесов естественного происхождения. По бортам некоторых долин, разрезающих южный склон Водораздельного хребта, можно увидеть участки каштановых лесов. В ущелье р. Белоканчай есть небольшая рощица сосны (*Pinus hamata*), по своему происхождению связанная с сосняками Дагестана.

Горные леса наибольшей мощности и сомкнутости наблюдаются в среднем поясе лесной зоны, в пределах высот от 1000 до 1700 м. Эти леса весьма производительны, имеют большое эксплуатационное и водоохранное значение. Особенно замечательны чистые высокоствольные буковые леса с деревьями, похожими на исполинские стройные колонны, подпирающие густой зеленый полог. В них почти нет подлеска и слабо развит травянистый покров. 200—300-летние деревья бука достигают 35—40 м высоты при диаметре ствола 100—150 см. Запасы древесины этих мощных буковых лесов свыше 700 м<sup>3</sup>/га (Л. И. Прилипко, 1954, стр. 27, 38—39).

Лесные ресурсы провинции особенно важны, так как рядом располагаются обширные степные и полупустынные пространства Куринской провинции. Исключительно велика противоэрозионная, т. е. почвозащитная роль лесов, а также снегозащитная и водоохранная. Поэтому лесохозяйственные мероприятия должны предусматривать сохранение и улучшение этих горных лесов, установление строгого режима рубок и рационального ведения лесного хозяйства.

Проводившиеся прежде сплошные рубки бука приводили в лучшем случае к смене бука менее ценными породами (граб, осина и др.), а в худшем — к полному исчезновению леса, например в Исмаиллинском районе. В настоящее

время наиболее приемлемыми считаются выборочные и группово-выборочные рубки бука, с оставлением полноты леса не ниже 0,5—0,6, так как они лучше всего обеспечивают естественное возобновление леса и сохранение его защитных свойств (Л. И. Прилипко, 1954, стр. 85—86).

Не следует забывать, что интенсивная пастьба скота на вырубках и лесных полянах нарушает восстановление букового и дубового леса. Поэтому необходимы неотложные мероприятия по урегулированию выпаса.

Из-за пастьбы скота и порубок очень затруднено естественное возобновление лесов из восточного дуба верхнего лесного пояса, прилегающего к летним высокогорным пастбищам. В результате верхняя граница леса во многих местах снижена. Здесь желательно не только урегулировать выпас, но и наладить посев желудей.

Естественному возобновлению дубовых лесов мешают вредители, которые портят или поедают желуди. Требуется разработка эффективных способов борьбы с грызунами и насекомыми — вредителями желудей. Желуди грузинского дуба в большом количестве уничтожают дикие кабаны.

Что касается издавна практикующейся и до сего времени не урегулированной пастьбы скота в горных лесах, то надо заметить, что лесные пастбищные угодья малоценны в кормовом отношении, а вред лесу пастьба скота приносит большой. Очень вредно также обрубать ветви на деревьях и скармливать их скоту. Кормовая проблема должна решаться путем создания искусственных пастбищ и посевов ценных кормовых культур на полях.

## ЗАКАВКАЗЬЕ

### КОЛХИДСКАЯ НИЗМЕННОСТЬ

Колхидская низменность составляет особую физико-географическую провинцию, расположенную в Западной Грузии. На западе она омывается Черным морем, на севере ограничена предгорьями Б. Кавказа, на юге Аджаро-Имеретинским хребтом М. Кавказа, на востоке Сурамским хребтом. Это низкая, в значительной части заболоченная равнина с теплым и влажным субтропическим климатом. Сплошь лесистая в прошлом, теперь она в значительной степени занята полями, садами и плантациями субтропических культур, особенно на окраинах, где находятся почти целиком освоенные пространства.

Низменность имеет форму треугольника, по Черноморскому побережью тянется от Сухуми до Кобулет, а вдоль нижнего течения Риони и Квирилы уходит на восток до Зестафони примерно на 100 км. Это типичная аллювиально-аккумулятивная равнина, образовавшаяся в основном в четвертичное время на месте существовавшего здесь в неогене морского залива.

Низменность занимает синклинальный прогиб, осложненный складчатостью второго порядка и разрывами — Колхидский синклинорий, относящийся к тектонической зоне Закавказского мегасинклинория (по В. Е. Хаину, 1949). В основании низменности лежит древний складчатый фундамент, опущенный на значительную глубину.

При общем поднятии Кавказа в плиоцене и главным образом в четвертичном периоде неогеновый морской залив был заполнен принесенным с гор аллювием. Аллювиальные наносы (галечник, песок, глина) достигают 700 м мощности.



Четвертичные осадки перекрыты современным аллювием и делювием.

Низменность наклонена к западу. В приморской полосе она едва (на 1—2 м) возвышается над уровнем моря, а по окраинам окаймлена террасами до 100—150 м высоты. Западная ее половина испещрена многочисленными староречьями, прирусловыми валами, невысокими песчаными массивчиками — лидо, которые чередуются с заболоченными пространствами. В районе оз. Палеостоми болота тянутся почти на 30 км.

Прогибание низменности продолжается и в настоящее время (на 1 см в год). Погружение компенсируется наслоением аллювия и нарастанием в болотах торфа. Торф залегает до глубины 5—6 м ниже уровня моря, что служит доказательством погружения. В результате аккумуляции аллювия в зоне побережья суша продолжает нарастать, и береговая линия местами отступает к западу. В устье Риони скорость нарастания суши достигает 4—5 м в год, т. е. около 0,5 км в столетие. В 1578 г. в Поті на берегу моря была построена крепость, а сейчас это место удалено от моря на 2,7 км. Из древнеисторических документов следует, что расстояние от устья Цхенис-Цкали до моря составляло 30 км, а сейчас оно равно 50 км. Быстро нарастает суша в устье Нового Риона — северной протоки Риони, которая образовалась на месте канала, выкопанного в 1939 г. для защиты г. Поті от наводнений. Теперь здесь находится главное устье Риони и растет новая дельта, на которой можно наблюдать развитие почвенно-растительного покрова и формирование ландшафтов (И. В. Самойлов, 1952, стр. 263—265).

Климат провинции субтропический, с мягкой зимой, обильными осадками в течение всего года. Годовая амплитуда температур всего 18°, меньше, чем где бы то ни было в СССР, кроме западной части Мурманского побережья (почти такая же амплитуда, но все же немного больше, в Калининградской обл.). Окаймляющие низменность горы защищают ее от проникновения холодных ветров с севера, а также с Армянского и Анатолийского нагорий.

Лето жаркое и влажное. Самый теплый месяц — август, со средней температурой воздуха 23—24°. Летняя жара несколько смягчается дневными бризами. Зима мягкая. Температура января 4,5—6°. В среднем за год в Поті бывает лишь один день без оттепели, т. е. с максимальной тем-

пературой ниже 0°. Изредка сюда проникает холодный воздух, особенно во время сильных морозов на Северном Кавказе. Бывают даже вторжения арктического воздуха. Холодные воздушные массы обходят горы Б. Кавказа с запада и приходят на низменность с северо-запада по Черноморскому побережью. Очень холодно было зимой 1949/50 г., когда на севере низменности температура опускалась до —13°. Такие зимы губительны для субтропических растений.

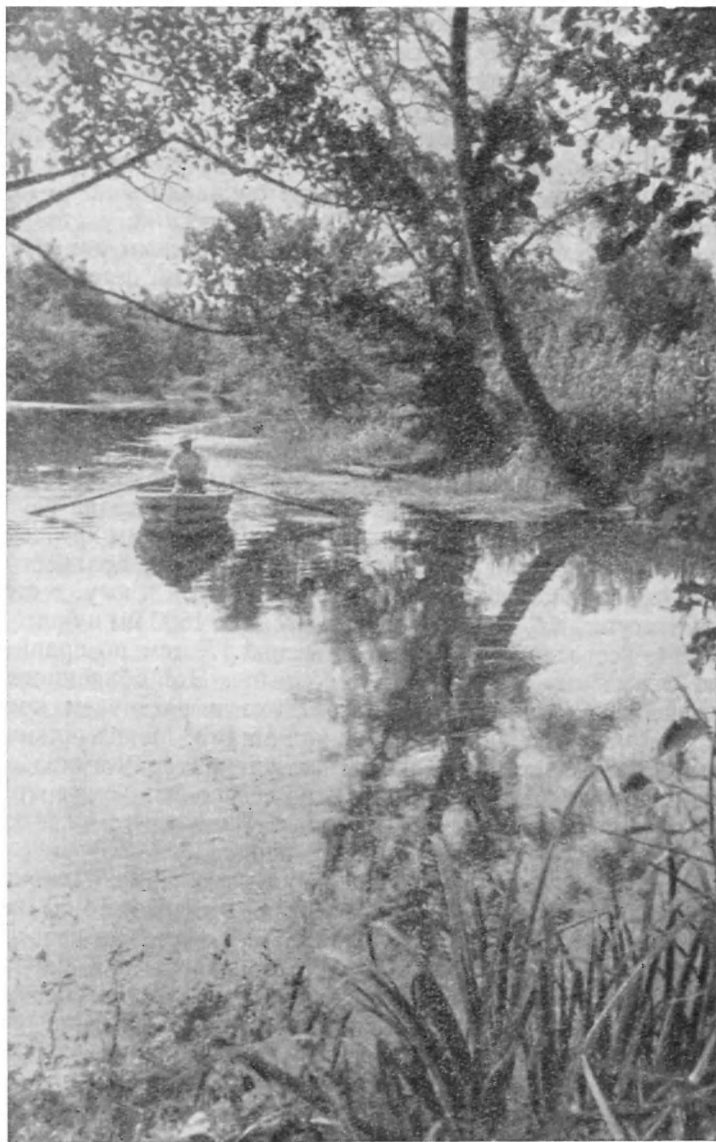
Ветры, дующие на низменность с гор, имеют характер фёнов. Фён — сухой и теплый, летом жаркий ветер, дующий иногда с ураганной скоростью. Он губит субтропическую растительность. Особенно часты фёны на востоке провинции, они дуют весной и зимой, реже летом. В Кутаиси, например, 114 дней в году с фёном.

На низменности выпадает много осадков, в среднем 1500 мм за год. Их приносят западные влажные потоки воздуха (главным образом с Средиземного и Черного морей), попадающие как бы в ловушку, которая образована горами Б. и М. Кавказа и соединяющим их Сурамским хребтом. На востоке низменности, где чаще дуют фёны, количество осадков немного уменьшается (до 1200 мм), а к югу, в сторону Батуми, наоборот, увеличивается (до 1800 мм и более). Меньше всего дождей выпадает весной. Летом по сравнению с весенними месяцами их больше. Это объясняется повышением влагосодержания воздуха и развитием конвекции, а не циркуляционными причинами. Максимальное количество осадков на большей части территории выпадает в конце лета (август—сентябрь), на северо-западе и востоке — в конце осени — начале зимы. Важно, что ни в одном из сезонов нет засушливого периода.

Летом дожди обильны, кратковременны и имеют ливневый характер. В районе Поти за сутки выпадает до 50 мм. Однажды в июне в Поти выпало 207 мм осадков за день — это равно годовой сумме в ряде районов на востоке Кавказа! Зимой дожди морозящие и затяжные, изредка со снегом.

Большое количество осадков и высокие температуры обуславливают большую относительную влажность воздуха, которая выше 70 % (летом 75—80 %). Создается жаркая, душная атмосфера, и не всякий человек может безболезненно переносить ее.

Крупные реки провинции (Риони и др.) начинаются в горах. На низменности долины их расширяются, извилистые русла дробятся на рукава, образуя острова. Совпадение



Пейзаж в Колхидской низменности. Река Циа

*Фото П. Луценко*

таяния ледников и снегов в горах с летними дождями приводит к тому, что вода рек выходит из берегов и затопляет большие пространства низменности, способствуя заболачиванию. Небольшие реки питаются в основном атмосферными осадками и имеют паводочный режим. В связи с относительно равномерным распределением осадков по сезонам расход их также равномерен, паводки бывают в течение всего года. Есть «паразитические» реки, питающиеся разливами крупных рек.

На западе низменности имеется ряд озер — остатки прежних морских лагун. Наибольшее — оз. Палеостоми.

Заболоченность низменности зависит от ряда причин: горизонтальности плоской поверхности, обилия осадков, разлива рек, плохой водопроницаемости тяжелых по механическому составу грунтов и дюнных гряд вдоль побережья, затрудняющих отток воды.

Несмотря на равнинный рельеф, почвенно-растительный покров довольно разнообразен, поскольку различна степень увлажнения, зависящая от небольших колебаний в высоте отдельных участков. Основную роль играет лесная растительность на болотно-подзолистых, подзолистых и аллювиальных почвах и болотная растительность на торфяно-болотных и иловато-болотных почвах.

Почвы, формирующиеся на глинистых и суглинистых аллювиальных и делювиальных наносах, тяжелые по механическому составу, богаты азотом, фосфором, калием, в северной части низменности карбонатны. 80% площади низменности имеет почвы с признаками заболачивания. На востоке почвы, сформировавшиеся на галечниках речных террас (Риони, Квирилы), местами отличаются обилием гальки, которая на вспаханных полях видна с поверхности.

На приподнятых окраинных частях низменности (террасах) распространены подзолисто-желтоземные (субтропические желтоподзолистые) почвы, желтоземы и красноземы (развиты на высоких расчлененных террасах, которые могут быть отнесены к предгорьям Б. Кавказа и Аджаро-Имеретинского хребта). Эти почвы образовались под колхидскими широколиственными лесами.

Климатические условия и плодородные почвы весьма благоприятны для развития пышной растительности. В условиях мягкого влажного климата растения вегетируют круглый год. Растут они очень быстро. За пять-шесть лет

ольха достигает таких размеров, как в средней полосе Русской равнины за 25—30 лет. На вырубках за три года образуются непроходимые заросли. Папоротник-орляк за год становятся выше человеческого роста.

Большинство исследователей лесную растительность Колхидской низменности прежде рассматривало как реликтовую, третичную. Этот взгляд, однако, несостоятелен, т. к. сама низменность в основном образовалась в четвертичном периоде. Следовательно, и растительный покров ее молодой, но в нем есть реликтовые растения, спустившиеся из убежищ доледниковой неогеновой растительности на окружающих горах, где действительно нижний высотный пояс сейчас занят реликтовыми колхидскими лесами.

Несмотря на рубки, лесная растительность занимает значительные пространства низменности, особенно на повышенных участках среди болот. В этих низинных лесах растет преимущественно ольха (*Alnus barbata*), к которой примешиваются граб, дуб (*Quercus hartwissiana*), лапина (*Pterocaria pterocarpa*), берест, ясень, клены, дикие груша, яблоня и др. Хорошо развит листопадный подлесок из боярышника, калины, орешника, крушины и проч., среди которых встречаются вечнозеленые кустарники: падуб, лавровишня, понтийский рододендрон, лавр. Деревья и кустарники перевиты лианами — плющом, хмелем (*Humulus lupulus*), сассапарилем, ежевикой (*Rubus sanguineus*).

Ольховые леса обычно затопляются полыми водами. На повышенных приречных участках располагаются незатопляемые леса с преобладанием дуба, граба, вяза, бука.

По окраинам низменности, особенно в восточной, более сухой части, были распространены леса из имеретинского дуба (*Quercus imeretina*), к которому примешивались граб, дзельква, каштан и др. В них также встречались вечнозеленые кустарники и лианы. Теперь эти леса сведены и сохранились лишь небольшими пятнами, чаще встречаются вторичные леса из ольхи и граба.

В низинных колхидских лесах по сравнению с горными слабее развит вечнозеленый подлесок, меньше число характерных колхидских форм (А. А. Гроссгейм, 1948, стр. 35—36), что объясняется большим экологическим однообразием на равнине, заболоченностью низин и, главное, большей молодостью ландшафта.

В приморской части низменности леса сохранились небольшими участками, на песчаных холмах их заменяют за-

росли кустарников—барбариса (*Berberis vulgaris*, *B. iberica*), облепихи (*Hippophae rhamnoides*), гранатника (*Punica granatum*) и др.

Большие площади заняты болотами — осоково-ситниковыми, осоково-разнотравными, сфагновыми, ольховыми. На сфагново-осоковых болотах в районе Кобулети растет понтийский рододендрон.

При богатстве растительности, животный мир Колхидской низменности довольно беден, вследствие большего однообразия экологической обстановки равнины в сравнении с горами, заболоченности лесов и большой степени освоенности территории. Из млекопитающих здесь кое-где в зарослях камыша и тростника можно встретить кабана. Из птиц характерен колхидский фазан. Вообще птиц в лесах мало. Зато очень много летучих мышей. Обильны членистоногие, среди них — скорпионы (средиземноморский — *Euscorpius italicus* и мегрельский — *E. mingrelicus*), цикады, летающие светляки.

В реках и болотах акклиматизированы нутрия, ценная из-за прочного меха, и рыбка гамбузия, поедающая личинки малярийного комара.

В водах рек и озер есть промысловая рыба: усач (*Barbus tauricus escherichi*), речной рыбец (*Vimba vimba tenella*), колхидская храмуля (*Varicorhinus sieboldi*), голавль и др.

В Колхидской низменности частично еще сохранились лесные ресурсы. Площади лесов в зимнее время используются как пастбища.

В царской России Колхидская низменность была лишь рассадником малярии. Природные ресурсы ее почти не использовались. За годы Советской власти здесь произошли коренные изменения в природе и хозяйстве. Проведены большие работы по осушению болот. Отвоеванные у болот площади освоены под различные сельскохозяйственные, в том числе ценнейшие субтропические культуры. Осушение заболоченных пространств продолжается.

Болота осушаются путем создания открытых водоотводных каналов, по которым вода спускается в реки или в море. Практикуется также закрытый дренаж с помощью различных водоотводных труб. Для устранения влияния речных разливов берега рек обваловывают, а русла расчищают. Кроме того, производится кольматация: пониженный болотистый участок затопляется мутной речной водой, из которой по мере отстаивания осаждается ил, после чего вода

спускается. Так повторяется несколько раз, и в результате мощность ила достигает 2—3 м, а поверхность поднимается. Созданные таким путем почвы пригодны для разведения чая, цитрусовых, тунга и проч. Большую роль в осушении низменности играют эвкалипты, которые, подобно насосу, вытягивают воду из почвы. Для посадки на осушенных землях субтропических культур делаются овално-выпуклые гряды, разделенные бороздами—квали. К настоящему времени осушены большие площади болот, что дало возможность значительно увеличить плантации субтропических культур. Кроме того, участки с плодородными почвами освобождаются от малоценных ольховых лесов<sup>1</sup>.

Благоприятные климатические условия и плодородные почвы способствуют внедрению многих южных растений, привезенных из различных стран мира. В Колхидской низменности растут пальмы, драцены, магнолии, камелии, платаны, тюльпанное дерево, пробковый дуб, бамбук, банан, сахарный тростник, а также хвойные — криптомерия, кипарис, туя, гималайский и ливанский кедры, гималайская и мексиканская сосны и проч. Одни из названных растений имеют народнохозяйственное значение, другие декоративны и украшают города и села.

Культивируется тунговое дерево; из его орехов получают дорогостоящее масло, используемое в лакокрасочной промышленности. Посажены большие рощи бамбука, который очень быстро растет: за 1—1,5 месяца поднимается в высоту до 18 м. Из бамбука делают мебель, лыжные палки, а также используют его даже для водоотводных труб. Особенное внимание уделяется посадкам эвкалипта, который тоже растет достаточно быстро (1,5—2 м в год). Он осушает болота и представляет собой эффективное средство борьбы с малярийными комарами, которые не переносят запаха его листьев, содержащих эфирные масла. Его твердая прочная древесина почти не гниет и применяется для постройки плотин, судов, для шпал, свай и т.д., в коре его имеются дубильные вещества, эфирное масло листьев применяется в медицине и парфюмерии.

Посадки эвкалипта сменяют малоценные ольховые леса. Это основная древесная порода новой Колхиды. Кроме эвкалипта и бамбука большую роль в лесонасаждениях

---

<sup>1</sup> О способе уничтожения лесов см.: А. В. М о ц е р е л и я, 1954, стр. 64—65.

играет тополь канадский, особенно в восточной, менее влажной части низменности. С 1950 г. создаются лесные полезащитные полосы, которые должны защищать субтропические растения от холодных зимних ветров с северо-запада и весенне-летних восточных суховейных ветров — фёнов. Кроме эвкалипта, бамбука и тополя в них высажены многие плодовые деревья и кустарники.

Несколько тысяч гектаров освоено под чайный куст. Значительная площадь занята цитрусовыми: мандаринами, апельсинами, лимонами и др. Из садовых культур широко распространены хурма, инжир, мушмула, фейхоа, гранат, яблони, груши, виноград, грецкий орех, фундук. Культивируются новозеландский лен (дает ценное волокно), шелковица, лавр благородный, эфиромасличные растения.

Большие площади занимают поля зерновых культур: кукурузы, пшеницы, риса. За год здесь можно снимать два урожая кукурузы, главной зерновой, кормовой и технической культуры. Колхидская низменность славится также зимним овощеводством. На осушенных землях круглый год выращивают капусту, лук, огурцы, горох, спаржу, редис и проч.

Города и селения Колхиды изобилуют садами, буквально утопая в их зелени. Постройки имеют круто покатые в четыре стороны крыши в виде широких пирамид и стоят часто на деревянных, а теперь обычно каменных столбах, которые защищают строения от сырости грунта.

Осушение болот, создание ценных лесов и полезащитных лесных полос, расширение площадей под субтропическими культурами, новое строительство в городах и селах приводят к изменению всего облика Колхидской низменности.

## КУРИНСКАЯ ПРОВИНЦИЯ

Куринская провинция занимает межгорный прогиб, ограниченный на севере Б. Кавказом, на юго-западе — хребтами Малого Кавказа, на западе — Сурамским хребтом. В рельефе преобладают равнины и возвышенности, местами переходящие в низкорогие. Основная орографическая единица — Кура-Араксинская низменность, соответствующая наиболее опущенной части межгорного прогиба. От влияния влажных западных воздушных течений территория изолирована горами. В условиях сухого субтропического клима-



та сформировались по преимуществу полупустыни, степи и ландшафты аридного редколесья.

Территория провинции соответствует Куринской впадине, которую следует рассматривать как крупный синклинорий, осложненный антиклинальными поднятиями и синклинальными прогибами второго порядка, складчатостью и местами разрывами. Вдоль крутого северного крыла синклинория, по границе с Б. Кавказом, предполагается крупный глубинный разлом, которым обусловлен резкий контраст в рельефе Алазано-Агричайской долины и крутого горного склона.

Прогиб Куринской впадины заполнен преимущественно неогеновыми и четвертичными толщами — глинистыми и песчаными осадками, песчаниками и проч. Впадина начала формироваться на рубеже мела и палеогена, более же определенно рамки депрессии наметились в конце палеогена. Первоначально накапливались главным образом морские осадки, но в верхнем неогене и четвертичном периоде в связи с общими поднятиями все большую роль играли континентальные накопления, однако часть впадины, особенно Кура-Араксинская низменность, периодически заливалась при трансгрессиях Каспийского бассейна<sup>1</sup>.

Возраст поверхности в разных частях различен. Более древняя западная часть провинции, здесь морской пролив, отделявший остров Б. Кавказа от закавказской суши, исчез в верхнемиоценовое время, тогда как в восточной части еще долго существовали морские заливы. Наиболее молодая внутренняя (осевая) часть Кура-Араксинской низменности, где были четвертичные трансгрессии и настилались новейшие аллювиальные отложения.

Вдоль впадины, примерно по оси наибольшего прогиба, протекает Кура. На западе (у Хашури) ее русло находится на абсолютной высоте около 750 м, у Тбилиси — 500—400 м, в устье Акстафы — 200 м, при слиянии с Араксом — минус 16 м, в дельте — минус 25 м. Таким образом, снижение оси впадины идет в направлении с запада-северо-запада к востоку-юго-востоку, а восточная часть осевого прогиба Кура-Араксинской низменности расположена ниже уровня океана. Краевые части этой низменности приподняты до 150—170 м на севере и до 200 — 400 м на юго-западе.

---

<sup>1</sup> Об истории развития Куринской впадины см. В. Е. Х а и н и А. Н. Ш а р д а н о в, 1952.

Кура-Араксинская низменность в основном соответствует глубокому прогибу — Нижне-Куринскому синклинию, одному из главных элементов Закавказского мегасинклинория (по схеме В. Е. Хайна, 1949). Мощность четвертичных отложений здесь достигает почти 1 км, а подошва плиоцена опускается более чем на 3 км. Основная часть низменности представляет собой аллювиальную равнину, образованную главным образом наносами Куры и Аракса и осложненную на севере и юго-западе плоскими конусами выноса рек и делювиальными шлейфами. Есть участки, сложенные четвертичными древнекаспийскими осадками. Совершенно плоские на первый взгляд пространства средней части равнины осложнены остатками древних речных проток — «кобу» и плоскими понижениями — «чалы» (по Ф. П. Саваренскому, 1931, их образование также связано с блужданием рек по равнине). Чалы выделяются более богатой и разнообразной, чем на ровных пространствах, растительностью, их используют для так называемого чального орошения — понижения заливаются водой из реки или оросительного канала.

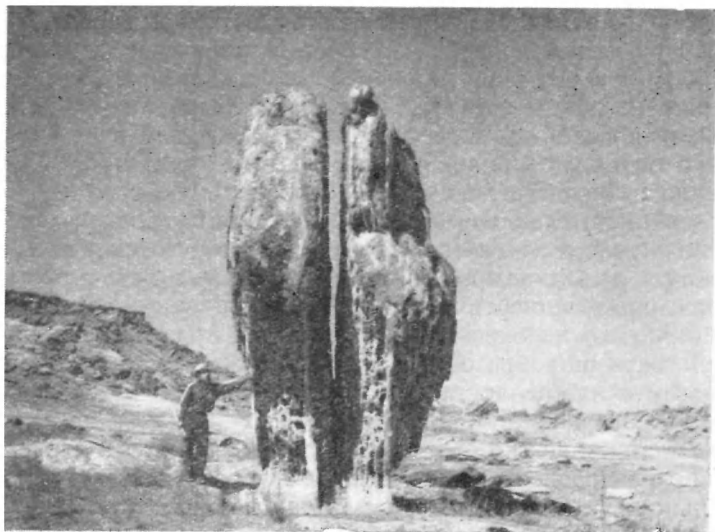
Отдельные участки Кура-Араксинской низменности носят название «степей»: Ширванская степь (на левобережье Куры), Карабахская, Мильская, Муганская, Сальянская (на правом берегу).

Для восточной части низменности, тектонически связанной с Кобыстаном, характерны вытянутые на юг-юго-восток молодые брахиантиклинали из плиоценовых и нижнечетвертичных отложений. Вдоль их сводов протягиваются разрывы, с которыми связаны многочисленные грязевые вулканы.

Продолжением Кура-Араксинской низменности к западу служит Прикуринская наклонная равнина, тянущаяся вдоль Куры у подножия М. Кавказа. Поверхность ее полого опускается от гор к долине Куры.

В пределах восточного окончания тектонической зоны южного склона Б. Кавказа располагается район Кобыстана и Апшеронского полуострова. В связи с погружением осей складок на восток и юго-восток (под уровнем Каспийского моря) здесь развиваются брахискладчатые структуры. Брахиантиклинальные купола группируются в антиклинальные зоны, разделенные широкими синклинальными понижениями.

Мергелистые, глинистые и песчано-глинистые породы палеогенового, неогенового и четвертичного возраста дают в



Формы выветривания в известковистых песчаниках апшерона на приморской равнине у Кичикдага (Восточный Кобыстан)

*Фото Д. А. Лилиенберга*

общем мягкие формы рельефа, но так как они легко размываются, то поверхность бывает сильно расчленена эрозией. Более стойкие породы (известняки и др.) образуют резкие скалистые уступы, в ядрах антиклиналей — плоские увалы, на их крыльях — моноклиальные гребни, иногда слагают синклинальные плато.

В условиях полупустынного климата образовались подвижные пески и эоловые формы рельефа, бессточные замкнутые котловины с солончаками (шорами) и соляными озерами. Характерен для района грязевой вулканизм, который связан с газонефтеносностью осадочных толщ, с особенностями тектонических структур (диапировые и т.п.), с новейшими и современными волновыми колебательными движениями, с гидрогеологической обстановкой.

Грязевые вулканы расположены вдоль крупных тектонических разрывов, обычно в сводовых частях брахиантиклиналей, или на их конечных участках, где длинная ось складки погружается. Когда грязевые вулканы насажены на своды обособленных брахиантиклиналей, они хорошо



Потоки сопочной брекчии на склонах грязевого вулкана Ахтимер  
в Южном Кобыстане

*Фото Д. А. Лилиенберга*

выделяются на местности. Потоки грязи, или так называемой сопочной брекчии, одевают склоны брахиантиклиналей, придавая всему поднятию вид громадного грязевого вулкана, иногда в несколько сот метров высоты. Различают грязевые вулканы конусовидной формы и плоские сопочные поля (результат площадных излияний), которые выглядят как уваловидные возвышенности с мелкими паразитическими конусами и грифонами (Д. А. Лилиенберг, 1955).

Извержения грязевых вулканов иногда представляют собой эффектное зрелище. Нередко они сопровождаются взрывами и воспламенением газов, что создает впечатление настоящего вулкана. Столб пламени может достигать нескольких сотен метров в высоту, а дыма и пара — нескольких километров.

Севернее Кура-Араксинской низменности и Прикуринской наклонной равнины простирается полоса невысоких гряд, возвышенностей и плоскогорий («степных плато») общекавказского простиранья. Сюда входят: Иорское (Карталино-Кахетинское, Гаре-Кахетинское) плоскогорье — до 800—1000 м, расположенное между нижним течением

Алазани и Курой (северо-восточную его часть, междуречье Иори и Алазани, занимает Ширакское плоскогорье), и его продолжение к востоку от поперечной долины низовья Алазани — Аджиноурское поднятие — до 600—800 м. Эти местности имеют складчатую структуру, осложненную разрывами.

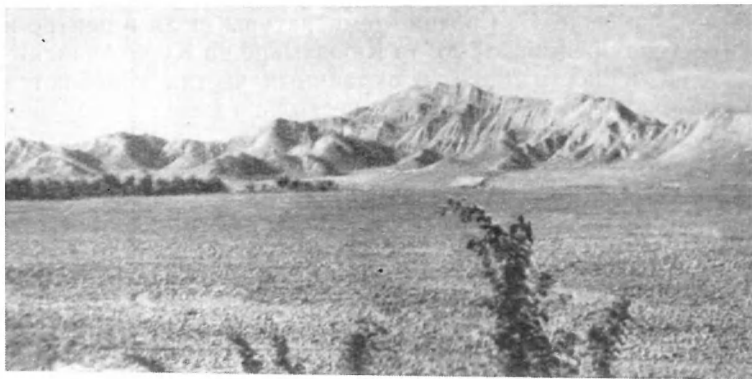
Для Иорского плоскогорья типичны выровненные поверхности. Аджиноурское поднятие образовано рядом невысоких параллельных хребтов, разделенных широкими равнинными понижениями. Понижения, соответствующие синклинальным участкам, нередко представляют собой бессточные впадины с пересыхающими озерами в наиболее низких местах (оз. Аджиноур и др.). Хребты Аджиноурского поднятия образованы асимметричными антиклиналями. У них сильнее наклонены слои на южных крыльях, чем на северных, в связи с чем южные склоны хребтов круче и сильно расчленены эрозией. Большую геоморфологическую роль сыграла четвертичная складчатость, сформировавшая некоторые гряды, расчлененные поперечными antecedentными долинами (В. А. Гроссгейм, 1949).

Слабо задернованные крутые склоны из рыхлых пород легко размываются временными потоками и превращаются в типичный рельеф «дурных земель» (*bad lands*), например в районе Мингечаурского водохранилища и в других местах вдоль северной окраины Кура-Араксинской низменности. Типичны явления так называемого «глинистого карста». Основную роль в их развитии играет подземный размыв, и благодаря тому, что он идет по трещинам выветривания, образующиеся подземные каналы не проникают далеко вглубь<sup>1</sup>; не исключено при этом участие и суффозионных процессов. На поверхности образуются воронки, слепые овраги, поноры и т. п. В некоторых местах Иорского плоскогорья есть грязевые вулканы.

Поверхность располагающейся севернее, у подножия Б. Кавказа, Алазано-Агричайской долины наклонена от гор

---

<sup>1</sup> Это обстоятельство очень важно с практической стороны, особенно с точки зрения гидротехнического строительства. При проектировании Мингечаурской плотины формы глинистого карста хребта Боздаг, пересекаемого Курой, вызывали большие опасения в отношении возможности фильтрации по ним воды из водохранилища, пока специальными исследованиями Ю. З. Бродского не было выяснено, что эти образования не проникают вглубь от приповерхностной зоны выветривания.



«Дурные земли» (бедленд) на южном склоне Коджашенского хребта  
(Аджиноурская возвышенность)

*Фото Д. А. Лилиенберга*

к реке и с северо-запада на юго-восток, на северо-западе абсолютная высота достигает 450 м. Западная часть долины называется Кахетинской равниной.

Самый западный орографический элемент Куринской провинции Внутренне-Карталинская (Горийская) равнина, расположенная полукругом на левобережье Куры на высоте 700—900 м и ограниченная на северо-западе Сурамским хребтом. Восточнее находится Мухранская равнина, входящая в тот же район.

Эти две равнины, а также Прикуринская, аккумулятивные и соответствуют в основном тектоническим депрессиям—элементам Закавказского мегасинклинория. Это главным образом аллювиальные равнины, но с большим распространением отложений и форм плоских конусов выноса, часто сливающихся краями и придающих рельефу характерную волнистость. Значительную роль в строении поверхности равнин играют также делювиальные и, может быть, озерные (на Внутренне-Карталинской равнине) суглинки.

Климат большей части территории сухой субтропический. Барьер Б. Кавказа с севера и влияние моря, особенно в прибрежной полосе, в том числе на Апшеронском полуострове, определяют мягкие, несуровые зимы. На большей площади провинции (за исключением приподнятого северо-запада) средние январские температуры выше 0°, на востоке они

выше  $2^{\circ}$  и даже  $3^{\circ}$ . Средние температуры июля в центре и на востоке превышают  $26^{\circ}$  (в Кюрдмире на Кура-Араксинской низменности  $28,9^{\circ}$ ), в окраинных частях колеблются в пределах  $22—26^{\circ}$  и местами несколько менее (в крайней северо-западной части).

Несмотря на большую летнюю жару, средние годовые амплитуды температур довольно незначительны ( $22—26^{\circ}$ ) вследствие мягкости зимы. Однако абсолютные амплитуды велики, так как абсолютный максимум доходит до  $43^{\circ}$  (в Кюрдмире), а абсолютный минимум до  $-26,5^{\circ}$  (Джафархан, в северной части Муганской степи). Холодный воздух иногда проникает в Куринскую впадину, обходя Б. Кавказ с востока.

Охлаждающее влияние может оказывать и армянский антициклон, когда холодный тяжелый воздух, образующийся зимой на Армянском нагорье, спускается по склонам и ущельям М. Кавказа.

На Кура-Араксинской низменности при высоких летних температурах (средняя июля более  $26^{\circ}$ ) выпадает за год от 200 до 400 мм осадков, в восточной части менее 200 мм. Столь же ничтожно количество осадков на юге Апшеронского полуострова и в прибрежной полосе Кобыстана. При этом в приморской части на летнюю жаркую пору приходится и минимум осадков (местами летом выпадает лишь 15—18 мм), больше — на холодное полугодие — осень, зиму и весну. Западные дожди приходятся главным образом на конец весны — начало лета (май, июнь), зима же там — сухое время года, что характеризует большую континентальность климата. Летом мала относительная влажность воздуха, местами менее 40% (37% в Кюрдмире).

Летняя сухость Кура-Араксинской низменности, а также соседних с ней Апшероно-Кобыстанского района и Прикуринской наклонной равнины определяет полупустынный (по мнению ряда исследователей, пустынный) характер ландшафтов. Она обусловлена прежде всего основным фоном, на котором развиваются атмосферные процессы в Куринской провинции, которая летом находится в субтропическом поясе высокого давления, на его северной периферии (осенью с постепенным отходом его к югу усиливается циклоническая деятельность и выпадает больше осадков). Кроме того, летом в Кура-Араксинской низменности вследствие разности давлений над Каспием и сушей возникают юго-восточные ветры. Они не приносят осадков, так как идущий с моря воз-

дух над нагретой поверхностью низменности прогревается и удаляется от состояния насыщения. Эти морские ветры имеют характер суховеев. Приносимая ими влага выпадает в виде дождей только по окраинам Куринской впадины возле горных склонов, которые конденсируют влагу. Западнее, в долине Куры и на Прикуринской наклонной равнине, летом преобладают нисходящие западные ветры, что также усиливает сухость районов Куринской впадины. Больше всего влаги получает Алазано-Агричайская долина, где за год выпадает от 650 до 900 мм осадков. 25—30 % этого количества составляют короткие ливни в летнее время. Из-за быстрого стока этих вод и вследствие жары даже здесь летом создаются засушливые условия, и местами (на юго-западе и в восточной части) население прибегает к искусственному орошению.

В западной части Алазано-Агричайской долины и на Ширакском плоскогорье нередко выпадает крупный град. Это бич полеводства, плодоводства и виноградарства. В селении Цители-Цкаро на Ширакском плоскогорье наблюдались случаи, «когда градина пробивала крышу дома и потолок и, падая в комнату, производила там разрушения» (В. М. Гигинейшвили, 1959, стр. 23).

Для полупустынных и сухостепных районов Куринской провинции характерно жаркое, почти бездождное лето. Изредка выпадающие в это время года дожди кратковременны. Осенью с конца сентября по ноябрь включительно идут обложные мелкие дожди. Почвы и грунты размокают, в полупустыне развивается эфемерная растительность. Зимой также бывают слабые обложные дожди. Снежный покров фактически отсутствует. Выпавший снег (в среднем за год 5—6 дней со снегом) быстро стаивает. На зеленые зимние пастбища из эфемеров выгоняются колхозные стада. В марте еще идут обложные дожди, но в апреле уже случаются и ливневые осадки. Весной зеленеют и цветут эфемеры, а с середины мая все выгорает — наступает летняя засуха. Стада уходят в горы на летние пастбища.

Главные реки провинции — Кура и Аракс — начинаются в турецкой части Армянского нагорья, пересекают (Кура) или огибают (Аракс) Закавказское нагорье, получая с него много притоков. У Аракса четко выражено половодье весной — в начале лета вследствие таяния снега в горах и весеннего максимума осадков и резкое уменьшение расхода воды в конце лета. На Куре половодье длится с конца мар-



та по июль: она испытывает влияние левых притоков с Б. Кавказа, имеющих снежно-ледниковое питание. Еще недавно подъемы воды в реке достигали 4—5 м (у Евлаха 5, 8 м), она широко разливалась (в низовье русло приподнято над равниной), причиняя большие разрушения. Население воздвигало вдоль русла земляные валы, но весенние воды иногда размывали их. Неравномерность расхода воды затрудняла судоходство. Теперь с созданием Мингечаурского водохранилища сток в нижнем течении Куры зарегулирован, угроза наводнений предотвращена, условия судоходства улучшены. Осложнен, однако, нерест рыб.

Кура — самая большая и многоводная река Кавказа, с огромным бассейном. Ее воды, как и Аракса, широко используются для орошения Кура-Араксинской низменности. Судоходна река от устья до г. Евлаха.

Особенно характерны для северной части Кура-Араксинской низменности «сухие дельты» рек, стекающих со склонов восточной оконечности Б. Кавказа. Воды их, за редким исключением, не достигают поверхностным путем Куры, расходуясь на орошение, испарение и просачивание в грунт. Веер боковых протоков имеет плоский конус выноса Тертера в Карабахской степи, но его главное русло и некоторые протоки достигают Куры. Отдельные «чальные» депрессии заняты стоячими водоемами.

Грунтовые воды Кура-Араксинской низменности большей частью минерализованы, характерен хлоридный тип засоления, который по периферии низменности сменяется сульфатным. Основной источник засоления грунтовых вод — соли, принесенные подземными и поверхностными водными потоками со стороны Малого Кавказа и северных возвышенностей, где они были выщелочены из горных пород (В. А. Приклонский, 1930).

При усиленном испарении и увеличении концентрации солевого раствора сульфаты выпадают из него, концентрируясь в осадочных грунтах в виде гипса, за счет чего увеличивается процентное содержание хлоридов, которые в небольших количествах были и в водах сульфатного типа засоления. Таким образом, происходит метаморфизация вод — переход сульфатного типа засоления в хлоридный. Следовательно, широко распространенное мнение о том, что основной источник солей в грунтовых водах и почвах низменности — соли, оставленные в грунтах каспийскими трансгрессиями, — не состоятельно: не грунты основной источ-

ник солей в подземных водах, а, наоборот, подземные воды — главный поставщик солей, содержащихся в грунтах.

Подходящие близко к поверхности засоленные грунтовые воды способствуют засолению почв Кура-Араксинской низменности и развитию полупустынных солончаковых ландшафтов. Помимо солончаков, образовавшихся путем капиллярного поднятия засоленных грунтовых вод при сильном испарении, имеются солончаки, возникшие посредством испарения отшнуровавшихся от моря «лиманов» и соленых озер. Они сходны со среднеазиатскими «сорами», или «шо-рами».

В местах выхода на поверхность или близкого залегания грунтовых вод в чальных понижениях развиваются болотные, болотно-солончаковые или лугово-солончаковые комплексы. В других случаях в понижениях благодаря скоплению в них поверхностных вод создается промывной режим. Сочетание этих условий определяет исключительную пестроту почвенного покрова, особенно во внутренней части Кура-Араксинской низменности. Все эти почвы относятся к интразональным. Из зональных почв здесь и на Апшеронском полуострове развиты сероземы (по А. Н. Розанову, 1952, 1954, светлые серо-коричневые почвы), переходящие в серо-коричневые почвы сухих субтропических степей, которые распространены в окраинных частях низменности, на Прикуринской наклонной равнине и Аджиноурской возвышенности.

Во внутренней и приморской частях Кура-Араксинской низменности большие пространства занимают лугово-сероземные (лугово-серо-коричневые, по А. Н. Розанову) почвы, составляющие переход гидроморфных почв в зональные сероземные. Луговокоричневым типом характеризуется в основном почвенный покров Алазано-Агричайской долины. Коричневые и горно-лесные коричневые почвы, развивающиеся под ксерофитными лесами и кустарниковыми зарослями, распространены в наиболее приподнятой северо-западной части Куринской провинции (Внутренне-Карталинская равнина, северная часть Иорского плоскогорья). В средней части Иорского плоскогорья развиты карбонатные малогумусные (южные) черноземы, а в южной — темно-каштановые солонцеватые почвы.

По долинам рек Куры, Иори и других, на Внутренне-Карталинской равнине и в Алазано-Агричайской продольной долине развиты также аллювиальные почвы, местами со-

лончаки, солонцеватые и солончаковатые луговые почвы. Под низинными лесами Алазано-Агричайской долины сформировались серые низинно-лесные почвы с признаками аллювиально-пролювиального происхождения почвообразующих пород и частых нарушений почвообразования наслоением аллювия и пролювия.

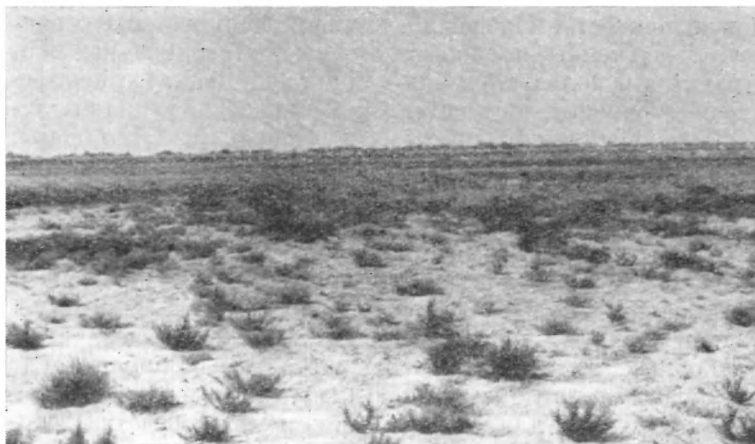
Вопрос о типе растительности наиболее засушливых частей Куринской провинции дискуссионный. Многие исследователи, в их числе лучший знаток растительности Кавказа А. А. Гроссгейм (1948), выделяли здесь полупустынные растительные ассоциации. Другие (В. В. Алехин, 1936; А. В. Прозоровский, 1940; Е. М. Лавренко, 1941; В. Б. Соचाва, Л. Е. Родин, Л. С. Берг, 1952) считают, что эту растительность следует относить к типу пустынной.

Азербайджанский геоботаник Л. И. Прилипко, следуя А. А. Гроссгейму, на карте растительности Азербайджана<sup>1</sup> показал в Кура-Араксинской низменности и на Апшеронском полуострове полупустынную растительность с отдельными фрагментами пустыни. Аналогичное соотношение ландшафтных типов показано нами на ландшафтной карте Закавказья. Ни один из физико-географов Азербайджана не относит ландшафты Кура-Араксинской низменности и Апшерона к пустынным, считая, что здесь распространена полупустыня.

При выделении пустынных и полупустынных ландшафтов нельзя основываться только на геоботанических признаках, как бы существенны они ни были. С географической точки зрения к полупустыне должны относиться ландшафты или физико-географические комплексы, занимающие промежуточное положение между пустынными и сухостепными (также кустарниково-сухостепными), в которых признаки пустыни недостаточно полно выражены. Это именно и наблюдается в Куринской впадине. Заметим только, что в климатическом отношении самые засушливые части Куринской впадины отличаются от настоящих пустынь. По данным азербайджанского климатолога Э. М. Шихлинского, относительная увлажненность (выраженное в процентах отношение количества осадков к возможному испарению) для Кура-Араксинской низменности в среднем за год составляет

---

<sup>1</sup> Демонстрировалась на Межвузовском совещании, посвященном естественноисторическому и экономико-географическому районированию для целей сельского хозяйства горного Кавказа и республик Закавказья, в Баку, 1961 г.



Полынно-солянковая полупустыня в Кура-Араксинской  
низменности

Фото Д. А. Лилиенберга

20—35 %, тогда как даже в пустынях Средней Азии, относящихся, как известно, к наиболее северным вариантам субтропических пустынь и к пустыням умеренного пояса, где пустынность ландшафта не столь резко выражена, как во многих других пустынях мира, относительная увлажненность менее 20 %.

Климатические условия Кура-Араксинской низменности и соседних районов допускают возделывание более широкого ассортимента субтропических культур, чем в пустынях Средней Азии. Здесь типичные сухие субтропики, с вегетационными зимами, и развившиеся в этих условиях полупустынные ландшафты должны быть отнесены к субтропическому типу.

Полупустынный характер ландшафтов ярко выражен в Кура-Араксинской низменности. Выделяются солянковая полупустыня, главным образом во внутренней и приморской частях низменности, и полынная, тяготеющая к окраинам. Последняя наиболее распространена. Основу растительных сообществ полынной полупустыни составляет полынь Мейера (*Artemisia meyeriana*); в холодное полугодие развивается эфемеровый покров, состоящий преимущественно из луковичного мятлика и имеющий большую кор-

мовую ценность. Площади полынной полупустыни осваиваются под ценные поливные культуры, не распаханное пространство используется как зимние пастбища. По периферии низменности, на подгорных равнинах, полынная полупустыня сменяется бородачевой степью (из *Andropogon ischaetum*) с кустами держидерева, указывающими на вторичное происхождение этих степей.

Солянковая полупустыня, как и в Восточном Предкавказье, представлена разными вариантами, от сарсазановых, потшаниковых, галостакисовых группировок, развивающихся на самых засоленных почвах, зарослей сведы и вересковидной солянки, широко распространенной на засоленных плакорных местообитаниях, до карганной полупустыни (с эфемерами — мятликом и проч.), на мало засоленных почвах, пригодных для хлебопашества и хлопководства. Карган образует также переходные и смешанные группировки с другими вариантами солянковой полупустыни, полынной полупустыней и чальной растительностью. Есть варианты солянковой полупустыни, образованной летними и осенними однолетниками.

Пятнами среди других подтипов распространена эфемерная полупустыня, наиболее типично выраженная на Апшеронском полуострове. К озимому эфемеру луковичному мятлику<sup>1</sup> примешиваются колподиум (*Colpodium humile*, *C. parviflorum*) и другие травы, в нижнем ярусе развиваются споровые растения. Участки эфемеровой полупустыни служат хорошими зимними пастбищами. В значительной мере они распаханы и заняты богарными посевами зерновых и отчасти поливными культурами.

Разнообразна растительность чальных понижений Кура-Араксинской низменности, варьирующая в зависимости от степени увлажнения и засоления. Характерны заросли верблюжьей колючки, солодки, чальной полыни (*Artemisia szovitsiana*), элюропуса, солянок и проч. При избыточном грунтовым увлажнении развиты болотные заросли тростника, камыша. В озерах растет лотос (*Nelumbium caspicum*).

По окраинам Куринской впадины полупустынная растительность переходит в аридное редколесье и степи вторичного характера, преимущественно бородачевые, возникшие

---

<sup>1</sup> Многие ботаники считают его многолетником, т. е., следовательно, эфемероидом, а не эфемером. А. А. Гроссгейм (1948, стр. 72) доказывает, что это растение только формально может быть причислено к многолетникам, а по существу озимый эфемер.

на местах истребления деревьев (В. З. Гулисашвили, 1948). Прежде безлесное пространство полупустыни непосредственно переходило в аридное редколесье, представляющее собой в структуре высотной зональности переходный пояс от полупустынь к ксерофитным и далее к горным широколиственным лесам.

В состав аридного редколесья входят фисташник, или кековое дерево (*Pistacea mutica*), каркас (*Celtis caucasica*) и другие деревья, а также кустарники — держидерево, палласова крушина и другие, селящиеся под кронами фисташника. Деревья до 4—6 м высотой разбросаны редко на фоне степной растительности из бородача, полыни Мейера и др.

На склонах хребта Боздаг, входящего в систему Аджиноурского поднятия, между реками Алджиганчай и Геокчай сохранилось фисташниково-арчевое редколесье (Л. И. Прилипко, 1954, стр. 231 и след.). Остатком сосново-арчевого редколесья является единственная на земном шаре заповедная роща эльдарской сосны (*Pinus eldarica*) на хребте Эйляроуги, который возвышается среди Эльдарской степи по правому берегу р. Иори, на границе Грузии и Азербайджана. Считают, что это остаток сосновых редколесий, окаймлявших некогда берега Сарматского бассейна. В недалеком прошлом сосново-арчевое редколесье было распространено гораздо шире, по Иорскому плоскогорью и Аджиноурскому поднятию (Л. И. Прилипко, 1954, стр. 247 и след.).

Участок редколесья из фисташника сохранился в Карабахской степи в низовье р. Хачинчай. Севернее его, в низовье Тертера, где неглубоко залегают опресненные речной водой грунтовые воды, описаны сохранившиеся участки низинного широколиственного леса из длинночерешчатого дуба (*Quercus longipes*) с примесью береста (карагача — *Ulmus suberosa*), обвитых виноградной лозой (А. А. Гроссгейм и Л. И. Прилипко, 1929). Низинные широколиственные леса растут в Алазано-Агричайской долине. Они состоят из длинночерешчатого дуба, к которому примешиваются клен величественный (представитель гирканской флоры), липа, ясень, ильм и др.; обильны кустарниковый подлесок и лианы — плющ, ломонос, дикий виноград.

Участки широколиственных горных лесов — дубовых, дубово-грабинниковых, дубово-грабовых и даже дубово-буковых — есть в северной части Аджиноурской возвышенности и Ширванских предгорий, преимущественно на склонах северной экспозиции и низкогорных плато. Под

этими лесами развиты горно-коричневые почвы, а под дубовыми лесами с буком — горно-лесные бурые.

Вдоль Куры, Аракса и других рек тянутся полосы тугайных лесов и зарослей тамариска (елгуна — *Tamarix ramosissima*, *T. hohenackeri*). Тугайные леса состоят из тополя-белолистки (*Populus hybrida*), ивы южной (*Salix australior*), береста-карагача, шелковицы (*Morus alba*), лоха узколистного (игда — *Elaeagnus angustifolia*), в подлеске растут тамариск, боярышник, гранатник и др. Листья шелковицы идут для разведения тутового шелкопряда, а плоды гранатника используются в пищевой и красильной промышленности.

Фауна полупустынь Куринской впадины в целом близка к среднеазиатской. Здесь обитают антилопа джейран — *Gazella subgutturosa* (стада их недавно встречались даже восточнее Тбилиси, в местности Самгори), мелкая лисица (*Vulpes alpherakyi*), имеющая три цветовых вариации — серую, караганку и красную, перевязка (*Vormela sarmatica*), ушастый еж, тушканчики (малый — *Allactaga elater* и малоазиатский — *A. williamsi*), краснохвостая песчанка (*Meriones erythrourus*), общественная полевка — опасный вредитель зерновых посевов. В тугаях вдоль рек встречаются кабан, шакал, камышовый кот (хаус), многочисленны летучие мыши. В сохранившихся массивах тугаев близ устьев Алазани и Иори встречается медведь. В полупустыне обитает самое маленькое млекопитающее мира — кутора пахучая (*Puchyura etrusca*), из насекомоядных. Наряду с животными, типичными для Средней Азии, встречаются и отсутствующие там, но свойственные всему Кавказу заяц-русак и обыкновенный еж.

Из птиц характерны гнездящаяся в норах песчанок каменка пясунья (*Oenanthe isabellina*) и обыкновенная каменка (*O. oenanthe*), жаворонки (хохлатый — *Galerida cristata*, серый, полевой и степной), чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*), кулик-авдотка (*Burhinus oedicnemus*), красная утка (*Tadorna ferruginea*), которая использует для своих гнезд заброшенные норы лисиц. Такие птицы, как стрепет, дрофа, серый гусь, казарки и другие, прилетают сюда на зимовку. Многочисленны пресмыкающиеся: черепахи, ящерицы, змеи — желтобрюхий полоз, гюрза (*Vipera lebetina*), песчаный удав и др. Обильны членистоногие — сольпуги, или фаланги, небольшие желтые скорпионы, каспийские сколопендры, повсюду видны норки тарантулов (*Lycosa*

*singoriensis*), встречается, но очень редко ядовитый каракурт (*Lathrodectes tredecimguttatus*).

В северной части Куринской провинции (Алазано-Агричайская долина, Куткашенский и Исеаиллинский районы) акклиматизирован обыкновенный енот (*Procyon lotor*), прочно закрепившийся теперь в составе фауны Азербайджана (Ф. Ф. Алиев, 1955).

Природные ресурсы провинции разнообразны. Куринская впадина служит вместилищем больших запасов нефти и подземных вод, имеет крупные залежи строительных материалов.

Главное из полезных ископаемых — ашшеронская нефть, заключенная в мощной продуктивной толще среднего плиоцена (см. раздел «Полезные ископаемые» общей характеристики природы Кавказа). С нефтеносностью связаны газовые месторождения. Грязи из сопочной брекчии грязевых вулканов часто используются в лечебных целях. В Нафталане (у подножия М. Кавказа) добывают лечебную нефть.

Сероземные и серо-коричневые почвы провинции более плодородны, нежели бурые пустынно-степные и каштановые почвы Казахстана, юго-востока Русской равнины и Восточного Предкавказья. Плодородны коричневые и в особенности аллювиальные почвы. Мягкая зима, обилие солнечного света, большая продолжительность вегетационного периода способствуют развитию субтропического земледелия. На территории провинции расположены обширные хлопковые и зерновые массивы Азербайджана, цветущие сады и поля Кахетии и Карталинии, зимние пастбища азербайджанских и грузинских колхозов.

В Куринской провинции возделываются хлопчатник (особенно в Кура-Араксинской низменности), зерновые (пшеница, ячмень, рис), бахчевые, огородные и садовые культуры. Большое развитие получили виноградарство и субтропическое плодоводство (гранат, инжир и др.). Виноградников, фруктовых и ореховых садов особенно много в Алазано-Агричайской долине, где культивируются также рис, табак, а в предгорной зоне есть опытные посадки чая и цитрусовых.

На Куре и по берегам Каспийского моря развито рыболовство.

На территории Куринской провинции в широких масштабах ведутся мероприятия по преобразованию природы. В Кахетии, на Внутренне-Карталинской и Прикуринской



равнинах, в Кура-Араксинской низменности созданы мощные оросительные системы и каналы. В письме к коммунистам Закавказья В. И. Ленин писал: «Орошение больше всего нужно и больше всего пересоздаст край, возродит его, похоронит прошлое, укрепит переход к социализму»<sup>1</sup>. Указание В. И. Ленина претворяется в жизнь.

Из ирригационных строек послевоенных лет выделяется Самгорская оросительная система к востоку от Тбилиси, которая питается из р. Иори. На месте небольших соленых озер близ Тбилиси создано водохранилище.

У Мингечаура, где Кура в узкой антецедентной долине прорывает невысокий горный кряж Боздаг, создана крупнейшая в мире земляная намывная плотина (81 м высотой, 1,5 км длиной). Вверх от нее в пойме Куры разлилось водохранилище более 70 км длиной и до 60 м глубиной, с объемом воды 16 млрд. куб. м. При плотине создана мощная ГЭС. Сооружение плотины и водохранилища позволяет регулировать сток Куры и открывает большие возможности для расширения орошаемых площадей. Создаются новые магистральные каналы. Суммарная длина оросительных каналов, магистральных, средних, малых и колхозных, при полной реализации проекта должна составить около 120 тыс. км. Будет орошено свыше 1 млн. га, т. е. почти все пространство полупустынь и засушливых степей Кура-Араксинской низменности. Оросительные каналы будут обсажены деревьями: ивой, тополем, шелковицей.

Одновременно с созданием оросительной сети ведутся большие работы по планировке и промывке засоленных земель, направленные не только к рассолению почв, но и к опреснению верхнего слоя грунтовых вод, и принимается ряд предупредительных мер против возникновения вторичного засоления. Силами колхозов и совхозов в Кура-Араксинской низменности и на Прикуринской наклонной равнине создаются лесные полезащитные полосы из шелковицы, софоры, айланта, гледичии, белой акации; плодовых — алычи, лоха узколистного, граната, абрикоса, сливы, вишни и др. В недалеком будущем преобразенный ландшафт Кура-Араксинской низменности будет иметь мало общего с выжженными солнцем полупустынями и сухими степями. Уже теперь большие пространства полупустынь уступили свое место полям хлопчатника.

---

<sup>1</sup> В. И. Л е н и н. Соч., изд. 4, т. 32, стр. 297.

Талышские горы с примыкающей к их подножию Ленкоранской низменностью составляют особую подпровинцию Гирканской физико-географической провинции, распространяющейся за рубежом (в Иране) на южное побережье Каспия и северный склон Эльбурса.

Ленкоранская низменность, подобно Колхидской, представляет собой район ландшафтов барьерного подножия.

Ее климатические и природные условия определяются горным барьером Талыша, который усиливает выпадение фронтальных осадков и конденсирует влагу, приносимую ветрами с Каспийского моря. Хорошо увлажняемые лесистые склоны Талыша напоминают склоны гор, окаймляющих Колхидскую низменность. Как в Колхиде, тут влажный субтропический климат, но в отличие от нее здесь есть и засушливый период, приходящийся на первую половину лета. Горы покрыты широколиственными лесами с преобладанием древних реликтовых деревьев. Прежде такие леса были распространены и на низменности. Но видовой состав растительности здесь иной, поскольку уже с сармата гирканский флористический центр обособился от колхидского. Ленкоранская низменность и нижнегорный пояс Талыша служили более идеальным убежищем, чем Колхида, для сохранения теплолюбивой флоры и растительности в ледниковый период. Характерно обилие реликтовых растений, богатство и своеобразие фауны.

Ленкоранская низменность представляет собой узкую (5—30 км) полосу наносной суши, которая тянется вдоль подножия Талышских гор по побережью Каспийского моря на 100 км и полого, террасовыми ступенями, спускается от гор в сторону моря. На севере она сливается с Кура-Араксинской низменностью, но по климатическим условиям и характеру ландшафтов сильно отличается от нее.

В строении низменности участвуют четвертичные, главным образом древнекаспийские морские осадки и наносы текущих с Талыша рек. Над уровнем Каспийского моря поднимаются четыре террасы (от 4 до 33 м) (Н. Н. Лебедев, 1941, стр. 14). Сложены террасы глинами, суглинками, а самые молодые — песками с галечниками. Шире всех вторая терраса (16 м), занятая заболоченными лесами и рисовыми полями. В предгорьях есть более высокие абразионные террасы. Впереди террас у самого моря располагаются заболоченные

участки современных прибрежных образований. Среди болот встречаются небольшие озера — «морцы», с пресной и солоноватой водой. Болота и морцы отделены от моря полосой дюн.

Талышские горы состоят из трех продольных хребтов, имеющих поперечные отроги. Наивысший водораздельный гребень (пограничный) достигает высот 2477 м (гора Кёмюркёй) и 2435 м (гора Кызюрду). Два других хребта (Пештасарский и Буроварский) представляют собой передовые цепи. Реки, текущие от главного гребня к Ленкоранской низменности и впадающие в Каспий (Виляшчай, Ленкорань и др.), в передовых цепях прорезают узкие ущелья, а в продольных понижениях между хребтами долины их расширяются и образуют котловины.

Талышские горы — продолжение юго-восточного погружения складчатых структур М. Кавказа. Непосредственная связь с ним была нарушена лишь в начале верхнего плиоцена вследствие образования прогиба нижнего Аракса. В структурном отношении горы соответствуют Талышскому антиклинорию (по В. Е. Хаину, 1949), который состоит из двух антиклинориев второго порядка и разделяющего их синклинория. Складчатые структуры и осложняющие их продольные разломы простираются с северо-запада на юго-восток. Характерно развитие мощных флишевых и вулканогенных отложений палеогена. Северные предгорья сложены песчано-глинистыми породами миоцена. Многочисленны интрузии основных пород. Скалистые андезитовые и базальтовые гребни образуют наивысшие точки главного хребта. Характерны поверхности выравнивания (от 900 до 2200 м высотой), создающие своеобразную ступенчатость гор. Их наклон в сторону Каспия свидетельствует о молодом своеобразном вздымании гор.

Вдоль крупных продольных разломов, отделяющих горы от низменности, выходят термальные минеральные источники.

С разломами связаны и землетрясения (за последние 100 лет отмечено более 80 землетрясений силою до 7 баллов), эпицентры которых расположены именно в этой зоне (Д. М. Сулейманов и П. В. Жило, 1954). В. Е. Хаин предполагает, что существует крупный глубинный разлом, отделяющий Талыш от Ленкоранской низменности.

На Ленкоранской низменности за год выпадает до 1225 мм осадков и в нижнегорном поясе до 1700 мм. Дождливых

дней в году на низменности 115. Максимум осадков бывает осенью, минимум — в июне—июле, эти месяцы засушливы. Бездождные периоды в начале лета иногда продолжаются до 27 дней подряд. По данным Э. М. Шихлинского, отношение атмосферных осадков к возможному испарению в летний сухой период составляет 25—50%, осенью же и зимой на юге — более 250%, т. е. в эти сезоны наблюдается большая переувлажненность.

Осенние дожди, по Б. П. Алисову, совпадают с тем временем, когда после летнего перерыва возобновляется циклоническая деятельность на юго-востоке Русской равнины и начинающий охлаждаться восточноевропейский континентальный воздух, проникая в Восточное Закавказье, оттесняет вверх теплый закавказский воздух. Фронты встречают горный барьер Талыша, и перед ним выпадают обильные ливни.

Так, в Астаре однажды (ноябрь 1927 г.) выпало почти 300 мм осадков за сутки. Относительная влажность воздуха велика в течение всего года, особенно в осенний период дождей.

Среднегодовая температура в районе Ленкорани 14,7°. Лето жаркое — средняя температура июля и августа в Ленкорани около 26° (25,6°). Зима немного мягче, чем в других районах Восточного Закавказья, — средняя температура января до 3,3°. Согревает зимой Каспийское море, содержащее в южной глубоководной части большие запасы тепла. Но иногда бывают суровые зимы. В январе 1925 г. в Ленкорани температура спустилась до—15°, замерз залив Кирова и погибли водоплавающие птицы (фламинго гибли тысячами). Порой резкие потепления связаны с фёнами.

С поднятием в горы температуры снижаются, осадки распределяются по сезонам равномернее, но с высоты 600—800 м количество их начинает уменьшаться, и в зоне главного гребня и примыкающих к нему котловин, отгороженных от приносящих влагу ветров барьерами передовых хребтов, наблюдаются уже засушливые условия, ощущается влияние континентальных сухих пространств Иранского нагорья, и там, в самой высокой части гор, выпадает меньше всего осадков. Одновременно уменьшается и величина стока. Таким образом, для Талышско-Ленкоранской подпровинции характерно уменьшение стока с высотой, тогда как обычно в горах сток с высотой увеличивается.

Характер почвенного покрова определяется особенно

стями климата и растительности, а на низменности и степенью грунтового увлажнения.

На побережье (первая, т. е. четырехметровая, терраса и прибрежные образования) преобладают аллювиальные почвы и иловато-болотные по берегам морцов, а также молодые слаборазвитые песчаные почвы приморских дюн. На более высоких террасах (16—33 м) распространены субтропические подзолистые, подзолисто-глеевые и сильно оподзоленные лесные почвы, предположительно относимые к субтропическим желтоземно-подзолистым. На юге в низких предгорьях Талыша развиты субтропические желтоземы на желтоцветной коре выветривания.

В нижнегорном поясе Талышских гор развиты своеобразные слабо оподзоленные горно-лесные почвы на желтоцветной коре выветривания, типа оподзоленных желтоземов. Выше по горным склонам они постепенно переходят в горно-лесные бурые почвы. В пригребневой зоне Талыша, в соответствии с уменьшением осадков и изменением растительности (горные леса сменяются кустарниковыми зарослями и горными степями) распространены горно-коричневые и горно-каштановые почвы.

На относительно сухих незаболоченных участках Ленкоранской низменности прежде росли пышные широколиственные леса, примерно такие же, какие покрывают сейчас нижнюю часть горных склонов, т. е. с преобладанием каштанолистного дуба и железного дерева. Теперь они сильно сведены, на месте их раскинулись поля, сады и селения. Лучше сохранились леса на заболоченных местах, преимущественно на второй террасе. Это невысокие, почти чистые заросли ольхи (*Alnus barbata*), опутанные лианами — ленкоранской ежевикой (*Rubus raddeanus*) и др. Встречаются одиночные экземпляры каштанолистного дуба, лапины и проч. На юге района, у Астары, почти непроходимые заросли образованы каспийской гледичией (*Gleditschia caspica*).

На песчаных дюнах побережья растет скудная травянистая псаммофитная растительность, в сторону от берега она сменяется кустарниковой с преобладанием эфедры на севере и гранатника — на юге. В стороне от моря между дюнами с кустами ежевики и шиповника находятся болота, заросшие касатиком. Для берегов морцов, лежащих среди болот за дюнами, характерны тростниковые заросли. В морцах много водяного ореха (*Trapa hyrcana*). На болотах растет лотос.

В подгорной зоне низменности распространены истрия — мелкие, но обширные водные бассейны, заросшие желтым касатиком и др. За истриями до самых гор простираются «джунгли» — лесные порубки, густо заросшие порослевым кустарником, перевитым колючими лианами — ежевикой, сассапарилью.

В горах до высоты 500—600 м поднимаются реликтовые леса — талышские, связанные с гирканским центром третичной растительности. Их основу составляют каштановый дуб и растущее во втором ярусе железное дерево, или железняк, по-местному, демир-агач, с очень твердой древесиной, идущей на изготовление деталей машин (ткацких челноков и проч.). К ним примешиваются дзельква, или азат (*Zelkova carpinifolia*, *Z. hyrcana*), граб и другие широколиственные деревья. Встречается дикая хурма, а местами небольшие, почти чистые хурмовники. В Астаринском и Ленкоранском районах есть рощи из грецкого ореха. В приречных лесах растут лапина, ольха сердцелистная (*Alnus subcordata*), в хорошо увлажненных ущельях — клен величественный с очень крупными листьями. В самом нижнем поясе гор распространена шелковая акация (*Albizia julibrissin*) с розовыми цветами. Подлесок образуют боярышник (*Crataegus lagenaria*, *C. kyrtostyla*), мушмула (*Mespilus germanica*), айва (*Cydonia oblonga*). Из вечнозеленых в подлеске встречаются иглица (*Ruscus hyrcanus*) и даная. Вечнозеленые кустарники не образуют сплошного подлеска, как в колхидских лесах, а растут отдельными экземплярами и группами. Но изредка попадаются небольшие участки грабово-железнякового леса с густым подлеском из самшита (*Buxus hyrcana*). Из лиан характерны сассапариль, ежевика, обвойник, плющ (*Hedera pastuchowii*), дикий виноград (*Vitis orientalis*). Как и в Колхиде, лианы оплетают деревья главным образом на порубках, по лесным опушкам.

Леса среднегорного пояса постепенно теряют типичные гирканские черты и по мере поднятия вверх переходят в горный широколиственный лес обычного кавказского типа из бука и граба, а в верхнем поясе — более ксерофитных пород, например восточного дуба (*Quercus macranthera*)<sup>1</sup>, грабинника (*Carpinus schuschaensis*) и др.

В пригребневой части Талыша, на склонах главного хреб-

<sup>1</sup> По Л. И. Прилипко (1954, стр. 89), в верхнем лесном поясе Талышских гор доминирующая роль принадлежит грузинскому дубу (*Quercus iberica*), роль же восточного дуба невелика.

та и в засушливых котловинах господствуют кустарниковые заросли типа шибляка, формации нагорных ксерофитов типа фриганы и трагакантников и горные степи. До высоты 1800 м широко распространены подушки трагакантовых астрагалов (*Astragalus aureus*), акантолимона и др., растут шалфей, колючий эспарцет, шиповник, на пологих склонах типчак и другие злаки. Много видов растений иранского происхождения. Выше 1800 м склоны покрыты преимущественно типчаковым и мятликовым дерном.

Животный мир Талышско-Ленкоранской подпровинции богат и своеобразен. На низменности много пернатых. В зарослях тростника встречается султанская курица (*Porphyrio poliocephalus*, южная птица), есть ибисы-каравайки (*Plegadis falcinellus*), фламинго (*Phoenicopterus ruber*), турач (*Francolinus francolinus*). Масса зимующей птицы — лебедей, гусей, уток и др. В Кызылагачском заповеднике (в заливе Кирова) тысячами стаями зимуют фламинго, много лысух (*Fulica atra*). На о. Кулагине, севернее о. Сара, сохранилась каспийская чайка, которая прежде гнездилась на о. Сара, а ее яйца были предметом промысла.

В ольшатниках, кустарниковых и тростниковых зарослях низменности много фазанов (*Phasianus colchicus*). За ними любит охотиться камышовый кот (хаус). Немало здесь также кабанов, случалось, что они привлекали в Ленкоранскую низменность тигра (*Felis tigris*). Встречаются леопард (*Felis pardus tulliana*) и дикобраз (*Histrix hirsutirostris*). В реках много черепах.

Фауна горных лесов Талыша также своеобразна, через леса Эльбурса она связана с фауной Копет-Дага и более южных областей Азии. В Талышских горах обитают дикобраз, леопард и другие животные, отсутствующие или редкие в иных областях Кавказа. Есть здесь рысь, медведь, олень, козуля. Пустынно-степная горная фауна пригребневой зоны Талышских гор тесно связана с Иранским нагорьем.

Для культурного ландшафта Ленкоранской низменности характерны рисовые поля, занимающие главным образом вторую террасу, нередко называемую «рисовой». Сеют также пшеницу и ячмень. Широко распространены посевы табака. За годы Советской власти освоена культура чая<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Об особенностях освоения здесь чайной культуры см. Э. В. Х а п а в а, 1937, стр. 89—90 и след.: А. А. Г р о с с г е й м, 1948, стр. 116—117.

В селениях Ленкоранской низменности, как и в Колхиде, из-за обильных дождей и сырости грунта дома строят на сваях, с высокими крышами. В садах растет хурма, культивируются лимоны, тунг. Из южных иноземцев здесь прижились кипарисы, веерные пальмы, бамбук, пампасская трава, фейхоа, орех-пекан, гуттаперчевое дерево, пробковый дуб, сахарный клен, криптомерия, итальянская сосна и многие другие растения.

В среднегорном поясе Талышских гор культивируется главным образом пшеница. На обезлесенных склонах гор, занятых полями пшеницы, совершенно не видно поселений — они прячутся в речных долинах. Важный зерновой район Талыша — участок его северных предгорий, безлесный, с более сухим климатом.

Велики лесные ресурсы Талышских гор: весьма важен каштанolistный дуб, ценна древесина железного дерева.

Площади железняковых лесов уменьшились из-за развития культуры чая и других субтропических растений.

Железное дерево может размножаться вегетативным путем. Для сохранения и восстановления железняковых лесов необходимо прекратить выпас скота и сохранять молодую поросль.

Ленкоранский чурочный завод заготавливал чурки для челнсков из железняка и хурмы, что привело к сильному сокращению площадей железняковых лесов и хурмовников.

Ценную породу талышских лесов представляет собой растущий в среднегорном поясе (600—1800 м) бук. Однако главное значение буковых, как и других горных лесов, — водоохранное и почвозащитное. Поэтому, как и в других районах Кавказа, в Талышских горах допустимы только такие рубки главного пользования, которые обеспечивают сохранение защитных свойств леса и возобновление коренных пород деревьев, т. е. выборочные и постепенные рубки (Л. И. Прилипко, 1954).

Лесные пастбища не обеспечивают скот в достаточной мере качественными кормами. Между тем пастьба ведет к деградации леса, нередко к замене лесных сообществ травянистыми, к тому же сорными и малоценными. При этом в субтропическом хозяйстве нижнегорного пояса и Ленкоранской низменности особенно важны водо- и климатоохранные и почвозащитные свойства леса. Для обеспечения животноводства кормами необходимо создание искусственных сенокосов и пастбищ, расширение посевов кормовых культур, кукурузы, пастьба же в лесах должна быть запрещена.



К системе Малого Кавказа относятся краевые хребты Закавказского нагорья, окаймляющие с севера и северо-востока его внутреннюю (Джавахетско-Армянскую) провинцию. Это Аджаро-Имеретинский, Триалетский, Сомхетский, Бзовдальский, Памбакский (восточная часть), Мургузский, Шагдагский, Муров-Даг и Карабахский хребты. К Сомхетско-Карабахской физико-географической провинции М. Кавказа приходится относить и часть Зангезурского хребта (восточный склон), которая по природным условиям стоит ближе к М. Кавказу, чем к Джавахетско-Армянской провинции.

Вследствие широтного расположения хребтов в западной части М. Кавказа (а оконечность Аджаро-Имеретинского хребта немного даже отогнута к югу) влажные западные воздушные течения свободно проникают на северные склоны и гребни гор. Поэтому климат тут влажный, как на колхидских склонах Б. Кавказа. Как и там, здесь может быть выделен западнокавказский, или колхидский, тип структуры высотной зональности ландшафтов. Однако это другой — аджарский — вариант, в котором влияние известнякового субстрата отсутствует, т. к. интенсивно-складчатые осадочные толщи палеогена и отчасти мела не содержат мощных известняковых толщ. Не выражена здесь и гляциальнс-нивальная зона из-за меньшей высоты хребтов. На биогеографических особенностях сказывается влияние Понтийских гор.

В восточной, более высокой части М. Кавказа хребты протягиваются с северо-запада к юго-востоку, и их внешние (северные и северо-восточные) склоны находятся в барьерной полутени по отношению к приносящим влагу западным воздушным течениям. Поэтому здесь умеренно влажный климат с заметным уменьшением влажности к востоку, более значительным, чем на противоположном склоне Б. Кавказа, который несколько повернут навстречу западным потокам воздуха.

Для восточной части М. Кавказа характерен восточно-закавказский тип структуры высотной зональности ландшафтов.

На западе М. Кавказа простираются Аджаро-Имеретинский и Триалетский хребты, оба в высших точках достигают 2850 м высоты (см. орографическую схему Закавказского



нагорья). Тектонически они соответствуют Аджаро-Триалетской системе (П. Д. Гамкрелидзе, 1949, и др.) или Аджаро-Триалетскому антиклинорию (В. Е. Хаин, 1949). Это сложно построенная складчатая система с огромной мощностью (более 6 км) верхнемеловых и палеогеновых геосинклинальных осадков, имеющих флишевый и вулканогенный характер. Они образуют сильно сжатые складки, почти широтного простирания. По северной и южной окраине горной системы наблюдается опрокидывание, а иногда надвигание складок во внешнюю сторону, вследствие чего вся система имеет веерообразное строение. Складки осложнены разрывами (взбросами, надвигами и проч.), преимущественно продольными или идущими несколько наискось к простиранию складок.

В восточной части М. Кавказа наивысший хребет Муров-Даг (гора Гямыш — 3724 м). Выше 3000 м поднимаются Шахдагский хребет, а также Бзовдальский и Памбакский. Образующий восточную оконечность М. Кавказа Карабахский хребет поднимается до 2725 м. Эти части М. Кавказа относятся к другой тектонической зоне — сложно построенному Сомхето-Карабахскому антиклинорию (по Л. Н. Леонтьеву, 1949 и В. Е. Хаину, 1949), состоящему из ряда антиклинорий второго порядка. Для геологического строения характерно преобладание толщ мезозойских осадков (с большой ролью вулканогенных фаций), образующих складчатые структуры, и большое количество интрузивных тел, в контактовых зонах которых наблюдается оруденение (Дашкесан и др.).

Большую роль в рельефе М. Кавказа играют высоко поднятые древние поверхности выравнивания, которые резко контрастируют с узкими горными ущельями.

Над выровненным древним рельефом, глубоко расчлененным молодыми горными долинами, которые придают местности характер сильно изрезанного среднегорья, возвышаются гребни с острыми скалистыми вершинами и следами древнего оледенения. Горно-ледниковые формы рельефа характерны для наиболее высоких хребтов М. Кавказа (Муров-Даг и др.), но имеются и на хребтах западной части М. Кавказа, не достигающих 3000 м высоты.

В некоторых поперечных долинах (Дебета, Тертера) лавовые потоки образуют как бы структурные террасы, а реки бегут в пропиливших лавы глубоких каньонах. Но в целом вулканические формы рельефа на М. Кавказе распро-

странены нешироко (за исключением Боржомско-Бакурианского района и бассейна р. Храми).

В западной части Аджаро-Имеретинского хребта выпадают обильные осадки (в отрогах хребта на Батумском побережье до 2500 мм в год). Восточнее северный склон хребта также хорошо увлажнен, но уже на Тriaлетском хребте, особенно в восточной части, у Тбилиси, осадков выпадает меньше. В средней и восточной частях М. Кавказа климат умеренно влажный. По направлению к юго-востоку он становится все более сухим, особенно в нижнегорном поясе. Всюду отчетливо выражена температурная высотная зональность.

Изменение климата в направлении с запада на восток приводит к различию в структуре высотной зональности ландшафтов западной и восточной частей М. Кавказа, и это наряду с существенными отличиями в их геологическом строении заставляет в пределах горной области М. Кавказа выделить две физико-географические провинции — Аджаро-Тriaлетскую и Сомхетско-Карабахскую.

### **АДЖАРО-ТРИАЛЕТСКАЯ ПРОВИНЦИЯ**

Эта провинция с горными, по преимуществу лесными ландшафтами, формирующимися в условиях влажного климата, объединяет в основном Аджаро-Имеретинский и Тriaлетский хребты. Кроме того, сюда входят Шавшетский и Арсианский хребты, окаймляющие с юга и востока долину р. Аджарис-Цкали.

Территория провинции тянется в широтном направлении полосой от побережья Черного моря в районе Батуми до Тбилиси, где образующая ее Аджаро-Тriaлетская система (см. выше), по-видимому, погружается под неогеновые и четвертичные отложения Куринской впадины.

Поднятие Аджаро-Тriaлетской системы возникло из палеогенового краевого прогиба гор южного Закавказья (В. Е. Хаин, 1949, стр. 41). Восходящие движения имели сводовый характер.

Для рельефа района, согласно данным С. С. Кузнецова и других исследователей, типичны высоко приподнятые древние поверхности выравнивания. Характер современных долин-ущелий, узких, крутосклонных, с большими уклонами тальвега, свидетельствует о молодых (четвертичных) поднятиях и общем омоложении рельефа.

М. И. Варенцов (1937, стр. 20) образование «древнего — палеотипного — рельефа» Триалетского хребта «в форме пенеплена» на высоте от 1200 до 1500—1800 м относит к верхнемиоценовому времени. Н. Е. Астахов (1955) отмечает ярусное расположение плоских выровненных поверхностей Триалетского хребта, которые как бы ступенями поднимаются к гребневой зоне. По его мнению, поверхности разновозрастны и сформировались при сводовом поднятии гор в связи с этапами временного затухания восходящих движений. Их образование обусловлено развитием древней гидрографической сети. Наиболее древние поверхности денудации пригребневой зоны сопряжены, по мнению Н. Е. Астахова, с миоценовой гидрографической сетью.

Над этим древним выровненным рельефом, рассеченным молодыми ущельями, возвышаются гребни с острыми вершинами (гора Меписцкаро и др.). Наиболее высокие горы имеют следы древнего оледенения.

Л. И. Маруашвили (1938) отмечает здесь ледниковые цирки и кары. Б. А. Клопотовский (1955) в результате исследований высокогорья Боржомского района пришел к выводу о том, что Л. И. Маруашвили преувеличил проявление древнего оледенения в горах Триалетии. По мнению Б. А. Клопотовского, «процессы древнего оледенения только слегка, путем образования кароидов, моделировали его высокогорно-долинный рельеф». Значительная часть форм, которые Л. И. Маруашвили связал с древним оледенением, образовалась в результате длительного действия комплекса денудационных процессов, среди которых решающая роль принадлежит горнодолинной эрозии и оползням.

На Триалетском хребте, в районе Боржоми и Бакуриани, из местных вулканических центров в древние долины излились лавовые потоки, которые образовали вулканические плато.

Климатические условия провинции отражают высотную зональность (субтропический климат Аджарского побережья переходит в холодный климат альпийских лугов) и различия в степени увлажнения в связи с барьерной ролью хребтов. Наиболее увлажнены западная оконечность и северный склон Аджаро-Имеретинского хребта. Меньше осадков выпадает на его южном склоне (долина Аджарис-Цкали и Ахалкалакская котловина) и на Триалетском хребте, особенно в нижнегорном поясе его восточной части, что находит отражение в ксерофитном характере растительности



Горы, покрытые хвойным лесом, в районе Боржоми

*Фото автора*

и распространении горно-коричневых почв. Триалетский хребет и Ахалцихская котловина — районы интенсивных градобитий.

В нижнегорном поясе Аджаро-Имеретинского хребта, как и на противоположном склоне Б. Кавказа, до высоты 500—600 м господствуют колхидские ландшафты с колхидскими реликтовыми лесами. На Аджарском побережье на красноцветной коре выветривания порфиритов под колхидскими лесами развились красноземные почвы. Несмотря на подвижность полуторных окислов железа и алюминия, почвы почти не имеют признаков подзолообразования. Б. Б. Полынов (1948) объясняет это тем, что пышная растительность энергично поглощает полуторные окислы и таким образом предотвращает их вынос из верхних горизонтов почвы и сферы почвообразования.

Колхидский лес здесь в общем такой же, как и на склоне Б. Кавказа. На свежих вырубках густо разрастается папоротник. В понижениях, куда стекают воды с относительно богатым содержанием кремнезема (выносятся из почвы и коры выветривания), буйно растет бамбук, нашед-

ший здесь очень сходные со своей родиной условия. Расчищенные от леса места заняты чайными плантациями. Посадки чайного куста ограждены защитными полосами из криптомерии. Окультуренный ландшафт прибрежной полосы поражает роскошью субтропической природы, внедренная сюда иноземная растительность настолько соответствует почвенным и климатическим условиям, что образовался как бы новый природный ландшафт.

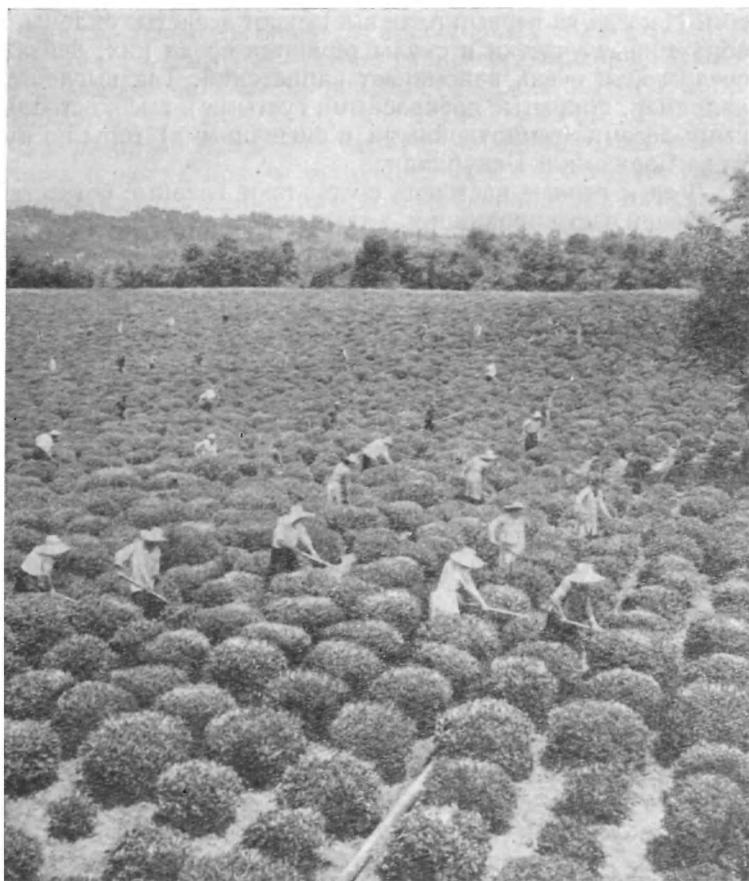
По соседству с крупным чайным совхозом «Чаква» раскинулся замечательный Батумский ботанический сад, распланированный по географическому принципу А. Н. Красновым. В нем собраны и растут на открытом воздухе растения Австралии, Мексики, юго-восточной Азии и многих других стран. Есть отдел, посвященный местной колхидской и кавказской флоре.

Выше по горным склонам красноземные почвы сменяются горно-лесными бурами, частью оподзоленными, а реликтовый колхидский лес постепенно переходит в горные широколиственные, по преимуществу буковые леса. В среднегорном поясе бук образует могучие высокоствольные насаждения. Выше растут елово-пихтовые леса<sup>1</sup> (из тех же видов деревьев, что и на Б. Кавказе) с примесью бука, клена Траутфеттера и др. И здесь в горных лесах, как на противоположном склоне Б. Кавказа богатый вечнозеленый подлесок. У верхней опушки леса (около 1800 м) густые заросли кустарников — понтийского рододендрона, кавказской черники и проч. На гребнях хребтов субальпийские и альпийские луга с горно-луговыми почвами. Пышные и сочные луга используются как летние пастбища.

На южном склоне Аджаро-Имеретинского хребта колхидские леса разрежены, либо замещены лесами из грузинского дуба и сосны, зарослями кустарников (сумах — *Rhus coriaria*, ладанник — *Cistus salviaefolius* и др.).

---

<sup>1</sup> Граница между широколиственными лесами и смешанными и темнохвойными проходит на разной высоте, но она опускается здесь ниже, чем на склонах Б. Кавказа (там примерно 1000 м). В Боржомском районе темнохвойные леса начинаются уже с высоты (абс.) примерно 850 м. Здесь преимущественно еловые леса, на северных склонах — с пихтой, на южных — с сосной. В Аджаристане сплошные массивы темнохвойных лесов располагаются на высотах 1000—1800 (1900) м, но иногда на высоте 600—700 м колхидские леса непосредственно переходят в темнохвойные — это нижний предел их произрастания (А. А. Гроссгейм, 1948, стр. 64).



Чайная плантация в Махарадзевском районе (Западная Грузия)

К востоку колхидские леса беднеют и на северных склонах хребтов, редет и беднеет вечнозеленый подлесок, выклиниваются красноземные и желтоземные почвы, в нижнем высотном поясе появляются горно-коричневые почвы и кустарниковые заросли типа шибляка. На Триалетском хребте кроме широколиственных (из дуба, граба, бука) и еловых есть сосновые и елово-сосновые леса.

Во флишевых толщах, которыми сложены горы, даже крутые склоны ущелий часто бывают покрыты густым ле-



сом. И когда на первый план выступают лесистые склоны, а обнаженные участки и скалы теряются среди них, пейзаж среднегорья очень напоминает карпатский. Так выглядят, например, покрытые прекрасными густыми и высокоствольными лесами (темнохвойными и смешанными) горы по пути из Боржоми в Бакуриани.

Леса и горные пастбища составляют главные богатства восточной части провинции, а также средних и верхних поясов гор западной ее половины. В связи с обилием осадков при лесоразработках особенно важно учитывать противозерозионную и почвозащитную роль лесов.

Адджарское побережье с красноземными почвами — важнейший район культуры чая и цитрусовых.

Из минеральных богатств провинции следует назвать каменный уголь, диатомит и агат Ахалцихской котловины. Агаты Ахалцихского месторождения находятся в туфобрекчиях среднего эоцена. Имеются месторождения кислотоупорных андезитовых лав (Бакуриани), цементного сырья (северные предгорья Триалетского хребта), литографского камня (долина Алгети). Многочисленны минеральные источники.

В центре провинции в живописном ущелье Куры расположен курорт Боржоми с известными минеральными источниками, а по соседству — горный курорт Бакуриани и др. Многочисленные курорты, великолепно украшенные разнообразными субтропическими и тропическими растениями, разбросаны по Адджарскому побережью Черного моря.

## СОМХЕТСКО-КАРАБАХСКАЯ ПРОВИНЦИЯ

Эта провинция обнимает восточную часть Малого Кавказа, представляющую собой сложную систему многочисленных горных хребтов. В целом ее природные условия существенно иные в сравнении с предыдущей провинцией. Ландшафты здесь формируются в более континентальных условиях, не только вследствие того что территория расположена восточнее, но главным образом из-за юго-восточного простирания горной системы, отчего внешние склоны, ориентированные на северо-восток, находятся как бы в полутени по отношению к влажным западным воздушным течениям. Наиболее континентальные условия создаются на юго-востоке провинции на Карабахском хребте, который особенно повернут к югу и загорожен с северо-запада высокими

барьерами других хребтов (Муров-Даг, Зангезурский хребет, Карабахское нагорье), и в восточных отрогах Зангезурского хребта. Преобладают горно-лесные, горно-луговые и отчасти горно-кустарниковые (в нижнегорном поясе) ландшафты.

В строении рельефа участвуют в основном толщи мезозойских осадков, причем мощность некоторых горизонтов мезозойских отложений (преимущественно вулканогенной фации) значительна, и это свидетельствует об эпохах больших прогибаний и погружений мезозойской геосинклинали. Однако погружения сменялись поднятиями, приводившими к перерывам в осадконакоплении. В неогене район испытывал геоантиклинальное развитие (так же как и западная часть Малого Кавказа). Характерно большое количество мощных интрузий, пронизывающих мезозойские толщи.

Некоторые точки рельефа провинции поднимаются значительно выше западной части Малого Кавказа и имеют горно-ледниковые формы. Даже на сравнительно невысоких хребтах, как, например, Сомхетском с горой Лалвар (2545 м), видны отчетливые следы древнего оледенения. Для многих вершин характерна скалистость. Часто скалисты также и борта ущелий.

Как в западной части Малого Кавказа, так и на хребтах восточной его части — Шахдагском, Муров-Даг, Карабахском имеются высоко приподнятые поверхности выравнивания. Это отмечено С. С. Кузнецовым, К. Н. Паффенгольцем, Н. В. Думитрашко и рядом других исследователей.

Климат провинции умеренно влажный. При этом по направлению к юго-востоку он становится все суше, особенно в нижнегорном поясе, где склоны еще почти не конденсируют влагу, а вместе с тем в наибольшей степени испытывают барьерное «теневое» влияние. В среднегорном поясе и высокогорье всюду осадков выпадает значительно больше, температуры же снижаются и высотная климатическая зональность выражена отчетливо. Среди местных особенностей циркуляции атмосферы примечательны горно-долинные ветры, дующие по поперечным ущельям, днем со стороны Прикуринской наклонной равнины и Кура-Араксинской низменности, а ночью — в обратном направлении.

В соответствии с климатическими особенностями в нижнегорном поясе раскинулись кустарники (шибляк) и относительно ксерофильные леса из невысоких (до 8—9 м) кривоствольных лиственных деревьев (грабинник, виды клена,

дуб грузинский, кизил, боярышник и др.), составляющие переход от шибляковых зарослей к высокоствольным горным широколиственным лесам. Под этим лесом, как и под кустарниками, развиты горные коричневые почвы. В среднегорном поясе на северных склонах растут пышные широколиственные леса (под ними горно-лесные бурые почвы), а на склонах южной экспозиции за краевыми барьерными гребнями — разреженные шибляковые заросли и горные степи, сливающиеся со степями Джавахетско-Армянской нагорной провинции.

В лесной зоне среднегорья в нижнем поясе преобладают дубово-грабовые леса, в которых основную роль играют дуб грузинский или граб. Встречается одичалый грецкий орех. Выше располагается пояс буковых лесов. Над буковыми лесами опять появляется дуб, но уже не грузинский, а восточный (*Quercus macranthera*), относительно ксерофильный, который к востоку постепенно замещает клен Траутфеттера, характерный для верхнего лесного пояса западных частей Кавказа. Этот дуб вместе с грабом образует участки леса и на юге провинции в восточных отрогах Зангезурского хребта его деревья достигают там более 30 м высоты. У верхних пределов лесной растительности встречается березовое криволесье (из *Betula litwinowii*).

Среди широколиственных встречаются сосновые леса. Крупная сосновая роща, например, расположена в окрестностях живописного горного озера Гек-Гель, на северном склоне хребта Муров-Даг.

Следовательно, и в нижнем и в верхнем поясах горно-лесной зоны на составе растительности отразилась большая в сравнении с предыдущей провинцией сухость климата, связанная с юго-восточным простираанием хребтов, благодаря чему их внешние склоны остались в барьерной полутени по отношению к западным влажным потокам воздуха. Увеличение к востоку сухости климата сказывается и в среднем поясе горно-лесной зоны, в частности в постепенном уменьшении к востоку бука в составе широколиственных лесов и в полном его исчезновении в пределах Карабахского хребта: южные карабахские леса и леса восточного склона Зангезурского хребта лишены бука. На востоке в широколиственных лесах появляются некоторые гирканские растения.

На Карабахском хребте встречается дзельква — граболистная (*Zelkova carpinifolia*) и гирканская (*Z. hircana*),

причем дзельква граболистная, более засухоустойчивая, заходит и в южную часть Карабахского хребта. В нижнем горном поясе кустарниковая поросль дзельквы образует заросли вместе с грабинником, а выше в горах (1100—1200 м) дзельква растет в лесах из дуба грузинского и грабинника.

Вообще же юго-восточной части провинции свойственны дубовые, дубово-грабинниковые, дубово-грабовые и грабовые леса, а на обезлесенных склонах простираются остепненные пространства с вторичными шибляковыми зарослями и полустепными группировками растительности. В наиболее засушливых условиях сформировался растительный покров самой южной части провинции, в крайних восточных отрогах Зангезурского хребта (Пирчиванский район). Для этих мест характерны островки дубовых и дубово-грабовых лесов.

В лесах нижнего пояса преобладает засухоустойчивый дуб араксинский (*Quercus araxina*), широко распространены редколесье и мелколесье из этого вида дуба, пятна которых в сочетании с шибляком окаймляют нижний лесной пояс. Встречаются также аридные редколесья с участием можжевельника (арчи), фисташника, каркаса, перемежающиеся с участками дубово-грабовых лесов, среди которых в долине р. Бассутчай и ее притока (Зангеланский район) раскинулась замечательная крупная платановая роща (из *Platanus digitifolia*), единственная в СССР. Одни исследователи эту рощу из двухсот-трехсотлетних деревьев платана считают остатком естественных платановых лесов, другие — одичавшим искусственным насаждением, следом древней культуры.

Для восточных отрогов Зангезурского хребта характерны также нагорные ксерофиты и остепненные полупустыни, насыщенность флоры иранскими видами.

На субальпийских и альпийских лугах провинции также сказывается постепенно увеличивающаяся к востоку континентальность климата. На востоке в их составе увеличивается роль более ксерофильных злаков (овсяницы пестрой, белоуса и др.), что местами ухудшает качество пастбищ. В альпийском поясе кроме злаковых и осоковых лугов наблюдаются разнообразные варианты ковровой растительности.

В провинции, как и во всем М. Кавказе, обитают животные — представители обычной горно-лесной и высокогор-

ной кавказской фауны. На Карабахском хребте фауна обеднена.

Провинция богата разнообразными полезными ископаемыми. В ее пределах находятся месторождения железных руд Дашкесана, медных руд в районе Алаверди, алунитов Заглика близ Дашкесана, барита в Сомхетском хребте, красивых узорчатых туфов желтоватого цвета в Болниси в северных предгорьях Сомхетского хребта.

В южной части провинции, на восточном склоне Зангезурского хребта, находятся Кафанский и соседние с ним рудные районы с их медными, железорудными и отчасти молибденовыми (Каджаран) месторождениями (см. раздел «Полезные ископаемые» общей характеристики природы Кавказа).

Провинция располагает минеральными источниками и имеет связанные с ними курорты (Дилижан).

Обильны лесные ресурсы, но при их использовании необходимо учитывать противоэрозионную и водоохранную роль лесной растительности. И здесь, как и в других районах, необходимы мероприятия по урегулированию пастбы скота, нарушающей процесс восстановления леса.

Важное богатство составляют высокогорные луга, используемые как сенокосы и пастбища. Почвы многих участков освоены для земледелия (полеводство, огородничество, садоводство, в нижнем высотном поясе виноградарство).

## **ДЖАВАХЕТСКО-АРМЯНСКАЯ НАГОРНАЯ ПРОВИНЦИЯ**

Составляя часть одного из обширных континентальных нагорий Передней Азии — вулканического Армянского нагорья, эта провинция характеризуется широким развитием вулканических и тектоногенно-вулканических форм рельефа. Специфическая черта провинции — резко континентальный климат, в связи с ним — переднеазиатский тип высотной зональности ландшафтов: полупустыни нижнего пояса сменяются поясом нагорных ксерофитов, горных степей и аридных редколесий. Выше идут пояса остепненных лугов, субальпийских лугов, альпийских лугов, субнивальный и нивальный. Названные пояса группируются в полупустынную, горно-степную, горно-луговую и нивальную (выражена очень слабо) зоны; горно-лесной зоны нет. Велико влияние на природу континентальных нагорий зарубежной Передней Азии.



Граница между Малым Кавказом и Джавахетско-Армянской нагорной провинцией. На заднем плане — Цалкинское лавовое плато

*Фото автора*

Основная часть территории — это высокое нагорье с вулканогенно-тектоническими хребтами, массивами и лавовыми плато. Здесь выражены все перечисленные высотные зоны и пояса, кроме нижней (зоны полупустынь). Юго-западную часть провинции занимает Среднеараксинская котловина с полупустынными ландшафтами.

Горные хребты и массивы Джавахетско-Армянской нагорной провинции превышают в ряде случаев хребты М. Кавказа, но в их распределении не наблюдается правильной закономерности цепного расположения, они различно ориентированы (см. орографическую схему Закавказского нагорья на стр. 207). Самый высокий массив здесь — изолированное поднятие — гора Арагац — 4090 м. Вторая по высоте вершина — гора Капыджик (Капуджих), в южной части Зангезурского хребта, — 3904 м. Выше 3500 м Гегамский, Варденисский хребты, вершины Карабахского нагорья.

Лавовые плато, над которыми поднимаются высокие хребты и массивы, в большинстве случаев располагаются на высоте 1500—2000 м. Русло Аракса в пределах Среднеараксинской котловины находится на высоте 900—700 м, а

к северному краю широкое плоское дно котловины поднимается до 1200—1500 м.

При как бы хаотическом расположении хребтов и массивов бросается в глаза следующая закономерность: наивысшие точки поднятий (Арагаца, Гегамского, Даралагезского и Зангезурского хребтов) расположены на линии, образующей слегка выпуклую к северо-востоку дугу, которая повторяет изгиб Среднеараксинской котловины. Это обусловлено характером проявления новейших тектонических движений, наличием соответствующих зон поднятия и прогибания.

В строении рельефа провинции исключительно большая роль принадлежит вулканическим формам. Лавы основного состава (базальты, андезито-базальты, андезиты), реже кислые (дациты и др.) извергались из тектонических трещин и чаще из многочисленных отдельных центров извержений в неогеновое и четвертичное время. Мощные излияния завершились сооружением крупных и в особенности мелких вулканических конусов, которые вместе с лавовыми плато создали как бы остов своеобразных ландшафтов вулканического нагорья. Лавы, переслаивающиеся с туфами, покрывают складчатый (осложненный разрывами) фундамент из донеогеновых пород, с более глубоким, чем в современном рельефе, расчленением поверхности. Л. И. Маруашвили для грузинской части территории провинции отрицает наличие забронированных лавовыми покровами пенепленов, представление о которых культивировалось в литературе рядом исследователей. По его мнению, равнинная поверхность лавовых плато — это следствие выравнивания довольно расчлененного рельефа путем растекания лавы основного состава и пресноводного осадконакопления (озерно-речная аккумуляция осадков в подпруженных лавовыми потоками долинах).

А. Н. Заварицкий, пишущий о Кавказе, как о «подлинном заповеднике потухших вулканов», следующим образом характеризует вулканический ландшафт Советской Армении: «Вся природа этой страны свидетельствует об ее вулканическом прошлом: рельеф поверхности, распределение водных источников, играющих столь значительную роль (для питания источников важна водопоглотительная способность пористых туфовых толщ. — Н. Г.), обширные площади туфов и туфолав, которые используются как очень удобный строительный материал, Сотни тысяч лет тому на-

зад на нынешней территории Советской Армении было много небольших извергающихся вулканов, которые до сих пор сохранили свои конусы, образованные выброшенными шлаками, и сопровождающие эти конусы излившиеся потоки лавы» (Заварицкий, 1951, стр. 237). Взобравшись на такие конусы, можно найти вулканические бомбы, имеющие форму веретена, груши, блина, иногда скрученных.

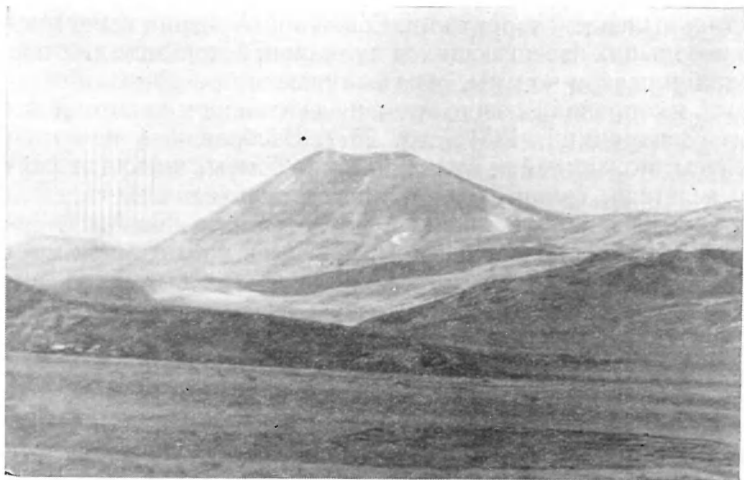
Своеобразие вулканизма Армении, по мнению А. Н. Заварицкого, заключается в том, что здесь наблюдается множество центров извержений, не являвшихся длительно действующими, постоянными. Центры извержений перемещались, образовывались в новых местах. Поэтому возникало множество небольших шлаковых конусов, окружающих жерла.

Несмотря на громадную геоморфологическую и ландшафтную роль вулканизма, нельзя преувеличивать его значение в создании крупных положительных форм рельефа. Исследования Л. И. Маруашвили, Е. Е. Милановского и других показали большую роль тектоники в создании крупных положительных форм рельефа и меньшую роль вулканизма, чем это представлялось прежним исследователям. Неогеновые толщи туфов и лав подверглись тектонической деформации складчатого типа. Многие поднятия, выделяющиеся в рельефе как широкие массивы и хребты, имеют тектоногенные пьедесталы в виде громадных, но пологих складок и куполов, крылья и своды которых образованы толщами неогеновых туфов и лав, а в ядрах, очевидно, залегают более древние породы складчатого основания. На эти тектоногенные пьедесталы из вулканических толщ насажены более молодые, четвертичные, вулканические конусы. Молодые шлаковые конусы имеются и по периферии некоторых поднятий. Такое (в общей схеме) строение имеют Арагац, Гегамский, Джавахетский хребты и др. Есть, однако, и хребты, представляющие совокупность тесно расположенных в один ряд (вдоль тектонических разрывов) центральных вулканов (Абул-Самсарский хребет и др.), но и в этом случае группирующиеся в ряд вулканические массивы воздвигнуты на тектоническом пьедестале (Л. И. Маруашвили, 1956).

Новейшие тектонические деформации складчатого типа проявляются и в участках лавовых плато.

Иного характера хребты располагаются в юго-восточной части провинции, где из-под туфо-лавовых покровов и вул-





Вулканическая вершина в северной части Абул-Самсарского хребта

*Фото автора*

каногенных толщ на поверхность выходят древние палеозойские и мезозойские осадочные толщи складчатого основания нагорья (Даралагезский хребет) и громадные массивы интрузий (южная часть Зангезурского хребта). Хребты выделены здесь в основном тектоническими и эрозионными процессами.

Среднеараксинская котловина представляет собой тектонический прогиб сложного строения с разной историей формирования отдельных частей (А. А. Gabrielyan, 1948). Основную роль в создании геоморфологического облика современной котловины сыграли верхнеплиоценовые и четвертичные тектонические движения. Прогибание котловины местами, по краям, сопровождалось дизъюнктивными нарушениями.

Орографически котловина распадается на две части, соответствующие двум синклиниям. Плоские днища их образуют Араратскую и Нахичеванскую равнины.

По внешнему виду рельеф Джавахетско-Армянской нагорной провинции резко отличается от рельефа М. Кавказа. Его черты здесь в основном гораздо более мягкие и спокойные. Ровные лавовые плато, занятые полями, постепенно переходят в сравнительно пологие и большей частью

задернованные склоны тектонических пьедесталов горных поднятий с вулканическими вершинами. Склоны вулканических конусов также, несмотря на большую крутизну, задернованы, а иногда заняты посевами. Контуры вулканов часто бывают довольно мягкими.

На фоне в общем спокойного рельефа с мягкими контурами резко выделяются глубоко врезанные в лавовые плато каньоны с отвесными скалистыми бортами (до 100 м и более высотой) — результат молодых четвертичных поднятий, приведших к омоложению рельефа, к пропиливаннию эрозией лавовых и туфовых покровов. Скалисты и высшие точки рельефа, в том числе вулканические хребты и массивы, подвергавшиеся оледенению, например вершина Арагаца, кратер которого преобразован в ледниковый цирк, а восточный край кратера рассечен выходящей из цирка троговой долиной. Типичный каровый рельеф в самой высокой (южной) части гребня Зангезурского хребта. Здесь и на Джавахетском хребте есть современные снежники, а на Арагаце также небольшие ледники.

Климат Джавахетско-Армянской нагорной провинции континентальный с довольно суровыми зимами. Континентальность климата определяется плоскогорным характером рельефа и его приподнятостью на значительные абсолютные высоты при краевом барьере из хребтов М. Кавказа и Понтийских гор. Высоко поднятое нагорье зимой сильно охлаждается, при этом создается антициклон. Летом, несмотря на значительную высоту, поверхность нагревается, возникает область пониженного давления, образующая отрог большой области летнего азиатского минимума давления, выдвигающийся сюда из Ирана и западной Индии. О большой континентальности климата свидетельствует годовая амплитуда температуры — до 30° (в Среднеараксинской котловине до 33°).

Довольно заметны климатические различия плато, поднимающихся над ними высоких хребтов и массивов и Среднеараксинской котловины.

На плато осадков выпадает мало, несколько более в северной части<sup>1</sup> (годовое количество в Ленинакане 467 мм, в Ахалкалаки 545 мм). Максимум осадков весной, когда иранский фронт продвигается к северу, и здесь чаще проходят

---

<sup>1</sup> В северной, более увлажняемой части плато (Ахалкалакский район) интенсивны градобития.

циклоны. Зима на плато довольно продолжительная, с декабря по март включительно, и суровая, со средними температурами января от  $-6^{\circ}$  до  $-12^{\circ}$ , абсолютный минимум  $-30^{\circ}$  и ниже. С высоким давлением атмосферы связаны сухость воздуха, малое количество осадков (около 20 мм в месяц). Характерны температурные инверсии. Снежный покров держится четыре-пять месяцев. Так как снега мало, то распределен он по поверхности очень неравномерно. Летом в наиболее низких участках бывает очень тепло, но в целом лето на плато не жаркое (на высоте 2000 м средняя температура июля и августа около  $18^{\circ}$ ), но сухое. Сухость лета обусловлена не только малым количеством осадков (летом второй минимум), но и значительной инсоляцией. Осенью дождей выпадает больше, что связано с усилением циклонической деятельности во всем Закавказье.

Выше в горах климат более холодный и более влажный. Здесь прохладное лето, продолжительная холодная зима. Вершинные части массивов и хребтов захватываются западными воздушными течениями средних слоев тропосферы, и здесь больше выпадает осадков (на Арагаце около 800 мм в год).

В целом климат основной части провинции можно охарактеризовать как умеренно холодный, на лавовых плато — типичный нагорно-степной, а на более высоких хребтах и вершинах — горный холодный.

В Среднеараксинской котловине лето гораздо жарче, чем на плато. В Ереване (приподнятая окраина котловины, высота — 1050 м) средняя температура июля  $25^{\circ}$ , в более низких частях котловины выше. Абсолютный максимум достигает  $41^{\circ}$ . Зима не очень суровая, так как стекающий с гор холодный воздух при спуске адиабатически нагревается (в Ереване средняя январская температура  $-5,8^{\circ}$ ), малоснежная, длится два-три месяца. Осадков за год в среднем выпадает 250—300 мм, минимум летний (10—11 мм за месяц). При высоких летних температурах и минимальных количествах осадков создается резкий недостаток влаги и возникает необходимость искусственного орошения.

У большинства рек провинции горно-континентальный режим, половодье бывает весной и в начале лета (таяние сезонного снега и максимум осадков), в разгар лета расход воды снижается. Однако для рек вулканического нагорья характерен вместе с тем интенсивный подземный водообмен, обусловленный пористостью и проницаемостью туфов

и туфолов и трещиноватостью лавовых покровов. Поэтому рекам вулканического нагорья, в частности Джавахетии, свойственна значительная естественная зарегулированность стока (Л. А. Владимиров, 1956). Большинство рек в своих верховьях еще не успело врезаться в лавовые плато, они текут здесь медленно по ровной поверхности и на зиму покрываются льдом. Ниже по течению они прорезают лавы и образуют каньоны. Реки служат источниками гидроэнергии и используются для орошения полей, главным образом в пределах Среднеараксинской котловины.

В провинции много озер, генезис которых так или иначе связан с вулканическими процессами. Многие из них представляют собой небольшие водоемы, заполняющие углубления в кратерах вулканов или первичные неровности молодого вулканического рельефа. Есть плотинные озера, подпруженные лавовыми потоками. В образовании некоторых озерных котловин участвовали новейшая пологая складчатость в лавовых покровах, иногда сбросы. В питании озер, помимо атмосферных осадков, большую роль играют родники, выходящие на дне или вблизи озер.

Крупнейшее озеро — Севан. До недавнего времени площадь его равнялась 1416 кв. км, максимальная глубина — 99 м. В связи с начавшимся спуском озерных вод уровень его понизился, глубина и площадь уменьшились. Озеро расположено на высоте приблизительно 1900 м, в горной котловине, окруженной Гегамским и Варденисским хребтами и Шахдагским хребтом М. Кавказа. Котловина озера — сложный синклинальный прогиб, осложненный местами сбросовыми дислокациями (Л. А. Варданянц, 1948; Е. Е. Милановский, 1952; Н. М. Казакова, 1955). Известную роль играло в ее образовании подпруживание тектонической долины лавовыми потоками.

Озеро представляет интерес своими рыбными богатствами — в нем водится севанская форель — ишхан (*Salmo ischchan*), севанские храмуля и усач, акклиматизирован ладожский сиг. Однако наибольший интерес этот громадный озерный водоем представляет как источник энергии и воды для орошения. Часть озерных вод спускается для увеличения стока вытекающей из озера р. Раздан (Занга).

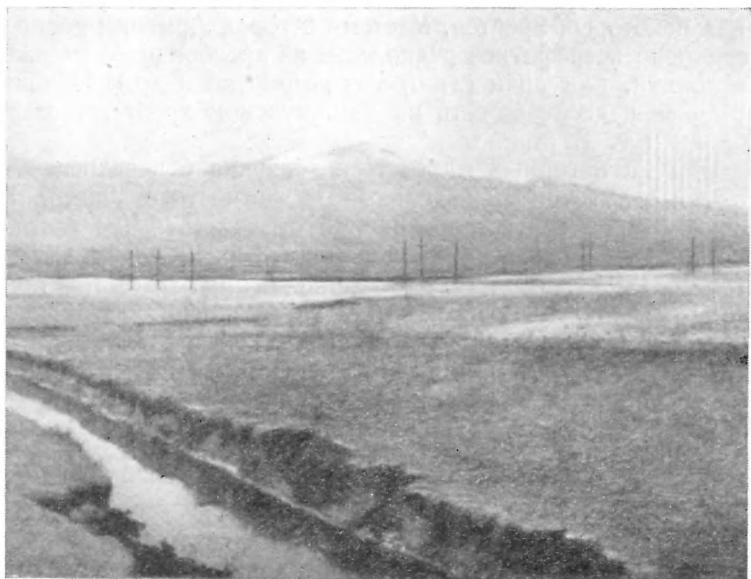
Шесть гидроэлектростанций Севано-Разданского каскада уже действуют. Поверхностный сток в верховье Раздана прекратился — севанская вода пошла по туннелю в турбины СеванГЭС.

По проекту, который уже начали осуществлять, уровень озера должны были опустить на 50 м, что привело бы к сокращению площади озера в семь раз. Сейчас разработана новая схема использования севанских вод, в соответствии с которой дальнейший спуск воды будет приостановлен, уровень Севана останется на отметке 1896 м, и водоем сохранится в границах, близких к естественным. Площадь озера уменьшится лишь на 13%. Приходная статья баланса Севана будет увеличена за счет переброски воды из верховьев р. Арпа, а расходную часть баланса удастся сократить за счет использования подземных вод Среднеараксинской котловины для орошения и азербайджанского горячего газа (из Карадагского месторождения) для энергетики.

У напорного бассейна Арзнинской ГЭС на р. Раздане начинается главный канал Арзни-Шамирамской оросительной системы, позволивший расширить площадь орошаемых земель по склонам Среднеараксинской котловины (Аштаракский, частично Талинский административные районы). Эту же цель преследовало создание Талинского и Китайского каналов, с помощью которых подведена вода на участки к западу и к востоку от земель, орошаемых каналами Арзни-Шамирамской системы.

В соответствии с основными чертами строения рельефа и климатическими различиями в основной части провинции отчетливо выделяются два главных типа физико-географических комплексов: плато преимущественно с горно-степными ландшафтами и высокие хребты, массивы, с горно-луговыми.

На плато и горных склонах от 1400 до 2000—2300 м абсолютной высоты (на севере — ниже, на юге — выше) распространены горные черноземы, карбонатные и выщелоченные. Они развиты преимущественно на маломощной карбонатной коре выветривания лавовых покровов, в верхнем горизонте содержат от 4 до 18% гумуса. Прежде здесь господствовала горно-степная растительность, сейчас сохранившаяся только на горных склонах. Степи по преимуществу ковыльные, с участием типчака, тонконога, напоминающие южнорусские степи. Местами к злакам и разнотравью примешиваются нагорные ксерофиты в виде колючих подушек — астрагалы, акантолимоны и др. На южных склонах иногда, особенно в южной прииранской части нагорья, горные ксерофиты становятся господствующими. Степи плато и пологих склонов распаханы, кроме камени-



Черноземная степь на Апаранском плато в Армении.  
Вдали видна гора Арагац

Фото автора

стых участков, где лавы выходят на поверхность, почти не имея почвенного покрова.

На склоне Среднеараксинской котловины горные черноземы переходят в горные каштановые почвы с сухой каменистой степью (типчаковые и полынные степи с подушками нагорных ксерофитов).

Лесная растительность в Джавахетско-Армянской нагорной провинции встречается редко, преимущественно на горных склонах. Лесных массивов было больше в северо-западной части провинции, но сейчас они, как и всюду, в подавляющем большинстве случаев уничтожены. Здешние леса представляют как бы переход от лесных ассоциаций к степным. Есть редкие сосновые леса паркового типа, со степными растениями — ковылем (*Stipa pulcherrima*, *S. stenophylla*), тимофеевкой (*Phleum nodosum*, *Ph. phleoides*) и др. и нагорными ксерофитами. Характерно ксерофитное редколесье из восточного дуба (*Quercus macranthera*), встречающееся на Арагаце (юго-восточный склон) и скло-

нах некоторых хребтов. Местами в горах Армении распространено ксерофитное редколесье из древовидного можжевельника, или арчи (*Juniperus polycarpos* и др.). Можжевельниковое редколесье есть на Зангезурском хребте, у озера Севан и т. д.

Фауна нагорных плато тесно связана с переднеазиатскими зарубежными нагорьями, в частности с Анатолийским. Характерны малоазийский суслик (*Citellus xanthopygus*), малоазийский тушканчик, горный слепыш (*Spalax monticola*), хомяки (*Mesocricetus auratus*, *Cricetulus migratorius*), лисицы (*Vulpes vulpes kurdistanica*), каменная и серая куропатки (*Alectoris kakelik* и *Perdix perdix*), рябки (*Pterocles orientalis*), степные жаворонки и другие, из пресыщающихся степная гадюка и проч.

Высотная зона с горно-луговыми ландшафтами начинается на севере нагорья с 1900—2000 м, на юге с 2400 м. Горно-луговые почвы имеют прочный дерновый горизонт, содержат от 8 до 20 % гумуса, выщелочены от извести. Обычно под маломощным слоем дернины и мелкозема начинаются выветрелые обломки скал. Почвы альпийского пояса отличаются значительной торфянистостью. Для растительности субальпийского пояса характерны мезофильные разнотравные луга с высоким травостоем, злаково-разнотравные и злаковые. При недостаточном увлажнении развиваются остепненные луга. В альпийском поясе развиты низкотравные луга из злаков и осок и пестротравные ковры (альпийское пестротравье) из карликовых двудольных с прикорневыми розетками листьев и крупными яркими цветками: колокольчиковые ковры (из *Campanula tridentata* и др.) с сине-фиолетовыми цветками, ковры из мытника (*Pedicularis crassirostris*) с красными соцветиями и др. Участки высокогорных лугов на склонах и у подножий вулканов часто прерываются глыбистыми каменными россыпями из крупных обломков лавы — чингилами.

Субальпийские и альпийские луга используются как летние пастбища. В субальпийском поясе местами подсеивают кормовые травы для повышения продуктивности лугов.

Фауна верхней высотной зоны с горно-луговыми ландшафтами отличается от фауны степных плато. Здесь обитают горный баран (*Ovis ammon*), относящийся к одной из западных рас (армянский муфлон), снежная полевка, переднеазиатской улар и другие представители высокогор-



Снежные пятна и каменные россыпи (чингилы) в верхней части южного склона Арагаца

Фото автора

ной фауны. До меньших высот поднимаются серны, безоаровый козел, кавказский тетерев и др.

В Среднеараксинской котловине господствовали полынная (из *Artemisia erivanica*) и солянковая полупустыни. Первая сохранилась главным образом лишь на грубоскелетных почвах лавового борта котловины, а на самой равнине днища котловины ее пространства земледельчески освоены. Растительность солянковой полупустыни представлена зарослями каргана, вересковидной солянки и др. На составе фауны здесь чувствуется влияние Средней Азии и Иранского нагорья. Встречаются степной кот — манул (*Otocolobus manul*), песчанки — вредители сельскохозяйственных культур, тушканчики, ушастый еж и другие представители полупустынной и пустынной фауны. В тугайных лесах, кустарниковых и тростниковых зарослях вдоль Аракса и его притоков встречаются кабаны, камышовый кот, шакал и др.

Природные ресурсы провинции разнообразны. Имеются руды (медные и молибденовые руды зангезурских месторождений и др.). Есть месторождения нефелиновых сиени-



тов (на севере провинции, в районе Кировакана) и каменной соли (Нахичевань, окрестности Еревана). Промышленное значение имеют лавы — базальты и проч. Многие горные породы представляют ценный строительный материал. Особенно славятся розовые туфовые лавы Артикского месторождения в северо-западном подножии Арагаца («артикский туф»). Южнее Артикского месторождения разрабатывается пемза (Пемзашен). Есть минеральные источники, у которых выросли курорты (Арзни в каньоне Раздана и др.).

Обширны земельные фонды пахотных угодий, сенокосные угодья и горные пастбища. На плато, на плодородных черноземных почвах возделываются главным образом зерновые — пшеница, ячмень и другие, преимущественно яровые культуры, а также свекла, картофель и проч. Посевы ячменя на Арагаце поднимаются до высоты 2500 м. До 1800 м растут табак, абрикос, грецкий орех. Виноград и персик поднимаются по склонам Среднеараксинской котловины до 1300 м.

Среднеараксинская котловина — важный район орошаемого земледелия. Для орошения используются речные воды Аракса и его притоков, особенно Раздана, и воды артезианских колодцев. Здесь культивируются виноград, хлопчатник (основные культуры), табак, пшеница, рис, плодовые.

Обширные хлопковые поля обсажены рядами пирамидальных тополей, которые сопровождают почти все дороги.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Красочны и величественны, то приветливы, то суровы пейзажи Кавказа, богата и разнообразна его природа. Обильны и столь же разнообразны его природные ресурсы.

Однако еще не всеми дарами природы Кавказа пользуется человек. Обширны перспективы дальнейшего развития добычи полезных ископаемых — нефти, газа, руд металлов. Громадные энергетические возможности таят в себе бурные горные реки.

Программа Коммунистической партии Советского Союза, принятая на XXII съезде, среди важнейших задач в области науки называет «совершенствование существующих и изыскание новых, более эффективных методов разведки полезных ископаемых и комплексного использования природных богатств». Если первая часть этого указания является руководящей для геологов — разведчиков недр Кавказа, то вторая в значительной мере относится к компетенции географов. Комплексное использование природных богатств требует прежде всего знания всего комплекса природных ресурсов. Поэтому комплексность исследований — вот то главное направление, которому должно быть подчинено дальнейшее изучение природы Кавказа.

Программа КПСС предусматривает также создание изобилия сельскохозяйственных продуктов и считает необходимым разработку научно обоснованных систем земледелия и животноводства, соответствующих местным условиям, осуществление научно обоснованного размещения сельского хозяйства по природно-экономическим зонам и районам. Сходство и различие местных природных условий отража-

ются комплексным физико-географическим (ландшафтным) районированием. Разработка детального физико-географического районирования для сельского хозяйства и других практических нужд — одна из конкретных задач комплексного изучения природы Кавказа.

Использование уже выявленных природных богатств также требует комплексного подхода. Природные ресурсы распределены неравномерно по территориям Закавказских республик и Северного Кавказа. Азербайджан богат нефтью и газом, Армения — медью и молибденом, Грузия — марганцем. Различны условия для сельскохозяйственного производства в этих трех республиках. Пересмотреть схему использования вод Севана помогло наличие азербайджанского газа как энергетической базы Армении.

Программой КПСС предусматривается еще более совершенная организация планомерного комплексного развития хозяйства крупных экономических районов. Одним из таких в Программе названо Закавказье. Комплексное использование ресурсов всех Закавказских республик дает большие возможности для развития горнодобывающей, нефтеперерабатывающей, химической промышленности, строительной индустрии и промышленности строительных материалов, энергетики, транспорта, земледелия, животноводства и других отраслей народного хозяйства Закавказья.

Как перспективные в отношении быстрого подъема энергетики, нефтяной, газовой и химической промышленности, освоения рудных месторождений в Программе КПСС названы районы Северного Кавказа. Велики возможности этих районов и в отношении повышения продуктивности сельского хозяйства.

Полнее учесть природные условия, заменить малоурожайные и малоценные культуры высокоурожайными и высокоценными — такова задача тружеников полей, садов и плантаций Кавказа. Расширение производства чая и цитрусовых во влажных субтропиках, посевов хлопчатника — в сухих, площадей садов и виноградников почти во всех земледельческих районах, увеличение посевов кукурузы, сахарной свеклы, гороха и других высокоурожайных культур — все это имеет большие перспективы в сельском хозяйстве Закавказских республик и Северного Кавказа.

Необходимо резко улучшить эксплуатацию горных лесов и пастбищ Кавказа, обеспечив полное возобновление этих ценных ресурсов.

Коммунизм «поднимает на огромную высоту господство людей над природой, дает возможности все больше и полнее управлять ее стихийными силами», — так написано в Программе КПСС. Коммунизм и бесхозяйственное отношение к природе несовместимы. Рациональное, научно оправданное использование всех даров природы, включая недра, воды, леса, пастбища, пахотные земли и ресурсы фауны, — вот чего требует от советских людей тот путь, на который вступила наша могучая страна, — путь построения коммунистического общества.

## ЛИТЕРАТУРА

- Ленин В. И. Соч., изд. 4, т. 32.
- Материалы XXII съезда КПСС. Госполитиздат, 1961.
- Аболин Р. И. Краткая характеристика основных типов естественных угодий горного Дагестана. Махачкала, 1932.
- Агроклиматический справочник по Ставропольскому краю. Ставрополь, 1958.
- Алагез. Потухший вулкан Армянского нагорья, т. I и II. «Тр. СОПС АН СССР, сер. Закавказ.», вып. 3. Л., 1931; вып. 5. Л., 1932.
- Алехин В. В. Растительность СССР в ее основных зонах. В кн.: Г. Вальтер, В. Алехин. Основы ботанической географии. М.—Л., 1936.
- Алиев Ф. Ф. Акклиматизация и хозяйственное освоение енота (*Procyon lotor* L.) в Азербайджане. «Докл. АН Аз.ССР», т. XI, 1955, № 8.
- Алисов Б. П. Климат СССР. Изд-во МГУ, 1956.
- Алисов Б. П., Берлин И. А., Михель В. М. Курс климатологии, ч. III. Л., Гидрометеиздат, 1954.
- Альбов Н. М. Отчет о ботанических исследованиях Абхазии за 1890 г. «Зап. Кавказ. отд. РГО», кн. XV. Тифл., 1893.
- Альбов Н. М. Ботанико-географические исследования в Западном Закавказье в 1893 г. Наблюдения над флорой юрских известняков. «Зап. Кавказ. отд. РГО», кн. XVI. Тифл., 1894.
- Альбов Н. М. Ботанико-географические исследования в Западном Закавказье в 1894 г. «Зап. Кавказ. отд. РГО», кн. XVIII. Тифл., 1896.
- Альбов Н. М. Очерк растительности Колхиды. «Землеведение», кн. 1, 1896.
- Антонов Б. А. Геоморфология Ленкоранской области (Талыш). «Бюлл. Комисс. по изуч. четвертичн. периода». М., 1955, № 20.
- Астахов Н. Е. О поверхностях выравнивания на Триалетских горах (Восточная Грузия) и их связи с историей формирования долины р. Куры. «Тр. Ин-та геогр. им. Вахушти АН Груз.ССР», т. VI, физико-географич. серия. Тбил., 1955.
- Атлас Армянской ССР. АН Арм.ССР, ГУГК МГиОН СССР. Ереван — М., 1961.

- Бассейн озера Севан, т. I, II, III, под ред. Ф. Ю. Левинсона-Лессинга. Изд-во АН СССР, 1929—1933.
- Бейдеман И. Н. Развитие растительности и почв в низменности Восточного Закавказья. «Вопр. улучш. кормовой базы в степной, полупуст. и пуст. зонах СССР». М.—Л., Изд-во АН СССР, 1954.
- Белоусов В. В. Опыт геотектонического анализа истории развития Большого Кавказа. «Тр. XVII сесс. Междунар. геол. конгр. 1937 г.», т. II. М., 1939.
- Белоусов В. В. Большой Кавказ. Опыт геотектонического исследования, ч. I, II, III, «Тр. Центр. научн.-исслед. геол.-развед. ин-та», вып. 108, 121, 126. М.—Л., 1938—1940.
- Берг Л. С. Географические зоны Советского Союза, т. II. М., Географгиз, 1952.
- Блажний Е. С. Геоморфология и основные моменты геологической истории низовьев реки Кубани в позднечетвертичное время. «Тр. Кубанск. с.-х. ин-та», вып. 1 (29). Краснодар, 1954.
- Бобринский Н. А. География животных (курс зоогеографии). М., Учпедгиз, 1951 (гл. XVII).
- Бущ Н. А. Ботанико-географический очерк Кавказа. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1935.
- Быков В. Д. Географические закономерности распределения среднего многолетнего стока на территории Кавказа. «Тр. 3-го Всесоюз. гидрол. съезда», т. II. Л., Гидрометеиздат, 1959.
- Валесян В. П. Исследование стока горных рек Армянской ССР., М., Изд-во АН СССР, 1955.
- Варданянц Л. А. О возрасте структуры Центрального Кавказа. «Советская геология», 1940, № 8.
- Варданянц Л. А. Постплиоценовая история Кавказско-Черноморско-Каспийской области. Ереван, Изд-во АН Арм.ССР, 1948.
- Варданянц Л. А. О происхождении озера Севан. Ереван, Изд-во АН Арм.ССР, 1948.
- Варенцов М. И. Геологическое строение и происхождение Куринской долины между Тбилиси и Сурами. «Нефтяное хозяйство», 1937, № 1.
- Васильченко И. Г. Дикий виноград в прикумских лесах. «Мат-лы по изуч. Ставроп. края», вып. 5. Ставрополь, 1953.
- Вернандер Т. Б. Растительный покров Бештаугорского лесопарка. «Уч. зап. МГУ», вып. 97, 1946.
- Владимиров Л. А. Опыт исследования закономерностей стока в горных реках с интенсивным водообменом. «Тезисы докл. Закавказ. геогр. конф. 21—29/VI 1956 г.». Тбил., Изд-во АН Груз.ССР, 1956.
- Волобуев В. Р. Мугань и Сальянская степь. Почвенно-мелиоративный очерк. Баку, Изд-во АН Аз.ССР, 1951.
- Габриелян А. А. К тектонике Араратской котловины. «Докл. АН Арм.ССР», IX, 1948, № 3.
- Гаврилюк Ф. Я. Черноземы Ставропольского края. «Мат-лы по изуч. Ставроп. края», вып. 2—3. Ставрополь, 1950.
- Гаврилюк Ф. Я. Вертикальная зональность почв Ставропольского края. «Мат-лы по изуч. Ставроп. края», вып. 4, 1952.

- Гаврилюк Ф. Я. Черноземы Западного Предкавказья. Изд-во Харьковск. гос. ун-та, 1955.
- Гатуев С. А. Геологическое и гидрогеологическое описание Восточного Предкавказья. «Тр. Всесоюз. геол.-развед. объедин.», 296. Л.—М.—Новосиб., 1933.
- Гамкредидзе П. Д. Геологическое строение Аджаро-Триалетской складчатой системы. Тбил., Изд-во АН Груз.ССР, 1949.
- Гвелисиани Г. Г. и Клопотовский Б. А. Грузинская ССР. М., Географгиз, 1955.
- Гвоздецкий Н. А. О разделении осевой зоны Большого Кавказа, «Изв. ВГО», т. 80, вып. 2, 1948.
- Гвоздецкий Н. А. Опыт районирования карста Большого Кавказа. Геогр. сб. Геогр. об-ва СССР, I. М.—Л., 1952.
- Гвоздецкий Н. А. Физико-географическое районирование Закавказья. «Тезисы докл. Закавказ. геогр. конф. 21—29/VI, 1956». Тбил., Изд-во АН Груз.ССР, 1956.
- Гвоздецкий Н. А. Физическая география Кавказа, курс лекций, вып. I и II, Изд-во МГУ, 1954, 1958.
- Гвоздецкий Н. А. и Федина А. Е. Физико-географическое районирование Кавказа. «Вопросы геогр.», сб. 39, 1956.
- Гвоздецкий Н. А., Хаин В. Е., Сочава В. Б. и др. Кавказ. БСЭ, изд. 2, т. 19, 1953.
- Геоморфология Азербайджанской ССР. Баку, Изд-во АН Аз.ССР, 1959.
- Герасимов И. П. и Глазовская М. А. Основы почвоведения и география почв. М., Географгиз, 1960.
- Гигинейшвили В. М. Градобития в Восточной Грузии в климатическом аспекте (автореф. доктор. дисс.). Тбил., 1959.
- Гниловской В. Г. Занимательное краеведение. Ставрополь, 1954.
- Гожев А. Д. Типы песков западной части Терско-Дагестанского массива и их хозяйственное использование. «Изв. РГО», т. 62, вып. 4, 1930.
- Голубятников В. Д. О тектонике Центрального Предкавказья. «Мат-лы по геол. и полезн. ископ.», ч. I. М., Госгеолтехиздат, 1956.
- Гроссгейм А. А. Флора Талыша. Тифл., Изд-во НКЗ Аз.ССР, 1926.
- Гроссгейм А. А. Очерк растительности Кура-Араксинской низменности. «Мат-лы к общ. схеме исп. водн. рес. Кура-Аракс. басс.», вып. 4. Тифл., 1932.
- Гроссгейм А. А. В горах Талыша. М., 1948.
- Гроссгейм А. А. Растительный покров Кавказа. М., 1948.
- Гроссгейм А. А. Растительные богатства Кавказа, изд. 2. М., 1952.
- Гроссгейм А. А. и Прилипко Л. И. Геоботанический очерк Карабахской степи. «Тр. по геоботанич. обслед. пастбищ ССР Азербайджана, сер. А «Зимн. пастб.», вып. 4. Баку, 1929.
- Гроссгейм В. А. О влиянии четвертичных тектонических движений на современную речную сеть восточной части Куринского прогиба. «Изв. ВГО», т. 81, вып. 1, 1949.

- Губкин И. М. Тектоника юго-восточной части Кавказа в связи с нефтеносностью этой области. Л.—М.—Грозн.—Новосиб., ОНТИ, 1934.
- Гулишвили В. З. Лесостепь и степи Восточного Закавказья и взаимоотношение между древесной и травянистой растительностью в них. «Изв. ВГО», т. 80, вып. 2, 1948.
- Давыдов Л. К. Гидрография СССР, ч. II. Изд-во ЛГУ, 1955 (гл. X.).
- Двойченко Г. Г. Пушные и промысловые звери Ставрополя. Ставрополь, 1955.
- Джавახишвили А. Н. Геоморфологические районы Грузинской ССР. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1947.
- Джанелидзе А. Геологические наблюдения в Окрибе и в смежных частях Рачи и Лечхума. Тбил., Изд. Груз. фил. АН СССР 1940.
- Добрынин Б. Ф. Ландшафты Дагестана. «Землеведение», т. XXVI, вып. 1—2, 1924.
- Добрынин Б. Ф. Ландшафтные (естественные) районы и растительность Дагестана. «Мемуары Геогр. отд. Общ. люб. естествозн., антропол. и этногр.», вып. 1. М., 1925.
- Добрынин Б. Ф. Физическая география СССР. Европейская часть и Кавказ, изд. 2. М., Учпедгиз, 1948.
- Докучаев В. В. К учению о зонах природы. Горизонтальные и вертикальные почвенные зоны. Спб., 1899.
- Думитрашко Н. В. О древнем оледенении Малого Кавказа. «Тр. Ин-та геогр. АН СССР», вып. 43, 1949.
- Думитрашко Н. В. О пенебленах Малого Кавказа. «Изв. АН СССР, сер. геол.», 1950, № 2.
- Думитрашко Н. В. Основные черты рельефа и геоморфологического районирования Армении. «Тр. Ин-та геогр. АН СССР», вып. 74 («Мат-лы по геоморф. и палеогр. СССР», 18), 1958.
- Елагин И. Н. Грушевые леса Северо-Западного Кавказа. М., Изд-во АН СССР, 1951.
- Заварицкий А. Н. Некоторые черты новейшего вулканизма Армении. «Изв. АН СССР, сер. геол.», 1945, № 1.
- Заварицкий А. Н. Изучение советских вулканов. «Побежд. верш». Ежегод. сов. альпин., год 1951. М., Географгиз, 1952.
- Завриев В. Г. Природное районирование и развитие ландшафтов Азербайджана. «Изв. АН СССР, сер. геогр.», 1957, № 4.
- Зайков Б. Д. Средний сток и его распределение в году на территории Кавказа. Л., Гидрометеиздат, 1946.
- Захаров С. А. О почвенных областях и зонах Кавказа. Сб. в честь 70-летия проф. Д. Н. Анучина. М., 1913.
- Захаров С. А. Почвы Предкавказья. «Почвы СССР», т. III. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1939.
- Зитта Ф. И. Обводнение Ставрополя. Ставрополь, 1954.
- Зонн С. В. Почвы Дагестана. Сб. «Сельское хозяйство горного Дагестана». М., Изд-во АН СССР, 1940.
- Зонн С. В. Опыт естественноисторического районирования Дагестана. Сб. «Сельское хозяйство Дагестана». М., Изд-во АН СССР, 1946 (а).
- Зонн С. В. Долина Загедан в верховьях р. Большой Лабы на Соверном Кавказе. «Изв. ВГО», т. 78, вып. 4, 1946 (б).



- Зонн С. В. Горно-лесные почвы Северо-Западного Кавказа. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1950.
- Иваненко Б. И. Горы Северного Кавказа должны также остаться зелеными. «Лесное хозяйство», 1956 (а), № 11.
- Иваненко Б. И. Рубки главного пользования в горных лесах Северного Кавказа. Сб. работ по лесн. х-ву ВНИИЛМ, вып. 32. М.—Л., 1956 (б).
- Иваненко Б. И. О рубках главного пользования в горных лесах Северного Кавказа. «Бюлл. научн.-техн. информац. ВНИИЛМ», 1958 (а), № 9.
- Иваненко Б. И. Естественное возобновление в дубравах Краснодарского края на сплошных лесосеках. Сб. работ по лесн. х-ву ВНИИЛМ, вып. 36. М.—Л., 1958 (б).
- Иосифов И. М. Мумификация в горах Кавказа. Владикавказ, 1928.
- Кавришвили В. И. Ландшафтно-гидрологические зоны Грузинской ССР. Тбил., Изд-во АН Груз.ССР, 1955.
- Казакова Н. М. О происхождении озера Севан. «Тр. Ин-та геогр. АН СССР», вып. 65 («Мат-лы. по геоморф. и палеогеогр. СССР», 14), 1955.
- Калесник С. В. Горные ледниковые районы СССР. Л.—М., Гидрометеиздат, 1937.
- Калесник С. В. Северный Кавказ и Нижний Дон. М.—Л., Изд-во АН СССР., 1946.
- Канатов О. Б. Кубань-Егорлыкская оросительная система. «Мат-лы по изуч. Ставроп. края», вып. 5, 1953.
- Керемов Н. К. Физико-географическое районирование Азербайджанской ССР. «Уч. зап. Азерб. ун-та», 1958, № 5.
- Керемов Н. К. Краткая Физико-географическая характеристика областей, районов и подрайонов Малого Кавказа, Нахичеванской подобласти, Кура-Араксинской низменности и Ленкоранской области. «Уч. зап. Азерб. ун-та», 1959, № 1.
- Криченко К. С. Почвы Краснодарского края. Краснодар, 1952.
- Климат Ростовской области и Краснодарского края. Ростов-на-Дону, 1938
- Клопотовский Б. А. Почвенно-географический очерк Армении. «Изв. АН Арм.ССР» (естеств. науки), 1947, № 7.
- Клопотовский Б. А. Геоморфология и палеогеография центральной части Аджаро-Триалетской горной области. «Тр. Ин-та геогр. им. Вахушти АН Груз.ССР», т. VI. Тбил., 1955.
- Ковалев П. В. Кавказ. Очерк природы. М., Географгиз, 1954.
- Колоковский А. А. Растительный мир Колхиды М., Изд-во МГУ, 1961.
- Косыгин Ю. А., Горлов С. И., Карпенко Н. М. Тектоника западного Предкавказского краевого прогиба. «Изв. АН СССР, сер. геол.», 1955, № 4.
- Краснов А. Н. Нагорная флора Сванетии и особенности ее группировки в зависимости от современных условий жизни и влияния ледникового периода. «Изв.РГО», т. XXVII, вып. 5, 1891.
- Краснов А. Н. Береговая полоса Сочинского района и особенность распределения ее почв и растительности. Кавказский календарь на 1902 г., 57 год. Тифл., 1901.

- К р и в о л у ц к и й А. Е. О верхнеплиоценовом оледенении Большого Кавказа. «Научн. докл. высш. шк., геол.-геогр.», 1958, № 2.
- К у з н е ц о в Б. А. Опыт зоогеографического районирования Кавказа и Закавказья. «Тр. Моск. пушно-мехов. ин-та», т. 2, 1949.
- К у з н е ц о в И. Г. Озеро Церик-Кёль и другие формы карста в известняках Скалистого хребта на Северном Кавказе. «Изв. РГО», т. 60, вып. 2, 1928.
- К у з н е ц о в Н. И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. «Зап. АН, VIII сер., физ.-мат. отд.», т. XXIV. Спб., 1909, № 1.
- К у з н е ц о в Н. И. Ботанико-географический очерк Рионской низменности. Пг., 1923.
- К у з н е ц о в С. С. Аджаро-Триалетская складчатая система. «Мат-лы по геол. и петрогр. ССР Грузии», т. IV. Изд-во АН СССР, 1937.
- К у р д о в К. М. Заметки о пещерах-ледниках южного Дагестана. «Землеведение», кн. III—IV, 1905.
- К у ф т ы р е в а Н. С., Л а х ш и я Ш. В., М г е л а д з е К. Г. Природа Абхазии, Сухуми. Абгосиздат, 1961.
- К у ш е в С. Л. Геоморфологические исследования в Центральном Кавказе. «Тр. Ин-та геогр. АН СССР», вып. 51, 1952.
- Л а в р е н к о Е. М. К вопросу о типологии растительности пустынных частей СССР. «Советская ботаника», 1941, № 3.
- Л е б е д е в Н. Н. Географический очерк Талыша. «Тр. Почв. ин-та им. В. В. Докучаева АН СССР», т. 26, вып. 1, 1941.
- Л е в и н с о н - Л е с с и н г Ф. Ю. Армянское вулканическое нагорье. «Избр. тр.», т. I. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1949.
- Л е о н т ь е в Г. С. и Т а р а н о в а Л. С. Очерки по физической географии Северо-Осетинской АССР. Дзауджикау, 1950.
- Л е о н т ь е в Л. Н. Тектоническое строение и история геотектонического развития Малого Кавказа. «Бюлл. МОИП, отд. геол.», т. XXIV, вып. 4, 1949.
- Л е о н т ь е в Л. Н. Селевые явления Закатало-Нухинского склона Б. Кавказа и их происхождение. «Пробл. физ. геогр.», XVII, 1951.
- Л и л и е н б е р г Д. А. К морфологии грязевых вулканов Юго-Восточного Кавказа. «Тр. Ин-та геогр. АН СССР», т. 65, 1955.
- Л и л и е н б е р г Д. А. Карстовые районы и пещеры Дагестана. Сб. «Спелеология и карстование». М., 1959.
- Л и л и е н б е р г Д. А. Рельеф южного склона восточной части Большого Кавказа. М., Изд-во АН СССР, 1962.
- Л я й с т е р А. Ф. и Ч у р с и н Г. Ф. География Закавказья. Тифл., 1929.
- М а г а к ь я н А. К. Растительность Армянской ССР. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1941.
- М а л ы ш е в А. А. Продвижение культурных растений в высокогорные зоны Северного Кавказа и Северо-Восточного Алтая. «Изв. ВГО», т. 80, вып. 3, 1948.
- М а р у а ш в и л и Л. И. О древнем оледенении Малого Кавказа. «Природа», 1938, № 7—8.
- М а р у а ш в и л и Л. И. Современные „ледники“ Мокрых гор (южная Грузия). «Природа», 1951, № 1.
- М а р у а ш в и л и Л. И. Морфология и история развития новейших

- вулканических сооружений южной Грузии. «Сообщ. АН. Груз. ССР», т. XVII, 1956, № 4.
- Маруашвили Л. И. Целесообразность пересмотра существующих представлений о палеогеографических условиях ледникового времени на Кавказе. Тбил., Изд-во АН Груз. ССР., 1956.
- Маруашвили Л. И. К вопросу о большой межледниковой эпохе плейстоцена. «Ботанич. журн.», 1959, № 44.
- Материалы по агроклиматическому районированию субтропиков СССР. Агрогидрометеорологич. ин-т ЦУЕГМС. Л., 1936.
- Материалы по изучению Ставропольского края. Ставроп., 1949—1956, вып. 1—8.
- Материалы по исследованию озера Севан и его бассейна. Л. (М.—Л.), Изд. Севанск. гидромет. бюро, 1931—1938.
- Милановский Е. Е. История формирования впадины озера Севан. «Бюлл. МОИП, отд. геол.», т. XXVII, вып. 3, 1952.
- Мильков Ф. Н. и Гвоздецкий Н. А. Физическая география СССР (общий обзор, Европейская часть СССР, Кавказ). М., Географиз, 1962.
- Мириманян Х. П. Почвы ССР Армении в связи с размещением сельскохозяйственных культур. «Почвоведение», 1935, № 5—6.
- Михайловский В. Г. Горные группы и ледники Центрального Кавказа. «Землеведение», т. 1, кн. 1, 1894.
- Мочерелия А. В. Преобразование Колхиды. М., Изд-во АН СССР, 1954.
- Муратов М. В. Основные структурные элементы Альпийской геосинклинальной области юга СССР и некоторых сопредельных стран. «Изв. АН СССР, сер. геол.», 1946, № 1.
- Муратов М. В. Тектоническая структура и история равнинных областей, отделяющих Русскую платформу от горных сооружений Крыма и Кавказа. «Сов. геология», сб. 48. М., 1955 (Краткий автореферат в «Бюлл. МОИП, отд. геол.», 1955, 1, стр. 90—91).
- Нижерадзе Н. Советская Аджария. Батуми, 1961.
- Никитин П. Н. Архыз — сокровище Северного Кавказа. «Изв. ВГО», т. 81, вып. 6, 1949.
- Панков А. М. Почвы горной Чечни. Владикавказ, 1930 (оттиск из работы: В. М. Моткин, Е. Ф. Павлов, А. М. Панков. Почвы Чечни).
- Паффенгольц К. Н. Геологический очерк Кавказа. Ереван, Изд-во АН Арм. ССР, 1959.
- Подозерский К. И. Ледники Кавказского хребта. «Зап. Кавказ. отд. РГО», кн. XXIX, вып. 1, 1911.
- Полынов Б. Б. Выветривание. Состав континентальных отложений. «Тр. Геол. ассоц. АН СССР», вып. 4. М.—Л., 1935.
- Полынов Б. Б. Красноземная кора выветривания и ее почвы. «Почвоведение», 1944, № 1.
- Полынов Б. Б. Руководящие идеи современного учения об образовании и развитии почв. «Почвоведение», 1948, № 1.
- Полынов Б. Б., Романов В. В., Грабовская О. А. Почвы Черноморского берега Аджарии. «Тр. Почв. ин-та им. В. В. Докучаева АН СССР», т. 8, вып. 4. Л., 1933.
- Почвы Азербайджанской ССР. Баку, Изд-во АН Аз. ССР, 1953.

- Правила рубок главного пользования в горных лесах Северного Кавказа. М., Изд-во Мин. с. х. РСФСР, 1958.
- П р а с о л о в Л. И. Горно-лесные почвы Кавказа. «Тр. Почв. ин-та им. В. В. Докучаева АН СССР», т. XXV, 1947.
- П р и к л о н с к и й В. А. Гидрогеологический очерк Мильской степи. «Мат-лы к общей схеме использования водных ресурсов Кура-Араксинского бассейна», вып. 10. Тифл., 1930.
- П р и к л о н с к и й В. А. Гидрогеологический очерк низменности Восточного Закавказья. Тифл., 1932.
- П р и л и п к о Л. И. Лесная растительность Азербайджана. Баку, Изд-во АН Аз.ССР, 1954.
- Природное районирование Северного Кавказа и Нижнего Дона (докл. на межвузовском совещании). Изд-во Рост. ун-та, 1959.
- Природные условия Северо-Западного Кавказа и пути рационального использования их в сельскохозяйственном производстве. ч. I—II. М.—Л., СОПС АН СССР, 1950—1951.
- П р о з о р о в с к и й А. В. Полупустыни и пустыни СССР. Растительность СССР, т. II. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1940.
- Растительный покров СССР (пояснит. текст к «Геоботанич. карте СССР», м. 1 : 4 000 000), т. I и II. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1956.
- Р е й н г а р д А. Л. К вопросу о делении Кавказа на морфологические области. «Изв. Кавказ. отд. РГО», т. XXV, 1917.
- Р е н г а р т е н В. П. Общий очерк тектоники Кавказа. «Тр. XVII сесс. Междунар. геол. конгр. 1937 г.», т. II. М., 1939.
- Р о г о в с к и й П. А. К истории лесной растительности на правом берегу реки Кубани в зоне степей. «Изв. Кубанск. пед. ин-та», вып. 1. Краснодар, 1928.
- Р о з а н о в А. Н. Серо-коричневые почвы Кура-Араксинской низменности. «Почвоведение», 1952, № 12.
- Р о з а н о в А. Н. Зональные почвы равнин и предгорий Кура-Араксинской низменности. Вopr. происх. засоленных почв и их мелиорат. «Тр. Почв. ин-та им. В. В. Докучаева АН СССР», т. 44. М., 1954.
- Р у б и л и н Е. В. Почвы междуречья Сунжа-Асса в Грозненской области. «Тр. Сев-Осетин. с.-х. ин-та», т. 16. Дзауджикау, 1953.
- С а б а ш в и л и М. Н. Почвы Грузии. Тбил., Изд-во АН Груз.ССР, 1948.
- С а в а р е н с к и й Ф. П. Гидрогеологический очерк Муганской степи. Тифл., 1931.
- С а м о й л о в И. В. Устья рек. М., Географгиз, 1952.
- С а н е б л и д з е М. С. Физико-географическое районирование Грузинской ССР. «Научн. докл. высш. шк., геол.-геогр.», 1958, № 3.
- С а т у н и н К. А. О зоогеографических округах Кавказского края. «Изв. Кавказ. музея», VII. Тифл., 1912.
- С а ф р о н о в И. Н. К вопросу о возрасте террас реки Кубани. «Мат-лы по изуч. Ставроп. края», вып. 7, 1955.
- С к р и п ч и н с к и й В. В., Г а л у ш к о А. И. и М а к с и м е н к о Л. Д. «Вечная мерзлота» на горе Развалке и ее растительность. «Мат-лы по изуч. Ставроп. края», вып. 4, 1952.
- С о к о л о в Н. И. Некоторые новые данные о Воронцовских пещерах. Сб. «Спелеология и карстование», 1959.

- Соколовский С. П. Почвенно-мелиоративное районирование территории Ногайских степей. «Почвоведение», 1956, № 11.
- Сохадзе Е. В. и Сохадзе М. Е. О растительности известняков горной Мегрелии (Зап. Грузия). «Пробл. ботаники». V. М.—Л., 1960.
- Сулейманов Д. М. и Жило П. В. К вопросу о современных движениях земной коры в области Каспийского моря. «Докл. АН Аз.ССР», т. X, 1954, № 4.
- Тахтаджян А. Ботанико-географический очерк Армении. «Тр. Бот. ин-та Арм. ФАН», т. II. Тбил.—Ереван, 1941.
- Тезисы докладов Закавказской географической конференции 21—29/VI 1956. Тбил., Изд-во АН Груз.ССР, 1956.
- Труды IV геоморфологической конференции по изучению Кавказа и Закавказья. Ереван, Изд-во АН Арм.ССР, 1957.
- Тушинский Г. К. Лавины. М., Географиз, 1949.
- Тушинский Г. К. Современное и древнее оледенение Тебердинского района. «Побежд. верш.». Ежегодн. сов. альпин., год 1949.
- Тушинский Г. К. Ритм в динамике оледенения и снежности Кавказа. «Вестн. МГУ, сер. V, геогр.», 1960, № 1.
- Федоров Ан. А. История высокогорной флоры Кавказа в четвертичное время как пример автохтонного развития третичной флористической основы. «Мат-лы по четвертичн. пер. СССР», 1952, вып. 3.
- Фигуровский И. В. Опыт исследования климатов Кавказа. т. I. Спб., 1912.
- Фигуровский И. В. Деление Кавказа на физико-географические области и районы. «Изв. Кавказ. отд. РГО, т. XXIV, 1916, № 2.
- Фигуровский И. В. Климаты Кавказа (предварит. очерк). «Зап. Кавказ. отд. РГО», кн. XXIX, вып. 5. Тифл., 1919.
- Фигуровский И. В. Климатическое районирование Азербайджана. «Мат-лы по районированию Аз.ССР», т. I, вып. 1 ч. I и 2. «Климатография Аз.ССР». Баку, 1926.
- Фигуровский И. В. 1) Краткий климатический очерк Кура-Араксинского бассейна; 2) Краткая климатическая характеристика Кура-Араксинской низменности. «Мат-лы к общей схеме использования водных ресурсов Кура-Араксинского бассейна», вып. 1. Тифл., 1930.
- Физическая география Азербайджанской ССР. Под ред. проф. Мир-Али Кашкай и доц. Г. Алиева. Баку, Изд-во Аз. ФАН, 1945.
- Флеров А. Ф. Растительность Колхидской низменности. «Бюлл. Всес. научн. иссл. ин-та чая и субтропич. культур», 1951, № 1.
- Хайн В. Е. Главнейшие черты тектонического строения Кавказа. «Сов. геология», сб. 39, 1949.
- Хайн В. Е. Геотектоническое развитие Юго-Восточного Кавказа. Баку, Азнефтеиздат, 1950.
- Хайн В. Е. Новые данные по геологии Предкавказья и их значение для геологии Кавказа. «Докл. АН СССР», т. 90, 1953, № 2.
- Хайн В. Е. Геология и полезные ископаемые Кавказа. М., Изд-во «Знание», 1958.

- Х а н В. Е. и Л е о н т ь е в Л. Н. Основные этапы геотектонического развития Кавказа. «Бюлл. МОИП, отд. геол.», т. XXV, вып. 3 и 4, 1950.
- Х а н В. Е. и Ш а р д а н о в А. Н. Геологическая история и строение Куринской впадины. Баку, Изд-во АН Аз.ССР, 1952.
- Х а п а в а Э. В. Культура чая в Азербайджанской ССР. Сб. «Субтропические культуры Азербайджана». М.—Л., Изд-во ВАСХНИЛ, 1937.
- Ч а н г а ш в и л и Г. З. О мерах борьбы с отрицательными последствиями карстовых явлений Асхского известнякового массива. «Сообщ. АН Груз.ССР», т. XX, № 5, 1958.
- Широколиственные леса Северо-Западного Кавказа. М., Изд-во АН СССР, 1953.
- Ш и ф ф е р с Е. В. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1953.
- Щ е р и к Е. А. Тектоническое строение Прикубанской низменности и история ее формирования. «Докл. АН СССР», т. 94, 1954, № 4.
- Щ у к и н И. С. Очерки геоморфологии Кавказа, ч. 1, Б. Кавказ. «Тр. НИИГеогр. 1 МГУ», вып. 2. М., 1926.
- Я у н п у т н и н А. И. К вопросу о географическом районировании. «Изв. ВГО», т. 78, вып. 1, 1946.
- A b i c h H. Ueber die Schneegrenze und Gegenwart im Kaukasus. «Bull. del'Acad. Imp. des Sciences», XXIV. St.-Petersburg, 1852, № 2.
- W o e j k o v A. J. Beiträge zur Kenntniss der Wald- und Regenzone des Kaukasus. «Ztschr. der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie», Bd. VI, 1871, № 14.

## ЛАТИНСКИЕ НАЗВАНИЯ РАСТЕНИЙ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ТЕКСТЕ

- Abies nordmanniana* — пихта кавказская  
*Acer* — клен  
*Acer campestre* — клен полевой  
*Acer pseudoplatanus* — явор, или белый клен  
*Acer trautvetteri* — клен Траутфеттера  
*Acer velutinum* — клен величественный  
*Adonis vernalis* — горичвет  
*Agriophyllum arenarium* — кумарчик  
*Albizzia julibrissin* — шелковая акация  
*Alchimilla caucasica* — манжетка кавказская  
*Alnus barbata* — ольха бородастая  
*Alnus glutinosa* — ольха черная  
*Alnus incana* — ольха серая  
*Alnus subcordata* — ольха сердцелистная  
*Amelanchier rotundifolia* — ирга  
*Andropogon ischaemum* — бородач  
*Artemisia erivanica* — полынь ереванская  
*Artemisia meyeriana* — полынь Мейера  
*Artemisia szovitsiana* — полынь чальная  
*Artemisia taurica* — полынь крымская  
*Astragalus aureus* — астрагал  
*Astragalus marschallianus* — астрагал Маршалла  
*Berberis iberica* — барбарис грузинский  
*Berberis vulgaris* — барбарис обыкновенный  
*Betula litwinowii* — береза Литвинова  
*Betula raddeana* — береза Радде  
*Brachypodium pinnatum* — коротконожка  
*Bromus riparius* — костер береговой  
*Buxus colchica* (= *B. sempervirens*) — самшит колхидский  
*Buxus hyrcana* — самшит гирканский  
*Calamagrostis arundinacea* — веиник  
*Calligonum aphyllum* — джугун  
*Campanula biebersteiniana* — колокольчик Биберштейна  
*Campanula ciliata* — колокольчик ресничатый  
*Campanula tridentata* — колокольчик трехзубый  
*Carex lazica* Boiss. — осока лазианская (синоним понтийской)  
*Carex meinshauseniana* — осока Мейнсгаузена  
*Carex micropodioides* — осока коротконожчатая  
*Carex pontica* — осока понтийская  
*Carex tristis* — осока печальная

*Carpinus caucasica* — граб кавказский

*Carpinus orientalis* — грабинник

*Carpinus schuschaensis* — грабинник шушинский

*Castanea sativa* — каштан

*Celtis* — каркас

*Celtis caucasica* — каркас кавказский

*Celtis glabrata* — каркас

*Cerasus avium* — черешня

*Cistus salviaefolius* — ладанник

*Clematis vitalba* — ломонос

*Clematis viticella* — ломонос

*Colpodium humile* — колподиум

*Colpodium parviflorum* — колподиум

*Cornus australis* (= *Thelycrania australis*) — свидина

*Cornus mas* — кизил

*Corylus avellana* — лещина (обыкновен. орех)

*Corylus cervorum* — медвежий орех

*Corylus iberica* — медвежий орех

*Cotoneaster racemiflora* — кизильник

*Crataegus kyrtostyla* — боярышник

*Crataegus lagenaria* — боярышник

*Crocus scharojani* — крокус

*Cydonia oblonga* — айва

*Danaë racemosa* — даная

*Diospyros lotus* — хурма

*Draba* — крупка

*Elaeagnus angustifolia* — лох узколистный

*Elymus giganteus* — кияк

*Ephedra procera* — хвойник

*Fagus orientalis* — бук восточный

*Festuca montana* — овсяница горная

*Festuca ovina* — овсяница овечья

*Festuca pratensis* — овсяница луговая

*Festuca sulcata* — типчак

*Festuca supina* — типчак (альп.)

*Festuca varia* — овсяница пестрая

*Fraxinus coriariifolia* — ясень сухохлистный

*Fraxinus excelsior* — ясень обыкновенный

*Fraxinus oxycarpa* — ясень остроплодный

*Geum speciosum* N. Alb. (= *Woronowia speciosa*) — гравилат (воронovia)

*Gleditschia caspica* — гледичия каспийская

*Halocnemum strobilaceum* — сарсазан

*Hedera colchica* — плющ колхидский

*Hedera helix* — плющ обыкновенный

*Hedera pastuchowii* — плющ Пастухова

*Heliotropium styligerum* — релиотроп

*Hippophae rhamnoides* — облепиха

*Humulus lupulus* — хмель

*Ilex colchica* — падуб колхидский

*Juglans* — орех

*Juglans regia* — орех (греческий орех)

*Juniperus excelsa* — можжевельник высокий

*Juniperus foetidissima* — можжевельник вонючий

*Juniperus oblonga* — можжевельник кавказский

*Juniperus rufescens* — можжевельник красноватый

*Juniperus polycarpus* — можжевельник многоплодный

*Juniperus sabina* — можжевельник казацкий

*Kalidium caspicum* — поташник

*Koeleria caucasica* — тонконог кавказский (альп.)

*Koeleria gracilis* — тонконог степной

*Laurocerasus officinalis* — лавровишня

*Laurus nobilis* — лавр

*Lonicera iberica* — жимолость грузинская



*Malus orientalis* — яблоня кав-  
 казская  
*Mespilus germanica* — мушмула  
*Microspira desulfuricans* (десуль-  
 фицирующие бактерии)  
*Morus alba* — шелковица  
*Myosotis alpestris* — незабудка  
 альпийская  
*Myosotis silvatica* — незабудка  
 лесная  
  
*Nardus glabriculumis* — белоус  
*Nelumbium caspicum* — лотос  
 каспийский  
  
*Onobrychis cornuta* — колючий  
 эспарцет рогоплодный  
  
*Paeonia tenuifolia* — пион  
*Paliurus spina christi* — держиде-  
 рево  
*Parrotia persica* — железняк, же-  
 лезное дерево  
*Pedicularis crassirostris* — мытник  
*Phleum nodosum* — тимфеевка  
*Phleum phleoides* — тимфеевка  
 степная  
*Phragmites communis* — тростник  
*Picea orientalis* — ель кавказская  
 (восточная)  
*Pinus eldarica* — сосна эльдарская  
*Pinus hamata* — сосна крючкова-  
 тая  
*Pinus pallasiana* — сосна палла-  
 сова (крымская)  
*Pistacea mutica* — кебовое дерево  
 (фисташник)  
*Plantago saxatilis* — подорожник  
*Platanus digitifolia* — платан  
*Poa alpina* — мятлик альпийский  
*Poa bulbosa* — мятлик луковичный  
*Populus alba* — тополь белолистка  
*Populus hybrida* — тополь бело-  
 листка  
*Populus hyrcana* — тополь бело-  
 листка гирканский  
*Populus nigra* — осокорь черный  
*Populus sosnowskyi* — осокорь  
 Сосновского  
*Populus tremula* — осина  
*Populus villosa* — осина  
*Potentilla crantzii* — лапчатка  
*Primula algida* — первоцвет

*Prunus spinosa* — терн  
*Pteridium aquilinum* — папорот-  
 ник-орляк  
*Pterocarya pterocarpa* — лапина  
*Punica granatum* — гранатник  
*Pyrus caucasica* — груша кавказ-  
 ская  
  
*Quercus* — дуб  
*Quercus agrifolia* — дуб араксин-  
 ский  
*Quercus calcarea* — дуб известко-  
 вый  
*Quercus castaneifolia* — дуб каш-  
 танолистный  
*Quercus hartwissiana* — дуб Гарт-  
 висса  
*Quercus iberica* — дуб грузинский  
*Quercus imeretina* — дуб имере-  
 тинский  
*Quercus longipes* — дуб длинно-  
 черешчатый  
*Quercus macranthera* — дуб вос-  
 точный (крупнопыльнико-  
 вый)  
*Quercus petraea* — дуб скальный  
 (или зимний)  
*Quercus pubescens* — дуб пуши-  
 стый  
*Quercus robur* — дуб черешчатый  
  
*Ranunculus oreophilus* — лютик  
 горный  
*Ranunculus trisectilis* — лютик  
 альпийский  
*Rhamnus pallasii* — палласова  
 крушина  
*Rhododendron caucasicum* — ро-  
 додэндрон кавказский  
*Rhododendron ponticum* — родо-  
 дэндрон понтийский  
*Rhus coriaria* — сумах  
*Rosa iberica* — шиповник грузин-  
 ский  
*Rosa spinosissima* — шиповник  
 колючейший  
*Rubus caesius* — ежевика сизая  
*Rubus raddeanus* — ежевика лен-  
 коранская  
*Rubus sanguineus* — ежевика кро-  
 вяная  
*Ruscus hyrcanus* — иглица гир-  
 канская

*Salix alba* — ива белая  
*Salix australior* — ива южная  
*Salix caprea* — ива козья  
*Salix cinerea* — ива пепельная  
 (серотал)  
*Salix phlomoides* — ива козья  
*Salsola dendroides* — солянка  
 древовидная (карган)  
*Salsola ericoides* — солянка верес-  
 ковидная  
*Salvia beckeri* — шалфей Беккера  
*Salvia capescens* — шалфей сереб-  
 ристый  
*Saxifraga* — камнеломка  
*Smilax excelsa* — сассапариль  
*Sorbus caucasigena* — рябина  
*Sorbus graeca* — рябина греческая  
*Sorbus torminalis* — глоговина  
*Spiraea hypericifolia* — таволга  
*Staphylea* — клекачка  
*Stipa capillata* — ковыль волоса-  
 тик (тырса)  
*Stipa daghestanica* — ковыль да-  
 гестанский  
*Stipa joannis* — ковыль Иоанна  
*Stipa lessingiana* — ковыль Лес-  
 синга  
*Stipa pulcherrima* — ковыль кра-  
 сивейший  
*Stipa stenophylla* — ковыль узко-  
 листный  
*Stipa ucrainica* — ковыль украин-  
 ский

*Tamarix hohenackeri* — тамариск  
*Tamarix ramosissima* — тамариск  
*Taraxacum stevenii* — одуванчик  
 высокогорный  
*Taxus baccata* — тис  
*Tilia caucasica* — липа кавказская  
*Trapa hyrcana* — водяной орех  
 гирканский  
*Trapa maotica* — водяной орех  
  
*Ulmus elliptica* — ильм горный  
*Ulmus foliacea* — берест (карагач)  
*Ulmus laevis* — вяз  
*Ulmus scarba* — ильм горный  
*Ulmus suberosa* — берест кара-  
 гач)  
  
*Vaccinium arctostaphylos* — чер-  
 ника кавказская  
*Veronica gentianoides* — вероника  
*Vitis orientalis* — виноград вос-  
 точный (дикий)  
*Vitis silvestris* — виноград лес-  
 ной (дикий)  
  
*Woronowia speciosa* — вороновия  
  
*Zelkova carpinifolia* — дзельква  
 граболистная  
*Zelkova hyrcana* — дзельква гир-  
 канская  
*Zerna variegata* (= *Bromus vari-*  
*egatus*) — костер пестрый

## ЛАТИНСКИЕ НАЗВАНИЯ ЖИВОТНЫХ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ТЕКСТЕ

- |  |  |
|--|--|
| <i>Alactagulus acontion</i> — земляной зайчик          | <i>Citellus xanthopygmnus</i> — суслик малоазийский    |
| <i>Alauda arvensis</i> — жаворонок полевой             | <i>Coluber jugularis caspius</i> — полоз желтобрюхий   |
| <i>Alectoris kakelik</i> — куропатка каменная          | <i>Cricetulus migratorius</i> — хомячок серый          |
| <i>Allactaga elater</i> — тушканчик малый              | <i>Cricetus cricetus</i> — хомяк обыкновенный          |
| <i>Allactaga jaculus</i> — тушканчик большой           | <i>Crocidura</i> — землеройка-белозубка                |
| <i>Allactaga williamsi</i> — тушканчик малоазиатский   |  |
| <i>Aquila rapax orientalis</i> — орел степной          | <i>Dipus sagitta</i> — тушканчик мохноногий            |
|  | <i>Dryocopus martius</i> — дятел черный                |
| <i>Barbus tauricus escherichi</i> — усач               |  |
| <i>Burhinus oedicnemus</i> — кулик-авдотка             | <i>Ellobius talpinus</i> — слепушонка                  |
| <i>Buteo rufinus</i> — сарыч степной                   | <i>Erinaceus auritus</i> — еж ушастый                  |
|  | <i>Erinaceus europaeus</i> — еж обыкновенный           |
| <i>Canis aureus</i> — шакал                            | <i>Eryx jaculus</i> — удав степной (песчаный)          |
| <i>Canis lupus</i> — волк                              | <i>Euscorpis italicus</i> — скорпион средиземноморский |
| <i>Capra aegagrus</i> — козел безоаровый               | <i>Euscorpis mingrelicus</i> — скорпион мегрельский    |
| <i>Capra cylindricornis</i> — тур дагестанский         |  |
| <i>Capra severtzovi</i> — тур западно-кавказский       | <i>Felis chaus</i> — кот камышовый (хаус)              |
| <i>Capreolus capreolus pygargus</i> — козуля сибирская | <i>Felis lynx</i> — рысь                               |
| <i>Cervus elaphus maral</i> — олень благородный        | <i>Felis pardus</i> — леопард                          |
| <i>Citellus pygmaeus</i> — суслик серый, или малый     | <i>Felis pardus tulliana</i> — леопард                 |
|  | <i>Felis tigris</i> — тигр                             |

*Francolinus francolinus* — турча  
*Fulica atra* — лысуха

*Galerida cristata* — жаворонок  
хохлатый  
*Gazella subgutturosa* — антилопа  
джейран  
*Glis glis* — соня полчок  
*Grus virgo* — журавль-красавка

*Histrix hirsutirostris* — дико-  
браз

*Lathrodectes tredecimguttatus* —  
каракурт  
*Lepus europaeus* — заяц-русак  
*Loxia curvirostra* — клест-еловик  
*Lycosa singoriensis* — тарантул  
*Lygurus mlokosiewiczii* — тетерев  
кавказский

*Melanocorypha calandra* — жаво-  
ронок степной  
*Meles meles* — барсук  
*Meriones erythrorus* — песчанка  
краснохвостая  
*Meriones tamariscinus* — песчанка  
гребенщикова  
*Mesocricetus auratus* — хомяк  
средний  
*Mesocricetus raddei* — хомяк чер-  
новатый  
*Microtus arvalis* — полевка обык-  
новенная  
*Microtus nivalis* — полевка снеж-  
ная  
*Microtus socialis* — полевка обще-  
ственная  
*Mus musculus* — мышь домовая  
*Mustela nivalis* — ласка

*Oenanthe isabellina* — каменка-  
плясунья  
*Oenanthe oenanthe* — каменка  
обыкновенная  
*Otis tarda* — дрофа  
*Otis tetrix* — стрепет  
*Otocolobus manul* — кот степной  
(манул)

*Ovis ammon* — горный баран

*Pallasiomys meridianus* — песчан-  
ка полуденная  
*Perdix perdix* — куропатка серая  
*Phasianus colchicus* — фазан  
обыкновенный  
*Phasianus colchicus colchicus* —  
фазан обыкновенный кол-  
хидский  
*Phoenicopterus ruber* — фламинго  
*Phrynocephalus mystaceus* —  
круглоголовка ушастая  
*Plegadis falcinellus* — ибис-кара-  
вайка  
*Porphyrion poliocephalus* — сул-  
танская курица  
*Procyon lotor* — енот обыкновен-  
ный  
*Prometheomys schaposchnikovi* —  
промеева мышь  
*Pterocles orientalis* — рябок чер-  
нобрюхий  
*Puchyura etrusca* — кутора паху-  
чая  
*Putorius evermanni* — хорек  
степной  
*Pyrrhula pyrrhula* — снегирь

*Rupicapra rupicapra caucasica* —  
серна кавказская

*Saiga tatarica* — антилопа сайгак  
*Salmo ischchan* — форель севан-  
ская (ишхан)  
*Spalax giganteus* — слепыш  
*Spalax monticola* — слепыш гор-  
ный  
*Sus scrofa* — кабан  
*Sus scrofa attila* — кабан (евро-  
пейский подвид)

*Tadorna ferruginea* — утка крас-  
ная  
*Testudo graeca* — черепаха кав-  
казская  
*Tetraogallus caspius* — улар пе-  
реднеазиатский  
*Tetraogallus caucasicus* — улар  
кавказский

*Ursus arctos* — медведь бурый

*Varicorhinus sieboldi* — храмуля  
колхидская  
*Vipera lebetina* — гюрза  
*Vipera ursini renardi* — гадюка  
степная  
*Vimba vimba tenella* — рыбец  
речной

*Vulpes alpherakyi* — лисица  
*Vulpes corsac* — лисица корсак  
*Vulpes vulpes* — лисица  
*Vulpes vulpes kurdistanica* — ли-  
сица курдистанская  
*Vormela peregusna* — перевязка  
*Vormela sarmatica* — перевязка

## УКАЗАТЕЛЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ

Сокращения пояснений: *а.о.* — автономная область; *вдхр.* — водохранилище; *возв.* — возвышенность; *вп.* — впадина; *г.* — гора, вершина; *гор.* — горный (ая); *дол.* — долина; *зал.* — залив; *кан* — канал; *котл.* — котловина; *кур.* — курорт; *ледн.* — ледник; *м-ние* — месторождение; *накл.* — наклонная; *низм.* — низменность; *о.* — остров; *обв.* — обводнительный (ая); *обл.* — область; *оз.* — озеро; *окр.* — округ; *орос.* — оросительный (ая); *пер.* — перевал; *п-ов* — полуостров; *подобл.* — подобласть; *подпров.* — подпровинция; *пров.* — провинция; *р.* — река; *равн.* — равнина; *р-н* — район; *свх* — совхоз; *сейсм.* — сейсмический; *сист.* — система; *ст.* — станция; *ущ.* — ущелье; *хр.* — хребет.

Без пояснений даны названия населенных пунктов, общепотребительные названия районов и стран.

- |  |   |
|--|---|
| Абинская — 85                                      | Аджарское побережье — 210, 211, 214             |
| «Абрау-Дюрсо», свх. — 157                          | Аджиноур, оз. — 186                             |
| Абул-Самсарский хр. — 221, 222                     | Аджиноурская возв. — 187, 191, 195              |
| Абхазия — 35, 140, 163                             | Аджиноурское поднятие — 186, 195                |
| Абхазская АССР — 9, 10                             | Адыгейская а.о. — 9, 10                         |
| Аварское Койсу, р. — 127, 151                      | Азербайджан — 9, 33, 34, 38, 192, 195, 197, 232 |
| Аджаристан — 212                                   | Азербайджанская ССР — 10, 37                    |
| Аджарис-Цкали, р. — 51, 209, 210                   | Азово-Кубанская вп. — 34                        |
| Аджаро-Имеретинский хр. — 173, 177, 206, 209 — 212 | Азовское побережье — 88                         |
| Аджаро-Триалетская пров. — 68, 209                 | Акстафа, р. — 182                               |
| Аджаро-Триалетская сист. — 208, 209                | Алаверди — 218                                  |
| Аджаро-Триалетский антиклинорий — 30, 208          | Алавердский р-н — 36                            |
| Аджарская АССР — 9, 10                             | Алагир — 119                                    |
|  | Алазани, р. — 52, 186, 196                      |

<sup>1</sup> В указатель включены только названия, непосредственно относящиеся к территории Кавказа.

- Алазано-Агричайская дол. — 27,  
111, 182, 187, 189, 191, 192,  
195, 197
- Алгети, р. — 214
- Алджиганчай, р. — 195
- Александровское — 75
- Алхан-Чурт, дол. — 75
- Алханчуртская дол. — 75, 104
- Алханчуртский кан. — 104
- Алят, мыс — 34
- Ананури — 170
- Анапа — 115, 153, 157
- Анастасьевско-Троицкое м-ние —  
33
- Андийский хр. — 109, 110, 118,  
119, 122, 128
- Андийское Койсу, р. — 127
- Антикавказ — 14
- Антикавказская геосинкли-  
наль — 14
- Апаранское плато — 227
- Апшерон — 33, 34, 192
- Апшероно-Кобыстанский р-н —  
188
- Апшеронский нефтяной р-н — 31
- Апшеронский п-ов — 26, 30, 32,  
33, 41, 57, 183, 187, 188,  
191, 192, 194
- Арабика, г. — 158, 160
- Арагац, г. — 12, 21, 23, 38,  
50, 54, 219—221, 223, 224,  
227, 229, 230
- Арагви, р. — 139, 170
- Аракс, р. — 3, 52, 182, 183, 189,  
190, 196, 200, 219, 229, 230
- Араратская равн. — 222
- Ардон, р. — 108, 116, 118
- Арзгир — 103
- Арзни — 230
- Арзнинская ГЭС — 226
- Арзни-Шамирамская (орос.)  
сист. — 226
- Армавир — 34, 85
- Армавирское м-ние — 34
- Армения — 36—38, 220, 221, 227,  
228, 232
- Армянская ССР — 9, 10, 37
- Армянского нагорья, обл. — 68
- Армянское нагорье — 5, 12, 31,  
174, 188, 189, 218
- Арпа, р. — 226
- Арсианский хр. — 209
- Арктическое м-ние — 38, 230
- Архыз — 148
- Астара — 201, 202
- Астаринский р-н — 203
- Асхи, плато — 158
- Афипс, р. — 90
- Ахалкалаки — 223
- Ахалкалакская котл. — 210
- Ахалкалакский очаг (сейсм.) —  
28
- Ахалкалакский р-н — 223
- Ахалцихе — 35
- Ахалцхская котл. — 211, 214
- Ахалцхское м-ние — 214
- Ахтимер, г. — 185
- Ахцу—Кацирха, хребты — 158
- Ачишхо, хр. — 115
- Аштаракский р-н — 226
- Бабадаг, г. — 12, 108, 148
- Базар-Дюзи, г. — 108, 109, 149
- Бакинское море — 21
- Баксан, р. — 35, 52, 55, 139, 141
- Баксанский участок — 148
- Баку — 10, 34, 38, 192
- Бакуриани — 210, 214
- Бассутчай, р. — 217
- Баталинский источник — 86
- Батуми — 175, 209
- Батумский ботанический сад —  
7, 212
- Батумское побережье — 209
- Б. Барбало, г. — 148
- Безинги, ледн. — 138
- Белая, р. — 52, 88, 116, 140
- Белоканачай, р. — 171
- Берекей — 38
- Бештау, г. — 74, 77, 83
- Бзовдальский хр. — 206, 208
- Бзыбский хр. — 110, 158, 163
- Бзыбь, р. — 110
- Богосский хр. — 148
- Боздаг, хр. (куринск.) — 186,  
198
- Боздаг, хр. (аджиноурск.) — 195
- Боковой хр. — 108, 109, 112,  
115, 122, 135 — 137, 148,  
149, 150
- Болниси — 38, 218
- Большая Лаба, р. — 38, 145
- Большой Азау, ледн. — 25
- Большой Зеленчук — 148
- Большой Кавказ — 5, 7, 8, 11—  
24, 26—28, 31, 35—45, 47—  
51, 54—56, 59, 61, 62, 65,  
67—71, 73—75, 79, 90, 107—

- 511, 120, 121, 126, 138, 139,  
 142, 147, 150, 157, 167,  
 169, 173, 175, 177, 181—183,  
 187, 188, 190, 206, 211, 212  
 Боржоми — 39, 210, 212, 214  
 Боржомский р-н — 210, 212  
 Боржомско-Бакурианский р-н —  
 18, 209  
 Буденновск — 34  
 Буйнакск — 129  
 Бургустан, хр. — 117  
 Буроварский хр. — 200  
 Бурон — 144  
 Бык, г. — 74
- Варденисский хр. — 219, 225  
 Верблюд, г. — 74  
 Верхняя Рача — 37  
 Виляшчай, р. — 200  
 Внутренне-Карталинская равн.  
 — 187, 191, 197  
 Водораздельный хр. — 12, 13,  
 24, 37, 50, 108—110, 112,  
 114, 135—137, 148—150, 167,  
 169, 171  
 Военно-Грузинская дорога — 7,  
 108, 135, 148  
 Военно-Осетинская дорога — 36  
 Вознесенская — 85  
 Восточная высокогорная пров. —  
 68, 127, 148, 167  
 Восточная Грузия — 169  
 Восточного Ставрополя окр. —  
 103  
 Восточное Закавказье — 17, 18,  
 44, 48, 58, 64, 69, 201  
 Восточное Предкавказье — 5, 28,  
 39, 48, 54, 68, 81, 93, 128,  
 194, 197  
 Восточный Кавказ — 107—109,  
 111, 112, 127, 131, 148—150,  
 167  
 Восточный Кобыстан — 184  
 Выселковская — 34
- Гагра — 159, 160  
 Гагринский хр. — 110, 158, 160  
 Гаре-Кახетинское плоскогорье —  
 185  
 Гегамский хр. — 21, 23, 219—  
 221, 225  
 Гек-Гёль, оз. — 216  
 Геленджикская бухта — 154  
 Геокчай, р. — 195
- Гергебильская дол. — 134  
 «Гигант», свх. — 78  
 Гизельдон, р. — 23, 55  
 Гимринский хр. — 109, 110, 128,  
 131  
 Гирдыманчай, р. — 21  
 Гирканская обл. — 68  
 Гирканская пров. — 68, 199  
 Главная Кавказская геосинки-  
 наль — 14  
 Главный (или Водораздельный)  
 хр. — 12, 13, 37, 108, 136,  
 144  
 Голубое оз. — 116  
 Гомбори — 169  
 Горийская равн. — 187  
 Горис — 37  
 Грозненская (накл.) равн. — 75,  
 104  
 Грозненские м-ния — 85  
 Грозненский (нефтяной) р-н —  
 31, 32, 34  
 Грозный — 85, 86, 105  
 Грозный—Тбилиси, газопровод—  
 86  
 Грузинская ССР — 10  
 Грузия — 6, 8, 9, 35, 36, 38, 144,  
 195, 232  
 Гуниб, г. — 127  
 Гямыш, г. — 208
- Дагестан — 32, 34, 35, 37, 38,  
 56, 61, 109, 110, 112, 118,  
 126—134, 149, 151, 153, 171  
 Дагестанская АССР — 10  
 Дагестанская пров. — 68, 126,  
 130  
 Дагестанские Огни — 34  
 Дагестанский нефтяной р-н — 31  
 Даралагезский хр. — 220, 222  
 Дарьяльское ущ. — 134  
 Дастакерт — 36  
 Дашкесан — 37, 208, 218  
 Дашкесанское м-ние — 37  
 Дебет, р. — 208  
 Девдоракский ледн. — 7  
 Дербент — 34, 132  
 Дербентский р-н — 134  
 Джавахетия — 225  
 Джавахетский хр. — 50, 221, 223  
 Джавахетско-Армянская (нагор-  
 ная) обл. — 5  
 Джавахетско-Армянская (нагор-  
 ная) пров. — 12, 14, 18, 21—



- 23, 30, 41, 42, 47—49, 54 —  
56, 58, 61, 65, 67—69, 206,  
216, 218, 219, 222, 223, 227
- Джанги-Тау, г. — 109
- Джафархан — 188
- Джинал, хр. — 117
- Джурмут, р. — 151
- Дзирульский массив — 167
- Диклос-Мта, г. — 148
- Дилижан — 218
- Диндидагский пер. — 149
- Динская — 87
- Домбай-Ульген, г. — 109
- Дыхсу, ледн. — 138
- Дых-Тау, г. — 109, 135
- Дюльтыдаг, хр. — 148, 149
- Евлах — 190
- Егорлык — 88
- Ейск — 77, 87, 100
- Ереван — 38, 224, 230
- Еревано-Ордубадский синклино-  
рий — 31
- Ессентуки — 38
- Железноводск** — 38, 76, 86
- Загедан, дол. — 147
- Заглик — 37
- Закавказские республики — 232
- Закавказский мегасинклиорий  
— 30, 173, 183, 187
- Закавказское нагорье — 5, 11—  
13, 15—17, 20, 21, 23, 27,  
35, 45, 50, 51, 54, 55, 62,  
189, 206, 207
- Закавказье — 4, 6—10, 12—17,  
19, 26, 30, 42—44, 47—49,  
59, 65, 68, 149, 173, 192, 198,  
209, 224, 232
- Закатало-Нухинский р-н — 169
- Закатало-Нухинский участок —  
150, 167
- Занга, р. — 225
- Зангезурский очаг (сейсм.) — 28
- Зангезурский хр. — 21, 23, 28,  
36, 37, 50, 54, 206, 215—220,  
222, 223, 228
- Зангеланский р-н — 217
- Западная высокогорная пров. —  
68, 115, 134, 152, 157, 167
- Западная Грузия — 35, 37, 59,  
173, 213
- Западного и Среднего Предкав-  
казья, пров. — 40, 48, 68
- Западное Закавказье — 7, 14,  
43—45, 47, 48, 63, 64, 69
- Западное Предкавказье — 5, 28,  
48, 55, 56, 61, 65, 68, 70,  
76—78, 91, 93, 99, 102
- Западное Ставрополье — 102
- Западный Кавказ — 107—109,  
112, 115, 116, 119, 125, 134,  
137—139, 142—145, 147, 149,  
150, 151
- Западный Маныч, р. — 88
- Западных полупустынь, пров. —  
68
- Земо-Авчалская ГЭС — 55
- Зестафони — 173
- Известняково-карстовая обл.** —  
157
- Ильск — 85
- Ингури, р. — 52, 55
- Индоло-Кубанская впад. — 28,  
40, 70
- Иори, р. — 186, 191, 195, 196,  
198
- Иорское плоскогорье — 185, 186,  
191, 195
- Исмаиллинский р-н — 171, 197
- Кабарджин, г. — 22
- Кабардино-Балкария — 144
- Кабардино-Балкарская АССР —  
9, 10, 35, 37
- Кабардино-Сунженский хр. — 83
- Кабардинская (накл.) равн. —  
75, 81, 104
- Каджаран — 36, 218
- Казан-Даг, г. — 50
- Казбек, г. — 7, 18, 22, 38, 41,  
107, 109, 135, 138
- Казбекский массив — 7
- Казикумухское Койсу, р. — 127,  
150
- Калаус, р. — 79, 80, 102, 103
- Каневская — 34
- Капыджик (Капуджих), г. — 21,  
50, 219
- Карабахская подпров. — 68
- Карабахская степь — 183, 190,  
195
- Карабахский хр. — 206, 208,  
214—218

- Карабахское нагорье — 215, 219  
 Карадаг — 34  
 Карадагский цементн. завод — 38  
 Карадагское м-ние — 226  
 Кара-Кая, г. — 116  
 Каракойсу, р. — 127, 150  
 Караугом, ледн. — 138  
 Карачаево-Черкесская а. о. — 9, 10  
 Карталиния — 197  
 Карталино-Хакетинское плоскогорье — 185  
 Карталинский хр. — 110, 111, 167  
 Каспийское побережье (Кавказа) — 6  
 Кафан — 37  
 Кафанский р-н — 36, 218  
 Хакетинская равн. — 187  
 Хакетинский хр. — 110, 111, 167, 169  
 Хакети-Шекинская пров. — 68, 167  
 Хакетия — 197  
 Квайса — 144  
 Квайсинское м-ние — 36  
 Квирила, р. — 51, 173, 177  
 Келис-Тба, оз. — 136  
 Кельское вулканич. нагорье — 135  
 Кёмюркёй, г. — 200  
 Керченский пролив — 70  
 Кизляр — 93  
 Кирова, зал. — 201, 204  
 Кировабад — 37  
 Кировакан — 37, 230  
 Кисловодск — 38, 117  
 Кичикдаг — 184  
 Кобулет — 173, 179  
 Кобыстан — 183, 188  
 Коджашенский хр. — 187  
 Кодори, р. — 52, 138  
 Кодорский пер. — 149  
 Кодорский хр. — 110, 158  
 Койсу — 110, 127, 128, 134  
 Колхида — 4, 24, 48, 54, 56, 180, 181, 199, 203, 205  
 Колхидская горн. пров. — 68, 121, 153, 156, 157, 161  
 Колхидская низм. — 11, 13, 26, 30, 41, 43, 48, 56, 61, 68, 161, 173, 176, 178—181, 199  
 Колхидская (равнинная) пров. — 68  
 Колхидский р-н — 25  
 Колхидский синклиниорий — 173  
 Континентальных переднеазиатских нагорий, страна — 68  
 Котайский кан. — 226  
 Коштан-Тау, г. — 109  
 Красная Поляна — 38, 115  
 Краснодар — 87, 90, 116  
 Краснодарский край — 10, 32—34, 85  
 Красный лес — 84  
 Крестовый пер. — 134, 135, 137  
 Кропоткин — 72  
 Крымско-Кавказская горн. страна — 68  
 Кубано-Лабинский р-н — 100  
 Кубано-Майкопский (нефтяной) р-н — 31, 85  
 Кубано-Приазовская низм. — 11, 51, 70, 71, 76, 77, 79, 80, 82, 85—88, 90, 99, 100  
 Кубанская депрессия — 70, 71, 74  
 Кубанский антиклиниорий — 73  
 Кубань, р. — 14, 28, 33—35, 38, 52, 55, 70—72, 79, 81, 83—85, 87—89, 95, 101, 109, 122, 123, 138, 139  
 Кубань-Егорлыкская (орос.) сист. — 79, 88, 100, 102, 103  
 Кубань-Калаусская (обв.) сист. — 88, 103  
 Кулагин, о. — 204  
 Кума, р. — 52, 75, 79, 84, 87, 91, 94, 103, 109  
 Кумагорский источник — 86  
 Кумо-Куринский р-н — 103  
 Кумо-Манычская вп. — 3, 11, 70, 90  
 Кумо-Манычский кан. — 88, 103  
 Кура, р. (Предкавк.) — 91  
 Кура, р. — 52, 55, 182, 183, 186, 187, 189—191, 196—198, 214  
 Кура-Араксинская низм. — 11, 12, 34, 48, 56, 62, 68, 181—183, 185, 186, 188, 190—193, 194, 197—199, 215  
 Куринская вп. — 5, 11, 13, 21, 26, 27, 30, 32, 33, 41, 43, 48, 56, 57, 61, 182, 188, 189, 192, 194, 196, 197, 209  
 Куринская дол. — 68  
 Куринская пров. — 4, 31, 65, 66, 68, 114, 171, 181, 187—189, 191, 192, 197

- Куринский прогиб — 30  
 Кутаиси (Кутаис) — 39, 55, 162, 167, 175  
 Куткашенский р-н — 197  
 Кция-Храми, р. — 52  
 Кызылагачский заповедник — 204  
 Кызюрду, г. — 200  
 Кюрдамир — 188  
 Кюровдаг — 33
- Лаба, р. — 52  
 Лайла, г. — 110  
 Лалвар, г. — 215  
 Левашинское плато — 133  
 Лево-Кумский кан. — 88  
 Лекзыр, ледн. — 138  
 Ленинанкан — 28, 223  
 Ленинанканский очаг (сейсм.) — 28  
 Ленинградская — 34  
 Ленкоранская низм. — 5, 12, 13, 24, 44, 48, 67, 199, 200, 202, 204, 205  
 Ленкоранский р-н — 203  
 Ленкорань — 63, 201  
 Ленкорань, р. — 200  
 Лечхум — 158  
 Лечхумский хр. — 110  
 Лиавхи, р. — 139  
 Лысая, г. — 74  
 Лягушка, скала — 74
- Майкопский нефтяной р-н — 123  
 Малгобек — 85  
 Малка, р. — 52  
 Малокавказская геосинклиналь — 14  
 Малолабинское лесничество — 125  
 Малый Азау, ледн. — 50  
 Малый Кавказ — 12, 14, 18, 21, 23, 30, 36—38, 41, 42, 49, 51, 58, 61, 62, 65, 68, 69, 111, 173, 175, 181, 183, 188, 190, 197, 200, 206, 208, 209, 214, 215, 217, 219, 222, 223, 225  
 Мамисонский пер., — 14  
 Маныч, р. — 23, 88, 100  
 Маныч-Гудило, оз. — 88  
 Манычская ложбина — 23
- Маритис-Хеви, р. — 51  
 Махарадзевский р-н — 213  
 Мацеста — 167  
 Машук, г. — 74, 86  
 Мегрелия — 163  
 Мегрельский хр. — 165  
 Мезмайское лесничество — 125  
 Мепицкаро, г. — 210  
 Мзымта, р. — 110  
 Мильская степь — 183  
 Мингечаур — 198  
 Мингечаурская ГЭС — 55  
 Мингечаурская плотина — 186  
 Мингечаурское вдхр. — 186, 190  
 Минераловодская группа — 11, 18, 38  
 Минераловодский окр. — 104  
 Минераловодский р-н (лакколлитов) — 74, 76 — 77, 81, 87, 104  
 Мисхано-Зангезурский антиклинорий — 31  
 Мишовдаг — 33  
 Млети — 139  
 Муганская степь — 183, 188  
 Мургузский хр. — 206  
 Муров-Даг, хр. — 54, 206, 208, 215, 216  
 Мухас — 27  
 Мухранская равн. — 187
- Нагорная подпров. — 68  
 Нагорно-Карабахская а. о. — 9, 10  
 Нагорный Карабах — 63  
 Накеральское плато — 158  
 Нальчикско-Грозненский окр. — 104  
 Насосная, ст. — 26  
 Нафалан — 197  
 Нахичеванская АССР — 9, 10  
 Нахичеванская равн. — 222  
 Нахичевань — 38, 230  
 Невинномысский антиклинорий — 73, 74, 102  
 Невинномысский кан. — 78, 88  
 Некрасовское м-ние — 34  
 Нефтяные камни — 33  
 Нижне-Куринский синклинорий — 183  
 Нижняя Рача — 159  
 Новоалександровская — 75  
 Новороссийск — 38, 112, 154

- Новороссийская бухта — 154, 155  
 Новый Рион — 174  
 Ногайская степь — 99, 105  
 Нукатль, хр. — 148
- Окриба, котл. — 158, 159  
 Окриская антиклиналь — 35  
 Ольгино — 75  
 Орджоникидзе — 119, 121  
 Ордубад — 28  
 Осетинская (накл.) равн. — 18, 75, 81  
 Охачкуэ, хр. — 163
- Палеостомы, оз. — 56, 174, 177  
 Памбакский хр. — 206, 208  
 Пассанаури — 170  
 Пемзашен — 230  
 Петровский р-н — 103  
 Петровское — 75  
 Пештасарский хр. — 200  
 Прикигельская цепь — 148  
 Пирсагат, р. — 167  
 Пирчиванский р-н — 217  
 Подземная, р. — 160  
 Подкумок, р. — 75  
 Поти — 174, 175  
 Право-Егорлыкский кан. — 88  
 Пра-Волга — 32  
 Пра-Кура — 32  
 Предкавказье — 4, 5, 11, 13, 14, 16, 17, 21, 23, 26, 28, 32, 39, 42—44, 47, 54, 56, 59, 70, 77, 78, 81, 93, 99, 101, 112, 154  
 Приазовье — 87  
 Прикалаусские высоты — 74  
 Прикаспийская вп. — 90  
 Прикаспийская низм. — 11, 39, 40, 68, 90, 92, 93, 150  
 Прикаспийская синеклиза — 90  
 Прикубанская (накл.) равн. — 71, 75, 76, 79, 81, 83, 85—87, 100, 101  
 Прикубанский левобережный р-н — 101  
 Прикумская полупустынная равн. — 105  
 Прикуринская (накл.) равн. — 183, 185, 187—189, 191, 197, 198, 215  
 Протока, р. — 72
- Пшеха, р. — 140  
 Пятигорск — 29, 38, 39, 56, 74, 86
- Развалка, г. — 83  
 Раздан, р. — 55, 225, 226, 230  
 Рачинский хр. — 110, 158, 159  
 РионГЭС — 55  
 Риони, р. — 36, 51, 52, 55, 139, 173—175, 177  
 Рионо-Куринская депрессия — 11, 14  
 Рионо-Куринский коридор — 11, 43, 47  
 Рица, оз. — 56  
 Ростовская обл. — 10
- Садзели, г. — 135  
 Садонское м-ние — 36, 123  
 Сакохе, г. — 135  
 Салатау, хр. — 109, 110, 118, 122, 128  
 Сальск — 100  
 Сальянская степь — 183  
 Самгори — 196  
 Самгорская (орос.) сист. — 198  
 Самур, р. — 52, 150  
 Самур-Дербентская(орос.)сист.— 134  
 Самур-Дивичинский кан. — 134  
 Самурский хр. — 149  
 Сара, о. — 204  
 Сарматский басс. — 195  
 Сванетия — 14, 37, 138, 139  
 Сванетский участок — 148  
 Сванетский хр. — 110, 158  
 Севан, оз. — 56, 225, 226, 228, 232  
 СеванГЭС — 225  
 Севано-Курдистанский антиклинорий — 31  
 Севано-Разданский каскад — 55, 225  
 Северная Осетия — 36, 119, 123, 141, 144  
 Северная подпров. (Куринской пров.) — 68  
 Северный Кавказ — 8, 10, 13, 19, 39, 43, 47, 150, 175, 232  
 Северо-Восточное Ставрополье — 103

- Северокавказская интрагеосин-  
клиналь — 14
- Северокавказская монокли-  
наль — 74, 86, 109, 116
- Северокавказская пров. — 68,  
115, 127, 145, 154
- Северо-Осетинская АССР — 9,  
10
- Северо-Осетинская равн. — 104
- Северочерноморская пров. — 68,  
153, 161
- Сенгилеевская котл. — 80
- Сергокала — 129
- Скалистый хр. — 109, 111, 112,  
115—119, 122, 123, 126, 142
- Скифская платформа — 28, 70, 90
- Славянская — 87
- Сомхето-Карабахский антикли-  
норий — 208
- Сомхетский хр. — 38, 206, 215,  
218
- Сомхетско-Карабахская пров. —  
68, 206, 209, 214
- Сомхетско-Карабахский антикли-  
норий — 30
- Сомхетско-Муровдагская под-  
пров. — 68
- Сочи — 38, 54, 158, 159, 162, 166,  
167
- Сочинский р-н — 162
- Среднеараксинская котл. — 5, 21,  
28, 31, 56, 58, 61, 65, 219,  
220, 222—227, 229, 230
- Среднеараксинская подпров. —  
68
- Среднее Предкавказье — 5, 28,  
48, 55, 56, 61, 65, 68, 70, 73,  
76, 78, 90, 91, 93, 102
- Среднее Ставрополье — 103
- Ставрополь — 34, 75, 77, 83, 102
- Ставрополье — 32, 34, 56, 77,  
79, 80, 85—88, 90, 102, 103
- Ставропольская возв. — 5, 11,  
28, 39, 44, 70, 71, 73, 74, 76,  
77, 79—83, 86, 90, 102, 103
- Ставропольский край — 10, 32,  
81
- Ставропольский окр. — 102
- Ставрополь—Москва, газопровод  
— 86
- Ставрополь — Невинномысск —  
Минеральные Воды — Гроз-  
ный, газопровод — 86
- Ставропольское поднятие — 34
- Староминская — 34
- Стрижамент, г. — 73, 77, 82, 83,  
102
- Сулак, р. — 52, 54, 55, 90, 91,  
94—98, 106, 110, 127, 128,  
132, 150
- Сулако-Каспийский водораз-  
дел — 109, 128, 129
- Сулакский каньон — 115, 128,
- Сунжа, р. — 52, 75, 90
- Сунженский хр. — 11, 18, 28,  
39, 75, 76, 85
- Сурамский пер. — 26
- Сурамский хр. — 5, 11, 44, 110,  
111, 157, 167, 173, 175, 181,  
187
- Сухуми — 158, 173
- Табацкури, оз. — 55
- Талинский кан. — 226
- Талинский р-н — 226
- Талыш — 44, 63, 199—205
- Талышские горы — 3, 5, 12, 13,  
16, 24, 30, 42, 48, 58, 61—63,  
67, 199, 200, 202—205
- Талышский антиклинорий — 30,  
200
- Талышский р-н — 25
- Талышско-Ленкоранская под-  
пров. — 4, 68, 201, 204
- Талышско-Ленкоранский реги-  
он — 54
- Таманский п-ов — 40, 72, 76, 77,  
80, 86 — 88, 102
- Тамбукан, оз. — 56, 86
- Тбилиси — 6, 10, 38, 55, 182, 196,  
198, 209
- Теберда, кур. — 148
- Теберда, р. — 23, 109, 140
- Тебердинский (гос.) заповедник —  
147, 148
- Тебердинский участок — 148
- Тебулос-Мта, г. — 109, 148
- Темрюкская антиклиналь — 72
- Темрюкский зал. — 33
- Терек, р. 22, 27, 28, 52, 54, 55,  
70, 75, 79, 88, 90—92, 94—  
98, 104—106, 109, 118, 134,  
144
- Терская депрессия — 70, 74, 91
- Терские каналы — 103

Терский хр. — 11, 18, 28, 39, 75, 85  
Терско-Каспийская вп. — 28, 75, 91, 92  
Терско-Кумская вп. — 34  
Терско-Кумская низм. — 11, 27, 39, 47, 48, 51, 56, 61, 62, 65, 68, 90 — 92, 94, 97, 98, 105  
Терско-Кумские пески — 91, 94  
Терско-Кумский кан. — 88, 99, 103, 105  
Терско-Кумский окр. — 105  
Терско-Кумский песчаный массив — 91, 95, 96, 98, 99, 105  
Терско-Сулакский окр. — 106  
Терско-Сунженская возв. — 11, 75, 77, 79, 104  
Терско-Сунженский окр. — 104  
Тертер, р. — 190, 195, 208  
Ткварчели — 35  
Ткварчельское м-ние — 165  
Ткибули — 35  
Ткибульское м-ние — 165  
Триалетия — 210  
Триалетский хр. — 206, 209, 210, 213, 214  
Туапсе — 112, 153, 157, 166  
Тшикское вдхр. — 88  
Тырныауз — 144  
Тырныаузское м-ние — 37

Унцукульская дол. — 134  
Уруп, р. — 125  
Усть-Кубанский окр. — 101  
Усть-Лабинское м-ние — 34

Фетхуз, г. — 118  
Фишт—Оштен, горн. массив — 115, 116, 120, 134

Хазарское море — 92  
Хачинчай, р. — 92  
Хашури — 182  
Хвамли, г. — 158  
Хевша — 139  
Ходжали, г. — 35, 110  
Хоста, р. — 162  
Храми, р. — 14, 55, 209  
Хумаринское м-ние — 35, 123  
Хунзахское плато — 133

Цалкинское плато — 219  
Цаннер, ледн. — 138  
Центрально-Мегрельское плато — 159  
Центральный Кавказ — 107—109, 111, 112, 116, 117, 119, 134—139, 141, 142, 144, 149  
Церик-Кель, оз. — 116  
Цейский участок — 148  
Цея, р. — 139  
Циа, р. — 176  
Цители-Цкаро — 189  
Цхалтубо — 39, 167  
Цхенис-Цкали, р. — 174

«Чаква», свх. — 212  
Черек, р. — 116  
Черкесск — 71  
Черноморский Кавказ — 109, 154, 155  
Черноморское побережье (Кавказа) — 5, 7, 43, 45, 47, 54, 112, 153, 157, 167, 173, 175  
Черноморско-Каспийский водораздел — 157  
Черноморско-Каспийский перешеек — 17  
«Черные скалы» — 34  
Чечено-Ингушетия — 32  
Чечено-Ингушская АССР — 9, 10  
Чеченская (накл.) равн. — 75, 77, 79, 81, 104  
Чеченский маяк — 93  
Чиатура — 37  
Чиатурское м-ние — 165  
Чихаури, р. — 51  
Чограй, р. — 88

Шавшетский хр. — 209  
Шапсугское вдхр. — 90  
Шахдаг, г. — 149  
Шахдагский хр. — 23, 206, 208, 215, 225  
Шаорская котл. — 159  
Шемаха — 21, 27  
Шемахинский очаг (сейсм.) — 27  
Ширакское плоскогорье — 186, 189  
Ширванская степь — 183  
Ширванские предгорья — 195  
Шхара, г. — 109, 135

Эйляроуги, хр. — 195

Эльбрус, г. — 6, 14, 18, 22, 23,  
25, 50, 56, 61, 107, 109, 114,  
121, 122, 125, 126, 135, 136,  
138

Эльдарская степь — 195

Юго-Восточное Закавказье — 48

Юго-Осетинская а.о. — 9, 10

Юго-Осетия — 37, 167, 170

Южного склона, интрагеосинкли-  
наль — 14

Южное Ставрополье — 102

Южнокаспийская вп. — 30, 32

Южный Кобыстан — 185

Янкульская степь — 102

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	3
--------------------	---

### Общая характеристика природы Кавказа

Геологическое развитие и формирование ландшафтов	13
Современные тектонические движения и сейсмика. .	26
Геологическое строение. . . . .	28
Полезные ископаемые. . . . .	31
Рельеф . . . . .	39
Климат . . . . .	42
Оледенение . . . . .	49
Реки и озера . . . . .	51
Почвы . . . . .	56
Растительный покров и его ресурсы . . . . .	59
Фауна . . . . .	65
Высотная зональность ландшафтов . . . . .	67

### Предкавказье

Западное и Среднее Предкавказье. . . . .	70
Терско-Кумская низменность . . . . .	90

### Большой Кавказ

Общая характеристика . . . . .	107
Северокавказская провинция . . . . .	115
Дагестанская провинция . . . . .	126
Западная высокогорная провинция . . . . .	134



Восточная высокогорная провинция . . . . .	148
Северочерноморская провинция . . . . .	153
Колхидская горная провинция . . . . .	157
Кахети-Шекинская провинция . . . . .	167

### Закавказье

Колхидская низменность . . . . .	173
Курильская провинция . . . . .	181
Ленкоранская низменность и Талышские горы . . . . .	199
Общая характеристика Малого Кавказа. . . . .	206
Аджаро-Триалетская провинция . . . . .	209
Сомхетско-Карабахская провинция . . . . .	214
Джавахетско-Армянская нагорная провинция . . . . .	218
Заключение . . . . .	231
Литература . . . . .	234
Латинские названия растений, встречающиеся в тексте . . . . .	244
Латинские названия животных, встречающиеся в тексте . . . . .	248
Указатель географических названий. . . . .	251

*Николай Андреевич Гвоздецкий*

КАВКАЗ

Редактор *Н. П. Смирнова*

Младший редактор *Р. К. Беличенко*

Художник *Л. Ф. Шканов*

Художественный редактор *С. М. Полесицкая*

Технический редактор *Э. Н. Виленская*

Редактор карт *А. В. Голицын*

Корректор *В. Ф. Широкова*

Т-03179. Сдано в производство 7/1 1963 г.

Подписано в печать 13/IV 1963 г. Формат

84×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>. Печатных листов 8,25 вкл. 0,25.

Условных листов 13,78. Издательских листов

14,43. Тираж 7000. Цена 74 коп. переплет 20 коп.

Московская типография № 3 «Искра революции».  
Мосгорсовнархоза

Гвоздецкий Н. А.

Кавказ. Очерк природы. М., Географгиз, 1963  
264 стр. с илл. и карт.

## „ВОПРОСЫ ГЕОГРАФИИ“

### СБОРНИКИ МОСКОВСКОГО ФИЛИАЛА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СССР

*Рассчитаны на географов самых разных профилей, землеустроителей, агрономов, экономистов, строителей и других работников народного хозяйства, краеведов.*

#### Поступили в продажу в 1963 г.

**Геохимия степей и пустынь** (*Поиски полезных ископаемых*), сб. 59. Географгиз, ц. 77 коп.

Геохимия ландшафтов — новое научное направление в ландшафтоведении, изучающее перемещение химических элементов как проявление взаимосвязей между отдельными частями ландшафта, между организмами, атмосферой, водами, горными породами.

Издание посвящено геохимическим методам поисков полезных ископаемых в степных и пустынных районах СССР. В статьях рассматриваются как теоретические вопросы, например: о принципах классификации ландшафтов, так и практические: методика геохимических поисков, оценка условий их в засушливой зоне СССР.

**Лес и воды.** сб. 60. Географгиз, ц. 78 коп.

Сборник посвящен лесной гидрологии — своеобразной географической отрасли знания, стоящей на стыке гидрологии и биогеографии.

Роль леса как фактора, влияющего на поверхностные и грунтовые воды весьма велика и многообразна. Она проявляется и в регулировании поверхностного стока, что препятствует эрозии почв, и в задержании снеготаяния, что уменьшает паводки и т. д.

В сборнике публикуются результаты исследований влияния леса на сток в различных географических условиях, что позволяет шире и точнее оценивать этот фактор при гидрологических и водохозяйственных расчетах и проектах.

**Экономические связи и транспорт,** сб. 61. Географгиз, ц. 77 коп.

В статьях сборника, написанных научными и практическими работниками, рассматриваются перспективы развития межрайонных транспортно-экономических связей СССР в ближайшие 15 — 20 лет. Характеризуются транспортно-географические проблемы крупных экономических районов страны.

Большое внимание статьи сборника уделяют тем изменениям в географии межрайонных и внутрирайонных экономических связей, которые вызываются разработкой новых месторождений полезных ископаемых, новым промышленным строительством, освоением целинных и залежных земель, сооружением новых транспортных путей.

