

СООТНОШЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ И ОРОГРАФИЧЕСКИХ ФОРМ СЕВЕРНОЙ АРМЕНИИ

© 1998 г. Г. П. Симонян

Ереванский государственный университет

375025 Ереван, ул.Алека Манукяна, 1, геологический ф-т, Республика Армения

Поступила в редакцию 26.02.97.

В статье на основании сравнительного анализа комплексных геолого-геоморфологических профилей рассматривается соотношение структурных и орографических форм в приповерхностном орогенном строении Северной Армении. Анализ этих профилей позволяет судить о неотектонических (постсарматских) движениях и прийти к заключению, что эти движения обусловили блоковое строение района, отчетливо выраженное в современном рельефе в виде поднятий и впадин, разделенных разрывными нарушениями.

В области горообразования и особенно в горных сооружениях новейшим морфоструктурам соответствуют разновысотные хребты (поднятия) и разделяющие их долины (впадины). Морфологическое выражение орогенных поднятий и впадин в приповерхностном орогенном строении Армении был проведен на основании анализа комплексных продольных геолого-геоморфологических профилей (рис.1), составленных по методике Н.П.Костенко [6,9].

Нижняя возрастная граница начала развития поднятий в виде возвышенности до сих пор является спорной, но большинство исследователей считают, что с конца олигоцена-нижнего миоцена (т.е. раннеорогенного подэтапа) в пределах современной области Армении уже существовали изолированные участки денудационных равнин и небольших возвышенностей с превышением в несколько сот метров [2,3,4,5,7,8]. Однако, восходящее дифференцированное движение возрастает в плиоцен-четвертичное время (т.е. в позднеорогенном подэтапе), вследствие чего современный рельеф приобрел резко контрастную форму, сочетающую высокогорные сводово-глыбовые поднятия с межгорными и внутригорными впадинами.

Что касается морфоструктурной специфики — оротипов Малого Кавказа, то она определяется общей геодинамической ситуацией в Кавказском секторе Средиземноморского подвижного пояса в зоне взаимодействия литосферных блоков Евразийской и Аравийской плит [1,2,3], в результате перманентного давления клиновидного выступа Аравийской плиты к северо-востоку на протяжении всего мезокайнозоя.

Рельеф северо-западной части Северной Армении преимущественно высокогорный (достигающий иногда 3000 м и более) и представлен несколькими хребтами-поднятиями, вытянутыми субширотно. В северо-восточном направлении рельеф приобретает умеренно-поднятый характер (достигая 2500 м). Кроме того, в первом районе большое развитие имеют молодые плиоцен-четвертичные вулканические образования, как бы бронируя денудационные поверхности, а во втором — они отсутствуют. В целом оба района подразделены узкими, различно поднятыми горстообразными поднятиями, частично моделированными реками современной и древней гидросети.

На территории Армении нами выделяются три неотектонические зоны и Среднеараксинская межгорная орогенная впадина [10]. В данной статье рассматривается северная часть первых двух неотектонических зон – северо-восточного склона Малого Кавказа и Центрально-Армянской зоны.

Ниже следует региональное описание главнейших позднеорогенных систем поднятий и впадин на основании анализа структурно-геоморфологических профилей. По техническим причинам приводятся только рисунки одного профиля.

На севере района выделяется *Джавахет-Вирайоцкая система* хребтов поднятий субширотного простирания (рис.1), расположенная на границе горного сооружения Малого Кавказа и Куринской межгорной впадины. С запада на восток в вертикальном сечении ее проявляются следующие глыбовые структуры.

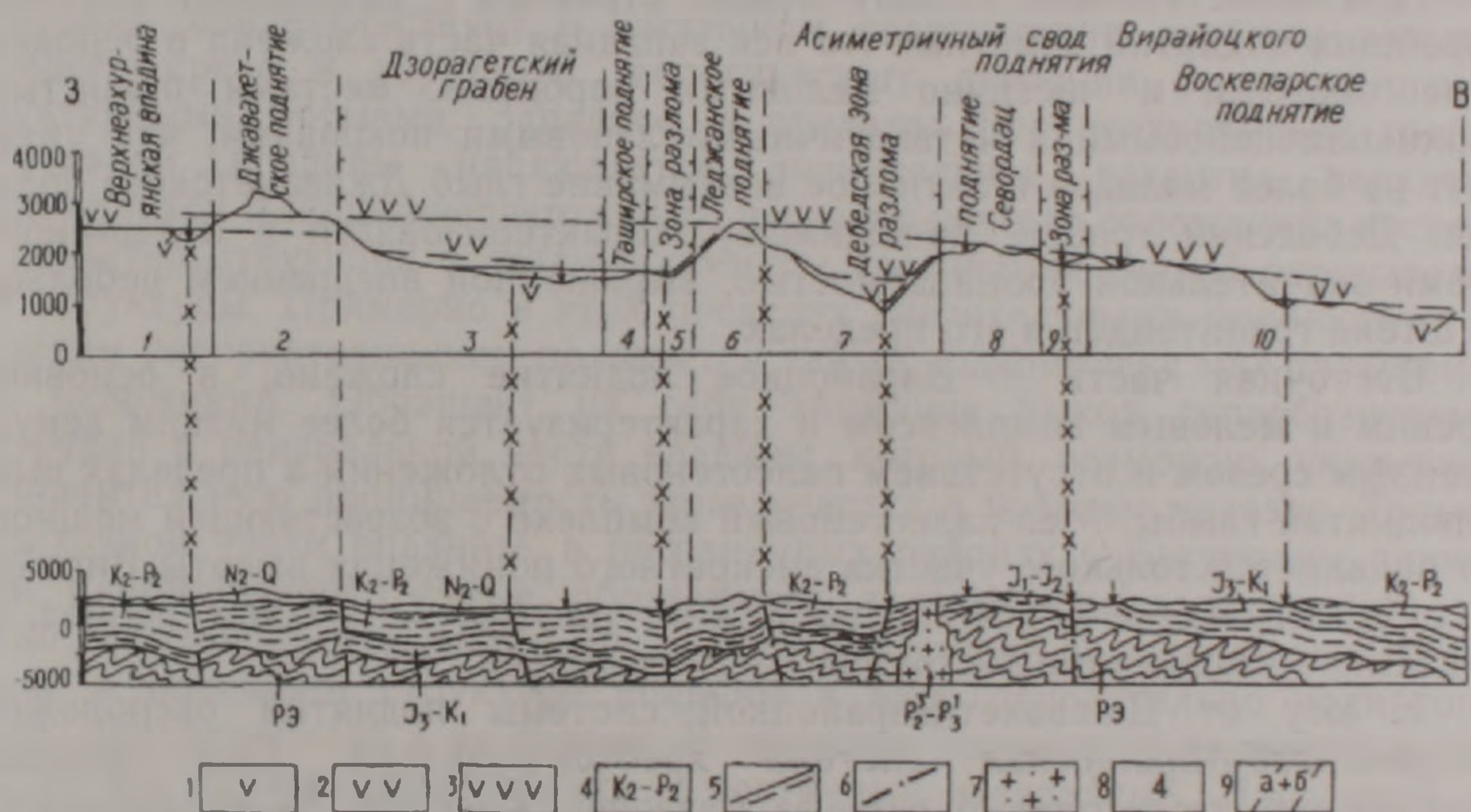


Рис.1. Продольный структурно-геоморфологический профиль Джавахет-Вирайоцкой системы хребтов поднятий. 1-3 – Мегациклы позднеорогенных движений: 1 – поздне-среднечетвертичный ($Q_{3,2}$); 2 – раннечетвертичный-позднеплиоценовый ($Q_1 - N_2^3$); 3 – позднеплиоценовый-среднеплиоценовый ($N_2^2 - N_1^3$); 4 – возраст структурных комплексов и этажей в индексах; 5 – поверхность мегациклов и граница структурных комплексов, этажей и блоков; 6 – разрывные нарушения, установленные геолого-геофизическими и геоморфологическими данными; 7 – интрузии гранодиоритов ($Pg_2^3 - Pg_3^1$); 8 – номера блоков на профиле; 9 – активные разрывные нарушения, установленные геологическими, геоморфологическими данными (а) и (б).

На крайнем западе располагается (за пределами профиля) Егнахахское глыбовое поднятие, которое как бы замыкает верховье частной Арпилической впадины (1).^{*)} Восточнее расположено Джавахетское поднятие (2), которое посредством субмеридиональной зоны разлома, типа сброса, поднята по отношению к Егнахахской примерно на 0,6-0,7 км. Поверхность обоих поднятий осложнена вулканическим рельефом и флексурообразными изгибами. Из рисунка следует, что фундамент под обоими поднятиями приподнят. Джавахетское поднятие является частью известного в литературе Транскавказского поднятия. Оно в плане имеет меридиональную ориентированность, предопределенную ограничивающими его разры-

^{*)} Здесь и ниже в скобках указаны номера блоков на профиле (рис.1)

вами. Восточнее располагается Верхнедзорагетский грабен (3), выраженный в виде обширной плоскодонной впадины. Далее следуют две небольшие глыбы: Таширская (4) и Леджанская (6), разделенные узкой грабеннообразной зоной разлома (5), соответствующей левому притоку р. Дзорагет. Леджанская глыба ограничена с востока ярко выраженным в рельефе Дебедским грабеном (7). Восточная — Вирайоцкая часть системы поднятий представлена Севардатским (8) и Воскепарским (10) поднятиями, разделенными узкой зоной разлома (9), соответствующей верховью р. Шнох.

Джавахет-Вирайоцкая система поднятий характеризуется различными значениями суммарного воздымания, достигающими 2800-3000 м. В восточном направлении наблюдается общее снижение этой системы со средними значениями суммарного воздымания, достигающими 2700-2800 м в районе Джавахетского поднятия. В восточном направлении оно не превышает 2000 м в районе Дебедского грабена — 1000-1500 м, в районе Вирайоцкого поднятия — 2000 м, и на крайнем востоке — 700-800 м.

При сопоставлении геологического строения с выделенной системой новейших поднятий заметим, что вся западная часть сложена в основном палеогеновыми и частично меловыми породами, местами покрытыми верхнеплиоценовыми и четвертичными лавовыми покровами, что указывает на более молодое и активное воздымание глыб Джавахетского поднятия. Дебедский грабен, по-видимому, характеризовался в палеогеновое время значительной проницаемостью, выраженной внедрением небольшого штока гранитоидов в его пределах.

Восточная часть — Вирайоцкое поднятие сложено, в основном, юрским и меловым комплексом и характеризуется более низким денудационным срезом и отсутствием палеогеновых отложений в пределах высокоподнятой глыбы. Мел-палеогеновый комплекс с возрастающей мощностью появляется только с участка дискретного понижения высоты Вирайоцкого хребта. Такое строение, возможно, указывает на более раннее, но медленное воздымание восточной части поднятия.

К югу от Джавахет-Вирайоцкой системы поднятий расположена *Базум-Халаб-Миапорская система* хребтов-поднятий. Она занимает центральную часть горного рельефа Северной Армении. За конэрозионный этап развития она испытывала значительные дифференцированные движения и расчленена крупными сквозными долинами-грабенами рек Ахурян, Дебед и Агстев. В соответствии с этим строением выделяются следующие крупные глыбовые морфоструктуры с запада на восток. На западе выделяется Егнахахское поднятие с амплитудой новейших поднятий порядка 2500 м. Отделяется оно от Базумского поднятия Верхнеахурянской грабеннообразной впадиной с амплитудой поднятия порядка 2000 м. Поверхность Базумского поднятия характеризуется трехкилометровыми высотами до района субмеридионального разлома. Склоны последнего осложнены разрывами. Поэтому, в целом, структура представляет асимметричное горстообразное поднятие. В восточном направлении в районе р. Чкнах между ним и Дебедским грабеном располагается крупный блок Базумской системы, опущенной на 500 м, т.е. с поверхностью, достигающей 2500 м. Причем отметка дна Дебедского грабена порядка 1000 м, имеет V-образную форму с глубиной эрозии более 1500 м. Таким образом, в восточном и западном направлениях Базумское поднятие испытывает дискретное снижение по разломам субмеридионального простирания. К востоку от Дебедского грабена данная система вновь представлена высокоподнятыми (до 3000 м) глыбами Халабского поднятия. Только в части, примыкающей к трансорогенному разлому, представленному здесь Агстевским грабеном, Халабское поднятие снижается до 2500-2000 м. Возможно, Халабское

поднятие примерно на широте относительно низкого блока испытывает виргацию в восточном направлении с формированием двух отрезков поднятий: Миапорского и Арегунийского. От основного — Халабского поднятия они отделены Дилижанским грабеном, а друг от друга — Гетикской приразломной зоной, проработанной одноименной рекой и Красносельской частной впадиной. Поверхности Миапорского и Арегунийского поднятий приурочены к двум уровням. Высота поверхности центральных блоков характеризуется отметками до 2800 м, а восточное и западное погружения являются относительно опущенными, так как поверхность глыб незначительно превышает 2000 м. Миапорское поднятие осложнено системами разрывов северо-восточного и широтного направления, которые параллельны простиранию Агстевского грабена. Поэтому, это поднятие имеет сложно-блоковое и асимметричное строение с крутым южным и более пологим северным склонами.

Сопоставление позднеорогенной глыбовой структуры с геологическим строением свидетельствует о частичном соответствии глубины денудационного среза и характера геологического строения с выделенными структурными формами. Западнее, в пределах Верхнеахурянской грабенообразной впадины наблюдается значительное развитие верхнего подкомплекса плиоцен-четвертичных и озерно-речных отложений, косвенно свидетельствующих о позднеорогенном прогибании данной отрицательной структуры. Примерно в этих пределах значительными мощностями и широким распространением пользуется также подкомплекс мел-палеогеновых отложений. Обращает на себя внимание выход гипербазитовых протрузий в центральной части впадины, который, возможно, указывает на значительную проницаемость этого участка в позднем мезозое. Только в восточной части впадины, в пограничных районах с Базумским поднятием плиоцен-четвертичные образования залегают непосредственно на юрско-меловом подкомплексе. Эти изменения строений находят свое отражение в новейшей структуре впадины в виде относительно поднятого блока, приуроченного к ее склону. В пределах Базумского поднятия выделяются два характерных участка — восточный и западный. Последний, с наиболее низким денудационным срезом и выходом юрско-меловых пород на поверхность, соответствует в рельефе наиболее высокоподнятому блоку Базумского поднятия. Восточная часть его до Дебедского грабена соответствует новому погружению юрско-мелового подкомплекса и широкому развитию пород более молодого мел-палеогенового подкомплекса. Район Дебедского грабена и прилегающая часть Халабского поднятия, по-видимому, находились в условиях значительной проницаемости в меловое и палеогеновое время, на что указывает развитие здесь гранитоидных интрузий. Центральная и восточная части Халабского поднятия до Агстевского грабена характеризуются новым погружением юрско-мелового подкомплекса и значительным развитием мел-палеогеновых пород. В рельефе этому участку соответствует ступенчатое понижение Халабского поднятия. Район Агстевского грабена и сопредельный блок Миапорского поднятия обладают более высоким срезом по сравнению с восточной частью Миапорского поднятия и более высоким денудационным срезом по сравнению с восточной частью поднятия. Участок изменения глубины денудационного среза, т.е. граница между подглыбами, характеризуется внедрением гранитоидной интрузии. В позднеорогенное время здесь развивались дифференциальные движения. Для Миапорского ответвления Халабского поднятия свойственно широкое развитие юрских, а для Арегунийского ответвления — эоценовых пород значительной мощности. В рельефе этим участкам соответствуют поднятия отдельных блоков. Расположенный между Халабским и Миапорским поднятиями Дили-

жанский грабен заполнен угленосным орогенным подкомплексом мощностью в несколько сот метров, залегающим на мел-палеогеновом подкомплексе.

Сопоставление суммарных поднятий Джавахет-Вирайоцкой и Базум-Халаб-Миапорской систем поднятий позволяет сделать вывод о более интенсивном и устойчивом воздымании последней.

Южнее предыдущей расположена Памбак-Севанская система субширотных хребтов поднятий. Она с запада на восток, в продольном сечении представлена тремя крупными морфоструктурными блоками: Памбакским, Арегунийским и Севанским, ограниченными Агстев-Разданским и Арарат-Севанским разломами субмеридионального направления.

Памбакский блок поперечными субмеридиональными разломами разбит на три глыбы: западную, центральную и восточную. Наиболее приподнятой является центральная глыба поднятия с отметкой, превышающей 3000 м, а западная и восточная глыбы — не более 2000 м. Поверхность Арегунийского поднятия достигает 2500 м, а Севанского — превышает 3000 м.

Сопоставление геологического строения и рельефа этой системы поднятий показывает, что Памбакская и Арегунийская структуры имеют обращенную форму, т.е. поднятия соответствуют синклинальным структурам и сложены в основном вулканогенно-осадочными и щелочными интрузиями, а Севанское поднятие сложено преимущественно меловыми породами, прорванными ультраосновными протрузиями, и имеют прямую форму. На западном окончании профиля расположена Ширакская межгорная впадина, которая в верхней части выполнена мощной толщей миоцен-четвертичных отложений. Плоскодонная поверхность Ширакской впадины за конэрозионный этап развития испытала сокращение и суммарное поднятие до 1500 м.

Ширакская и Верхнеахурянская впадины подразделяются Ширакским горстообразным поднятием субширотного простирания, сложенным породами мел-палеогенового комплекса. За конэрозионный период его воздымание составляет 2300 м.

Между Базум-Халабской и Памбакской системами поднятий расположена *Памбакская зона* впадин, состоящая из Верхнепамбакской (Налбандской), Среднепамбакской (Спитакской) и Нижнепамбакской (Ванадзорской) частных впадин, разделенных поперечными перемычками. На современном этапе она на значительном протяжении проработана рекой Памбак. Впадины выполнены четвертичными озерными отложениями мощностью от 100 до 250 м. Абсолютная отметка новейших поднятий этих впадин оценивается соответственно 1600, 1500 и 1400 м с уклоном на восток. Структурному продолжению Памбакской системы впадин на восток соответствует Маргаовитская впадина, отделенная от малосеванской впадины посредством Севанского перевала с амплитудой новейшего поднятия более 2000 м.

В целом, для северного района территории Армении характерно решетчатое расположение поднятий и впадин. Оно предопределено широким развитием позднеорогенных структурных форм кавказского и антикавказского направления. Между ними устанавливается много региональных и локальных разломов того же простирания, предопределяющих мелкоблоковую структуру вышеописанных систем поднятий и подразделяющих их зон впадин.

Работа выполнена в рамках темы 96-888, финансируемой Госбюджетом Республики Армения.

**ՀՅՈՒՄԻՍԱՅԻՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԱՌՈՒՅՎԱԾՔԱՅԻՆ,
ԵՎ ԼԵՌՆԱԳՐԱԿԱՆ ՉԵՎԵՐԻ ՓՈԽՀԱՐԱՔԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ**

Գ. Պ. Սիմոնյան

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոգվածում երկրաբանա-երկրաձևաբանական կոմպլեքս կողապատկերների համեմատական վերլուծության հիման վրա դիտարկվում է հյուսիսային Հայաստանի տարածքի մերձակերեսային օրոգեն կառուցվածքում կառուցվածքային և լեռնագրական ձևերի փոխհարաբերությունը: Այդ կողապատկերների վերլուծությունը թույլ է տալիս դատելու նեոտեկտոնական (հետսարմատային) ժամանակ տեղի ունեցած շարժումների վերաբերյալ և հանգելու եզրակացության, որ այդ շարժումներով են պայմանավորված չրջանի բեկորային կառուցվածքը, որը ժամանակակից ռելիեֆում արտահայտված է բարձրացումների և իջույթների տեսքով, անջատված խզումնային խախտումներով:

**RELATIONS OF STRUCTURAL AND OROGRAPHIC FORMS
OF THE NORTHERN ARMENIA**

G. P. Simonyan

A b s t r a c t

The paper considers the relation of structural and orographic forms in the near-surface orogenic structure of the Northern Armenia based on the comprehensive geological-and-geomorphologic profiles. The analysis of these profiles allows to judge on neotectonic (post-Sarmatian) movements and to conclude that these movements have caused the region's block structure which is distinctly revealed in the contemporary relief as uplifts and depressions separated with ruptures.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асланян А.Т. История тектонического развития Тавро-Кавказской области. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1984, 160 с.
2. Бальян С.П. Структурная геоморфология Армянского нагорья и окаймляющих областей. Ереван: Изд. ЕГУ, 1969, 390 с.
3. Варданянц Л.А. Постплиоценовая история Кавказско-Черноморско-Каспийской области. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1948, 174 с.
4. Габриелян А.А., Саркисян О.А., Симонян Г.П. Сейсмотектоника Армянской ССР. Ереван: Изд. ЕГУ, 1981, 270 с.
5. Геология Армянской ССР, т. I, Геоморфология. Изд. АН АрмССР, 1962, 576 с.
6. Костенко Н.П. Развитие рельефа горных стран. М.: Мысль, 1979, 270 с.
7. Милановский Е.Е. Новейшая тектоника Кавказа. М.: Недра, 1968, 483 с.
8. Саркисян О.А., Волчанская И.К. О блоковом строении Армянской ССР и прилегающих частей Малого Кавказа. Изв. АН АрмССР. Науки о Земле, 1973, №4, с. 6-19.
9. Симонян Г.П., Костенко Н.П. Соотношение структурных и орографических форм территории Армянской ССР. Уч. записки ЕГУ, 1989, №1, с. 116-125.
10. Симонян Г.П. О новой карте неотектоники территории Армении. Уч. записки ЕГУ, 1995, №1, с. 94-99.

