

УДК 552.313.143(479.25)

Р. Т. ДЖРБАШЯН, А. А. САДОЯН

СУЩЕСТВУЮТ ЛИ НИЖНЕЭОЦЕНОВЫЕ ВУЛКАНИЧЕСКИЕ И ВУЛКАНОГЕННО-ОСАДОЧНЫЕ ПОРОДЫ В БАССЕЙНЕ ЛЕВОБОЕРЕЖЬЯ р. АРАКС?

На основании изучения палеогеновых отложений и анализа работ предыдущих исследователей авторы статьи заключают, что в бассейне левобережья р. Аракс (Армянская ССР и Нахичеванская АССР) не образовались вулканические и вулканогенно-осадочные породы нижнеэоценового возраста. Анализ фаций, петрографо-минералогические, спектро-химические исследования пород нижней части вулканогенно-осадочной толщи палеогена показывают, что эта толща повсеместно в левобережье р. Аракс относится к среднему эоцену.

Прежде чем ответить на этот вопрос, следует указать, что до настоящего времени специальные исследования по данной проблеме не проводились. Вопросы возраста вулканогенно-осадочных и вулканических образований, широко развитых в бассейне левобережья р. Аракс в пределах территории Арм. ССР и смежных районов Нахичеванской АССР, рассматривались прямо или косвенно многими исследованиями регионально-геологического, металлогенического плана и не получили однозначного решения.

Существующие по данной проблеме мнения можно объединить в две группы. Одни исследователи [1, 3, 4, 12] нижнюю часть вулканогенно-осадочной толщи палеогена относят к нижнему эоцену. И соответственно, к нижнеэоценовому возрасту относят также мощную вулканогенную толщу, развитую в водораздельных частях Зангезурского, Пирамсарского, Баргушатского хребтов, в бассейнах рек Вохчи, Гехи, Сисиан, Гилянчай, Дуглунчай, Ванандчай и др., исходя главным образом из ее стратиграфического положения. Они считают, что указанная толща подстилается фаунистически охарактеризованными отложениями датского яруса—палеоцена и во многих пунктах перекрывается вулканогенно-осадочной толщей среднего эоцена. Для обоснования нижнеэоценового возраста толщи приводится [1] единственный список фауны мелких фораминифер из района с. Чананаб: *Globorotalia ex gr. canariensis* (d'Orb.), *G. grassula* Cushm. et Stew., *Cibicides perlusidus* Nuttal, *Anomalina ex gr. grosserugosa* Cümb., *Globigerina velascoensis* Cushm., *Gl. bulloides* d'Orb., *Glomospira charoides* (Jon. et Park), *Cyclammina* sp., *Radiolaria* и др. (определения Д. М. Халилова). Однако здесь же следует заметить, что некоторые фораминиферы этого списка часто встречаются также в среднем и даже в верхнем эоцене.

А. А. Габриелян [4] терригенно-карбонатные и вулканогенно-осадочные флишоподные образования бассейна р. Азат относил к датскому ярусу—нижнему эоцену. Фаунистические данные, по которым был датирован возраст всей этой разнородной толщи, относятся к ее нижней, терригенно-карбонатной части. Верхняя, туфогенная часть разреза (мощностью до 1000 м по линии с.с. Байбурт-Гохт) на основании палеонтологических (встречаются среднеэоценовые нуммулиты), стратиграфических и литологических данных [2, 6, 13, 14] относится к среднему эоцену.

Среди исследований второй группы [7, 11, 16] большой интерес представляет работа А. А. Габриеляна и Т. А. Мамедова, в которой на основании новых палеонтологических данных доказывается среднеэоценовый возраст всей вулканогенно-осадочной толщи южного Сюника и Нах. АССР.

К среднему эоцену А. Т. Вегуни и П. П. Епремян [6] относят также вулканические и туфогенные образования бассейна правых притоков р. Воротан. В пользу данного мнения приводятся следующие (косвенные) доводы:

1. На территории Армянской ССР нижнеэоценовые образования в тех местах, где они известны, сложены осадочными породами (известняки, песчаники и др.) и имеют небольшую мощность.

2. Палеогеновый вулканизм был интенсивным в начале среднего эоцена.

3. Имеется большое сходство петрографического состава вулканогенных пород описанного разреза и пород среднего эоцена других районов. К сожалению, они не указывают, именно какое сходство наблюдается между ними.

Нижнеэоценовые отложения, представленные в терригенно-карбонатных литофациях, широко развиты в пределах Нах. АССР [7]. По данным Т. А. Мамедова [7], «в полосе Ордубад-Карадара нижний эоцен, являясь непосредственным продолжением в разрезе верхнего палеоэоцена, представлен терригенно-флишоподными образованиями, состоящими из песчаных органогенно-обломочных известняков, известковистых полимиктовых песчаников, алевролитов с иероглифами, мощностью около 1000 м, богато охарактеризованных фауной нуммулитов и моллюсков». Таким образом и в Нахичеванской АССР изменяется стратиграфический уровень верхних слоев карбонатно-терригенных отложений, подстилающих вулканогенно-осадочную толщу палеогена. Если раньше Ш. А. Азизбеков и другие его считали палеоэоценовым, то в свете новых данных этот уровень стал нижнеэоценовым. Следовательно, возраст вулканогенно-осадочной толщи, перекрывающей карбонатно-терригенные отложения, является среднеэоценовым.

В пределах южного Сюника на территории Арм. ССР, фаунистически охарактеризованные нижнеэоценовые отложения не установлены. Однако таковые в тех же литофациях, и так же сменяющие в разрезе отложения дания-палеоэоцена, но в небольших мощностях, развиты в смежных областях Вайка и Ереванского прогиба [8].

Вулканические и вулканогенно-осадочные образования среднего эоцена, достигающие мощности 2000 м, пользуются в левобережье р. Аракс большим распространением.

Собственно вулканические образования палеогенового возраста в исследуемом районе находятся в довольно сложных геологических взаимоотношениях с описываемыми вулканогенно-осадочными отложениями. Поэтому уточнение возраста последних во многом определит возраст проявления вулканизма. Специальные работы по изучению условий формирования, вещественного состава и эволюции палеогенового вулканизма Загезура [9] позволили по-новому рассмотреть данный вопрос.

Формирование «капутджухского вулканического комплекса», представленного лавами и лавобрекчиями андезито-базальтов и андезитов, а также их субвулканическими фациями, происходит синхронно и часто сменяет во времени накопления вулканогенно-осадочных толщ среднего эоцена. Об этом говорят описанные нами многочисленные факты прорывания вулканиками слоистых вулканогенно-осадочных флишодных пород среднего эоцена по Загезурскому, Пирамсарскому, Баргусатскому хребтам, а также в бассейнах рек Гилянчай, Ванандчай, Вохчи, Гехи, Сисиан и др.

Мощная вспышка вулканизма в среднем эоцене приводит к формированию сложнофациального комплекса лав, лавобрекчий, агломератовых лав, туфов и туфобрекчий, а также субвулканических тел разных форм и морфологии. Образования, слагающие описываемый комплекс, пользуются в районе весьма широким развитием [9, 10].

Петрографический состав слагающих комплекс пород варьирует в широких пределах—от базальтов и андезито-базальтов до липаритов, при наибольшем развитии андезитов (плагноклазовых, пироксеновых, двупироксеновых, пироксен-амфиболовых разновидностей). Дацинты и липариты, наоборот, пользуются весьма ограниченным распространением, слагая преимущественно небольшие субвулканические и экструзивные тела, подчеркивая отдельные центры вулканической активности среднего эоцена. В целом породы, слагающие капутджухский комплекс, принадлежат андезитовой формации.

Особенности химического состава пород данного комплекса и рассчитанные петрохимические параметры [9, 10], указывают на их принадлежность к известково-щелочным ассоциациям. Пересчитанные нормативные составы базальтов, андезито-базальтов и андезитов позволяют данную серию отнести к кварцевым толентам [10].

Пирокласто-осадочные породы являются наиболее распространенными образованиями вулканогенно-осадочной толщи среднего эоцена [14]. Они представлены преимущественно флишевыми, умеренно-глубоководными и нефлишевыми, часто мелководными фациями. Мощные серии флишевых образований сложены ритмично чередующимися многослоями или циклотемами зернистых и пелитоморфных пород с градиционной слоистостью. Мощность циклотем колеблется от 12 до 100 см, часто 30—40 см, а мощность отдельных слоев—от 2 до 50 см, часто 10—

25 см. Нефлишевые серии представлены обычно крупными, массивными слоями, часто мощностью 2—8 м. Разрезы вулканогенно-осадочной толщи среднего эоцена, помимо вышеуказанных вулканических пород, слагаются туффитами разнозернистыми, туфобрекчиями, туфоконгломератами, туфогравелитами, туфоалевролитами, туфоаргиллитами с редкими слоями карбонатных и известковистых терригенных пород. Известно, что для корреляции немых, нередко даже и фаунистически охарактеризованных толщ, надежными критериями являются ассоциации встречающихся в них характерных минералов [15].

Важным критерием являются также повторяющийся набор слагающих толщ пород, их химический состав, структурные и текстурные особенности и др.

Главными породообразующими компонентами вулканогенно-обломочных флишондных отложений среднего эоцена являются плагиоклазы и обломки эффузивных пород андезито-базальтового и андезитового состава, а таковыми пелитоморфных пород—гидрослюда, монтмориллонит с примесью хлорита.

Наиболее характерными распространенными минералами, часто составляющими 50—80% тяжелой фракции вулканогенно-осадочных пород среднего эоцена, являются магнетит и моноклинные пироксены. В отдельных интервалах сводного разреза вулканогенно-осадочного среднего эоцена и в некоторых районах его распространения заметную роль играют эпидот и обыкновенная роговая обманка.

Вулканогенно-осадочные породы среднего эоцена, как правило, характеризуются низкими содержаниями карбонатного вещества, средние значения которого в отдельных разрезах часто составляют 1,06—5,9% (табл. 1).

С юга на север и северо-восток (от р. Аракс в сторону Гегамского, Варденисского и Зангезурского хребтов) в вулканогенно-обломочных отложениях среднего эоцена наблюдается резкое уменьшение карбонатного и увеличение пирокластического материалов.

Терригенно-карбонатные и карбонатно-терригенные флишондные породы дания-нижнего эоцена левобережья бассейна р. Аракс представлены известняками органогенно-обломочными, гравийно-алевритовыми, мергелями, конгломератами, известковыми гравелитами, песчаниками, алевролитами и глинами. В них помимо кальцита главными породообразующими компонентами являются: кварц, полевые шпаты, обломки известняков, силицитов, эффузивных и интрузивных пород, а в пелитоморфных породах гидрослюда и монтмориллонит.

Характерными минералами тяжелой фракции отложений дания—нижнего эоцена являются циркон, гранаты, турмалин, гематит, лимонит, барит, целестин, эпидот. Содержание карбонатного вещества колеблется от 18 до 92,5%, в среднем составляя для даний-нижнеэоценовых отложений отдельных бассейнов, притоков р. Аракс от 42,0 до 61,3% (табл. 2).

В таблицах 1 и 2 приведены цифровые данные процентных содержаний (в числителе—пределы колебаний, в знаменателе—среднее) карбонатного вещества и характерных распространенных минералов тяжелой фракции вулканогенно-осадочных образований среднего эоцена и карбонатно-терригенных пород данья-нижнего эоцена.

Таблица 1

Сравнительная литологическая характеристика пород среднего эоцена

Вулканогенно-осадочная, флишодная толща	Карбонатность в %	Характерные минералы тяжелой фракции в %
бассейн р. Раздан	$\frac{0-29,8}{5,9}$	магнетит $\frac{1-83}{20,7}$, авгит $\frac{1-80}{31,6}$, пирит $\frac{0-77}{12,9}$
бассейн р. Азат	$\frac{0-26,7}{3,3}$	авгит $\frac{2-87}{42,6}$, магнетит $\frac{1,0-5,7}{36,2}$, обыкновенная роговая обманка $\frac{0-18}{3,3}$, пирит $\frac{0-88}{19,3}$
бассейн р. Веди	$\frac{1-63,4}{17,53}$	авгит $\frac{0,5-52}{33}$, магнетит $\frac{20-60}{45}$, эпидот $\frac{2-44}{17}$, обыкновенная роговая обманка $\frac{0-23}{3,7}$
бассейн р. Арпа	$\frac{0-28,1}{5,9}$	авгит $\frac{2-80}{33,1}$, магнетит $\frac{2-85}{30,6}$, обыкновенная роговая обманка $\frac{0-73}{9,6}$, эпидот $\frac{0-95}{3,5}$, хлорит $\frac{0-5,0}{4,0}$
бассейн р. Воротан	$\frac{0-1}{0,8}$	авгит $\frac{0-90}{36,7}$, магнетит $\frac{2-95}{32,5}$, эпидот $\frac{0-98}{23,5}$, обыкновенная роговая обманка $\frac{0-20}{2,9}$
бассейн р. Вохчи	$\frac{0-3,2}{1,06}$	магнетит $\frac{2-51}{32}$, авгит $\frac{0-50}{27,6}$, эпидот $\frac{0,5-98}{24,6}$, пирит $\frac{0-26}{5,1}$, обыкновенная роговая обманка, $\frac{0-30}{3,6}$
бассейны р.р. Нахичеван, Гилянчай, Агулисчай	$\frac{0-14}{5,3}$	магнетит $\frac{0-68}{17,1}$, авгит $\frac{13-97}{74,7}$, обыкновенная роговая обманка $\frac{0-12}{1,0}$

Сравнение таблиц показывает, что отложения данья-нижнего эоцена и среднего эоцена бассейна левобережья р. Аракс представлены резко отличающимися ассоциациями характерных минералов; а некоторые минералы, встречающиеся в обеих толщах, представлены резко различными содержаниями.

Сравнительная литологическая характеристика пород дания—нижнего эоцена

Карбонатно-терригенная флишодная толща	Карбонатность в %	Характерные минералы тяжелой фракции в %	
бассейн р. Раздан	$\frac{33.2-94.4}{74.65}$	лимонит $\frac{0-30}{7.6}$, эпидот $\frac{3.5-15}{7.15}$, циркон $\frac{2.5-50}{13.0}$, магнетит $\frac{0-14}{3.7}$	турмалин $\frac{0-7}{1.8}$, гранаты $\frac{0-1.5}{0.2}$, гематит $\frac{0-14}{3.7}$
бассейн р. Азат	$\frac{18-66.1}{42.0}$	гематит $\frac{10-50}{28.7}$, магнетит $\frac{1-28}{16.7}$, барит-целестин $\frac{0-59}{5.75}$, гранаты $\frac{0.6-9.8}{3.3}$	лимонит $\frac{8-66}{19.3}$, эпидот $\frac{1-47.5}{11.9}$, циркон $\frac{0-3.5}{1.4}$, турмалин $\frac{0-2.5}{0.51}$
бассейн р. Веди	$\frac{23-92.5}{61.3}$	лимонит $\frac{6-80}{50.1}$, магнетит $\frac{0-26}{8.0}$, барит-целестин $\frac{0-40}{4.3}$	гематит $\frac{10-30}{20.3}$, гранаты $\frac{0-10}{5.4}$, турмалин $\frac{0-5}{2.2}$
бассейн р. Арпа	$\frac{11.5-50.9}{35.9}$	лимонит $\frac{0-90}{27.3}$, барит-целестин $\frac{0-58}{12.6}$, гранаты $\frac{0-10}{0.7}$, магнетит $\frac{0-73}{20.8}$	гематит $\frac{0-60}{7.2}$, циркон $\frac{0-18}{5.3}$, турмалин $\frac{0-9}{1.35}$, эпидот $\frac{0-4}{0.6}$
бассейн р. Вохчи	$\frac{28.3-48.8}{40.2}$	лимонит $\frac{0-55}{18.3}$, магнетит $\frac{0-8}{4.3}$, гранаты $\frac{0-1.5}{0.5}$, лестин $\frac{0-1}{0.6}$	гематит $\frac{0-15}{6.3}$, эпидот $\frac{6-16}{9.6}$, турмалин $\frac{0-2}{0.6}$, пирит $\frac{0-90}{30}$, циркон $\frac{2-10}{4.8}$, барит-целестин
бассейны р.р. Гилянчай, Агулисчай, Ордубадчай	$\frac{18.5-73.6}{43.7}$	гематит $\frac{5-60}{27.7}$, магнетит $\frac{0-50}{10.5}$, стин $\frac{0.5-20}{8.4}$, турмалин $\frac{0-5}{2}$	лимонит $\frac{3-60}{26.5}$, пирит $\frac{0-57}{6.5}$, барит-целестин $\frac{0-19}{5.5}$, гранаты $\frac{0-9}{1.3}$, эпидот $\frac{0-10}{2.5}$

По данным спектрального анализа, карбонатно-терригенные отложения дания—нижнего эоцена характеризуются сравнительно высокими содержаниями Са, Мп, Сг, Zг, Li, Sr, а вулканогенно-осадочные отложения среднего эоцена—Fe, Ti, V, Cu, P.

Таким образом, можно предположить, что основные источники питания среднеэоценового вулканогенно-осадочного и даний—нижнеэоценового карбонатно-терригенного осадконакопления были разными, хотя в обоих периодах седиментация происходила в морских бассейнах (трогах), мало отличающихся друг от друга.

В даний-нижнеэоценовое время наряду с терригенным материалом, в седиментогенезе интенсивно участвовало карбонатное вещество, а в среднеэоценовое время (особенно в начале)—вулканогенно-терригенный материал и пирокластические продукты вулканических извержений.

Предположение, что среди даний-нижнеэоценовых флишеидных отложений на близких (от 0 до 15 км) расстояниях (в бассейне р. Аракс по линии с. Байбурт—с. Двин, или в бассейне р. Ордубадчай по линии г. Ордубад—с. Парага и др.) возможен резкий фациальный переход мощной (до 1000 м) карбонатно-терригенной толщи в вулканогенно-осадочную (мощностью более 1000 м) нам кажется мало вероятным. Если бы в одном и том же интервале геологического времени (несколько миллионов лет) в одном и том же небольшом регионе (преимущественно в подводных условиях) часто происходила бы интенсивная вулканическая деятельность (иногда эксплозивная) с образованием мощных вулканических и вулканогенно-осадочных пород, то в соседнем, близком участке морского дна невозможно формирование мощных карбонатно-терригенных флишевых отложений без заметной примеси вулканогенных минеральных компонентов. Такое явление возможно только в разновозрастных отложениях.

Анализ всего материала показывает, что по левобережью р. Аракс в даний-нижнеэоценовое время происходило накопление исключительно терригенно-карбонатного материала. Интенсивная вспышка вулканизма преимущественно андезитового состава наблюдается в среднем эоцене, что приводит к резкому изменению условий осадкообразования и формированию мощной вулканогенно-осадочной толщи того же возраста.

Таким образом вулканические и вулканогенно-осадочные образования нижней части эоценового разреза левобережья р. Аракс, следует считать не нижнеэоценовыми, а среднеэоценовыми.

ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՆ ԱՐԴՅՈՒՔ ՍՏՈՐԻՆ ԷՈՑԵՆՅԱՆ ՀԱՍԱՆԻ
 ՀՐԱԲԵԱՅԻՆ ԵՎ ՀՐԱԲԵԱՆԻՆ-ՆՍՏՎԱՆՔԱՅԻՆ ԱՊԱՐՆԵՐ
 ԱՐԱՔԻ ԳԵՏԻ ՉԱԽԱՓՆՅԱ ԱՎԱԶԱՆՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Պալեոգենյան նստվածքների բազմակողմանի ուսումնասիրության և այս հարցի կապակցությամբ մյուս հետազոտողների աշխատանքների վերլուծության հիման վրա հեղինակները եզրակացնում են, որ Արաքս գետի ձախափնյա ավազանում ստորին էոցենյան հասակի հրաբխային և հրաբխա-նստվածքային ապարներ չեն առաջացել: Նորագույն երկրաբանական տվյալների պետրոգրաֆա-միներալային, սպեկտրա-քիմիական և ֆացիաների ուսումնասիրության արդյունքներից ելնելով, հեղինակները գտնում են, որ պալեոգենյան հրաբխային և հրաբխածին-նստվածքային հաստվածքի ստորին մասի ապարները հետազոտված շրջանում ունեն միջին էոցենյան հասակ:

R. T. JERBASHIAN, H. A. SADOYAN

DO THE LOWER EOCENE VOLCANIC AND VOLCANIC
 SEDIMENTARY ROCKS EXIST IN THE RIVER ARAX LEFT
 BANK BASIN?

Abstract

On the grounds of detailed study of the Paleogene sediments and analysis of the previous investigators' data the authors come to the conclusion that in the river Arax left bank basin the volcanic and volcanic sedimentary rocks of Lower Eocene do not exist.

The new geological data (lithological, mineralogical, spectrochemical) and comparison of facies indicate that the rocks of the lower part of Paleogene volcanic and volcanic sedimentary strata in this region refers to Middle Eocene.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Азизбеков Ш. А. Геология Нахичеванской АССР. Госгеолтехиздат, М., 1961.
2. Асланян А. Т. Региональная геология Армении. Изд. «Айпетрат», Ереван, 1958.
3. Барсегян В. Б., Габриелян А. А., Саркисян О. А., Симонян Г. П., Торосян Р. А. Новые данные по геологии южного Закавказья. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 4, 1972.
4. Габриелян А. А. Палеоген и неоген Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.
5. Габриелян А. А., Мамедов Т. А. Новые данные о возрасте вулканогенной свиты палеогена Нахичеванской АССР и южного Сюника (Арм. ССР). ДАН Арм. ССР, № 4, 1967.

6. Геология СССР, т. 43, Армянская ССР, «Недра», М., 1970.
7. Геология СССР, т. 47, Азербайджанская ССР, «Недра», М., 1972.
8. Геология Армянской ССР, т. 5, Литология. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1974.
9. *Джрбашян Р. Т., Гуюмджян О. П., Таян Р. Н.* Некоторые особенности строения и формирования третичных вулканогенных комплексов Зангезура. Зап. Арм. отд. ВМО. Ереван, № 8, 1976.
10. *Джрбашян Р. Т., Гуюмджян О. П., Таян Р. Н.* Палеовулканические формации позднеальпийского этапа развития юго-восточного склона Малого Кавказа. В сб. «Палеовулканизм и его продукты», Петрозаводск, 1977.
11. *Мовсисян С. А.* Интрузии центральной части Конгур-Алангезского хребта и связанные с ними полезные ископаемые. Изв. Арм. ФАН СССР, № 2 (7), 1941.
12. *Мкртчян С. С.* Зангезурская рудоносная область Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1958.
13. *Садоян А. А.* К литологии дат-палеоценовых флишевых отложений левобережья р. Азат. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 1, 1965.
14. *Садоян А. А.* О литологическом подразделении средне-верхнеэоценовых отложений бассейна среднего течения р. Азат. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 6, 1965.
15. *Садоян А. А., Гаспарян И. Г.* Расчленение разреза палеогеновых отложений. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 2, 1975.
16. *Пиффенгольц К. Н.* Геологический очерк Кавказа. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1959.

