

УДК 55(479.25)

А. Т. АСЛАНЯН, Р. А. АРАКЕЛЯН, А. Р. АРУТЮНЯН  
А. Т. ВЕГУНИ, Дж. А. ОГАНЕСЯН, М. А. САТИАН

## ГЕОЛОГИЯ АРМЯНСКОЙ ССР В СВЕТЕ НОВЕЙШИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ<sup>1</sup>

В новейшей истории региональных геолого-геофизических исследований территории Армянской ССР могут быть выделены два периода: довоенный и послевоенный. Результаты работ довоенного времени обобщены в известных работах О. Т. Карапетяна, О. С. Степаняна, С. А. Мовсисяна, С. С. Мкртчяна, Ю. А. Арапова, А. С. Гинзбурга, Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, В. П. Ренгартена, К. Н. Паффенгольца, В. Н. Котляра, В. Г. Грушевого, А. Л. Додина, В. Ф. Захарова, И. В. Барканова, П. А. Лебедева, Б. Л. Личкова, А. В. Кржечковского, А. Н. Соловкина и др.

В послевоенное время указанные исследования получили огромный размах в связи с резко возросшими требованиями к цветным и редким металлам, нерудному сырью и горючим ископаемым. По предварительным данным, за это время на территории республики было пробурено 3 млн. пог. м скважин (в том числе 150 глубоких опорных скважин структурно-параметрического назначения), пройдено около 500 тыс. пог. м поисково-разведочных штолен, территория республики была покрыта почти полностью геологической и геофизической съемками рабочих масштабов и, кроме того, за последнее десятилетие вступили в обращение материалы по аэровысотным и спутниковым съемкам. Одновременно изучались вещественный состав пород и руд, ископаемая фауна и флора, выполнялись детальные металлогенические, структурные и гидрогеологические исследования. В результате этих работ получен громадный фактический материал, который значительно углубил и расширил наши представления по геологии республики и смежных областей.

Важнейшими достижениями в области стратиграфии за последние десять лет следует считать двучленное деление метаморфического фундамента, выявление под отложениями среднего девона мощной сланцевой толщи, относимой условно к силуру-нижнему девону, поярусное биостратиграфическое расчленение девона, верхнего триаса, средней и верхней юры, нижнего мела и ряда подразделений верхнего мела, палеогена, неогена, антропогена, установление значительного перерыва и крупных тектонических перестроек внутри докембрия-верхнего кембрия, карбона, на границах триаса и юры, средней и верхней юры,

<sup>1</sup> Краткое изложение доклада на Конференции геологов АН Армянской ССР и Управления геологии Совета Министров Армянской ССР, Октябрь, 1977 г.

в середине и конце мела, в верхнем палеогене, на границах нижнего и среднего миоцена, нижнего и среднего плиоцена.

Ключевое значение для геологии республики имело установление перми, турона, коньяка и верхнего сенона в пределах Мегринского хребта (Центральный Зангезур); верхнего байоса, оксфорда и валанжина-готерива в Восточном Зангезуре; турона-коньяка, нуммулитового палеогена и чокрака-сармата с остатками *Hipparion mediterraneum* (данные покойного Дж. А. Оганесяна) в бассейне оз. Севан; байоса, келловея и сеномана в бассейне р. Тавуш; келловея и эоцена в бассейне нижнего течения р. Агстев; верхнего байоса-бата, келловея и верхнего оксфорда в междуречье Дебед и Агстев; нуммулитового олигоцена на склонах Базумского хребта; турона-сантона в Ширакском хребте; нижнего и среднего миоцена (чокракский, караганский и конжский горизонты) и сармата-мэотиса в западной части Араратской котловины (под лавовыми комплексами Арарата, Арагаца и Карсокого плато); нижнего миоцена (с остатками *Trilophodon ex gr. cooperi*) в бассейне среднего Аракса, а также находки *Elephas wüsti*, *Elephas trogontherii* *El. primigenius*, остатков питекантропа и ископаемого *Homo sapiens* в антропогеновых отложениях разных районов. Ценный вклад в обоснование возраста мезо-кайнозойских образований внесли исследования по определению абсолютного возраста изверженных пород.

Исследования в области магматической геологии позволили выделить циклы эффузивного магматизма в кембрии-докембрии (анкаванская толща и ее аналоги), в пермо-карбоне (аналоги кератофилов и порфиритов пермо-карбона Храмского массива), в нижней-средней юре (алавердская, шамшадинская, кафанская и неграмская вулканогенные толщи), в верхней юре-нижнем мелу, в туроне-нижнем сеноне, в палеогене (палеоцен—олигоцен), в миоцене и плио-плейстоцене, причем устанавливается приуроченность вулканической активности к периодам интенсивного прогибания геосинклиналей и коробления коры в целом.

Особняком стоят неовулканический андезито-дацитовый пояс, протягивающийся от Эгейского моря к Армянскому нагорью и далее в Западный Иран, пояс акчагыльских обратно намагниченных мантийных долеритовых базальтов, прослеживающийся от бассейна оз. Севан в междуречье Евфрата и Тигра и далее в Эфиопию. Заслуживает быть отмеченным факт приуроченности новейшего вулканизма к зонам интенсивных отрицательных аномалий силы тяжести (в редукции Буге). В исследованиях, посвященных вулканогенным образованиям, важное значение имело обоснование среднеплиоценового возраста вохчабердской толщи и ее аналогов, верхнеплиоценового возраста указанных выше долеритовых базальтов, среднечетвертичного возраста перлитов и обсидианов массивов г. Атис и Гутан-сар, олигоценового возраста субщелочных экструзий в поясе Степанаван—Дилижан—Красносельск.

Установлены интрузивные циклы: киммерийский в пределах Антикавказского и Севанского оротектонических поясов (ряд гранитоидных интрузий Алавердского, Шамшадинского, Алагезского, Разданского и Кафанского районов); новоальпийский—в палеогене-нижнем миоцене (ряд гранитоидных интрузий Центрального Зангезура, Баргушатского и Базумского хребтов, Присеванской зоны и др.) и в миоплиоцене (преимущественно малые субвулканические интрузии). Важное значение имело в этих исследованиях выяснение интрузивной (счлловой) природы крупных массивов микродиоритовых порфиритов в Центральном Зангезуре, на Ширакском и Базумском хребтах, а также обоснование плиоценового возраста габброидов, с которыми генетически связано Капутанокое апатит-магнетитовое месторождение.

Изучение офиолитовой формации дало возможность выделить одноименные пояса: Приараксинский (Вединский), Зангезурский, Севанский и предположительно—Прикуринский. При этом была доказана принадлежность главных массивов пород офиолитовых ассоциаций к нижнему сенону, подтверждено наличие мафитов-ультрамафитов в верхнем сеноне и палеогене (в виде протрузий), а также отмечены гальки этих пород в конгломератах альба и оксфорда, указывающих, очевидно, на возможность существования соответствующих пород юрского и более древнего возрастов. Обоснована автохтонность и относительная автономность развития выделенных офиолитовых поясов и приуроченность к ним интрагеосинклинальных зон в мелу и палеогене, а также приуроченность их к зонам значительных отрицательных аномалий силы тяжести.

По данным телесеismicческих исследований установлена трех-четырёхслойная модель инфраструктуры земной коры и средняя мощность коры порядка  $52 \pm 2$  км (по другим данным  $48 \pm 3$  км). По экспериментальным данным нижний слой коры состоит, вероятно, из антигоритовых серпентинитов и различных пород первичного габбро-базальтового состава. Средний слой коры представлен гранитоидами, в низах которого для отдельных регионов выделяется диоритовый слой (подслой); верхний слой коры объединяет все осадочные и вулканогенно-осадочные породы суммарной мощностью не более 6 км. Теоретически мощность литосферы в пределах Армянского нагорья достигает  $80 \pm 10$  км. В верхней мантии на глубине 180—190 км прослеживается высокопроводящий слой, находящийся, вероятно, в полужидком состоянии (данные магнитометрических исследований, выполненных под руководством покойного проф. Ц. Г. Акопяна). Новейшие вулканы Армянского нагорья, дающие базальтовые лавы (с амфиболами), возможно, питаются из этого слоя.

В разрезе литосферы указанные офиолитовые пояса вырисовываются в виде мощных жиллообразно-дайкообразных тел, уходящих глубоко в мантию и незаметно сливающихся с мантийными массами.

По современным данным, Сомхето-Карабахская зона Антикавказского пояса Армении в западном направлении причленяется к Южным

Понтидам, а на юго-востоке периклинально замыкается в левобережье нижнего Аракса. Севанокий оротектонический пояс (с офиолитами) протягивается на запад—в Североанатолийскую зону, на юго-восток—в Центральный Карадаг и Южный Талыш в Иране; Среднеараксинский пояс прослеживается к Антиэльбурсу в Иране, а на западе—к Анти-тавру в Анатолии.

Малый Кавказ со своими продолжениями в бассейне верхнего и нижнего Аракса представляет в целом выгнутую к северу систему дугообразно расположенных и следующих друг за другом интрагеосинклиналей и интрагеоантиклиналей, шириною 35—40 км каждая. В целом система этих дуг имеет ширину 180 км и прослеживается по простиранию примерно на 400 км (по дуге Карс—Горадис). Указанные зоны по простиранию ундулируют, граничат друг с другом разломами и флексурами глубокого заложения и развиты, кроме того, сетью поперечных и диагональных разломов, фиксируемых преимущественно на аэровысотных и космических снимках. К этим разломам приурочены очаги вулканов и землетрясений, минеральные воды и подавляющее большинство гидротермальных рудных месторождений.

Внешняя (север-северо-восточная) половина малокавказского орогена представляет собой типичную эвгеосинклиналь, а внутренняя, Приараксинская половина—миогеосинклиналь. С точки зрения новой глобальной тектоники эвгеосинклинальную зону Малого Кавказа можно рассматривать в некотором смысле как структуру, возникшую по модели Срединноатлантического хребта, т. е. как диапировую структуру, имеющую рифтовые впадины в сводовой части.

Существует закономерная связь между геологическими формациями (вернее, ассоциациями) и полезными ископаемыми на территории республики. Эти формации рассматриваются как системы или их множества, а полезные ископаемые—как компоненты этих систем.

С офиолитовыми формациями связаны магнетит, апатит, хромит, платина, алмазы, асбест, радиоляриты, пиролюзит. С туфо-порфиритовыми (спилито-кератофировыми) формациями пространственно связано колчеданное оруденение, с гранитоидами, являющимися комагматическими с вмещающими вулканогенными породами, связаны медные, полиметаллические и скарновые руды; с малыми кислыми интрузиями типа кварц-порфиров и их аналогов—оруденение золота, теллуридов, сложных полиметаллов и др.

С эвапоритовой формацией связаны каменная и калийные соли, с межгеосинклинальными формациями—рифогенные и доломитизированные известняки, с регрессивными формациями, завершающими отдельные геосинклинальные циклы и подциклы,—горючие ископаемые и др. Из вулканических образований большую ценность представляют различные лавы, пемзы, туфы, перлиты, шлаки и др. Артезианские воды связаны с новейшими отложениями межгорных впадин, с лавовыми потоками плио-плейстоцена связаны водотоки (безнапорные и полупонапорные субартезианские). Относительно небольшие скопления

природного газа ожидаются в антиклинальных структурах и стратиграфических ловушках в миоцене, в верхнем палеогене и мелу Араксинского пояса, которые должны в отдельных случаях дополнительно изучаться новыми, вполне современными геофизическими методами (ОГТ и др.).

Крупным достижением в изучении полезных ископаемых следует считать открытие и разведку промышленных месторождений медно-молибденовой, медно-золото-полиметаллической, золоторудной и железорудной формаций, уникальных месторождений бентонитов, перлитов, каменной соли, диатомитов, доломитов, магнезиальных огнеупоров, цеолитов, различных строительных материалов и горно-химического сырья.

Большое значение как для теории, так и для практики имело установление металлогенической зональности территории республики и металлогенической специализации отдельных геологических формаций.

Институт геологических наук АН Армянской ССР.

Управление геологии Совета Министров.

Ереванский политехнический институт им. К. Маркса

Поступила 17.XI.1977.

Ա. Տ. ԱՍԼԱՆՅԱՆ, Ռ. Ա. ԱՌԱՔԵԼՅԱՆ, Ա. Ռ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ,

Ա. Թ. ՎԵՀՈՒՆԻ, Ջ. Ա. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Մ. Ա. ՍԱԹՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՌԱԳՈՒՅՆ  
ՊԱՏԿԵՐԱՑՈՒՄՆԵՐԻ ԼՈՒՅՍԻ ՏԱԿ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հողվածում հակիրճ ձևով շարադրված են Հայկական ՍՍՀ ռեգիոնալ կոմպլեքսի ստրատիգրաֆիայի, տեկտոնիկայի, մագմատիզմի և ֆորմացիաների ուսումնասիրության ասպարեզում ձեռք բերված նվաճումները: