

## **НОВЕЙШАЯ ТЕКТОНИКА ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АРМЕНИИ**

© 2000 г. Г. П. Симонян, О. А. Саркисян, Л. С. Назарян

*Ереванский государственный университет  
375025 Ереван, ул. Алека Манукяна, 1, Геологический ф-т, Республика Армения  
Поступила в редакцию 12.02.99.*

В статье по данным анализа составленной нами крупномасштабной карты новейшей тектоники (1:200000) юго-восточной Армении с использованием структурно-геоморфологических профилей рассматриваются основные неотектонические структуры данной области с оценкой амплитуды поднятий этих структур в неотектоническом этапе.

Неотектонический этап Малого Кавказа охватывает от верхнего олигоцена до настоящего времени и делится на раннеорогенный и позднеорогенный подэтапы. Из них наиболее четко выделяется позднеорогенный подэтап, соответствующий постсарматскому времени (плиоцен-антропоген). Именно в течение позднеорогенного этапа на Малом Кавказе возрастает роль восходящих дифференцированных движений, вследствие чего современный рельеф приобрел резко контрастную форму, сочетающую высокогорные сводово-глыбовые поднятия с межгорными и внутригорными впадинами.

Орогенный этап становления новейших поднятий и впадин в виде горной страны Малого Кавказа привел к существенному преобразованию складчато-глыбовой структуры, сформировавшейся к сарматскому времени [1-4 и др.]. Образование разновысотных хребтов (морфоструктур), осложненных на преобладающей территории вулканическим рельефом, сопряжено с дифференцированными поднятиями фундамента. Поэтому в обобщенных очертаниях система хребтов и разделяющих их впадин является структурно-обусловленной с границами, предопределенными межглыбовыми разрывами. Последние не всегда выражены смещением складчатого чехла и, видимо, поэтому их выявление в полевых условиях связано с определенными трудностями. Зачастую они обнаруживаются структурно-геоморфологическими профилями, составленными вдоль и поперек простирания крупных орографических форм, и последующим сопоставлением структурных и орографических форм с геологическими и геоморфологическими данными.

Методика составления неотектонической карты территории Армении масштаба 1:200000 и структурно-геоморфологических профилей приведена в опубликованных работах [5,6,7], поэтому здесь на этом останавливаться не будем. Отметим лишь, что карта является многоэлементной, содержит как тектонические, так и геоморфологические элементы.

На составленной автором карте новейшей тектоники [5,7] выделены три неотектонические зоны, которые в первом приближении соответствуют трем тектоническим зонам, и Среднеараксинский межгорный прогиб: 1 – зона северо-восточного склона Малого Кавказа (сложенная нижнеальпийским геосинклинальным комплексом – юрскими и нижнемеловыми породами); 2 – Центрально-Армянская зона интенсивно-дифференцированных сводово-глыбовых поднятий и впадин (сложенная преимущественно среднеальпийским комплексом – верхнемеловыми и палеогеновыми породами); 3 – Приараксинская зона умеренно-дифференцированных поднятий и впадин (сложенная преимущест-

венно герцидским и верхнеальпийским геотермальным многоосинклинальным комплексом). На крайнем юго-западе территории Армении расположен Среднеаракчинский межгорный прогиб, заложенный на рубеже олигоцена и миоцена, т.е. соответствующий началу орогенного этапа развития и воздымания Малого Кавказа и сложен неоген-антропогеновыми молассовыми, морскими и озерно-речными образованиями.

Данная статья посвящена новейшей тектонике юго-восточной части территории Армении, охватывающей юго-восточное окончание всех трех зон.

Новейшая структура этой части территории Армении представляет собой сочетание довольно узких брахиформных и удлиненных поднятий значительной амплитуды, достигающей 3000-3500 м и смежных с ним впадин до 1000-1500 м, заполненных неогеновыми и четвертичными образованиями. Ниже остановимся на выделенных неотектонических структурах. В числе поднятий выделяются:

1. *Варденисское поднятие* – охватывает одноименное нагорье и сложено неоген-четвертичными вулканогенными породами мощностью 250-300 м, залегающими на отметке более 3000 м. Новейшая тектоника этого поднятия выражена тем, что в его юго-западной части неоген-четвертичный вулканический чехол прорезан до основания глубокими долинами, реками и в результате обнажен осадочный палеогеновый фундамент. Амплитуда новейшего поднятия здесь достигает 3000 м.

2. *Сюникское (Цхукское) поднятие* – является как-бы юго-восточным продолжением Варденисского поднятия. Поэтому тектоника его во всем идентична тектонике Варденисского поднятия. Неотектонические воздымания в центральных частях поднятия превышают 3000 м.

3. *Вайкское поднятие* – соответствует одноименному антиклинорному сооружению, сложенному палеозойскими породами, которые на крыльях несогласно перекрываются верхнемеловыми и палеогеновыми образованиями. По-видимому, здесь в начале неотектонического этапа существовала единая Урц-Вайкская антиклинальная структура. В новейшем структурном плане, вследствие пропиливания р. Арпа, на месте единого антиклинория образовались: в западной части – Урцское антиклинорное поднятие с амплитудой новейшего воздымания около 2250 м, в восточной части – Вайкское поднятие с амплитудой воздымания 2500 м и более.

Примером использования структурно-геоморфологических профилей при неотектонических исследованиях может являться поперечный структурно-геоморфологический профиль, проведенный через Вайк-Варденисскую систему сводово-глыбовых поднятий, между которыми расположена Среднеарпинская впадина (рис.1). Вместе с тем, структурно-геоморфологические профили позволяют также выделить мегациклы развития позднеорогенных движений, показанных на рис.1.

4. *Зангезурское поднятие* – является наиболее приподнятым участком территории Армении с амплитудой более 3500 м. Здесь главнейшими морфоструктурными элементами являются Капутджухский хребет северо-западного направления и простирающиеся косо по отношению к нему Баргушатский и Мегринский хребты субширотного направления. Наиболее приподнятая часть соответствует Капутджухскому поднятию (более 3500 м); воздымание Баргушатского поднятия не превышает 3000 м, а Мегринского поднятия – 2500-2750 м. Между Баргушатским и Мегринским поднятиями находятся Вохчинская и Гехинская узкие впадины с амплитудой новейшего поднятия 1800-2000 м. Последние разделены Пирамзарским поднятием с амплитудой поднятия около 2500 м, которое протягивается между реками Вохчи и Гехи.

Зангезурское поднятие имеет сложное ступенчатое строение, связанное с наличием многочисленных продольных и поперечных тектонических нарушений. В частности, неотектонические поднятия западно-зангезурского блока, расположенные на лежащем крыле Дебаклинского глубинного разлома, достигают 3000-4000 м среднего блока, расположенного между Дебаклинским и Шишкерт-Гиратахским глубинными разломами – от 2500 до 3000 м, и блока (Капанского), расположенного восточнее последнего разлома – от 1000 до 2000 м. Вдоль Дебаклинского разлома в север-северо-западном направлении по правому берегу р. Мегри расположены Мегринские приразломные впадины, заполненные песчано-глинистыми угленосными отложениями.

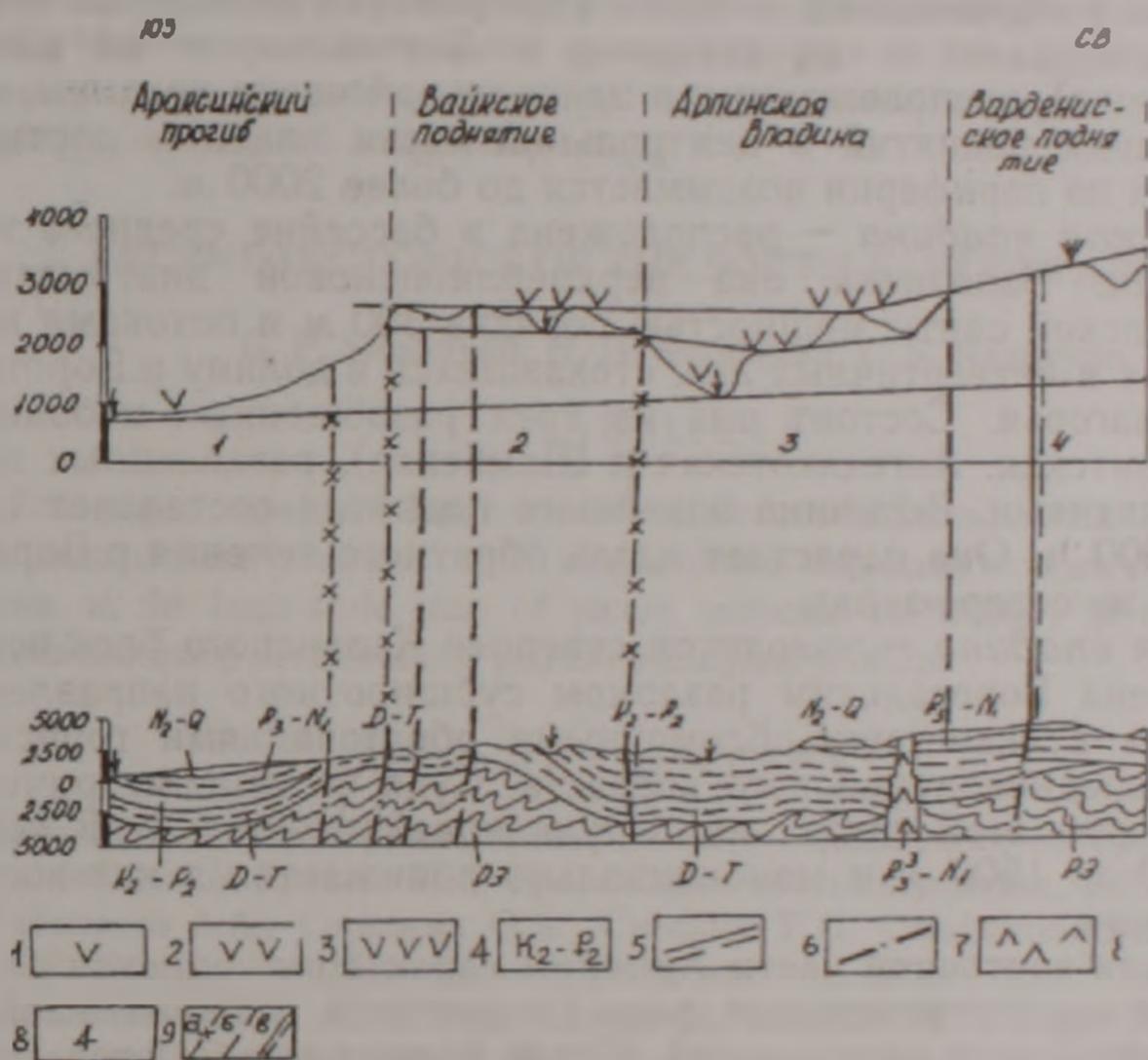


Рис.1. 1-3 – мегациклы позднеорогенных движений: 1 – поздне-среднечетвертичный ( $Q_3-2$ ). 2 – раннечетвертичный-позднеплиоценовый ( $Q_1-N_2^1$ ). 3 – средне-позднеплиоценовый. 4 – возраст структурных комплексов и этажей. 5 – поверхность мегациклов и граница структурных комплексов этажей и блоков. 6 – разрывные нарушения, установленные геолого-геофизическими и геоморфологическими данными. 7 – интрузивные комплексы – порфириновые гранодиориты и др. ( $Pg_3^3$ ).

Зангезурское поднятие сложено в основном палеогеновыми и верхнемеловыми вулканогенно-осадочными и осадочными образованиями, прорванными многочисленными гранитоидными интрузиями, в т.ч. крупным Мегринским плутоном.

5. Капанское моноклиальное поднятие – расположено в самой юго-восточной части области, где максимальная амплитуда новейших поднятий по северной и западной окраинам (вдоль Кармракарского и Хуступ-Чимянского хребтов) составляет соответственно 2000 и 2500 м, а по южному и восточному обрамлениям блок-антиклинорного поднятия – 800-1000 м. Поднятие сложено юрскими и нижемеловыми вулканогенно-осадочными и осадочными образованиями.

Отметим также, что новейшая структура Варденисского и Баргу-

шатского поднятий по отношению к альпийскому основанию представлены обращенными формами рельефа, а остальные поднятия – прямыми формами рельефа.

Выделенные на карте впадины следующие: *Среднеараксинская впадина* – расположена в бассейне среднего течения р. Арпа, ось которой проходит в близширотном направлении через пос. Ехегнадзор примерно от с. Элпин до с. Горовт на востоке. Заполнена она почти недислоцированной плиоценовой толщей, мощностью 400-500 м, фундаментом которой являются среднеэоценовые и верхнемеловые интенсивно дислоцированные в западной части – карбонатные и терригенно-карбонатные, а в восточной – вулканогенные и вулканогенно-обломочные туфогенные образования. Судя по гипсометрическому расположению миоплиоценовых образований, а также апшеронских наклонных террас (Агавнадзорское плато – на северном и Азатекское – на южном крыльях впадины), расположенных в центральной части впадины, амплитуда новейших поднятий в центральной части впадины достигает 1250-1300 м, а по периферии воздымается до более 2000 м.

*Воротанская впадина* – расположена в бассейне среднего течения р. Воротан. Заполнена она верхнеплиоценовой диатомитовой толщей сисианской свиты мощностью порядка 300 м и потоками верхнеплиоценовых и четвертичных лав, стекавших в долину р. Воротан с Сюникского нагорья. Состоит она из трех разобщенных небольших впадин (Горовитская, Ангехакотская и Шамбская), разделенных поперечными поднятиями. Величина новейшего поднятия составляет здесь от 1500 до 2000 м. Она нарастает вдоль обратного течения р. Воротан с юго-востока на северо-запад.

*Горисская впадина* – находится севернее Капанского блок-поднятия и разделена Воротанским разломом субширотного направления. Заполнена она вулканогенно-обломочными образованиями горисской свиты ниже-среднеплиоценового возраста. Судя по гипсометрическому расположению этой свиты, амплитуда новейших поднятий колеблется от 1000 до 1500 м и моноклиально понижается в юго-восточном направлении.

В целом для восточной части Армении характерно широкое развитие орогенных морфоструктурных форм (поднятия и впадины) кавказского и антикавказского направлений. Среди первых выделяются Зангезурское, Вардениское, Вайкское, Капанское поднятия и Среднеарпинская, Воротанская впадины, а среди вторых – Баргушатское, Мегринское, Пирамзасарское поднятия и разделяющие их Вохчинское, Гехинское поднятия и обширная Горисская впадина.

Отметим также, что важным геолого-геоморфологическим показателем для определения амплитуды новейших тектонических движений являются обнажения подошвы мэотис-понтической вулканогенно-обломочной, т.н. вохчабердской, горисской свит на участках поднятий, являющихся важным показателем дифференцированных подвижек блоков, после формирования постсарматской региональной поверхности выравнивания, находящейся в состоянии пенеплена. При этом, водоразделы между впадинами представляли собой низкогорные хребты, абсолютные высоты которых не превышали 300-400 м.

Далее, геоморфологическим маркирующим рельефом, устанавливающим характер позднеорогенных относительных движений, служат абсолютные отметки поверхностей выравнивания, расположенных на водоразделах складчато-глыбовых хребтов области (Зангезур, Вайк, Варденис и др.). Этот уровень в период восходящего развития блоков был сокращен в пространственном отношении, вследствие врезания в

склоны плиоцен-антропогенных денудационных ступеней лестниц или глубинной эрозии поперечных к структурам речных долин.

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

## ՀԱՐԱՎԱՐԵՎԵԼՅԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՆՈՐԱԳՈՒՅՆ ՏԵԿՏՈՆԻԿԱՆ

Գ. Պ. Սիմոնյան, Հ. Հ. Սարկիսյան, Լ. Ս. Նազարյան

### Ա մ փ ո փ ու մ

Հոդվածում, կազմած խոշորամասշտաբ նորագույն տեկտոնիկայի քարտեզի (1:200000) տվյալների վերլուծության և կառուցվածքա-երկրաձևաբանական կողա-պատկերների օգտագործման հիման վրա դիտարկվում են Հարավարևելյան Հայաստանի նորագույն տեկտոնական կառույցները՝ տալով նեոտեկտոնական փուլում այդ կա-ռույցների բարձրացման ամպլիտուդի չափը:

## RECENT TECTONICS OF THE SOUTH-EASTERN ARMENIA

G. P. Simonyan, H. H. Sarkisyan, L. S. Nazaryan

### Abstract

The paper considers basic recent tectonic structures of the given area with assessment of these structures' uplift amplitudes at the recent tectonic stage based on the analysis of the large-scale map of recent tectonics (1:200000) of the south-eastern Armenia and using structural and geomorphological profiles.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Бальян С.П. Структурная геоморфология Армянского нагорья и сопредельных областей. Ереван: Изд. Ереванского госуниверситета, 1969, 390 с.
2. Габриелян А.А., Саркисян О.А., Симонян Г.П. Сейсмоструктурная Армянской ССР. Ереван: Изд. Ереванского университета, 1981, 270 с.
3. Милановский Е.Е. Новейшая тектоника Кавказа. М.: Недра, 1968, 483 с.
4. Симонян Г.П., Костенко Н.П. Соотношение структурных и орографических форм территории Армянской ССР. – Уч. записки ЕГУ, №3, 1986, с.125-130.
5. Симонян Г.П. О новой карте неотектоники территории Армении. (1:500000). – Уч. записки ЕГУ, №1, 1995, с.94-99.
6. Симонян Г.П. Соотношение структурных и орографических форм Северной Армении. – Изв. НАН РА, Науки о Земле, 1998, LI, №1-2, с.12-17.
7. Симонян Г.П. Новейшая тектоника Центральной и Западной частей территории Республики Армения. – Изв. НАН РА, Науки о Земле, 1999, LII, №1, с.7-12.