

УДК 551.24(479.25)

ГЕОЛОГИЯ

Член-корреспондент Академии наук Армянской ССР А. Т. Асланян,
 М. А. Сатнан

Зангезурский офиолитовый пояс Малого Кавказа

(Представлено 20/IX 1977)

В зоне Зангезурского глубинного разлома и на ю-в басс. оз. Севан недавно были обнаружены породы офиолитовой ассоциации. Этот факт и данные сейсмического профилирования (¹) позволяют обосновать наличие третьего на Малом Кавказе—Зангезурского офиолитового пояса.

Коренные выходы офиолитов в зоне Зангезурского разлома выявлены в верховье бассейна р. Агандзугет (рис. 1). Кремнисто-вулканогенная формация офиолитовой ассоциации представлена спилитовыми порфиритами и спилитами, включающими редкие, но достаточно мощные (до 10—15 м) линзы спонголитов и спонголито-радиоляритов, а также зеленовато-серых микрозернистых кремней. Породы эти катаклазированы, развальцованы и местами представляют тектоническую брекчию. По левобережью р. Агандзугет у кочевки с. Татев и в ряде других пунктов спилиты преобразованы в листвениты, а местами пиритизированы. Верхняя часть разреза кремнисто-вулканогенной формации слагается туфами, розовыми известняками с линзами радиоляритов и изредка окисных марганцевых руд. Общими для них являются следующие элементы залегания: аз. пад. СВ 50—80°, $\angle$ 40—85°. На правом борту долины р. Агандзугет эти отложения по крупному разлому сочленяются с порфиритами и вулканическими брекчиями сраберд-такцарской свиты, относимой к сантону (²). Вышележащие потоки порфиритов левобережья долины Агандзугета условно относятся к сантону, но не исключен их палеогеновый возраст, весь же комплекс здесь прорван экстрюзиями андезито-базальтовых порфиритов среднего эоцена—капутджинской свиты (³), с прихваченными блоками известняков мелового облика и редкими мелкими телами оливинитов, соотношение с которыми остается неясным. Допустимо предположение о принадлежности к той же офиолитовой серии крупных, тектонически обособленных блоков оливиновых габбро, троктолитов, магнетитовых оливинитов, включаю

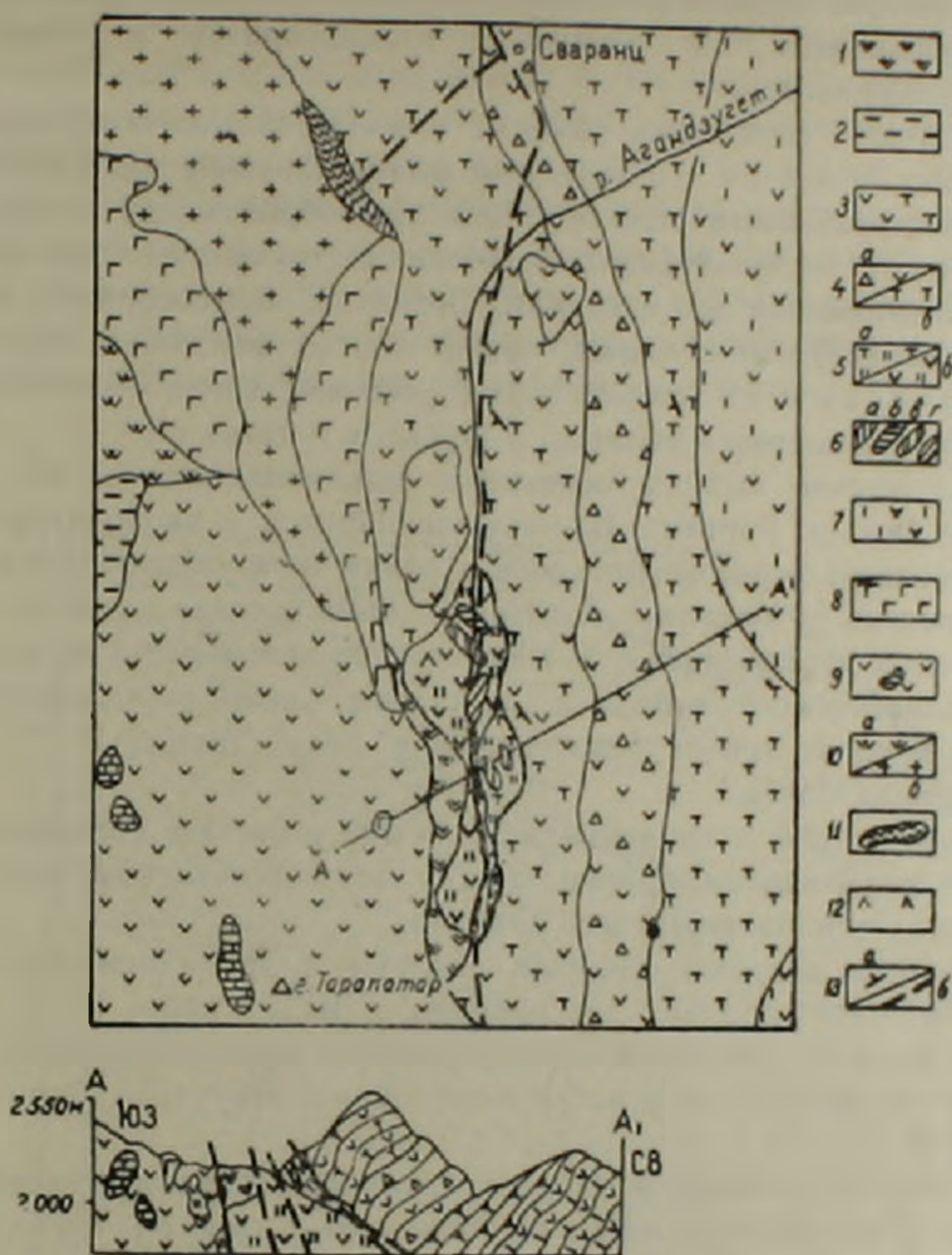


Рис 1 Схема геологического строения бассейна р. Агандзжет

1 Порфириды андезито-базальтовые (покровы и потоки). Палеоген-сантон? 2 Известниково-терригенная толща Даний-палеоцен. 3 Порфириды, вулканические брекчии андезито-базальтового состава с линзами туффитов и известняков (сраберд-такшарская свита). Сантон 4 а) Вулканико-туффовые конгломераты, туффиты, реже вулканические брекчии, в кровле—песчаники Верхний коньяк. б) Известняки, песчаники, туффиты, конгломераты. Верхний турон?—нижний коньяк. 5. Офиолитовая серия а) Чередование литокластических туфов, известняков, радиоляритов, вмещающих мелкие линзы окисных марганцевых руд. б) спилитовые и андезитовые порфириды, спилиты, с пачками спонголитов, радиолярит-спонголитов и микрозернистых кремней б) Линзы и глыбы силицитов и кристаллических известняков: а) радиоляриты известковистые и марганцевистые, б) микрозернистые кремни брекчневидные, в) спонголиты и радиолярито-спонголиты сланцеватые, г) кристаллические известняки. 7. Вулканогенно-карбонатная толща Верхняя юра-неоком-апт. 8 Оливиновые габбро, магнетитовые оливиниты, реже перидотиты, троктолиты, серпентиниты. 9 Экструзивные порфириды (капуджидская свита, pg_2^2) 10. а) Монцониты, кварцевые монцониты, б) гранодиориты, кварцевые диориты, банатиты Поздний палеоген. 11 Андалузитоносные кварциты 12 Листвениты 13. а) Элементы залегания, б) Разломы.

щих мелкие тела перидотитов и серпентинитов, в целом размещенных среди прорывающих их третичных гранодиоритов и монцититов верховья р. Карауцгет.

Итак, в зоне глубинного разлома выявляется типичный офиолитовый тектонит, при этом его западный фланг нарушен поздними интрузиями и экструзивными телами. Подобные образования в комплексе отличаются от тектонического меланжа деструкциями, вызванными поздним интрузивным магматизмом. Вероятно, целесообразно, в отличие от тектонического меланжа, обозначить их меланжем тектономагматическим. В сопредельных регионах сходные образования известны в зоне цветного меланжа в Иране, у г. Нани (⁴).

Агандзугетские выходы офиолитов выклиниваются к югу вдоль разлома, в басс. р. Гиратах. Блоки радиоляритов и карбонатизированных гипербазитов вновь встречаются в полях экструзивных порфиритов по левобережью р. Мусалам, а обломки их — в составе нижнесенонских конгломератов правобережья р. Шишкерт. Конгломераты, содержащие офиолитокластический материал, выявлены также в основании известняков верхнего сенона левобережья р. Гехи (данные Р. Т. Таяна) и на пастбищах Чолан.

Итак, офиолиты и продукты их размыва в составе раннесенонских отложений оказываются типичными для мезозойского комплекса, слагающего зону т. н. Зангезурского разлома.

Различие в строении крыльев разлома и принадлежность его к структурам шовного типа рассмотрены в ряде работ (⁵⁻⁹). Новые данные позволяют типизировать зону разлома как офиолитовую и обосновать ее самостоятельное место и значение в структуре Малого Кавказа (рис. 2).

Судя по геофизическим данным, глубинный разлом к северу продолжается к центральной части котловины оз. Севан (⁹). Офиолитовая ассоциация, представленная диабазами и габбро с мелкими телами пироксенитов, вскрыта у с. Карчахпюр на южном берегу озера (¹⁰). Полосовое гравиметрическое поле дна котловины с резкими градиентами силы тяжести, наличие вдоль оси котловины зон травертинов и разгрузки подземных вод, резкие фациальные изменения донных осадков и особенности распределения в них вторичных ореолов рассеивания ряда металлов в совокупности позволяют наметить дальнейшее простиранье офиолитов через акваторию к СЗ оконечности озера. Офиолиты здесь обнажаются в басс. р. Дзкнагет. Дзкнагетские и более западные, чернореченские выходы офиолитов и офиолиты, выступающие в ядрах брахантиклиналей Ширакского хребта (⁶), ранее рассматривавшиеся в составе Севанского пояса, в свете изложенного заняли соответствующее сейсмическому глубинному профилированию позицию в структуре Зангезурского офиолитового пояса. Слагающая эту зону кремнисто-вулканогенная толща в формационном отношении наиболее сходна с кремнисто-эффузивной формацией Севанского офиолитового пояса. Их сближают: низкий индекс эксплозивности продуктов вулка-

низма, значительные объемы силцитов, распространение марганцевистых силцитов и гематитовых яшм, наличие линз эксталяционно-осадочных марганцевых руд. Вместе с тем кремнисто-эффузивная формация Зангезурского пояса обособляется по более высокой частоте встречаемости среди толентов вулканитов субщелочной серии, причем в строении этой формации не обнаруживаются типичные шаровые лавы силцитов, вариолитов, столь характерные для Севанского пояса. Обращают внимание и сравнительно меньшие объемы силцитов, наличие среди них спонголитов и радиоляритово-спонголитовых смешанных пород, более мелководных, чем радиоляритовая фация.

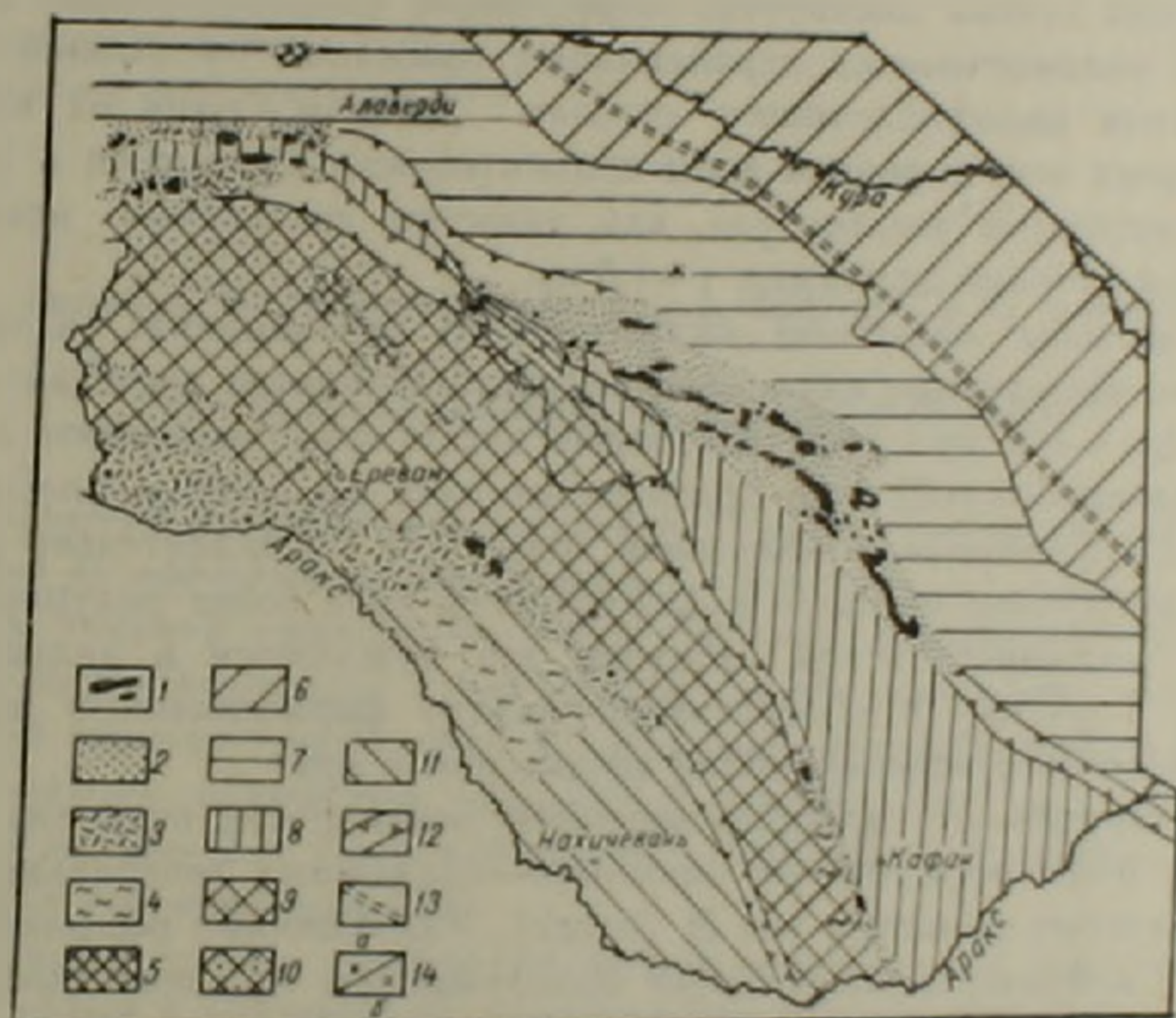


Рис. 2. Схема палеотектонической зональности Малого Кавказа.

1—3—Офиолитовые пояса (с СЗ на ЮВ) Севанский, Зангезурский, Ведикский. 1—Выходы ультрамафитов и серпентинитов; 2—распространение офиолитовой ассоциации (ультрамафиты, силциты, радиоляриты); 3—офиолитокластические отложения в палеоофиолитовом «чехле»; 4—выходы среднего—верхнего палеозоя и триаса; 5—выходы досреднепалеозойского метаморфического комплекса. Краевые и межофиолитовые зоны (6—11). 6—Предмалокавказская; 7—Сомхето-Карабахская; 8—Базумо-Кафанская; 9—Анкаван-Мегринская; 10—приподнятое положение эпибайкальского фундамента по геофизическим данным; 11—Урц-Джюльфинская; 12—Глубинные разломы, выделяемые по геофизическим данным; 13—зона глубинного разлома, предполагаемая; 14—скважины, вскрывшие: а—породы офиолитовой ассоциации, б—породы эпибайкальского фундамента, либо среднепалеозойского—триасового чехла без признаков офиолитовой ассоциации в разрезе мезозоя—палеогена.

Возраст формации на основе имеющихся скудных данных радиометрического и радиологического анализов относится к альб-раннеконьякскому времени (¹²), т. е. соответствует возрасту кремнисто-вулканогенных формаций Севанского и Вединского поясов.

Внутреннее строение Зангезурского офиолитового пояса отличается наибольшей тектонизацией, нарушением и приближается к т. н. тектоническому меланжу—примером являются офиолиты Базумского хребта; агандзугетские выходы, вероятно, также могут быть отнесены к тектоническому меланжу, а западные их фрагменты—к тектоно-магматическому меланжу.

Довольно специфично строение формаций надофиолитового «чехла». Сокращенные или нулевые мощности граувакковой и известняковой формаций сенона достаточно определенно свидетельствуют о преобладании положительных вертикальных движений в ранний этап формирования надофиолитового «чехла». В этом одна из важных отличительных черт строения зоны сравнительно с Севанской и Вединской офиолитовыми зонами, где, как известно, суммарные мощности указанных формаций достигают 1—1,5 км.

Внушительны масштабы палеогенового вулканизма. Сложные экструзивно-эффузивные комплексы андезито-базальтов достигают мощности до 2—3 км, при этом некоторые экструзивы выступают в виде мощных дайковых тел, протягивающихся на десятки километров вдоль Ю-З обрамления офиолитовой зоны (^{3,6}). Сравнительно с другими офиолитовыми поясами в Зангезурской зоне более редуцированы формации орогенного этапа. Вопросы эти нуждаются в дальнейшем подробном изучении и представляют задачу формационного анализа постофиолитовой стадии эволюции офиолитовых зон.

В формировании палеотектонической зональности очевидна определяющая роль офиолитовых прогибов—«надежных генеральных линий» складчатых областей (по Э. Зюссу). Разобитые офиолитовыми прогибами континентальные блоки обнаруживают большое сходство с островодужными структурами, но эта аналогия весьма условна, поскольку офиолитовые прогибы региона достигают в своем развитии лишь стадии рифтинга красноморского типа.

Мезозойским вулканическим дугам—Сомхето-Карабахской и вновь выделенной Базумо-Кафанской (¹²) показателен известково-щелочной вулканизм. Анкаван—Мегринская и Ури—Джультинская зоны, сопоставимые с осадочными дугами, обозначают общую тенденцию ослабления мезозойского вулканизма в направлении к внутренней части Малого Кавказа. Эти латеральные вариации коррелируются и с офиолитовым вулканизмом: с сокращением масштабов эффузивного вулканизма от Севанской зоны к зоне Вединской, сменой толентон субщелочными базальтоидами, уменьшением глубины вулканического трога; сокращаются также масштабы кремненакопления, связанного с вулканизмом и т. д. Эти общие тенденции развития вряд ли могли сложиться при аллохтонном механизме становления офиолитов (¹³). Досреднезо-

ценовый основной этап структурообразования в Зангезурской зоне определяется из примечательного факта прорывания среднеэоценовыми экструзиями надвинутых на офиолитовую зону Каджаранского и Кафанского блоков. События эти заключены в интервале формирования надвигов палеозойского комплекса на конгломераты раннего сенона, т. е. относятся к позднеэоценовому—палеоэоценовому этапу (ларачийская фаза).

В заключение отметим, что выделение Зангезурского офиолитового пояса конкретизирует задачи дальнейших исследований в области сейсмотектоники, региональной геологии и металлогении Малого Кавказа.

Институт геологических наук
Академии наук Армянской ССР

Հայկական ՍՍՀ ԳԱ րդրակից-անդամ Ա. Տ. ԱՍԼԱՆՅԱՆ, ԻԳ. Ա. ՍԱԲՅԱՆ,

Փոքր Կովկասի Զանգեզուրի օֆիոլիտային գոտին

Զանգեզուրի խորքային բեկվածքում և Սևանի հարավ-արևելքում հայտնաբերված են օֆիոլիտային ասոցիացիայի ապարներ:

Փոքր Կովկասի ստրուկտուրայում Զանգեզուրի օֆիոլիտային գոտու առկայությունը հիմնավորվում է նաև շրջանի հյուսիս-արևմտյան մասում օֆիոլիտների ստրուկտուրային դիրքով և խորքային սեյսմիկայի տվյալներով:

Հասակային տեսակետից օֆիոլիտային ասոցիացիայի ապարները հանդիսանում են Սևանի և Վեդու օֆիոլիտների նմանակր և վերագրվում են արևելյան կավճի ժամանակաշրջանին:

Բերվում է շրջանի սլաշոտեկտոնական շրջանացման նոր սխեմա, որի հիմքում ընկած է օֆիոլիտային գոտիների ստրուկտուրային նշանակությունը, որոնցով բաժանվում են մայրցամաքային կեղևի բլոկները:

Նոր սխեման ճշտում է սեյսմո-տեկտոնիկայի, ռեգիոնալ երկրաբանության և մետաղածնության ասպարեզում ապագայի կատարվելիք աշխատանքների ուղղությունները:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ¹ Г. В. Егоркина и др., Разведочная геофизика, вып. 72, «Недра», М., 1976. ² В. Т. Аюбян, Геология СССР, т. XLIII, «Недра», М., 1970. ³ Р. Т. Джрбашян, О. П. Гуюм-Джян, Р. Т. Таян, Зап. Арм. отд. Всес. минер. об-ва, Ереван, 1976. ⁴ М. Davoudzadeh, Geol., Surv. Iran, Rep. № 14, 1972. ⁵ С. С. Мкртчян, Зангезурская рудоносная

область. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1958. ⁸ А. Т. Асоян, Региональная геология Армении, Ереван, 1958. ⁹ В. Б. Барсегян, А. Т. Габрислян и др. «Известия АН Арм. ССР», Науки о Земле, № 4, 1972. ¹⁰ Э. В. Ананян, А. В. Вартанян, Г. Р. Мкртчян, «Известия АН Арм. ССР», Науки о Земле, № 6, 1976. ¹¹ С. Н. Назаретян, С. С. Казарян, «Известия АН Арм. ССР», Науки о Земле, № 3, 1976. ¹² Р. Т. Мириджанян, «Известия АН Арм. ССР», науки о Земле, № 6, 1976. ¹³ М. А. Сатян, Ж. О. Степанян, «Известия АН Арм. ССР», науки о Земле, № 1, 1976. ¹⁴ А. Т. Асоян, М. А. Сатян, «Известия АН Арм. ССР», Науки о Земле, № 4—5, 1977. ¹⁵ А. Л. Книппер, Океаническая кора в структуре Альпийской складчатой области юга Европы, западной части Азии и Кубы, «Наука», М., 1975.