

Л.Н. ЗОГРАБЯН

О
РОГРАФИЯ
АРМЯНСКОГО
НАГОРЬЯ

ЕРЕВАН



ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԳԵՄԻԱ
ԵՐԿՐԱՐԱՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

Լ. Ն. ԶՈՀՐԱԲՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԼԵՌՆԱՇԽԱՐՀԻ ԼԵՌՆԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

(ՄՈՐՖՈՍԵՐՈՒԿՏՈՒՐԱՅԻ ԼԵՌՆԱԳՐԱԿԱՆ
ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ՓՈՐՁ)



ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԱ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ
ԵՐԵՎԱՆ 1979

АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Л. Н. ЗОГРАБЯН

ОРОГРАФИЯ АРМЯНСКОГО НАГОРЬЯ

(ОПЫТ ОРОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
МОРФОСТРУКТУРЫ)



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
ЕРЕВАН 1979

Монография является первой попыткой орографического анализа сложного рельефа Армянского нагорья. В первой ее части дается подробное орографическое деление территории и характеристика отдельных орографических единиц, представляющих горные системы, плоскогорья, плато, межгорные котловины и др. Вторая часть относится к орографическому анализу морфологической структуры нагорья. На основании характера расчленения хребтов, а также простиранья крупных горных систем и речных долин определяется внутреннее строение его территории

Ответственный редактор
доктор географических наук *Г. К. ГАБРИЕЛЯН*

Книгу рекомендовали к печати рецензенты:
кандидаты географических наук *Г. С. АБРААМЯН, Х. Е. НАЗАРЯН*

З $\frac{0182}{703(02)-79}$ 118-74

© Издательство АН Армянской ССР. 1979.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В характеристике любой крупной горной единицы Земной коры наиболее важными являются вопросы орографии—одного из главных разделов геоморфологии гор. Орографию надо рассматривать не только как результат сложного взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов, протекающих в активных и активизированных тектонических зонах Земли, но и как важный критерий для выявления внутреннего строения самих гор, т. е. их морфологических структур.

До последнего времени при изучении горного рельефа большое внимание уделялось его генетической стороне. Появились всевозможные идеи о морфогенезе, опирающиеся, в основном, на геологические методы изучения. Такой подход, разумеется, не во всех случаях мог дать положительные результаты, ибо не всегда геологическая структура соответствует морфологической структуре (Л. Н. Зограбян, 1969). При подобном изучении на второй план отодвинуты такие важные методы геоморфологического анализа, как морфографические, морфометрические и орографические.

Орография обычно рассматривалась и продолжает рассматриваться как самостоятельный, но второстепенный, не связанный с общим комплексом геоморфологического анализа горного рельефа раздел. В этом смысле орография выполняла и выполняет только свою описательную функцию. При этом описывались лишь простейшие черты горного рельефа—направление, длина, абсолютные высоты хребтов и пр. Эти «общие правила» традиционного описания орографических элементов распространялись и на Армянское нагорье. Существует ряд работ [И. И. Ходзько. Ив. Озеровский. 1890; Г. Абиx, 1899; X. Ф. Линч, 1910; А. Тер-Акопян (Ա. Տէր-Հակոբյան, 1914); Лео (Լեօ, 1970); Г. Месроп (Գ. Մեսրոպ, 1919); Ст. Лисициан (Ստ. Լիսիցյան, 1940); С. Н. Матвеев, 1946; Ю. К. Ефремов, 1956; Г. К. Gabrielyan, 1962; С. П. Бальян, 1969 и мн. др.] по орографии этого крупного горного региона или его отдельных районов, в которых проводится только традиционное простое описание орографии и формы горного рельефа редко рассматриваются как результат тектоно-денудационного процесса рельефообразования.

Исключение составляет работа Абраама Гукасова (1901), который на заре двадцатого века высказал мысль о том, что в физико-географической характеристике какой-либо страны самым центральным является вопрос об отношении форм поверхности к их происхождению. Однако он свою мысль мог доказать лишь частично, что объясняется не очень высоким уровнем развития геолого-географических наук того времени.

Именно с этой точки зрения орографию можно считать «позитивом» внутреннего морфологического строения горных территорий. Особенно важен анализ орографической расчлененности: рисунок горных систем, их форм и морфометрических данных, где немаловажную роль играют также морфографические особенности рельефа.

Однако в геоморфологии горных территорий на них обращают недостаточно внимания, несмотря на то, что именно они являются наиболее важными критериями в геоморфологическом анализе морфоструктуры и неотектонических движений. В последнее время морфометрия и морфография все больше и больше применяются при изучении геологических структур.

Несмотря на всю важность и актуальность изучения орографии, до сего времени оно не нашло своего надлежащего места в комплексе геоморфологического анализа рельефа горных областей. Это отражается и на методике составления орографических карт. Последние большей частью являются примитивными карто-схемами, на которых однотипными линиями показаны только направление и длина всех положительных форм горного рельефа, реже—высота. Такая примитивная карта может удовлетворять только требованиям описательной функции орографии, но не аналитической. Разумеется, что орографическая карта, составленная указанным методом, не отражает все орографические особенности и разнообразие горного рельефа и не может служить основой для геоморфологического анализа. Тем более это относится к орографии Армянского нагорья, которое представляет сложное сочетание узких и длинных линейных складчато-глыбовых хребтов, щитовидных вулканических массивов, плоскогорий и плато различного происхождения и аккумулятивных межгорных котловин. Эти типы и комплексы горного рельефа орографически абсолютно не похожи. Линейные хребты отличаются крутыми и интенсивно расчлененными склонами и узкими гребнями, щитовидные массивы—куполовидной или сводообразной формой с пологими, слабо расчлененными склонами и платообразными «гребнями». От них резко отличаются такие положительные типы рельефа, какими являются плоскогорья и плато. В отношении межгорной котловины речи быть не может, ибо она представляет собой отрицательный тип горного рельефа.

Естественно возникает вопрос: как можно одним и тем же знаком показать все упомянутые разнообразные формы, типы и комплексы горного рельефа?

Мы учитывали этот разноразный в орографии Армянского нагорья при составлении орографических карт*. На орографической карте мы выделяли линейные хребты в трех высотных градациях (до 1500 м, от 1500 до 2800 м и выше 2800 м), которые соответствуют вертикальным геоморфологическим поясам—низких, средневысотных и высоких гор с характерными экзогенными рельефообразующими процессами. Особыми знаками даны типы и элементы вулканического рельефа—щитовидные массивы, плоскогорья, плато и др., а также межгорные котловины разного характера.

Таким образом, составленные нами орографические карты Армянского нагорья отличаются тем, что на них показаны почти все главные формы орографии и нанесены некоторые элементы морфографии и морфогенеза. Такой подход к составлению орографических карт считаем весьма существенным не только для более полной и научно обоснованной характеристики сложного сочетания разнообразных типов и комплексов орографии, но и для выявления главных черт внутреннего строения самого рельефа, т. е. морфоструктуры. Это становится возможным, если при составлении орографических карт применять методи-

* См. в кн. «Геология Армянской ССР, т. I, Геоморфология», Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962. Пользуясь нашим методом с некоторыми изменениями и дополнениями, Ф. С. Геворкян и Р. В. Меликсетян (1967) составили орографическую карту Арм. ССР съёмочных масштабов.

ку, изложенную выше, которую мы считаем современной, связанной с новыми, более высокими требованиями, предъявляемыми к орографическим картам. Основное требование заключается в том, что орография кроме своей описательной функции приобретает новую и важную функцию—аналитическую. Становится возможным с помощью орографических особенностей анализировать морфоскульптуру и морфоструктуру горного рельефа.

Этому важному вопросу—орографическому анализу морфоструктуры на примере Армянского нагорья посвящается данная работа.

ОБЩИЙ ОБЗОР

На севере и северо-востоке Западной Азии в субширотном направлении простирается пояс молодых горных сооружений, представляющий большую орографическую и геоморфологическую единицу категории страны*. Этот пояс формировался в альпийском цикле орогенеза на месте Тавро-Кавказской геосинклинальной области, расположенной между Скифской эпигерцинской (на севере) и Аравийской эпоалеозойской (на юге) плитами.

В стране горных сооружений Западной Азии отчетливо выделяются шесть крупных орографических и геоморфологических провинций: Малоазиатская, Армянская, Иранская, Афганско-Пакистанская, Кавказская и Закавказско-Каспийская. Первые пять провинций представляют Переднеазиатские нагорья—Малоазиатское или Анатолийское, Армянское, Иранское и Афганско-Пакистанское, а шестая (Кавказская)—горную систему Большого Кавказа. Закавказско—Каспийская провинция в отличие от предыдущих является отрицательным типом рельефа, сложенным Кура-Араксинской и Западно-Туркменской (Атрекской) низменностями и Южно-Каспийской акваторией, образовавшимися на месте крупного межгорного прогиба. Несмотря на то, что северокавказские низменности территориально входят в Западную Азию, однако в отношении рельефа они являются южным продолжением другой крупной геоморфологической страны—Русской равнины, поэтому мы их не включаем в страну горных территорий Западной Азии.

Надо отметить, что Большой Кавказ имеет сравнительно простое строение и «однообразную» орографию. Он представляет одну большую систему хребтов, наподобие Понта, Тавра или Загроса, входящих в пределы нагорий. В этом отношении он таксономически стоит ниже, чем нагорье, но поскольку является обособленной и своеобразной крупной горной территорией, то мы его выделяем как самостоятельную единицу категории провинции наравне с переднеазиатскими нагорьями.

Переднеазиатские нагорья, наоборот, составляют отдельные звенья общей и цельной горной цепи, представляющей единую геоморфолого-орографическую зону. В ее состав входят обширные, геологически сложно построенные и орографически разнообразные нагорья: Малоазиатское на западе, Армянское в центре и Иранское на востоке. Для них характерно наличие внутреннего плоскогорья, которое окаймлено высокими дугообразными горными системами, сложенными серией хребтов, часто труднодоступных. На фоне этих общих черт рельефа наблюдается хорошо выраженная орографическая и геоморфологическая индивидуальность каждого нагорья.

В этом отношении особенно отличается Армянское нагорье, кото-

* О таксономических единицах орографического деления подробно говорится в разделе районирования.

рое лишено внутреннего пустынно-полупустынного плоскогорья. Вместо последнего здесь образовались высоко расположенные тектоно-вулканические и структурно-денудационные «нагорья».

Армянское нагорье—прежде всего геоморфологическое, конкретнее орографическое и морфографическое понятие. В смысле орографии и геоморфологии, как правильно отметил Ф. Махачек (1961), оно представляет единую область типа высокой глыбовой страны. Последняя характеризуется весьма сложным и своеобразным геоморфолого-орографическим построением. Именно здесь «сталкивались» молодые горные системы соседних Малоазиатского и Иранского нагорий, образуя область «скупивания» гор.

Выделение Армянского нагорья в самостоятельную геоморфолого-орографическую провинцию обуславливается, в основном, интенсивными тектоническими движениями и весьма активным проявлением неоген-четвертичного вулканизма, которые создавали сложный складчато-глыбовый и вулканический горный рельеф между впадинами Черного моря, Колхиды, Куры и Северной Месопотамии.

Своим внешним обликом Армянское нагорье в указанных пределах соответствует определению «нагорья» И. С. Щукина (1938)*, а именно, представляет «обширный участок земной поверхности, высоко поднятый над прилегающими пространствами и обнаруживающий внутри себя значительные и резкие колебания высот, обусловленные глубоким эрозионным расчленением или тектоническими процессами (складкообразование, сбросы)».

Подобное определение «нагорья» можно сопоставить с немецким термином Gebirgsland (или Bergland), который соответствует армянскому термину լեռնաշխարհ (lernashkharh).

Армянское нагорье состоит из нескольких систем складчато-глыбовых хребтов (Восточный Понт, Малый Кавказ, Приараксинские хребты, Внутренний и Северный Тавры и др.) и чередующихся с ними зон узких прогибов. Ими окаймлены внутренние «плоскогорья» (Ю. К. Ефремов, 1956), которые составляют центральные области нагорья, приподнятые более чем на 500 м над аналогичными территориями соседних нагорий.

Однако указанные внутренние области Армянского нагорья не имеют характерные черты плоскогорья, поэтому называть их плоскогорьями считаем неверным. Плоскогорьем может быть умеренно поднятая над прилегающими территориями сравнительно не очень обширная возвышенность с более или менее выравненной холмистой поверхностью (амплитуда высот до 150—200 м), которая крутыми или обрывистыми склонами спускается к соседним долинам или котловинам (Л. Н. Зограбян, Г. С. Абрамян, Ф. С. Геворкян, 1971).

Плоскогорье [по-армянски *սարահար* (saraharth), по-немецки—Plateaugebirge или Hochfläche, по-английски—table land] обычно сложено плато, небольшими блюдцевидными понижениями, неглубокими ящикообразными долинами, а также обособленными вершинами.

* И. С. Щукин термин «нагорье» сравнивает с немецким термином Gebirge, фр.—montagnes, англ.—mountains. Мы считаем более правильным термин Gebirge (montagnes, mountains), обозначающий в переводе горы, сравнивать с горной системой или горами (например Понт, Тавр, М. Кавказ, Б. Кавказ и др.), которые таксономически стоят ниже, чем нагорье, и большей частью входят в его пределы.

Генетически они могут быть вулканическими, тектоническими и денудационными.

Основная часть внутренних орографических областей Армянского нагорья, представленная вулканическим рельефом, в литературе известна как Армянское вулканическое нагорье. Последнее является сложным сочетанием щитовидных массивов, коротких хребтов, плато и небольших высоко расположенных межгорных котловин. Этот комплекс горного рельефа представляет более или менее компактную горную территорию с амплитудой высот до 1000—1500 м, сложенной небольшими горными массивами (вулканическими или тектоническими), плоскогорьями и др., лежащими на общем поднятом доколе (Л. Н. Зограбян, Г. С. Абраамян, Ф. С. Геворкян, 1971)*. Однако это более подходит к немецкому термину Hochland и английскому термину upland, которые соответствуют армянскому термину բարձրալեռնային (барцравандак). Последний в таксономическом порядке занимает промежуточное положение между нагорьем (լեռնաշխարհ, Gebirgsland) и плоскогорьем и отсутствует в русской географической терминологии, поэтому мы считаем целесообразным ввести его в настоящую работу.

По генезису барцравандаки бывают тектоно-вулканическими и структурно-денудационными.

В пределах этой таксономической единицы выделяются: щитовидные массивы, плоскогорья, плато, а также невулканические короткие хребты и аккумулятивные межгорные котловины.

Среди них наиболее значительными являются высокогорные вулканические щитовидные массивы, по-армянски լեռնաշխարհ (legnasharh), которые представляют значительных размеров (30—40 км в диаметре) куполовидные (с круглым или эллипсоидным основанием) возвышенности с пологими ступенчатыми и слабо расчлененными склонами (Л. Н. Зограбян, Г. С. Абраамян, Ф. С. Геворкян, 1971). Последние в своей верхней части часто переходят в привершинные плато. Щитовидные массивы иногда венчаются крупными полигенными вулканами. Для них характерно также множество шлаковых или лавовых конусов—центров излияния лав, которые расположены либо прямолинейно по «водоразделу», либо concentрическими кругами на склонах, либо беспорядочно по всему массиву.

По традиции щитовидные массивы также считаются хребтами, однако, на наш взгляд, это неправильно, поскольку они по орографическим особенностям, изложенным выше, отличаются от хребтов, для которых характерны линейное простирание, узкие гребни, крутые и интенсивно расчлененные склоны. Щитовидные массивы и хребты отличаются также по своей структуре. Первые—это слабо расчлененные мощные лавовые щиты, покрывающие гетерогенный складчато-глыбовый, разбитый сбросами, дифференциально приподнятый субстрат, а вторые лишены вулканического чехла и представляют интенсивно расчлененные горсты, своды, односторонние поднятия. Ряд авторов (Н. В. Думитрашко, 1962; С. П. Бальян, 1962, 1969 и др.) щитовидные массивы (иногда с прилегающими вулканическими плато) называют нагорьями (такого мнения придерживался также и автор в своих прежних работах).

* Подобное определение дали С. С. Коржув и Д. А. Тимофеев (1959), но не для барцравандака, а для нагорья.

Однако на основании детального орографического и морфографического анализа всего Армянского нагорья мы пришли к выводу, что они ничего общего не имеют с нагорьями, охарактеризованными выше. Кроме того, «нагорье», как и всякое орографическое понятие, может быть только одной таксономической категорией.

Вулканические плоскогорья—это обширные (в несколько тысяч квадратных километров) территории с волнистой поверхностью, сложенной переплетенными лавовыми потоками и туфами. На ней возвышается ряд отдельных крупных и мелких потухших вулканов. Подлавовый субстрат вулканического плоскогорья обычно представлен гетерогенной денудационной складчато-глыбовой морфоструктурой.

В орографии данной территории особое место занимают крупные полигенные и слоистые потухшие вулканы, с относительной высотой до нескольких тысяч метров.

Для областей вулканического барцравандака очень характерны небольшие межгорные котловины с плоским, террасированным или наклонным дном, сложенным молодыми (N_2-Q) озерно-речными отложениями.

Структурно-денудационные барцравандаки, а также структурные и денудационные плоскогорья отличаются тем, что на них ровные или почти ровные площадки образовались путем денудации в условиях семиаридного климата, а «цоколи»—неотектоническим поднятием. Возвышающиеся над пенепленизированными участками данных комплексов рельефа крупные положительные формы его (хребты и массивы) являются тектоническими, а более мелкие (холмы, небольшие кряжи, бугры и т. д.)—денудационно-останцевыми.

В орографии Армянского нагорья выделяются также плато—не очень большие, почти нерасчлененные ровные субгоризонтальные или наклонные площадки, высоко расположенные над прилегающими долинами и котловинами. По происхождению плато могут быть вулканическими (средневысотными и высокогорными—привершинными), тектоно-денудационными и денудационно-аккумулятивными.

Главной единицей орографии окраинных горных систем Армянского нагорья являются вытянутые хребты—с крутыми и расчлененными склонами и остроконечными гребнями, на которых хорошо выражены все четыре вертикальные орографические пояса—низкие (до высоты 1500 м), средневысотные (от 1500 до 2800 м), высокие (от 2800 до 4000 м) и высочайшие (выше 4000 м), каждый из которых характеризуется своим индивидуальным комплексом деструктивных процессов и морфоскульптурой.

В пределах Армянского нагорья большое распространение имеют межгорные котловины разного генезиса, которые в основном выражены двумя орографическими разновидностями. Первая—это сравнительно обширные котловины, дно которых представляет либо аккумулятивную (с озерно-речными отложениями) равнину (Аракатская, Ширакская, Алашкертская или Багревандская, Маназкертская, Мушская и др.), либо озера (Севанское, Ванское и др.). Они характерны для вулканического барцравандака, в его пределах занимая как внутригорное положение, так и пограничное с системами линейных хребтов.

Котловины второй разновидности имеют более скромные размеры. В отличие от предыдущих, их дно представляет собой речную долину с хорошо выраженными поймой и террасами. Их примерами могут служить Памбакские котловины, котловины, расположенные вдоль рр.

Воротан, Гайлгет и многие другие. Подобные котловины по-армянски называются գոգհովիտ (goghovit), что в переводе означает котловинная долина, и отличаются своей морфографией и морфометрией также и от обыкновенных долин [по-армянски— հովիտ (hovit)].

Наш анализ показывает, что Армянское нагорье орографически можно разделить на два* обобщенных типа рельефа: 1) тип линейных хребтов, занимающих северо-восточные и южные области нагорья, 2) тип барцравандаков, простирающихся в центральной части его.

Тип барцравандаков отличается большой разнообразностью элементов орографии. Здесь встречаются щитовидные массивы (в пределах вулканического барцравандака), плоскогорья, плато, изолированные короткие хребты, межгорные котловины, находящиеся над одним приподнятым «цокелем». Окаймляющие барцравандаки горные системы с первого взгляда кажутся однообразными. Но более близкое ознакомление с ними показывает их большое разнообразие, выраженное, главным образом, в характере и интенсивности расчленения.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ ГРАНИЦЫ

Армянское нагорье является одним из обширных геологически сложно построенных и орографически разнообразных горных территорий Западной Азии, и занимает промежуточное положение между Малоазиатским и Иранским нагорьями.

Естественные границы Армянского нагорья отчетливо выявляются на севере, северо-востоке, востоке и юге. На западе и юго-востоке оно постепенно переходит в соседние Малоазиатское и Иранское нагорья. Это обстоятельство затрудняет четкое определение его границы на этих участках. Вследствие этого границы Армянского нагорья, в частности на западе и юго-востоке, разные авторы (главным образом историки, этнографы, экономгеографы, реже геологи и физгеографы) проводили по-разному, исходя из интересов своей науки. Поэтому границы нагорья проведены, в основном, без серьезной аргументации и голкового обоснования, а иной раз даже исходя из политического или административного его деления.

У первых исследователей природы, в частности геологии, Армянского нагорья в прошлом столетии (Г. Абих, Х. Ф. Линч и др.) не находим четкого определения границ этой территории как орографического и геолого-геоморфологического региона. По их представлениям, Армянским нагорьем является только вулканический барцравандак с некоторыми примыкающими к нему хребтами. Позже А. Гукасов (1901) границы нагорья проводил по хребтам Понтийскому, М. Кавказа, Армянского Тавра, а А. Тер-Акопян (Ա. Տեր-Հովհրթիսի, 1914) и Геворк Месроп (Գեորգ Մեսրոպ, 1919)—по Понтийским горам, М. Кавказу, горам «Атрпатакана» (Иранского Азербайджана.—Л. З.). Армян-

* В своих прежних работах область плоскогорий Джебзире, примыкающая к Армянскому Восточному Тавру с юга, мы тоже включали в Армянское нагорье, считая ее приподнятой территорией, вовлеченной общим воздыманием нагорья. Однако более подробный анализ показал значительное отличие ее от собственно нагорья своей структурой, геоморфологией вообще и орографией в частности. Это позволяет область Джебзире не считать составной частью Армянского нагорья.

скому Тавру и Антитавру. С. Н. Матвеев (1946) пишет, что «обширное нагорье в коридоре между Понтийским массивом и массивом Тороса (Тавра.—Л. З.) представляет в морфологическом отношении единое целое, давно известное в географической литературе под названием «Армянского нагорья». К. Аветисян (Կ. Ավետիսյան, 1950) южную границу последнего проводит по Армянскому Тавру до горы Загрос. Более или менее определенные границы проводят Ю. К. Ефремов (1954), Г. Д. Рихтер (1964), Н. В. Александровская, Ю. П. Пармузин, А. М. Рябчиков (1964). Но поскольку у этих авторов подход общегеографический, то они границы Армянского нагорья проводят по общему физико-географическому районированию (Е. Н. Лукашева, Г. М. Игнатъев, 1964; Г. Д. Рихтер, 1964), исключая из его пределов Восточно-Понтийские горы. Т. Х. Акопян (Թ. Խ. Հակոբյան, 1960) северной границей Армянского нагорья считает М. Кавказ, а южной—горы Кордвац (Курдистанские.—Л. З.) и Масиус (горы Мардин.—Л. З.). Он отделяет Армянское нагорье от Иранского водораздельным хребтом между бассейнами оз. Урмия и р. Аракс, а также Карадагским хребтом.

Г. К. Габриелян (1961) в специальной статье, посвященной некоторым географическим понятиям Армянского нагорья, проводит его границы по водоразделу Понтийского, Аджаро-Имеретского и Триалетского хребтов, затем по подножью центральной части Малого Кавказа до р. Аракс, далее по водоразделу хр. Карадаг к хр. Загрос, исключая котловину оз. Урмия, потом по южному подножью Армянского Тавра до Антитавра и по водоразделу между рр. Евфрат и Кызыл-Ирмак до Понтийского хребта.

С. П. Бальян (1969) в большой монографии «Структурная геоморфология Армянского нагорья» границы Армянского нагорья проводит так же, как Гукасов (1901).

Западная граница Армянского нагорья является наиболее «подвижной», т. е. проводится по разным местам. Так, например, А. Тер-Акопян (Ա. Տեր-Հակոբյան, 1914) проводит ее по долине р. Алис (Кызыл-Ирмак), Геворк Месроп (Գևորգ Մեսրոպ, 1919)—по Антитавру и маленьким хребтам, расположенным на его меридиане, Лео (Լեօ, 1917) и Т. Х. Акопян (Թ. Խ. Հակոբյան, 1960)—по Антитавру, К. Аветисян (Կ. Ավետիսյան, 1950)—по Западному Евфрату, А. Гукасов (1901)—по меридиану 39°. «где образуется сближение двух главных систем Малой Азии», Ю. К. Ефремов (1954), Н. В. Александровская и др. (1964), С. П. Бальян (1969)—восточнее меридиана 40°, Г. К. Габриелян (1961)—по водоразделу между рр. Евфрат и Кызыл-Ирмак. Ряд авторов (Г. Месроп, Лео, Ю. К. Ефремов, Г. К. Габриелян, Н. В. Александровская и др.) юго-восточную границу Армянского нагорья проводят по водоразделам или долинам разных хребтов и рек Иранского Азербайджана.

Как видно, существует много мнений о естественных границах Армянского нагорья. Однако надо отметить, что большинство из них не соответствует его естественным границам как крупного орографического и геоморфологического региона. Это можно объяснить, с одной стороны, не везде четким выражением этих границ, с другой стороны,—субъективным подходом исследователей, которые в большинстве случаев были историками, этнографами, реже—географами и геологами. Они рассматривали эту территорию с точки зрения своих позиций.

Исходя из того факта, что главным признаком нагорья является его приподнятость по отношению к окружающим территориям, следует границы подобной орографической и геоморфологической территории проводить по стыкам гор и дну окружающих ее котловин, т. е. по под-

ножьям внешних склонов окраинных хребтов, а не по водоразделам, как это делают некоторые авторы. Проведение границ нагорья или орографического и геоморфологического регионов любой градации по водоразделам может соответствовать лишь общим физико-географическим регионам.

Руководствуясь именно этим, границы Армянского нагорья мы проводим: на севере—по южным берегам Черного моря и северным подножьям Малого Кавказа, на северо-востоке—по северо-восточным подножьям Малого Кавказа, на востоке—по долине р. Карасу (правый приток Аракса), на юго-востоке—по южным подножьям Карадага, Мишоудагского хребта и западным краям Урмийской котловины (западные подножья Курдистанских* гор), которыми нагорье отделено от узкой субширотной котловины Ахар и обширной Урмийской котловины. Здесь условным может оказаться лишь отрезок границы нагорья, проводимый по долине р. Карасу. Но это обосновывается тем, что она отделяет разные орографические районы—Карадагские горы, входящие в Армянское нагорье, и отроги Талышских гор, принадлежащих Иранскому нагорью. Кроме того западнее Карасу в орографии преобладают эрозионные хребты, а восточнее его—наклонные денудационные плато и низкие горы, понижающиеся к долине р. Аракс. На юге естественными границами Армянского нагорья считаем стык Курдистанских гор с небольшой котловиной Ошнуие или Кадерской (юго-западнее озера Урмия) и долину р. Баразгир (приток р. Большой Заб), которые «отделяют» Курдистанские горы от Загроса. Эта часть границы является более или менее условной, поскольку Курдистанские горы переходят в Загрос постепенно и незаметно. Далее к западу южная граница Армянского нагорья проходит по южным подножьям Курдистанских гор и Армянского Восточного Тавра.

Наиболее нечетким является западная граница Армянского нагорья, которая постепенно и почти незаметно переходит в Малоазиатское или Анатолийское нагорье. Только детальный орографический и геоморфологический анализ обеих крупных оро-геоморфологических провинций позволил нам определить отделяющую их естественную границу, исходя из конкретных реальных фактов. Эту границу мы проводим через серию небольших котловин (Амынская, Марашская, Эльбистанская, Пазарвиранская) и котловинных долин (верхнего течения р. Кызыл-Ирмак, Сушехринская, Нижне-Гайлгетская). Далее указанную границу условно проводим по долине нижнего течения р. Ешил-Ирмак до Черного моря. Из западных границ условными могут являться также небольшие отрезки их, расположенные между указанными котловинами.

Узкая субмеридиональная зона (с некоторым отклонением на запад и восток) умеренных понижений типа наложенных котловин и котловинных долин, по которым мы проводим западную границу Армянского нагорья, действительно является естественной границей между двумя крупными областями поднятия—Армянского и Малоазиатского нагорий, которые отличаются разным темпом поднятия (наиболее высоко приподнято Армянское нагорье), неодинаковым характером орографии, рельефа, геологического строения и других компонентов природы. К западу от этой границы, в пределах Малоазиатского нагорья, преобладают полупустынно-пустынные денудационные не очень высокие (до 1000—1200 м) плоскогорья, низкие и средневысотные хребты юго-западного простирания, а к востоку, в пределах Армянского нагорья, преобладают высокие и средневысотные хребты субширотного

* Кордукских.

простираются, а также обширные и высокие (выше 1500—2000 м) вулканические и денудационные нагорные плато (барцравандаки).

Эта граница обходит с запада высокий барцравандак Узун-Яйла, а с востока—Ешил-Ирмакский хребет, геологически представляющий северо-западный «клин» Малоазиатского срединного массива, сложенного древним метаморфическим комплексом (Геол. карта Турции, 1964).

Таким образом, в пределы Армянского нагорья нами включены также Иранский Карадаг и Мишоудагский хребет с небольшими межгорными котловинами Гера (Хоя) и Меренда, которые по орографическим и геолого-геоморфологическим особенностям являются составными частями орографической области Приараксинских хребтов, входящей в Армянское нагорье. Некоторые авторы в пределы последнего включали также Талышские горы (Б. Ф. Добрынин, 1948; Н. А. Гвоздецкий, 1954 и др.) и Иранский Азербайджан (Ю. К. Ефремов, 1956). Мы считаем, что это не соответствует действительности, поскольку Талышские горы по всем своим признакам, кроме территориальной принадлежности, являются непосредственным продолжением Эльбурских гор. Что касается Иранского Азербайджана, то он орографически и геологически ближе к Иранскому нагорью, чем Армянскому. Эта область представляет обширную умеренно пониженную впадину, среди которой возвышаются два изолированных вулканических массива—Сехенд и Севеландаг и ряд небольших эрозионно-денудационных плоскогорий. Область отличается аридной морфоскульптурой. Такой рельеф более подходит к Иранскому нагорью и не типичен для Армянского.

Армянское нагорье—это единая складчато-глыбовая и глыбово-вулканическая горная страна, расположенная в пределах трех государств—СССР, Турции и Ирана. В последнее время появилось множество названий, относящихся к его частям по государственной принадлежности. Западная часть Армянского нагорья в пределах Турции, до государственной границы с СССР, в турецкой географической литературе называется Восточно-Анатолийским нагорьем. Такое название находим также у С. Н. Матвеева (1946). Турецкие географы (по С. Н. Матвееву) Армянское нагорье называют также «Шарк Яйлялары», что в переводе на русский язык обозначает «восточное плато». Но ведь Армянское нагорье или его часть никогда не входили и не входят в Анатолию, занимающую территорию Малой Азии.

Северо-восточная или советская часть Армянского нагорья имеет еще больше названий*. Эта территория (до границы с Турцией и Ираном) называется Малым Кавказом (К. Н. Паффенгольц, 1959; Е. Е. Милановский и В. Е. Хаин, 1963; Е. Е. Милановский, 1968 и др.), Антикавказом (С. С. Кузнецов, 1941; А. А. Габриелян, 1963), Закавказским нагорьем (Б. Ф. Добрынин, 1948; Н. А. Гвоздецкий, 1958; Н. В. Думитрашко, 1966 и др.), Южно-Кавказским нагорьем (Н. Е. Астахов, 1970), но не Армянским нагорьем или северо-восточной частью его. Г. К. Габриелян правильно заметил (1961), что некоторые авторы (Л. Н. Леонтьев и В. Е. Хаин, 1949; Н. В. Думитрашко, 1950, 1958; Милановский, 1956) считают Армянское нагорье частью Малого Кавказа, которая характеризуется вулканическим рельефом, а под названием Малого Кавказа подразумевают только ту область Армянского нагорья, которая входит в пределы СССР.

Другие исследователи, по Г. К. Габриеляну (1961), Армянское нагорье считают вулканической областью Закавказья, обособляя его

* Часть его в пределах Грузинской ССР в грузинской географической литературе известна как Южно-Грузинское нагорье.

из системы Малого Кавказа (Н. А. Гвоздецкий, 1954; Б. Ф. Добрынин, 1941; Н. В. Думитрашко, 1958 и др.).

Изложенное показывает, что большинство авторов не отрицает объективного существования Армянского нагорья, однако каждый из них по-разному представляет этот крупный оро-геоморфологический регион. Подобный разнобой во мнениях относительно понятия Армянского нагорья и его естественных границ можно объяснить, с одной стороны, не везде четким выражением этих границ, а с другой,—субъективным подходом исследователей, которые в большинстве случаев, будучи не геоморфологами, эту территорию не могли рассматривать как орографический объект. Как уже было отмечено, каждый автор по-своему представлял Армянское нагорье, часто отождествляя его с территорией Исторической Армении, или под этим термином понимал только центральную его часть с вулканическим рельефом. Понятно, нельзя отрицать общеизвестный факт о том, что именно на территории Армянского нагорья возник армянский народ, который в течение многих тысячелетий в его основной части создавал свою культуру и историю, но за нагорье принимать только центральную область его или же территорию Исторической Армении мы считаем принципиально неверным. Научно не обосновано также мнение о том, что Армянское нагорье—это лишь вулканический горный рельеф, который расположен в пределах Закавказья.

В вышеуказанных нами границах Армянское нагорье занимает площадь в 344 780 км². Оно расположено между 36° 44' и 42° 08' северной широты и 36° 00' и 47° 32' восточной долготы. Наибольшей длины Армянское нагорье достигает по широте гор. Муш (950 км), а наибольшей ширины—по меридиану гор. Лениакан (590 км).

Распределение площади Армянского нагорья по высотным зонам приведено в табл. 1. Анализ таблицы показывает, что 29,62% всей территории Армянского нагорья находится на высоте от 1500 до 2000 м, 14,77% территории—до высоты 1000 м, а больше половины (50,82%)—от 1000 до 2000 м. Территория, расположенная выше 2000 м, составляет всего 34,41%.

Таблица 1
Распределение территории Армянского нагорья по высотам

Абсолютная высота в м	Занимаемая площадь в км ²	% от всей территории нагорья	Высотные зоны в м	Занимаемая площадь в км ²	% от всей территории нагорья
0—100	1740	0,56	2500—300	34080	9,76
100—200	2420	0,76	3000—3500	15680	4,60
200—500	6870	2,00	3500—4000	1200	0,33
500—1000	39620	11,45	4000—4500	50	0,02
1000—1500	73100	21,20	4500—5000	8	
1500—2000	102000	29,62	Выше 5000	2	
2000—2500	68010	19,70			
			Всего	341780	100

Особый интерес представляет распределение площади нагорья по орографическим и морфографическим зонам (табл. 2). Эта таблица показывает, что больше половины (54,20%) территории Армянского нагорья представляют средневысотные горы с интенсивным глубинным расчленением, одну треть (39,65%)—низкие горы, а лишь 0,02%—высочайшие горы, являющиеся наиболее высоко приподнятыми вершинами. Составленная нами по этим данным гипсографическая кривая Армянского нагорья указывает на преобладание средних высот.

Таблица 2

Распределение площади территории Армянского нагорья по орографическо-морфографическим вертикальным поясам

Наименование пояса	Абсолютная высота в м	Занимаемая площадь в км ²	% от всей территории
Низменности	0—200	4160	1,32
Низкие горы и предгорья	200—1500	119590	34,65
Средневысотные горы	1500—2800	187050	54,20
Высокие горы	2800—4000	33920	9,81
Высочайшие горы	выше 4000	60	0,02
Всего...		344780	100

Характерными являются высоты от 1000 до 2000 м. Ничтожную долю составляют предельные высоты.

Таким образом, Армянское нагорье представляет средневысотную горную страну со средней высотой 2200 м. Оно в целом гораздо выше, чем соседние нагорья Передней Азии и даже Кавказ, при наличии на нем пояса высочайших гор. Средняя высота Кавказского перешейка, одной из физико-географических провинций СССР—Кавказа, расположенного между Черным, Азовским и Каспийским морями от Кума-Манычского узкого прогиба до государственной границы с Турцией и Ираном, составляет всего 890 м (Л. Н. Зограбян, Ф. С. Геворкян, 1971), несмотря на то, что в его состав входят советский сектор Армянского нагорья со средней высотой около 1800 м и Большой Кавказ с гребнем, достигающим более 4000 м. Такая «пониженная» средняя высота Кавказского перешейка (площадь которого лишь немного больше, чем Армянское нагорье) объясняется наличием обширных низменностей Предкавказья и Закавказья.

Армянское нагорье является водоразделом четырех крупных бассейнов—Средиземного, Черного, Каспийского морей и Персидского залива, так как здесь берут свое начало крупные водные артерии Западной Азии—Джахан, Чорох, Гайлгет, Кура, Аракс, Евфрат и Тигр.

ОРОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

В орографическом отношении Армянское нагорье отличается большим разнообразием. Оно представляет сложное сочетание складчато-глыбовых хребтов, вулканических и денудационных барцравандаков и плоскогорий, щитовидных массивов, глубоких ущелий, межгорных котловин и т. д. Их территориальное размещение в пределах нагорья подчинено определенным закономерностям, являющимся следствием оро- и морфогенеза. Различие между отдельными формами и типами горного рельефа выражено не только в их размещении, но и в подчиненности более простого и маленького типа большому и сложному. Это позволяет провести орографическое районирование Армянского нагорья. Первое серьезное и научное районирование этой сложной территории находим у А. Гукасова (1901), который на основании геологического строения и истории его развития установил следующее орографическое расчленение:

А. Западная часть

- I) Понтийская система
- II) Таврская система

В. Восточная часть

- I) Зона северных складчатых гор
- II) Северная зона вулканических плато
- III) Горный хребет Чатындаг —Агридаг
- IV) Южная зона вулканических плато
- V) Армянский Таурус или Геккиарские горы



«В каждом из главных подотделов» он проводил «дальнейшее расчленение, так как приведенные горные системы состоят или из ряда параллельных хребтов, отделенных друг от друга продольными долинами, или из вулканических плато, образовавшихся вокруг отдельных центров» (А. Гукасов, 1901, стр. 33).

После А. Гукасова мы не находим более или менее серьезного и более детального орографического или хотя бы геоморфологического (которое мало отличается от орографического в горных странах) районирования Армянского нагорья. Например, Ф. Махачек (1961) Армянское нагорье делит на три крупные геоморфологические области: южные краевые цепи, центральное нагорье и северные краевые цепи, которые отличаются по генезису и морфологии.

Армянское нагорье делит на три области и Ю. К. Ефремов (1956), но у него эти области являются физико-географическими, при выделении которых принимались во внимание особенности рельефа и другие компоненты географической среды. Этими областями являются: турецкая часть Армянского нагорья, Курдские горы (которые, кстати, тоже находятся в Турции.—Л. З.) и Азербайджанские горы (Иранский Азербайджан).

Во многих работах, относящихся к Армянскому нагорью или территориям, включающим его, находим только простое перечисление хребтов с указанием их местоположения и небольшим описанием без научно обоснованной системы, основанной на орогенезе и орографии (У. Տեր-Հափրըյան, 1914; Цо, 1917; Թ. Խ. Հափրըյան, 1960; С. Н. Матвеев, 1946 и др.).

В последнее время появились работы, где делается попытка провести орографическое и геоморфологическое районирование отдельных частей Армянского нагорья, главным образом, расположенной на территории СССР (Н. В. Думитрашко, 1962, 1968; К. Г. Габриелян, 1962; Л. Н. Зограбян, 1972 и др.), основываясь на теории и методике районирования физико-географических компонентов или их комплекса, использующихся в СССР.

Недавно вышла книга С. П. Бальяна (1969) о структурной геоморфологии Армянского нагорья, в которой он отличает два орографических региона: а) окраинные горные цепи (Восточно-Понтийские горы, Малый Кавказ, Внешний Армянский Тавр*), которые автор не включает в Армянское нагорье и б) Армянское нагорье, состоящее из систем хребтов Внутреннего Тавра и Армянского вулканического нагорья с тремя областями (Северное, Центральное и Южное вулканические нагорья). Подобное расчленение орографии Армянского нагорья является спорным потому, что во-первых, указанные им окраинные горы являются составными частями нагорья и исключение их из его пределов считаем необоснованным. Подавляющее большинство авторов, во всяком случае, Внешний Тавр и Малый Кавказ включает в пределы Армянского нагорья. Во-вторых, деление вулканического нагорья на три части одной системой Внутреннего Тавра не соответствует оро-геоморфологическим фактам. Как известно Внутренний Тавр на востоке доходит только до Бюракнинского вулканического щитовидного массива. Непонятно включение автором хребтов Айцпткунк (Паландекан)**.

* Имеется в виду Восточный Армянский Тавр.

** Здесь и в дальнейшем нами приводятся армянские географические названия, а в скобках даются их названия на других языках, встречающиеся в географической литературе.

В вышедшем в 1971 г. первом томе «Истории армянского народа» С. Т. Еремян приводит новую схему орографического деления Армянского нагорья. В его пределах он выделяет следующие орографические единицы: 1) северные и восточные окраинные хребты (Понтийский и Арсиано-Триалетский), 2) северный пояс вулканических плоскогорий, 3) горный массив Малого Кавказа, 4) центральный пояс вулканических плоскогорий, 5) центральные хребты (горы Высокой Армении, Айцпткунк, Арсианский хр., Васпуракано-Карадагские горы), 6) южный пояс вулканических плоскогорий, 7) южные окраинные хребты (Армянский Тавр, горы Масиус-Тур-Абдин). В этом делении не наблюдается определенной и геоморфологически обоснованной систематизации орографических единиц и их элементов.

На основании положений, принятых в ряде работ советских географов, при районировании (физико-географическом, геоморфологическом и орографическом) природных компонентов в отдельности или в комплексе крупных регионов земной поверхности считаем, что в орографическом (и геоморфологическом) районировании любой горной территории должны выделяться следующие таксономические единицы:

- 1) материк,
- 2) материковый сегмент (субматерик или часть материка),
- 3) страна,
- 4) провинция,
- 5) область,
- 6) подобласть,
- 7) район,
- 8) подрайон,
- 9) участок.

Материк—это обособленная океаническими впадинами сложно построенная суша—глобальные приподнятые массивы земной коры, которые в морфогенетическом отношении представляют геотектуры первого порядка. Последние обусловлены «недостаточно пока изученными силами общепланетарного (космического) масштаба» (Ю. А. Мещеряков, 1964, стр. 261), при участии геологических процессов, например, Евразия*, Африка и др.

Материковым сегментом** может быть крупная часть материка, тоже сложно построенная, но отличающаяся единством общего характера рельефа, развивающегося в одинаковых геотектонических условиях. По генезису материковые сегменты представляют геотектуры второго порядка, например, Альпийский пояс молодых гор геосинклинального типа развития, Восточно-Европейская равнина платформенного типа развития и др.

Страна в геометрическом и орографическом отношении представляет довольно обширную территорию, характеризующуюся сложным внутренним строением и разнообразием внешних форм рельефа при наличии общих черт геоморфолого-орографического и территориального единства—общность гипсометрии, направлений горных систем, наличие однотипных комплексов рельефа и т. д. По морфогенезу страна может быть морфоструктурой первого порядка или геотектурой

* В примерах, в основном, приводятся те территориальные единицы (до провинции), куда входит Армянское нагорье.

** Термин не совсем удачный, требующий дальнейшего уточнения. Но эта таксономическая единица четко выделяется и должна иметь свое место в схеме районирования.

третьего (?) порядка, например, страна горных сооружений Западной Азии.

Провинция—часть страны, обладающая индивидуальностью и общностью орографических (геоморфологических) особенностей рельефа. Она генетически является морфоструктурой высшего (I или II) порядка. Примерами провинции служат Армянское нагорье со складчато-глыбовыми хребтами и вулканическими барцравандаками, Иранское нагорье со складчато-глыбовыми хребтами и пустынно-полупустынными плоскогорьями и др.

Область—более или менее обособленная часть провинции со свойственными только ей чертами орографии и рельефа. Она отличается большей индивидуальностью и однообразием элементов земной поверхности. В генетическом отношении она представляет морфоструктуру II или III порядка. Орографическими областями в пределах Армянского нагорья являются Восточный Понт, Малый Кавказ, Армянский Восточный Тавр, Северная Вулканического барцравандака и др.

Подобластями являются орографические пояса и крупные индивидуальные части внутри областей (зона Внешних хребтов и зона Внутренних хребтов М. Кавказа и др.). Отдельные хребты или массивы представляют орографические районы, их отроги—подрайоны, а более мелкие элементы (вершины, склоны, гребни и др.)—участки.

Надо отметить, что в отдельных случаях наблюдается геоморфологическое и орографическое отличие внутри провинции (и не только провинции), представленное однотипными областями. Например, области складчато-глыбовых хребтов и области вулканических и денудационных барцравандаков в Армянском нагорье можно рассматривать как группы однотипных областей или подпровинций.

На основании сказанного нами приводится следующая схема орографического районирования Армянского нагорья:

МАТЕРИК: Евразия

МАТЕРИКОВЫЙ СЕГМЕНТ: Альпийский пояс молодых гор

СТРАНА: Горные сооружения Западной Азии.

ПРОВИНЦИЯ: Армянское нагорье

ПОДПРОВИНЦИЯ: хребты

I. Область: Восточный Понт.

1. Подобласть: Пархарско-Зиганинская

Районы: Пархарский, Хатяц, Зиганинский

2. Подобласть: Гюмушане-Джаникская

Районы: Гюмушане, Гиресунский, Джаникский

II. Область: Внутренний Тавр

1. Подобласть: Северный Армянский Тавр

Районы: Ешил-Июмакский, Теврикский, Даранахян,
Скидиесский, Копский

2. Подобласть: Внутренний Тавр

Районы: Пахринский, Мерджанский, Мндзурский,
Дерсимский

III. Область: Армянский Восточный Тавр

Районы: Нурхакский, Малагинский, Аргнинский,
Ипретский (Илиджинский), Сасунский

IV. Область: Кордукские (Курдистанские) горы

Районы: Мокац, Кордвац, Агаракский,
Ахбакский, Котурский, Сурена-Боздагский,
Джогасарский, Серимадинский

- V. **Область:** Приараксинские хребты
1. **Подобласть:** Левобережье
Районы: Приереванский, Зангезурский
 2. **Подобласть:** Правобережье
Районы: Северо-восточный, Юго-Западный,
Мишоудагский

- VI. **Область:** Малый Кавказ
1. **Подобласть:** Внешние хребты
Районы: Сомхетский, Гугарацкий,
Мургузский, Севанско-Мровдагский,
Карабахский
 2. **Подобласть:** Внутренние хребты
Районы: Базумский, Памбакский,
Арегунийский

- VII. **Область:** Чорохско-Триалетские хребты
1. **Подобласть:** Аджаро-Триалетская
Районы: Триалетский, Месхетский,
Шавшетский
 2. **Подобласть:** Чорохская
Районы: Ардануджинский (Адакалинский), Болхин-
ский (Акдакский), Меграбунский, Чормайрин-
ский (Эшаксыртский)

ПОДПРОВИНЦИЯ: барцравандаки

I. **Область:** Северная Вулканического барцравандака

1. **Подобласть:** Джавахетская
Районы: Арсианский, Эрушетский, Пахакацинский
Артаганский, Самсарский, Кечутский, Ехнахахский,
Джавахетский
2. **Подобласть:** Ванандско-Ширакская
Районы: Кармир-Поракский, Карский, Арагацотн,
Арагацкий, Араилерский, Араратский,
Ширакский
3. **Подобласть:** Сюникская
Районы: Гегамский, Карабахско-Варденисский,
Севанский
4. **Подобласть:** Тайкская
Районы: Кечванский (Кечуанский), Цираняц-Мец-
рацкий, Цахкаветский, Басенский, Каринский

II. **Область:** Южная Вулканического барцравандака

1. **Подобласть:** Армянский хребет
Районы: Масац, Синакско-Бартохский, Джрабашх-
ский, Шарнианский, Алашкертский, Коговитский
2. **Подобласть:** Ванская
Районы: Цахканц, Тондракский, Цахкотн, Сипан-
ский, Беркринский, Бзнуняцкий, Маназкертский,
Ванский
3. **Подобласть:** Мехедух-Таронская
Районы: Мехедухский, Бюракнинский, Хамурский,
Айцпткункский, Мардахкский, Таронский,
Верхне-Араксинский, Хнусский, Мушский
4. **Подобласть:** Приарацанинская
Районы: Менаскутский, Кохерский, Чапахджурский

III. Область: Узуняйлинский структурно-денудационный барцравандак

Районы: Себастинский, «Антитаврский», Тохминский, Чалганский, Арабкирский, Верхне-Цамндавский (Верхне-Замантинский), Альбистанский, Нижне-Меласский (Нижне-Тохминский)

IV. Область: Васпураканский структурно-денудационный барцравандак

1. Подобласть: Приванская

Районы: Мардастанский, Приозерный, Марметский, Торнаванский, «Водораздельный»

2. Подобласть: Присредне-Араксинская

Районы: Котурский, Каледагский, Тхмутский, Артаский, Ацион (Гасаньяманский), Джульфинский

ОРОГРАФИЧЕСКИЕ РЕГИОНЫ

ПОДПРОВИНЦИЯ ХРЕБТОВ

В орографии Армянского нагорья большое место занимают крупные горные системы, сложенные сильно расчлененными линейными хребтами прямолинейного или дугообразного простиранья с многочисленными отрогами.

Линейные хребты представляют крупные цельные системы однотипных гор с крутыми, расчлененными склонами и острыми гребнями.

Эти системы хребтов расположены, в основном, по краям нагорья, являясь пограничными областями его и окружая внутреннюю подпровинцию барцравандаков с трех сторон—севера, востока и юга. Их расположение имеет огромное значение для общего хода развития физико-географических комплексов внутри провинции, отличающихся континентальностью.

Отличительными чертами этого типа орографии можно считать: а) весьма интенсивное расчленение гор многочисленными глубокими долинами всевозможных морфологических и генетических типов; б) однотипность гор; в) отсутствие плоскогорий, плато и обширных межгорных котловин; г) постепенное повышение главного водораздела горных систем в ту или иную сторону. Например, главные водоразделы Восточно-Понтийских гор, Армянского Восточного Тавра и Кордукских гор поднимаются в восточном направлении, к Транскавказскому субмеридиональному поднятию, которое продолжается в южном направлении через территорию Армянского нагорья (Л. Н. Зограбян, 1970).

Для этих пограничных горных систем характерна также моноклиналность, выраженная в характере их расчленения. Они отличаются постепенным опусканием своих «внешних» длинных отрогов в сторону окружающих нагорье впадин: Восточно-Понтийские горы наклонены к северу, в сторону Черного моря, Армянский Восточный Тавр и Кордукские горы—к югу, в сторону Месопотамской впадины, а Малый Кавказ—к северу, в сторону Колхидской низменности, к северо-востоку и востоку, в сторону Кура-Араксинской низменности.

Восточный Понт

Восточно-Понтийскую горную систему обычно включают в Малоазиатское нагорье, исходя из того факта, что она своими ландшафтами (и то лишь северных склонов), а в некоторой степени также геологией более близка его окраинной цепи—Западному Понту. Однако Восточно-Понтийские горы орографически и геоморфологически резко отличаются от Малой Азии, в частности, Западного Понта, характеризующегося отчетливыми средневысотными и низкими глыбовыми горами, широкими денудационными плоскогорьями, разделенными цепочками продольных долин и котловин (Ю. К. Ефремов, 1956). В противоположность

этому, Восточно-Понтийские горы имеют большое сходство со складчатоглыбовыми горными цепями Армянского нагорья. Наподобие им, они характеризуются складчатоглыбовым строением, высоко приподняты (3000—4000 м) и представляют непрерывный горный барьер. Они отличаются также ледниковой экзарацией высоких гребней, сильным глукбоким расчленением поперечными долинами и интенсивным меловым и третичным вулканизмом, характерным для соседних областей Армянского нагорья. Изложенное позволяет Восточно-Понтийские горы считать северной составной частью Армянского нагорья.

Эти горы прослеживаются двумя кулисообразно расположенными осевыми хребтами, восточный из которых представляет дугу выпуклостью к югу и юго-востоку. Эти горы окаймляют Черное море с юга между низовьями рр. Чорох и Ешил-Ирмак*, протяженностью более чем 500 км, шириной от 50 до 110 км. С юга они ограничены грабендолинами рр. Чорох и Гайлгет (Келькит).

Восточно-Понтийские горы имеют интенсивно-складчатую (ниже среднеальпийского яруса—Сг—Рг) внутреннюю структуру, разбитую поперечными разломами и осложненную крупными гранитоидными интрузиями (Качкарский плутон) (С. П. Бальян, 1966). Это—крупная наклонная глыба с приподнятым южным бортом, образованная в верхнеальпийском структурном этапе (N—Q). Ее северные склоны—пологие серией ступеней спускаются к Черному морю, а южные—большее частью круто падают к сбросовым долинам Гайлгет и Чорох.

Восточно-Понтийский крупный блок слабо (100 м на 15 км) наклонен также к западу, в результате чего хребты и их отроги на западе низки (1200 м) и, постепенно поднимаясь к востоку, достигают около 4000 м высоты в вершине г. Качкакар (Качкар).

Подобная наклонная блоковая морфоструктура наложила свой отпечаток на характер орографии данной горной системы, выражающийся в типах расчленения и высотах осевых хребтов и их отрогов.

В общей сложности хребты Восточного Понта являются эрозионно-структурными и образованы путем расчленения высоко приподнятых косых блоков земной коры. В основном геологическим структурам соответствуют осевые хребты. Отроги же последних большей частью являются эрозионными, поскольку оси их не совпадают с антиклиналями, а «пересекают» их под разными углами.

В данной орографической области преобладают средневысотные и высокие хребты, которые к Черному морю постепенно понижаются, переходя в низкие горы. Область Восточно-Понтийских гор делится на две подобласти: Пархарско-Зиганинская и Гюмушане-Джаникская.

Пархарско-Зиганинская или Восточная подобласть представлена восточной кулисой рассматриваемой горной системы и является непрерывной дугой, каждая из трех частей которой представляет орографический район и имеет свое название.

Восточная часть известна под названием Пархарских (Лазистанских, Качкарских) гор. Последние начинаются в низовьях р. Чорох, далее прослеживаются в юго-западном направлении на 115 км до вершины Верджибак (Верченик, 3711 м). Пархарские горы сложенные меловыми и третичными вулканогенными и вулканогенноосадочными образованиями и третичными гранитоидными интрузиями являются наиболее высоко приподнятой частью дуги. Средняя их высота 3300 м. Здесь расположена наивысшая точка Восточного Понта—

* По некоторым данным (Карта Турции в м-бе 1 : 2 000 000, изд. ТУГК, 1966) они прослеживаются до низовья р. Кызыл-Ирмак.

г. Качкакар (Качкар, 3937 м). Склоны хребтов и их отрогов круты, частью скалисты и расчленены многочисленными ущельями и V-образными долинами, некоторые из которых в пригребневой полосе высокогорной зоны переходят в трои, венчаясь карами.

Средний хребет, называемый Хахтяц (Халдийский, Халдидзер или Халдизер, Трабзон), протягивается в субширотном направлении на 115 км между горами Верджнбак и Лчут (Чакыргель, 3036 м). Этот хребет сложен теми же породами, что и предыдущие горы, однако по сравнению с ними низок (средняя высота 2950 м). Перевалы не поднимаются выше 2600 м. Высшая точка хребта—г. Кырklar (3359 м). Хребет интенсивно расчленен множеством глубоких долин с крутыми склонами. От него отходит серия отрогов, которые удлинены к северу и укорочены к югу.

Западное звено дуги—хребет Зигана еще ниже (средняя высота 2400 м). Перевалы здесь низкие (одноименный перевал, через который проходит шоссе Гюмушане—Трабзон, имеет 1960 м высоты). Он тянется в северо-западном направлении на 85 км от г. Лчут до низовья р. Цанаходжур (Харшит). Склоны хребта и его отрогов здесь сравнительно пологие. Этот хребет сложен, в основном, меловыми вулканогенными и вулканогенно-осадочными образованиями.

Гюмушане-Джаникской или Западной подбластию, является западная кулиса Восточно-Понтийских гор. Она протягивается от верховьев р. Гайлгет (перевал Вавук) до нижнего течения р. Ешил-Ирмак, примерно на 310 км. Это очень пологая дуга, выпуклостью к юго-юго-западу с весьма сложным геологическим строением, отражающимся в орографии. Здесь наблюдается фациальная и возрастная пестрота отложений, среди которых наиболее широко распространен вулканогенный верхний мел. Им сложен почти весь северный склон кулисы от осевого хребта до моря, а в восточной части ее значительную территорию занимают нижнеюрские образования. В пригребневой полосе осевых хребтов на юре и мелу залегает вулканогенный эоцен. Осадочные фации (верхнемеловой и эоценовый флиш, олигоценово-миоценовая гипсоносная толща и т. д.), а также интрузии (гранитоидные) занимают ограниченную площадь. Первые распространены в основном в Шабинкарахисарской синклинально-эрозионной котловине и на окружающих ее горных отрогах, а вторые—на западе и в центральной части осевых хребтов. Южный склон кулисы в своей центральной части разбит рядом поперечных и продольных разломов, придающих горным отрогам глыбовый характер.

В пределах западной дуги выделяются три района, которые представляют осевые хребты, составляющие главный водораздел между бассейнами небольших рек, впадающих в Черное море и р. Гайлгет. Среди них наиболее простым расчленением отличается самый восточный хребет, называемый Гюмушане, от перевала Вавук до вершины Еханасар (Чатал), протяженностью 85 км и средней высотой 2650 м. От него к северу и югу отходят короткие (20—30 км) субпараллельные отроги («супротивный» тип расчленения). Среднее звено данной дуги—хребет Гиресун (Керасунт—по-гречески), протягивается на 125 км от г. Еханасар (3305 м)* до среднего течения р. Мелет. Его средняя высота на востоке составляет 2900 м, а на западе—2750 м. От этого хребта в северном направлении отходят многие субпараллельные отроги, длиной до 50 км, которые постепенно понижаются и большей частью обрываются к морю. Некоторые долины, отделяющие их в верхнем течении, представляют большие (до 20—25 км в диаметре) водосборные

* По другим данным—3240 м.

«воронки», где имеется центростремительный тип притоков, составляющих главную реку. Последний наиболее характерен для обоих склонов хребта Гиресун. Такими эрозионно-мульдовыми котловинами с некоторым наклоном к долине главной реки являются верховья р. Цанаходжур (Харшит) и ее левого притока Икису и Мелет на северном склоне и верхние течения рр. Багырсак, Ширак—на южном склоне.

Упомянутые котловины разделены кулисообразно расположенными отрогами Бердик (Бардыг-даг) и Игдыр, которые протягиваются в юго-западном, а далее в западном направлении на 65 и 75 км. Это—средневысотные, интенсивно расчлененные горы.

К западу от отрога Игдырских гор кулисообразно расположен хребет Джаник (Багырманьяйла), западное звено Восточно-Понтийских гор. Он протягивается на 115 км в северо-западном направлении между долинами рр. Гайлгет и Баг от ущелья среднего течения р. Мелет до р. Ешил-Ирмак, постепенно понижаясь к северо-западу. Его средняя высота—1650 м. Хребет Джаник почти лишен более или менее значительных отрогов и крутыми склонами спускается к долинам рр. Гайлгет и Баг, притом северные склоны длиннее южных. Параллельно хребту Джаник тянется хребет (70 км) Экси, который отличается расчленением типа «гребешка». Односторонние субпараллельные отроги длиной 30—40 км спускаются в сторону Черного моря. Таким образом, здесь имеются два параллельных косых блока с приподнятым юго-западным бортом.

Внутренний Тавр

Под этим общим названием мы понимаем западную часть Северного Тавра и восточную, хребтовую часть Внутреннего Тавра. Эта довольно обширная орографическая область расположена южнее Восточного Понта (ширина 100—120 км и длина около 400 км). Ее северной границей служит узкая синклиналь-грабеновая долина р. Гайлгет. На юге и востоке она примыкает к областям барцравандаков.

В общей сложности Внутренний Тавр слагают средневысотные эрозионно-структурные хребты, образовавшиеся путем расчленения сводовых и моноклиналиных блоков. Осевые хребты, в основном, имеют субширотное направление, которое соответствует главному направлению морфологических структур в данной части Армянского нагорья.

Область Внутреннего Тавра делится на две подобласти: Северного Армянского Тавра и собственного Внутреннего Тавра, которые отличаются, в основном, характером и интенсивностью расчленения.

Подобласть Северного Армянского Тавра*—довольно обширная горная полоса, расположенная между долинами рр. Гайлгет—Чорох (на севере) и Евфрат—Теврик (Чалты) (на юге), длиной около 400 км от Токатской котловины до вулканического массива Цахкавет (Курдаглары) с вершиной Чормайри (Месджит, 3255 м). Ее ширина на западе составляет 150 км, а к востоку она постепенно сужается до 50 км.

Эта горная полоса является главным водоразделом между бассейнами Черного моря и Персидского залива. На западе она состоит из двух рядов хребтов—северного и южного, которые с севера и юга охва-

*Иногда эту систему гор называют просто Северным Тавром или Внутренним Тавром, Келькит-Чорохскими горами, Антипонтийскими горами. Последние два названия относятся также к Чорохским горам, включаемым нами в Чорохско-Триалетскую геоморфолого-орографическую область.

тывают узкую и длинную Сивасскую котловину, расположенную в верхнем течении р. Кызыл-Ирмак. Эти ряды в восточном направлении постепенно сближаются и у г. Алсар (Кызылдаг, 3015 м) сливаются, образуя один ряд хребтов, который далее принимает субширотное направление.

Горную систему Северного Армянского Тавра можно разделить на следующие районы: Ешил-Ирмакский, Теврикский, Даранахяц, Скидесский и Копский.

Ешил-Ирмакский район расположен между узкими Гайлгетской и Сивасской котловинами. Он представлен средневысотными хребтами, которые сложены: на севере интенсивно складчатыми породами древней метаморфической серии, на юге и востоке вулканогенными и осадочными образованиями мела и палеогена, осложненными офиолитовыми интрузиями (Сг) на юге.

Его осевым хребтом является Ешил-Ирмакский, гребень которого зигзагообразно прослеживается в юго-восточном направлении более чем на 200 км со средней высотой 2300 м. От осевого хребта в южном и северном направлении отходят многочисленные отроги длиной до 20—30 км. Наблюдается разница между расположением северных и южных отрогов. Первые имеют, в основном, субпараллельное расположение, являющееся результатом расчленения северного наклонного склона сводово-горстового поднятия Ешил-Ирмакского хребта. Южные отроги отличаются в ряде мест концентрическим расположением, характерным для наложенных эрозионно-мульдových котловин. Их примерами служат Чирчирская, Кочская и другие котловины, обращенные к Сивасской удлинённой котловине. Они отделены небольшими куполовидными массивами (Иилдыз, Леркасар,* Текелидаг). На западе южные отроги Ешил-Ирмакского хребта переходят в небольшое денудационное плоскогорье высотой 1600—2000 м.

От вершины Леркасар (3577 м) в северо-западном направлении между долинами верхнего течения Ешил-Ирмака и нижнего течения Гайлгета протягивается узкий средневысотный слабо расчлененный хребет Денек, длиной около 110 км до перевала, по которому проходит дорога Токат—Никсар. Хребет к северо-западу постепенно понижается, превращаясь в низкие горы со средней высотой 1200 м.

Теврикский район Северного Армянского Тавра, расположенный между Сивасской котловиной и долиной р. Теврик (Чалты—правый приток Евфрата), имеет сравнительно сложное построение. Здесь осевым хребтом является дуга Теврикских (Теджер-Дивригских) гор (северо-восточный небольшой отрезок хребта Теджер+хребет Бузбель)**, сложенная эоценовым флишем. Она протягивается в субширотном направлении пологой дугой, выпуклостью к северу, и окаймляет с севера Корабельскую синклиналиную (?) котловину, сложенную неогеновыми гипсоносными отложениями. Теврикский хребет имеет около 120 км длины (от верхнего течения р. Теджер до р. Евфрат, несколько выше места слияния с р. Теврик) и среднюю высоту 220 м. Отдельные вершины (Гюрлевик и др.) поднимаются более чем на 2600 м. Севернее Теврикского хребта, параллельно ему, тянется небольшой Бейский хребет длиной в 50 км с главной вершиной Бей (2782 м), представляющей куполовидный массив. Хребет характеризуется гребешковым типом расчленения.

Связывающим звеном между хребтами Бейским и Ешил-Ирмак-

* Кеседар

** Последние по карте Турции. Изд. ГУГК, М., 1966.

ским является хребет Алсар (Кызыл), который протягивается зигзагообразно от перевала Карабель (1800 м) до вершины Алсар (3015 м) на длину 60 км, огибая то одну водосборную воронку, слева, то другую—справа.

Хребет здесь имеет сложное расчленение. Он состоит из трех субпараллельных небольших хребтов широтного простирания с асимметричными склонами. Южные склоны длинные и густо расчленены, а северные склоны—короткие и круто падают к долинам, прослеживаемым параллельно им.

Северный склон Теврикского хребта на западе, обращенный к Сивасской котловине, переходит в расчлененное денудационное плоскогорье с волнистой поверхностью на высоте 1500—1700 м, которое занимает площадь более чем 1600 км². Оно сложено неогеновыми осадочными отложениями со слабым расчленением. Южный склон хребта, наоборот, расчленен многими субпараллельными глубокими долинами, между которыми сохранены небольшие узкие отроги.

Между Ешил-Ирмакским и Теврикским хребтами, параллельно им, прослеживается Верхне-Кызылирмакская или Сивасская котловина (котловинная долина) шириной до 10 км и длиной более чем 100 км. Ее дно находится на высоте 1400—1600 м и заполнено неоген-четвертичными озерно-речными отложениями, а склоны полого поднимаются к окружающим ее с северо-запада и юго-востока денудационным плоскогорьям.

Район Даранахяц занимает правобережье р. Евфрат между равниной Ерзка (Эрзинджана) и долиной р. Маден. Район представлен одноименными горами, расположенными между рр. Евфрат, Орсиле (приток р. Гайлгет), Маден и котловиной Ерзка (Эрзинджанской). Эти горы служат водоразделом между рр. Евфрат и Гайлгет и расчленены широкими долинами их притоков. Он состоит из трех дугообразных и зигзагообразных хребтов, которые протягиваются к югу до долины р. Евфрат. Западный хребет—Синекский (55 км), расположенный между долинами рр. Маден и Куручай, почти лишен отрогов. Центральный хребет (Данавелидакский)* является самым длинным (65 км) и характеризуется длинными (20—30 км) отрогами. Восточный (Сепухский) хребет (35 км) с небольшими отрогами вместе с предыдущим хребтом окружают Эрмеликскую синклинально-эрозионную котловину с центростремительным расположением горных отрогов. Эти хребты к югу постепенно понижаются до высоты 1500—1800 м. Горы Даранахяц наиболее высоки на востоке, где достигают 3030 м высоты в вершине Сепух (Карадаг).

Район, в основном, отличается дендрическим типом расчленения, а на востоке его наблюдается концентрический тип.

Скидиесский район расположен между равниной Ерзка и долиной р. Гайлгет. Главным хребтом является Скидиес (Чименский), который протягивается на восток в юго-восточном направлении приблизительно на 110 км до р. Евфрат у небольшой Держанской (Герджанской) котловины. К юго-востоку от этого хребта отходит хребет Сурб Григор (Кешишдаг, Сбнгор) с одноименной вершиной**, являющейся высшей точкой (3537 м) Северного Армянского Тавра. Хребет Сурб Григор (60 км от перевала Синикер до р. Евфрат), в отличие от остальных хребтов данной горной системы, является высокогорным в своей центральной части со средней высотой 3000 м. Его юго-восточные склоны примыкают к небольшому денудационному

* Даранахяц

** Трон Ананды (ее историческое название).

плато высотой 1600—1800 м с небольшими останцевыми возвышенностями, достигающими 2000—2100 м высоты.

Хребты Скидес и Сурб Григор, сложенные, в основном, мезозойскими офиолитами, со своими отрогами окаймляют с севера и запада грабенную котловину Ерзика (Эрзинджанскую), длиной в 40 км и шириной в 20 км, расположенную на высоте 1200—1300 м. Она заполнена неоген-четвертичными озерно-речными отложениями и тектонически является юго-восточным продолжением грабенов среднего течения р. Гайлет в районе Сушехри.

На востоке хребтов Скидес и Сурб Григор по линии Баберд (Байбурт)—Дерджан (Терджан) в меридиональном направлении протягивается зона понижений с Бабердской и Дерджанской аккумулятивными котловинами, а также невысокими плоскогорьями скромных размеров.

Копский район—к востоку от зоны понижений в восток-северовосточном направлении прослеживается хребет Коп или Капуйт (Коп) длиной в 100 км и со средней высотой 2700 м. К западу он постепенно понижается до 2400 м. Высшая точка хребта—г. Агбаба (3069 м)—находится на северо-востоке, а главный перевал—Брнакапан (Пырнакапан, Коп, 2360 м), по которому проходит шоссе Ашкале—Баберд,—на западе.

Южнее Копского хребта, между долинами р. Евфрат и ее небольшого левого притока Дерджан находится хребет Мариама* с одноименной вершиной на западе (Р. Ю. Зайнуров, 1968). Он протягивается от Халтоаричской (Ашкалинской) котловины до Дерджанской, длиной в 45 км и со средней высотой 2300 м. Отдельные вершины достигают 2600 м высоты. В морфоструктурном отношении он представляет свод с небольшим наклоном на юг, сложенный мезозойскими офиолитами.

В горной системе Северного Армянского Тавра преобладают структурно-эрозионные средневысотные хребты. Редко встречаются эрозионные хребты, большей частью из числа отрогов осевых хребтов.

Наподобие Восточного Понта здесь тоже наблюдается общее поднятие всей системы к востоку, выраженное не только в орографии и морфометрии, но и в геологии («омоложение» отложений в западном направлении).

Подобласть Внутреннего Тавра (Средний или Южный Армянский Тавр). Эта горная полоса, вытянутая в субширотном направлении от меридиана Альбинской котловины до Вулканического барцравандака, южнее долин р. Евфрат и ее притока Мананахи имеет длину около 300 км и ширину от 100 (на западе) до 25 км (на востоке).

Внутренний Тавр более сложен и геологически разнообразен, но орографически сравнительно прост. На востоке его широко распространены мезозойские крупные офиолитовые интрузии, внедренные в юрско-нижнемеловые образования, переходящие в центральной части в пермо-карбонные отложения. На юго-западе обнажаются более молодые породы—неогеновые образования.

Эта горная полоса состоит из высокогорного осевого хребта, протягивающегося в субширотном направлении пологой дугой, выпуклостью к северу. От него в северном и южном направлении отходят многие отроги, являющиеся, главным образом, средневысотными.

Внутренний Тавр делится на четыре района: Пахринский, Мерджанский, Мндзурский и Дерсимский.

* Вардик.

Самым восточным районом является Пахринский, протягиваясь до перевала высотой 1945 м у Болмор (Пюлюмур). Осевым хребтом служит Пахр или Гайлахазан (Джемалдаг), который имеет длину 115 км. Средняя высота хребта 3000 м, а г. Пахр (Багырпаша) достигает 3287 м. Этот хребет асимметричен с пологим северным и крутым южным склонами. От вершины Пахр в южном направлении отходит среднегорный отрог (30 км) с перистым типом расчленения, а к северу субпараллельные короткие отроги отходят до Держжанской котловины, заполненной неоген-четвертичными континентальными отложениями. Ее дно расположено на высоте 1400—1500 м.

Южнее хребта Пахр, за рекой Лджикиджур (Элмали), параллельно ему тянется небольшой (65 км) средневысотный (2800 м) хребет Киги (Шейтан). Он тоже асимметричен, но в обратном направлении, с крутыми северными и пологими южными склонами. Последние несколькими ступенями спускаются к синклиналино-эрозионной котловине Киги, расположенной на высоте 1400 м. Это крупная водосборная воронка левых притоков р. Гичи (Пери). Хребет Киги также сложен мезозойскими офиолитами и в структурном отношении представляет с хребтом Пахр единый приподнятый массив. Массив имеет слабое наклонение на юг. В результате образования в неотектоническое время грабен-эрозионной котловины Шен (Хинорис-ова, Лджикская) в субширотном направлении отделились друг от друга хребты Пахр и Киги, крутые склоны которых обращены к упомянутой котловине. Таким образом, эти хребты являются структурно-эрозионными.

Центральный район называется Мерджанским, по названию главного хребта. Последний протягивается кулисообразно в отношении соседних частей Внутреннего Тавра, в юго-западном направлении на 50 км от упомянутого перевала у Болмор до долины р. Мндзур (Монзур). Он тоже высокогорный со средней высотой 3000 м. От него к югу отходит ряд отрогов, с дендрическим типом расчленения. Северные склоны Мерджанского хребта круто спускаются к долине р. Евфрат и котловине Ерзнка.

Западным районом является Мндзурский район. Здесь главным является Мндзурский (Мунзурский) хребет со средней высотой 3000 м. Этот высокогорный хребет протягивается в восток-северо-восточном направлении более чем на 90 км от долины р. Евфрат до вершины Мерджан. Его юго-восточные склоны, обращенные к грабен-синклиналиной котловине Оваджух (Оваджик), которая расположена на высоте 1300—1400 м, крутые и короткие, а северо-западные склоны—сравнительно длинные. Они расчленены на ряд коротких отрогов, которые полого спускаются к котловине Ерзнка и долине р. Евфрат. В структурном отношении хребет Мндзурский представляет косой блок с приподнятым южным бортом, сложенный главным образом юрскими отложениями.

К югу от Мндзурско-Пахринских хребтов расположена горная территория, известная под названием Дерсим. Дерсимский район представляет отроги указанных хребтов и небольшие вулканические массивы, которые отличаются крутыми склонами с интенсивным расчленением глубоких диких ущелий. Среди хребтов отличаются субмеридиональные хребты Сурблуйс длиной около 80 км и Арсеникский (Бакура, Бакур-баба)—50 км. Горы здесь труднодоступны, в связи с чем изучены слабо.

Армянский Восточный Тавр

Армянский Восточный Тавр* является южной окраинной горной системой Армянского нагорья. Он тянется более чем на 500 км от р. Джахан (Джейхан) на западе до р. Бахеш (Битлису) на востоке, между долиной р. Арацани (Мурат) и предгорным плоскогорьем Эль-Джезире. Он прослеживается в виде пологой дуги, шириной от 35 до 100 км, с выпуклостью к северу.

Обычно в систему Армянского Восточного Тавра включают также северные хребты Кордука (Курдистана), лежащие к югу от оз. Ван. Однако мы считаем более правильным хребты, расположенные восточнее субмеридиональной структурно-эрозионной долины р. Бахеш, считать неотъемлемой частью орографической системы Кордукских (Курдистанских) гор, поскольку они по своей орографии, геоморфологии и морфометрии являются органическим продолжением их и не похожи на хребты Армянского Восточного Тавра. Последние представляют средневысотные и низкогорные хребты с одним осевым хребтом, длиной 500 км, протягивающиеся узкой полосой, а в Кордукских горах преобладают высокие хребты со сложным лабиринтообразным расчленением, занимающие обширную территорию площадью около 37 000 км².

Хребты Армянского Восточного Тавра являются структурно-эрозионными; они образовались путем эрозионного расчленения моноклинальных блоков земной коры с приподнятым северным бортом. Но Таврские косые блоки, по сравнению с Восточно-Понтийскими аналогичными блоками, испытали слабое неотектоническое поднятие, выраженное в морфометрии вообще, и в гипсометрии в частности. Средняя высота Армянского Тавра составляет 2200—2300 м, а отдельные вершины поднимаются до 2960 м. Эта средневысотная «кордильера» не представляет препятствий для сообщения. Здесь много сквозных проходов (Пазарджикский на западе и Маденский на востоке, по которым проходят железные и шоссейные дороги Малатья — Февзипаша и Малатья — Диарбакыр). Перевалы не превышают 1500 м.

Эта горная система в средней и восточной частях сложена, в основном, древними (Pz) метаморфическими породами, т. е. выкроена поднятиями из древней Таврической глыбы (Ю. К. Ефремов, 1956), существование которой, однако, отрицает Ф. Махачек (1961), а на западе сменяется породами карбона—перми. Вдоль южных склонов ее тянутся более молодые (меловые) осадочные породы, смятые в третичные складки. Структура осложнена крупными продольными и поперечными разломами, часть которых является отголоском глубинных разломов. Некоторые из них хорошо выражены в рельефе.

Армянский Восточный Тавр состоит из ряда кулисообразно расположенных наклонных блоков земной коры с приподнятым северным бортом, которые подвергались эрозионному расчленению, превращая их в эрозионные и эрозионно-структурные складчато-глыбовые линейные хребты. Среди них отличается дуга осевого хребта, от которого к югу и северу отходят многочисленные отроги, причем южные отроги длинные (от 20 до 70 км) и постепенно понижаются к соседним котловинам—Марашской, Арсанмурской (Адыманской) и Диарбакырской, а северные отроги круто спускаются в субширотную долину р. Арацани с серией межгорных котловин.

* На ряде карт и в некоторых книгах называется также Главным, Южным Армянским, Восточным, Внутренним Восточным. С. П. Бальян (1969) дал новое наименование—Внешний.

На этом общем фоне можно выделить следующие районы в данной горной полосе, отличающиеся свойственными им орографическими особенностями: Нурхакский, Малатинский, Аргинский, Нпретский (Илиджинский) и Сасунский.

Нурхакский район занимает самую западную часть Армянского Восточного Тавра. Здесь, между Марашской и Альбистанской котловинами, возвышаются три кулисообразно расположенные хребта, являющиеся результатом неотектонических поднятий отдельных полос Нурхакского блока. Последние представлены в виде вытянутых горстов, разделенных тектоно-эрозионными субширотными речными долинами систем рр. Джахан и Евфрат. Северным звеном этих структурно-эрозионных хребтов является дугообразный хребет Нурхак, длиной около 100 км, который с юга окаймляет Узун-Яйлинский барцравандак. На юго-западе он имеет высоту 2250 м, постепенно поднимается к северо-востоку, достигая в вершине Нурхак 3090 м (высшая точка Армянского Восточного Тавра), и снова понижается до 2600 м на северо-востоке. Его северные склоны полого спускаются к барцравандаку, а юго-восточные склоны ступенями—к долине верхнего течения Гексу.

Южнее последней возвышается небольшой средневысотный хребет Энкузек (Энгизек) длиной 50 км. Его одноименная вершина достигает 2822 м высоты. Еще южнее, параллельно ему, протягивается другой средневысотный (2000 м), но короткий (40 км) хребет—Ахир-с-вершиной Мильджан (2403 м). Он с севера окаймляет Марашскую грабен-синклинальную котловину, заполненную неоген-четвертичными озерно-речными отложениями, дно которой находится на высоте 500—600 м.

С востока к этим хребтам примыкает узкая полоса (до 20 км шириной) денудационного плоскогорья с волнисто-холмистой поверхностью, протягивающаяся в юго-западном направлении примерно на 90 км и обрывающаяся к долинам рр. Аксу и Гексу. Это плоскогорье расчленено долинами рек, принадлежащих системам рр. Аксу и Гексу и достигает 1200—1300 м высоты.

Малатинский район. Хребты Нурхакского блока небольшой перемычкой связаны с горами Малатья. Их осевой хребет длиной около 130 км зигзагообразно проходит в северо-восточном направлении от долины р. Гексу до Евфратского ущелья. Его средняя высота составляет всего 2300 м, а отдельные вершины поднимаются до 2500 м.

От осевого хребта в северо-западном и юго-восточном направлении отходят отроги. Северо-западные отроги субпараллельны и коротки. Они круто спускаются к долине р. Евфрат и котловине Малатья. Юго-восточные отроги имеют более сложное построение. Они являются результатом сложного дендрического типа расчленения юго-восточного склона Восточно-Таврского блока с некоторыми небольшими эрозионно-синклинальными котловинными долинами, развивающимися в верховьях ряда правых притоков Евфрата. Среди этих отрогов по своим размерам выделяется хребет, начинающийся от вершины Бей (2592 м), и поднимающийся над гор. Малатья. Он прослеживается крутой дугой выпуклостью к югу, параллельно осевому хребту, отделяясь от него широкой тектонической долиной р. Ширими (Ширеме).

Юго-западный отрезок осевого хребта с восточным отрогом окаймляет Арсанмурскую котловину с севера.

Малатинский блок перепилен Евфратской долиной, которая от шоссе Малатья—Элязиг до места слияния с р. Джермук (Шейхан) представляет antecedентное ущелье глубиной 1500 м, с крутыми и отвесными скалистыми склонами.

Аргнинский район представлен осевым хребтом среднего звена Армянского Восточного Тавра, который в настоящее время называется хребтом Аргни (Эргани) и тянется в северо-восточном направлении от Евфратского ущелья до вершины Ишханисар (Шарьекшан, 2561 м) 120 км. Его средняя высота составляет 1800 м. Этот хребет имеет многие отроги по обеим сторонам склонов. Юго-восточные отроги низки, но длинные и ступенчато спускаются к Диарбакырской котловине, а северо-западные и северные отроги коротки и круто спускаются к долине р. Арацани и Харбердской (Харпутской) котловине. Здесь, между двумя северными хребтами, протяженностью в северо-восточном направлении, расположен узкий удлиненный грабен, занятый оз. Цовк (Гельджик), от которого берет свое начало р. Тигр*. На юго-восточном склоне хребта Аргни расположены истоки многих притоков Тигра, характеризующиеся центростремительным типом речной системы.

Параллельно осевому хребту, по южным перифериям тянутся короткие и низкие хребты с общим направлением восток-северо-восток. Они являются как бы передовыми или пограничными между Армянским Восточным Тавром и Эль-Джезире.

Хребет Аргни сложен верхнемеловыми интенсивно дислоцированными отложениями, в которые внедрены офиолитовые интрузии.

К северо-западу от хребта Аргни, между котловинами Малатья и Харбердской (Харпутской), возвышается средневысотный Андзитский хребет, расчлененный короткими лучеобразно расходящимися горными долинами. Здесь р. Евфрат огибает его с запада, образуя большую излучину.

Нпретский (Илиджинский) район. От вершины Ишханисар Армянский Восточный Тавр принимает широтное направление до г. Ачкакар (Анчакара, 2940 м). Этот отрезок сравнительно высоко приподнят (средняя высота 2200 м), но является наиболее узкой (25 км) частью.

На этом участке (длиной 60 км) он отличается наиболее однотипным и простым расчленением (перистый тип) с более длинными южными отрогами.

Перпендикулярно им по южным перифериям в восток-северо-восточном направлении примерно до меридиана г. Ачкакар простираются низкие куэстовые хребты (Нпретские горы), являющиеся непосредственным продолжением передовых хребтов Аргнинского отрезка рассматриваемой горной системы. От южных отрогов они отделены средним течением р. Берклинзюльаркейн, имеющей направление простираения Нпретских (Илиджинских) гор.

Сасунский район. К востоку от меридиана г. Ачкакар расположены сильно расчлененные горы Сасуна.

Осевым хребтом здесь является Симсар, занимающий северный, высоко приподнятый борт этого крупного блока. Средняя высота хребта составляет 2250 м, а отдельные вершины его поднимаются выше 2500 м. Высшей точкой является вершина г. Симсар (Куртик, 2689 м). Продолжением хребта Симсар на юго-восток, а затем и на юг является дуга (выпуклостью к северо-востоку) хребта Хачарадж длиной около 45 км и со средней высотой 2250 м, окаймляющая с северо-востока Сално-дзор—верхний бассейн р. Арзан (Гарзансу).

Склоны Симсара и хребта Хачарадж, обращенные к Мушской или Таронской котловине и верхнему течению р. Бахеш, коротки, круты и

* Ее истоками является также р. Аргни, берущая начало на северном склоне хр. Аргни, немного южнее оз. Цовк.

почти лишены отрогов. К югу от них отходят концентрически расположенные отроги, отделяющиеся друг от друга долинами рек, входящих в систему Кахирт (Батмансу) и Арзан (Гарзансу).

Самым восточным отрогом является хребет Салносар, отходящий от южной части хребта Хачарадж. Он тянется дугообразно (в обратную сторону) в субмеридиональном направлении около 80 км до нижнего течения р. Бахеш и служит водоразделом между бассейнами Бахеша и Арзана.

У истоков р. Арзан начинается один из крупных отрогов хребта Симсар—Сасунский хребет, который протягивается зигзагообразно в юго-юго-западном направлении более чем на 80 км. В средней части он представляет куполовидное поднятие с вершиной Марутасар (Малатога, Мелето) высотой 2967 м, являющейся высочайшей горой Сасуна. Сасунский хребет является водоразделом между бассейнами рр. Арзан и Саснаджур (Сасун).

Параллельно Сасунскому хребту, между долинами рр. Саснаджур и Шатах (Шатак), расположен другой крупный отрог хребта Симсар—Шатахский хребет длиной около 60 км. На севере его возвышается г. Цовасар, высотой более чем 2500 м.

Еще западнее в южном направлении пологой дугой тянется следующий отрог—Андокский хребет с одноименной вершиной (Андукдаг—2830 м) на севере. Он начинается с г. Куртик и продолжается до среднего течения р. Кахирт (длина 70 км).

Самый западный отрог—Касусарский хребет начинается от хребта Кульбасар (Хулла) и расположен между верхним течением рр. Кахирт и Кульб. Он протягивается в юго-юго-восточном направлении более чем на 50 км.

Все эти отроги в своих северных частях представляют средневысотные хребты (их средняя высота до 2250 м) и, постепенно понижаясь в сторону Газруинской (Батманской) котловины, занимающей среднее течение этой реки, превращаются в низкогорные хребты и кряжи, высотой до 800 м.

Территория данной серии отрогов—горная страна Сасун отличается интенсивным и глубоким расчленением. Она имеет дикую природу и труднодоступна, в частности, районы Шатах и Алворик, занимающие верхние и средние течения притоков р. Кахирт.

Южные периферии Сасунских гор представлены куэстовыми хребтами, протягивающимися до р. Бахеш с общим направлением на юго-восток. Они являются как бы передовыми хребтами Сасунских гор, которыми Днарбакырская котловина отделяется от Газруинской котловины, прослеживающейся в юго-восточном направлении.

Параллельно последней, в пригребневой полосе хребта Симсар, от Бахеша (Битлиса) до Чапахджура (Чапакчур, Бингель) в юго-восточном направлении прослеживается узкая зона небольших (15—20 км) синклиналино-эрозионных котловиновидных долин*. Они занимают верхние бассейны рр. Салноджур, Шатах, Кульб и небольшого левого притока р. Арацани выше Валира. По ним реки текут либо на северо-запад, либо юго-восток в соответствии с общим направлением зоны. Данные котловинные долины (гоговиты) отделены друг от друга маленькими куполовидными поднятиями, расположенными на южных отрогах Симсара.

* По-армянски գոգովիտ (goghovit). По происхождению они являются котловинами, чем и отличаются от долин, но в отличие от обыкновенных котловин узкие, длинные и их дно целиком занято долиной. Таким образом они и долины и котловины, поэтому мы их называем котловиновидными долинами или просто котловинными долинами.

Кордукские горы

Область Кордукских (Курдистанских) хребтов занимает юго-восточную часть Армянского нагорья, расположенную между Ванской и Урмийской котловинами. Это малоизученная горная территория, которая является одной из наиболее высоко приподнятых, глубоко расчлененных и сложно построенных областей нагорья. К востоку она расширяется, сливаясь на юго-востоке с Загросом, а на северо-востоке протягивается до долины реки Кармир (Котур). Ее ширина с севера на юг варьирует от 110 до 200 км, а длина—от 220 до 300 км (с востока на запад). Хребты здесь достигают более 3000 м высоты, а на юго-востоке—в районе хребта Джога (Джилодаг)—около 4000 м. Хребтам, превышающим 3500—4000 м, свойственны резкие альпийские формы рельефа и единичные современные ледники, а для хребтов до 3000 м характерны пологие, часто платообразные гребни и крутые склоны (Ю. К. Ефремов, 1954). В данной области развиты очень глубокие сквозные ущелья притоков р. Тигр. Водораздел последней находится на северных предгорных возвышенностях и южных берегах оз. Ван. Даже истоки р. Кецан (Кесан, Киндиксу)—притока р. Джерм (Бюхтан, Ботан) расположены всего в 0,5 км от озера (С. Н. Матвеев, 1946), грозя в дальнейшем перехватить и спустить воды озера в Тигр (Ю. Н. Ефремов, 1954).

Хребты этой области являются структурно-эрозионными средневысотными и высокими. Они образовались путем эрозионного расчленения горстовых и сводовых блоков, а в целом данная территория представляет один сложно построенный большой блок земной коры с приподнятыми северо-восточным и восточным бортами. В ряде мест образовались небольшие высоко расположенные межгорные котловины (ова).

В этой обширной орографической области, характеризующейся сложной запутанной расчлененностью, можно выделить ряд районов, отличающихся свойственными им орографическими особенностями: а) Северо-Западный (Мокац), б) Юго-Западный (Кордвац), в) Центральный (Агаракский), г) Центральнo-Восточный (Ахбакский), д) Северо-Восточный (Котурский), е) Восточный (Сурена-Боздагский), з) Юго-Восточный (Джогсарский), ж) Южный (Серимадинский).

Район Мокац (Северо-Западный) как бы является восточным продолжением Армянского Восточного Тавра. Он занимает правый бассейн р. Джерм (Ботан) до оз. Ван. Хребты, в основном, средневысотные (2500—2600 м), но к юго-западу понижаются, превращаясь в низкие горы, а в восточном направлении постепенно поднимаются до 3000 м средней высоты, с отдельными вершинами более 3450—3560 м. Это—горы Мокац, известные в северной своей части как горы Рштуяц (хр. Шатак), главный водораздел которых с вершинами Артос (3475 м) на востоке, Индзакисар или Капуткох (2800 м) в центре и Сух (2910 м) на западе вытянут вдоль самого берега оз. Ван.

Он расчленен долинами верхних течений правых притоков р. Джерм. Последние—рр. Татик (Гезал-дара), Кецан (Кесан-дараси), Мокс (Мукус-дараси), Шатак (Шатак-дараси) протекают в южном направлении. Между ними сохранены не очень длинные (50—60 км) хребты, от которых в субширотном направлении отходит множество параллельных коротких (15—20 км) отрогов. Таким образом, эти отдельные хребты отличаются перистым типом расчленения, а район в целом—решетчатый тип, характерным для крупного высоко приподнятого горстового блока, раздробленного продольными и поперечными разломами. Хребты постепенно поднимаются в восточном и северном направлении, указывая на слабое неотектоническое поднятие соответ-

ствующих бортов данного блока, названного нами Мокским, который сложен, в основном, палеозойским метаморфическим комплексом.

Вышеизложенное позволяет считать хребты района гор Мокац с высочайшей точкой г. Арнос (3550 м) на юго-востоке эрозионными, не соответствующими структурным элементам.

Между долинами р. Тигр и ее притоков Джерм и Восточный Хабур находится район Юго-Западный или Кордвац. Это хребет Кордвац со своими многочисленными отрогами. Они являются средневысотными хребтами, среди которых отличаются два хребта, протягивающиеся дугообразно в юго-восточном направлении, выпуклостью к северо-востоку. Их длина 110 и 90 км. Они расположены кулисами и присоединены небольшим отрогом в центральной части, который является водоразделом почти всех главных рек, берущих начало в данном орографическом районе. Их средняя высота 2500 м, а отдельные вершины достигают 3000 м.

Агаракский, или Центральный район представлен Агаракским хребтом со своими отрогами. Этот хребет протягивается в широтном направлении на длину около 80 км и является восточным продолжением осевого хребта Кордукских гор, поэтому их вместе часто называют Джудидагским хребтом. От Агаракского хребта в южном направлении протягивается большой отрог (50 км), который отличается перистым типом расчленения. От Агаракского хребта в северо-западном направлении отходит другой отрог, который представляет большую дугу, выпуклостью к западу. В отличие от района Кордвац здесь хребты высокие и имеют сложное и глубокое расчленение. Их средняя высота 3100 м, но относительные высоты отдельных вершин не очень велики.

На востоке Агаракский хребет переходит в Ахбакский хребет, являющийся осевым хребтом Центрально-Восточного или Ахбакского района. Этот район занимает бассейн верхнего течения р. Большой Заб. Здесь от долины р. Котур в южном направлении пологой дугой прослеживаются Ахбакский (Менгене) хребет, выпуклостью к северо-западу, от Котурской сквозной долины до Б. Заба юго-западнее Джлмара (Челемерика), длиной 140 км. Его средняя высота составляет 2850 м, а отдельные вершины достигают высоты: Менгене—3610, Аканик (Маркез)—3350, Карадаг—3630 м. Перевалы здесь не спускаются ниже 2500—2890 м.

Хребет отличается перистым типом расчленения, характерным для сводового поднятия. На севере в восточном направлении от него отходит крупный отрог, который является водоразделом между долинами рр. Котур и Б. Заб.

Севернее от него расположен небольшой Котурский (Северо-Восточный) район с двумя параллельными высокими хребтами, длиной 40—50 км. Они на западе сливаются, окаймляя с трех сторон долину р. Аландрот (Аляндчай-дере).

Восточный (Сурена-Боздагский) район представлен двумя субмеридиональными хребтами, являющимися продолжением друг друга. По их гребням проходит водораздел между оз. Урмия и системой р. Б. Заб.

На севере прослеживается небольшой хребет Сурена (50 км). К востоку от него ответвляется небольшой коленчатый отрог. Средняя высота хребта Сурена на севере 2500 м, а на юге—3000 м. Здесь вершины достигают более 3200 м.

В северной части хребта, на гребне, возвышается крупный вулкан Херавиль (3676 м). Ближе к Урмийской котловине хребет переходит в

останцевые возвышенности, денудационные плоскогорья и небольшие межгорные синклиналильные котловины.

Хребет Сурена имеет сложное и разнообразное расчленение. Хребты Ахбакский и Сурена включают Верхне-Забскую или Ахбакскую (Адамакертскую, Башкалинскую) синклиналильно-эрозионную котловину, шириной около 20 км и длиной 40 км, расположенную на высоте от 1900 до 2200 м. Другая котловина—Ворсиранская (Юксакова), площадью 40 км², занимает верхний бассейн р. Нехиль—левого притока Б. Заба. Она тоже синклиналильно-грабенная, только заполнена неоген-четвертичными озерно-речными отложениями.

Продолжением хребта Сурена в южном направлении является Боздагский хребет длиной 110 км от г. Шейтандаг до перевала Шинак (1785 м). Его средняя высота 3200 м, а высоты отдельных вершин: г. Сар-Кораве—3352 м, г. Боздаг—3612 м. Перевалы тоже высоки—около 2800 м. Наиболее доступным является Шинак, по которому проходит шоссе, связующее нижний бассейн Б. Заба с бассейном оз. Урмия.

От него в западном и восточном направлении отходят крупные отроги с концентрическим и перистым типами расчленения. Среди них выделяется хребет Ботина длиной 60 км.

В области Кордукских гор высочайшим является Джогасарский район, одноименный главный хребет которого тянется дугообразно, выпуклостью к северу, от долины р. Б. Заб (на западе), до вершины Шейтандаг, длиной 110 км в субширотном направлении с зигзагообразным гребнем. На нем возвышается гора Джилодаг* (4168 м), высшая вершина Кордукской орографической области. От этого хребта отходят отроги в южном направлении с дендрическим и радиальным типами расчленения.

Южный (Серимадинский) район занимает междуречье Большой Заб (в среднем течении) и Хабур. Здесь прослеживаются небольшие кулисообразно расположенные кустовые хребты, длиной до 1500—1600 м (Абьяд или Заходаг, Серимадие, Чиакиредаг и др.), которые к югу постепенно понижаются.

Приараксинские хребты

Область Приараксинских хребтов занимает большую часть бассейна среднего течения р. Аракс, протягиваясь на левом берегу в юго-восточном направлении между долинами рр. Азат и Воротан, а на правом берегу—широкой дугой, параллельно р. Аракс от юго-восточного конца Араратской равнины до р. Карасу. Наибольшая длина этой области с северо-запада на юго-восток достигает 300 км, а максимальная ширина—200 км на юге.

Хребты здесь являются структурно-эрозионными и эрозионными; они образовались путем расчленения горстовых и косых блоков. Среди них преобладают высокие и средневысотные хребты.

В данной области отчетливо выделяются две подобласти: Левобережная (Еранос-Зангезурская) и Правобережная (Карадагская), которые отделяются друг от друга Мегринским ущельем р. Аракс.

Левобережная подобласть находится между восточной ветвью Северной области Вулканического нагорья и Средне-Араксинской котловиной. Она протягивается на 210 км в юго-восточном направлении, постепенно расширяясь от 25 до 90 км. Здесь можно отличать два района: северо-западный (Приереванский) и (юго-восточный) Зангезурский.

* Г. Джога.

В северо-западном районе, до р. Арпа, хребты короткие, низкие и являются расчлененными и свободными от лавового щита частями складчатого субстрата Гегамского и Варденинского вулканических щитовидных массивов. Северо-западным элементом их будет Ераносский средневысотный хребет, прослеживающийся параллельно р. Азат. Его склоны очень крутые и сильно расчленены множеством оврагов и сухих долин.

Далее к юго-востоку протягивается Урцский хребет (25 км), сложенный верхнепалеозойскими отложениями. Этот хребет представляет полугорст с асимметричными склонами. Он приподнят до высоты 2500 м и небольшой перемычкой соединен с Гндасарским узлом коротких хребтов с лучеобразным типом расчленения. Здесь хребты поднимаются до высоты 3000 м. К востоку от него, за р. Элегис, между ее эрозионной долиной и синклиальной долиной среднего течения р. Арпа возвышается Тексарский небольшой хребет высотой около 2000 м с асимметричными склонами. Кроме отмеченных, в данном районе имеется ряд более коротких хребтов. Все они окаймляют Арагатскую равнину с северо-востока и представляют главным образом эрозионные (реже—эрозионно-структурные) хребты.

Зангезурский (Юго-Восточный) район расположен между долиной р. Арпа и Мегринским ущельем р. Аракс. Здесь протягиваются более мощные хребты, среди которых осевым является Зангезурский. Он протягивается в субмеридиональном направлении, между Воротанскими котловинами и Средне-Араксинской впадиной от северного конца Амулсарского массива до Мегринского ущелья, на длину 140 км.

Северная половина его сравнительно низка (2700 м средней высоты). Здесь вершины (Амулсар, Сискатар, Ахотаран, Шахапонк и др.) поднимаются немного выше 3000 м, но перевалы—Сисианский и Воротанский—низкие и легкопроходимые. Этот участок хребта отличается радиальным и гребешковым типами расчленения.

От него к западу отходит крупный отрог—Вайкский или Айодзорский (Даралагезский) хребет, который протягивается г—образно в субширотном направлении, на длину 60 км, до Шарурской и Нахичеванской равнин, куда спускается веерообразно расходящимися мелкими отрогами. Его средняя высота 2600 м, а высочайшая гора—Куки или Гоги (Кюкидаг)—3100 м.

В южном направлении Зангезурский хребет поднимается, достигая в вершине Капутджух, которая является высшей точкой Приараксинской орографической области, 3906 м. Другие вершины (Сискатар, Паракан, Наапет и др.) здесь доходят до высоты 3800—3500 м, а перевалы редки и часто не спускаются ниже 3400 м.

На юге Зангезурский хребет расчленен интенсивнее. От него отходит в юго-западном направлении ряд небольших субпараллельных отрогов, спускающихся к Джульфинской котловине и придающих западным склонам хребта гребешковый вид расчленения.

К востоку также отходят отроги, среди которых своими размерами выделяются Баргушатский и Мегринский хребты.

Баргушатский хребет начинается от г. Айрисар (3000 м) и протягивается пологой дугой до низовьев р. Воротан. Его западная половина представляет высокогорный хребет, где вершины Гехакар, Гаркатар, Еркатасар достигают более 3200 м, а г. Арамазд—3392 м. Восточная половина представляет постепенно понижающуюся куэсту.

Мегринский «коленчатый» хребет, который начинается у Таштунского перевала (2479 м), прослеживается в общем к юго-востоку на

40 км, кончаясь в долине р. Аракс. Он в центральной части достигает 3256 м (г. Багацар).

Вайк-Зангезурский участок отличается чешуйчатой морфоструктурой, где блоки-чешуи имеют общее наклонение к югу и юго-востоку. Они сложены палеозойскими, мезозойскими и палеоген-неогеновыми осадочными, осадочно-вулканогенными образованиями. Эти блоки отличаются разными типами расчленения (решетчатым, гребешковым, радиальным, концентрическим), указывающими на сложность и разнообразие морфоструктуры.

Хребты этого участка являются эрозионными, кроме Зангезурского, который является эрозионно-структурным.

Правобережная подбласть Приараксинских хребтов занимает территорию горной системы Иранского Карадага. В эту подбласть включаем также Мишоудагский хребет, который, несмотря на то что расположен дальше от бассейна р. Аракс, по своей орографии и геоморфологии ближе к Иранскому Карадагу.

Правобережный хребтовый район занимает территорию горной системы Иранского Карадага и Мишоудагского хребта с прилежащими межгорными небольшими котловинами.

Иранский Карадаг в геолого-геоморфологическом отношении является непосредственным южным продолжением Зангезурских гор. Он расположен за р. Аракс между долинами ее правых притоков Маранд (Залубар, Зильбирчай) и Карасу двумя кулисообразно расположенными «чешуями», которые представляют расчлененные моноклиналильные блоки с наклонением на северо-восток и север. Их можно рассматривать как отдельные районы в данной подбласти.

Северо-Восточный район представляет «внутреннюю» или северо-восточную «чешую». Она сравнительно низка (средняя высота 2300 м), и вершины ее достигают 2500—2700 м, а перевалы—2000 м. Осевого хребта протягивается в субширотном направлении на 120 км. От него к северу отходят параллельные отроги до р. Аракс, которые к востоку становятся длиннее, ввиду удаления осевого хребта от долины р. Аракс. Южные склоны его круто спускаются к Ахарской котловине (на 1600—1800 м). Таким образом, «внутренний» хребет со своими отрогами имеет гребешковый тип расчленения, характерный для моноклиналильной блоковой морфоструктуры.

Юго-Западный район представлен «внешней», более высокой «чешуей» Карадага со средней высотой 2900 м. В центральной части ее возвышается высшая точка Карадага—г. Қиамки (3358 м). Она протягивается пологой дугой в юго-восточном направлении около 110 км от Генджебальского перевала (1854 м) до р. Аракс у Джульфы. Ее склоны также отличаются асимметричностью. В северном направлении от нее отходят небольшие (20—30 км) отроги, а к югу склоны круто спускаются в Мерендскую котловину.

«Внешний» хребет небольшой седловиной (упомянутый выше перевал) отделяется от Қошатаг-Севеландагского хребта, а у г. Касаба с лучеобразным расчленением соединяется перемышкой с «Внутренним» хребтом.

Мишоудагский район расположен юго-западнее Карадага, между Мерендской и Урмийской котловинами. Здесь в субширотном направлении между седловинами, отделяющими его от хребтов Суренинского и Карадагского, протягивается з-образный осевой хребет района—Шираканский (Мишоудагский) длиной до 90 км. Средняя высота этого хребта составляет 2400 м, а максимальная—3131 м (г. Аламбар).

Перевалы невысоки и очень доступны. На востоке находится пере-

вал Маранда или Ям (1782 м), на западе—Каратапинский (1548 м). По первому проходят железная и шоссейная дороги Джульфа—Тебриз, по второму—шоссе Хой—Шахпур.

Малый Кавказ

Малый Кавказ является северо-восточной пограничной складчато-глыбовой горной системой Армянского нагорья, которая не очень широкой (от 25 до 100 км), дугообразной выпуклостью к северо-востоку, полосой прослеживается от Черного моря до р. Аракс в нижнем течении. Но дугообразность этой системы хребтов нельзя считать особенностью ее морфоструктуры. Она кажущаяся и является следствием расположения кулисами лучеобразно расходящихся осевых хребтов, которые отходят наружу.

Малый Кавказ состоит из ряда средневвысотных линейных хребтов, которые, постепенно поднимаясь к юго-востоку, превращаются в высокогорные хребты. В общем они являются эрозионными и эрозионно-структурными и образованы путем расчленения моноклиналиных блоков, прямых горстов и сводовых поднятий.

Горную систему Малого Кавказа можно разделить на три части—северо-западную, центральную и юго-восточную. Среди них северо-западная часть до долины р. Храми и Нижне-Картлинской котловины резко отличается от остального Малого Кавказа по своим орографическим и геолого-геоморфологическим особенностям.

Они в общих чертах заключаются в следующем: центральная и юго-восточная части Малого Кавказа в орографическом отношении состоят из осевых хребтов, большей частью являющихся продолжением друг друга, с односторонними отрогами. Это указывает на косое блоковое морфологическое строение (крыло сводово-глыбового сооружения М. Кавказа, по Е. Е. Милановскому, 1968), сложенное полого и моноклиналино складчатыми мезозойскими (j+K) интенсивно складчатыми палеогеновыми (Pg₂) вулканогенно-осадочными образованиями и крупными интрузиями.

Северо-западная часть состоит из трех не очень больших средневвысотных хребтов, два из которых (Месхетский и Триалетский) представляют широтно вытянутое валообразное неотектоническое поднятие (Е. Е. Милановский, 1968), сложенное палеогеновыми (Pg₂) вулканогенно-осадочными образованиями. Здесь крупных интрузий нет. Северо-западная часть отличается также амплитудой неотектонических движений. Последние, по Е. Е. Милановскому, здесь достигают 2,5 км, а на юго-востоке М. Кавказа—3,5 км. Д. А. Лиленберг отмечает различие между Месхетским хребтом и собственно Малым Кавказом (в узком понимании) по характеру современных тектонических движений. По его мнению первый вместе с Понтийскими горами имеет тенденцию поднятия, а второй—тенденцию опускания («Проблемы современных движений земной коры». М., 1969, стр. 150).

Различия между морфоструктурами северо-западной и центральной частей М. Кавказа указаны также на схематической карте морфоструктур Грузинской ССР («Атлас Грузинской ССР», 1964).

Северо-западная часть Малого Кавказа отделяется от остальной части его Цалка-Ахалцихской зоной впадин (Е. Е. Милановский, 1968), выраженной в рельефе Ахалцихской котловины и Цалкинским невысоким плато, которые на востоке переходят в Нижне-Картлинскую котловину.

Изложенное позволяет в орографическую область Малого Кавказа не включать его северо-западную часть.

Таким образом, под орографической областью Малого Кавказа мы понимаем только центральную и юго-восточную части. Здесь выделяются две подобласти: подобласть Внешних хребтов и подобласть Внутренних хребтов.

Подобласть Внешних хребтов Малого Кавказа соответствует Сомхето-Карабахской тектонической зоне, сложенной вулканогенно-осадочными отложениями (J+Cg), собранными в моноклинальные и пологие складки. Во время образования гор (видимо, после эоцена) она разбилась на несколько моноклинальных блоков с приподнятыми юго-западными бортами. Им соответствуют осевые хребты, имеющие юго-восточное простираение, а отходящие от них к северо-востоку и северу отроги являются фрагментами наклонных поверхностей блоков, сохранившихся после расчленения их правыми притоками р. Куры. Эти отроги ступенчато понижаются к Кура-Араксинской низменности.

В этой подобласти можно отличить несколько районов: Сомхетский, Гугарацкий, Мургузский, Севанско-Мровдагский, Карабахский.

Сомхетский район расположен в северо-западном конце области. Он состоит из средневысотных (до 2400 м) Сомхетских гор, которые состоят из трех небольших массивов—Лалварского, Леджанского и Локского, отличающихся лучеобразным типом расчленения, характерным для куполовидных морфоструктур. На западе, со стороны Лорийской котловины, Сомхетские горы не оставляют впечатления хребта, поскольку очень низки (относительная высота 100—400 м) и расчленены широкими долинами. Это останцевые возвышенности и небольшие кряжи. Сомхетские горы отчетливо выделяются со стороны Дебедского каньона и долины р. Гадженагет (Машавера), где их относительная высота составляет 1800—2000 м.

К юго-востоку от Сомхетских гор, между долинами рр. Дебед и Агстев, расположен Гугарацкий район. Здесь протягиваются Гугарацкие горы, которые отличаются сложным дендрическим типом расчленения. Осевой хребет тянется в субмеридиональном направлении в виде буквы *s* на длину 96 км от ущелья Гайладзор р. Памбак до Кура-Араксинской низменности. От него к северо-востоку и северо-западу отходит несколько отрогов длиной до 20—25 км—Халабский, Каенский или Иджеванский, Воскепарский, Мтнасарский, Севордяц и др. Гугарацкие горы высоки на юге (3000 м); постепенно понижаясь в северном направлении, они сливаются с высокими террасами Куры. Здесь, на границе трех Закавказских республик, перпендикулярно к Гугарацким горам тянется низкогорный (до 1000 м) Папакарский куэстовый хребет длиной 16 км.

Мургузский район представлен одноименным хребтом и отходящими от него в северо-восточном направлении отрогами. Мургузский хребет, или Миапорский, является осевым хребтом и протягивается в юго-восточном направлении на длину 50 км от долины р. Агстев до г. Кашатах. Его средняя высота 2600 м, самая высокая точка— г. Мургуз (около 3000 м). Его юго-западные склоны круто спускаются к долине р. Гетик (приток р. Агстев).

От Мургузского хребта в северо-восточном направлении протягиваются субпараллельные отроги (Ахумский, Тавушский, Хидзорутский и др.), спускающиеся к Кура-Араксинской низменности. Они отделяются долинами рр. Ахум, Тавуш, Хидзорут.

Севанско-Мровдагский район является наиболее мощным в данной подобласти. Его северо-западный сегмент—Севанский хребет расположен между Кашатахским и Гинальским куполовидными узлами. Он окаймляет Севанскую котловину с востока, куда об-

ращены и его крутые склоны. Его длина 55 км, а высота гребня варьирует от 2600 до 2800 м, отдельные вершины—Кашатах, Кархач (Караархач), Саринт и др. достигают 2900—3370 м.

Восточным продолжением Севанского хребта является Мровдагский (Муровдагский) хребет, длиной около 70 км (до р. Тертер у Мадагиза*). Его средняя высота 3300 м, в средней его части возвышается высочайшая вершина М. Кавказа—г. Гямыш (3722 м).

От Севанского и Мровдагского хребтов в северо-восточном направлении простираются субпараллельные отроги длиной 30—50 км, которые постепенно понижаются и на стыке с Кура-Араксинской низменностью превращаются в низкогорные холмы—кряжи. Они отделяются друг от друга долинами рр. Шамхорчай, Ганджачай, Кюрекчай и др.

В данный район входит также Восточно-Севанский хребет, который простирается в юго-западном направлении от Гинальского узла, длиной в 42 км. Высочайшей вершиной его является г. Кети (3437 м). Склоны хребта круто спускаются в восточном направлении к бассейнам рр. Тертер и Акера. Противоположные склоны полого и ступенями понижаются к оз. Севан.

Сопоставление орографии с внутренним строением гор данной подобласти позволяет считать осевые хребты эрозионно-структурными, а их отроги—эрозионными.

Карабахский район в основном занимает Карабахский хребет со своими отрогами и прилегающими к нему линейными хребтами, отходящими от Карабахского вулканического щитовидного массива.

Карабахский хребет имеет юго-восточное простирание. Он прослеживается от среднего течения р. Тертер до равнины на длину в 125 км. Его средняя высота 2350 м. Отдельные вершины поднимаются выше 2500 м (г. Большой Кирс—2725 м). От северо-западной половины хребта в северо-восточном направлении прослеживаются субпараллельные отроги, которые постепенно понижаются к Степанакертской котловине и Кура-Араксинской низменности—на севере и юге. Среди них выделяется дугообразный хребет Охтиахпюр (Б. А. Антонов, 1959) между долинами Тертер и Хачен, длиной 55 км. Отроги отделены реками Хачен (Хаченчай), Гаргар (Горгарчай) и их притоками. Подобное гребешковое расчленение указывает на моноклинальное расположение северной половины Карабахского блока с приподнятым юго-западным бортом, вследствие чего склоны, обращенные к синклинали долине р. Акера, крутые и короткие. На юге, где хребет принимает близширотное простирание, сравнительно длинные отроги отходят в южном направлении, а короткие и круто спускающиеся к долине р. Ишхан отроги—в северном.

Степанакертская тектоническая котловина с востока окаймлена небольшим куэстовым хребтом с наклоением на восток.

Карабахский хребет небольшим (45 км) поперечным хребтом Мхиктен соединен с Сюникским (Карабахским) щитовидным массивом. Этот соединяющий хребет высок (средняя высота составляет 2900 м, а г. Далидаг доходит до 3618 м) и расчленен реками системы Акера и Тертер. Южный склон его с соседними горами отличается концентрическим типом расчленения, характерным для синклинали прогибания. Это Лачинская эрозионно-синклинали котловина, представляющая верхний бассейн р. Акера. К северу отходит короткий отрог, который обрывается в долине р. Тертер.

* Матахиса.

Подобласть внутренних хребтов Малого Кавказа расположена западнее внешних хребтов. Здесь хребты являются более или менее «симметричными», с примерно односторонними склонами и окружают узкую полосу межгорных котловинных долин. По происхождению хребты являются эрозионно-структурными, средневысотными. Лишь отдельные вершины переходят в высокогорную зону.

В данной подобласти можно отличать три района: Базумский, Памбакский и Арегунийский.

Внутренние хребты Малого Кавказа начинаются на северо-западе Базумским хребтом, который является главным хребтом Базумского района. Он простирается в субширотном направлении на 56 км между Карахачским перевалом и ущельем Гайладзор и служит водоразделом между двумя составляющими р. Дебед—Памбаком и Дзорагетом. Средняя высота этого среднегорного хребта составляет 2700 м. Самая высокая вершина—г. Урасар поднимается более чем на 2900 м, а перевалы еле достигают 2300 м. Из них отметим Пушкинский перевал (2000 м), через который проходит дорога, соединяющая Памбакскую и Лорийскую котловины. Его морфоструктура характеризуется узким горст-антиклинорием. Южнее Базумского хребта в том же широтном направлении протягивается небольшой (34 км) Ширакский хребет, высотой 2300 м, который небольшой Джаджурской перемычкой соединен с крупным Памбакским хребтом.

Памбакский хребет является осевым хребтом одноименного орографического района. Он прослеживается параллельно Базумскому и Халабскому хребтам, окаймляя с юга Памбакскую котловинную долину до оз. Севан у Цамакаберда. Его длина 84 км.

Памбакский хребет служит водоразделом между бассейнами Аракса и Куры. Западный отрезок Памбакского хребта с юга и севера окружен небольшими высокими котловинами, поэтому его относительная высота незначительная, несмотря на то что абсолютная средняя высота достигает 2300 м. Наиболее высоко приподнятой частью хребта является центральный отрезок. Средняя высота здесь составляет 2800 м, а отдельные вершины (Маймех, Тежлер и др.) поднимаются немного выше 3000 м. На Памбакском хребте перевалы низки и легко проходимы (Севанский, Спитакский); по ним проходят дороги, связывающие центральные районы республики с северными.

От центральной части Памбакского хребта в юго-восточном направлении отходит другой элемент Памбакского орографического района—Цахкуняцкий хребет с отрогом Техеняц, между Апаранской и Мармарикской котловинами. Их отделяет эрозионная долина р. Арзакан. Длина Цахкуняцкого хребта всего 45 км, а высота—от 2500 до 2700 м.

Памбакский хребет в своей центральной части с Цахкуняцким хребтом отличаются дендрическим типом расчленения, а в западной и восточной частях—гребешковым, которые характерны для горстовой и наклонной блоковой морфоструктур.

Следующий хребет внутреннего ряда Малого Кавказа—Арегунийский протягивается в юго-восточном направлении на длину 60 км от Севанского перевала до г. Кашатах, где сливается с внешним рядом хребтов. Это среднегорный хребет (2400—2600 м) с асимметричными склонами. Его юго-западные склоны круто спускаются в оз. Севан, а противоположные склоны ступенчато понижаются к Гетикской долине.

Для зоны внутренних хребтов характерны узкие котловинные долины—Памбакская, Красносельская, Мармарикская, которые представляют грабен-синклинали, синклинали и грабены на разных гипсометрических уровнях.

При сопоставлении орографических особенностей с внутренним строением гор данной подобласти убедимся, что они, в основном, являются структурно-эрозионными.

Чорохско-Триалетские хребты

Несмотря на геологическое различие северо-западных хребтов Малого Кавказа и северо-восточных хребтов Северного Армянского Тавра (первые сложены в основном третичным флишем и вулканогенными отложениями, а вторые—юрскими и меловыми вулканогенно-осадочными) между ними наблюдается значительное сходство в орографическом и геоморфологическом отношении и некоторые отличия от соседних областей.

Во-первых, они составляют одну непрерывную зону складчато-глыбовых линейных хребтов, отделяющихся только эрозионными долинами, а не орографическими единицами другого характера (котловинами или вулканическими массивами и плато), последние именно отделяют данную область от прилегающих. Во-вторых, в морфоструктурном отношении они большей частью представляют узкие удлиненные сводово-антиклинальные поднятия, расположенные кулисообразно, в отличие от соседних территорий—остальных районов Малого Кавказа и Восточно-Понтийской области с крупными моноклинальными блоками.

Это говорит о том, что орографически и геоморфологически Аджаро-Триалетские горы не являются ни составной частью, ни естественным продолжением Малого Кавказа или Понтийских гор, как считают некоторые авторы. То же самое можно сказать и в отношении северо-восточных хребтов Северного Армянского Тавра, которые отличаются от хребтов западной части его и сходны с хребтами Аджаро-Триалетии, отмеченными выше. Это дало основание выделить Аджаро-Триалетские хребты вместе с северо-западными хребтами Северного Армянского Тавра в единую орографическую область под общим названием Чорохско-Триалетских хребтов.

Эта область простирается в северо-восточном направлении, а в пределах Грузинской ССР принимает субширотное направление. Она отделена от центральной и юго-восточной частей Малого Кавказа Нижне-Картлинской котловиной и крупным лавовым языком, спускающимся туда из Джавахетского* вулканического массива. На юго-западе от остальной части Северного Армянского Тавра ее отделяют крупный вулканический массив Цахкавет и долина верхнего течения р. Чорох.

Хребты здесь структурно-эрозионные, средневысотные, не очень длинные. Преобладают гребешковый и перистый типы расчленения с короткими отрогами.

Чорохско-Триалетская область делится на две подобласти: Аджаро-Триалетскую и Чорохскую.

Аджаро-Триалетская подобласть узкой полосой (шириной от 30, на востоке, до 70 км, на западе) протягивается с востока на запад примерно на 290 км от Тбилиси до Черного моря у Батуми. Здесь отчетливо выделяются три района, из которых самым восточным является район Триалетского хребта, простирающийся в субширотном направлении на 140 км (по другим данным, 150 км) между двумя отрезками долины Куры—Боржомским и Тбилиским. Его средняя высота на западе составляет 2650 м, а к востоку понижается до 1500 м. Высшая точка—г. Шавиклде (Каракая) (2850 м).

Этот сводовый (антиклинальный) хребет имеет приподнятое южное крыло, по которому проходит в широтном направлении крупный разлом. Он отличается гребешковым типом расчленения. От него в северо-

* Кечутского.

восточном направлении отходят небольшие субпараллельные отроги (25—30 км).

Месхетский район. Между Курой и Черным морем кулисообразно в отношении Триаletского хребта в широтном направлении прослеживается Аджаро-Имеретский (Месхетский) хребет с отклонением его восточной части на север. Длина хребта от Сурамского перевала до низовьев р. Чорох составляет 140 км.

Хребет средневысотный (средняя высота 2500 м), отдельные вершины поднимаются выше 2700 м, среди них выделяется г. Менисцкаро (2850 м). Перевалы низкие и удобные. Отходящие от него отроги длиннее на северном склоне, поскольку приподнятый вал, который представляет этот хребет, имеет небольшое наклонение к северу и северо-западу.

Южнее Месхетского района, между правыми притоками Чороха—рр. Аджарисцкали и Имерхеви находится Шавшетский район. Главным хребтом здесь является Шавшетский, который тянется параллельно Месхетскому хребту по границе Грузинской ССР с Турцией на длину 65 км. Его средняя высота составляет 2400 м. Высшая гора—Хева достигает 2812 м высоты.

Этот складчато-глыбовый хребет сложен вулканогенным эоценом и представляет небольшое поднятие с асимметричными склонами. Южнее его возвышается большой куполовидный массив Карчхал (3439 м), где берут свое начало лучеобразно расходящиеся реки правого бассейна нижнего течения р. Чорох.

Чорохская подобласть протягивается дугообразно в северо-восточном направлении, выпуклостью к юго-востоку, примерно на 230 км, между р. Чорох и Северной областью Вулканического нагорья от верхнего течения р. Чорох до долины р. Имерхеви. В пределах этой подобласти выделяются районы: Арданучский (Адакалинский), Болхинский, Меграбунский и Чормайринский (Эшаксыртский).

Арданучский район начинается в верхнем бассейне р. Имерхеви небольшими средневысотными отрогами Арсианского вулканического щитовидного массива. К юго-западу они переходят в сложно построенные хребты (Арданучский массив) с дендрическим типом расчленения, которые расположены между долинами Ухтигета (Олту) и Имерхеви. Главный водораздельный хребет тянется в юго-западном направлении примерно на 90 км.

Левобережье р. Ухтигет представляет Болхинский район, где осевым является хребет Болхинский (Акдаг). Он простирается в юго-западном направлении между долинами Ухтигета и Азорда (Тортум) на 70 км; средняя высота 2800 м. Отдельные вершины поднимаются выше 3000 м (г. Акдаг—3043 м). От него отходят односторонние короткие отроги в северо-западном направлении, указывая на моноклиналную блоковую морфоструктуру с гребешковым типом расчленения. Параллельно Болхинскому хребту на правом берегу р. Ухтигет простираются два коротких хребта с асимметричными склонами.

Вдоль р. Чорох в юго-западном направлении пологой дугой прослеживается Чорохский хребет от низовьев р. Ухтигет до Бабердской (Байбурдской) котловины длиной около 150 км. Его юго-западная половина (Чормайри) орографически отличается от северо-восточной. Первый, Чормайринский район, отличается сравнительно низкими хребтами (2250 м средней высоты) и характеризуется гребешковым типом расчленения, а второй, Меграбунский* район, имеет более высокие (3000 м средней высоты) хребты и представлен перистым расчленением. Это дает основание считать юго-западную

* Здесь осевым является хребет Меграбун (Мегребин).

часть косым горстом, а северо-восточную—сводово-глыбовым поднятием.

Оба склона хребта Чормайри (Эшаксыртгы) обращены к долине р. Чорох, которая окаймляет их с юго-востока и северо-запада, причем юго-восточные короткие и крутые склоны спускаются в долину верхнего ее течения, а северо-западные долины и пологие склоны—в долину среднего течения, поскольку р. Чорох после Бабердской (Байбурдской) котловины меняет свое направление и течет в обратную сторону—на северо-восток.

ПОДПРОВИНЦИЯ БАРЦРАВАНДАКОВ

В центре Армянского нагорья от западной его границы до Малого Кавказа раскинулась обширная территория барцравандаков. На западе она начинается структурно-денудационной областью Узун-яйла, шириной около 170 км, которая к востоку постепенно суживается, в меридиане хребта Бакура доходит до минимума (10—15 км) и переходит в Вулканический барцравандак. Он в восточном направлении резко расширяется, достигая максимума (320 км) в меридиане гор. Лениакана, а далее постепенно суживается и сходит на нет в междуречьи Акера—Воротан. На востоке, между котловинами оз. Ван и Средне-Араксинской, находится другой структурно-денудационный барцравандак—Васпураканский. Эта огромная подпровинция занимает площадь около 130 000 км², или 1/3 всей территории Армянского нагорья.

Здесь четко выделяются два генетических типа барцравандаков: тектоно-вулканический и структурно-денудационный. Тектоно-вулканический барцравандак в литературе известен под названием Армянское вулканическое нагорье и имеет площадь в 80 000 км² (по нашим подсчетам*). Оно слагается разными орографическими и геоморфологическими комплексами и формами, которые ничем не напоминают линейные хребты, являющиеся главным элементом Подпровинции хребтов. Среди комплексов и форм орографии вулканического рельефа отличаются щитовидные массивы, плоскогорья, плато и межгорные котловины.

Щитовидные массивы [по-армянски լեռնալիան (leṙnavahan)], в основном, располагаются по трем осям: северо-восточной, северо-западной и субширотной, которые в центральной части Армянского нагорья образуют «треугольник». На северо-восточной оси находятся массивы Мананахский, Цахкавет, Мецрац, Кармир-Порак, Пахакацинский, Ехнахахский, Самсарский и Кечутский, на северо-западной оси—Карабахский, Варденисский, Гегамский, Арагацский, а на субширотной оси—Мананахский, Мехедухский, Шариянский, Армянского хребта и Арагатский, причем наблюдается кулисное расположение массивов по осям. Здесь можно констатировать также и наличие меридиональной оси, на которой находятся массивы Джавахетский, Арагацский и Арагатский. Такие системы расположения щитовидных массивов не являются случайными и требуют объяснения. Кроме названных, ряд массивов расположен вне этих «осей» и стоит особняком в пределах вулканического барцравандака.

* Ряд авторов (С. С. Кузнецов, Н. А. Гвоздецкий, Н. В. Думитрашко и др.) Армянским вулканическим нагорьем называют только зону вулканического рельефа в пределах Армянской ССР, что мы считаем неправильным, так как она является только небольшой частью более обширной территории с вулканическим рельефом, расположенной в пределах СССР и Турции.

Существуют также обособленные щитовидные массивы с крупными потухшими вулканами, расположенные далеко от Армянского вулканического барцравандака (Караджалыдаг, Эрджиас, Сехенд, Севеландаг и др.), которые могут иметь с ним лишь геологическую связь.

В пределах Вулканического барцравандака большое место занимают плоскогорья, которые располагаются, в основном, в Джавахетской, Ванадско-Ширакской, Ванской и Приарацанинской подобластях. В каждой из них находится несколько плоскогорий, отделяющихся друг от друга щитовидными массивами, речными долинами и небольшими котловинами. Свойственные данному рельефу плато большей частью прижимаются к щитовидным массивам (средневысотные плато), но иногда встречаются и на их «гребнях» (высокогорные или так называемые «привершинные» плато). Они являются также составной частью плоскогорий.

Важным элементом вулканического рельефа можно считать крупные потухшие вулканы, выраженные в орографии в виде больших конусовидных гор. Они либо венчают щитовидные массивы, либо возвышаются над плато и межгорными равнинами как обособленные горы.

Одними из характерных элементов Вулканического барцравандака являются межгорные котловины, которые в основном, расположены вдоль двух крупных артерий нагорья—Аракса и Арацани (Мурат). Вне этих зон образовались две значительные впадины, которые большей своей частью заняты водой, образуя озера Севан и Ван.

Кроме указанных выше крупных форм орографии, в данном рельефе возвышаются изолированные короткие складчато-глыбовые линейные хребты, расположенные в субширотном направлении, главным образом, по центральной части нагорья от Мехедухского массива (на западе) до Арарата (на востоке).

Денудационно-структурные барцравандаки находятся на западе (Узун-яйла) и на востоке (Васпураканский) Вулканического. Они более или менее монотонные. Здесь нет того разнообразия орографии, которое наблюдается в вулканическом рельефе. Положительные формы денудационно-структурных барцравандаков представляют небольшие останцевые или структурные возвышенности и короткие хребты с небольшой относительной высотой, а отрицательные формы—не очень глубокие блюдцевидные межгорные котловины. Для этого орографического комплекса также характерны плоскогорья и плато, но не очень больших размеров.

Данная подпровинция отличается от подпровинции линейных хребтов не только орографическими элементами, но и степенью эрозийного расчленения. Барцравандаки расчленены сравнительно меньше.

Подпровинция барцравандаков четко делится на четыре области: две тектоно-вулканические—северная и южная Армянского вулканического барцравандака и две структурно-денудационные—Васпураканская и Узун-яйлинская.

Северная область Вулканического барцравандака

Северная область Вулканического барцравандака* расположена между южными склонами Триалетского и Месхетского хребтов и долиной р. Аракс, протягиваясь с меридиана р. Партез (Бардиз)** на за-

* Мы его просто называем вулканическим, сохраняя традицию, из-за вулканического покрова, являющегося доминирующим в данном рельефе.

** Приток р. Олту.

паде и р. Раздан на востоке. Она почти квадратна; ее ширина и длина имеют одинаковую величину—180 км. На юге от нее отходят два «крыла», простираясь в юго-западном (на 100 км) и юго-восточном (на 220 км) направлении.

Для данной орографической области характерны круглые и эллипсоидные вулканические щитовидные массивы, а также крупные плоскогорья и небольшие плато. Среди отрицательных форм рельефа преобладают межгорные котловины средних величин с дном типа равнины, расположенные на границах данной области с соседними областями: складчато-глыбовых гор и вулканического рельефа. Они расположены на высоте не более 1700 м. Здесь широкое распространение имеют также небольшие блюдцевидные впадины на высотах 1800—2000 м, приуроченные к плоскогорьям. Часть этих «блюдцев» и небольших котловин целиком или частично занята мелкими озерами или заболочена.

Плоскогорья в данной области находятся в центрально-северной ее части, как бы являясь естественным продолжением друг друга, а плато большей частью окаймляют щитовидные массивы, реже входят в пределы плоскогорья.

В данной области можно выделить следующие подобласти: а) Джавахетская или Северная, б) Ванандско-Ширакская или Центральная, в) Сюникская или Юго-Восточная* и 2) Тайкская или Юго-Западная.

Джавахетскую или Северную подобласть можно называть подобластью щитовидных массивов и плоскогорий, так как она представлена средневысотными плоскогорьями и множеством высокогорных щитовидных массивов, считающимися самостоятельными орографическими районами, описание которых проводится порайонно.

Арсиянский район расположен западнее и представлен одноименным массивом**. Он тянется в юго-западном направлении от Арсианского перевала (2565 м) до перевала Кларджк (Кларджети, Ялкызчамский) (2607 м), по которому проходит дорога Ардаган—Артвин, длиной 50 км и шириной 15—20 км. Этот массив поднимается до 2700—2800 м (относительная высота над окружающими плато и плоскогорьями составляет всего 800—900 м), а отдельные вершины—выше 3000 м (г. Арсиан достигает 3165 м). Его гребень на юге представляет высокогорное плато, высотой 2600—2700 м, а на севере он узок и имеет характер гребня линейного хребта вследствие интенсивного и глубокого расчленения системами верхнего течения рр. Куры, Поцхов (Посховчая) и Шавшети.

Арсиянский массив, как правильно отмечает С. П. Бальян (1969), имеет резко выраженное асимметрическое строение. Северо-западные склоны крутые и обрывистые, принадлежат к бассейну р. Мурджахеви. Они интенсивно эродированы системой этой реки, которая в верховьях образует небольшие водосборные воронки. Западный край массива—гигантская обрывистая извилистая стена (С. П. Бальян, 1969).

* В историческую область Армении Сюник кроме Зангезура входили также Вайк (Даралагез) и Севанский бассейн. Поэтому в данном случае Сюник понимаем в широком смысле, имея в виду весь вулканический рельеф от бассейна оз. Севан до Зангезура включительно, как одну подобласть.

** Место, направление и длина этого массива (называемого хребтом или нагорьем) в разных источниках показаны по-разному. В Атласе Груз. ССР и на карте Турции (1966) Арсианский хребет показан от Месхетского хребта до нижнего течения р. Олту, включая также соседние линейные хребты, орографически принадлежащие к другой области. По Ю. К. Ефремову (1956), он тянется от хр. Аллахюэжбер (массив Кармир Порак. —Л. З.). Мы считаем Арсианским только щитовидный массив в указанных выше границах без складчато-глыбовых хребтов.

Юго-восточные склоны Арсианского массива полого спускаются к Артаганскому плоскогорью. Они эродированы слабо. Такая разница морфометрии и морфографии данного щитовидного массива объясняется неодинаковой амплитудой относительных высот обоих склонов. Большая разница высот между базами эрозии и верховьями рек, составляющая в среднем 1700—1800 м, наблюдается на северо-западном склоне.

С. П. Бальян (1969) отмечает, что интенсивное расчленение и большая крутизна этих склонов является результатом не только большой амплитуды высот, но также близости Черного моря, податливости пород, слагающих массив под андезитовым чехлом.

Эрушетский район расположен восточнее Арсианского. Здесь главным элементом орографии является Эрушетский или Улгарский щитовидный массив. Его основание имеет форму круга 40—42 км диаметром. Эрушетский массив представляет громадный купол высотой 2800 м, сильно и глубоко расчлененный, с лучеобразно расходящимися долинами левых притоков верхнего течения р. Куры. В его южной части возвышается главная вершина массива—г. Зиарет (3031 м). Массив асимметричен: его северные склоны длиннее южных и спускаются к Ахалцихской котловине и глубокой долине р. Куры, которые расположены на абсолютной высоте 1000—1050 м. Южные склоны круто спускаются в Артаганское плоскогорье, которое находится на высоте 2000—2100 м. В этом отношении Эрушет напоминает Арагацский массив, с короткими северными и южными длинными склонами, расположенными между равнинами разной высоты—Арагатской (1000 м) и Цахкаовитской (1200—2000 м).

Пахакацинский район находится южнее Эрушетского, здесь возвышается Пахакацинский (Чилдырский) щитовидный массив. Его основание тоже круглое с небольшим растяжением в северо-западном направлении и имеет в диаметре 23—35 км. Пахакацинский массив венчается крупным куполом Хордзян (Ксырдаг), достигающим 3190 м высоты. Этот массив является одним из звеньев водораздела между Курой и Араксом и расчленен системами их притоков.

На юге массива образовалось небольшое лавовое плато высотой 2100—2200 м с волнисто-бугристой поверхностью. Оно расчленено небольшими ущельями левых притоков р. Карс. Это плато местами обрывисто, а местами плавно спускается к северным низким плато Карсского плоскогорья.

В данный орографический район включаем также котловину Цели (Чалдырскую), расположенную между Пахакацинским и Ехнахским (Гукасянским) щитовидными массивами. Она имеет форму треугольника с острым углом на юг. Большая часть ее занята озером площадью около 90 км², уровень зеркала расположен на высоте 1959 м. В южном направлении дно котловины постепенно спускается и сливается с Карским плоскогорьем.

Артаганский район в противоположность предыдущим районам представляет плоскогорье. Артаганское плоскогорье расположено между описанными выше щитовидными массивами и аналогичным массивом Кармир-Норак (Аллахюэкбер). Это плоскогорье площадью 2330 км² сложено невысокими кряжами (на перифериях и в середине) с относительной высотой всего в несколько сот метров, небольшими плато и неглубокими блюдцевидными котловинами. Все эти элементы рельефа придают его поверхности волнистый характер. Один такой кряж—Кохский (Гелский) длиной 35 км и шириной 7—10 км отделяет одноименное «блюде» от Артаганской котловины и на западе примыкает к крупному куполу Угурлудаг (2806 м), который с запада огибает р. Кура. На Кохском кряже расположен другой купол—Шако

(2551 м). С. П. Бальян (1969) эти купола считает крупными экструзивными моногенными вулканами. Другой кряж длиной в 20 км и шириной 5—7 км простирается в субмеридиональном направлении, вдоль шоссе Карс—Артаган, его относительная высота не превышает 300—400 м. Он является водоразделом между Курой и ее притоком Карасу. По С. П. Бальяну (1969), этот кряж имеет денудационный рельеф с преобладанием водораздельных столовых вершин. Плато вулканического и денудационного происхождения расположено в центральной части плоскогорья, по обеим сторонам долины р. Куры, которая пересекает его в двух местах: на юге с востока на запад и в центральной полосе с запада на восток. Она образовала глубокий каньон глубиной от 70—100 до 500—600 м (на северо-востоке). В противоположность этому в пределах равнин Кура и ее притоки протекают по неглубоким равнинным долинам, часто меандрируя. Абсолютная высота равнин не превышает 1800 м, а кряжей—2500 м. Таким образом, амплитуда плоскогорья составляет всего 700 м (не считая глубины Куринского каньона). Для плато характерны абсолютные высоты в 1900—2000 и 2400 м.

Артаганское плоскогорье представляет верхний бассейн р. Куры. Здесь, на окружающих его возвышенностях (щитовидных массивах, кряжах и отдельных куполах), берут свое начало р. Кура (на северном склоне массива Кармир-Порак и из родников Кохской равнины) и ее притоки.

Самсарский район представлен Самсарским или Абулсамсарским аккумулятивным щитовидным массивом, который находится на северо-востоке Джавахетского плоскогорья. Это большой массив с основанием овальной формы, площадью 475 км². Его средняя высота 2400 м. «Гребень» его представляет привершинное плато и служит постаментом, на котором поднимаются крупные потухшие вулканы: Большой Абул (3304 м), Самсар (32085 м), Кер-оглы (2925 м) и др. Они расположены по длинной оси массива и сливаются, придавая этому щитовидному массиву вид хребта.

На севере массива возвышаются два крупных потухших вулкана—Шевенабели и Тавкветили, а на юге—Малый Абул (2801 м), которые являются непосредственным продолжением осевых вулканов массива. С. П. Бальян пишет (1969), что вулкан Тавкветили является самым молодым вулканом и его лавы залили широкую долину р. Кциа, окаймляя склоны Самсарского массива и Триалетского хребта; запрудой лав образовано оз. Табацкури.

На восточном склоне данного щитовидного массива образовались небольшие шлаковые и лавовые конусы, которые являются центром излияния лав, образующих часть вулканического щита массива и примыкающих плато.

Кечутский район окаймляет Джавахетское плоскогорье с востока. В этом районе возвышается эллипсоидный Кечутский массив, известный также под названием Мокрых гор и Джавахетского хребта. Его длинная ось имеет субмеридиональное простираение. Длина массива 50 км, ширина 30 км, а средняя высота 2800 м. На водоразделе возвышается ряд небольших потухших вулканов, до 300 м относительной высоты, среди которых выделяются Легли (3157 м), Элмикли и др. Массив расчленен глубокими долинами системы рр. Куры (Дзорагет, Ташир, Храми, Гадженагет или Машавера, Алгет и др.) и Аракса (Ахурян), а также речушками, впадающими в замкнутые озера Мадатапинское, Парвана (Тапаравани) и др.

К востоку от Кечутского массива располагается серия небольших лавовых плато, среди которых выделяются Цалкинское, Гомаретинское, Башкечатинское и др. Цалкинское плато, расположенное на высоте

1400 м и занимающее бассейн верховья р. Храми, является северным звеном этой серии. Долина р. Храми разделяет массив на две части. Гомаретинское и Башкичатинское плато глубоко вдаются в складчатоглыбовые отроги Сомхетских гор и представляют слабонаклонные и ровные площадки, обрывающиеся в долины системы Храми. Их абсолютная высота 1400—1500 м.

По генезису от них почти не отличается Лорийская равнина (Ташратап), только с той разницей, что она орографически не представляет плато, обрывающееся в окружающих долинах, а является дном межгорной котловины, окруженным горами. Часто ее называют Лорийским плоскогорьем или плато, имея в виду абсолютные высоты (1500—1700 м). Мы с этим согласиться не можем, так как эта равнина не имеет морфографических особенностей плоскогорья, отмеченных выше. Лорийская равнина площадью 350 км² расположена между Кечутским щитовидным массивом, Сомхетскими горами и Базумским хребтом. Она представлена неоген-четвертичными лавами и флювиальными отложениями.

Продолжением этой равнины вниз по долине р. Дебед являются небольшие плато — фрагменты тех же неоген-четвертичных лав, которые заполнили долину Палео-Дебеда.

На северо-востоке Кечутского района особенно выделяется крупный лавовый язык, который по долине р. Алгет спускается к Нижне-Картлинской равнине, длиной около 60 км. В орографии он выделяется как низкое плато.

Ехнахахский район окаймляет Джавахетское плоскогорье с юго-запада. Здесь возвышается оваловидный щитовидный массив Ехнахах (Гукасянский хребет), основание которого имеет 25—35 км в диаметре. В орографии данного района он представляет крупный купол высотой более чем 3000 м, с небольшим растяжением на север, расчлененный лучеобразно расходящимися долинами систем рр. Куры и Аракса. В этом отношении он тоже является одним из звеньев водораздела между Курой и Араксом.

К югу от этого щитовидного массива находится средневысотное (2000—2100 м) плато, расчлененное левыми притоками р. Карс, берущими свое начало на массиве. Это небольшое плато на востоке сливается с южным плато Ашюцка, а на юге обрывается или не очень крутыми склонами спускается к северным плато Карского плоскогорья.

Джавахетский район сравнительно обширен. Он представляет Джавахетское плоскогорье, расположенное между Эрушетским, Самсарским, Кечутским и Ехнахахским щитовидными массивами. Его западной границей служит каньон р. Куры, глубиной от 500 до 700 м. Поверхность массива на высоте 1900—2100 м имеет волнисто-холмистый характер. Западная часть плоскогорья более или менее ровная и круто обрывается к долинам р. Куры и ее правых притоков. Эта территория известна как Ахалкалакское плато. Для данного района характерны небольшие «запрудные» котловины, занятые, в основном, маленькими озерами (Арпи, Ханчали, Парвана, Табацкури и др.). Здесь большое развитие имеют небольшие лавовые и шлаковые конусы, разбросанные по всему району. Часть этих конусов являлась центрами излияния лав, которые вместе с лавами крупных вулканов Самсарского и других районов образовали бронированный неровный рельеф Джавахетского плоскогорья.

Ванандско-Ширакская или Центральная подобласть является южным продолжением предыдущей подобласти и своими орографическими и геоморфологическими особенностями почти повторяет ее, лишь с той разницей, что здесь щитовидных массивов мало. Их всего два — Кармир-

порацкий и Арагацкий. В данную подобласть включаем также Ара-ратскую и Ширакскую «срединные»* котловины, примыкающие непосредственно к плоскогорьям с юга. Данную подобласть можно назвать подобластью плоскогорий, так как она преимущественно состоит из плоскогорий. Здесь выделяются районы: Кармир-порацкий, Карсский, Арагацотн (Талинский), Арагацкий, Араратский, Ширакский и Араилерский.

Район Кармир-Порак занимает западную периферию под-области. Здесь в юго-западном направлении от перевала, по которому проходит шоссе Мелик-Геле (на северо-востоке), до долины верхнего течения р. Партез (Бардиз) тянется узкий (15—25 км) и длинный (65 км) щитовидный массив Кармир-Порак (Аллахюэкбер). Его гребень в основном представляет серию высокогорных плато (2700—2800 м), на которых возвышаются вершины Кармир Порак (Аллахюэкбер, 3111 м), Бакирдаг, Хадахмандаг (3051 м) и др. Эти плато либо крутыми ступенчатыми склонами спускаются в периферические средневысотные плато на высотах 2200—2300 м, либо обрываются в расчленяющие их долины левых притоков Ухтигета. В данном районе особое место занимает Енгиджинская замкнутая котловина на высоте 2000 м, являющаяся водосборной воронкой р. Гехач (Кекяч)—притока р. Карс.

Карсский район представляет сложно построенное и обширное вулканическое плоскогорье, расположенное между щитовидным массивом Кармир-Порак на западе и каньоном р. Ахурян на востоке. На севере оно ограничено Пахакацинским и Ехнахахским массивами, а на юге обрывается к глубокому ущелью Ерасхадзор (долина р. Аракс).

Карское плоскогорье (3920 км²) высотой от 1200 м до 2100 м имеет общее наклонение на север и восток. В центральной части его возвышаются большие конусы—потухшие вулканы и купола—экстремивные массивы. На перифериях находятся плато. Среди них наиболее обширным является Текорское плато, занимающее юго-восточную часть плоскогорья, между каньонами рр. Текор (Дигор), Ахурян и глубоким ущельем Ерасхадзор, глубиной от 400 (на востоке) до 1000 м (на западе). Оно имеет наклонение к юго-востоку, спускаясь от 2000 до 1200 м. Поверхность его волнисто-холмистая и расчленена неглубокими сухими оврагами и «ящикообразными» долинами. К северу от Текорского плато расположено Ташнакское плато, которое постепенно суживается и спускается в юго-восточном направлении. Оно тоже расчленено сухими «ящикообразными» долинами. Поверхность волнисто-бугристая и приблизительно на 100 м ниже, чем предыдущее плато.

К северу от Ташнакского плато находится Анийское плато, расположенное между долинами рр. Чорлу и Ахурян. Оно отличается слабым наклонением на восток. Амплитуда поверхности всего 200 м. Она расчленена рядом ящикообразных сухих долин. На ней возвышаются несколько малых конусовидных гор. В юго-восточном углу плато находится замечательный памятник армянской архитектуры—развалины комплекса светских и гражданских сооружений, представляющие остатки древнеармянского города Ани, который являлся столицей армянского царства Багратидов с 961 по 1045 гг.

Между долинами нижнего течения р. Карс и Чорлу находится Еразговорское плато, высотой в 1500—1600 м. На востоке оно переходит в Ширакскую аккумулятивную равнину, а на западе слива-

* В пределах подпровинции барцравандаков различаются два типа межгорных котловин по их местоположению: «срединные» котловины, которые находятся в середине подпровинции, и «окраинные» котловины, расположенные по ее краям, на стыке с областями складчато-глыбовых линейных хребтов.

ется с Средне-Карским плато. Их поверхность однотипная—волнисто-бугристая и расчлененная множеством сухих оврагов.

По ту сторону долины среднего течения р. Карс находятся небольшие плато—Заришатское (Арпачайское, Цорнадашт (Кызылчакчакское), поверхность которых сравнительно ниже (1500—1700 м) по отношению к плато, расположенному южнее Пахакацинского массива. Плато Заришатское и Цорнадашт имеют ровную и слабонаклонную на юг и юго-восток поверхность, которая в ряде мест обрывается к долине р. Карс. По ней текут левые притоки последней, разрывая свои неглубокие долины.

На западе раскинулось обширное Средне-Карское плато, имеющее общее наклонение на запад. Оно имеет высоту от 1700 до 2200 м (относительная высота всего 100—120 м) и расчленено множеством сухих долин. На западе плато обрывается к ущелью р. Карс. На плато у ущелья расположен город Карс. Продолжением его на юг является Верхне-Карское плато, расположенное между ущельями рр. Каблион и Курудере. Оно отличается бугристо-холмистой поверхностью, высотой от 1800 до 2000 м.

Напротив этих плато, по ту сторону р. Карс, раскинулось наклонное Ванандское плато со слабо-волнистой поверхностью. Оно на севере примыкает к массиву Кармир-Порак.

Южнее Верхне-Карского плато находится наиболее высоко расположенное плато Карского плоскогорья—Торналичское (Бугтапинское) со средней высотой 2200 м. Оно на юге обрывается в глубокое ущелье Ерасхадзор. Поверхность плато, на которой возвышаются отдельные небольшие конусы—потухшие вулканы, имеет волнисто-бугристый характер.

Характерным элементом орографии Карского плоскогорья являются крупные конусовидные стратовулканы и экструзивные купола, возвышающиеся в его центральной части. Они сконцентрированы в двух подрайонах, разделенных по линии долин Текор—Коблиан. Юго-западнее от этой линии возвышаются экструзивные купола Б. и М. Яглуджа (2964 и 2788 м) и конусы Котур (2673 м), Геджадаг (2964 и 2788 м), Борлукдаг (2665 м), расположенные на одной оси в северо-западном направлении. Их основания круглые и имеют в диаметре до 5—7 км. Среди них наиболее высокой является г. Б. Яглуджа (2964 м)—высочайшая гора Карского плоскогорья.

Северная группа конусов находится между долинами рр. Текор, Коблиан и Курудере. Среди этих конусов выделяются г. Арчо-Арич (Аладжа; 2695 м) и Беньсе (2583 м) с сильно расчлененными склонами. К западу от них расположен ряд небольших конусов, которые вместе с конусами южной группы окаймляют небольшую Пазарджикскую равнину на высоте 2100 м. Последняя на юго-востоке превращается в небольшие плато, обрываясь в каньон среднего течения р. Текор.

В пределах Карского плоскогорья находится несколько блюдцевидных котловин, заполненных озерно-речными отложениями. Их днища представляют небольшие равнины, среди которых выделяется равнина Ширмадашт (Селимская) в верхнем бассейне р. Карс, большей частью болотистая. На севере плоскогорья находятся аналогичные равнины—Сууз, Шахнакар и др., которые являются западными звеньями Ширакско-Суузской зоны депрессии.

Орографический район Арагацоти представлен плоскогорьем Арагацотц, которое расположено между каньоном р. Ахурян и ущельем р. Аракс, окаймляя Арагацкий щитовидный массив с запада и юга. На севере оно переходит в Ширакскую равнину, а на юго-востоке—Аратскую.

Плоскогорье Арагацотн, в отличие от Карского, лишено крупных конусовидных и куполовидных гор вулканического происхождения, за исключением Б. Артени, а также значительных блюдцевидных котловин. Оно состоит из ряда лавовых и туфовых плато разного возраста, которые отличаются характером поверхности. Юго-западную часть плоскогорья занимает Кармрашенское плато высотой 1000—1300 м, с общим наклоном на юго-восток. Поверхность плато бугристо-рядовая; на ней местами возвышаются небольшие шлаковые конусы, высотой в несколько десятков метров. Плато расчленено очень слабо.

Севернее Кармрашенского плато раскинулось Талинское плато высотой 1400—1750 м. Оно отличается большим разнообразием поверхности. Здесь встречаются и небольшие ровные, и бугристо-холмистые, и волнисто-бугристые участки. Для его поверхности характерна ступенчатость с подъемом на север и северо-восток. Ступени имеют сравнительно горизонтальные поверхности и отделяются друг от друга крутыми изрезанными склонами. Разница между ними равна 200—250 м. Ближе к Арагацкому массиву высота достигает уже 2200 м. Для данного плато очень характерны небольшие шлаковые и лавовые конусы, которые встречаются либо одиночно (Шорагал, Иринд и др.), либо пучками (Келеустапинская группа и др.). На поверхности плато выделяется сильно расчлененный экстрезивный купол Мец Артени, с относительной высотой около 600 м.

Эти два плато отделяются небольшой узкой «котловиной» Мастаринского селав (сель), прослеживающейся вдоль ж. д. в юго-восточном направлении.

Талинское плато к юго-востоку переходит в Шамирамское плато, которое окаймляет Арагацкий массив с юга. Его высота колеблется от 900 м на юге до 1500 м на северо-западе. Его поверхность, на которой возвышается ряд небольших шлаковых конусов (Кармракар, Даштакар и др.) имеет волнистый характер. Она расчленена многочисленными сухими ящикообразными долинами и небольшими оврагами с общей ориентацией на юг и юго-восток.

Арагацкий район. Основным элементом данного орографического района является Арагацкий щитовидный массив, который в виде громадного круглого купола возвышается над Араратской равниной более чем на 3000 м. Его основание составляет 125 км в окружности. Он венчается четырьмя скалистыми вершинами (северная из которых достигает 4090 м высоты), считающимися большинством исследователей фрагментами крупного потухшего вулкана*. От них отходят небольшие хребты до 5—6 км длиной, иногда называемые хребтами. Вокруг вершины на высоте 2800—3400 м расположено привершинное волнисто-ступенчатое плато, расчлененное рядом крупных и глубоких (400—300 м) долин (Гехарот, Амберд, Гехадзор, Манташ и др.), представленных ледниковыми трогами. На плато существуют небольшие озера (Кари, Лессинга, Баку и др.). Склоны Арагацкого массива ступенями спускаются в периферические плато (Талинское, Шамирамское) и равнины (Цахкаовитское, Апаранское). Эти склоны сильно расчленены вышеупомянутыми лучеобразными долинами и оврагами. На поверхности Арагацкого массива местами возвышаются небольшие паразитические конусы (Тиринкатар, Какавакар, Нигасар, Акравакар и др.), часть которых являются центрами излияния молодых лав.

* К. Н. Паффенгольц и Г. Т. Тер-Месропян (1964) считают Арагац брахиантиклинальным поднятием.

В данный район включаем также Кохгатский (Шарайлерский) вулканический массив с бугристо-холмистым лавовым полем, расположенный к северу от Арагаца, а также высокие аккумулятивные равнины Цахкаовит или Ахулинская (2000 м) и Апаранская (1900 м). Между ними образовались небольшие бугристые лавовые поля, прилегающие к Арагацкому массиву с востока и северо-востока.

Араилерский район расположен между каньонами рр. Касах и Раздан. Он состоит из одноименной вулканической горы и Егвардского плато. Араилер в виде крупного (основание имеет 8 км в диаметре) пологосклонного конуса возвышается на севере района, достигая 2580 м высоты. Его склоны расчленены многочисленными баранкосами. Егвардское плато является наклонным. Оно с северо-востока (1600 м) постепенно спускается в юго-западном направлении, доходя до 900 м высоты, и сливается с Арагатской равниной. Плато на северо-западе и юго-востоке обрывается в каньоны рр. Касах и Раздан. Его поверхность, на которой расположены небольшие шлаковые конусы (Арапар, Мурадсар, Тагаворанист, Ераблур) слабо волнистая. Плато расчленено весьма слабо. На нем еле заметны небольшие овражки. Ближе к Араилеру оно покрыто пролювиально-делювиальными наносами и имеет более ровную поверхность.

Следующие два района Центральной подобласти—Ширакский и Арагатский по своим орографическим особенностям противоположны предыдущим, представляя дно межгорных котловин.

Ширакский район—это Ширакская межгорная равнина*, расположенная между Ширакским и Памбакским хребтами с одной стороны и плоскогорьями Карским и Арагацотн—с другой. Она находится на высоте 1500—1600 м, занимая площадь более чем 400 км². Ее периферии представляют наклонные равнины и шлейфы, а центральная часть—субгоризонтальная аккумулятивная равнина, по которой развивали свои долины р. Ахурян и ее притоки, в большинстве правобережные. Долины эти имеют черты равнинных долин: широкое дно с хорошо выраженной поймой, по которому река меандрирует (образуя, разумеется, небольшие излучины), и сравнительно низкие террасы. В центре ее расположен город Ленинакан, второй по величине и значению в республике.

Арагатский район в орографическом отношении представляет межгорную равнину. Это—Арагатская равнина, являющаяся северо-западным звеном крупного Средне-Араксинского прогиба длиной 260 км, который прослеживается в юго-восточном направлении между Армянским вулканическим барцравандаком и Приараксинскими хребтами с одной стороны и Армянским вулканическим и Васпураканским структурно-денудационным барцравандаками—с другой, от места слияния рр. Аракс и Ахурян до Мегринского ущелья. В орографическом отношении его можно делить на ряд частей, которые относятся к разным типам орографии (и рельефа). Он состоит из трех котловин—Арагатской, Нахичеванской и Джульфинской или Ордубадской. Первая из них наиболее крупная и имеет особенности больших межгорных котловин вулканического рельефа—широкое дно типа равнины, окруженное, в основном, вулканическими горами, поэтому ее включаем

* Часто ее называют «плато», «плоскогорье», даже «барцравандак», имея в виду абсолютную высоту. Однако это неправильно, поскольку эти понятия не гипсометрические, а морфографические и орографические и относятся к положительным формам рельефа, а равнина на Армянском нагорье представляет отрицательную форму рельефа, являясь дном котловины.

в вулканическую область*. В ее пределы входят также Кармрашенское и Шамирамское вулканические плато, образовавшиеся вследствие излияния лав и скопления туфов в небольшой части дна котловины, о которых уже говорилось выше. Здесь речь идет о равнинной части котловины—Арагатской равнине площадью 2400 км², заполненной четвертичными озерно-речными отложениями.

Арагатская равнина занимает наибольшую часть исторической провинции Армении—Айрарата**, название которой происходит от слова Урарту, т. е. от названия древнего государства, расположенного в центральной части Армянского нагорья.

Арагатская равнина находится между вулканическими щитовидными массивами Арагац, Гегамским, Армянского хребта (Агрыдагом), Масисским (Арагатским), а также северо-западными небольшими хребтами Приараксинской области хребтов. Длина этой дугообразной равнины составляет более 100 км от восточного конца Кармрашенского плато до Волчьих ворот (по-армянски «Гайли друк»), а ширина—от 15 до 42 км. Она расположена на высоте от 1000 м (на северо-западе) до 800 м (на юго-востоке). На перифериях представляет предгорный наклонный шлейф, состоящий из четвертичных пролювиально-делювиальных наносов. Остальная часть равнины террасирована и имеет весьма слабое наклонение. Эти террасы образованы р. Аракс и ее левыми притоками—рр. Севджур, Раздан, Азат, Веди. С правой стороны Аракс почти не принимает притоков, поскольку Масисский массив, где могли бы формироваться правобережные притоки Аракса, характеризуется большой фильтрацией и «поглощает» почти все выпавшие атмосферные осадки. Но Арагатская равнина во многих местах заболочена. Она в некоторых местах вдается в соседние горы в виде треугольных расширений (Ереванское, Азатское, Вединское в левобережье, Игдирское в правобережье).

Сюникская (Юго-Восточная) подобласть Северной области Вулканического барцравандака представляет его юго-восточное «крыло», которое узкой полосой прослеживается в этом же направлении по середине Армянской ССР от долины р. Раздан до места слияния рр. Воротан и Акера (Азерб. ССР).

Она состоит из нескольких щитовидных массивов, окруженных среднегорными вулканическими плато и сложенных неоген-четвертичными лавами и их пирокластами. Исходя из этого ее можно охарактеризовать как подобласть щитовидных массивов, плато. В данную подобласть мы включаем также Севанскую котловину, расположенную на границе данной орографической подобласти с Малым Кавказом.

Подобласть делится на следующие районы: Гегамский, Карабахско-Варденинский и Севанский.

Гегамский район представлен одноименным щитовидным массивом и примыкающими к нему средневысотными плато. Гегам-

* Нахичеванская котловина находится между Приараксинскими хребтами и Васпураканским барцравандаком и в орографическом отношении относится к последнему (см. ниже). Джульфинская котловина—это скорее узкая, котловинная долина, характерная для складчато-глыбовых линейных хребтов, поэтому ее включаем в Приараксинскую область линейных хребтов. Таким образом, Средне-Араксинский прогиб делится на три части, каждая из которых нами включается в разные орографические области, исходя из своих орографических и морфографических особенностей.

** В эту обширную провинцию входят также исторические провинции Вананд и Ширак. Но здесь у нас иной подход: мы Арагатский район включали в Ванандско-Ширакскую область, имея в виду лишь Арагатскую равнину.

ский массив в виде удлиненного щита поднимается в субмеридиональном направлении между Араратской и Севанской котловинами. Его длина составляет 68 км, а ширина—48 км. По большой оси расположено множество шлаковых конусов, на которых хорошо сохранены кратеры. Один из шлаковых конусов—г. Аждаак (3598 м) является высшей точкой массива. Среди остальных конусов выделяются Мазаз (Кызылдаг), Севкатар (Карадаг), Гехмахан, Назели (Назалтапа), Вишасар (Зиарат) и др., расположенные на водоразделе массива, в центральной части достигающие 3000 м высоты и постепенно понижающиеся к северу и югу до 2000 м.

Кроме того, многие шлаковые конусы расположены отдельными «пучками» на разных частях массива (например, Ератмбер на северо-востоке). В южной части массива по его оси поднимаются два экструзивных купола—Спитакасар (3560 м) и Гехасар, сложенные липаритами и обсидианами. Отдельный подобный купол—г. Атис расположен на западе массива. Следы четвертичного оледенения сохранены в центральной части, на вершинах гг. Аждаак, Спитакасар и др.

В северо-западной и западной перифериях находятся Разданское (1700—1850 м) и Котайкское (1200—1500 м) волнистые лавовые плато, которые на западе срезаны скалистыми обрывами, являющимися склонами каньона р. Раздан, а в юго-восточной части—наклонное плато Гехаркуняц, обрывающееся на западе в Гаварагетскую котловину и на востоке в озеро Севан. Между плато Гехаркуняц и Гегамским массивом на высоте 1950—2000 м расположена небольшая аккумулятивная Гаварагетская равнина, через которую протекает одноименная река.

Карабахско-Варденисский район сравнительно обширный. В его пределы входит Варденисский щитовидный массив, который возвышается на юге Севанской котловины, перпендикулярно Гегамскому массиву. Варденисский массив довольно высок (более чем 3000 м), на нем возвышается ряд шлаковых конусов, из которых г. Варденис достигает 3520 м высоты.

Северные склоны Варденисского массива пологие и несколькими ступенями понижаются к оз. Севан, сливаясь с прибрежными равнинами. Южные склоны его крутые, интенсивно и глубоко расчленены. Они скалами обрываются в долине р. Элегис.

Между верхними течениями рр. Арпа и Элегис на высоте 2800—3000 м раскинулось Джермукское обширное высокогорное плато, на котором возвышается ряд небольших потухших вулканов (Мурадсар, Чхатсар и др.).

К западу от Варденисского массива, на стыке с Гегамским массивом, возвышается моногенный шлаковый конус Армаган (2830 м) с красивым кратерным озером. Его лавы отделяют Севанскую котловину от Аргичинской. Последняя раскинулась между Варденисским и Гегамским массивами и Гндасарским хребтом на высоте 2100—2450 м и заполнена четвертичными озерно-речными отложениями. От нее расходятся отдельные «бухты», вклиниваясь в отроги окружающих ее гор. По ним меандрирует р. Аргичи с притоками.

Варденисский массив на востоке переходит в Сюникский (Карабахский) вулканический щитовидный массив, по водоразделу которого проходит граница между Армянской и Азербайджанской ССР. Его обычно считают высокогорным плоскогорьем, которое более подходит к орографии этого массива.

Он имеет высоту в среднем 2400—2800 м; здесь поднимаются многочисленные шлаковые и лавовые конусы, часть которых представляет центры излияния молодых лавовых (базальтовых и андезито-ба-

зальтовых) потоков. Наиболее крупными являются Цхук, Алсар (Крмызы-тапа) и др. Здесь существуют также экструзивные куполы Гомайр и Базенк.

На северном массиве, на высоте 2800—3200 м, образованы Айлахское и Поракское (Алагелларское) высокогорные плато, занимающие значительную площадь. Поракское плато на юго-востоке переходит в Верхне-Воротанское, где берут свое начало рр. Воротан и Тертер на высоте 3000—3200 м.

Сюникский массив на юго-востоке переходит в Ишханасарский крупный полигенный вулкан, сложенный андезито-базальтовыми и андезито-дацитовыми лавами N_2^3-Q возраста. Этот потухший вулкан достигает 3200—3500 м высоты.

На Сюникском плоскогорье и Ишханасарском массиве имеется ряд небольших озер [Б. и М. Порак (Б. и М. Алагёл), Сев, Айлах и др].

Сюникский массив и Ишханасарский вулкан с юго-запада окаймлены некоторыми вулканическими плато—Ангехакотское, Цорнасарское, Ераблурское, Горисское, Техское и др., которые обрываются к долине р. Воротан. Первые три сложены лавами разного возраста, на которых поднимаются отдельные или групповые шлаковые и лавовые конусы (Блур, Цорнасар, Гутаиатумб, Арорак и др.), а последние два плато сложены пирокластами, которые, выветриваясь и эродирываясь, образовали причудливых форм пирамиды, широко распространенные у гор. Горис и сс. Хндзореск, Тех, Хознавар и др.

Между Сюникским плоскогорьем и Зангезурским хребтом в юго-восточном направлении прослеживается Воротанская межгорная синклинальная впадина, северо-восточная периферия которой покрыта молодыми лавами, образующими вышеупомянутые плато. Свободные от лав участки представляют межгорные котловины (Акнадашт*, Шагатская, Сисианская и Шамбская) на разных гипсометрических уровнях (от 2200 до 1360 м), заполненные мио-плиоценовыми озерными и четвертичными речными отложениями, склоны которых террасированы.

Севанский район имеет отрицательную форму рельефа. Здесь находится одна из крупных котловин вулканического барцравандака—Севанская, которая расположена между Гегамским и Вардениским массивами и Арегунийским и Севанским хребтами. Большая часть котловины занята одноименным озером (1262 км²), зеркало которого находится на высоте около 1900 м над ур. м. Оз. Севан состоит из двух бассейнов—Большого Севана (грабен-синклинальный прогиб) и Малого Севана (грабен). В западном направлении от последнего расположена Верхне-Разданская котловина.

Свободные от воды участки Севанской котловины представляют равнины, сложенные озерными и озерно-речными и пролювиальными отложениями, среди которых выделяются Масрикская, Дзыкнагетская и Норатусская равнины.

Тайкская или Юго-Западная подобласть занимает юго-западное «крыло» Северной области вулканического рельефа. Она узкой полосой протягивается в юго-западном направлении, включая межгорные котловины верхних течений рр. Аракс и Евфрат. Здесь в орографии преобладают щитовидные массивы и межгорные котловины, поэтому мы ее называем подобластью щитовидных массивов и котловин. Данную подобласть можно разделить на районы: Кечуанский, Цираняц-Мецрацский, Цахкаветский, Басенский, Каринский, из которых первые три представляют положительные формы рельефа, а последние два—отрицательные.

* Базарчайская.

Кечуанский район является юго-западным продолжением Карсского плоскогорья до Басенской (Пасинлерской) котловины. В данном районе отчетливо выделяются три сравнительно небольших горных массива, которые поднимаются над плато на 1900—2200 м. Северный массив Кечуанский (Агбабинский) доходит до высоты 2856 м. Он окружен с севера и северо-запада лавовым плато Ехегнадашт (Сарыкамыш, 2000 м), расчлененным притоками р. Карс (р. Ехегнаджур или Сарыкамышчай и др.). На востоке он спускается в Карсское плоскогорье. Среди массивов наиболее расчлененным является Кечуанский. Другой горный массив—экструзивный расположен в юго-западной части района. Его основание имеет около 10 км в диаметре. Он тоже окружен вулканическими плато (1900—2000 м), которые обрываются в р. Аракс и ее левых притоках. Это—плато Абеяцдашт с волнисто-холмистой поверхностью, над которой возвышаются небольшие конусы. Третья гора данного района—потухший стратовулкан Аладаг (3134 м) изолированно возвышается над небольшими вулканическими плато высотой 2000—2300 м, которые обрываются в долине р. Аракс и ее левых притоках. Долина р. Аракс после Басенской равнины в данном районе вступает в глубокий «коленчатый» каньон, глубиной от 300 (на западе) до 700 м (на востоке). Каньон р. Аракс у гор. Кагизмана переходит в котловинную долину шириной 4—6 км, которая является расширенной частью глубочайшей долины вулканического рельефа—Ерасхадзора, отделяющей Карсское плоскогорье от хр. Джрабашх и вулканического щитовидного массива—Армянского хребта.

В данный район включаем также правобережное вулканическое плато шириной 10—12 и длиной около 40 км, на котором в юго-западном направлении протягиваются два параллельных кряжа, с относительной высотой до 150 м.

Цираняц-Мецрацский район является наиболее значительным в данной подобласти. Он представлен комплексом крупных щитовидных массивов субширотного и юго-западного простирания. Восточным звеном этих щитовидных массивов является субширотный массив Мецрац, который вместе с центральным массивом Тайодц юго-западного простирания образуют S-образную систему гор (хр. Чахирбаба) шириной 20—25 км и длиной около 80 км между Карским плоскогорьем и котловиной Басенской. Эти массивы сильно расчленены притоками рр. Аракс и Ухтигет. Они сравнительно низки (средняя высота гребня 2500 м, а отдельных вершин—до 2900 м). На северо-востоке и востоке массив Мецрац окаймлен небольшими плато (1900—2100 м). Восточной составной частью массива Мецрац является куполовидная гора Чамдар высотой 2805 м, которая отделена от него небольшой седловиной (2400 м). Чамдарский горный массив окаймляет плато Абеяцдашт с севера.

На западе кулисообразно расположен другой щитовидный массив—Цираняц (хр. Каргабазары) длиной около 40 км и шириной 15—18 км, который протягивается в юго-восточном направлении вдоль берега верхнего течения р. Евфрат. Он достигает 3000 м высоты, а вершины Цираняц и Воскяц—более чем 3000 м. Здесь берут свое начало рр. Евфрат и Ухтигет. В юго-восточном направлении от него отходит узкое лавовое плато (2000—2100 м) длиной 35 км, которое является связывающим звеном между массивами Цираняц и Мехедух. Это плато с относительной высотой 150—240 м отделяет Басенскую котловину от котловины Карнодашт (Эрзурумской), тем самым являясь водоразделом верхних бассейнов рр. Аракс и Евфрат.

Цахкаветский район является конечным звеном юго-запад-

ного «крыла» северной области вулканического рельефа. Здесь возвышается крупный (15×35 км) эллипсообразный вулканический массив Цахкавет* (Курдаглары), который простирается в меридиональном направлении между Чорохским хребтом и котловиной Карнодашт. Этот удлиненный купол поднимается до 3000—3100 м, а высшая гора—Чормайри (Месджит, Казанбаши)—3255 м. Массив с запада и востока окаймлен плато высотой 2250—2500 м, расчлененным субпараллельными узкими долинами притоков рр. Евфрат и Азорд (Тортум), которые берут свое начало с массива. Здесь начинается также р. Чорох. Массив с окружающими плато сложен неогеновыми андезитовыми лавами.

Басенский район представлен одноименной котловиной, расположенной вдоль р. Аракс между щитовидными массивами Цираняц, Тайоц, лавовым плато Абехяцдашт (на севере) и складчато-глыбовыми хребтами Джрабашх и Айцпткунк (на юге). Дно котловины представляет собой межгорную равнину—Басенская (Пасинлерская) на высоте 1700—1800 м. Ее длина более 80 км, ширина 10—25 км. Она заполнена неоген-четвертичными озерно-речными отложениями. Р. Аракс и ее притоки здесь образовали свои террасы. По перифериям развивались слабо наклонные равнины, представляющие собой шлейфы.

Каринский (Эрзурумский) район представлен котловиной Карнодашт (Эрзурумская) типа грабен. Котловина расположена на высоте 1600—1800 м. Ее длина 40 км, ширина доходит до 25 км. Она тоже заполнена плиоцен-четвертичными озерно-речными отложениями. Здесь р. Евфрат образовала свои террасы и хорошо выраженную пойму. Эта котловина в западном направлении продолжается более узкой котловиной типа котловинной долины, носящей название Халтоарической (Ашкалинской).

Южная область Вулканического барцравандака

Южная область Вулканического барцравандака расположена между Араксинско-Евфратскими котловинами на севере и системами складчато-глыбовых линейных хребтов Армянского Восточного Тавра и Кордукских гор на юге. На юго-западе он «прерывисто» переходит в структурно-денудационный Гюргянский или Узун-Яйлинский барцравандак, а на востоке—в Васпураканский аналогичный барцравандак.

Южная область Вулканического барцравандака имеет более сложную орографию, чем Северная область. В отличие от последней в ее орографии кроме щитовидных массивов, плоскогорий и межгорных котловин участвуют также крупные потухшие вулканы и небольшие линейные хребты складчато-глыбового генезиса. Щитовидные массы «сконцентрированы» на востоке и располагаются в субмеридиональном направлении. Здесь находятся наиболее крупные массивы. Другая группа щитовидных массивов располагается в юго-восточном направлении от равнины Карнодашт (на северо-западе) до среднего течения р. Арацани. Плоскогорья прослеживаются широкой полосой от массива Цахканц на востоке до хребта Сурблуйс на западе. Крупные вулканы расположены на определенных линиях, что дало основание Ф. Освальду (1916) по ним провести крупные линии тектонических нарушений.

* С. Т. Еремян под Цахкаветскими горами понимает водораздел бассейнов рр. Олту и Евфрат, протягивающийся в юго-восточном направлении от вершины Чормайри (Месджит) и Воскяц на севере щитовидного массива Цираняц, т. е. в основном к массиву Курдаглары.

Межгорные котловины в данной области приурочены, в основном, к р. Арацани, причем на востоке они имеют меридиональное расположение, на западе—субширотное. Днища котловин представляют равнины, за исключением самой крупной—Ванской котловины, которая заполнена водой, образуя оз. Ван.

Данную область можно разделить на четыре подобласти: 1) северо-восточная или Армянского хребта, 2) юго-восточная или Ванская, 3) северо-западная или Мехедухско-Таронская и 4) юго-западная или Приарацанинская.

Подобласть Армянского хребта тянется в субширотном направлении вдоль долины р. Аракс. Она в основном представлена щитовидными массивами, линейными хребтами и межгорными котловинами. Поэтому ее можно называть подобластью массивов, хребтов и котловин.

Среди них выделяются щитовидные массивы Масац (Масисский, Арарата), Синакско-Бартохский (Армянского хребта), Шарнианский, хребет Джрабашх и Алашкертская и Коговитская межгорные котловины, которые можно выделить как отдельные орографические районы.

Район Масац представлен крупнейшим полигенным вулканическим массивом Арарат или Масис, состоящим из двух слившихся оснований конусов: северо-западного или Мец Масиса (Большой Арарат) и юго-восточного или Покр Масиса (Малый Арарат), разделенных Сардарбулахской седловиной (2689 м). Основание обоих конусов имеет 120 км в окружности и занимает площадь в 960 км².

Мец Масис—высочайшая гора всего Армянского нагорья, вершина ее достигает 5156 м высоты. Нижняя часть горы, до высоты 3300—3500 м, представляет куполовидный массив с платообразной поверхностью. Его склоны сравнительно пологие—15—20° и слабо расчленены многочисленными небольшими сухими долинами и оврагами. На этом пьедестале возвышается громадный усеченный конус—вершина Мец Масиса (Б. Арарат) высотой 1650 м. Весь северо-восточный склон Мец Масиса от вершины до подножья пересекает большая и глубокая (до 2000 м) «трещина»—известное ущелье Сурб Акопа (св. Иакова), отличающееся дикостью и мрачностью.

Покр Масис поднимается на юго-восточном склоне «пьедестала», достигая высоты 3914 м. Он имеет форму конуса, вершина которого представляет более или менее ровную площадку с несколькими скалистыми останцами. Склоны Покр Масиса крутые и пересечены многочисленными баранкосами, протягивающимися от вершины до подножья. Араратский массив с востока, запада и юга окружен небольшими лавовыми плато, которые имеют волнисто-холмистую и бугристую поверхность, находящуюся на разных гипсометрических уровнях—от 900—1000 м (юго-западная часть Араратской равнины) до 1600—1700 м [южнее периферии Арарата в прогибе Коговит—котловинная долина р. Арун (Чухур, Сарысу)]. Арарат сложен андезитами, дацитами, трахитами и другими лавами.

Синакско-Бартохский район сравнительно большой и протягивается в широтном направлении на юге Араратской равнины. Это крупный щитовидный массив, который отделяется от Араратской группы вулканов невысокой (1670 м) Харабазарской седловиной. Это—восточная половина Армянского хребта*, которая орографически резко отличается от западной (хребет Джрабашх).

* По-армянски Айкакан пар, по-турецки Агрыдаг, но на карте Турции, изданной ГУГК Мин. геол. СССР в 1966 г., Агрыдаг «растянут» еще юго-западнее, включая почти все хребты и массивы, расположенные между Хнусской и Араратской котловинами.

Восточная часть хребта—собственно Армянский хребет представляет структурно-вулканический щитовидный массив*. Он занимает более чем 2500 км² (длина около 80 км и ширина 30—35 км). Он представляет высоко приподнятый «пьедестал» со слабым наклоном к юго-востоку, на котором образовался ряд сравнительно узких (15 км) и коротких (20—22 км) вулканических массивов с относительной высотой от 700 до 1000 м. Их примерами служат Хамадаг [от Хачской (Хачгедукской или Чингильской) седловины до Аручской (Карвансарайской или Кутджахской)], Асланский [между Кутджахской седловиной и долиной р. Вардимарг (Синак-баши)], Перлидаг [между долиной р. Вардимарг и седловиной Ахтодзор (Актинской)]. К югу от последнего расположен Синакский массив, юго-восточным продолжением которого является Ахбаркский массив (хр. Мугик). Над массивами возвышаются вершины Перлидаг (3246 м), Синак, (2774 м), Хамадаг (3254 м) и др. Между этими массивами расположена котловина оз. Гайлату (Балыгель, 2247 м) и р. Арун (Чухур), которая заполнена лавами и в юго-восточной части представлена бугристо-холмистым плато, высотой 1800—2000 м. Аналогичное плато, но со сравнительно меньшей площадью, образовалось на северо-востоке массива Армянского хребта, которое ступенчатыми склонами спускается к Аратской равнине. Другое вулканическое плато высотой 2100—2400 м занимает юго-западную часть этого массива, спускаясь крутыми склонами к Алашкертской котловине. Последние два плато сложены базальтами (N₂³—Q) и представляют поверхность пьедестала Армянского хребта, а остальная часть его состоит из более молодых (Q₂₋₃) андезитовых лав. К северу от щитовидного массива Армянского хребта прослеживаются небольшие (10—12 км) отроги, образовавшиеся путем эрозионного расчленения подлавого субстрата. Это—Бардохские горы высотой до 2000 м. Главная вершина их г. Бардох (Текельты) возвышается до 2562 м.

Аналогичные горы (хребет Ахбарк) образовались на юге массива Армянского хребта и спускаются к котловинной долине р. Арацани.

Джрабашский район находится к западу от предыдущего. Здесь в субширотном направлении протягивается хребет Джрабашх (что в переводе на русский язык обозначает водораздельный) длиной 75 км. Его средняя высота 2700 м. Отдельные вершины возвышаются более 2900 м (Боздаг). На нем расположена вулканическая гора Сукавет (Кексадаг, 3424 м). Этот линейный хребет отличается перистым типом расчленения, характерным для сводового или антиклинального поднятия. Он сложен верхнемеловыми отложениями, в которые внедрены крупные офиолитовые интрузии.

Район Шариянский находится южнее предыдущего района, между долинами рр. Аракс (на западе) и Арацани (на востоке). Главным элементом орографии в данном районе являются горы Шариян, которые в виде двух небольших дуг тянутся узкой полосой между Алашкертской равниной и Даларской котловинной долиной. Эти горы своей орографией ближе подходят к хребту (интенсивное расчленение, крутые склоны и т. д.), но поскольку они представляют бронированные молодыми лавами складчато-глыбовые горы, то их считаем удлиненным (80 км) и узким (12—20 км) щитовидным массивом. Средняя высота восточной «дуги» не превышает 2300 м, а западная «дуга» поднята на высоту более 2800 м. Здесь отдельные вершины (Гракерц**, Миргемир) достигают более чем 3000 м.

* По-армянски Հայկական պար լեռնաշղթան, т. е. щитовидный массив Армянского хребта. Несмотря на то что понятие «хребет» здесь не соответствует своему содержанию, все же по традиции его оставляем в русской транскрипции.

** Чакмак.

На юге и западе к нему примыкают небольшие вулканические плато высотой 1800 — 1900 м, которые глубоко расчленены системой р. Кирсук (приток Арацани) и небольшими правыми притоками р. Аракс.

Алашкертский район представлен одноименной котловиной, расположенной между хребтом Джрабашх и щитовидными массивами Армянского хребта, Шарианских гор и Цахканц (Аладаг). Молодые лавы этих массивов на перифериях дна котловины создали небольшие вулканические плато с волнисто-бугристой поверхностью. Основная часть дна котловины представляет Алашкертскую или Багревандскую равнину, которая в плане имеет форму эллипса, большая ось которого протягивается с запада на восток примерно на 60 км. По ней развивали свои долины р. Арацани от Ташлычая до Каракесе и ее приток Шарян. Наиболее широкое место равнины по меридиану Каракесе имеет ширину в 30 км.

Равнина расположена на высоте 1650 — 1800 м. Она сложена неоген-четвертичными озерно-речными отложениями, по которым развивали свои долины реки системы верхнего течения р. Арацани, отличающиеся центростремительным типом. На перифериях равнины местами образованы предгорными шлейфами в виде наклонных равнин.

Коговитский район расположен юго-западнее Арагатского массива, между его щитовидными массивами Армянского хребта и Цахканц. С юга его окаймляют горные отроги Васпураканского барцравандака. Он представляет дно небольшой межгорной котловины, известной под названием Коговит (Баязетская), протягивающейся узкой (от 5 до 20 км) полосой в юго-восточном направлении примерно на 40 км на высоте 1500 — 1550 м. Равнина большей частью заболочена. Среди болот образовались также небольшие озера, куда собираются воды рек Дзкнаджур (Балыкчай), Арун, Геркауи и др. Их воды дренируются через р. Арун, правый приток Аракса.

Ванская или Юго-Восточная подобласть занимает значительную территорию между долиной верхнего течения р. Арацани и областью Кордукских складчато-глыбовых хребтов, длиной 170 и шириной 150 км.

В данной подобласти преобладают вулканические плоскогорья, крупные потухшие вулканы и межгорные равнины значительной величины. Среди них возвышается единственный, но довольно обширный щитовидный массив Цахканц. Поэтому ее можно охарактеризовать как подобласть плоскогорий, крупных конусов и межгорных котловин.

В пределах данной подобласти выделяются районы: Цахканц, Тондракский, Цахкотн, Сипанский, Беркринский, Бзнуицский, Маназкертский, Ванский.

Район Цахканц представлен крупным щитовидным массивом, известным под названием гор Цахканц (Аладагский хребет), и занимает северную часть подобласти. Он расположен между верхним течением р. Арацани (Мурат) и бассейном оз. Ван (длина 65, ширина 50 км). Его водораздел г-образно тянется в широтном направлении. Фактически он состоит из двух массивов — Западного и Восточного, которые отделяются линией северо-восточного направления, простирающейся по долинам Алиовит (Эйлан-дере) — Арацани.

Западный большой массив или собственно Цахканц отличается дугообразным водоразделом, выпуклостью к северу. Здесь возвышается ряд крупных вершин, высотой более чем 3200 м [Капнасар (Кедик-тапа) — 3279, Аги (Аладаг) — 3519, Цахкео (Хундкар) — 3543 м и др.]. Пригребневая часть массива сильно расчленена верховьями системы Арацани и Алиовит, пригребневые вершины окружены вулканическими

плато, расположенными на высотах 2500 и 2800 м (на юге) и 2200 и 2500 м (на севере), которые отделены друг от друга глубокими каньонами. За пределами плато склоны массива ступенчато спускаются к окружающим предгорным плато и межгорным равнинам, расположенным на высоте не более 2000 м. Западный массив на юго-западе кончается у перевала Ахи (Аги-гядук, 1973 м), через который проходит дорога Арчеш (Эрджис)—Бадноц (Патнос).

Восточный (Нпатский) массив с эллипсовидным основанием тянется в северо-восточном направлении. Его гребень высотой 2800—3200 м имеет платообразную форму с небольшим наклоном на северо-восток; над ним возвышаются вершины Гер-Оринк (3445 м), Амдаг (3372 м), Гердачел (3226 м). Склоны массива сильно и глубоко расчленены верховьями рек, принадлежащих бассейнам р. Арацани и оз. Ван. На его юго-восточных склонах, в верхнем бассейне р. Саригелчай, образовались небольшие наклонные плато, обрывающиеся в каньоны рек. На севере раскинулось крупное Татеонское (Диадинское) плато длиной около 16 км, которое прослеживается вдоль каньона р. Арацани. Его поверхность ровная и слегка наклонена к каньону.

Тондракский район является непосредственным восточным продолжением предыдущего района. Здесь возвышается Тондракский крупный вулканический массив, основание которого имеет 22 км в диаметре. Этот массив от щитовидного массива Цахканц отделяется высокой (2860 м) седловиной. Вершина массива—это выпукло-ступенчатое плато высотой от 2900 до 3200 м. На нем возвышаются три крупных вулканических конуса с хорошо сохранившимися кратерами: Хори (3548 м), Тондрак* (Тендюрюкдаг—3313 м) и Гюлизир (3080). На Тондракском массиве находится ряд небольших шлаковых и лавовых конусов, часть которых является центрами излияния лав. Юго-западные и северо-западные склоны круто спускаются к примыкающим к нему вулканическим плато, высотой 2500 м (на юге) и 2200—2100 м (на севере). Эти склоны расчленены густой сетью коротких оврагов. Остальные склоны Тондракского массива понижаются к плато ступенями. Последние хорошо выражены на северо-востоке.

Этот массив на севере и на юге окружен небольшими вулканическими плато. Северное плато высотой 1680—1900 м местами ровное, а местами на нем расположены небольшие кряжи и холмы. Южное плато шириной до 5 км прослеживается в широтном направлении примерно на 14 км. На его бугристо-волнистой поверхности возвышается несколько небольших потухших вулканов.

Район Цахкотн представлен средневысотным (от 1800 до 2100 м) вулканическим плоскогорьем Цахкотн, которое с севера и запада окружает щитовидный массив Цахканц. На севере плоскогорье слабым наклоном спускается к Алашкертской равнине, а на западе—Тутакскому мелкогорью. Поверхность плоскогорья бугристо-холмистая. На нем возвышается множество небольших конусов—потухших вулканов. Западная часть плоскогорья Цахкотн отличается сложностью и многообразием орографических элементов. Здесь в субмеридиональном направлении протягиваются кряжи, ряд вулканических конусов, между которыми сохранены фрагменты плато. Местность интенсивно расчленена левыми притоками р. Арацани.

* Г. Тондрак и сейчас находится в состоянии фумаролы. Отсюда ее армянское название Тондрак (вернее Тондири ак). Армяне так называют дымсход тондира, т. е. своеобразной печи, вырытой в земле и заштукатуренной глиной, в которой пекут лаваш (тонкий хлеб) и варят обед.

Сипанский район занимает территорию между оз. Ван и массивом Цахканц. Здесь, на северном побережье Ванского озера, более чем на 2300 м над Сипанским плоскогорьем возвышается крупный потухший вулкан Сипан или Нех Масик (Супхандаг). Он достигает абсолютной высоты 4434 м, являясь второй по высоте вершиной Армянского нагорья после Большого Арарата. Его основание круглое и имеет более чем 55 км в окружности. Склоны расчленены лучеобразно расходящимися неглубокими долинами. Однако по ним легко подниматься, поскольку «нет каменистой осыпи, которая бы затруднила движение вперед, как на Арарате, и никаких дамб, которые нужно было бы обходить. Потоки лавы на верхней площади своей довольно ровны и только по бокам скалисты» (Х. Ф. Линч, 1910). Вершина горы отличается сложным строением. По описанию Х. Ф. Линча, она представляет крупный кратер, заполненный снегом. В северо-восточной части его возвышается «крупная, очень высокая масса», вершина которой плоская, на ней поднимается несколько маленьких крутосклонных конических пиков в виде кургана.

Окружающее г. Сипан плоскогорье представлено волнистыми лавовыми плато, из которых наиболее обширным является северное (ширина 20—25 км и длина 40—45 км), имеющее высоту от 1600 до 1900 м. Оно наклонено к северо-западу, к Маназкертской котловине. На нем расположено несколько небольших холмов и конусов, а также блюдцевидных котловин. Юго-восточное плато высотой 1700—1900 м наклонено к оз. Ван. Здесь находится небольшое оз. Арин. На северо-востоке данного района возвышается сравнительно высокое (2000—2200 м) Агиовитское плато с крутыми северо-восточными и юго-западными склонами. Оно на северо-востоке невысокой седловиной Аги (1973 м) отделяется от щитовидного массива Цахканц. По ней проходит дорсга Арчеш—Патнос.

Беркринский район расположен между оз. Ван и Тондракским массивом. Это бассейн р. Беркри (Бандимахи) или Арест, впадающей в оз. Ван в северо-восточном углу. Район представляет обширное вулканическое плоскогорье высотой 2300—3500 м, над которым возвышаются две крупные вулканические горы Аксорик и Кавакдаг, а также небольшой щитовидный массив Пирашитдаг.

Г. Аксорик (2961 м) расположена к северо-востоку от оз. Ван. Ее основание круглое (50 км в окружности), а склоны расчленены лучеобразно расходящимися неглубокими долинами. Сама гора является асимметричной. Южные склоны весьма круто спускаются к оз. Ван, а северные склоны полого и ступенчато понижаются, сливаясь с окружающими плато. Последние обрываются в каньон р. Дедичай и притоки р. Мармет.

Северо-восточнее от предыдущей расположена другая вулканическая гора—Кавак (2745 м), которая сильно расчленена притоками р. Мармет.

Вулканический массив Пирашитдаг, длиной 28 и шириной 15 км, расположенный между долинами рр. Беркри и Оляганису, возвышается до высоты 2500—2600 м. На этой высоте находится привершинное плато с небольшим озером Султангель. Над плато возвышаются отдельные вершины высотой более чем 2800 м. Одноименная вершина достигает высоты 3124 м.

Бзнуняцкий район занимает территорию западнее и северо-западнее оз. Ван. Это обширное Бзнуняцкое плоскогорье, представленное крупными потухшими вулканами, небольшими останцевыми горами, мелкими котловинами и лавовыми плато. Оно расположено между котловинами оз. Ван, Маназкертской и Мушской. С востока переходит в плато, окружающее г. Сипан.

Его поверхность отличается сравнительно большой амплитудой вы-

сот. На востоке возвышаются интенсивно расчлененные структурно-денудационные горы, переходящие к востоку в небольшую болотистую котловину, находящуюся у подножья г. Сипан.

В данном районе возвышаются крупные потухшие вулканы Немрут и Блеган (Бильман-тепе), окруженные молодыми лавовыми потоками, которые образовали волнисто-бугристые и волнистые плато, высотой 1670—1900 м, над которыми местами возвышаются мелкие конусы.

Высочайшей горой данного орографического района является г. Немрут или Саракн (2919 м)—крупный полигенный вулкан, возвышающийся на западе оз. Ван. Его лавы запрудили озеро, отделяя его впадину от Мушской равнины, которая является отдельной частью единого крупного прогиба. Основание Немрута имеет форму эллипса с окружностью более чем 50 км. Эта гора возвышается над окружением от 700 (на востоке) до 1100 м (на западе). Склоны более крутые на юго-востоке, а на западе полого спускаются в Мушскую равнину. Они расчленены баранкосами. На вершине сохранена огромная кальдера взрыва на высоте 2450 м, западная половина которой занята водой (Немрутское озеро). В кратере имеются еще два маленьких озера, одно с теплой водой. Стены Немрутского кратера представляют отвесные скалы, спускающиеся к большому озеру. Последнее извержение Немрута было в 1441 г.

На юге Немрута возвышается г. Гргур (Керкюр-дапа, Куруловалдаг) с плоской вершиной и скалистыми склонами, спускающимися крутыми бастионами к окружающим плато (Х. Ф. Линч, 1910). Это экстремальный купол. Подобный купол находится на вершине г. Сипан (Сипанский или «второй» Гргур).

Гора Блеган (Белкан, Бильман, 2731 м) возвышается над плато, расположенным между Маназкертской равниной и оз. Назик. Его основание имеет форму овала окружностью 45 км. Склоны интенсивно и глубоко расчленены лучеобразно расходящимися долинами. В северо-западном направлении от него отходят лавовые потоки, которые образовали волнисто-бугристые плато высотой 1600—1700 м.

На Бзнуяцком плоскогорье существует несколько небольших котловин, которые иногда заполняются водой, образуя небольшие озера, среди них выделяются Назик (Назыкгел), Хачи (Хачлигел).

Маназкертский район занимает котловинную часть подобласти. Здесь находится один крупный прогиб, отдельные части которого представляют котловины, заполненные озерно-аллювиальными отложениями. Это Дутахская, Маназкертская и Бадноцкая котловины, отделенные друг от друга крупным вулканом Котеван (Катавиндаг) и его лавами и образовавшие небольшие плато.

Дутахская (Тутакская) котловина расположенная на высоте 1530—1700 м, занимает северную часть района. Ее ширина составляет всего 20 км, длина—30 км. К северу и к югу она сужается. Котловина заполнена лагунными отложениями неогена, а также мощными галечниками. Р. Евфрат в пределах котловины образовала ряд террас. В общем рельеф котловины представляет мелкогорье, образовавшееся путем густого расчленения местности многочисленными долинами и оврагами.

Дутахская котловина вниз по течению р. Евфрат переходит в Маназкертскую равнину. Она имеет субширотное простирание и общее наклонение к югу. Ее высота достигает 1450—1600 м; длина составляет 38, а ширина—15—20 км. Маназкертская равнина сложена неогенчетвертичными осадочными образованиями и озерно-речными наносами. Равнина террасирована, а в перифериях широко развиты наклонные галечниковые равнины—предгорные шлейфы.

Восточным звеном Маназкертского прогиба является Бадноцкая

равнина. Ее размеры меньше по сравнению с предыдущими. Она тоже заполнена аллювиально-озерными отложениями и представляет слабо наклонную равнину, расположенную на высоте 1550—1700 м.

Между этими равнинами возвышается гора Котеван (2430 м). Это большой купол с основанием в форме круга, который имеет в окружности около 45 км. Его восточные склоны круче, чем западные, но последние расчленены глубже по сравнению с первыми. Он окружен небольшими лавовыми потоками, которые образовали низкие плато, высотой 1600—1650 м. На них располагается несколько мелких конусов.

Ванский район представлен одноименной котловиной. Дно ее, расположенное на высоте 1650—1750 м, является обширной равниной и занимает площадь около 4250 км² (без лавовых плато), из которых 3764 км² занято горько-соленым озером Ван, глубиной всего 25 м. Урез его воды находится на высоте 1662 м.

Свободные от вод части дна котловины представляют равнины, сложенные молодыми озерно-речными отложениями. Среди них крупной является Арчешская равнина, расположенная на северо-востоке озера на высоте 1662—1850 м. Она слабо наклонена к югу; по ней протекают реки Эйлан-дара, Даличай и др., которые в низовьях (у берегов озера) образуют небольшие дельты. В северо-восточном углу озера находится аналогичная равнина Беркринская (Мурадие), где меандрирует р. Беркри в нижнем своем течении. Равнина в восточных перифериях окружена предгорными наклонными шлейфами.

Мехедух-Таронская или Северо-западная подобласть длиной около 170 км и шириной 80—100 км протягивается в юго-восточном направлении от равнины Карнодашт (Эрзурумская) на северо-западе до хребтов Армянского Восточного Тавра на юго-востоке.

Она является одной из наиболее сложных и разнообразных подобластей в орографическом отношении. Здесь особенно выделяются крупные щитовидные массивы, складчато-глыбовые хребты и межгорные котловины, поэтому ее можно охарактеризовать как подобласть щитовидных массивов, хребтов и котловин. Щитовидные массивы занимают западную часть подобласти, а хребты—восточную и южную. Межгорные котловины расположены между ними.

Данная подобласть делится на следующие районы, отличающиеся по своим орографическим особенностям: Мехедухский, Бюракнинский, Хамурский, Айцпткунский, Мардахский, Таронский, Верхне-Араксинский, Хнусский, Мушский, первые три из которых представляют щитовидные массивы, вторые три—складчато-глыбовые хребты, а остальные—межгорные котловины.

Мехедухский район занимает территорию между р. Евфрат и ее притоком Мананахи (Тузла) от котловины Карнодашт до Держанской котловины. Здесь возвышаются три небольших и невысоких щитовидных массива, окруженных лавовыми плато.

Восточный или Мехедухский массив (хр. Шакшак) протягивается в северо-восточном направлении (длина 40, ширина 20—25 км). Этот массив возвышается до 3000 м на юге и постепенно понижается в северном направлении, достигая высоты 2700 м. Он является водоразделом между бассейном р. Аракс и притоками р. Евфрат, которые интенсивно расчленяли его склоны.

Другой щитовидный массив—Мананахский (западная половина хр. Паландекан) длиной 45 и шириной 15—18 км тянется в субширотном направлении между долинами р. Мананахи и ее притоком Чифтлик. Этот массив сравнительно низок (до 2500 м). На западе он обрывается в долине р. Мананахи, а на северо-востоке переходит в третий щитовидный массив, названный нами Ехегинский (Элегинский). Он тоже

прослеживается в субширотном направлении между долинами р. Мананах и ее притоками Чифтлик от хребта Вардик до р. Ехегниджур (Элегия, Ильджа). Длина массива 35 км, ширина 12—15 км, высота—до 2700 м. Его восточные склоны спускаются к долине р. Ехегниджур, протекающей по западной окраине равнины Карнодашт. Эти массивы расчленены притоками рр. Аракс и Евфрат. В общей сложности данная территория имеет западное направление, о чем свидетельствуют гипсометрия и направление рек.

Бюракнинский район расположен юго-восточнее предыдущего. Здесь возвышается Бюракнинский (Бингелдагский)* щитовидный массив, который по внешнему виду является аналогом Арагацского массива. Здесь берут начало р. Аракс и многие правые притоки р. Арацани. Он представляет куполовидный массив, занимающий площадь около 1000 км². В центральной части находится привершинное плато высотой 2800—2900 м. Оно довольно обширное и ровное, с некоторым наклоном к перифериям. «Ровностью своей поверхности,—пишет Х. Ф. Линч,—оно обязано не потокам туфа, а жидкому состоянию андезито-базальтовой лавы». На западе плато круто спускается к долине р. Лджикиджур или Южный Гайлгет (Элмали). На привершинном плато возвышаются вершины: юго-восточная (Демир-кала), центральная (Кара-кала) и северо-западная [Серманц (Бингёль-кала)]. Последняя является высшей точкой массива (3189 м).

Склоны Бюракнинского массива на юге и востоке ступенчато спускаются в долину р. Базикан (Баскан-даре) и Хнусскую котловину, а на севере постепенно переходят в Текманское структурно-денудационное плато, по которому проходит р. Аракс. Эти склоны расчленены лучеобразно расходящимися долинами р. Аракс и притоками р. Арацани. К Бюракнинскому массиву с востока примыкает небольшое плато, расчленяющееся неглубокими долинами.

Хамурский район представлен одноименным щитовидным массивом, расположенным к юго-востоку от Бюракнинского массива и отделяющимся от него невысокой (2075 м) седловиной, по которой проходит дорога Муш—Хнус (Хыныс). Этот эллипсовидный массив возвышается на правом берегу р. Арацани, достигая в вершине Хамур (Хезал) 2924 м. Его длина достигает почти 35 км, а ширина—20 км. Склоны Хамурского массива ступенями спускаются к Хнусской (Хынысской) котловине и долине р. Арацани. На привершинном плато находится небольшое озеро Хамурпет.

Хамурский массив с востока и юга окружен небольшими лавовыми плато, высотой 1500—1600 м.

Айцпткункский район своей орографией отличается от предыдущих. Здесь главным элементом является складчато-глыбовый линейный хребет Айцпткунк (восточная половина хребта Паландекан). Он тянется в субширотном направлении от массива Мехедух до р. Аракс на 60 км. Его средняя высота составляет 2800 м, а высшая точка—г. Айцпткунк (Паландекан)—3174 м. Эта гора возвышается над Эрзурумом с севера, являясь составной частью его панорамы. Своей геологической структурой этот хребет сходен с Джрабашхским хребтом, но отличается по типу расчленения. Айцпткунк является асимметричным хребтом с северными длинными (12—15 км) и южными короткими (4—5 км) отрогами. Последние постепенно спускаются к Верхне-Араксинскому плато.

*Бюраки по-армянски обозначает «множество родников». Это название дано ему из-за многочисленных родников, питающих реки систем Аракса и Арацани. Тюркское слово Бингёль-даг означает «гора тысячи озер», такое название он получил за наличие многих мелких озерков, в основном ледникового происхождения.

Мардакский район расположен северо-восточнее Бюракнинского и резко отличается от него своей орографией. Здесь возвышается Мардакский или Хнусский хребет, окаймляющий Хнусскую котловину с севера. Этот дугообразный, выпуклостью к северу, хребет прослеживается от Бюракнинского массива (на западе) до долины р. Хнус (Хьнысчай) (на юго-востоке) на длину 65 км. Его средняя высота составляет 2500 м, а высота отдельных вершин—до 2968 м. Перевалы не превышают 2000—2100 м. «Внутренние» отроги, спускающиеся в Хнусскую котловину, коротки, а «внешние», большинство которых спускается к долине правого притока р. Хнус,—длинные (20—25 км). Мардакский хребет интенсивно расчленен притоками рр. Аракс и Арацани и является одним из звеньев главного водораздела между ними.

Таронский район тоже представлен складчато-глыбовым линейным хребтом. Это Таронский (Буланикский) хребет, расположенный между долиной р. Арацани и Мушской котловиной. Он прослеживается в юго-восточном направлении примерно на 40 км. Этот хребет не очень высокий (до 2000 м), но расчленен многочисленными речными долинами. Таронский хребет пропущен субмеридиональным antecedентным глубоким (около 600 м) ущельем р. Арацани до выхода ее в Мушскую котловину. От него отходят небольшие отроги (10—12 км) к северу и югу. На севере от Таронского хребта, вдоль р. Арацани, на высоте 1600—1400 м прослеживается небольшое лавовое наклонное плато шириной до 8 и длиной 40 км.

Верхне-Араксинский район орографически представлен Верхне-Араксинской котловиной, окруженной структурно-денудационным плато. Плато высотой 2000—2200 м расположено между вулканическими массивами Мехедух и Бюраки и хребтом Айцткунк. Поверхность плато волнисто-холмистая с возвышающимися скалистыми останцами. Плато расчленено притоками р. Аракс, которая протекает по середине плато. На востоке Верхне-Араксинская котловина расширяется, образуя небольшую равнину Тварацатап*, на высоте 1900—2000 м. Здесь после равнины р. Аракс меняет субширотное направление на меридиональное. Ниже равнины она вступает в antecedентное ущелье, после чего выходит в Басенскую равнину.

Хнусский район занимает сравнительно небольшую площадь (около 600 км²) и представлен синклиналино-аккумулятивной Хнусской равниной, расположенной на высоте 1500—1700 м. Она заполнена молодыми озерно-речными отложениями. Ее поверхность в центральной части ровная и террасирована, а на перифериях наклонная. Наклонная часть равнины является аллювиально-пролювиальным шлейфом.

Мушский район является юго-восточным районом данной орографической подобласти. Здесь между хребтами Симсар и Таронским расположена Мушская равнина, занимающая площадь 1600 км². Она заполнена плиоцен-четвертичными озерно-речными отложениями, налегающими над неогеновыми морскими и лагунными отложениями. Равнина орошается р. Арацани и ее притоками. Поверхность равнины ровная, местами террасированная, а в ряде мест на перифериях находятся наклонные террасы, являющиеся аналогами Советашенской у Еревана (С. П. Бальян, 1969).

Приарацанинская (Юго-Западная) подобласть южной области Вулканического барцравандака расположена между Внутренним и

* Это название распространяется также на соседнее плато. В переводе на русский язык обозначает «пастушья равнина».

Восточным Таврами. Они протягивается в субширотном направлении от Мушской котловины до места слияния рр. Лджикиджур* и Арацани (длина 180, ширина 40—50 км). В этой подобласти основной орографической единицей являются вулканические плоскогорья и небольшие щитовидные массивы, поэтому ее можно называть подобластью плоскогорий и щитовидных массивов, среди которых существуют небольшие межгорные котловины.

В данной подобласти выделяются Менаскутский, Кохерский и Чапахджурский районы.

Менаскутский район занимает обширное вулканическое плоскогорье Менаскут**, высотой 2000—2300 м, между Мушской равниной и долиной р. Гинек (Гениксу). На севере оно ограничено Бюракнинским массивом, а на юге—долиной р. Арацани, куда круто спускается. Плоскогорье занимает площадь около 2500 км². Это сильно расчлененное плоскогорье с волнисто-холмистой поверхностью. На ней сохраняются отдельные небольшие возвышенности, между которыми встречаются сравнительно ровные площадки в виде плато. Местами встречаются также маленькие блюдцевидные котловины, характерные для вулканических плоскогорий Армянского нагорья. Склоны плоскогорья круто спускаются также к долине р. Гинек, а к Чапахджурской котловине (на юго-западе)—постепенно и ступенями, образуя плато с бугристо-холмистой поверхностью, высотой 1400—1600 м.

Кохерский район является западным продолжением предыдущего. Здесь раскинулось Кохерское плоскогорье, расположенное между долинами Лджикиджур, Гинек и Арацани и отличающееся от предыдущего большей расчлененностью, в результате которой ряд участков превратился в хребты с интенсивно расчлененными склонами. Высота этого плоскогорья варьирует между отметками 1600 и 2000 м. На поверхности его возвышаются отдельные вершины в виде останцев, а в ряде мест образованы плато. На северо-восточном углу плоскогорья возвышается небольшой щитовидный массив, высотой до 2700 м, где берут свое начало ряд притоков р. Лджикиджур и составляющие р. Гинек. Несколько подобных мелких массивов, имеющих относительную высоту 350—400 м, встречается в центральной и восточной частях плоскогорья. Их склоны сильно расчленены лучеобразно расходящимися небольшими долинами. В их перифериях находятся расчлененные плато.

Чапахджурский район по своим размерам в несколько раз меньше предыдущих районов Приарацанинской орографической подобласти. Он отличается также своими морфографическими и орографическими особенностями. Это—небольшая грабен-синклинальная котловина с молодыми аллювиально-озерными отложениями, занимающая бассейн нижнего течения р. Гинек. Ее дно представляет равнину, площадью не больше 500 км², расположенную на высоте 1000—1200 м. На перифериях равнины образовались небольшие наклонные шлейфы.

Узуняйлинский структурно-денудационный барцравандак

Западная часть Внутреннего Тавра, от Евфрата до Антитавра и от долины р. Кызыл-Ирмак до хребта Нурхак, представляет обширный

* Перисую.

** На карте Турции (1 : 8000000), изданной в 1966 г., его водораздельная часть названа хребтом Шерафеддин.

(16 000 км²) структурно-денудационный барцравандак. Он является основной территорией Малой Армении—одной из провинций Исторической Армении.

Большая часть этого барцравандака—плоскогорье высотой 1600—2000 м, известное под названием Узун-яйла (по-турецки—длинное плато). Поверхность его волнисто-холмистая и слабо расчленена неглубокими долинами рек, принадлежащих к системам рр. Евфрат и Джыхан. В рельефе его выделяются отдельные останцевые горы, кряжи и небольшие (длиной до 25—30 км) эрозионно-денудационные или структурно-эрозионные хребты с относительной высотой 300—400 м. Последние расположены по линии Антитавр—Мндзур или же параллельно и поперечно ей. Они относятся к горным системам Антитавра и Внутреннего Тавра в пределах плоскогорья Узун-яйла.

Здесь встречаются также неглубокие межгорные котловины, расположенные, в основном, на перифериях плоскогорья.

В пределы барцравандака входит также крупный вулканический щитовидный массив Чалган, сложенный плиоцен-четвертичными базальтами и андезитами. Барцравандак же в целом сложен палеогеновыми морскими и континентальными отложениями. Узун-яйла, по всей вероятности,—деформированный плиоценовый пенеплен. По Ю. К. Ефремову (1954), на нем сохранены остатки исходных поверхностей выравнивания.

Узуняйлинский барцравандак можно разделить на следующие орографические районы: Себастинский, «Антитаврский», Тохминский, Чалганский, Арапкирский, Верхне-Цамндавский (Верхне-Замантинский), Альбистанский, Нижне-Меласский (Нижне-Тохминский).

Себастинский район занимает левобережье р. Кызыл-Ирмак. Это обширное Себастинское плоскогорье шириной 30—50 км и длиной 140—160 м, которое на юго-западе примыкает к субмеридиональному хребту Агдак. Оно имеет от 1450 до 1750 м абсолютной высоты. Наблюдается чередование котловин и узких, удлинённых возвышенностей с относительной высотой 300—350 м. Поверхность плоскогорья расчленена многочисленными неглубокими долинами левых притоков р. Кызыл-Ирмак. В ряде мест они протекают через удлинённые или округлые террасированные равнины, представленные днищами блюдцевидных котловин (Лалифская с одноименным озерком, Шаркышлинская, Тонусская и др.). Между этими котловинами и долинами расположены останцевые возвышенности с плоскими или холмисто-бугристыми гребнями. На юго-востоке небольшая полоса возвышенностей поднимается до высоты 2150 м и имеет характер хребта (хр. Кармач). Она является водоразделом между бассейнами рр. Кызыл-Ирмак и Мелас (Тохма—приток Евфрата). «Хребет» в структурном отношении представляет юго-западное продолжение Теврических гор, однако орографически отличается от них. Он имеет небольшую (250—300 м) относительную высоту над окружающими долинами и равнинами, а абсолютная высота только местами превышает 2000 м.

«Антитаврский» район—это южная часть плоскогорья Узун-яйла. Здесь в юго-западном направлении простираются «хребты», служившие водоразделами между бассейнами рр. Кызыл-Ирмак, Цамндав и Мелас (Тохма). Таким образом, южная часть Узун-яйлы является водораздельным узлом между бассейнами Черного и Средиземного морей и Персидского залива.

Поверхность Антитаврского района характеризуется большим разнообразием. На севере в юго-западном направлении прослеживается узкая полоса структурно-останцевых массивов возвышенностей и кряжей, являющаяся связывающим звеном между хребтами Антитавр и

Внутренний Тавр. Ее относительная высота над окружающими понижениями составляет всего 200—300 м. Последние представляют долины, равнины и плато с холмисто-волнистой поверхностью. На юге данного района формировалось множество эрозионных останцев с обрывистыми склонами, представляющими плато и кряжи. Полосы кряжей и останцевых возвышенностей интенсивно расчленены многочисленными короткими и неглубокими долинами. Между этими полосами находится ряд плато и блюдцевидных котловин, среди которых выделяется Конгальская котловина—крупная водосборная воронка р. Теврик, на высоте 1400—1600 м.

Тохминский район—южная половина плоскогорья Узун-яйла. Поверхность его отличается интенсивной расчлененностью сравнительно глубокими (500—600 м) долинами системы р. Мелас. Здесь в юго-восточном направлении тянется серия не очень высоких (до 2000 м, лишь отдельные вершины превышают 2200 м) возвышенностей, представляющая водораздел между бассейнами рр. Евфрат и Джахан. Данный район лишен межгорных блюдцевидных котловин.

Чалганский район своей орографией является чуждым для данной области. Он представлен Чалганским крупным вулканическим щитовидным массивом, высотой около 2700 м. Его склоны полого и ступенчато спускаются к окружающим плато и плоскогорьям. Они сильно расчленены долинами правых притоков Евфрата. На перифериях массива лишь местами образовались небольшие лавовые плато. На востоке расположена небольшая эрозионная котловина (Шотикская), представленная крупной водосборной воронкой высотой 1300—1400 м и окруженная с трех сторон Чалганским массивом.

Арапкирский район занимает территорию между вулканическим массивом Чалган и долиной р. Евфрат. Это небольшое структурно-денудационное плоскогорье, высотой 900—1100 м с сильно расчлененной волнисто-бугристой поверхностью, имеющее общее наклонение к югу. Между долинами сохранены либо сравнительно ровные площади в виде плато, либо бугристо-холмистые гребни. Арапкирское плоскогорье на юге и востоке крутыми склонами спускается в долину р. Евфрат, которая, после слияния с р. Арацани, протекает через antecedentное ущелье длиной около 30 км, с обрывистыми склонами. На севере района в силу интенсивного и глубинного расчленения местности формировались эрозионные средневысотные хребты (Арапкирские горы).

Верхне-Цамндавский район орографически представляет противоположность предыдущих районов. Он является плоскогорьем, которое расположено к северу от Антитавра. Плоскогорье заполнено неогеновыми континентальными отложениями. Восточная часть района расчленена широкими и глубокими долинами верхних бассейнов рр. Мелас и Чалты, а западная часть—обширная блюдцевидная котловина, представляющая крупную водосборную воронку верховьев р. Сахан (Сейхан) с пологими и низкими и слабо расчлененными террасированными днищами. Воронка расположена на высоте 1700—1800 м и имеет площадь 1550 км².

Альбистанский район занимает юго-западный угол Узун-яйлинского барцравандака. Это—Альбистанская аккумулятивная котловина на высоте 1150—1200 м площадью 1400 км². Она более замкнута, чем соседние аналогичные котловины, и заполнена мощными неоген-четвертичными озерно-речными отложениями, которые занесены р. Джахан и ее притоками. Они здесь расходятся веерообразно и постепенно поднимаются к окружающим невысоким возвышенностям. Эта котловина тоже представляет крупную водосборную «воронку». В районе гор. Эльбистан на обеих долинах реки возвышаются небольшие останцевые

горы, около 400 м относительной высоты, с крутыми и обрывистыми склонами.

Ниже-Меласский район занимает другой—юго-восточный угол Узуняйлинского барцравандака. Это—котловина Малатии или Нижне-Меласская, (Нижне-Тохминская), заполненная неоген-четвертичными озерно-речными отложениями. Дно ее занимает площадь в 1500 км² и находится на высоте от 700 до 1000 м. В центральной части оно представляет террасированную равнину, а на южных и западных перифериях—наклонные равнины в виде пролювиальных шлейфов. По ним протекают р. Евфрат и ее притоки Мелас (Тохма) и Куручай.

Васпураканский структурно-денудационный барцравандак

Обширная территория, расположенная между прогибами оз. Ван и Средне-Араксинским, в орографическом и морфологическом отношении является наиболее сложной и разнообразной в подпровинции барцравандаков. Она представляет структурно-денудационный барцравандак, «постамент» которого находится на оси Транскавказского субмеридионального поднятия, продолжающегося далеко на юг через Армянское нагорье, и поднят на высоту от 1400 (на востоке) до 1600 м (на западе). Барцравандак (мы его называем Васпураканским, так как он почти целиком занимает территорию исторической провинции Армении Васпуракан) сложен небольшими структурно-эрозионными хребтами и возвышенностями, межгорными котловинами на разных гипсометрических уровнях, плато и плоскогорьями разной величины.

Эта территория, в основном, сложена сильно дислоцированными меловыми отложениями, осложненными ультраосновными интрузиями. Однако в образовании современного рельефа, в частности, орографии, они играли малую роль. Васпураканский барцравандак создан, главным образом, блоковой структурой, развитой дифференцированными движениями отдельных блоков земной коры, на фоне крупного поднятия субмеридионального простиранья.

Барцравандак четко делится на две части—западную и восточную. Первая отличается более высоким уровнем орографических элементов, а также наличием «беспорядочно» расположенных горстовых и горстантиклинальных хребтов и массивов, которые большей частью отделяются друг от друга грабеновыми и синклиналь-грабеновыми котловинами разной величины. Вторая же характеризуется сравнительно низкими уровнями котловин и хребтов, которые расположены по определенным зонам и прослеживаются в юго-восточном направлении. Хребты и котловины на востоке и северо-востоке переходят в плоскогорья и плато.

Эти части Васпураканского барцравандака, отличающиеся друг от друга орографически, можно рассматривать как его отдельные подобласти: Западная или Приванская и Восточная или Присредне-Араксинская.

Приванская подобласть занимает западную половину барцравандака. Она наиболее высоко приподнятая его часть, где днища межгорных котловин большей частью расположены выше 2000 м, а возвышенности доходят до 2500—2800, даже больше 3000 м (вершины Васпураканского хребта). Подобласть сложена блоково-эрозионными хребтами, массивами и блоково-аккумулятивными котловинами. В ее пределах выделяются Мардастанский, Приозерный, Марметский, Торнавандский и «Водораздельный» (Северный) районы.

Мардастанский район занимает южную часть подобласти между субширотными долинами рр. Хошаб (Миджигер) и Арчишак (Мелидик). Он характеризуется наличием высоких плато, горных массивов и котловин; первые преобладают на западе, а последние—на востоке. В центре западной части района возвышаются высокие (2200—2300, 2500—2600 м) плато с холмисто-волнистой поверхностью, на которых имеются маленькие озера [Вардапетилич (Кешишгель), Эрманис (Ирманисгель) и др.] Это плато крутыми склонами спускается к соседним котловинам и широким долинам. Между ними дугообразно, выпуклостью к юго-востоку, протягивается небольшой (40 км) хребет Кух—высотой от 2500 до 2800 м (с относительной высотой всего в несколько сот метров), гребень которого в центральной части представляет высокое плато. На юго-западе района, кулисно по отношению к хр. Кух, расположен «коленчатый» хребет, прослеживающийся от массива Варагасар (Аригдаг, Эрк) сначала в юго-западном направлении, а затем в субширотном направлении вдоль р. Хошаб к оз. Ван. Его длина всего 25 км, а высота 2300—2500 м. Хребет этот отличается асимметричными склонами: крутые и короткие склоны спускаются к югу и юго-востоку, в долину р. Хошаб, а пологие и длинные склоны—к северу и северо-западу, в направлении оз. Ван.

К северу и западу от центрального плато возвышаются крупные горные массивы Варагасар и Иргат. Г. Варагасар является высшей точкой Васпураканского барцравандака, достигая 3250 м высоты. Она выше с запада, со стороны гор. Ван, где возвышается над Ванской равниной более чем на 1450 м, а с востока, со стороны Центрального плато, имеет всего 650 м, относительной высоты.

Варагасар известен также своими замечательными памятниками древнеармянской архитектуры.

Иргат (Иргитдаг) с эллипсоидным основанием окружностью около 25 км поднимается на юго-востоке оз. Арчишак, куда стекают многие речушки, расчленяющие северные и северо-западные длинные и скалистые ее склоны. Южные склоны весьма круто спускаются к плато высотой 2200 м.

В орографии восточной части данного района выделяются две высоко расположенные котловины—Верхне-Хошабская и Верхне-Арчишакская, а также ряд мелких котловин, отделяющихся друг от друга крупными структурно-эрозионными горными массивами и мелкими останцевыми возвышенностями.

Верхне-Хошабская котловина расположена в междуречьи р. Хошаб и ее правого притока Репетик (?). Ее дно представляет террасированную и наклонную равнину площадью более чем 300 км². Абсолютная высота равнины больше на востоке (2500 м), в юго-западном направлении постепенно снижается, достигая высоты 2100 м. В северной части котловины дно между долинами Репетик и Зейнис (Джинапдереси) орографически представляет небольшое плато, круто спускающееся к долинам этих рек.

Верхне-Арчишакская котловина занимает верхний бассейн р. Арчишак. Ее дно представляет наклонную к северу равнину с волнистой поверхностью, площадью около 200 км², расположенную на высоте от 1900 до 2200 м. Равнина расчленена неглубокими долинами системы р. Арчишак.

На востоке она переходит в Чминское (Ч м а н с к о е) денудационное плато (170 км²) высотой 2100—2300 м. Его поверхность имеет волнисто-холмистый рельеф.

На юге Верхне-Арчишакской котловины возвышается крупный структурно-эрозионный горный массив Джртак (Ч а р т а к) высотой

2888 м. Его окружность круглая и имеет величину около 40 км. Склоны массива сильно расчленены многочисленными сухими и оточными долинами.

В районе Мардастан, в верхнем бассейне р. Котур, также возвышаются эрозионно-денудационные массивы и горы, но их размеры сравнительно меньше.

Приозерный район занимает сравнительно низкую полосу подбласти. В орографии района преобладают обособленные небольшие горные массивы и равнины. Последние представляют днища котловин, из которых южной является узкий и длинный субширотный Айоцзор (Ниже-Хошабская котловина). Эта котловина в структурном отношении представляет грабен шириной в 7 (у устья р. Хошаб) и длиной 25 км, который к востоку постепенно сужается до 2 км у с. Кигзы, где принимает северо-восточное направление, прослеживаясь не более чем на 2—2,5 км [этот узкий грабен (12 км) уже входит в среднее течение реки]. Дно Айоцзора находится на высоте 1662—1900 м и является наклонно-террасированной равниной. Оно наклонено к северу (русло р. Хошаб прижато к северному борту грабена) и расчленено левыми притоками р. Хошаб.

Следующая котловина—гор. Ван окружена «коленчатым» хребтом, горой Варагасар и юго-западным отрогом Иргата. Дно ее представляет равнину, сложенную молодыми озерно-речными отложениями, которая к южным и северо-восточным перифериям переходит в пролювиально-делювиальные подгорные шлейфы.

Почти в центре равнины находится гор. Ван—древняя столица Урартского царства, а также столица средневекового армянского Васпураканского царства. Этот древний город, возрастом более чем 3000 лет, со своими окрестностями как бы является «материальной летописью» многовековой истории Армении. В этом отношении особый интерес представляет небольшой обособленный останцевый скалистый массив, с относительной высотой немного больше 200 м, расположенный на севере города. Он сложен меловыми известняками. На нем находится знаменитая крепость, цитадель урартской столицы Туша (Ван) с многочисленными дворцами и другими городскими сооружениями. В ряде мест на скалах имеются клинописные надписи. В городе Ван и в его окрестностях находятся также церкви, часовни, хачкары и другие памятники армянской архитектуры, относящиеся к разным эпохам истории армянского народа.

На равнине от окрестности гор. Ван до подошвы Варагасар раскинулись цветущие сады. Эта местность известна под названием «Айгестан», что в переводе на русский язык обозначает «край садов». Здесь яблоки, персики и гранаты, по словам Х. Ф. Линча, достигали такой красоты и формы и были такого прекрасного вкуса, что сделали бы честь самым лучшим садовникам, причем они росли без особого ухода.

В прибрежной полосе равнины, имеющей почти плоскую поверхность, вода слабо дренируется, и местами образуются временные болота, за довольно высокими береговыми валами (С. Н. Матвеев, 1946).

Другая большая котловина находится на востоке района. Это Арчишакская или Арчакская (Эрчекская) котловина, окруженная обособленными, горами и отрогами небольших хребтов. Дно ее представляет большую равнину, площадью около 230 км², расположенную на высоте 1800—2000 м. Западная расширенная часть занята небольшим (110 км²) бессточным оз. Арчишак, а восточная часть представляет равнину, сложенную четвертичными озерно-речными отложениями. В центральной части равнина почти плоская, а на перифериях—наклонная.

Эта котловина узкой (до 5 км) полосой продолжается в юго-западном направлении на 7—8 км. Здесь дно совсем плоское и болотистое.

Западнее Арчишакской котловины расположена Нижне-Марметская котловина площадью 225 км². Она тоже занята молодыми озерно-речными отложениями. Дно котловины местами плоское и болотистое, а местами террасированное. На северных и южных перифериях образовались небольшие подгорные шлейфы. Посередине равнины протекают р. Мармет (Карасу) и ее многочисленные притоки.

Для данного района характерны куполовидные горные массивы значительной величины (до 15—30 км в окружности основания), высота которых над окружающими равнинами и плато достигает 500—800 м. Среди них выделяются останцевый массив Ирин (Иринидаг, 2332 м) и эструзивный купол Инкузек (Козлуджа, 2617 м).

В орографии района выделяются также низкие платообразные «водораздельные отроги» с относительной высотой всего лишь 150—300 м. Их поверхность большей частью холмисто-волнистая.

Марметский район занимает средний бассейн р. Мармет, между долиной р. Арчишак (на юге) и вулканическим массивом Пирашитдаг (на севере). Район характеризуется небольшими глыбовыми хребтами и мелкими долинными котловинами.

На юге, между долинами рр. Арчишак и Мармет, в субширотном направлении тянется небольшой хребет Ахталерский длиной около 40 км. Он наиболее высок в средней части, где средняя высота достигает 2800 м (вершина Ахталер—2880 м). К северу и востоку гребень хребта постепенно понижается до 2500—2400 м. Склоны Ахталера крутые и интенсивно расчленены долинами правых притоков р. Арчишак и левыми притоками р. Мармет, а также многочисленными сухими оврагами.

Другой хребет, условно названный нами Шолидаг по названию высочайшей вершины (2743 м), в виде буквы s прослеживается в юго-западном направлении более чем на 50 км, между долиной р. Мармет и котловинами Беркри и оз. Ван. Хребет состоит из двух сравнительно крупных горных массивов—оваловидного Шолидагского и куполовидного Исабейдагского (2700 м). Первый с севера и востока окружен небольшими плато, высотой в 2200 м. От него в юго-западном направлении прослеживается узкий и удлинённый отрог с платообразным гребнем (2200—2400 м).

Исабейдагский массив с платообразным волнисто-бугристым гребнем высотой 2500—2600 м умеренно расчленен притоками рр. Беркри и Мармет. Его склоны крутые и ступенчатые, местами представляют отвесные скалы.

В данном районе выделяется также куполовидный массив Курахялдаг (2841 м) с плоской вершиной. Его основание круглое, около 25 км в окружности, а склоны интенсивно расчленены лучеобразно расходящимися оврагами.

Между этими двумя массивами находится Средне-Марметская узкая котловинная долина с террасированным дном, высотой от 1900 до 2200 м. Здесь выделяется нижняя или Данбадская равнина, которая ниже верхней или Каледжикской примерно на 100—150 м. Они отделены небольшой перемычкой.

Торнаванский район представлен высоко расположенными сравнительно крупными межгорными котловинами, которые являются звеньями общего крупного субмеридионального относительного прогиба, расположенного между Васпураканским хребтом (на востоке) и мелкими глыбовыми хребтами предыдущих районов и вулканических массивов

Пирашитдаг и Кавак (на западе). Здесь на севере и юге четко выделяются две котловины.

Южная или Верхне-Марметская котловина представляет крупную грабен-синклинали, заполненную молодыми озерно-речными отложениями. Дно ее, расположенное на высоте 2000—2200 м, представляет обширную Горнаванскую равнину площадью более чем 270 км², в центральной части ровную и плоскую (местами болотистую). В перифериях развиты крупные делювиально-пролювиальные шлейфы. Через равнину протекают р. Мармет и ее притоки, которые создавали серию речных террас.

Северная или Верхне-Беркринская котловина окружена Васпураканским хребтом и Тондракским и Кавакским вулканическими массивами. Дно этой обширной котловины, площадью более чем 300 км², представляет равнину Абахаидашт или Гарнидашт сложенную озерно-речными отложениями. Поверхность равнины ровная, местами возвышаются останцевые холмы. По своему строению и орографии данная котловина аналогична предыдущей. По равнине протекает р. Беркри со своими притоками, которые на ней развивали свои террасы.

Местность между равнинами Горнаванской и Абахаидашт представляет плато (2200—2400 м) шириной 10—12 и длиной 25—27 км. На его волнистой поверхности возвышаются небольшие холмы с относительной высотой от 100 до 250 м.

«Водораздельный» район представляет высокий хребет в меридиональном простирании длиной 100 км. Это—Васпураканский (Курдистанский) хребет, являющийся главным водоразделом между бассейнами р. Аракс и оз. Ван. Его средняя высота составляет 2800 м, а отдельные вершины возвышаются более чем на 3000 м. Перевалы не спускаются ниже 2600 м. На севере гребень хребта острый, склоны крутые и расчленены глубокими долинами, на юге—платообразный (высота 2600—2700 м) и к западу сливается с плато, расположенным между Верхне-Марметской и Верхне-Беркринской котловинами, а к востоку переходит в сильно и глубоко расчлененные короткие отроги с крутыми и изрезанными склонами.

Присредне-Араксинская или Восточная подобласть отличается более низкими уровнями орографических элементов, которые здесь представлены небольшими хребтами и межгорными котловинами с боковым строением, а также структурно-денудационными плоскогорьями и плато.

В пределах подобласти можно выделить районы Артазский, Котурский, Каледагский, Джульфинский, Тхмутский, Ацюн (Гасаняманский), Нахичеванский.

Артазский (Кызылчайский) район является наиболее обширным и разнообразным. Он характеризуется сочетанием небольших хребтов и межгорных котловин, которые образуют параллельные зоны поднятий и прогибов с общим простиранием в юго-восточном направлении.

Одна зона крупного Мусун-Хойского прогиба протягивается в юго-восточном направлении, вдоль Васпураканского хребта, восточнее от него. Он представлен рядом межгорных котловин, сложенных молодыми рыхлыми отложениями, которые отделяются друг от друга участками относительного поперечного поднятия. Среди котловин самой северо-западной в пределах данного орографического района является Ванкаванская (Килисакендская) котловина, окруженная высокими горами, крутые склоны которых спускаются к ее дну, являющемуся небольшой (60 км²) равниной на высоте 1900—2000 м. Через равнину протекает небольшая р. Карасу, со своими мелкими притоками. На востоке

она вступает в antecedентное ущелье длиной в 10 км, пропиленное ею в хребте. После ущелья она выходит в Нижне-Дзкнаджурскую равнину, расположенную на высоте 1500 м.

Среднее звено котловин—это Караэнинская котловина. Ее дно тоже представляет равнину, площадью в 150 км², расположенную на высоте 1800—2000 м, с плоской и болотистой поверхностью в центральной части и наклонной террасированной—на северо-западе. Эта равнина орошается реками Зангимар и ее притоками.

Третья котловина (Зурабадская) не только расположена далеко на юго-востоке от них, но и отличается своей морфографией. Дно ее на севере представляет небольшое денудационное плато (2000 м), а на юге—наклонную к востоку равнину на высоте от 1700 до 1900 м. Здесь хорошо развиты террасы р. Тхмут (Спитакджур, Чуарш-рот, Акчай) и ее правого крупного притока. На перифериях равнины образовались подгорные шлейфы. Между Зурабадской и Караэнинской котловинами находится плато высотой 2200 м, которое является связывающим звеном между Васпураканским хребтом и хребтом, окаймляющим Зурабадскую котловину с северо-востока.

Соседняя с Мусун-Хойской зоной прогиба Баязет-Пиркендская зона поднятия прослеживается в юго-восточном направлении от Баязетского массива до долины р. Котур у с. Пиркенд более чем на 130 км. Эта зона отличается кулисообразным расположением двух хребтов.

Северо-восточная кулиса представлена хребтом Карлидаг длиной 80 км, который состоит из четырех небольших отрезков, отделенных друг от друга глубокими antecedентными ущельями рр. Карасу, Тхмут, Шот. Среди них крупным является северо-западный Котисский отрезок средней высотой 2550 м с интенсивно расчлененными крутыми склонами. Он невысокой широтной перемычкой соединен с Тондракским вулканическим массивом. Следующий отрезок высокий (около 3000 м), с крутыми и обрывистыми скалистыми склонами. Он на юге и западе переходит в денудационные небольшие плато высотой 1800 и 2400 м.

Третий отрезок, собственно Карлидаг, высотой в 2780 м характеризуется платообразным гребнем. Его северо-восточные склоны крутые и расчлененные, а юго-западные—обрывистые и скалистые.

Крайний юго-восточный отрезок своей орографией не отличается от предыдущего, но приподнят сравнительно меньше (г. Сокар—2659 м).

Юго-западная кулиса, длиной 65 км, является более компактным и цельным хребтом. Он пропилен лишь с одного места речкой Спитакджур. Гребень хребта на юго-востоке и в середине—острый и бугристый, высотой в 2400—2600 м, а местами—платообразный.

Между этими кулисами расположена другая, восточная зона прогибов. Здесь главным орографическим элементом является Бабалинская котловина, дно которой представляет волнистую равнину, расположенную на высоте 1800—2000 м. На ней возвышаются мелкие останцевые возвышенности.

От этой котловины небольшой перемычкой отделяется другая, Хыдырлынская котловина, расположенная на высоте 1500—1700 м.

Котурский район расположен к юго-востоку от предыдущего района. В его орографии выделяются два противоположных типа—равнинный и низогорный. Первый тип представлен узкими и удлиненными межгорными аккумулятивными равнинами вдоль р. Котур и ее правого притока Зильбирчай. Котурская или Хойская равнина шириной от 5 до 15 км и длиной 55 км прослеживается от Каратапинского перевала до устья р. Тхмут (Акчай). Равнина образовалась путем заполнения озерных и аллювиальных отложений и в настоящее время имеет высоту 1000—1100 м. Такую же картину имеет Зильбирчайская или Марандская кот-

ловина, прослеживающаяся дугообразно, шириной от 10 до 18 км и длиной 80 км. Ее абсолютная высота 1000—1400 м. Между этими котловинами расположено низкое, сильно расчлененное оврагами и руслами временных потоков. На их склонах широко распространены бедленды.

Календагский район находится между Марандской дугообразной котловиной и западными хребтами Иранского Карадага. Для орографии данного района характерны: вулканическое плоскогорье высотой 1600—2000 м, на котором возвышаются отдельные вершины (Каледат, Кызылдаш и др.). Севернее от вулканического плоскогорья возвышается небольшой куполовидный массив Дювандаг (2351 м), который к северо-востоку переходит в денудационное наклонное плато высотой 1300—1400 м, доходящие до р. Аракс.

Джультинский район. В данный район входит Джульфинский структурно-денудационный куполовидный массив, сложенный верхнепалеозойскими и мезозойскими дислоцированными отложениями. Орографически он представлен тремя асимметричными хребтами высотой в 1800—1950 м, образованными вследствие пропиливания массива р. Аракс и ее притоком Котур. Склоны хребтов, обращенные к этим рекам, обрывистые и скалистые, образуют стены Джульфинского и Нижне-Котурского ущелий. Противоположные склоны наклонно спускаются к соседним котловинам и плато.

Тхмутский район ближе к Средне-Араксинской котловине. Орографически он представляет наклонное плоскогорье, расположенное между хребтами Артазского района и Нахичеванской котловиной от долины р. Дехинджур (Макучай) на северо-западе до подножья Дюнашского хребта на юго-востоке. Это плоскогорье занимает площадь около 1700 км². Его поверхность сильно расчленена неглубокими сухими, отчасти также проточными долинами. В ряде мест поверхность представляет плато с волнистым рельефом, а местами возвышаются небольшие останцевые горные массивы с крутыми или отвесными скалистыми склонами. На плоскогорье встречаются также блюдцевидные котловины маленьких размеров. Высота плоскогорья варьирует между высотами 900 и 1300 м, а отдельные возвышенности достигают 1500 м высоты.

Плоскогорье расчленено рядом притоков рр. Аракс и Котур, среди которых выделяется р. Тхмут (Акчай), нижнее течение которой проходит через небольшую равнину, представленную дном котловинной долины. Это—равнина Аварайрская* (Г. О. Агабекян), где в 451 г. произошла битва между армянской армией во главе с Варданом Мимиконяном и персидскими войсками.

Район Ацюн (Гасаняманский) расположен между долиной р. Дехинджур (Маку) и вулканическим плато у М. Арарата и занимает площадь в 1000 км². Он имеет своеобразную орографию и морфографию. В общем представляет плоскогорье, центральная часть которого является плато высотой в 1500—1600 м с волнисто-холмистой поверхностью, которая на юго-западе ступенями спускается к Нижне-Дзкнаджурской равнине. Плато с севера и юга окружено эрозионно-структурными возвышенностями высотой в 2000—2200 м. В морфоструктурном отношении район является крупным приподнятым блоком, сложенным верхнепалеозойскими интенсивно дислоцированными породами. Местность сильно

* Место расположения Аварайрской равнины и р. Тхмут разные авторы показывают по-разному. Например, эта равнина на «карте Исторической Армении», составленной Г. Варданяном (изд. в Тифлисе в 1910 г.) показана на месте Каразининской котловины, а р. Тхмут—реки Зангимар. Т. Акопян (Ք. Հակոբյան, 1968) Аварайрской равниной считает Нижне-Дзкнаджурскую, расположенную западнее от гор. Маку, а р. Тхмут—реку Карасу. Мы придерживаемся мнения Г. О. Агабекяна.

расчленена глубокими сухими долинами, которые превращают блок на перифериях в небольшие хребты и эрозионные массивы с крутыми и густо изрезанными многочисленными оврагами—склонами. В южной части блок превращен в низкое холмисто-бугристое плато.

В данном районе находятся небольшие лавовые плато, окаймляющие структурно-денудационное плоскогорье на юго-востоке и западе.

ОРОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОРФОСТРУКТУРЫ

Вышеизложенное описание орографических единиц Армянского нагорья позволяет заметить ряд закономерностей в его орографии, которые являются важными критериями для морфоструктурного анализа. К ним относятся простирающиеся орографические и гидрографические комплексы, их абсолютные и относительные высоты, рисунок орографии и долинной сети в плане и т. п.

1. ПРОСТИРАНИЕ ОРОГРАФИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Одной из основных особенностей орографии обширной территории Армянского нагорья считается расположение областей вытянутых линейных хребтов на перифериях его, а барцравандаков—посередине. Такое расположение двух главных орографических комплексов данной территории связано с ее геологическим строением. Области хребтов соответствуют зонам бывших геосинклиналей, на месте которых формировались мегантиклинории Малого Кавказа, Восточного Понта, Армянского Тавра и др., а области барцравандаков—внутренним (или средним) массивам.

В западной части нагорья системы хребтов, в основном, имеют ортогональное (субширотное) простираение. Они здесь состоят из трех орографических поясов, ширина которых варьирует от нескольких десятков до одной сотни километров. На севере нагорья простирается система хребтов Восточного Понта, в середине—Внутреннего Тавра, на юге—Восточного Армянского Тавра.

Между меридианами 38 и 40° восточной долготы полосы хребтов расширяются и «сливаются» друг с другом, образуя единую поперечную хребтовую зону, которая отделяет Узун-яйлинский структурно-денудационный барцравандак от Вулканического.

В средней части Восточный Понт вместе с Чарохскими хребтами на севере и Армянский Восточный Тавр на юге принимают диагональное (собственно северо-восточное и юго-восточное) направление, отходя друг от друга, а Внутренний Тавр к востоку простирается в широтном направлении до Араратской котловины отдельными фрагментами (хребты Айцпткунк, Мардахский, Джрабашх), расположенными между вулканическими щитовидными массивами.

В данной части нагорья в простираении систем хребтов преобладает ортогональное направление: на севере хребты Шавшетский и Триалетский, посередине его протянутые хребты Айцпткунк-Джрабашхской зоны прослеживаются в субширотном направлении. На юге северные отроги Кордукских гор продолжают на восток через Мишоудагский хребет и соединяются с Иранским Карадагом, окаймляя с юга Васпураканский структурно-денудационный барцравандак.

К востоку от зоны субмеридионального Кавказско-Армянского поперечного поднятия системы хребтов (Малокавказская и левобережье Приараксинской) принимают юго-восточное (общекавказское) простираение.

Как было отмечено, в рельефе барцравандаков преобладают плоскогорья и плато на разных гипсометрических уровнях. Мы склонны их принимать за поверхности выравнивания различного генезиса (денудационных, аккумулятивных и полигенных). Но здесь в орографическом отношении большой интерес представляют короткие и низкие хребты, кряжи (на структурно-денудационных барцравандаках) и щитовидные массивы (на Вулканическом барцравандаке), простирающиеся по определенным линиям. На Узун-яйлинском барцравандаке развиты структурные и структурно-денудационные короткие и низкие хребты и кряжи, которые развиты по двум осям—северной и южной. Северная ось «хребтов» в структурном отношении является юго-западным продолжением Теврикских гор, представляя кряжи и небольшие хребты с относительной высотой 250—300 м. Южная ось «хребтов» прослежена в юго-юго-западном направлении между Антитавром и Внутренним Тавром, являясь связывающим звеном между ними. По этой оси расположена серия кряжей и останцевых возвышенностей. Их относительная высота над окружающими плато и плоскогорьями не превышает 200—300 м.

Для Васпураканского барцравандака характерен одноименный хребет, протягивающийся по его середине в субмеридиональном направлении от Тондракского массива до долины р. Котур более чем на 100 км. Кроме него здесь возвышается ряд кряжей, останцев и коротких хребтов между долинами рр. Хошаб (Миджигер), Арчишак (Эрчек) и Мармет (Карасу), а также в нижнем бассейне р. Котур, имеющих главным образом близширотное простираение.

В орографии Вулканического барцравандака особое место занимают щитовидные массивы, которые расположены по трем зонам—северо-восточной (Кохерско-Эрушетская), субширотной (Чалгарско-Арагатская) и юго-восточной (Джавахетско-Сюникская), причем первые две зоны состоят из двух, почти параллельных «осей»—внутренних и внешних.

Уместно отметить, что щитовидные массивы образовались либо в зонах поднятия (орографически—в зонах хребтов) и по генезису являются структурно-аккумулятивными, либо в пределах внутренних жестких массивов (орографически—в районах плоскогорий), генетически являющихся аккумулятивными. Примерами первого—структурно-аккумулятивного типа служат щитовидные массивы внешней (Шахкаветско-Эрвшатской) «оси» северо-восточной зоны, расположенные в полосе Чорохской системы складчато-глибовых гор, и внутренней (Мананахско-Арагатской) «оси» субширотной зоны, находящиеся в полосе центрального поднятия. Продолжением последнего на восток мы считаем зону широтного поднятия через Варденисский щитовидный массив, замыкающий Севанский бассейн с юга.

Второй тип (эндогенный аккумулятивный) представлен щитовидными массивами внутренней (Мехедухско-Ехнахахской) «оси» северо-восточной зоны, а также некоторыми массивами юго-восточной (Джавахетско-Сюникской) зоны и внешней (Чалгарско-Цахканцкой) «оси» субширотной зоны.

2. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНЕАМЕНТЫ (ПРЯМОЛИНЕЙНОСТЬ ОРОГРАФИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ)

В современном рельефе Армянского нагорья наблюдается выдержанность по направлению орографических и гидрографических линейных поясов. В плане они выражены очертаниями горных хребтов, речных долин, побережий морей и озер и т. д. Следуя W. H. Hobbs-у (1911), Б. Ш. Хиллсу (1967) и П. С. Воронову (1968), мы эти протяженные ли-

нейные пояса рельефа называем морфографическими (или физиографическими, по выражению Б. Ш. Хиллса) линиями.

Морфографические линейные элементы могут быть различными как по протяженности и ширине, так и по простиранию. Подобное различие их безусловно зависит от характера и степени воздействия на литосферу той силы (от общепланетарного до регионального и местного), которая является причиной их образования, а также от состава и физико-химических свойств пород, слагающих данную территорию и земную кору в целом. Не подлежит сомнению, что длина линейных элементов возрастает в прямом соответствии с силами глобального характера, т. е. чем длиннее линейный элемент, тем больше его подчиненность общепланетарным (ротационным и гравитационным) силам Земли, и, наоборот, короткие линейные элементы образуются, главным образом, под влиянием региональных или локальных сил. С этой точки зрения мы различаем локальные, региональные и глобальные линейные элементы.

На территории Армянского нагорья наиболее распространенными являются локальные линейные элементы морфографического типа. Они здесь имеют гораздо меньшие размеры (порядка 10 и 100 км) и выражены в основном линейными хребтами и речными долинами. Оро- и гидрографические линии в рельефе Армянского нагорья имеют как ортогональные (широтные и меридиональные), так и диагональные (северо-западные и северо-восточные) направления, но в разных частях нагорья преобладает то или другое направление. Например, в западной части его преобладает юго-восточное простирание линейных элементов, но довольно широко распространены также линейные элементы в субширотном и юго-западном направлениях. В центральной полосе уже преобладает субширотное простирание оро- и гидрографических линий. В меридианах оз. Ван наблюдается картина предыдущего района, с той лишь разницей, что здесь существует небольшое количество долин юго-восточного направления. Это направление линейных элементов долин уже преобладает в восточной части нагорья и в соседних территориях Иранского нагорья, Большого Кавказа, Кура-Араксинской низменности и Каспийского моря. Здесь довольно широкое распространение имеют также юго-западное (на севере) и субширотное (на юге) направления региональных линейных элементов. Некоторые из них (Аракс—Евфрат в верхнем течении, Аракс в среднем течении, Армянский Восточный Тавр с северными хребтами Кордукской орографической области и др.) свое направление выдерживают на большом протяжении, пересекая все нагорье.

Сложностью, разнообразием линейных элементов особенно отличается северо-восточная часть Армянского нагорья. Здесь ортогональные линейные элементы преобладают на северо-западе и западе, а диагональные (юго-восточные)—на востоке. Граница между ними проходит по поперечным (юго-западного направления) долинам рр. Раздан—Агстев, являющимся важным геологическим и геоморфологическим элементом данной территории.

Одной из важных особенностей региональных линейных элементов Армянского нагорья, а также других областей орогенной зоны Западной Азии является параллелизм или параллельное расположение более протяженных линий. Это можно видеть в средней части нагорья, где почти параллельно друг другу в субширотном направлении протягиваются р. Гайлгет, Внутренний Тавр, р. Арацани и Армянский Восточный Тавр. Такую картину, но более отчетливую, мы встречаем в юго-восточной части нагорья с соседними территориями, где долины Аракса (среднее течение), Воротана (среднее течение), Куры (нижнее течение) и береговая линия Каспийского моря между Баку и Махачкалой параллельны друг другу, протягиваясь в юго-восточном направлении.

Другой особенностью локальных линеаментов Армянского нагорья мы считаем сложное сочетание линейных хребтов и речных долин. В одних случаях долины параллельны хребтам и их системам (например, р. Гайлгет и Восточный Понт, р. Чорох и одноименный хребет, среднее течение р. Арацани и Армянский Восточный Тавр, р. Памбак и Памбакский хребет, среднее течение р. Воротан и северная часть Зангезурского хребта и многие другие). В таких случаях долины обычно развиты по узким межгорным структурным котловинам и представлены в рельефе в виде котловинных долин. Подобные долины (а также котловинные долины) и параллельные им хребты соответствуют крупным морфоструктурным зонам, большей частью унаследованным из более древних (палеогеновых, возможно, даже мезозойских) тектонических структур.

В других частях долины либо поперечно пересекают хребты, либо расположены в отношении их диагонально. Примеры подобного сочетания протяженных долин и хребтов многочисленны в Армянском нагорье: долина р. Аракс—между Ордубадам и Минджеваном, Чорох в нижнем течении, Евфрат—между устьями своих притоков Теврик и Арацани и между котловиной Малатья и плоскогорьем Джебзире, Тигр—у истоков и ниже Диарбакырской котловины, Кура—между Ахаллихской котловиной и Хашури и многие другие. В данных случаях морфоструктура является перестроенной или наложенной (сквозные или антецедентные долины), т. е. речные долины приурочены к более молодым тектоническим нарушениям. Что касается неотектонических поднятий в районах упомянутых нарушений, то они большей частью проходили по новому плану и не соответствуют простирающимся крупным древним структурным зонам. Реже эти сквозные долины развивались в период поднятия хребтов (антецедентные долины).

Третьей особенностью локальных или местных линеаментов Армянского нагорья является то, что в ряде случаев отдельные долины или отрезки разных долин располагаются по определенным протяженным линиям. Этим примеров довольно много. Мы приведем некоторые из них. На северо-западе нагорья р. Гайлгет от места слияния с Ешиль-Ирмаком до гор. Сушехри, а также ее левые притоки и северный борт котловины Ерзика находятся на одной оси, прослеживающейся около 300 км с азимутом 110°. На одной оси (180 км, 85°) расположены также Аракс и Евфрат в верхнем течении, Аракс в среднем течении и рр. Кызыл-узен и Руде-шур (Иранское нагорье) длиной около 1000 км* с азимутом 140°, долина рр. Раздан и Агстев (160 км, 30°), Дебед и Касах (120 км, 20°), Арпа и Тертер в верхних течениях (80 км, 50°), притоки р. Тертер, р. Акера и небольшой правый приток Аракса (200 км, 340°), Меграгет (приток Арацани) и южный берег оз. Ван (160 км, 110°), Чорох со своим притоком Азорд (Тортум) и Евфрат у истоков (140 км, 20°) и др. Можно привести подобные «оси» и по Кавказу; морфометрический анализ этих осей сделан нами. Например, субширотные отрезки Терека с Малкой в среднем течении и Сулака в нижнем течении или Риони в нижнем—среднем течении и Куры между Хашури и Мцхети, Алазани и Агричай и т. д. Некоторые «поперечные» оси Армянского нагорья продолжают также на Кавказе. Их примерами служат субмеридиональная ось Касах—Памбак—Дебед—Арагви—Асса и северо-восточная ось Раздан—Агстев—Аварское Койсу.

Такое построение ряда морфографических линеаментов (речных долин), по всей вероятности, связано с крупными тектоническими на-

* По своим размерам и значению ее можно отнести к мегалинеаментам.

рушениями, частью—глубинными, к которым они и приурочены, выражаясь в рельефе прерывисто в виде небольших (или больших) обособленных долин, во многих случаях принадлежащих совсем разным бассейнам.

Можно предполагать, что «прерывистость» этих линеаментов в неотектоническое время связана со «скрытыми» глубинными нарушениями в земной коре, выдержавшими свое направление на большом протяжении, к которым приурочены отдельные реки, которые развивают свои долины вдоль их простираия. Такое предположение больше подходит к наиболее крупным долинам, иногда расположенным далеко друг от друга. Это можно объяснить также и по-другому, а именно: в начальной стадии развития они в большинстве случаев были непрерывными, а впоследствии непрерывность морфографических линеаментов нарушилась в результате дифференциальных тектонических движений отдельных блоков земной коры местного значения. Дифференциальные движения и связанная с ними перестройка речной сети на Армянском нагорье и на Кавказе доказывается многими исследованиями (Н. В. Думитрашко, 1957; А. А. Габриелян, 1964, С. П. Балаян, 1962, 1969; Х. Е. Назарян, 1959; Е. Е. Милановский, 1962, 1968 и многие др.). Такое объяснение больше относится к сравнительно небольшим долинам, расположенным по соседству.

Подобная картина имеется также в орографии (линеаменты—водоразделы и хребты), когда ряд хребтов расположен на одной оси. Например, хребты Внутреннего Тавра, Армянского Восточного Тавра, средней части Васпураканского барцравандака. Одну ось образуют хребты Базумский, Халабский, Арегунийский и Севанский.

Орографические и морфоструктурные единицы разной категории отделяются друг от друга зонами разломов или морфографическими линиями, считающимися И. П. Герасимовым и Е. Ранцман морфоструктурными линеаментами (1973). На территории Армянского нагорья и сопредельных территорий Западной Азии прослеживается ряд подобных линеаментов, большинство из которых являются региональными. Они имеют ортогональное и диагональное простираие. К ортогональным линеаментам регионального типа П. С. Воронов (1968) относит северные и южные границы Малой Азии и Армянского нагорья. Если упустить из виду небольшие зигзаги в их простираии амплитудой всего 70—80 км, то они имеют субширотное линейное простираие, в большинстве случаев отделяя друг от друга крупные орографические и платформенные полосы или области морей и суши.

В восточной и южной частях Западной Азии крупные морфоструктурные линеаменты, приуроченные, в основном, к глубинным разрывам земной коры, имеют диагональное простираие. Среди них выделяются Копетдагский, Закавказский, Араксинско-Кызылузенский, Исфahanский, Северо-Восточно- и Юго-Западно-Месопотамский, Красноморский, длина которых увеличивается в южном направлении, достигая 2000 км. Они также являются границами между разными крупными морфоструктурами, какими являются Большой Кавказ и Закавказские низменности, Загрос и Месопотамия, Красное море, Аденский залив и Аравийское плоскогорье.

Анализ орографической карты показывает, что некоторые долины Армянского нагорья расположены на одной и той же оси. Считаю целесообразным более подробно остановиться на некоторых из них, которым мы придаем особенно важное значение, считая их одним из главных морфоструктурных элементов рельефа, вообще, и Армянского нагорья, в частности. Подобные «оси долин» или линеаменты, более вы-

держанные и связанные с крупными разломами (быть может, глубинными), и служат границами сравнительно крупных блоков земной коры с одинаковыми вертикальными и горизонтальными внутриблоковыми движениями, о чем свидетельствуют однотипная выдержанность и преобладание орографических и гидрографических элементов в орографии Армянского нагорья.

Среди вышеуказанных «осей долин» наиболее отчетливо выражена Гайлгет-Ванская ось юго-восточного простираения (азимут 100° — 110°). Она еще западнее фиксируется нижним течением р. Гек-Ирмак (левый приток р. Кызыл-Ирмак). Общая протяженность этой оси составляет около 700 км. Наблюдается ряд небольших сдвигов оси на север по мере продвижения в западном направлении (Эрзинджанский, Никсарский, Сушехринский и другие сдвиги). Это ее рисунку на плане придает ступенчатый или кулисообразный вид.

Другая крупная «ось долин» проходит через среднее течение р. Аракс. Мы ее называем Аракс-Аджарисцкалинская ось, так как на северо-западе она фиксируется р. Аджарисцкали. Она имеет общее направление на юго-восток (азимут— 150°) и продолжается также на территории Иранского нагорья, фиксируясь долинами рр. Зенджанчай и Абкарчай (?). Ее общая протяженность превышает 1000 км. К этой оси приурочены также участки долин одного из левых притоков Куры— р. Чайкалик, р. Карс в нижнем течении и р. Мецамор (небольшой приток Аракса на Араратской равнине).

Для данной оси характерны узкие и длинные межгорные котловины (Средне-Араксинская, Шанчанская или Зенджанская).

Третья ось с юго-западным направлением (азимут составляет 225°) прослеживается от долины р. Ширеме (?) до Куры (между щитовидным массивом и Ахалкалакским плато; длина около 600 км). Кроме этих рек на ней находятся: небольшой левый приток р. Арацани, р. Мндзур в среднем течении, р. Держан, Тузласу, приток р. Евфрат у Держана в верхнем течении, р. Партез со своим правым притоком и несколько мелких рек. Здесь также наблюдается кулисообразное расположение указанных долин. Каждая из них немного сдвинута на северо-запад по отношению к юго-западным звеньям этих долин.

Подобные сдвиги в некоторых местах на рассматриваемых осях, видимо, связываются с дифференциальными движениями отдельных небольших блоков земной коры, с одной стороны, и небольшими горизонтальными движениями соседних платформ, которые так или иначе оставили свой отпечаток на общем развитии морфоструктуры орогенической зоны Западной Азии, в том числе и Армянского нагорья.

Не исключено влияние на образование кулис главных осей со стороны внутренних жестких блоков, существовавших в пределах Армянского нагорья.

Вышеописанные оси, а также другие подобные орографические и гидрографические линии нами рассматриваются как ортогональные и диагональные морфоструктурные линеаменты, служащие, большей частью, границами между морфоструктурами второго порядка. К ортогональным линеаментам относится Евфрат-Араксинский субширотный (длиной 550 км), который отделяет Чорохские горы и северную область Вулканического барцравандака от южной области Вулканического барцравандака и Приараксинских хребтов. Другой крупный (около 900 км), Арацани-Аджичайский субширотный морфоструктурный линеамент служит границей между областями барцравандаков и южных хребтов. Среди диагональных линеаментов наиболее крупным (более

чем 700 км) является упомянутый выше Гайлгет-Ванский, который тянется в юго-восточном направлении от нижнего течения р. Гайлгет до Средне-Араксинского линеамента между Приараксинскими хребтами и Васпураканским барцравандаком.

Юго-западное направление имеют линеаменты, проходящие через рр. Чорох, Аракс (в нижнем течении) и по котловинам Малатинская, Мараша и др. Большинство из них приурочено к зонам крупных разломов разного характера.

Общее для региональных линеаментов (как ортогональных, так и диагональных) Западной Азии является их параллелизм. Большинство из них расположено параллельно с определенным интервалом, отделяя друг от друга крупные блоки земной коры с прямоугольной (Малая Азия+Армянское нагорье, Загрос и др.) или трапециевидной (Аденский залив, Аравийское плоскогорье и др.) формами.

Существует также ряд небольших осей, но они сравнительно маленькие и имеют «местное» значение, поэтому остановимся только на одной из них, которой мы придаем особое значение. Это—ось Раздан—Агстев (поперечная) с северо-восточным направлением (азимут составляет 30°). Она является границей, по которой меняется общее направление не только оро-гидрографических линеаментов, но и морфоструктурных зон. Западнее и северо-западнее этой границы линеаменты и зоны имеют, в основном, субширотное направление, а юго-восточнее—юго-восточное. Этот разлом является также границей между неовулканическими образованиями. Западнее ее расположен Арагацкий вулканический район, для которого характерны лавы от базальтов до дацитов, а также игнимбриты и пемзы, а восточнее—Гегамский и другие вулканические районы, где не известны кислые лавы, игнимбриты и пемзы (К. Г. Ширинян).

На территории Армянского нагорья речные долины имеют четыре главных направления—субширотное, субмеридиональное, юго-восточное и юго-западное. Анализ карты показывает, что в разных частях нагорья преобладает разное их направление. В западной части нагорья преобладают долины юго-восточного простирания, но широко распространены также субширотное и юго-западное направления. В центральной полосе нагорья наиболее широко распространены долины субширотного простирания. Здесь отсутствуют долины юго-восточного направления. На меридианах оз. Ван наблюдается картина наподобие предыдущего района, лишь с той разницей, что здесь существует небольшое количество долин юго-восточного простирания. Последние уже становятся преобладающими в восточной части Армянского нагорья и на соседних территориях Западной Азии. В этих областях довольно широко распространены также юго-восточное (в северной половине) и субширотное (в южной половине) направления гидрологических линеаментов.

Если учесть, что выдержанные по направлению элементы гидрографии приурочены к тектоническим нарушениям или зонам напряжений в земной коре, то сказанное позволяет отметить определенную закономерность в распространении внутрикартовых разломов на территории Армянского нагорья, выраженную в преобладании их простирания. Нельзя считать случайным то или другое направление разломов или зон ослаблений в разных частях нагорья, тем более, если они преобладают. На наш взгляд, их надо связать с направлением тех сил, которые определяли общий ход развития современной морфоструктуры в послегороженное время, связанное с тектоническими движениями, а также с горизонтальными движениями соседних с геосинклинальной областью

Западной Азии Аравийской платформы и Скифской плиты. Мы привели предполагаемое направление горизонтального движения масс в отдельных областях нагорья. Эти выводы пока являются гипотетическими и могут быть дискуссионными, они требуют своего дальнейшего подкрепления геологическими и геофизическими данными.

3. ОРОГРАФИЧЕСКИЕ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УЗЛЫ

Во многих случаях морфографические линеаменты разного направления сходятся, образуя так называемые «узлы линеаментов» (Л. Н. Зограбян, 1970). Последние характерны как для орографии, так и для гидрографии. Узлы линеаментов в орографии представляют центры, откуда расходятся в разные стороны хребты и их отроги. Такие узлы можно встретить на Восточном Понте [Верчнбакский, Зиганинский (Чатальский), Кылычский], в Чорохско-Триалетской области (Карчхальский), на Внутреннем Тавре (Мерджанский), Восточном Армянском Тавре (Ишханисарский, Сасунский), в области Кордукских гор (Джилодагский, Шейтандагский, Элидирский, Самдинский), в Приараксинской области (Капутджухский, Средне-Карадагский), на Малом Кавказе (Лалварский, Гинальский) и др. Их морфоструктурное выражение ясно. Это—участки куполовидного или брахиантиклинального локального поднятия, которые являются, в основном, наложенными на фоне общего сводового или моноклинального поднятия сравнительно крупных блоков земной коры.

Гидрологические узлы (места слияния рек разного направления) встречаются почти во всех бассейнах крупных рек нагорья. Их примерами служат узлы Тохминский и Теврикский (Чалтынский) (бассейн р. Евфрат), Джермский, Кахиртский (бассейн р. Тигр), Ахурянский, Джульфинский и Акеринский (бассейн р. Аракса), Ухтигетский (Ольтынский), Бердикский (бассейн р. Чорох), Гетикский, Храмский (бассейн р. Куры) и др. Их морфоструктурное значение трудно представить, поскольку они равносильно приурочены к противоположным формам рельефа—прогибам и поднятиям. Это затрудняет связь их с определенным элементом морфоструктуры. Одно является несомненным, что они подчиняются очень молодым разломам или напряженным участкам земной коры. Такие участки часто подвергаются локальному поднятию типа купола или свода, которые в ряде случаев хорошо выражены в рельефе (Джульфинский, Гетикский, Ахурянский своды и купола) и расчленены глубокими antecedentными ущельями, развитыми по их сводам или гребням. Образование ущелий здесь подчиняется закону формирования антиклинальных долин, описанных И. С. Шукиным (1934).

Гидрологические узлы в котловинах и синклиналиях, по всей вероятности, надо связать с трещинами, приуроченными большей частью к локальным поднятиям, погребенным под мощными рыхлыми отложениями. Но раскрыть их полную морфоструктурную природу возможно будет лишь после сопоставления всех геоморфологических, геофизических и геологических данных, которые, к сожалению, не полны.

4. КОНЦЕНТРИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ (ДУГООБРАЗНОСТЬ ОРОГРАФИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ)

Наряду с прямолинейными элементами орографии, рассматриваемыми выше, на территории Армянского нагорья отчетливо выделяются

также дугообразные и кольцевые элементы орографии и гидрографии, которые выражают концентрический характер морфоструктуры.

В орографии особенно выделяется дугообразный тип осевых хребтов. Их примером могут служить Восточный Понт и Внутренний Тавр. Восточный Понт, как отмечено выше, состоит из двух разнотипных кулис—западной и восточной. Западная кулиса прослеживается между устьями рр. Чорох и Цанаходжур (Харшит). Она составляет большую дугу, выпуклостью к юг-юго-востоку, длиной около 300 км, что составляет 1/3 правильного круга с радиусом 150 км. Этот круг получится, если мы Восточно-Понтийскую дугу «продолжим» в Черное море, центр которого находится на $40^{\circ}10'$ восточной долготы и $41^{\circ}50'$ северной широты.

Западная кулиса Восточного Понта сравнительно пологой дугой протягивается до устья р. Ешиль-Ирмак. Ее непосредственным продолжением на восток служит Чорохский хребет, который с западными хребтами Чорохско-Триалетской области тянется в северо-восточном и северном направлениях, параллельно восточной кулисе Понта. Данная Понто-Чорохская дуга является 600-километровым отрезком эллипса, один из фокусов которого находится в районе центра описанного выше круга, около 85 км восточнее его. На северо-востоке этот эллипс «проходит» через водораздел Большого Кавказа и его южных отрогов между гор. Туапсе и средним течением р. Ингури. Большая ось эллипса имеет длину около 630 км, а малая ось—450 км.

Другую, внешнюю, дугу составляют осевые хребты Северного Армянского Тавра с небольшим восточным отрезком Западного Понта. На востоке эта пологая дуга становится круче, проходя через Арсианский удлинённый массив и центральную часть Месхетского хребта. Здесь она параллельна восточной части Понто-Чорохской дуги.

Таким образом, указанные хребты составляют вторую «асимметричную» дугу длиной 870 км, которая нами названа Северо-Таврской. Она тоже представляет отрезок эллипса, но более крупного, с осями около 800 и 580 км. Фокус его, находящийся на востоке, совпадает с соответствующим фокусом предыдущего «внутреннего» эллипса. На севере внешний эллипс проявлен в рельефе в виде дугообразного хребта (Крымские горы), а восточнее его—крупной долиной (нижнее течение р. Кубани).

Как видно, морфоструктура северной части Армянского нагорья характеризуется дугообразным построением осевых хребтов с тремя дугами, которые отделяются друг от друга крупными тектоническими долинами. Последние обычно совпадают с глубинными разломами. Это говорит о том, что морфоструктура хребтов северной части нагорья характеризуется блоковым строением. На юге Армянского нагорья дугообразностью отличается Восточный Армянский Тавр. Дугообразностью средней величины (100—150 км в диаметре круга) характеризуются хребты Джрабаш, Миндзурский, Мишоудагский, Карадагский, Ахбакский и др. Кроме этих крупных дуг, широко распространены небольшие дугообразные хребты, которые являются фрагментами кругов с диаметрами от 30 до 70 км. Они разбросаны «беспорядочно» на территории нагорья и обращены в разные стороны. Например, дуги в Понтийских горах выпуклостью обращены на юг, в пределах Внутреннего Тавра—на запад, Армянского Тавра—на юг и восток, Кордукских гор—на юг и т. д. Некоторые из них имеют форму буквы *g* (Вайкский и Карабахский хребты). Встречаются также «гидрографические» дуги средней величины, представленные долинами (рр. Кызыл-Ирмак в верхнем течении, Карс, Тертер, Большой Заб и многие другие). На других концентрических (выпуклых и вогнутых) структурах мы остановимся более подробно ниже.

Дугообразные морфологические структуры разной категории и величины весьма характерны для орогенных областей нашей планеты. Они давно привлекали внимание многих исследователей (Лоусон, С. В. Обручев, А. Н. Заварицкий, П. Хедервери, К. Барк, Дж. Шор, Р. Никитаке и др.), которые по-разному объясняли их возникновение и развитие. Однако до сих пор нет более подробного и обоснованного объяснения этих явлений и процессов. Это частично объясняется тем, что дугообразные структуры очень разнообразны по форме и простиранию. Кроме описанных выше «простых» дуг и кругов встречаются также z-образные (Карпато-Балканская система), s-образные (Эльбурсско-Хорасанская система), гиперболические (Альпийско-Апеннинская система) и другие формы дугообразных морфоструктур. На них здесь останавливаться не будем, поскольку это является темой специального геолого-геоморфолого-геофизического исследования, отметим лишь, что каждая из них подчиняется определенному комплексу космических, планетарных и геологических сил, поэтому в каждом конкретном случае требуется индивидуальный подход. Проблема дугообразных (и вообще концентрических) геолого-морфологических структур еще ждет своего разрешения.

5. КУЛИСООБРАЗНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ХРЕБТОВ

Такое расположение очень характерно для Малого Кавказа, прослеживающегося от Черного моря до р. Аракс, ниже Минджевана. В общей сложности он как будто представляет дугу, выпуклостью к северо-востоку. На самом же деле Малый Кавказ отличается кулисообразным расположением хребтов. Кулисы отличаются разной ориентировкой. На северо-западе находится Месхетская кулиса восток-северо-восточного простирания (азимут—70°); следующая, Триалетская кулиса, длиной 150 км, ориентирована на восток (азимут—90°). Третья, Сомхето-Мрвдагская кулиса является наиболее длинной (250 км) с ориентировкой на юго-восток (азимут—130°). Наконец, юго-восточная Карабахская кулиса, длиной 110 км, имеет юг-юго-восточное простирание (азимут—150°). К этому комплексу можно отнести также Катар-Хуступский хребет из области Приараксинских хребтов, имеющий меридиональное простирание (азимут—180°), который своей геологией не отличается от Карабахской и Сомхето-Мрвдагской кулис Малого Кавказа.

Кулисообразное расположение орографических элементов и морфоструктур можно считать характерной особенностью некоторых дугообразных типов.

Своей природой Малый Кавказ напоминает эшелонный тип кулис, характерный для Восточно-Азиатских дугообразных островов, отличающийся от них лишь своими размерами.

Кулисы Малого Кавказа отделены друг от друга не очень крупными отрицательными морфоструктурами и представляют блоки разной величины. Крылья последних постепенно переходят к ним. По ним развивали свои долины главные реки области. Кулисообразное расположение отдельных блоков Малого Кавказа, в частности Сомхето-Мрвдагского, Карабахского и Катар-Хуступского, С. П. Бальян (1969) объясняет горизонтальным смещением их, при котором амплитуда относительно смещения постепенно увеличивается к юго-востоку.

Кулисообразно расположены также две дуги Восточного Понта, отделенные долиной р. Цанаходжур (Харшит). Ешиль-Ирмакский хребет представлен четырьмя кулисами, каждая из которых имеет длину от 60 до 90 км и тянется в юго-западном направлении; они соединяются между собой небольшими отрогами. Кулисы хребтов характерны и для

северных хребтов Внутреннего Тавра—Бейского, Теврикского и его южного соседа, а также для западных коротких хребтов Чорохско-Триалетской орографической области.

Кулисообразное расположение положительных орографических элементов характерно не только для областей складчато-глыбовых хребтов, но и для вулканических щитовидных массивов. На территории Советской Армении кулисообразное расположение друг к другу имеют Ехнахахский, Арагацский, Гегамский и Сюникский массивы. На западе Северной области Вулканического барцравандака кулисами в северо-восточном направлении расположены массивы Цахкавет, Мецрац, Кармир-Порак, Пахакацин. Вдоль Гайлгет-Ванского морфоструктурного линейамента, к северу от него, кулисами расположены щитовидные массивы Элегинский, Мананахский, Мехедухский, Бюракнинский, Хамурский.

Кулисообразность щитовидных массивов показывает сложный характер погребенной под лавовым чехлом криптоструктуры, возможно испытывавшей в ряде мест горизонтальное смещение(?).

Сложное расположение и простиранье орографических элементов, сгруппированных нами в три типа—прямолинейные, дугообразные и кулисообразные, говорит о весьма сложном построении морфоструктур Армянского нагорья, которое нельзя объяснить только лишь «столкновением» Анатолийских и Иранских горных дуг на его территории или наличием срединных жестких массивов.

Несколько слов о тектоно-вулканическом рельефе. Правильно отметил С. П. Бальян (1962, 1969), что на Армянском нагорье вулканический чехол лишь перекрывает морфоструктуры тектонического происхождения, так что структуры подлавого субстрата фактически являются звеньями основных морфо-тектонических структур нагорья, лишенных лавового покрова. Это хорошо видно на карте орографии, где щитовидные вулканические массивы большей частью являются продолжением хребтов, а плоскогорья и плато—продолжением пониженных территорий. В этом отношении наиболее рельефно выглядят щитовидные массивы Цахкавет, Мецрац, Кармир-Порак и др., расположенные кулисообразно и являющиеся звеньями тектоно-морфологических структур соседних хребтов.

Они отличаются от хребтов также по отношению их к тектоническим разломам. В вулканическом рельефе к ним приурочены не крылья вулкано-тектонических морфоструктур, а большей частью внутренние участки их, по которым обычно проходят тектонические трещины, являясь, с одной стороны, границей между гетерогенными тектоническими структурами, погребенными под вулканическим чехлом (С. П. Бальян, 1962), с другой стороны,—путями для излияния лав, создавших щитовидные массивы, плоскогорья и плато. Не будет ошибкой, если скажем, что в пределах вулканических щитовидных массивов под лавами частично скрываются именно крылья блоков. Это показал Э. Х. Харазян (1969) на примере вулканического рельефа северо-западной части Армянской ССР.

6. «РОЗЫ» ДОЛИН

Как известно, важными особенностями морфоструктуры являются также экспозиции и степень наклона ее элементов, отчетливо выраженные в рельефе. Нет надобности здесь доказывать, что на это больше всех реагирует вода, протекающая по поверхности земли. Используя это простейшее правило природы, мы составили карту «роз» направления рек Армянского нагорья, с помощью которой стало более нагляд-

ным наклонение местности, «общее или частное» для отдельных ее сегментов.

Для составления отмеченной карты нами использована топографическая карта масштаба 1 : 1000000, разбитая на ровные клетки размером 3×3 см, каждая из которых соответствует площади 900 км² в природе. Из центра каждой клетки проводились главные направления рек (значит и долин) длиной 10 и более км*. Суммарная длина одинакового направления дана длиной линии из расчета 20 км на 1 мм.

При составлении такой карты нас больше интересовала не столько многосторонность направлений долин в каждой клетке, которая действительно наблюдается, сколько главное и преобладающее направление их в крупных ареалах, представленных группами клеток с односторонним преобладанием направлений долин. В данном случае мы исходим из того факта, что первые (многосторонние долины в одной клетке) связаны с небольшими элементами морфоструктуры (отдельные хребты, горные массивы, небольшие котловины, тектонические речные долины и т. д.) в основном местного значения, которые и без того выпукло выделяются в рельефе, а вторые (ареалы) показывают общее наклонение более крупных блоков земной коры, часто представленных сериями хребтов, массивов и котловин, наложенных на них.

На карте «роз» долин Армянского нагорья, составленной нами для морфоструктурного анализа, хорошо выделяются обширные территории с преобладанием того или другого направления речных долин. В западной и центральной полосах нагорья главными направлениями речного стока и их долин являются меридиональное и субмеридиональное. Здесь на севере преобладает северное и близкие к нему направления с азимутами между 330 и 30°, на юге, наоборот,—южное и субюжное направления с азимутами 210—150°, причем направление долин с северными азимутами преобладает только на северных склонах Восточного Понта и в центральной части Северного Армянского Тавра. Южное направление долин преобладает на более обширной территории (южнее водораздела Восточного Армянского Тавра).

Здесь наблюдается любопытное явление: территории с преобладающим южным направлением речных долин занимают более широкую полосу, нежели территории с преобладающим северным направлением долин. Это говорит об асимметричности блоков с длинными южными и короткими северными бортами, которые расположены друг за другом в виде кулис. Последние становятся отчетливее по мере приближения к Аравийской платформе. Это, по всей вероятности, связано с ее боковым давлением на орогенную область Передней Азии при небольшом горизонтальном смещении ее в северном направлении.

На севере нагорья в пределах Восточного Понта и Северного Армянского Тавра наблюдается другая картина. Здесь асимметричность блоков обратная, с северными длинными и южными короткими бортами, что связано с прогибанием Черноморского бассейна, причем к северу постепенно поднимаются кулисы, являющиеся дугами эллипсов и круга, отмеченных нами выше.

В ряде мест Армянского нагорья наблюдается преобладание широтного и субширотного направлений речной сети с азимутами от 60 до 120° (восточное направление) и от 240 до 300° (западное направление). Ареалы с подобным субширотным простираем речных

* Долины менее 10 км нами не учитывались, поскольку их значение не очень существенно в выявлении наклонения крупных блоков земной коры. Но это не касается тех крупных долин, которые входят в данную клетку лишь небольшими фрагментами.

долин наиболее наглядно выражены в пределах Васпураканского барцравандака и области Кордукских хребтов, расположенных между озерами Ван и Урмия. Здесь проходит главный водораздел, западнее которого долины в довольно широкой полосе ориентированы, главным образом, на запад, а восточнее—на восток. В данном случае имеем дело с более широкой зоной субмеридионального поднятия, чем это можно наблюдать в узкой зоне самих водораздельных хребтов. Именно эта полоса является южным продолжением Транскавказского поперечного поднятия, о чем было сказано выше.

Третьей крупной областью с преобладанием односторонних речных долин является междуречье Кура—Аракс, юго-восточнее линии Касах—Дебед. Здесь преобладают долины с юго-западной (азимуты 215—235°) и северо-восточной (азимуты 35—55°) ориентировкой с двумя водоразделами*: северо-восточный между бассейнами оз. Севан и р. Куры, который проходит через горы Гугарац и хребты Арегуни, Севанский, Мровдагский, Карабахский, и юго-западный между бассейнами оз. Севан и р. Акера с одной стороны и р. Аракс—с другой, проходящий через хребет Памбакский, щитовидные массивы Гегамский и Варденисский и хребет Зангезурский. Эти факты говорят в пользу сводового поднятия междуречья Кура—Аракс, о чем высказались ряд исследователей (К. Н. Паффенгольд, 1948; А. Т. Асланян, 1958; Е. Е. Милановский, 1968 и др.). Однако на фоне свода наблюдаются две зоны поднятия (положительные морфоструктуры) с «микрорифтом» между ними.

Приведенные примеры достаточно убедительно показывают значенные карты «роз» долин в выявлении экспозиции уклонов больших блоков земной коры, являющихся более общими крупными единицами морфоструктуры Армянского нагорья, какими являются Восточный Понт с Северным Тавром, Восточный Тавр с Джебзире и междуречье Кура—Аракс, а также пересекающие в меридиональном направлении полосы поперечного поднятия.

Более подробный анализ карты «роз» речных долин показывает детали в морфоструктуре и рельефе, выраженные в областях поднятий и опусканий. В этом отношении анализ наиболее эффективен для плоскогорий, плато и равнин, поскольку хребты и межгорные котловины сами говорят о себе. При анализе выявились пологие своды и купола в пределах структурно-денудационного барцравандака Узун-яйла и плоскогорий Мардин и Урфа с противоположными направлениями стрелок. Одностороннее простираение долин на Карском вулканическом плоскогорье показывает его наклонение к юго-востоку.

Встречные направления стрелок показывают области опусканий каковыми являются котловины Диарбакырская, Севанская, Урмийская и некоторые другие.

Мы не сомневаемся, что составление «роз» направления рек с помощью крупномасштабных карт даст большой эффект в выявлении морфоструктур равнинных и подобных им территорий, а также поможет решению ряда практических задач, в частности, поискам полезных ископаемых, связанных с погребенными под мощными рыхлыми отложениями структурами.

7. РАСЧЛЕНЕННОСТЬ

Рисунок речной сети. Для расшифровки связей рельефа с геологическим строением и выявления характеристик морфоструктуры особен-

* Отдельной полосой считаем Севанско-Акеринскую зону относительного прогибания.

но важное значение имеет тип рисунка гидрографической сети. Ее очертание в плане зависит от положения и направления зон неотектонических ослаблений (трещин, сбросов, надвигов и др.), от состава пород, их напластования, темпов неотектонических движений и т. д.

Гидрографическая сеть, обычно расчленяющая местность, на территории Армянского нагорья отличается большим разнообразием рисунка и направлений, обусловленным особенностями морфоструктур, имеющих, в основном, блоковое строение. Здесь встречаются почти все типы речной сети, выделенные В. А. Троицким (1940), которые мы связываем с определенными морфоструктурами. Эти типы следующие*:

а) **Радиальный (центробежный) тип**, когда реки от истоков расходятся как бы по радиусам. Он характерен для вулканических массивов Арагац, Ехнахах, Бюракан, а также горных узлов Карчхал, Еханасар, Мерджан, Самди, Менисцаро, Лалвар и других массивов. Этот тип речной сети приурочен, главным образом, к локальным куполовидным поднятиям или щитовидным массивам.

б) **Центростремительный тип**. В данном случае воды потоков направлены по радиусам к некоторому центру. Примером служат системы рр. Марцигет (приток Дебеда), Масрик, впадающий в оз. Севан, Арацани в Алашкертской котловине, Акера выше Лачина, Арзан и др. Он характерен для сравнительно небольших межгорных мульдовых или брахисинклинальных прогибов, большей частью наложенных.

в) **Перистый тип**. В. А. Троицким выделены две разновидности: остроугольно-перистый, напоминающий перо, и прямоугольно-перистый. В обоих случаях притоки равномерно распределены по обеим сторонам, но при первой разновидности они подходят к главной реке под острыми углами, а при второй—под прямыми. Первая разновидность представлена системами р. Чалты, ее притоков, р. Агстев и др., а вторая—системами Чороха в среднем течении, Евфрата между гор. Ерзнка и устьем Чалты, Б. Заба в верхнем течении и др.

Речная сеть с перистым рисунком развивается, главным образом, в вытянутых синклинальных и грабен-синклинальных прогибах. Но надо отметить, что притоки с прямоугольным подходом к главной реке развиваются на склонах окружающих впадину хребтов, отличающихся субгоризонтальными гребнями, которые обычно развиваются при равномерном поднятии их. Дело сложнее с типичным перистым рисунком речной сети, когда притоки подходят к главной реке под острым углом. Здесь окаймляющие котловину хребты отличаются наклонными гребнями, типичными для поднятий с некоторым продольным наклоном.

г) **Параллельный тип**. В данном случае притоки с изломом, но сохраняют свою параллельность, например притоки Тигра в Диарбакырской котловине. В. А. Троицкий (1940) отличает также субпараллельный тип, который имеет почти тот же рисунок речной сети, что и параллельный, поэтому мы его не выделяем. Этот тип связан с растущим поднятием обособленных наклонных блоков, окружающих (большей частью с одной стороны) котловину. Их примерами служат системы рр. Куры между Акстафой и Боздагом, Чорох в верхнем течении, Азорд в верхнем течении, составляющие Дебед и др.

д) **Прямоугольный решетчатый (рекангулярный) тип**—напоминающий решетку. Рисунок речной сети обусловлен прямоугольной системой трещин или разломов и выражает блоковое (горстовое)

* Типы речной сети заимствованы из работы Б. А. Аполлова «Учение о реках» (изд. МГУ, 1963). Примеры к ним приведены из речных систем Армянского нагорья. Морфоструктуры, приуроченные к типам, выделены нами.

строение рельефа (системы рр. Джерм, Аргичи, среднего течения р. Хабур и др.).

е) Самый сложный рисунок представляет дендрический тип. У В. А. Троицкого встречаются три типа с дендрическим рисунком: а) нормально-дендрический, когда речная сеть напоминает рисунок дерева (рр. Берта, Джолаб, Хабур, Кахирт и многие другие), б) прямоугольно-дендрический—притоки к головной реке, а также и притоки к притокам подходят под прямым углом (рр. Олту, Большой Заб в среднем течении и др.), в) субдендрический—менее похож на правильное дерево (системы ряда правых притоков Арацани, Арпы и др.). Данный тип характерен для сравнительно крупных бассейнов со сложным и пестрым геологическим и морфологическим строениями. Нормально-дендрическая разновидность более характерна для сводово-мульдового строения или мягких форм рельефа, а прямоугольно-дендрическая—для «дробленной» морфоструктуры. На этом типе подробно не будем останавливаться, так как каждый конкретный случай дендрического рисунка речной сети имеет свою «собственную» морфоструктуру.

Подробный анализ речной сети Армянского нагорья и Кавказа позволяет нам выделить еще два типа рисунка речной сети, более характерных для горных территорий: грабенчатый и кулисообразный.

ж) **Грабенчатый тип**—притоки к главной реке подходят с одной стороны (системы Евфрата в верхнем течении, ряда его правых притоков и др.). Этот тип обычно образуется на моноклиальной сбросово-глыбовой морфоструктуре.

з) **Кулисообразный тип**—притоки с изломом расположены кулисообразно в отношении друг друга (системы верхних течений рр. Кахирт, Кызыл-Ирмак и др.). Данный тип наиболее характерен для юго-западного склона Большого Кавказа, обращенного к Колхиде и Черному морю. Здесь долины рр. Риони, Цхенисцкали, Ингури, Кодори, Бзыба, Мзымта расположены кулисообразно, имея в верхних течениях субширотное и близкое к нему направление, а в среднем и нижнем течении—субмеридиональное направление. Этот тип обычно формируется на территориях, где чередуются короткие синклинальные прогибы и сводоподобные и антиклинальные поднятия.

Иногда встречаются резкие повороты рек, указывающие на смену морфоструктур. Но часто река обтекает участки поднятий или крупных морфоструктур. Реки Ахурян и Касах образуют большие дуги, обтекая Арагацский щитовидный массив, Воротан—Карабахский массив, Кура—Эрушетский массив и т. д.

Вследствие смены морфоструктур разного характера свое направление резко меняли рр. Арпа, Нахичеванчай, Тертер, Тигр, Евфрат, Аракс и др.

Нет надобности детализировать отмеченные выше типы рисунка речной сети или подробно описывать каждую большую или маленькую речную систему в отдельности, поскольку и без этого на изложенном материале видна важность анализа речной сети для характеристики многообразия и сложных построений морфоструктуры горного рельефа.

Рисунок горных систем. «Позитивом» рисунка речной сети на горах является их орографическое расчленение, которое дает более эффективные результаты для выявления особенностей морфоструктур, в частности, структурных, эрозионно-структурных и эрозионных линейных хребтов складчато-глыбового и глыбового строения. Каждый тип орографического расчленения характеризуется определенной морфоструктурой.

Обусловленность расчленения хребтов морфоструктурой нами была изучена на материале Армянского нагорья, отличающегося большим разнообразием орографии. Это позволило нам выделить на плане сле-

дующие типы рисунка систем хребтов или орографического расчленения, свойственные молодым горным территориям вообще*.

а) Радиальный или лучеобразный тип—горные отроги расходятся лучеобразно с одного центра. Он встречается как в виде самостоятельных массивов (Корчхал в области Чорохско-Триалетских хребтов, Самди в области Кордукских гор), так и на хребтах в виде отдельных горных узлов (Еханасар и Верчибак—на хребтах Восточного Понта, Лалвар, Гинал, Мровдаг—на Малом Кавказе, Капутджух—в области Приараксинских хребтов, Марутасар на горах Восточного Армянского Тавра и др.). Этот тип характерен для наложенных куполовидных приподнятых массивов, обычно занимающих небольшие территории (в несколько сот квадратных километров).

б) Веерообразный тип обычно встречается редко. Для него характерны лучеобразно отходящие односторонние короткие отроги от дугообразного главного хребта. Этот тип развивается на «полусводных» наложенных структурах или на косых сводах. Его примером служит хребет Джудидагский на юге области Кордукских гор.

в) Супротивный тип характеризуется двусторонними параллельными короткими отрогами, перпендикулярными к главному хребту, например, хребты Джога, Сурена (область Кордукских гор), Джрабашх, Мардахский (южная область Вулканического барцравандака) и др. Наш анализ систем хребтов Армянского нагорья и Кавказа показал, что они могут быть прямолинейными (восточная половина Месхетского хребта, водораздельная часть Большого Кавказа между вершинами Гутон и Картляш, хр. Джога) и дугообразными (хребты Джрабашх, Мардахский, а также хребты, расположенные между рр. Андийское Койсу и Аварское Койсу на Большом Кавказе).

Данный тип расчленения хребтов развивается на сводах и антиклинальных поднятиях, которые бывают, в основном, прямолинейными, длиной до 100 км, а иногда также дугообразными.

г) Перистый тип напоминает предыдущий, отличается лишь тем, что здесь параллельные отроги главного хребта отходят от него под острым углом, например, Андзитский хребет у излучины р. Евфрат, ряд хребтов, расположенных в нижнем бассейне р. Арацани, а также множество отрогов Восточного Понта. Этот тип орографического расчленения формируется в сводовых и антиклинальных морфоструктурах с некоторым наклоном шарнира (гребня главного хребта) или же на эрозионных хребтах, развитых на моноклиальных блоках.

д) Гребешковидный тип—с односторонними отрогами главного хребта является наиболее характерным для Армянского нагорья, особенно для его окраинных горных систем—Восточного Понта, Малого Кавказа, Восточного Армянского Тавра, а также для небольших хребтов (Меграбун, Арданучский, Айцпкунк и др.) его внутренних областей. Гребешковидный тип орографического расчленения развивается на моноклиальных блоках, представленных морфоструктурами более высокого порядка, большей частью унаследованных от древних геологических структур.

е) Решетчатый тип отличается параллельными хребтами и соединяющими их в некоторых местах небольшими отрогами, которые большей частью пропилены поперечными реками, образовавшими антеце-

* И. С. Щукин (1938) выделяет всего три основных типа расчленения—радиальное, перистое и решетчатое, отмечая также два типа расположения горных хребтов (кулисообразное расположение и виргация), но не объясняет причины их образования.

деятельные ущелья. Данный тип орографического расчленения можно встретить на Восточном Армянском Тавре (Ипретские или Илджинские горы), в области Приараксинских хребтов (Зангезурский район), на юге области Кордукских гор (горы Серимадие) и в других местах, для которых характерна горст-грабеновая или антиклиналь-синклинальная морфоструктура типа чередующихся зон коротких хребтов и ванно-подобных котловин.

ж) Дендрический тип с «беспорядочно» расходящимися отрогами и хребтами больше встречается в орографических областях Кордукских гор [хребет Кордвац с соседними хребтами, хребет Джога (Джилодагский)] и Внутреннего Тавра (в основном Теврикские горы). Подобный тип развит также на Малом Кавказе (горы Сомхетские и Гугарац), в Чорохско-Триалетской области (Арданучский хребет с соседними хребтами), в Восточном Понте (хребет Гиресун со своими многочисленными отрогами).

Дендрический тип развивается в районах с наиболее сложнопостроенными и разнообразными морфоструктурами. Здесь встречаются поднятия и опускания с разными особенностями и порядками. Для примера возьмем Гугарацкий «дендрон», расположенный между тектоническими долинами Дебед и Агстев. В геологическом отношении это междуречье представлено фрагментами двух различных структур—моноклинально- и полого-складчатых мезозоем и интенсивно-складчатым палеогеном, которые в настоящее время представляют один небольшой блок земной коры с приподнятым южным бортом. Это говорит о том, что здесь мы имеем перестроенную морфоструктуру, отличающуюся своим структурным планом от прежней геологической структуры, которая представляет моноклинальный блок. На последнем развивались более мелкие наложенные морфологические структуры разного направления (Марцигетское понижение, Халабское и Иджеванское небольшие поднятия, Средне-Агстевская грабеновая котловина и т. д.).

Приведенный пример показывает, насколько сложен данный тип орографического расчленения, который в каждом конкретном случае требует индивидуального подхода.

з) Кулисообразный тип в пределах Армянского нагорья встречается в нескольких разновидностях: а) хребты расположены вытянуто и параллельно, но сдвинуты в одном и том же направлении относительно друг друга, здесь они как бы представляют продолжение друг друга (например, система хребтов Памбак—Арегуни—Севанский—Мровдагский); б) то же с косым построением хребтов или отрогов главного хребта (Иранский Карадаг, хребет Айцпкунк); в) дугообразное построение хребтов (главные хребты внешней зоны Малого Кавказа). Этот тип орографии развивается на раздробленных (блоковых) морфоструктурах, возможно, с некоторым горизонтальным смещением отдельных блоков, о котором писал С. П. Бальян (1969).

и) Лапчатый тип формируется на расширяющихся и переходящих от хребтов к равнинам участках. Он отличается лучеобразно расходящимися и постепенно понижающимися отрогами в виде лапы. К нему относятся южный конец Карабахского хребта, юго-восточный конец Мегринского хребта, южный конец Цахкуняцкого хребта и др. В данном случае мы имеем моноклинальный приподнятый периферийный участок горста или сводового поднятия.

к) Концентрический тип является противоположностью радиального типа, когда главный хребет представляет дугу, от которой концентрично отходят к направлению единого центра односторонние короткие отроги. Этот тип очень распространен на Армянском нагорье, напри-

мер, южная часть Гугарацских гор (М. Кавказ), системы хребтов Гиресун-Бердик (Восточный Понт), горы Мерджан (Внутренний Тавр), горы Симсар (Восточный Армянский Тавр), ряд гор в Кордукской орографической области и др. Концентрический тип орографии характерен для небольших наложенных мульд или синклинальных прогибов.

Нами констатированы случаи, когда подобные наложенные мульды располагаются на одной оси, либо вдоль гребня главного хребта, либо кулисообразно по отношению друг к другу, либо поперек хребта. Нет сомнения, что ряд мульд или синклиналей, расположенных на одной линии, являются отголосками зон понижений (продольных или поперечных) или же ослаблений напряжения земной коры на определенной глубине. По всей вероятности, «рядовые» наложенные понижения рельефа приурочены к этим зонам.

л) Зубчатый тип с двусторонними отрогами, обращенными к грабенам и удлиненным синклинальным прогибам, является противоположностью перистого и супротивного типов орографического рисунка. Зубчатый тип встречается в Памбакской долине, в среднем течении р. Чорох и во многих других местах.

Типы а—и в основном показывают характер морфоструктур положительных знаков (поднятий), а последние два типа—характер морфоструктур отрицательных знаков (опусканий).

8. ВЫСОТЫ ОРОГРАФИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ

Наблюдается закономерность в высотных ярусах орографических единиц. В этом отношении наиболее характерны системы хребтов. Они возвышаются либо постепенно в ту или иную сторону, либо в центральной части осевых хребтов. К первому типу относятся Восточный Понт, Малый Кавказ, Кордукские горы. Западная кулиса Восточно-Понтийских гор на западе представлена низкими хребтами, которые к востоку постепенно возвышаются, переходя в средневысотные, а затем в высокие хребты (вершина Еханасар достигает более чем 3300 м). Подобная картина наблюдается также в области восточной дугообразной кулисы Восточного Понта. Она к северо-востоку поднимается до высоты 3931 м (вершина Качакар). Кулисообразно расположенные хребты системы Малого Кавказа возвышаются к юго-востоку, достигая более чем 3700 м высоты (г. Гямыш) на хребте Мровдаг, после чего снова понижаются к югу. Кордукские горы наиболее высоки между меридианами 44—45°, где большинство хребтов выше 3000 м, а отдельные вершины—3800—4168 м (вершина Джога).

Хребты Внутреннего Тавра наиболее высоко приподняты (около 3000—3400 м) в центральной части системы, между меридианами 39—40°, а в области Приараксинских хребтов—в южной части Зангезурского хребта (г. Капутджух имеет 3906 м высоты).

Районы некоторых высоких вершин (Еханасар, Качакар, Мерджан, Джога и др.) складчато-глыбовых хребтов представляют орографические узлы, где отроги расходятся лучеобразно, указывая на их куполовидный характер.

Таким образом, нами выделяются не только так называемые «хребтовые широты» (Восточный Понт, Внутренний Тавр до Араратского массива, Армянский Восточный Тавр), по которым прослеживаются системы хребтов, но и «хребтовые долготы»—полосы шириной от 50 до 100 км между меридианами 36°—36°30', 38°30'—39°30', 40°30'—41°30', 43°30'—44°30' (на юге нагорья), где в орографии преобладают хребты, отделяя барцравандаки или их отдельные части друг от друга.

Кроме «хребтовых» широтных и долготных поясов наблюдаются также полосы наиболее высоко приподнятых районов гор, которые расположены по долготным поясам между меридианами $39-40^{\circ}$ и $44-45^{\circ}$, шириной 80—100 км.

Изложенное позволяет заключить, что в орографии Армянского нагорья существуют также поперечные субмеридиональные полосы высокогорья в системах хребтов, чередующиеся с полосами среднегорья и низкогорья, что создает своеобразную орографическую «ундуляцию», являющуюся одной из характерных особенностей орографии Армянского нагорья.

ЛИТЕРАТУРА

- Абих Г. Геологические наблюдения в нагорной стране между Курой и Араксом. ЗКОИРГО, кн. VIII, 1873.
- Абих Г. Геология Армянского нагорья. Западная часть. Орографическое и геологическое строение. ЗКОИРГО, кн. XXI, 1899.
- Абих Г. Геология Армянского нагорья. Восточная часть. Орографическое и геологическое строение. ЗКОИРГО, кн. XXIII, 1902.
- Александровская Н. В., Пармузин Ю. П., Рябчиков А. М. Карта физико-географического районирования Азии. В «Физико-географическом атласе мира». М., 1964.
- Антонов Б. А. Орография. В кн.: «Геоморфология Азербайджанской ССР», Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1959.
- Аполлов Б. А. Учение о реках. Изд. МГУ, 1963.
- Асланян А. Т. Региональная геология Армении. Айпетрат, Ереван, 1958.
- Астахов Н. Е. Морфоструктурный анализ рельефа Грузии. Автореф. докт. дисс. Тбилиси, 1970.
- Атлас Армянской ССР, 1961.
- Атлас Азербайджанской ССР, 1963.
- Атлас Грузинской ССР, 1964.
- Атлас Мира. Изд. II, 1967.
- Бальян С. П. Морфологический анализ строения Армянского нагорья. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 3—4, 1965.
- Бальян С. П. Структурная геоморфология Армянского нагорья и сопредельных областей. Автореф. докт. дисс. Ереван, 1966.
- Бальян С. П. Структурная геоморфология Армянского нагорья и окаймляющих областей. Изд. ЕрГУ, Ереван, 1969.
- Бальян С. П., Зограбян Л. Н. Армянское вулканическое нагорье. Общая характеристика. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I, Геоморфология», Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
- Бальян С. П., Зограбян Л. Н. Морфоструктура и новейшая тектоника Армянского нагорья и прилегающих областей Анатолии и Малого Кавказа. Проблемы неотектоники. Изд. АН СССР, М., 1964.
- Белоусов В. В. Основные вопросы геотектоники. Госгеолтехиздат. М., 1954.
- Берг Л. С. О значении термина «нагорье», «Землеведение», кн. 3, 1915.
- Воронов П. С. Очерки о закономерностях морфометрии глобального рельефа Земли. Изд. «Наука», Ленингр. отд-ние., 1968.
- Габриелян А. А. Основные вопросы тектоники Армении. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1959.
- Габриелян А. А. Новейшая тектоника и сейсмичность Армянской ССР и смежных частей Антикавказа. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, т. XVI, № 4—5. 1963.
- Габриелян А. А. Палеоген и неоген Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.
- Габриелян Г. К. О некоторых географических понятиях Армянского нагорья. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 5, 1961.

- Габриелян Г. К. Орография. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I, Геоморфология», Изд. АН Арм. ССР, 1962.
- Гвоздецкий Н. А. Физическая география Кавказа. Вып. I, изд. МГУ, 1954.
- Гвоздецкий Н. А. Физическая география Кавказа. Вып. II, изд. МГУ, М., 1958.
- Гвоздецкий Н. А. Кавказ. В кн.: «Краткая географическая энциклопедия», т. 2, изд. «СЭ», М., 1961.
- Гвоздецкий Н. А. Кавказ. Изд. Геогр. лит., 1963.
- Геворкян Ф. С., Меликсетян Р. В. Опыт составления орографических карт (на примере Армянской ССР). Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, 5—6, 1967.
- Герасимов И. П., Ранцман Е. Я. Морфоструктура горных стран и их сейсмичность, Геоморфология, № 1, 1973.
- Гукасов Абр. Основные черты строения Армянского нагорья. ЗКОИРГО, кн. XXII, вып. I, 1901.
- Добрынин Б. Ф. Закавказье. Опыт физико-географической характеристики. Изд. АН СССР, 1940.
- Добрынин Б. Ф. Физическая география СССР. Европейская часть и Кавказ. Изд. II-е, Учпедгиз, М., 1948.
- Думитрашко Н. В. О геоморфологическом картировании Закавказья. Тр. IV геоморф. конф. по изучению Кавказа и Закавказья. Ереван, 1957.
- Думитрашко Н. В. Основные черты рельефа и геоморфологическое районирование Армении. Тр. Ин-та геогр. АН СССР, вып. 74. Мат. по геоморф. и палеогеогр. СССР, 18, 1958.
- Думитрашко Н. В. Геоморфологическое районирование. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I, Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
- Думитрашко Н. В. Орография. В кн.: «Кавказ». Изд. «Наука», М., 1966.
- Ефремов Ю. К. Западная Азия. В кн.: «Зарубежная Азия». Учпедгиз, М., 1956.
- Заварицкий А. Н. Некоторые факты, которые надо учитывать при тектонических построениях. Изв. АН СССР, сер. геол., 2, 1946.
- Зограбян Л. Н. Некоторые особенности морфоструктуры Приараксинской зоны. Материалы Всесоюз. совещ. по палеогеогр. и геоморф. Тбилиси, 1963.
- Зограбян Л. Н. Основные особенности морфоструктуры Армянского нагорья и прилегающих территорий Западной Азии. Материалы юбилейной научной сессии отдела географии. Ереван, 1968.
- Зограбян Л. Н. О некоторых особенностях морфоструктуры Армянского нагорья и прилегающих территорий орогенической зоны Западной Азии. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 3, 1970.
- Зограбян Л. Н. и Аракелян Р. А. Опыт применения карт базисных поверхностей в анализе морфоструктуры молодой складчатой области (на примере Армянской ССР). Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 2, 1969.
- Зограбян Л. Н., Геворкян Ф. С., Меликсетян Р. В. О значении орографических карт при анализе морфоструктуры горных территорий. Материалы юбил. научной сессии отд. геогр. Ереван, 1968.
- Зограбян Л. Н., Аракелян Р. А., Оганисян Ш. С. Сравнительный анализ рельефа и геологической структуры северо-восточной части Армянского нагорья. В кн.: «Структурно-геоморфологические исследования при нефтегазопоисковых работах. Материалы совещания», Л., 1969.
- Карапетян К. И. Верхнеплиоцен-четвертичные магматические формации и вулканизм Армении. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 3, 1969.
- Карта Турции в м-бе 1:2.000.000, изд. ГУГК Мин. геол. СССР, М., 1966.
- Кузнецов С. С. Вопросы геоморфологии Закавказья. В кн.: «Геология СССР, т. X, Закавказье, ч. I. Геологическое описание», Госгеолиздат, М.-Л., 1941.
- Кузнецов С. С. Геология СССР. Изд. «Высшая школа». М., 1966.
- Леонтьев Л. Н. и Хаин В. Е. О кайнозойском вулканизме Малого Кавказа. ДАН СССР, т. 67, № 4, 1949.

- Лилленберг Д. А., Матцова В. А., Горелов С. К., Думитрашко Н. В., Муратов В. М. Карта современных вертикальных движений и морфоструктуры Кавказа. Проблемы современных движений земной коры, М., 1969.
- Линч Х. Ф. Армения, т. I и II, Тифлис, 1910.
- Лукашева Е. Н., Игнатьев Г. М. Ландшафты суши и физико-географическое районирование материков. «Физико-географический атлас мира», М., 1964.
- Матвеев С. Н. Турция, физико-геогр. описание. Изд. АН СССР, М.-Л., 1946.
- Махачек Ф. Рельеф Земли, т. II. Изд. ИЛ, М., 1961.
- Меццержаков Ю. А. Орография суши. «Физико-географический атлас мира», М., 1964.
- Милановский Е. Е. Некоторые основные вопросы истории тектонического развития Малого Кавказа. Тр. совещ. по тект. альп. геос. обл. юга СССР. Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1956.
- Милановский Е. Е. О неогеновом и антропогеновом вулканизме Малого Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол. № 10, 1956.
- Милановский Е. Е. Новейшая тектоника Армянской ССР и прилегающих районов Закавказья. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I, Геоморфология», Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
- Милановский Е. Е. и Хаин В. Е. Геологическое строение Кавказа. Изд. МГУ, 1963.
- Милановский Е. Е. Новейшая тектоника Кавказа. Изд. «Недра», 1968.
- Николаев И. И. Неотектоника и ее выражение в структуре и рельефе и территории СССР. Госгеолтехиздат, М., 1962.
- Одесский И. А. Прогрессивно-волновые движения литосферы и их роль в формировании морфоструктурного плана Земли. Тезисы докладов V совещ. по пробл. планетологии 10—15 мая 1965 г., Л., 1965.
- Обручев С. В. Очерк тектоники Северо-Восточной Азии. Сб., посвящ. В. А. Обручеву, т. I, Изд. АН СССР, 1938.
- Озаровский Ив. Материалы для военного обозрения Эриванской Губернии. ч. I, Мат. для военно-геогр. описания губернии. вып. I, Общий обзор, геолог. обзор, орография, гидрография, пути сообщения. Тифлис, 1890.
- Осфальд Ф. К. К истории тектонического развития Армянского нагорья. ЗКОИРГО, кн. XXIX, вып. 2, 1916.
- Паффенгольц К. Н. Геологический очерк Кавказа. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1959.
- Паффенгольц К. Н., Тер-Месропян Г. Т. Арагац. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.
- «Проблемы современных движений земной коры». М., 1969.
- Рихтер Г. Д. Физико-географическое районирование СССР. «Физико-географический атлас мира», М., 1964.
- Сунь Дянь-цин, Дэн Най-гун, У Цзя-ин и др. О характере движений, создавших кулисообразные и S-образные (обратно г-образные) структуры Цайдамской впадины. В кн. «Вихревые и другие структуры вращения и проблемы сочетания тектонических систем». Госгеолтехиздат, М., 1960.
- Троицкий В. А. Типы речной сети Европейской части СССР. «Вопросы географии», вып. 7, М., 1940.
- Федина А. Е. Страна Переднеазиатских нагорий. В кн.: «Физико-географическое районирование СССР», Изд. МГУ, 1968.
- Федина А. Е. Крымско-Кавказская горная страна. В кн.: «Физико-географическое районирование СССР». Изд. МГУ, 1968.
- Харазян Э. Х. Новейшие вулканические образования верховьев р. Ахурия (Арм. ССР). науки о Земле, № 5, 1968.
- Хедерверн П. Сравнение дугообразного строения горных сооружений Земли и Луны. V сов. по пробл. планетологии. Тезисы докладов, Л., 1965.
- Хиллс Е. Ш. Элементы структурной геологии, Изд. «Недра», М., 1967.
- Ходзько И. И. Воспоминание о восхождении на вершину Б. Арарата в 1850 г. ЗКОИРГО, т. IV, вып. 3, 1876.

Шатский Н. С. О глубоких дислокациях, охватывающих платформы и складчатые области (Поволжье и Кавказ), 1948.

Щукин Н. С. Общая морфология суши. т. II, ОНТИ, 1938.

Ավետիսյան Կամսար, Հայկական բարձրավանդակի և Արևմտյան Հայաստան հատկացրու
թյունները և նրանց ոչ ճիշտ օգտագործումը մի շարք հեղինակների մաս, Տեղեկագիր
Հայկ. ՍՍՀ ԳԱ հասարակական գիտությունների, № 7, 1950:

Գևորգ Մեսրոպ, Հայաստան (աշխարհագրական, պատմական, ցեղագրական, վիճակադրական և
մշակութային տեսակետներով), Կ. Պոլիս, 1919:

Երեմյան Ս. Տ. Հայաստանը ըստ «Աշխարհացոյցի», Հայկ. ՍՍՀ ԳԱ հրատ., Երևան, 1963:

Երեմյան Ս. Տ. Բնական պայմանները, «Հայ ժողովրդի պատմություն», հատ. I, Երևան, 1972:

Զոհրաբյան Լ. Ն., Արբանյան Գ. Ս., Գևորգյան Ֆ. Ս. Լեռնային ռելիեֆի մի քանի հատկա-
ցունթյունների մասին. Հայկ. ՍՍՀ ԳԱ տեղեկագիր. Գիտություններ երկրի մասին, № 2,
1971:

Զոհրաբյան Լ. Ն. Լեռնագրություն. «Հայկական ՍՍՀ ֆիզիկական աշխարհագրություն», Հայկ. ՍՍՀ
ԳԱ հրատ., Երևան, 1971:

Էնո, Հայոց պատմություն, հատ. I, Թիֆլիս, 1917:

Լիսիցյան Ս. Դ. ՀեՍՀ ֆիզիկական աշխարհագրություն, Հայպետհրատ, 1940:

Հակոբյան Թ. Խ. Հայաստանի պատմական աշխարհագրություն, «Միտք» հրատ., Երևան, 1968:

Տեր-Հակոբյան Ա. Ֆիզիկական, աղագրական և քաղաքական աշխարհագրության Հայաս-
տանի, Թիֆլիս, 1914:

„Geological map of Turkey“ (edited by C. Erentoz). Printed by the Turkish Geodet-
cal survey, Ankara, 1931—1964.

Hobbs W. H. Repeating Patterns in the Relief and structure of the Land. Bull. Geol.
Soc. Amer., vol. 22, 1911.

УКАЗАТЕЛЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ

- Абахандашт, равнина 77
 Абди, горы 19
 Абехандашт, плато 59, 60
 Абкарчай, река 86
 Абул-Самсарский щитовидный массив 50
 Абьяд, хребет 37
 Аварайрская равнина 79
 Аварское Койсу, река 84, 96
 Агаракский хребет 36
 Агбаба, гора 29
 Агбабинский массив 59
 Агдак, хребет 71
 Аги, гора 63
 Аги, седловина 65
 Аги-гядук, перевал 64
 Агниовитское плато 65
 Агричай, река 84
 Агрыдаг, хребет 17, 56, 61
 Агстев, река 41, 83, 84, 94, 97
 Адакалинский хребет 45
 Адамакертская котловина 37
 Адеский залив 85, 87
 Аджарисцали, река 45, 86
 Аджаро-Имеретский хребет 13, 45
 Аджаро-Триалетские хребты (горы) 44
 Адьяманская котловина 31
 Аждаак, гора 57
 Азат, река 37, 38, 56
 Азербайджанская ССР 56, 57
 Азербайджанские горы 18
 Азовское море 17
 Азорд, река 45, 60, 84, 94
 «Айгестан», район гор. Вана 75
 Айккан пар, хребет 61
 Айлах, озеро 58
 Айлахское плато 58
 Айоцзор, котловина 75
 Айоцзорский хребет 38
 Айрарат, область Армении 56
 Айрисар, гора 38
 Айшткунк, гора 68
 Айшткунк, хребет 18, 19, 60, 68, 69, 81, 96, 97
 Аканик, гора 36
 Акбаба, гора 29
 Акдаг, гора 45
 Акдаг, хребет 45
 Акера, река 42, 46, 56, 84, 93, 94
 Акнадашт, котловина 58
 Акравакар, гора 54
 Аксорик, гора 65
 Акстафа, город 94
 Аксу, река 32
 Актинская седловина 62
 Акчай, река 78, 79
 Алагелларское плато 58
 Аладаг (Кечуанский массив), гора 59
 Аладаг (массив Цахканц), гора 63
 Аладаг, щитовидный массив 63
 Аладагский хребет 63
 Аладжа, гора 53
 Алазани, река 84
 Аламбдар, гора 39
 Аландрот, река 36
 Алашкертская котловина 61, 62, 94
 Алашкертская равнина 11, 62—64, 94
 Алворик, географический район 34
 Алгет, река 50, 51
 Алиовит, долина 63
 Алис, река 13
 Аллахюэкбер, гора 52
 Аллахюэкбер, хребет, 48, 49, 52
 Алсар (Северный Армянский Тавр), гора 27, 28
 Алсар (Сюникский массив), гора 58
 Алсар, хребет 28
 Альбинская котловина 29
 Альбистанская котловина 32, 72
 Аляндчай-дере, долина 36
 Амберд, долина 54
 Амдаг, гора 64
 Амулсар, гора 38
 Амулсарский массив 38
 Амыкская котловина 14
 Анатолийское нагорье 8, 14
 Анатолия 15
 Ангехакотское плато 58
 Андзитский хребет 33, 96
 Андийское Койсу, река 96
 Андокский хребет 34
 Андукдаг, гора 34
 Ани, гора 52
 Анийское плато 52

- Антикавказ 15
 Антипонтские горы 26
 Антитавр, хребет 13, 70—72, 82
 Анчакара, гора 33
 Апаранская котловина 43
 Апаранская равнина 54, 55
 Аравийское плоскогорье 85, 87
 Арагац, гора 54
 Арагацотн, плоскогорье 53—56
 Арагацкий щитовидный массив 46, 49,
 52—56, 68, 91, 94, 95
 Арагви, река 84
 Араилер, гора 55
 Араке, река 13, 14, 17, 37—40, 43, 47, 49—
 53, 55, 56, 58—63, 67—69, 77, 79, 83,
 84, 86—88, 90, 93, 95
 Арамазд, гора 38
 Арапар, гора 55
 Арапирские горы 72
 Арапирское плоскогорье 72
 Арабат, гора 47, 65
 Арабатская котловина 55, 57, 61, 81
 Арабатская равнина 11, 37, 38, 49, 52—56,
 61, 62, 86
 Арабатский щитовидный массив 46, 56, 61,
 63, 98
 Арацани, река 31, 33, 34, 47, 60—64,
 68—70, 72, 83, 84, 86, 94—96
 Аргичи, река 57, 95
 Аргичинская котловина 57
 Аргни, река 33
 Аргни, хребет 33
 Ардаган, город 48, 50
 Арданучский хребет (массив) 45, 96, 97
 Арегунийский хребет 43, 58, 85, 93, 97
 Арест, река 65
 Арзакап, река 43
 Арзан, река 33, 34, 94
 Аридаг, гора 74
 Арин, озеро 65
 Армаган, гора 57
 Армения 16, 48, 56, 71, 73, 75
 Армянская ССР 6, 46, 56, 57, 91
 Армянский Восточный Тавр, хребет 12,
 14, 18, 20, 23, 31—33, 35, 60, 67, 81,
 83—85, 88, 89, 92, 96—98.
 Армянский вулканический барцравандак
 47, 55
 Армянский Тавр, хребет 12—14, 19, 31, 81,
 89.
 Армянский Таурус, хребет 17
 Армянский хребет (щитовидный массив)
 21, 46, 56, 59, 61—63
 Армянское вулканическое нагорье 10, 18,
 37, 46
 Армянское нагорье 5—20, 23, 24, 26, 31,
 35, 40, 46, 55, 56, 61, 65, 70, 73, 81—
 89, 91—97, 99
 Арнос, гора 36
 Арорак, гора 58
 Арпа, река 38, 57, 84, 95
 Арпачайское плато 53
 Арпи, озеро 51
 Арсанмурская котловина 31, 32
 Арсеникский хребет 30
 Арсиан, гора 48
 Арсиано-Триалетский хребет 19
 Арсианский перевал 48
 Арсианский хребет 19, 48
 Арсианский щитовидный массив 45, 48, 49,
 89
 Артаган, город 50
 Артаганская котловина 49
 Артаганское плоскогорье 49, 50
 Артвин, город 48
 Артос, гора 35
 Арун, река 61—63
 Аручская седловина 62
 Арчакская котловина 75
 Арчеш, город 64, 65
 Арчешская равнина 67
 Арчишак, озеро 74, 75
 Арчишак, река 74, 76, 82
 Арчишакская котловина 75, 76
 Арчишакская равнина 67
 Арчо-Арич, гора 53
 Асланский массив 62
 Асса, река 84
 Атис, гора 57
 Атрекская низменность 8
 «Атрпатакан» 12
 Афганско-Пакистанское нагорье 8
 Африка 19
 Ахалкалакское плато 51, 86
 Ахалцихская котловина 40, 49, 84
 Ахарская котловина 14, 39
 Ахбакская котловина 37
 Ахбакский хребет 36, 37, 89
 Ахбарский хребет (массив) 62
 Ахи, перевал 64
 Ахир, хребет 32
 Ахотаран, гора 38
 Ахталер, гора 76
 Ахталерский хребет 76
 Ахтодзор, седловина 62
 Ахулинская равнина 55
 Ахум, река 41
 Ахумский хребет 41

- Ахурян, река—50, 52, 53, 55, 95
 Ачкакар, гора 33
 Ашкале, город 29
 Ашкалинская котловина 29, 60
 Ашоцк, плато 51
- Бабалинская котловина 78
 Баберд, город 29
 Бабердская котловина 29, 45, 46
 Баг, река 26
 Багацсар, гора 39
 Багревандская равнина 11, 63
 Багырмайяла, хребет 26
 Багырпаша, гора 30
 Багырсаг, река 26
 Бадноц, город 64
 Бадноцская котловина 66
 Бадноцская равнина 66
 Базарчайская котловина 58
 Базенк, гора 58
 Базикан, река 68
 Базумский хребет 43, 51, 85
 Байбурдская котловина 45, 46
 Байбурт, город 29
 Бакирдаг, гора 50
 Баку, город 83
 Баку, озеро 54
 Бакура, хребет 30, 46
 Бакур-Баба, хребет 30
 Балыкгель, озеро 62
 Балыкчай, река 63
 Бандимахи, река 65
 Баразгир, река 14
 Баргушатский хребет 38
 Бардиз, река 47, 52
 Бардохские горы 62
 Бардох, гора 62
 Бардыг-даг, хребет 26
 Басенская котловина 59
 Басенская равнина 59, 60, 69
 Баскан-дара, река 68
 Батманская котловина 34
 Батмансу, река 34
 Батуни, город 44
 Бахеш, город 34
 Бахеш, река 31, 33, 34
 Башкалинская котловина 37
 Башкечатинское плато 50, 51
 Баязетская котловина 63
 Баязетский массив 78
 Бей, гора 32
 Бейский хребет 27, 91
 Белкан, гора 66
 Бенияс, гора 53
 Бердик, хребет 26, 98
- Берклинзюльаркейн, река 33
 Беркри, котловина 76, 77
 Беркри, река 65, 67, 76, 77
 Беркринская равнина 67
 Берта, река 95
 Бзуняцское плоскогорье 65, 66
 Бзыбь, река 95
 Бильман (Бильман-тепе), гора 66
 Бингельдаг, гора 68
 Бингельдагский щитовидный массив 68
 Бингель, город 34
 Бингэль-кала, гора 68
 Битлис, город 34
 Битлису, река 31, 34
 Блеган, гора 66
 Блур, гора 58
 Боздаг (Кордукские горы), гора 37
 Боздаг (Джрабашхский хребет), гора, 62
 Боздаг (Кура—Араксинская низменность), хребет 94
 Боздагский хребет 37
 Болмор, село 30
 Болхинский хребет 45
 Большая Яглуджа, гора 53
 Большой Абул, гора 50
 Большой Алагёл, озеро 58
 Большой Арарат, гора 61, 65
 Большой Артени, гора 54
 Большой Заб, река 14, 36, 37, 89, 94, 95
 Большой Кавказ, горы 8, 9, 17, 83, 85, 89, 95, 96
 Большой Кирс, гора 42
 Большой Пораг, озеро 58
 Борлукдаг, гора 53
 Ботан, река 35
 Ботана, хребет 37
 Бриакапан, перевал 29
 Бугдатапинское плато 53
 Бузбель, хребет 27
 Буланикский хребет 69
 Бюраки, гора 68
 Бюракинский щитовидный массив 18, 68—70, 91, 94
 Бюхтан, река 35
- Вавук, перевал 25
 Вайк, географический район 48
 Вайкский хребет 38, 89
 Валир, село 34
 Ван, город 74, 75
 Ван, озеро 11, 35, 46, 47, 61, 63—67, 73, 74, 76, 77, 83, 84, 87, 93
 Вананд, область в Армении 56
 Ванандское плато 53

- Ванкаванская котловина 77
 Ванская котловина 35, 61
 Ванская равнина 74
 Варагасар, гора 74, 75
 Варагасар, массив 74, 75
 Вардапетилч, озеро 74
 Варденис, гора 57
 Варденисский щитовидный массив 38,
 46, 57, 58, 82, 93
 Вардик, хребет 29, 68
 Вардимарг, река 62
 Вазпуракан, область 73
 Вазпуракан-Карадагские горы 19
 Вазпураканский барцравандак 22, 46, 47,
 55, 56, 60, 67, 74, 81, 82, 85, 87, 93
 Вазпураканский хребет 73, 76—78
 Веди, река 56
 Вединское расширение 56
 Верджибак, гора 24, 25
 Верхне-Араксинская котловина 69
 Верхне-Араксинское плато 68
 Верхне-Арчишакская котловина 74
 Верхне-Беркринская котловина 77
 Верхне-Воротанское плато 58
 Верхне-Забская котловина 37
 Верхне-Карское плато 53
 Верхне-Кызылирмакская котловина 28
 Верхне-Марметская котловина 77
 Верхне-Разданская котловина 58
 Верхне-Хошабская котловина 74
 Верченик, гора 24
 Вишлпасар, гора 57
 Внешний Армянский Тавр 18, 31
 Внутренний Восточный Тавр 31
 Внутренний Тавр 9, 18, 20, 26, 29, 30,
 69—72, 81—83, 85, 88, 89, 91, 97, 98
 Волчьи ворота, проход 56
 Воротан, река 12, 37, 38, 46, 56, 58, 83, 84,
 95
 Воротанские котловины 38
 Воротанский перевал 38
 Ворсиранская котловина 37
 Воскепарский хребет 41
 Восьяц, гора 59, 60
 Восточно-Азиатские острова 90
 Восточно-Анатолийское нагорье 15
 Восточно-Европейская равнина 19
 Восточно-Понтийские горы 13, 17, 18, 23,
 25, 31, 98
 Восточно-Севанский хребет 42
 Восточный Армянский Тавр—см. Армян-
 ский Восточный Тавр
 Восточный Понт 9, 13, 20, 23, 24, 26, 29,
 81, 84, 88—90, 92, 93, 96—98
 Восточный Тавр, хребет 31, 70, 93
 Восточный Хабур, река 36
 Вулканический барцравандак 21, 46, 47, 56,
 60, 69, 81, 82, 86, 91, 96
 Высокая Армения 19
 Гаварагетская котловина 57
 Гаварагетская равнина 57
 Гадженагет, река 41, 50
 Газруинская котловина 34
 Гайладзор, ущелье 41, 43
 Гайлату, озеро 62
 Гайлахазан, хребет 30
 Гайлгет, река 12, 17, 24—29, 83, 84, 87
 Гайлгетская котловина 27
 Гайли друк, проход 56
 Гавдждачай, река 42
 Гаргар, река 42
 Гарзансу, река 33, 34
 Гарнидашт, равнина 77
 Гегамский щитовидный массив 38, 46,
 56—58, 91, 93
 Геджадаг, гора 53
 Гезал-дара, река 35
 Гек-Ирмак, река 86
 Геккиарские горы 17
 Гексу, река 32
 Геле, нас. пункт 52
 Гелский кряж 49
 Гельджик, озеро 33
 Генджебальский перевал 39
 Гениксу, река 70
 Гера, котловина 15
 Гердачел, гора 64
 Геркауц, река 63
 Гер-Оринк, гора 64
 Гетик, река 41
 Гетикская долина 43
 Гехадзор, долина 54
 Гехакар, гора 38
 Гехаркуняц, плато 57
 Гехарот, долина 54
 Гехасар, гора 57
 Гехач, река 52
 Гехмахан, гора 57
 Гинал, гора 41, 42
 Гинек, река 70
 Гиресун хребет 25, 26, 97, 98
 Гичи, река 30
 Главный Тавр, горная система 31
 Гидасарский хребет 57
 Гоги, гора 38
 Гомайр, гора 57
 Гомаретинское плато 50, 51
 Горгарчай, река 42
 Горис, город 58

- Горисское плато 58
 Гракерц, гора 62
 Гргур, гора 66
 Грузинская ССР 40, 44, 45, 48
 Гугарацкие горы 41, 93, 97, 98
 Гукасянский хребет 51
 Гукасянский щитовидный массив 49
 Гутанатумб, гора 58
 Гутон, гора 96
 Гюлизир, гора 64
 Гюмушане, город 25
 Гюмушане, хребет 25
 Гюргянский барцравандак 60
 Гюрлевик гора 27
 Гямыш, гора 42, 98
- Даларская котловинная долина 62
 Даличай, река 67
 Далидаг, гора 42
 Данавелидакский хребет 28
 Данбадская равнина 76
 Даралагез, географический район 48
 Даралагезский хребет 38
 Даранахяц, горы (хребет) 28
 Даштакар, гора 54
 Дебед, река 41, 43, 51, 84, 93, 94, 97
 Дебедский каньон 41
 Дедичай, река 65
 Демир-кала, горы 68
 Денек хребет 27
 Дерджан, город 29, 86
 Дерджан, река 29, 86
 Дерджанская котловина 28—30, 66, 67
 Дерсим, район 30
 Дехинджур, река 79
 Джавахетский хребет 50
 Джавахетский щитовидный массив 44, 46
 Джавахетское плоскогорье 50, 51
 Джаджурская перемычка 43
 Джаник, хребет 26
 Джахан, река 17, 31, 32, 71, 72
 Джезире, плоскогорье 12, 84, 93
 Джейхан, река 31
 Джемалдаг, хребет 30
 Джерм, река 35, 36, 95
 Джермук, река 32
 Джермукское плато 57
 Джилодаг, гора 37
 Джилодаг, хребет 35, 97
 Джинапдереси, долина 74
 Джлмар, город 36
 Джога, гора 37, 98
 Джога, хребет 35, 96, 97
 Джолаб, река 95
- Джрабашх (Джрабашхский) хребет 59—
 63, 68, 81, 89, 96
 Джртак, массив 74
 Джудидагский хребет 36, 96
 Джульфа, город 39, 40
 Джульфинская котловина 38, 55, 56
 Джульфинский массив 79
 Джульфинское ущелье 79
 Дзкиаджур, река 63
 Дзорагет, река 43, 50
 Дзыкнагетская равнина 58
 Диандинское плато 64
 Диарбакыр, город 31
 Диарбакырская котловина 31, 33, 34, 84,
 93, 94
 Дигор, река 52
 Дутахская котловина 66
 Дювандаг, массив 79
 Дюпашский хребет 79
- Евразия 19, 20
 Евфрат, река 13, 17, 26—30, 32, 33, 58—
 60, 66—68, 70—73, 83, 84, 86, 88, 94—96
 Евфратская долина 32
 Егвардское плато 55
 Евфратское ущелье 32, 33
 Енгиджинская котловина 52
 Ераблур, гора 55
 Ераблурское плато 58
 Еразговорское плато 52
 Ераносский хребет 38
 Ерасхадзор, ущелье 52, 53, 59
 Ератмбер, горы 57
 Ереван, город 6, 69
 Ереванское расширение 56
 Ерзнка, город 94
 Ерзнка, котловина 28—30
 Ерзнка, равнина 28
 Еркатасар, гора 38
 Еханасар, гора 25, 98
 Ехегинский щитовидный массив 67
 Ехегнадашт, плато 59
 Ехегнаджур, река 59, 68
 Ехнахахский щитовидный массив 46, 49,
 51, 52, 91, 94
 Ешиль-Ирмак, река 14, 24—27, 84, 89, 90
 Ешиль-Ирмакский хребет 15, 27, 28, 90
- Загрос, горная система 8, 13, 14, 35, 85,
 87
 Закавказские низменности 85
 Закавказское нагорье 15
 Закавказье 15—17

- Залубар, река 39
 Зангезур, район 48
 Зангезурские горы 39
 Зангезурский хребет 38, 58, 84, 93, 98
 Зангимар, река 78, 79
 Западная Азия 8, 12, 17, 20, 83, 85—88
 Западно-Туркменская низменность 8
 Западный Евфрат, река 13
 Западный Понт 23, 89
 Заришатское плато 53
 Заходаг, хребет 37
 Зейнис, река 74
 Земля 83
 Зенджанская котловина 86
 Зенджанчай, река 86
 Зиарат, гора 57
 Зиарет, гора 49
 Зигана, хребет 25
 Зильбирчай, река 39, 78
 Зильбирчайская котловина 78
 Зурабадская котловина 78

 Игдирское расширение 56
 Игдырские горы 26
 Иджеванский хребет 41
 Икису, река 26
 Ильджа, река 68
 Илджинские горы 33, 97
 Имерхеви, река 45
 Ингури, река 89, 95
 Индзакисар, гора 35
 Инкузек, гора 76
 Иран 15, 17
 Иранский Азербайджан 12, 13, 15, 17, 18
 Иранский Карадаг, хребет (горы) 14, 15, 39, 79, 81, 97
 Иранское нагорье 8, 9, 12—15, 20, 83, 84, 86
 Иргат, массив 74, 75
 Иргитдаг, массив 74
 Ирин, массив 76
 Иринд, гора 54
 Ириндаг, массив 76
 Ирманигель, озеро 74
 Исабейдагский массив 76
 Ишхан, река 42
 Ишханасарский массив (вулкан) 58
 Ишханисар, гора 33

 Инлдыз, гора 27

 Каблион, река 53
 Кавак, гора 65, 77
 Кавакский (Кавак), массив 77

 Кавказ 17, 84, 85, 95, 96
 Кавказский перешеек 17
 Кагизман, город 59
 Кадерская котловина 14
 Каенский хребет 41
 Казанбаши, гора 60
 Какавакар, гора 54
 Каледаг, гора 79
 Каледжикская равнина 76
 Капнасар, гора 63
 Капутджух, гора 38, 98
 Капуйт, хребет 29
 Капуткох, гора 35
 Караархач, гора 42
 Карабахский хребет 42, 89, 93, 97
 Карабахский щитовидный массив 42, 46, 57, 95
 Карабель, перевал 28
 Карабельская котловина 27
 Карадаг (Гегамский массив), гора 57
 Карадаг (Кордукские горы), гора 36
 Карадаг (Северный Армянский Тавр), гора 28
 Карадаг, горы 14, 89
 Карадагский хребет 13, 39, 89
 Караджалыдаг, гора 47
 Кара-Кала, гора 68
 Каракая, гора 44
 Каракесе, город 63
 Каракесе, река 63
 Карасу (в Артазском р-не), река 77—79
 Карасу (в Приванском р-не), река 76, 82
 Карасу (приток Аракса), река 14, 37, 39, 77, 78
 Карасу (приток Куры), река 50
 Каратапинский перевал 40, 78
 Карахачский перевал 43
 Каратапинский перевал 40, 78
 Карвансарайская седловина 62
 Каргабазары, хребет 59
 Кари, озеро 54
 Карлидаг, хребет 78
 Кармач, хребет 71
 Кармир, река 35
 Кармир-Порак, гора 52
 Кармир Порак, щитовидный массив 46, 48, 49—53, 91
 Кармракар, гора 54
 Кармрашенское плато 54, 56
 Карнодашт, котловина 59, 60, 67
 Карнодашт, равнина 67, 68
 Карс, город 50, 53
 Карс, река 49, 51—53, 59, 86, 89
 Карское плоскогорье 49, 51—55, 59, 93

- Картляш, гора 96
 Кархач, гора 42
 Карчхал, гора 45
 Карчхал, массив 96
 Касаба, гора 39
 Касах, река 55, 84, 93, 95
 Каспийское море 17, 83
 Касусарский хребет 34
 Катавиндаг, гора 66
 Катар-Хуступский хребет 90
 Котловина гор. Вана 75
 Кафейчинская котловина 79
 Кахирт, река 34, 95
 Качакаар, гора 24, 25, 98
 Качкар, гора 24, 25
 Качкарские горы 24
 Кашатах, гора 41—43
 Кедик-тапа, гора 63
 Кексадаг, гора 62
 Кекяч, река 52
 Келькит, река 24
 Келькит-Чорохские горы 26
 Керасут, хребет 25
 Керкюр-дапа, гора 66
 Кер-оглы, гора 50
 Кесан-дараси (Кесан), река 35
 Кеседаг, гора 27
 Кети, гора 42
 Кешан, река 35
 Кечванский массив 59
 Кечуанский массив 59
 Кечутский щитовидный массив 44, 46, 50, 51
 Кешишгель, озеро 74
 Кешишдаг, хребет 28
 Киамки, гора 39
 Кигзы (Кхзи), село 75
 Киги, котловина 30
 Киги, хребет 30
 Килисакендская котловина 77
 Киндиксу, река 35
 Кирсук, река 63
 Кларджети, перевал 48
 Клорджк, перевал 48
 Коблиан, река 53
 Коговитская (Коговит) котловина 61, 63
 Кодори, река 95
 Козлуджа, гора 76
 Колхида, район 9, 95
 Колхидская низменность 23
 Конгальская котловина 72
 Коп, перевал 29
 Коп, хребет 29
 Копа, хребет 29
 Корабелская котловина 27
 Кордвац, горы 13
 Кордвац, хребет 36, 97
 Кордук, горная область 31
 Кордукские горы, хребет 14, 20, 23, 31, 35—37, 60, 63, 81, 88, 89, 93, 96—98
 Котайкское плато 57
 Котеван, гора 66, 67
 Котисский хребет 78
 Котур, гора 53
 Котур, река 35, 36, 75, 78, 79, 82
 Котурская долина 36
 Котурская равнина 78
 Кохгатский массив 55
 Кохерское плоскогорье 70
 Кохская равнина 50
 Кохский кряж 49
 Кочская котловина 27
 Кошатаг-Савеландагский хребет 39
 Красное море 85
 Красносельская котловина 43
 Крымызы-тапа, гора 58
 Крымские горы 89
 Ксырдаг, гора (купол) 49
 Кубань, река 89
 Куки, гора 38
 Кульб, река 34
 Кульбасар, хребет 34
 Кура, река 9, 17, 41, 43—45, 48—51, 83, 84, 86, 88, 93—95
 Кура-Араксинская низменность 8, 23, 41, 42, 83
 Курахялдаг, массив 76
 Курдаглары, щитовидный массив 26, 60
 Курдистан 31
 Курдистанские горы 13, 14, 20, 31, 35
 Курдистанский хребет 77
 Курдские горы 18
 Куринский каньон 50
 Куртик, гора 33, 34
 Курудере, река 53
 Куруловалдаг, гора 66
 Куручай, река 28, 73
 Кутджахская седловина 62
 Кух, горы 74
 Кциа, река 50
 Кызыл, хребет 28
 Кызылдаг (Гегамский массив), гора 57
 Кызылдаг (Северный Армянский Тавр), гора 27
 Кызылдаш, гора 79
 Кызыл-Ирмак, река 13, 14, 24, 27, 70, 71, 86, 89, 95
 Кызылирмакская котловинная долина 14
 Кызыл-Узен, река 84
 Кызылчакчакское плато 53

- Кырклар, гора 25
 Кюкидаг, гора 38
 Кюрекчай, река 42
- Лазистанские горы 24
 Лалварский массив 41
 Лалифская котловина 71
 Лачин, город 94
 Лачинская котловина 42
 Лджикиджур, река 30, 68, 70
 Лджикская котловина 30
 Легли, гора 50
 Леджанский массив 41
 Ленипакан, город 16, 46, 55
 Леркасар, гора 27
 Лессинга озеро 54
 Локский массив 41
 Лорийская котловина 41, 43
 Лорийская равнина 51
 Лорийское плоскогорье 51
 Лчут, гора 25
- Магадиз, нас. пункт 42
 Мадатапинское озеро 50
 Маден, река 28
 Маденский проход 31
 Мазаз, гора 57
 Маймех, гора 43
 Маку, город 79
 Макучай (Маку), река 79
 Малатодаг, гора 34
 Малатья, город 31, 32
 Малатья, горы 32
 Малатья (Малатинская), котловина 32, 33, 73, 84, 87
 Малая Азия, полуостров 13, 15, 23, 85, 87
 Малая Армения, провинция исторической Армении 71
 Малая Яглуджа, гора 53
 Малка, река 84
 Малоазиатское нагорье 8, 9, 12, 14, 23
 Малый Абул, гора 50
 Малый Алагёл, озеро 58
 Малый Арарат, гора 61, 79
 Малый Кавказ, горная система 9, 12—15, 18—21, 23, 40—44, 46, 56, 81, 88, 90, 96—98
 Малый Порак, озеро 58
 Маназкертская котловина 65, 66
 Маназкертская равнина 11, 66
 Мананахи, река 29, 67, 68
 Мананахский щитовидный массив 46, 67, 91
 Манташ, долина 54
 Маранда перевал 40
- Маранд, река 39
 Марандская котловина 78, 79
 Марашская котловина (котловина Мараша) 14, 31, 32, 87
 Мардахский хребет 69, 81, 96
 Мардастан, географический район 75
 Мардин, горы 13
 Мардин, плоскогорье 93
 Марнам, хребет 29
 Маркез, гора 36
 Мармарикская котловина 43
 Мармет, река 65, 76, 77, 82
 Марутасар, гора 34
 Марцингет, река 94
 Масисский щитовидный массив 56, 61
 Масиус, горы 13, 19
 Масрик, река 94
 Масрикская равнина 58
 Мастаринский селав, сухое русло 54
 Масац, щитовидный массив 61
 Матахис, нас. пункт 42
 Махачкала, город 83
 Машавера, река 41, 50
 Меграбун, хребет 45, 96
 Мегребин, хребет 45
 Меграгет, река 84
 Мегринский хребет 38, 97
 Мегринское ущелье 37, 38, 55
 Мелас, река 71—73
 Мелет, река 25, 26, 71, 72
 Мелето, гора 34
 Мелидик, река 74
 Мелик, нас. пункт 52
 Менаскутское плоскогорье 70
 Менгене, гора 36
 Менгене, хребет 36
 Менисцаро, гора 45
 Мерджан, гора 30, 98
 Мерджанский хребет (горы) 30, 98
 Мерендская (Меренда) котловина 15, 39
 Месджит, гора 26, 60
 Месопотамия 85
 Месхетский хребет 40, 45, 47, 48, 89, 96
 Мехедухский щитовидный массив 46, 47, 59, 67—69, 91
 Мец Артени, гора 54
 Мец Масис, гора 61
 Мецамор, река 86
 Мецрац, щитовидный массив 46, 59, 91
 Мзымта, река 95
 Миапорский хребет 41
 Миджигер (Миджингет), река 74, 82
 Мильджан, гора 32
 Минджеван, пос. 84, 90
 Миргемир, гора 62

- Михтекен, хребет 42
 Мишоудагский хребет 14, 15, 39, 81, 89
 Мидзур, река 30, 86
 Мидзурский хребет 30, 71, 89
 Мидзурско-Пархвинские хребты 30
 Мокац, горы 35, 36
 Мокрые горы 50
 Мокс, река 35
 Монзур, река 30
 Мордаг, гора 36
 Мровдагский хребет 42, 93, 97, 98
 Мтнасарский хребет 41
 Мугик, хребет 62
 Мукус-дараси, река 35
 Музурский хребет 30
 Мурадие, равнина 67
 Мурадсар (Варденинский массив), гора 57
 Мурадсар (Егвардское плато), гора 55
 Мурат, река 31, 47, 63
 Мургуз, гора 41
 Мургузский хребет 41
 Мурджахеви, река 48
 Муровдагский хребет 42, 97, 98
 Муш, город 16, 68
 Мушская котловина 33, 65, 69, 70
 Мушская равнина 11, 66, 69, 70
 Мицхети, город 84
- Наапег, гора 38
 Назалтапа, гора 57
 Назели, гора 57
 Назик, озеро 66
 Назыкгел, озеро 66
 Нахичеванская котловина 55, 56, 79
 Нахичеванская равнина 38
 Нахичеванчай, река 95
 Немрут, гора 66
 Немрутский кратер 66
 Немрутское озеро 66
 Нехиль, река 37
 Нех Масик, гора 65
 Нигасар, гора 54
 Нижне-Гайлгетская котловинная долина 14
 Нижне-Дзкнаджурская равнина 78, 79
 Нижне-Картлинская равнина 51
 Нижне-Картлинская котловина 40, 44
 Нижне-Котурское ущелье 79
 Нижне-Марметская котловина 76
 Нижне-Меласская котловина 73
 Нижне-Тохминская котловина 78
 Нижне-Хошабская котловина 75
 Никсар, город 27
 Норатусская равнина 58
 Нпатский массив 64
- Нпретские горы 33, 97
 Нурхак, гора 32
 Нурхак, хребет 32, 70
- Оваджик, котловина 30
 Оваджух, котловина 30
 Олту, река 45, 47, 48, 60, 95
 Оляганису, река 65
 Ордубад, город 84
 Ордубадская котловина 55
 Орсиле, река 28
 Охтнахпюр, хребет 42
 Ошнуне, котловина 14
- Пазарвиранская котловина 14
 Пазарджикская равнина 53
 Пазарджикский проход 31
 Паландекан, гора 68
 Паландекан, хребет 18, 67, 68
 Памбак, река 41, 43, 84
 Памбакская долина 98
 Памбакские котловины 11, 43
 Памбакский хребет 43, 55, 84, 93, 97
 Папакарский хребет 41
 Паракан, гора 38
 Парвана, озеро 50, 51
 Партез, река 47, 52, 86
 Пархарские горы 24
 Пасинлерская равнина 60
 Пасинлерская котловина 59
 Патнос, город 64, 65
 Пахакацинский щитовидный массив 46,
 49, 52, 53, 91
 Пахр, гора 30
 Пахр, хребет 30
 Передняя Азия 17, 92
 Перп, река 30
 Перисуя, река 70
 Перлидаг, гора 62
 Перлидаг, массив 62
 Персидский залив 17, 26, 71
 Пираштитдаг, щитовидный массив 65, 76, 77
 Пиркенд, село 78
 Покр Масис, гора 61
 Понт, горы 9, 89
 Понтийская система хребтов 17
 Понтийские горы 8, 12, 18, 40, 44, 89
 Понтийский массив 13
 Понтийский хребет 12, 13, 18
 Поракское плато 58
 Посховчай, река 48
 Поцхов, река 48
 Предкавказье 17
 Приараксинская система хребтов 81

- Приараксинские хребты 9, 15, 21, 37, 55,
 56, 86, 87, 90, 96—98
 Пушкинский перевал 43
 Пыриакапан, перевал 29
 Пюлюмур, село 30

 Раздан, река 48, 55—57, 83, 84
 Разданское плато 57
 Репетик, река 74
 Риони, река 84, 95
 Руде-шур, река 84
 Русская равнина 8
 Рштуняц, гора 35

 Салноджур, река 34
 Сално-дзор, долина 33
 Салносар, хребет 34
 Самди, массив 96
 Самсар, гора 50
 Самсарский щитовидный массив 46, 50, 51
 Саракн, гора 66
 Сардарбулахская седловина 61
 Саригелчай, река 64
 Саринт, гора 42
 Сар-Кораве, гора 37
 Сарыкамыш, плато 59
 Сарыкамышчай, река 59
 Сарысу, река 61
 Саснаджур, река 34
 Сасун, район 33, 34
 Сасун, река 34
 Сасунские горы 34
 Сасунский хребет 34
 Сахан, река 72
 Сбнгор, хребет 28
 Св. Иакова ущелье 61
 Себастиинское плоскогорье 71
 Сев, озеро 58
 Севан, озеро 11, 42, 43, 47, 48, 57, 58, 93,
 94
 Севанская котловина 41, 56—58, 93
 Севанский бассейн 48, 82
 Севанский перевал 43
 Севанский хребет 41, 42, 58, 85, 86, 93, 97
 Севджур, река 56
 Севеландаг, гора 47
 Севеландаг, щитовидный массив 15
 Северная Месопотамия 9
 Северное вулканическое нагорье 18
 Северный Армянский Тавр 9, 20, 26, 27,
 29, 44, 89, 92, 93
 Севкатар, гора 57
 Севордяц, хребет 41
 Сейхан, река 72

 Селимская равнина 53
 Сепух, гора 28
 Сепухский хребет 27, 28
 Серимадне, хребет 37, 97
 Серманц, гора 68
 Сехенд, гора 47
 Сехенд, щитовидный массив 15
 Сивасская котловина 27, 28
 Симсар, гора 33
 Симсар, хребет 33, 34, 69, 98
 Синак (Синакбаши), гора 62
 Синакбаши, река 62
 Синакский массив 62
 Синакско-Бартохский щитовидный массив
 61
 Синекский хребет 28
 Синикер, перевал 28
 Сипац, гора 65, 66
 Сипапский Гргур, гора 66
 Сипанское плоскогорье 65
 Сисианская котловина 58
 Сискатар, гора 38
 Сисианский перевал 38
 Скиднес, хребет 28, 29
 Советашенская терраса 69
 Советская Армения 91
 Сокар, гора 78
 Сомхетские горы 41, 51, 97
 Спитакасар, гора 57
 Спитакджур, река 78
 Спитакский перевал 43
 Средиземное море 17, 71
 Средне-Агстевская котловина 97
 Средне-Араксинская котловина 37, 46, 79,
 86
 Средне-Карсское плато 53
 Средне-Марметская котловинная долина 76
 Средний Тавр 29
 СССР 15, 17, 18, 46, 61
 Степанаванская котловина 42
 Сукавет, гора 62
 Сулак, река 84
 Султангель, озеро 65
 Супхандаг, гора 65
 Сурамский перевал 45
 Сурб Акопа ущелье 61
 Сурб Григор, хребет 28, 29
 Сурблуйс, хребет 30, 60
 Сурена (Суренский), хребет 36, 37, 39, 96
 Сусуз, равнина 53
 Сух, гора 35
 Сушехри, город 29, 84
 Сушехринская котловинная долина 14
 Сюник, область в Армении 48

- Сюникский щитовидный массив 42, 57, 58, 91
 Сюникское плоскогорье 58
- Табаккури, озеро 50, 51
 Тавкветили, гора 50
 Тавр, горная система 8, 9, 13
 Таврская система (хребтов) 17
 Тавуш, река 41
 Тавушский хребет 41
 Тагаворанист, гора 55
 Тайоц, массив 59, 60
 Талинское плато 54
 Талышские горы 14, 15
 Тапаравани, озеро 50
 Таркатар, гора 38
 Таронская котловина 33
 Таронский хребет 69
 Татеонское плато 64
 Татик, река 35
 Ташир, река 50
 Ташлычай, река 63
 Ташнакское плато 52
 Ташратап, равнина 50
 Таштунский перевал 38
 Тбилиси, город 44
 Тварацатап, равнина 69
 Тебриз, город 40
 Теврик, река 26, 27, 72, 84
 Теврикские горы (хребет) 27, 28, 71, 82, 91, 97
 Теджер, река 27
 Теджер, хребет 27
 Теджер-Дивригские горы 27
 Тежлер, гора 43
 Текелидаг, гора 27
 Текельты, гора 62
 Текманское плато 68
 Текор, река 52, 53
 Текорское плато 52
 Тексарский хребет 38
 Тендюрюкдаг, гора 64
 Терек, река 84
 Терджан, город 29
 Терджанская котловина 28
 Тертер, река 42, 58, 84, 89, 95
 Тех, село 58
 Техеняц, хребет 43
 Техское плато 58
 Тигр, река 17, 33, 35, 36, 84, 88, 94, 95
 Тиринкатар, гора 54
 Токат, город 27
 Токатская котловина 26
 Тондрак, гора 64
 Тондракский массив 64, 65, 77, 78, 82
 Тонусская котловина 71
- Торнаванская равнина 77
 Торналичское плоскогорье 53
 Торос, массив 13
 Тортум, река 45, 60, 84
 Тохма, река 71, 73
 Трабзон, хребет 25
 Трабзон, город 25
 Триапетский хребет 13, 40, 44, 45, 47, 50, 81
 Трон Ананды, вершина 28
 Туапсе, город 89
 Тузла (Тузласу), река 67, 86
 Тур, горы 19
 Турция 15, 17, 18, 24, 27, 45, 46, 48, 61, 70
 Тутакская котловина 66
 Тутакское мелкогорье 64
 Тушпа, город 75
 Тхмут, река 78, 79
- Угурлудаг, гора 49
 Узун-Яйлинский (Узун-Яйла) барциравап-дак 15, 22, 32, 46, 47, 60, 70—73, 81, 82, 93
 Узун-яйла, плоскогорье 71, 72
 Улгарский щитовидный массив 49
 Урарту (Урартское государство) 56, 75
 Урасар, гора 43
 Урмийская котловина 14, 35, 36, 39, 93
 Урмия, озеро 13, 14, 36, 37, 93
 Урфа, плоскогорье 93
 Урский хребет 38
 Ухтигет, река 45, 52, 59
- Февзипаша, город 31
- Хабур, река 37, 95
 Хадахмандаг, гора 52
 Халабский хребет 41, 43, 85
 Халдидзер, хребет 25
 Халдизер, хребет 25
 Халдийский хребет 25
 Халтоаричская котловина 29, 60
 Хамадаг, гора 62
 Хамадаг, массив 62
 Хамур, гора 68
 Хамурпет, озеро 68
 Хамурский щитовидный массив 68, 91
 Ханчали, озеро 51
 Харабазарская седловина 61
 Харберд, река 33
 Харбердская котловина 33
 Харпутская котловина 33
 Харшит, река 25, 26, 89, 90
 Хахтяц, хребет 25
 Хачарадж, хребет 33, 34

- Хачгедугская седловина 62
 Хачен, река 42
 Хаченчай, река 42
 Хачи, озеро 66
 Хачлигел, озеро 66
 Хачская седловина 62
 Хашури, город 84
 Хева, гора 45
 Хезал, гора 68
 Херавил, гора 36
 Хинорис-ова, котловина 30
 Хндзореск, село 58
 Хндзорут, река 41
 Хндзорутский хребет 41
 Хнус, город 68
 Хнус, река 69
 Хнусская котловина 61, 68, 69
 Хнусская равнина 69
 Хнусский хребет 69
 Хознавар, село 58
 Хой, город 40
 Хойская равнина 78
 Хордзян, гора 49
 Хори, гора 64
 Хошаб, река 74, 75, 82
 Хоя котловина 15
 Храми, река 40, 50, 51
 Хулпа, хребет 34
 Хундкар, гора 63
 Хыдырлинская котловина 78
 Хыныс, город 68
 Хынысская котловина 68
 Хыныс-чай, река 69
- Цалкинское плато 40, 50
 Цамакаберд, село 43
 Цамндав, река 71
 Цанаходжур, река 25, 26, 89, 90
 Цахкавет, щитовидный массив 26, 44, 46, 60, 91
 Цахкаветские горы 60
 Цахканц, горы 63
 Цахканц, щитовидный массив 60, 63—65
 Цахкаовитская равнина 49, 54, 55
 Цахкео, гора 63
 Цахкотц, плато 64
 Цахкотц, плоскогорье 64
 Цахкуняц, хребет 43, 97
 Цели, котловина 49
 Центральное вулканическое нагорье 18
 Центральное плато 74
 Цираняц, гора 59
 Цираняц, щитовидный массив 59, 60
 Цовасар, гора 34
 Цовк, озеро 33
- Цорнадашт, плато 53
 Цорнасар, гора 58
 Цорнасарское плато 58
 Цхенисцкали, река 95
 Цхук, гора 58
- Чайкалик, река 86
 Чакмак, гора 62
 Чакрыгейль, гора 25
 Чалган (Чалганский) щитовидный массив 71, 72
 Чалдырская котловина 49
 Чалты, река 26, 27, 72, 94
 Чамдар, гора 59
 Чамдарский массив 59
 Чапакчур, город 34
 Чапахджур, город 34
 Чапахджурская котловина 70
 Чартак, массив 74
 Чатал, гора 25
 Чатындаг, хребет 17
 Чатындаг-Агрыдаг, хребет 17
 Чахатсар, гора 57
 Чахирбаба, хребет 59
 Челемерик, город 36
 Черное море 9, 14, 17, 23—26, 40, 44, 45, 49, 71, 89, 90, 95
 Чиакиредаг, хребет 37
 Чилдырский щитовидный массив 49
 Чиманское плато 74
 Чименский хребет 28
 Чингилская седловина 62
 Чирчирская котловина 27
 Чифтлик, река 67, 68
 Чминское плато 74
 Чорлу, река 52
 Чормайри, гора 26, 60
 Чормайри, хребет 45, 46
 Чорох, река 17, 24, 26, 44—46, 60, 84, 87—89, 94, 98
 Чорохские горы 26, 86
 Чорохский хребет 45, 60, 81, 89
 Чорохско-Триалетские хребты 44, 96
 Чуарш-рот, река 78
 Чухур, река 61, 62
- Шабицкарахисарская котловина 25
 Шавикде, гора 44
 Шавшети, река 48
 Шавшетский хребет 45, 81
 Шагатская котловина 58
 Шако, гора 49
 Шакшак, хребет 67
 Шамбская котловина 58
 Шамнрамское плато 54, 56

- Шамхорчай, река 42
Шанчанская котловина 86
Шаранлерский массив 55
Шариан, горы 62
Шариан, река 63
Шарианский щитовидный массив 46, 61, 63
Шаркышлинская котловина 71
Шарурская равнина 38
Шарьекшан, гора 33
Шарянский щитовидный массив 46, 61
Шатак (Сасунский р-он), река 34
Шатак (Кордукские горы), река 35
Шатак, хребет 34, 35
Шатак-дараси, река 35
Шатах, река 34, 35
Шатах, географический район 34
Шатахский хребет 34
Шахапонк, гора 38
Шахнакар, равнина 53
Шахпур, город 40
Шевенабели, гора 50
Шейтан, хребет 30
Шейтандаг, гора 37
Шейхан, река 32
Шен, котловина 30
Шерафеддин, хребет 70
Шинак, перевал 37
Ширак, область Армении 56
Шираканский хребет 39
Ширакская равнина 11, 52, 53, 55
Ширакский хребет 43, 55
Ширак, река 26
Ширеме, река 32, 86
Ширими, река 32, 86
Ширмадашт, равнина 53
Шолидаг, массив 76
Шорагал, гора 54
Шот, река 78
Шотикская котловина 72
Эйлан-дара, река 63, 67
Экси, хребет 26
Элегис, река 38, 57
Элегинский щитовидный массив 67, 91
Элегия, река 68
Элмали, река 30, 68
Элмикли, гора 50
Эльбистан, город 72
Эльбистанская котловина 14
Эльбурские горы 15
Эль-Джезире, плоскогорье 31, 33
Элязиг, город 32
Энгизек, хребет 32
Энкузек, хребет 32
Эргани, хребет 33
Эрджиас, гора 47
Эрджиш, город 64
Эрзинджана равнина 28
Эрзинджанская котловина 28, 29
Эрзурум, город 68
Эрзурумская котловина 59, 60
Эрзурумская равнина 67
Эрк, гора 74
Эрманис, озеро 74
Эрмеликская котловина 28
Эрушетский щитовидный массив 49, 51, 95
Эрчек, река 82
Эрчекская котловина 75
Эшакверты, хребет 46
Южно-Грузинское нагорье 15
Южное вулканическое нагорье 18
Южно-Кавказское нагорье 15
Южный Армянский Тавр 29, 31
Южный Гайлгет, река 68
Юксакова, котловина 37
Яглыджа, гора 53
Ялыкызгамский перевал 48
Ям, перевал 40

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Азатское расширение 56
 Айцпткуик-Джрабашхская зона 81
 Акеринский узел 88
 Альпийский пояс 19, 20
 Альпийско-Апеннинская система дуг 90
 Анатолийская горная дуга 91
 Аравийская платформа (плита) 8, 88, 92
 Арагацский вулканический район 87
 Аракс-Аджарисцкалинская ось 86
 Араксинско-Кызылузенский линеймент 85
 Арарат, полигенный вулканический массив 61
 Армянского Тавра мегантиклинорий 81
 Арацани-Аджичайский линеймент 86
 Ахурянский купол 88
 Ахурянский узел 88

 Баязет-Пиркендская зона 78
 Бердикский узел 88
 Большой Севан, прогиб 58

 Верчибакский узел 88, 96
 Воротанская впадина 58
 Восточного Понта мегантиклинорий 81
 Восточно-Понтийская дуга 89
 Восточно-Понтийские блоки 31
 Восточно-Таврский блок 32

 Гайлгет-Ванская ось 86
 Гайлгет-Ванский линеймент 87, 91
 Гегамский вулканический район 87
 Гетикский свод 88
 Гетикский узел 88
 Гинал, горный узел 96
 Гинальский узел 41, 42, 88
 Гндасарский узел 38
 Гугарацкий «дендрон» 97

 Джавахетско-Сюникская зона 82
 Джермский узел 88
 Джилодакский узел 88
 Джульфинский свод 88
 Джульфинский узел 88

 Евфрат-Араксинский линеймент 86
 Еханасар, горный узел 94, 96

 Закавказский линеймент 85
 Зангезурский район 97
 Западной Азии геосинклиальная область 88
 Зиганинский узел 88

 Иджеванское поднятие 97
 Иранская горная дуга 91
 Исфаханский линеймент 85
 Ишханисарский узел 88

 Кавказско-Армянское поперечное поднятие 81
 Капутджух, горный узел 96
 Капутджухский узел 88
 Карабахская кулиса 90
 Карабахский блок 42, 90
 Карпато-Балканская система дуг 90
 Карчхалский узел 88, 94
 Катар-Хуступский блок 90
 Кахиртский узел 88
 Качкарский плутон 24
 Кашатахский узел 41
 Келеступинская группа конусов 54
 Коговит, прогиб 61
 Копетдагский линеймент 85
 Кохерско-Эрушетская зона 82
 Красноморский линеймент 85
 Кума-Маньчский прогиб 17
 Кылынчский узел 88

 Лалвар, горный узел 94, 96
 Лалварский узел 88

 Малоазиатский срединный массив 15
 Малого Кавказа мегантиклинорий 81
 Малокавказская система хребтов 81
 Малый Севан, грабен 58
 Маназкертский прогиб 66
 Мананахско-Араратская ось 82
 Марутасар, горный узел 96
 Марцигетское понижение 97
 Масис, полигенный вулканический массив 61
 Менисцкаро, горный узел 94
 Мерджаи, горный узел 94

- Мерджанский узел 88
Месопотамская впадина 23
Месхетская кулиса 90
Мехедухско-Ехнахахская ось 82
Мокский блок 36
Мровдаг, горный узел 96
Мусун-Хойская зона 78
Мусун-Хойский прогиб 77
- Никсарский сдвиг 86
Нурхакский блок 32
- Ольтинский узел 88
- Палео-Дебед, долина 51
Понто-Чорохская дуга 89
Приараксинская система хребтов 81
- Раздан-Агстев, ось 87
- Самди, горный узел 94
Самдинский узел 88
Сасунский узел 88
Севанско-Акеринская зона 93
Северная зона вулканических плато 17
Северные складчатые горы, зона 17
Северо-Восточно-Месопотамский линеа-
мент 85
Северо-Таврская дуга 89
Скифская плита 8, 88
Сомхето-Карабахская зона 41
Сомхето-Мровдагская кулиса 90
Сомхето-Мровдагский блок 90
Средне-Араксинская впадина (прогиб) 38,
55, 56, 73
Средне-Араксинский линеамент 87
Средне-Карадагский узел 88
Сушехринский сдвиг 86
- Таврическая глыба 31
Тавро-Кавказская геосинклинальная об-
ласть 8
Таврская система 17
Таврские блоки 31
Теврикийский узел 88
Тохмынский узел 88
Транскавказское поднятие 73, 93
Триалетская кулиса 90
- Ухтигетский узел 88
- Халабское поднятие 97
Храмский узел 88
- Цалка-Ахалцихская зона впадин 40
Цахкаветско-Эрушетская ось 82
- Чалгарско-Араратская зона 82
Чалгарско-Цахканцкая ось 82
Чалтынский узел 88
Чаталский узел 88
Черноморский бассейн 92
Чорохская система хребтов 82
Чорохско-Триалетская область 88, 89, 91,
97
- Шейтагдагский узел 88
Ширакско-Суузская зона 53
- Элидирский узел 88
Эльбрусско-Хорасанская система дуг 90
Эрзинджанский сдвиг 86
- Юго-Западно-Месопотамский линеамент 85
Южная зона вулканических плато 17
Южно-Каспийская акватория 8

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Общий обзор	8
Географическое положение и естественные границы	12
Орографическое районирование	17

Орографические регионы

Подпровинция хребтов	23
Подпровинция баррвандаков	46

Орографический анализ морфоструктуры

1. Простираание орографических комплексов	81
2. Геоморфологические линеаменты (прямолинейность орографических элементов)	82
3. Орографические и гидрологические узлы	88
4. Кошцентрические структуры (дугобразность орографических элементов).	88
5. Кулисообразное расположение хребтов	90
6. «Розы» долин	91
7. Расчлененность	93
8. Высоты орографических единиц	98
Литература	100
Указатель географических названий	104
Предметный указатель	117

ЛЕВОН НЕРСЕСОВИЧ ЗОГРАБЯН
ОРОГРАФИЯ АРМЯНСКОГО НАГОРЬЯ
(Опыт орографического анализа морфоструктуры)

*Печатается по решению ученого совета
института геологических наук
АН Арм. ССР*

Редактор издательства Г. А. АБРАМЯН
Художник К. К. КАФАДАРЯН
Худож. редактор Г. Н. ГОРЦАКАЛЯН
Технич. редактор М. А. КАПЛАНЯН
Корректор В. Т. СИМОНЯН

ВФ 03474

Изд. 4519

Заказ 700

Тираж 1000

Сдано в набор 27.09.1977 г. Подписано к печати 18.10.1978 г. Печ. 7,5 л.
Усл. печ. л. 10,5. Изд. 10,15 л. Бумага № 1. 70×108¹/₁₆. Цена 1 р. 60 к.

Издательство Академии наук Арм. ССР. 375019, Ереван, Барекамутян, 24-г.
Типография Издательства АН Армянской ССР, г. Эчмиадзин

1 р. 60 к.

2839