

УДК 551.24.550.3

Р. Н. ТАЯН, Р. Т. ДЖРБАШЯН

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ СКЛАДЧАТОСТИ
В ПРЕДЕЛАХ ЗАПАДНОГО ЗАНГЕЗУРА

Согласно существующим схемам геотектонического районирования исследованная Зангезурская область интенсивного развития магматизма, разрывной и блоковой тектоники рассматривается, как южная часть Мисхано-Зангезурской геосинклинальной зоны Малого Кавказа (Армянская ССР), заложенной на гетерогенном байкальском и герцинском основании [3, 7].

Герцинский этап развития региона характеризуется многогеосинклинальным режимом с формированием терригенно-карбонатных толщ девона, перми и триаса (?).

В альпийский этап геотектонического развития, начиная с юры, на востоке региона формируется крупный Сомхето-Кафанский эвгеосинклинальный прогиб с интенсивным проявлением вулканизма. В верхнем мелу в процессы интенсивного прогибания, осадконакопления и вулканизма вовлекается западная Зангезур-Нахичеванская часть рассматриваемой территории.

В ходе последующей истории геотектонического развития в палеогене отмечается смещение к западу областей интенсивного прогибания с формированием Зангезурского (среднеальпийского) и Нахичеванского (позднеальпийского) блоков, ограниченных крупными глубинными нарушениями [13] (рис. 1).

В отличие от прежних представлений о преимущественно веерообразном характере пликативных структур Зангезура в целом, высказанных А. Б. Кажданом [14], или о развитии здесь, главным образом, умеренно сжатых, прямых и реже слабо запрокинутых линейных складок сев.-зап. простирания [11], исследования последних лет позволяют высказать мнение о значительно более сложной природе разноплановой складчатости, наиболее интенсивно проявленной в орогенный этап развития региона. Такая складчатость, на наш взгляд, обусловлена неоднократными вертикальными перемещениями гетерогенного фундамента и проявлена в пределах крупных разноориентированных зон разрывных нарушений. В результате, получила широкое развитие моноклиналиная, часто изоклиналино проявленная складчатость с различным планом простирания пликативных структур и развитием явлений наложенной сланцеватости, пластического течения и диапиризма в терригенно-карбонатных толщах.

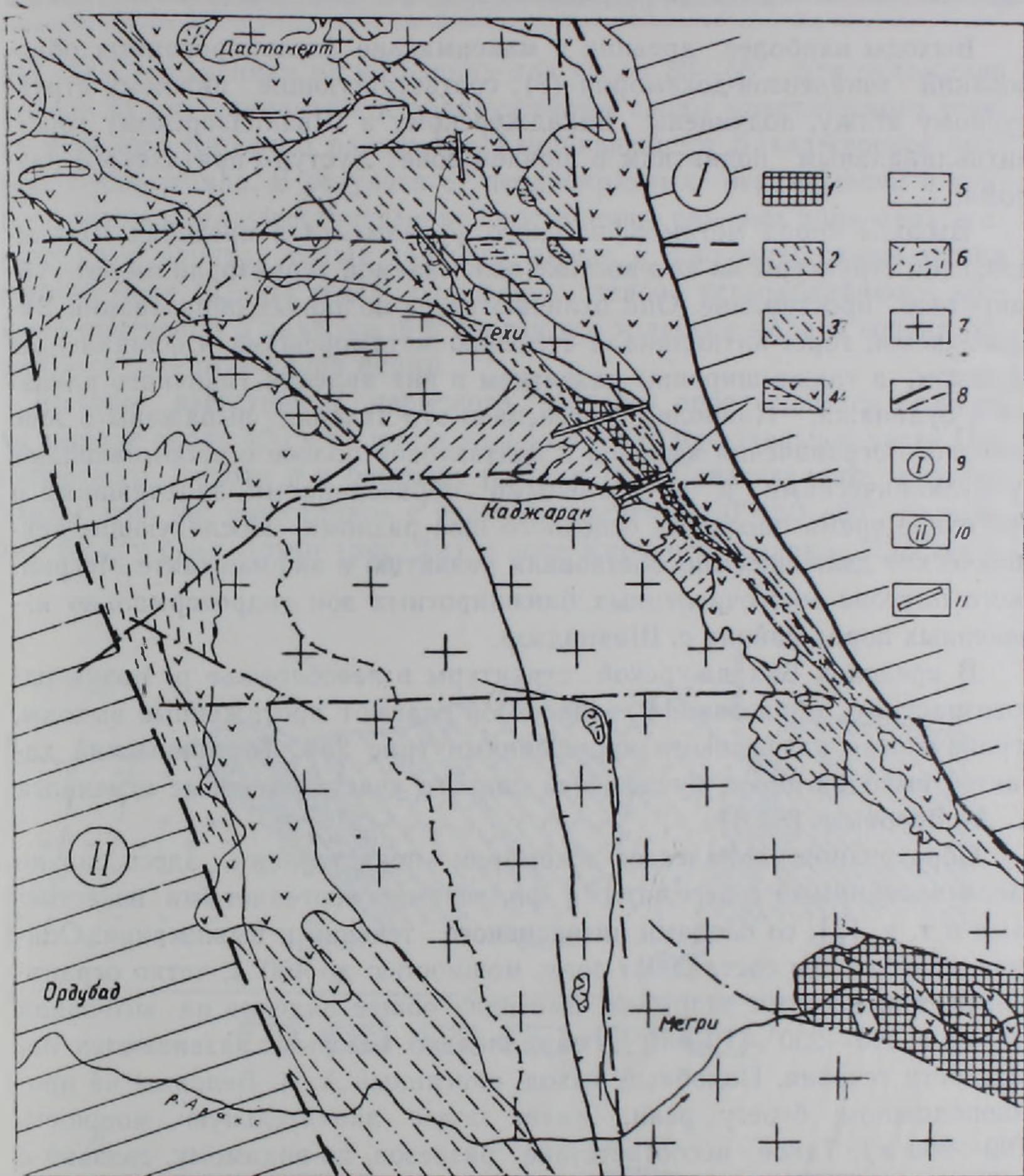


Рис. 1. Схематическая геолого-структурная карта западного Зангезура. Структурные этажи и ярусы: 1. *Нижний этаж* ($PR_3: \epsilon$) — метаморфический комплекс. 2. *Средний этаж, нижний ярус* ($D + P + T?$) — терригенно-карбонатный. 3. *Верхний ярус* ($K_2^d - Pg_1^?$) — карбонатно-терригенный. 4. ($Pg_2^1 - Pg_2^2$) — а) вулканогенно-осадочный (флиш-шoidalный), б) вулканический. 5. (Pg_2^3) — вулканогенно-осадочный (континентальный). 6. *Верхний этаж, нижний ярус* (N_2^{1-2}) — вулканогенно-осадочный. 7. Интрузивные комплексы — ($Pg_2^3 - N_1$). 8. Разрывные нарушения. 9. Сомхето-Кафанский блок. 10. Нахичеванский блок. 11. Линии разрезов.

Элементы складчатости и условия их формирования

Согласно данным тектонических и геофизических исследований последних лет [4], в геологическом разрезе изученной территории выделяются определенные структурные этажи и ярусы, соответствующие главным эпохам геологического развития области.

Выходы наиболее древних и максимально дислоцированных образований эопалеозоя-докембрия (?), соответствующие нижнему структурному этажу, подчинены Бахаджурскому и Шванидзорскому горст-антиклинальным поднятиям в шовной зоне Хуступ-Гиратахского разлома.

Выходы пород метаморфического фундамента в пределах Шванидзорской структуры на юго-востоке описываемой территории имеют субширотное простирание. Они отличаются от подобных образований Бахаджурской горст-антиклинали степенью метаморфизма и фациальным обликом, а также широким развитием в них явлений типичного кливажа и будинажа. Наиболее интенсивно эти явления выражены в зоне северного ограничения выходов в контактовой полосе с прорывающими субвулканическими и интрузивными образованиями, залечившими в третичное время плоскость основного шва разлома. Последующие тектонические движения способствовали развитию в эндоконтакте Мегринского плутона многочисленных близширотных зон гидротермально измененных пород района с. Шванидзор.

В пределах Бахаджурской структуры в левобережье р. Вохчи разновозрастные образования эопалеозоя слагают протяженные выходы, ограниченные разрывными нарушениями (рис 2а). Тектонический характер выходов пород фундамента данного участка впервые отмечался А. А. Беловым [5, 6].

Образования эопалеозоя-докембрия представлены здесь сильно рассланцованными и перемятыми филлитами, мергелистыми известняками и т. д. [2], со следами интенсивного течения и выжимания. Описываемые выходы составляют зону, мощностью до 400 м, четко ограниченную плоскостями разрывов, имеющих общее падение на юго-запад (аз. пад. $240-250^\circ, \angle 70-80^\circ$), параллельно которым развиваются поверхности течения. Подобный выход, описанный А. А. Беловым на противоположном берегу реки, имеет более значительную мощность (790—900 м). Такое несоответствие разрезов, по-видимому, связано с наличием крупной, четко наблюдаемой на аэрофотоснимках, поперечной разрывной структуры сев.-вост. простирания вдоль долины р. Вохчи.

Таким образом, выход пород эопалеозоя (метаморфического комплекса) на современный эрозионный срез повсеместно обусловлен проявлением интенсивных тектонических движений в орогенном этапе, сопровождающихся процессами пластического течения, диапиризма и кливажа. Системы разломов, ограничивающие эти выходы, являются долгоживущими структурами, часто залеченными проявлениями более позднего эффузивного и интрузивного магматизма.

Среднему структурному этажу (нижний ярус) соответствуют карбонатные и терригенно-осадочные образования девона, перми и, возможно, триаса, выходы которых повсеместно подчинены вышеуказанной Бахаджурской горст-антиклинальной структуре.

Отложения девона наиболее полно представлены в шишкертском разрезе [4, 5, 12] полосой шириной до 0,5 км; простирание их сев.-зап.

300—330°, с падением на юго-запад под углом 50—65°. Эти отложения интенсивно рассланцованы и обнаруживают следы пластического течения в полосе Кирского разлома, ограничивающего Бахаджурское поднятие с юго-запада. В результате неоднократных перемещений в контакт с девонскими известняками по простиранию разлома приведена вулканогенно-осадочная толща среднего эоцена и конгломератовая толща верхнего мела [5]. На север отложения девона устанавливаются восточнее отмеченного разлома, а в контакте с толщами мела и эоцена обнажаются уже отложения перми.

Выходы известняков пермского возраста протягиваются полосой при ширине около 400 м на юге и до 2,5 км на водораздельной части Пирамсарского хребта и в бассейне р. Гехи [8]. Представляют интерес выходы этих же известняков с азимутом падения 60° < 50—60°, по правому берегу реки Вохчи (рис. 2 а) в зоне Кирского разлома. Плоскость

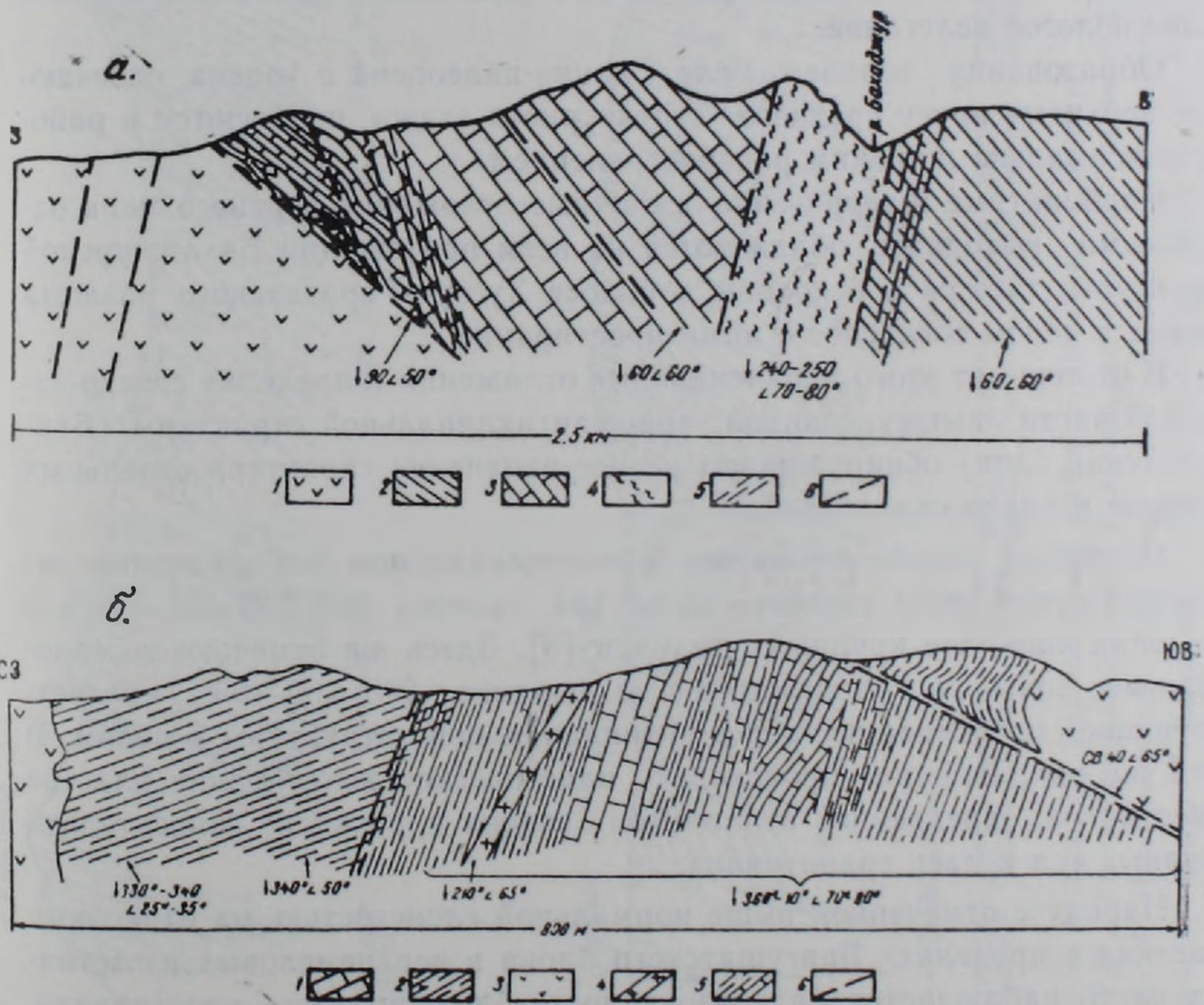


Рис. 2. а) Разрез по правобережью р. Вохчи. 1. Андезиты и андезито-базальты (Pg₂²). 2. Алевролиты, мергели, аргиллиты (K_d-Pg₁²). 3. Известняки (P). 4. Метаморфический комплекс (PR₃:E). 5. Зоны рассланцевания. 6. Разрывные нарушения. б) Разрез южнее с. Кюрут. 1. Глинистые известняки (K₂). 2. Мергели (K₂). 3. Андезитобазальты (Pg₂²). 4. Дайки диорит-порфиритов (Pg₃). 5. Интенсивно рассланцованные, деформированные глинистые известняки, мергели (K₂). 6. Разрывные нарушения.

этого нарушения, имеющего здесь близмеридиональное простирание, четко выражена и осложнена оперяющими ее в всячем боку разрывами. Параллельно последним развиваются участки мелкого расщепления и смятия известняков с обломками андезитов и андезито-базальтов, захваченных из лежащего бока разлома.

Далее на северо-запад, в водораздельной части Пирамсарского хребта (рис. 3), пермские известняки образуют два обособленных выхода, контролирующихся крупными разрывами с аз. пад. $230-240^\circ \angle 60-70^\circ$. В всячем боку Кирского разлома, среди прослоев известняков наблюдаются следы значительных деформаций и явлений холодных внедрений (протрузий) филлитов.

В зонах тектонических нарушений, повсеместно ограничивающих выходы пермских известняков, в результате интенсивного пластического течения материала, создаются четко выраженные направления наложенной сланцеватости, параллельные плоскостям разрывов. Слоистость же в известняках отчетливо проявлена в удалении от разломов и имеет более пологое залегание.

Образования верхнего мела, дания-палеоцена и эоцена, отвечающие верхнему ярусу среднего структурного этажа, пользуются в районе максимально широким распространением.

Карбонатные и терригенно-осадочные отложения верхнего мела отдельными выходами обнажаются на всем протяжении Бахаджурской структуры, тяготея в основном к полосе Хуступ-Гиратахского разлома и имея в целом согласное с ними простирание.

В отличие от этого верхнемеловые отложения в пределах северо-западной части вышеуказанной горст-антиклинальной структуры (Баргушатский блок) обнаруживают резкое изменение характера отдельных выходов и плана складчатости.

Последнее нашло отражение в моноклиальном близширотном залегании известняков верхнего мела (аз. падения $350-10^\circ \angle 55-60^\circ$) в пределах наиболее крупных выходов [8]. Здесь же отмечаются мало мощные зоны расщепления с аз. падения $240^\circ \angle 80-85^\circ$, соответствующие простиранию горст-антиклинальной структуры в целом. В этом же направлении происходит пластическое вытягивание пластов известняков, внедрение вулканитов эоцена и развитие относительно крупных тел и даек гранитоидов.

Наряду с отмеченной выше нормальной слоистостью, на отдельных участках в пределах Баргушатского блока в верхнемеловых известняках часто наблюдается разлинзованность близширотного простирания, обусловленная тектоническими факторами, проявленными по крупным разрывным нарушениям того же простирания. В частности, подобные явления установлены по дороге к югу от с. Кюрют и восточнее с. Кирс. В первом из отмеченных участков (рис. 2б) породы мела на расстоянии до 600 м интенсивно деформированы. В мергелистых известняках наблюдается тонкое расщепление с углами падений до 80° и со следами течения материала и текстур выжимания. Это один из установлен-

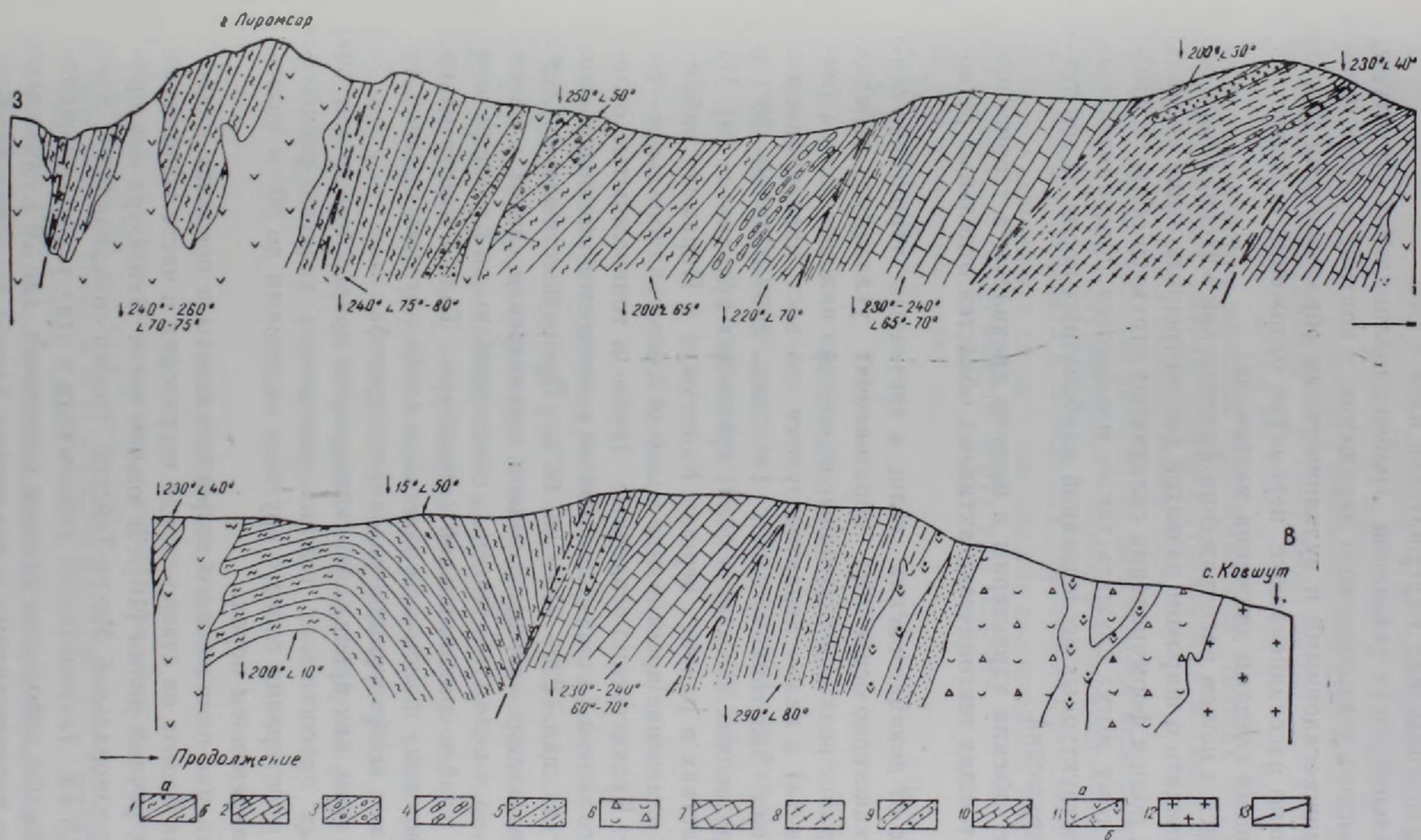


Рис. 3. Разрез по водоразделу Пирамсарского хребта (г. Пирамсар—с. Ковшут). 1. а) алевролиты, туфопесчаники, туфы дацитов и липаритов (Pg_1^1); б) — ? даний-палеоцен?. 1 б. алевролиты, мергели, аргиллиты. 2. Глинистые известняки, доломиты. 3. Конглобрекнии. 4. Известковистые, давленные конгломераты. 5. Туфопесчаники, песчаники, аргиллиты. 6. Массивные андезиты, базальты (Pg_2^2). 7. Известняки (P). 8. Филлиты ($PR_3(F)$). 9. Кварциты. 10. Глинистые известняки ($K_2?$). 11. а) андезиты; б) габбро-порфириты (Pg_2^2). 12. Кварцевые дворты (Pg_3) 13. Разрывные нарушения.

ных южных швов крупной широтной Арамаздской грабен-синклинальной зоны, ограничивающих Баргушатский блок с юга.

В центральной части указанной грабен-синклинальной структуры, в полосе широтного тектонического нарушения, в контакт с более молодыми терригенно-осадочными и вулканическими образованиями приведены интенсивно рассланцованные, перемятые отложения верхнего мела с отчетливыми следами движения материала.

Имеющийся в нашем распоряжении фактический материал дает основание утверждать о широком развитии рассмотренных выше явлений и их большой роли в формировании складчатых структур области. Подтверждением тому могут служить также имеющиеся предварительные данные микроструктурных исследований карбонатных пород из зон тектонических нарушений.

Подобные явления характерны и широко проявлены в терригенно-карбонатных толщах тектонически активных областей отдельных регионов.

В отличие от докайнозойских толщ, в третичных терригенно-осадочных и вулканогенно-осадочных образованиях указанные явления отмечаются крайне редко. Флишоидные отложения нижнего эоцена (пирамсарская свита) в целом характеризуются сев.-вост. простиранием с моноклиналим залеганием слоев (аз. пад. $300-330^\circ \angle 50-80^\circ$) в пределах разрозненных выходов в полях третичных вулканитов [9]. На отдельных участках в районе вершин Капутджух и Пирамсар наблюдается резкое изменение простирания толщ на близмеридиональное—северо-западное. Вулканогенно-осадочные грубо- и тонкослоистые отложения среднего эоцена (даличайская свита) повсеместно имеют сев.-зап. простирание (аз. пад. $220-240^\circ < \text{до } 60^\circ$). Преимущественно вулканогенные образования верхнего эоцена (гехакарская свита) в своем распространении в целом подчинены отмеченной выше близширотной Арамаздской грабен-синклинальной структуре. Толща относительно слабо деформирована и элементы залегания слоев с углами падения до 20° подчеркивают конфигурацию указанного прогиба.

Наряду с этим, как проявление складчатости приразломных зон, во всех указанных палеогеновых толщах отмечаются участки разнонаправленного простирания слоев с крутыми падениями до 80° и интенсивным рассланцеванием пород.

Отложения мио-плиоценового возраста развиты в пределах наиболее опущенных блоков на северо-западе территории и часто выполняют русла древних речных долин [10]. В южной части Зангезура они приурочены к меридиональной Мегри-Тейской грабен-синклинальной зоне шириной до 3,5 км. Тектонические деформации в этих толщах проявлены слабо и обычно небольшие падения слоистости (до 20°) связаны с вертикальными перемещениями и наклонами блоков по зонам разрывных нарушений.

Таким образом, в формировании основных элементов складчатости в пределах западного Зангезура существенная роль принадлежит раз-

ноориентированным протяженным тектоническим зонам, периодически активизирующимся в процессе геологической истории.

Выходы на поверхность древних толщ метаморфического комплекса и осадочных пород палеозоя—фундамента альпийской геосинклинали, обусловлены тектоническим перемещением этих блоков по разломам. С такими перемещениями связаны характерные складчатые деформации с широким развитием явлений пластического течения и диапиризма. Складчатость в меловых и палеогеновых толщах характеризуется обычно сжатыми, изоклинальными структурами и также приурочена к узким протяженным тектоническим зонам.

Описанная складчатость часто значительно осложняет стратиграфический разрез, затушевывает элементы первичного залегания толщ, их истинные мощности и определяет специфические особенности геологического строения, в связи с чем должна обязательно учитываться при интерпретации геологической структуры области.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 7.VI.1976

Ռ. Ն. ՏԱՅԱՆ, Ռ. Տ. ԶՐԲԱՆՅԱՆ

ԱՐԵՎՄՏՅԱՆ ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ԾԱԼՔԱՎՈՐՄԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Երկրաբանա-կառուցվածքային մանրազնին ուսումնասիրությունները մինչևայնոգոյան և երրորդական նստվածքա-հրաբխածին և ցամաքածին հաստվածքների զարգացման շրջաններում ցույց են տալիս, որ ծալքավորման տարրերի ձևավորումը հիմնականում պայմանավորված է տարբեր ուղղություն և ձգվածություն ունեցող տեկտոնական զոնաներով:

Ցամաքածին և կարբոնատային հաստվածքներում լայն տարածում են գտել կլիվաժի, պլաստիկ հոսքի և դիապիրիզմի երևույթները, որոնք քողարկում են շերտերի իրական տեղադրման տարրերը և նշանակալիորեն բարդեցնում երկրաբանական կառուցվածքը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Акопян В. Т. Стратиграфия юрских и меловых отложений юго-восточного Зангезура. Изд-во АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
2. Аракелян Р. А. Палеозой. В кн. «Геология Арм. ССР», т. II, Стратиграфия. Изд-во АН Арм. ССР, Ереван, 1964.
3. Асланян А. Т. Тектоника. В кн. «Геология СССР», т. 43, Армянская ССР, «Недра», М., 1970.
4. Асланян А. Т., Вегуни А. Т., Милай Т. А., Никольский Ю. И., Сироткина Т. Н. Основные черты тектоники Армянской ССР в свете новых геолого-геофизических данных. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 6, 1975.

5. Белов А. А. К истории тектонического развития северной окраины Иранской эппи-байкальской субплатформы на Малом Кавказе. Известия АН СССР, сер. геол., № 10, 1968.
6. Белов А. А. Стратиграфия и структура метаморфизованных вулканогенных и осадочных комплексов зоны Анкавано-Зангезурского разлома в юго-восточной Армении. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XIV, № 1, 1969.
7. Габриелян А. А. Основные вопросы тектоники Армении. Изд-во АН Армянской ССР, Ереван, 1959.
8. Гююмджян О. П. Об обнаружении пермских отложений в Зангезуре (Армянская ССР). ДАН Арм. ССР, т. XIV, № 5, 1963.
9. Джрбашян Р. Т., Гююмджян О. П., Таян Р. Н. Некоторые особенности строения и формирования третичных вулканогенных комплексов Зангезура. Зап. Арм. отд. ВМО, № 8, Ереван, 1976.
10. Карамян К. А. Структура и условия образования Дастакертского медно-молибденового месторождения. Изд-во АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
11. Милановский Е. Е., Хаин В. Е. Геологическое строение Кавказа. Изд-во МГУ, 1963.
12. Мкртчян С. С. Зангезурская рудоносная область Армянской ССР. Изд-во АН Арм. ССР, Ереван, 1958.
13. Таян Р. Н., Плотников Э. П., Абдураманов Р. У. Некоторые особенности формирования геологической структуры Зангезуро-Нахичеванской области Малого Кавказа. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 4, 1976.
14. Хаин В. Е. Главные черты тектонического строения Кавказа. Сов. геология, № 39, 1949.