

УДК: 551.243.8 : 552.32 : 551.77/78(479.25)

Г. А. САРКИСЯН, Э. В. АНАНЯН, М. Е. ТАНАШЯН, А. С. КАРАХАНИЯН

О РУДОКОНТРОЛИРУЮЩЕЙ РОЛИ ПАМБАК-САРИНАРСКОГО РАЗЛОМА (СЕВАНСКИЙ ХРЕБЕТ)

В центральной части Севанского хребта выделена мощная зона Памбак-Саринарского взбросо-надвига по контакту мел-палеогеновых образований с породами офиолитовой ассоциации.

Впервые описываются явления глаукофанового метаморфизма в зоне Саринарского отрезка взбросо-надвига. Выдвигается положение о важной рудоконтролирующей роли взбросо-надвига в послемеловой истории геологического развития офиолитов.

Научно-исследовательские работы на северо-восточном побережье оз. Севан выявили важную роль разломной тектоники как в процессе становления пород офиолитовой ассоциации, так и в послеофиолитовых магматических и рудообразующих явлениях. Различные аспекты тектонического строения региона освещены в ряде исследований [1, 2, 3, 4, 5, 9, 10].

В центральной части Севанского хребта (между меридианами сс. Бабаджан и Каранман) выявлена мощная зона разлома и приуроченное к ней медное рудопроявление, названные соответственно Саринарскими [8]. Последующие геолого-съемочные работы (Чубарян Г. А.) подтвердили данные авторов [7] и привели к обнаружению ряда медных (нередко золотосодержащих) и медно-гематитовых рудопроявлений кварц-пирит-халькопирит-серицитового, кварц-пирит-халькопирит-эпидотового и кварц-халькопирит-гематит-серицит-карбонатного минеральных типов, отнесенных к березитовому и эпидозитовому формационным типам [9].

Зона Памбак-Саринарского разлома (рис. 1) на территории Армянской ССР прослежена в близширотном направлении (280°) примерно на 50 км от устья р. Шмперт (на северо-западе) до высокогорной водораздельной части Севанского хребта (верховья р. Шамхорчай). В северо-западной части предгорий Севанского хребта (между сс. Бабаджан-Гюнен) разлом является продолжением Памбакского надвига, выделенного Арутюняном Г. С. [3], который в свою очередь служит юго-восточным продолжением Джильского надвига [5]. На востоке, севернее вершины г. Саринар, зона разлома протягивается к верховьям р. Гейсу и через участок Буратапинского проявления киновари переходит на территорию Азербайджанской ССР (район высокогорного озера Гейгель и далее по руслу р. Левчай).

Памбак-Саринарский разлом отчетливо выделяется на аэрокосмических изображениях, являясь одним из крупных разрывных элементов, отражающих внутреннее строение зоны Присеванского линеамента. Присеванский линеament—весьма протяженная структура глубинного харак-

тера, контролирующая выходы пород офиолитовой формации, уверенно дешифрируемая на аэрокосмических изображениях по линии оз. Чилдыргор. Кировакан-северо-восточное побережье оз. Севан и далее на территории Ирана.

Присеванская линсаментная зона, видимо, является южным ограничением Севано-Амасийского офиолитового пояса. Параллельно Саринарскому разлому, но севернее его на 23–25 км, на аэрокосмических изображениях дешифрируется еще одна зона разлома. Указанные обе зоны с севера и юга ограничивают распространение кремнисто-вулканогенной толщи альб-раннеконьякского возраста. Падение плоскости Памбак-Саринарского взбросо-надвига север-северо-восточное с углами падения от 40–45° (Памбакский отрезок) до 60–75° (Саринарский отрезок) с явлениями местного опрокидывания окладок (рис. 2). Ширина зоны колеблется в широких пределах — от первых десятков до первых сотен метров (до 350 м западнее вершины г. Саринар и в отдельных пересечениях по ее юго-восточному простиранию). Зона разлома имеет чрезвычайно сложное внутреннее строение и неоднородный состав, что обусловлено большим разнообразием участвующих в ее составе исходных пород (серпентиниты, диабазы, радиоляриты, песчаные известняки, красноцветные конгломерато-брекчии, глинисто-кремнистые породы и др.), степенью динамометаморфизма и наложенного метасоматизма разных отрезков в связи с длительностью ее развития и неоднократными движениями по ней (от турона по настоящее время).

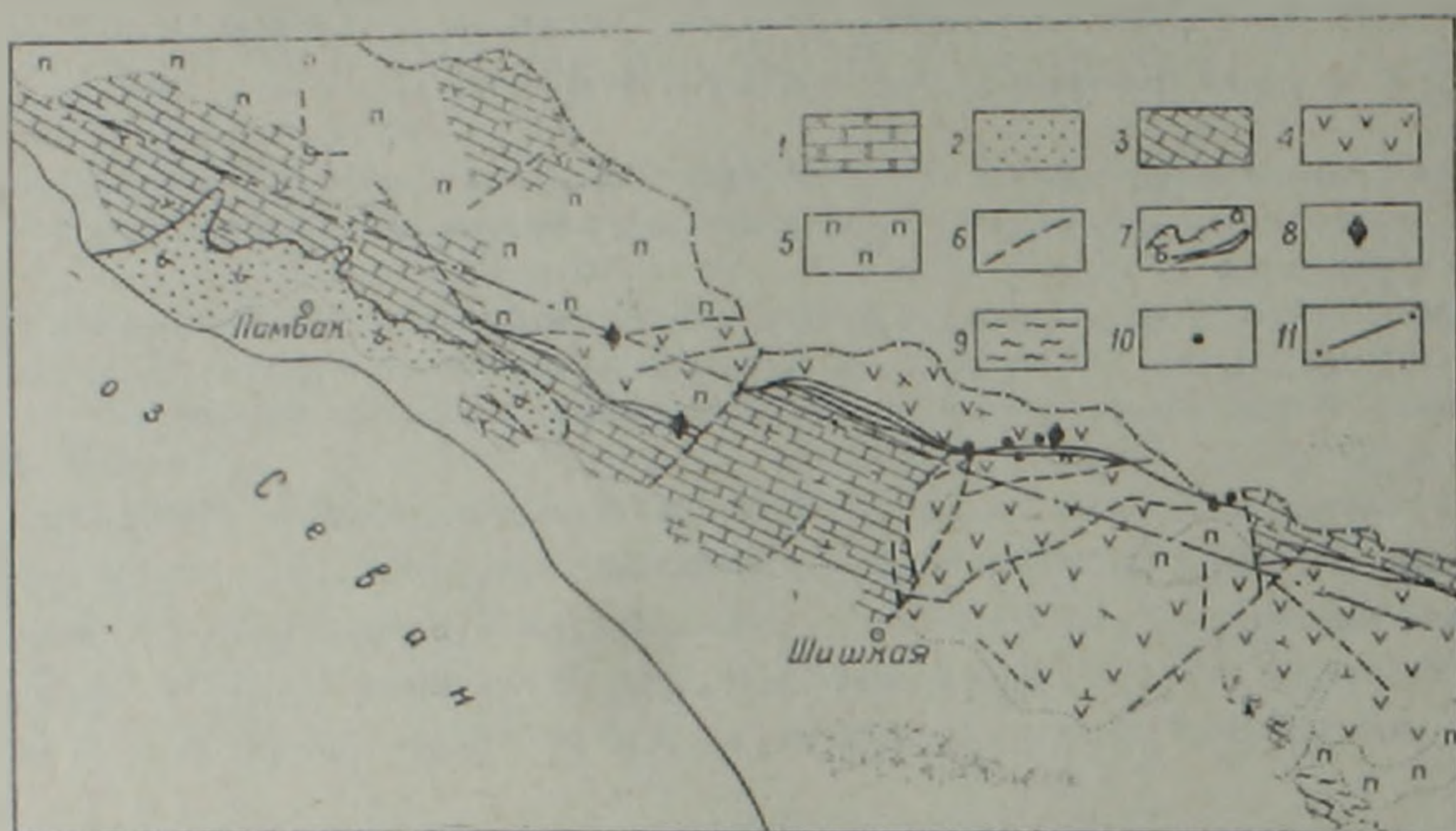


Рис. 1. Схематическая геологическая карта зоны Памбак-Саринарского разлома. 1. Нижний эоцен — песчаники, алевролиты, известняки, сланцы. 2. Даний — палеоцен — известняки, песчаники. 3. Верхний сенон — известняки. 4. Альб-ранний коньяк-кремнисто-вулканогенная толща: диабазы, радиоляриты. 5. Перидотиты серпентинизированные. 6. Разрывные нарушения. 7. Зона Памбак-Саринарского взбросо-надвига: а) Памбакский надвиг, б) Саринарский взброс. 8. Участки глаукофанового метаморфизма. 9. Листвениты. 10. Участки рудной минерализации. 11. Ось Присеванского линсаментного пояса.

Саринарскому разлому, но севернее его на 23–25 км, на аэрокосмических изображениях дешифрируется еще одна зона разлома. Указанные обе зоны с севера и юга ограничивают распространение кремнисто-вулканогенной толщи альб-раннеконьякского возраста. Падение плоскости Памбак-Саринарского взбросо-надвига север-северо-восточное с углами падения от 40–45° (Памбакский отрезок) до 60–75° (Саринарский отрезок) с явлениями местного опрокидывания окладок (рис. 2). Ширина зоны колеблется в широких пределах — от первых десятков до первых сотен метров (до 350 м западнее вершины г. Саринар и в отдельных пересечениях по ее юго-восточному простиранию). Зона разлома имеет чрезвычайно сложное внутреннее строение и неоднородный состав, что обусловлено большим разнообразием участвующих в ее составе исходных пород (серпентиниты, диабазы, радиоляриты, песчаные известняки, красноцветные конгломерато-брекчии, глинисто-кремнистые породы и др.), степенью динамометаморфизма и наложенного метасоматизма разных отрезков в связи с длительностью ее развития и неоднократными движениями по ней (от турона по настоящее время).

Памбакский отрезок разлома имеет типично надвиговый характер и прослеживается по контакту пород офиолитовой ассоциации (гипербазиты, диабазы) с меловыми и нижнепалеогеновыми осадочными и терригенно-осадочными образованиями, которые, по данным Арутюняна Г. С. [3], на участке между сс. Бабаджан-Гюней находятся в опрокинутом залегании. В верховьях р. Таналык-чай Арутюняном Г. С. в прикон-

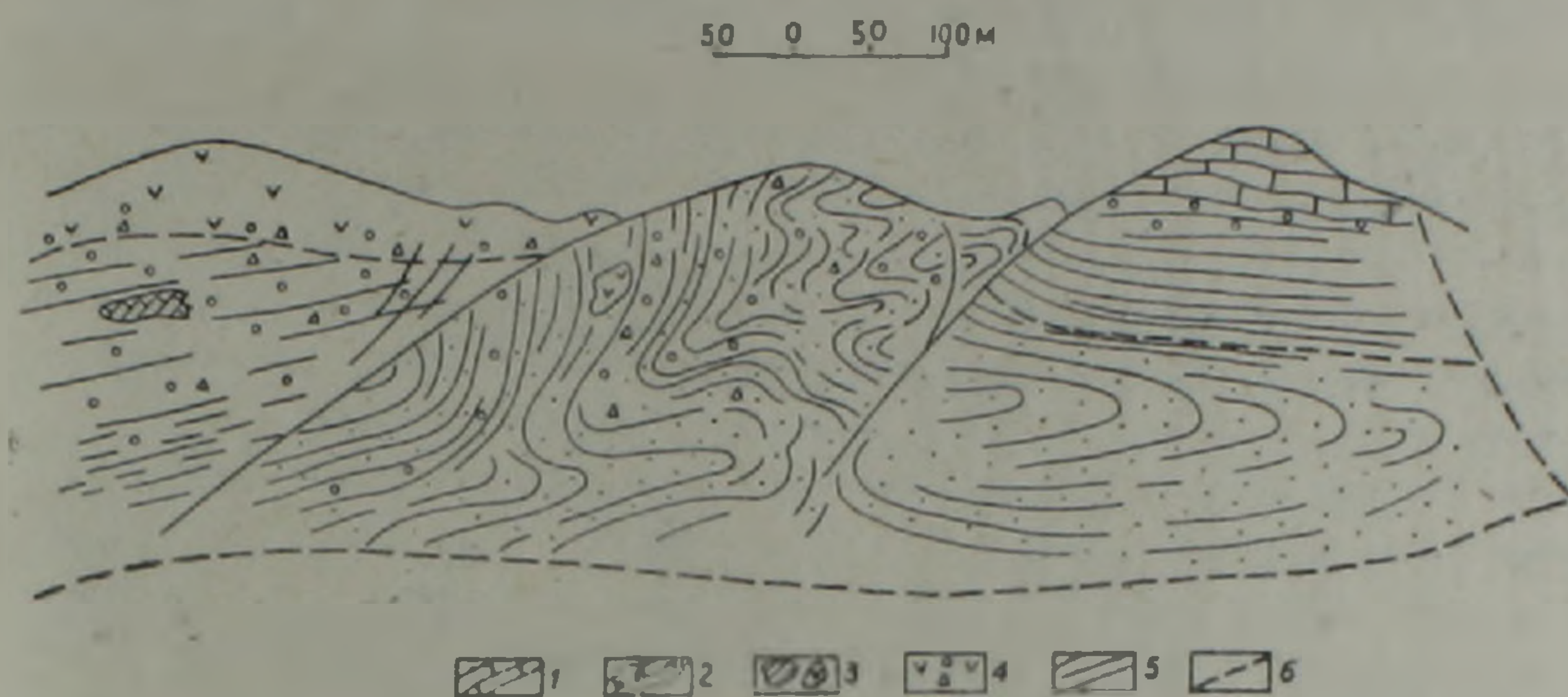


Рис. 2. Мелкая складчатость в зоне Памбак-Саринарского разлома (район перевала Бура-Тапа). 1. Верхний сенон—известняки. 2. Нижний сенон—конгломераты. 3. Обломки вулканитов, известняков и сланцев в нижнесенонских конгломератах. 4. Альб-ранний коньяк—кремнисто-вулканогенная толща: диабазы, радиоляриты. 5. Сланцы. 6. Разрывные нарушения.

тактовой зоне серпентинитов и диабазов описаны явления глаукофанового метаморфизма с образованием аподиабазовых альбит—глаукофановых сланцев гнейсовидного облика и апогипербазитовых глаукофан-термолит-антигоритовых сланцев.

Саринарский отрезок разлома прослеживается вдоль контакта мощной (до 700—800 м) кремнисто-вулканогенной толщи и пачек конгломератов и граувакк раннего сенона. К западу и востоку от вершины г. Саринар в зоне разлома преобладают разности диабазов с экзотическими глыбами известняков и редкими пропластками яшм, глинистых и известково-глинистых радиоляритов. В западных ущельях, параллельных главному Саринарскому ручью, в породах зоны взбросо-надвига, преобразованных в глаукофановые сланцы, выходит небольшой (400 × 1000 м) массив интенсивно «тектонизированных» серпентинитов, подстилаемый чрезвычайно сильно деформированными альбит-хлоритовыми (аподиабазовыми) сланцами.

В верховьях рр. Шишкая-Гейсу Саринарский отрезок разлома проходит по контакту альб-раннеконьякской вулканогенно-осадочной толщи и Шишканского габбро-перидотитового массива, породы которых интенсивно дислоцированы и метаморфизованы в фации глаукофановых сланцев.

На участке между сс. Бабаджан-Памбак юго-западная граница Джил-Сатанахачского массива повсеместно контролируется Памбакским отрезком разлома, по которому породы массива надвинуты на об-

разования мел-нижнего палеогена. Далее к юго-востоку в водораздельной части бассейна р. Саринар, Памбак-Саринарский разлом раздвигается, из которых одна ветвь следует по контакту Джил-Сатанахачского массива на территорию Азербайджанской ССР и представлена зоной глаукофанового метаморфизма, а вторая проходит по контакту радиоларитовой толщи с известняками верхнего мела, где также наблюдается интенсивный глаукофановый метаморфизм и перемещение по плоскости разлома пластинчатых тел серпентинитов, часто с микроолоками слюдяных сланцев фундамента.

Возраст глаукофанового метаморфизма, по данным абсолютной геохронологии образцов мусковитсодержащего глаукофанового сланца, определяется цифрой 67–71 млн. лет, что соответствует рубежу верхнего мела и палеогена. Имеется также одно определение по пранатсодержащему хлорит-серицит-мусковитовому сланцу из зоны надвига (верховья р. Шишкая) в 120 млн. лет (граница нижнего и верхнего мела).

Эти данные позволяют предполагать послераннемеловое время заложения зоны взбросо-надвига и начало первого этапа динамометаморфизма (безглаукофанового). Рубеж нижнего и верхнего мела, вернее ранне-верхнемеловое время, характеризует начало «офиолитового» подводного вулканизма.

В последующие этапы развития офиолитового пояса зона разлома неоднократно активизировалась, о чем можно судить по син- и постметаморфическим структурам и текстурам сланцев, проявлению процессов глаукофанизации в контактах «тектонизированных» серпентинитов с вулканитами, внедрению в зону надвига послеофиолитовых дайкообразных тел габбро-диабазов, микродиоритов и диоритовых порфиритов. Последние достаточно широко развиты в поднадвиговой зоне и отчетливо прорывают верхнемеловые (Саринарский отрезок) и ниже-среднеэоценовые отложения (Памбакский отрезок), являясь в то же время постдеформационными и постглаукофановыми образованиями.

Главная фаза формирования надвига и глаукофанового метаморфизма завершилась в доверхнеэоценовое время, так как глаукофановые сланцы пересекаются дайками дорудных диабазов, которые, по данным Арутюняна Г. С. [3], нигде не встречаются за пределами среднеэоценовых образований, а сами подвергнуты слабым аутометасоматическим преобразованиям (хлоритизации, эпидотизации).

В настоящее время Памбак-Саринарская взбросо-надвиговая структура вырисовывается как одна из самых крупных зон динамометаморфизма, в которой сложный набор пород офиолитовой и послеофиолитовой ассоциаций перетерпел метаморфизм в изофациальных условиях, причем образование глаукофансодержащих и глаукофановых сланцев, а также гнейсов, устанавливается лишь на отрезках распространения метабазитов и контактирующих с ними серпентинитов, находящихся в положении (45–50°) залегании.

В зоне взбросо-надвига наблюдается постепенная смена минеральных парагенезисов от слабо метаморфизованных в фации зеленых сланцев вулканитов офиолитовой ассоциации к фации глаукофановых сланцев. Плавность перехода прекрасно выражена в постепенном усложне-

нии динамометаморфических текстур и структур в направлении к осевой части надвига—от массивных афировых текстур через рассланцованные, слабо гофрированные metabазиты к полосчатым сланцам гнейсовидного облика с широким развитием в них тонкой полосчатости, гофрировки, кливажа сланцеватости и течения, трещинок микросмещений вкрест сланцеватости.

В зоне Памбак-Саринарского взбросо-надвига к настоящему времени обнаружено более десятка рудопроявлений и точек минерализации медных и медно-гематитовых руд, преобладающая часть которых имеет гидротермальный генезис и относится к березитовой и эпидозитовой формационным типам [3, 8, 9], а другая, по устному сообщению Чубаряна И. А., имеет осадочно-эксталяционное происхождение.

Все медные рудопроявления приурочены к висячему боку взбросо-надвига и локализованы в крайне гетерогенных по составу породах—диабазах, габброидах, серпентинитах, радиоляритах, красноцветных конгломератобрекчиях, габбро-диабазах и разнообразных сланцах.

Медное оруденение морфологически представлено круто-, реже пологозалегающими мелкими прерывистыми системами жил и прожилков мощностью 1,5, редко до 10 см, карбонат-кварцевого состава с мелко-вкрапленными и мелкогнездовыми пирит-халькопиритовыми и халькопирит-гематитовыми скоплениями.

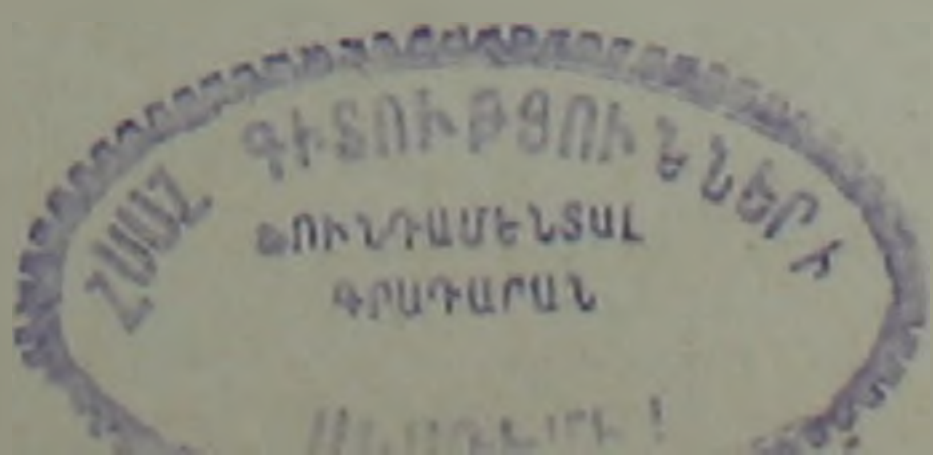
По минеральному составу медные рудопроявления просты и сложены халькопиритом, пиритом, гематитом, при второстепенной роли пирротина, кубанита, борнита, ковеллина. Главные жильные минералы: кварц и эпидот в эпидозитовом типе (с примесью α -цоизита, хлоритов, альбита, кварца), а также кварц, карбонаты, серицит типа фенгита в березитовом типе.

Основными гипергенными минералами являются гидроокислы железа и малахит—нередко отдельные мелкие точки минерализации нацело преобразованы в малахит.

Вопросы возраста и генетической связи медного оруденения, локализованного в зоне Памбак-Саринарского взбросо-надвигового разлома, окончательно не выяснены.

Весьма вероятно, что первостепенную роль в локализации оруденения играли структурные «ловушки», которые образовались в породах, более податливых к хрупким деформациям, нежели пластично деформированные динамометаморфизованные породы самой надвиговой зоны (об этом косвенно свидетельствует насыщенность поднадвиговой части более молодыми, чем метаморфизм, магматическими инъекциями при их отсутствии в зоне надвига, или во всяком случае в местах чрезвычайно интенсивного динамометаморфизма).

Четкая геолого-структурная связь дорудных даек основных и средних пород и медного оруденения с зоной надвигообразования и глаукофанового метаморфизма позволяет предполагать важную роль Памбак-Саринарского взбросо-надвига в послеофиолитовой стадии развития Севанского офиолитового пояса как магмо- и рудоконтролирующей структуры, неоднократно активизированной в палеоген-неогеновое вре-



мя. Приуроченность отдельных киноварных рудопроявлений к взбросо-надвигу также подтверждает тезис о весьма длительной истории развития этой зоны (нижний мел-плиоцен), а наличие крупных оползневых массивов и сорванных блоков пород вдоль надвиговой зоны свидетельствует об активности зоны и в настоящее время.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 23 III. 1981.

Հ. Հ. ՍԱՐԳՍՅԱՆ, Է. Վ. ԱՆԱՆՅԱՆ, Մ. Ե. ԹԱՆԱՇՅԱՆ, Ա. Ս. ԿԱՐԱԽԱՆՅԱՆ

ՓԱՄԲԱԿ-ՍԱՐԻՆԱՐԻ ԽԱՆՏՄԱՆ ՀԱՆՔԱՀՍԿՈՂ ԴԵՐԻ ՄԱՍԻՆ
(ՍԵՎԱՆԻ ԼՆՌԱՇՂԹԱ)

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Սևանի լեռնաշղթայի կենտրոնական մասում անջատվում է Փամբակ-Սարինարի վերնետ-վրաշարժային հզոր զոնան, որն անցնում է կավիճ-պալեոգենյան առաջացումների և օֆիոլիտային ասոցիացիայի ապարների կոնտակտով:

Առաջին անգամ մանրամասն նկարագրվում է Փամբակ-Սարինարի խախտման զոնայի Սարինարի վերնետային հատվածի գլաուկոֆանային մետամորֆիզմի երևույթը: Միաժամանակ հողվածում առաջ է քաշվում նշված վերնետ-վրաշարժային խախտման կարևոր հանքահանող դերը օֆիոլիտների հետկավճային ժամանակաշրջանի երկրաբանական զարգացման պատմության ընթացքում:

H. H. SARKISIAN, E. V. ANANIAN, M. E. TANASHIAN, A. S. KARAKHANIAN

ON THE ORE CONTROLLING ROLE OF THE PAMBAC-SARINAR
FRACTURE (SEVAN MOUNTAIN RIDGE)

A b s t r a c t

In the Sevan mountain ridge central part the Panibac-Sarinar upthrust-overthrust powerful zone is established by which Cretaceous-Paleogene series and rocks of ophiolitic association are in contact.

The glaucophane metamorphism is for the first time described in the Sarinar interval of the upthrust-overthrust zone. The important ore controlling role of the upthrust-overthrust is suggested in post-Cretaceous geological development history of ophiolites.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абовян С. Б. Ультраосновные и основные интрузивные комплексы офиолитовых поясов Армянской ССР (Геология, петрография, минералогия, геохимия, металлогения). Тр. Ин-та геол. наук АН Арм.ССР, Ереван, 1973.
2. Аванесян А. С. Геологическое строение и истории формирования западной части Севано-Акеринского синклинория. Автореф. канд. дисс. М., 1978.
3. Арутюнян Г. С. Геолого-петрографические особенности гипербазитовой ассоциации северо-западной части Севанского хребта. Автор. дисс. на соиск. уч. ст. к. г. н. наук. АН СССР, ИГЕМ, М., 1974.
4. Асланян А. Т. Региональная геология Армении. Изд. «Айпетрат», Ереван, 1958.
5. Книппер А. Л. Надвиги и покровы на северо-восточном побережье оз. Севан. Геотектоника, № 3, 1966.
6. Книппер А. Л. Океаническая кора в структуре альпийской складчатой области юга Европы, западной части Азии и Кубы. «Наука», М., 1975.
7. Саркисян Г. А. О генетических типах лиственитизации (на примере северо-восточного побережья оз. Севан). ДАН Арм.ССР, т. 46, № 3, 1968.
8. Саркисян Г. А. Саринарское медное рудопроявление в центральной части Севанского хребта. Известия АН Арм.ССР, Науки о Земле, № 3, 1978.
9. Саркисян Г. А. Типы медной минерализации Севанской офиолитовой зоны. Известия АН Арм.ССР, Науки о Земле, № 4, 1979.
10. Сагян М. А. Позднемеловой литогенез офиолитовых зон Армянской ССР. Изд. АН Арм.ССР, Ереван, 1979.