

УДК: 551.243.3

А. Т. АСЛАНЯН

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТАВРО- КАВКАЗСКОГО ОРОГЕНА¹

В статье подчеркивается особенность природы Анатолийско-Армяно-Иранского субконтинента, как единой мозаично построенной плотной плиты, ограниченной с ЮЮЗ Тавро-Загросской складчатой системой (с преобладанием карбонатных фаций в течение всего фанерозоя) и с ССВ кулисообразно сочлененной системой антиклинорий Понтид, Малого Кавказа, Талыша и Эльбурса (с преобладанием вулканогенных, флишеидных и гранитоидных образований в течение почти всего фанерозоя); расположенные севернее Черноморско-Закавказско-Южнокаспийская и Валахско-Скифско-Туранская плиты, отделенные геосинклинальными системами Большого Кавказа и Горного Крыма, рассматриваются вместе с Анатолийско-Армяно-Иранской плитой как блоки байкальского фундамента, возникшего на месте океанических структур и тонких, частично сиалических областей Прететиса. Отмечается атлантический тип сочленения тектонических структур байкалид с ССВ простиранием и фанерозонд близширотного простирания, наличие трансрегиональных линейментов СВ и СЗ простирания, следующих друг за другом субпараллельных протяженных (порядка 5000 км) близширотных вулканических поясов в среднем верхнем палеозое, юре, мелу, палеогене, плиоцене, антропогене, офиолитовых поясов, гранитоидных интрузивов и связанной с ними рудной минерализации в позднекимммерийском и позднеальпийском циклах, преобразование офиолитовых трогов во флишевые геосинклинали в позднем сеноне и палеогене, появление Транскавказского вулканического пояса в связи с возникновением Восточноафриканской рифтовой системы. В мезокайнозойской истории тектонического развития области отмечается мощный орогенез в конце триаса, в конце средней юры, в середине мела, между сеноном и палеогеном, в позднем эоцене, позднем олигоцене, начале среднего миоцена, в конце верхнего миоцена. Начало нектонического этапа по всей области отмечается обширной трансгрессией, наиболее интенсивными горообразовательными движениями в послепонтическое-доакчагыльское время. Сейсмофокальные поверхности приурочиваются к границам плит.

Все важнейшие особенности тектонического развития области находят удовлетворительное объяснение в механизме сближения Русской и Аравийской платформ, в сильном короблении литосферы между ними, образовании авлакогенов и рифтов, геосинклинальных прогибов, складчатых и субдукционных структур, формировании магматогенных тел и др.

1. Тавро-Кавказская область, называемая по традиции орогеном, по огромному разнообразию геологических формаций, тектонических структур, магматических комплексов, месторождений полезных ископаемых, фаций и мощностей отложений, особенностям истории геологического развития, феноменов новейшей геодинамической активности представляет для геологической науки и ее приложений исключительный интерес

¹ Изложение основных положений доклада на Советско-Болгарском симпозиуме по вопросам сейсмотектоники и сейсмического прогноза (София, 1983 г.).

и по праву считается универсальным полигоном, где издавна проверяются все важнейшие геологические теории и гипотезы, претендующие на право объяснять концептуально все существенные закономерности состава, строения и эволюции литосферы и размещенных в ней месторождений полезных ископаемых. Особый интерес она представляет в условиях острых дискуссий между двумя генеральными направлениями современной геотектоники—фиксизмом и мобилизмом, которые хотя и берут начало в далеком прошлом, но в свете новейших достижений науки, техники, технологии, моделирования обогатились новым содержанием, встают в новом свете и постепенно сращиваются. Изложенный ниже материал соответствует указанной задаче—освещению закономерностей геологического строения и эволюции литосферы и тектоно-магматических процессов обширной высокоподвижной гетерогенной области между Русской и Аравийской платформами.

2. В современном виде Тавро-Кавказская область изображается как мозаично построенное множество литосферных блоков различной жесткости, сочлененных тектонизированными массами, субдукционными структурами и разнотипными разломами, обеспечивающими взаимное перемещение блоков, подблоковых и межблоковых масс, разрядку механических стрессовых напряжений и установление изостатического равновесия. В современных геодинамических моделях, учитывающих в первую очередь данные сейсмичности, выделяют Скифскую (Валахско-Скифско-Северокаспийскую), Черноморско-Североанатолийскую, Закавказскую, Южнокаспийскую, Иранскую (между Эльбурсом, Лутом и Загросом), Эгейско-Южноанатолийскую и Аравийскую плиты, причем при детальном анализе внутри названных плит выделяется ряд более мелких плит и блоков.

Генеральная поверхность, маркирующая подошву литосферы, проводится на глубинах порядка 200—250 км, где, по данным магнитотеллурического зондирования, отмечена высокая проводимость масс, и вещество, возможно, находится в полужидком состоянии. Такое состояние масс достигается, вероятно, на значительно меньших глубинах в межблоковых зонах, отмеченных чаще геосинклинальными и георифтогенальными комплексами (Б. Кавказ, М. Кавказ, Понтиды, Эльбурс, Копетдаг, Тавр, Загрос).

3. Метаморфический фундамент ближайшего обрамления Тавро-Кавказского орогена имеет, по радиометрическим и палеонтологическим данным, среднепротерозойский возраст (нововолынские метаморфиты юга Русской платформы и фарузилские метаморфиты с *Collenia* на севере Африканской платформы, имеющие возраст 1600—1700 млн. лет), а в фундаменте внутри орогена выделяются метаморфиты с максимальным возрастом 1100—1350 млн. лет (Малый Кавказ, Восточный Эльбурс, Центральный Иран).

Основанием байкальских геосинклиналей Тавро-Кавказской области была существенно океаническая кора (Муратов, 1967; Такин, 1972; Белов, 1979 и др.), включавшая значительные участки сиалической коры, вулканических цепей, окраинных морей и островных дуг. Это Пре-

тетис, который по Г. Штилле аналогичен области современной Индонезии и прилегающих к ней морских бассейнов. Складчатые комплексы, возникшие на месте байкальских геосинклиналей, объединили в данной области Гондвану и Евразию—процесс, который был начат еще в конце среднего протерозоя—до гренвилевского (раннебайкальского) орогенеза.

Байкалиды Тавро-Кавказской области ориентированы в направлении ССВ-ЮЮЗ (в Закавказье они отмечены близмеридиональными складками в Арзаканском, Дзирульском, Ардаганском, Абхазском массивах) и находят отражение также в складчатом чехле более молодых отложений, в частности, в складках т. н. антикавказского простирания. Вместе с этим устанавливается более молодой позднебайкальский возраст фундамента в северной половине области (участие вендских и кембрийских отложений в строении метаморфического фундамента на севере и относительно более древней докембрийской на юге).

4. Герцинские складчатые структуры в целом расположены в отношении байкальских структур с большим азимутальным несогласием—по атлантическому типу сочленения; во многих случаях значительные азимутальные несогласия наблюдаются также между простираниями позднекембрийских (юра-нижний мел) и герцинских складчатых комплексов. Подобные соотношения могут интерпретироваться с точки зрения опрединга и рифтообразования, имевших место к началу герцинского и новокембрийского тектонических циклов.

В позднепалеозойской и раннемезозойской истории тектонического развития Тавро-Кавказской области особое место занимают Сванетская геосинклиналь в пределах южного склона Б. Кавказа и Пишакун-Пиндосская цепь авлакогенов, возникших в триасе-лейасе параллельно парагеосинклинальным прогибам Эллиид, Тавра и Загроса. Продолжение первых зон прослеживается через всю Евразию (от Б. Кавказа в Северный Афганистан, Северный Памир, Внутреннюю Монголию, Маньчжурию, Приморье, Сихоте-Алинь). Она заполнена мощной серией отложений от девона до триаса включительно. Замыкание ее совпадает во времени с раскрытием Пишакун-Пиндосской рифтовой структуры, протяженностью около 5000 км.

5. В мезокайнозойское время отчетливо выделяется единый Анатолийско-Армянно-Иранский субконтинент, который прослеживается от Белуджистана во Внутренние Балканы (в мезозое до Венгерской низменности включительно). С юга-юго-запада он очерчивается альпийскими горными цепями Эллиид, Тавра и Загроса (с офиолитами), а с севера—цепями Балканского Среднегорья, Понтид, Триалетин, Малого Кавказа, Карадага, Талыша и Эльбурса (в большинстве с офиолитами), расположенными кулисообразно (эшелонированно). Примечательна исключительная устойчивость фаций по обоим краям субконтинента в течение почти всего мезокайнозоя—известняков на юге (от Адриатического побережья Югославии до Оманского залива) и вулканогенно-осадочных образований (и гранитоидных интрузий) на севере (Большой Кавказ для этого времени обнаруживает значительное сходство с альпидами Австрии, Швейцарии, Франции).

В середине мелового времени по всей Тавро-Кавказской области и в киммерийских трогах происходят довольно интенсивные складчатые дислокации, а также проявляется мощный гранитный магматизм и отчасти основной магматизм (на СЗ Эльбурса и на ЮВ Малого Кавказа). Кроме того, гранитный магматизм спорадически проявляется в конце средней юры и в верхней юре. Наиболее крупные гранитоидные интрузии киммерийского цикла располагаются в эвгеосинклинали Малого Кавказа и частично в зоне южного склона Большого Кавказа и в Иране, причем на Малом Кавказе они ассоциируют с андезитами и относятся к островодужной формации. С киммерийским гранитоидным магматизмом связаны месторождения меди-молибдена (тоналитовой формации по Р. Л. Мелконяну и др.), скарновых железных руд, свинца и цинка, а с субвулканическими и малыми интрузивами и экструзивами — медно-серноколчеданные и золото-полиметаллические месторождения. В середине мела после указанного орогенеза Тавро-Кавказская область приобретает облик квазиplatformы.

6. С конца среднего мела указанная выше квазиplatformа коробится и вовлекается в новый крупный цикл геосинклинального развития, начало которого отмечается обширной верхнеальбской-сеноманской трансгрессией, мощным вулканизмом и далее (в верхнем туроне — нижнем коньяке) образованием офиолитовой ассоциации (чаще со спилитами, радиоляритами, микритовыми известняками, листовниками, железо-марганцевыми рудами); за офиолитами во времени следует обширная трансгрессия, которая развивается в позднем коньяке и с кратковременными перерывами достигает максимума в кампане-маастрихте. Крупная регрессия наступает на границе сенона и палеоцена, отмеченная в ряде мест складчатыми дислокациями. Новая трансгрессия достигает максимума в эоцене (лютет-приабон). Офиолитовые тропи в течение верхнего сенона, палеоцена и эоцена фигурируют как флишоподобные тропи. Завершающий этап данного цикла — поздний эоцен — средний миоцен (майкопское время на Кавказе, мачино на Апеннингах и Балканах, Кум на Среднем Востоке). С этим этапом связаны наиболее мощные складчатые движения, гранитоидный магматизм, руды цветных и редких металлов, а также железа. Примечательно накопление мощных толщ каменной соли в позднем олигоцене — раннем миоцене и особенно в гельветское время.

7. Неотектонический этап в Тавро-Кавказской области начинается обширной тортоноской трансгрессией. Отложения тортона с большим угловым несогласием перекрывают складчатые комплексы майкопа (олигоцен — низы среднего миоцена) и его эквивалентов, а также более древние отложения. Более или менее значительные трансгрессии имели место позднее — в сармате, мэотисе, понте, акчагыле, апшероне и в четвертичное время. Отложения их развиты в межгорных депрессиях, предгорных впадинах, тафрогенных структурах и в ряде районов поднимаются на значительную высоту (сармат на 3000—3500 м на востоке Б. Кавказа, мэотис-понт на 2000 м в бассейне оз. Севан и киммерий-

ского яруса на 2000—2500 м в бассейне оз. Севан, Зангезуре, Амасии и г. д.) В ряде горных областей, в днищах ущелий глубиной 1300—1500 м залегают лавовые потоки, возраст которых составляет 5—6 млн. лет (андезитовые лавы в ущельях Малого Кавказа—рр. Дебед, Агстев, Раздан, Арпа, Тертер, Воротан). Существенную роль в отложениях неотектонического этапа играют также разнообразные озерно-речные отложения (местами с лигнитами), вулканиты, травертины, оползневые массивы, элювиально-пролювиальные образования, торфяники и др.

На аэровысотных и спутниковых фотоснимках Тавро-Кавказская область рисуется в плане в виде многократно чередующихся горных цепей, лавовых плато, вулканических цепей, отдельных массивов, долин, депрессий, низкогорных равнин, водоемов и т. д. В конце миоцена и начале плиоцена вся эта область в континентальной части представляла собой низкогорный увалисто-холмистый край, в котором основные речные долины совпадали с крупными синклиориями и межгорными депрессиями. Основные черты горного рельефа области возникли в нижнем—среднем плиоцене, 5—8 млн. лет т. н. (в основном в век продуктивной толщи Каспия). Поднятие в области Б. и М. Кавказа за все четвертичное время составляет в среднем не более 200 м (галечные покровы востока Б. Кавказа и востока Малого Кавказа на высоте 200 м имеют позднеплиоценовый-раннеплейстоценовый возраст).

8. В течение среднего палеозоя, юры, мела, палеогена, неогена, антропогена через Тавро-Кавказскую область из Анатолии до Белуджистана прослеживаются выгнутые к северу дуги вулканической активности, особенно четко выраженные в девоне, нижнем карбоне, перми, средней-верхней юре, нижнем мелу, нижнем сеноне, эоцене-олигоцене, среднем и верхнем плиоцене, антропогене. В этом же плане прослеживаются офиолитовые пояса, которые в западном направлении в тектоническом пережиме у пор. Ерзика, вблизи Североанатолийского разлома, сливаются в единый мощный ствол, а в районе оз. Ван посредством меридионального широкого траверса соединяют две основные ее ветви—Малокавказскую и Тавро-Загросскую. Примечательна ассоциация во многих случаях гипербазитов этих поясов со спилитами и шаровыми лавами, наличие в спилитах, вмещающих гипербазитовые и габбровые массивы, на некоторых уровнях зоогенных (рудистовых) известняков, микритовых известняков с глоботрунканами и радиоляритов (в верхах разрез), а также в ряде случаев кератофинов. Детальными исследованиями обоснована автохтонность и автономность развития офиолитовых трогов Малого Кавказа, показана постумность интенсивных дислокаций меловых и палеогеновых отложений в отношении габбро-пипербазитовых массивов, размещенных почти всегда в спилитах нижнего сенона (Асланян, Сатнан, 1976, 1981, 1982).

9. Безграницные области бассейнов Черного моря и Южного Каспия интерпретируются как области спрединга и мантийного днапиризма и в отношении строения и особенностей геофизических полей сравниваются с краеморскими бассейнами, возникшими в среднемеловое время. Воз-

можному дальнейшему испариванию литосферы и соединению этих двух бассейнов через Закавказскую низменность, по всей вероятности, препятствовало сильное выдвижение на север Аравийской плиты, оказавшей расклинивающее действие. В зоне последнего располагается Транскавказское поднятие, отмеченное крупными вулканами Эльбрус, Казбек, Абул, Самсар, Арагац, Арарат, Тондурек (действующий), Сипан, Немрут, множеством гипоцентров землетрясений, повышенным тепловым потоком и флексурными и сбросовыми нарушениями фундамента. По данным новейших исследований (Асланян, Закарян, Акопян, Караханян, Микаелян, 1982) под Транскавказским поднятием мантийные массы находятся в аномальном состоянии, выраженном аномально низкими скоростями прохождения продольных волн (на всех трех изученных глубинных уровнях: 100, 150 и 200 км). Эта зона, по предварительным данным, прослеживается от вулкана Арарат с одной стороны к Оманскому заливу, а с другой — к Мертвому морю. Широко развитые в Армянском нагорье обратно намагниченные долеритовые базальты (лавы и силлы) верхнего плиоцена (возраст порядка 3,5 млн. лет) тяготеют к последней ветви и имеют свои аналоги в долине Евфрата к югу от Тавра.

10. Для континентальных районов Тавро-Кавказского орогена, по геофизическим исследованиям, была разработана трех-четырёхслойная модель коры: осадочно-вулканогенный чехол, гранитно-метаморфический слой (до границы раздела Конрада), диоритовый слой (слой Фёрча — выдержанный на ограниченных площадях) и «базальтовый» слой, подстилаемый весьма неоднородными по плотности и тектонизации мантийными оливин-пироксен-гранатовыми массами. Мощность коры сильно изменчива (в пределах Армянского нагорья в среднем 48 ± 4 км). Однозначность интерпретации сейсморазведочных данных при построении таких моделей опроверглась данными глубокого бурения на Кельском полуострове и в Кура-Араксинской низменности. В обоих районах кровля базальтового слоя ожидалась на глубине порядка 7,5 км, однако в первом районе на глубине 11000 м и во втором районе (у гор. Саатлу) на глубине 8250 м (октябрь, 1982 г.) продолжают слабо измененные породы акустической осадочной покрывки.

В направлении Решт-Саатлу-Кюрдамир в Куринско-Прикаспийской низменности намечалась, по гравиметрическим данным, четкообразная цепь поднятий фундамента.

По данным бурения, под молассовой серией сермата-плиоцена-антропогена мощностью 3250 м в Саатлу была вскрыта вулканогенная толща (в основном андезиты, чередующиеся с дацитами, базальтами и коралловыми известняками небольшой мощности) средней-верхней юры — нижнего мела, мощностью больше 5000 м. Эта толща идентична юрско-нижнемеловой вулканогенно-осадочной толще Южных Понтид, внешней дуги Малого Кавказа, зоны далекого южного склона Большого Кавказа в области Рионской депрессии и, по всей вероятности, имеет непрерывное распространение также под верхнемеловыми и палеогеновыми отложениями Триалетского хребта и Центральной части Куринской депрессии и, возможно, частично в области Южного Каспия.

11. По результатам дешифрирования спутниковых и аэровысотных фотоснимков отчетливо выделяются обычная ортопопальная регматическая сеть разломов, разломы, параллельные складчатым деформационным мегаструктурам, а также крупные региональные и трансрегиональные линеаменты, которые расположены в большинстве вкрест простирания и частично косо или параллельно горным цепям (данные Каца, Караханяна, Дебабова и др.).

В субмеридиональном направлении через Каспийское море, Туранскую плиту и Лутский массив протягивается система Урало-Оманских субпараллельных разломов, из рифтовой зоны Мертвого моря через восточную часть Черного моря (район гор. Сухуми и др.) к Волгограду протягивается вторая крупная система линеаментов, из района сочленения Армянского (Восточного) Тавра и Загроса веером расходится группа линеаментов, секущих Закавказскую плиту и Большой Кавказ. Ряд линеаментов выделен во внутренних зонах Анатолии и Ирана. Среди них особо выделяется Североанатолийский правосдвиговый разлом, который, по аналогии с разломом Сан-Андреас в Америке, рассматривается некоторыми исследователями (Кетин и др.) как трансформный разлом. Он протягивается из Мраморного моря к оз. Ван и далее уходит в систему Загроса, другая его ветвь из района гор. Ерзнка прослеживается в Малый Кавказ и Северный Иран (одна ветвь протягивается вдоль Севанского офиолитового пояса, другая—по долине р. Аракс, третья—севернее оз. Ван). Большинство очагов разрушительных землетрясений Армянского нагорья, Ирана и Центральной Анатолии связано с этим разломом. По данным аэрокосмических исследований последних лет, в районе оз. Ван к Североанатолийскому разлому примыкает линеамент, который отсюда протягивается к Синопскому полуострову, пересекает Черное море до Добруджи и далее вдоль Восточных Карпат прослеживается в Данию (Кац и др., 1981).

Во всех отдешифрированных материалах четко рисуется северный угловатый клиновидный контур Аравийской плиты, которая, по общепринятому представлению, погружается под Анатолийско-Армяно-Иранский субконтинент. Равным образом допускается возможность субдукции Южноанатолийской плиты под Черноморско-Североанатолийскую плиту по плоскости Североанатолийского разлома и промежуточного блока Анатолийско-Армянско-Иранского субконтинента под Закавказскую плиту. Спорной считается возможность субдукции Закавказской плиты под Большой Кавказ и Среднеараксинского блока под Малый Кавказ.

12. Анализ всего материала по геологическому строению и истории тектонического развития Тавро-Кавказской области и смежных районов показывает, что эволюция ее шла под знаком взаимного сближения ограничивающих ее платформ—Русской с севера и Аравийской с юга. Коробление литосферы произошло в условиях сближения последних, причем образовывались одновременно аркообразные зоны поднятий, ставшие местом дивергентного спрединга, рифтообразования и мантийного диапиризма, и геосинклинальные тропи, возникшие вследствие латерального

сжатия и изгиба литосферы. Главные сейсмофокальные поверхности области располагаются на границе выделенных выше литосферных плит и блоков и совпадают с линеаментами, дешифрованными по аэрокосмическим снимкам. Очаги наиболее сильных и крупных землетрясений располагаются чаще в узлах пересечения различно ориентированных активных разломов, а также в структурных новообразованиях, обнаруживающих в своем простирании резкие азимутальные несогласия с более древними структурами, причем в районах развития альпийской складчатости очаги располагаются почти всецело в верхней половине земной коры.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 7. II. 1983.

Ա. Տ. ԱՍԼԱՆՅԱՆ

ՏԱՎՐՈՍ-ԿՈՎԿԱՍՅԱՆ ՈՌՈՓԵՆԻ ԵՐԿՐԱՔԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ԵՎ ՏԵԿՏՈՆԱԿԱՆ ԶԱՐԳԱՅՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԳԾԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հողվածում ընդգծվում է Անատոլիական-Հայկական-Իրանյան ենթամայրցամաքի միասնական խճանկարային կառուցվածք ունեցող հոծ սալի բնույթ ունենալը, որը հարավ-հարավ-արևմուտքից սահմանափակվում է Տավրոս-Ջազրոսյան ծալքավոր համակարգով (որտեղ ամբողջ ֆաներոզոյի ընթացքում գերակշռել են կարբոնատային ֆացիաները), իսկ հյուսիս-հյուսիս-արևելքից՝ կուլիսաձև համակցված Պոնտիդների, Փոքր Կովկասի, Թալիշի և էլբուրսի անտիկլինորիումների համակարգով (որտեղ համարյա ամբողջ ֆաներոզոյի ընթացքում գերակշռել են հրաբխածին, ֆլիշոիդային և գրանիտոիդային առաջացումները), ավելի հյուսիս տեղադրված Սևծովյան-Անդրկովկասյան-Հարավկասպիական և Վալախյան-Սկյոզթական-Թուրանյան սալերը, որոնք բաժանված են Մեծ Կովկասի և Լեռնային Ղրիմի գեոսինկլինալային համակարգերով, Անատոլիական-Հայկական-Իրանյան սալի հետ մեկտեղ գիտվում են որպես բայկալյան հիմքի բլուկներ, որն առաջացել է Նախաթեոսիսի օվկիանոսային ստրուկտուրաների և փոքր հզորության մասնակիորեն սիալիկ բնույթ ունեցող մարզերի տեղում: Նշվում է բայկալիդների հյուսիս-արևելյան տարածում ունեցող և ֆաներոզոիդների մերձլայնակի տարածման տեկտոնական ստրուկտուրաների համակցման առլանտյան բնույթը, հյուսիս-արևելյան և հյուսիս-արևմտյան տարածում ունեցող տրանս-ոնգիոնալ լինեամենտների, ինչպես նաև միմյանց նկատմամբ ենթադրուգահեռ ձգված (մոտ 5000 կմ) մերձլայնակի տարածում ունեցող հրաբխային գոտիների առկայությունը, որոնք առաջացել են միջին-վերին պալեոզոյում, յուրայում, կավճի, պալեոգենի, պլիոցենի, անտրոպոգենի ընթացքում, օֆիոլիտային գոտիների, գրանիտոիդային ինտրուզիվների և վերջիններիս հետ կապված հանքայնացման գոյությունը ուշ-կիմերիյան և ուշ-ալպիական փուլերի ընթացքում, օֆիոլիտային իջվածքների վերափոխումը ֆլիշային գեոսինկլինալների ուշ սենոնում և պալեոգենում, Արևելա-Աֆրիկյան ուժայնակային համակարգի առաջացման հետ կապված Տրանսկովկասյան հրաբխա-

յին գոտու երևան գալը: Մարզի տեկտոնական զարգացման մեղոկայնողո-
յան պատմության մեջ նշվում է հզոր լեռնակաղմական երևույթների երևան
գալը տրիասում, միջին յուրայի վերջում, կավճի մեջտեղում, սենոնի և պա-
լեոգենի միջև, ուշ էոգենում, ուշ օլիգոգենում, միջին միոցենի սկզբում և
վերին միոցենի վերջում: Նոր տեկտոնական փուլի սկիզբը ամբողջ մարզում
բնութագրվում է լայնածավալ տորտոնյան տրանսգրեսիայով, առավել ին-
տենսիվ լեռնակաղմական շարժումներով հետպոնտոսյան-մինչակաղմային
ժամանակաշրջանում: Սեյսմոֆոկալ մակերևույթները հարում են սալերի
սահմաններին:

Մարզի տեկտոնական զարգացման բոլոր կարևորագույն յուրահատկու-
թյուններն իրենց բավարար բացատրությունն են գտնում Ռուսական և Արա-
բական սլաւոֆորմանների մերձեցման մեխանիզմի մեջ, որի հետևանքով տե-
ղի է ունենում դրանց միջև լիթոսֆերայի խիստ ծոմում, ալյակոգենների և
ռիֆտերի, ծալքավոր և սուբդուկցիոն ստրուկտուրաների, ինչպես նաև մադ-
մածին մարմինների առաջացում և այլն:

A. T. ASLANIAN

THE GENERAL FEATURES OF TAURO-CAUCASIAN OROGEN GEOLOGICAL STRUCTURE AND TECTONIC DEVELOPMENT

Abstract

In this paper the compact plate character with mosaic structure of Anatolian-Armenian-Iranian subcontinent is underlined, which is limited by Tauro-Zagros folded system from SSW (with predomination of carbonate facies during all Phanerozoic) and by echelon-like anticlinoria system of Pontides, Minor Caucasus, Talysh and Elburs from NNE (with predomination of volcanogenic, flyschoid and granitoid formations during nearly all Phanerozoic): situated northwards of it Black sea-Transcaucasian-South Caspian and Valakhian-Scythian-Turanian plates, which are separated by Great Caucasus and Mountainous Crimea geosyncline systems, are considered together with the Anatolian-Armenian-Iranian plate as blocks of Baikalian basement formed on the oceanic structures and thin, partly sialic regions of Protothetys. The atlantic joining type of Baikalides tectonic structures with NNE strike and Phanerozooids near-latitudinal strike is marked out. The evidence of NE and NW transregional lineaments, subparallel extensive (about 5000 km) near-latitudinal volcanic belts of Middle-Upper Paleozoic, Jurassic, Cretaceous, Paleogene, Pliocene, Antropogene, ophiolitic belts, granitoid intrusives and ore mineralization connected with them during Later Cimmerian and Late Alpien cycles, transformation of ophiolitic troughs into flysch geosynclines during Later Senonian and Paleogene, formation of Transcaucasus volcanic belt connected with East African rift system. In Mesocenozoic history of the region tectonic development some intensive orogenesis is marked out in Middle Jurassic, Middle Cretaceous, between Senonian and Paleogene, in Late Eocene, Late Oligocene, at

the beginning of Middle Miocene and at the end of Late Miocene. The beginning of a new tectonic stage in whole region is characterized by Tortonian transgression as well as by intensive orogenic movements during Postpontian-Preakchaghylian. Seismofocal surfaces are connected with the plates boundaries.

All the most important peculiarities of the region tectonic development are satisfactorily explained by the Russian and Arabian platforms rapprochement mechanism accompanied by the lithosphere warping between them, forming of avlacogenes and rifts, geosynclinal troughs, folded and subductive structures, magmatic rock bodies e. t. c.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Геология СССР, т. X, Грузинская ССР, «Недра», М., 1964.
2. Геология СССР, т. XLIII, Армянская ССР, «Недра», М., 1970.
3. Геология СССР, т. XL, VII, Азербайджанская ССР, «Недра», М., 1972.
4. Геология континентальной окраины. Сборник, т. 3, «Мир», М., 1979.