

ОБ ОЛИСТОЛИТАХ И ДРУГИХ ЭКЗОТИЧЕСКИХ ГЛЫБАХ ИЗВЕСТНЯКОВ В ОТЛОЖЕНИЯХ МЕЗОЗОЯ ОФИОЛИТОВЫХ ЗОН МАЛОГО КАВКАЗА

© 2007 г. М. А. Сатиан, Ж. О. Степанян, А. С. Папоян

Институт геологических наук НАН РА
0019, Ереван, пр. Маршала Баграмяна, 24а, Республика Армения
e-mail: msat.scia@mail.ru

Поступила в редакцию 14.05.2007 г.

Рассмотрены олистолиты известняков в офиолитовых зонах: в вулканогенно-осадочных толщах позднего триаса-ранней юры и поздней юры-мела, в мелководной карбонатно-вулканобломочной олистостроме позднего мела и в составе тектонического меланжа. Литолого-палеонтологическими данными уточнены возраст олистолитов и вмещающих толщ в связи с литодинамикой мезозоя офиолитовых зон.

Олистостромовые толщи и олистолиты офиолитовых зон Малого Кавказа впервые были отмечены А.Л.Книппером (1975), а позднее – в работах С.Д.Соколова (1977), В.Н.Григорьева (1984). Последующими исследованиями в разрезе мезозоя офиолитовых зон были выявлены олистолиты известняков в составе ассоциаций вулканических и осадочных пород позднего триаса-лейаса, поздней юры-неокома, позднего мела включительно (Книппер и др., 1997; Гасанов, 1985 и др.). Очевидно, что каждая из офиолитовых зон представлена отложениями и продуктами вулканизма разновозрастных рифтов, развивавшихся вблизи друг от друга; телескопирование их размещения в одной и той же офиолитовой зоне обозначает глубинные мантийные корни. В регионе, где помимо Севано-Акеринской, выявлены также Ведийская и Зангезурская офиолитовые зоны, олистолиты известняков и офиолитов являются немаловажным признаком стадийности полициклического рифтогенеза, с вовлечением выполнения одних рифтов в последующие смежные и с появлением на стадиях структурных перестроек олистолитов в составе олистостромовых толщ различных литофациальных обстановок, а также в тектоническом меланже.

Рассмотрим примеры олистолитов известняков разной фациальной принадлежности.

Известняки с окаменелостями позднего триаса были обнаружены в 1932г. Г.М.Кечеком (К.Н.Паффенгольц, 1948) у с. Алякчи в верховье р. Акера. Их геология еще недостаточно изучена, вероятно, это коренные приразломные выходы, в которых известняки сонаходятся с яшмами и туфами. Сходные известняки развиты западнее Зодского перевала (Григорян, 2005).

Олистолиты известняков позднего триаса с остатками галобий обнаружены в 80-х годах сотрудниками Варденисской базы ИГН (рук. Г.А.Казарян) у старого Зодского перевала. Разрез этот охарактеризован А.Л.Книппером и др. (1997). Заслуживает внимания, что залегающие выше габбровых брекчий базальты, мощностью до 350м, включают линзы и пачки радиоляритов и аргиллитов, по комплексу радиолярий отнесенных к карнию и тоару. Олистолиты галобиевых известняков позднего триаса появляются в самых верхах разреза среди базальтов, брекчий базальтовых андезитов. Размеры их дос-

тигают 20м³ (рис.1). Известняки серые, розоватые, массивные, участками средне-тонкослоистые (от 2-3 до 20см), почковатые, биоморфные, состоят главным образом из двусторок *Halobia porica* Mojs, средний норий (определения И.В.Полуботко), выявлены также конодонты: *Neogsudolella navicula* (Huckriede), *Epigondolella cf. postera* (Kozur и Mostler) – определения Н.Ю.Брагина. Радиологический (К/Аг) возраст вмещающих вулканитов средне-позднемеловой, что подлежит дальнейшему изучению. Ассоциация в известняках тяжелых минералов: гиперстена, авгита, роговой обманки, тремолита и актинолита, биотита, наряду с обломками вулканического стекла в легкой фракции может быть отнесена к основным вулканическим породам, возможно щелочного уклона.

В Атеркском (Тоурагачайском) синклинии вулканогенная толща с линзами и глыбами мраморизованных известняков относится к карбонатно-вулканогенной формации позднего палеозоя(?) триаса (Карякин, 1988). В известняках здесь определены конодонты позднего триаса (Григорян, устное сообщение). Место восточного борта ранне-мезозойского рифта остается невыясненным.

Олистолиты известняков в глубоководных базальтах изучались в разрезе т.н. Ипякского покрова (Соколов, 1977), в верховье р. Акера у с. Ипяк-2, вдоль правого притока одноименной реки. Шаровые спилитовые и вариолитовые базальты ядра антиклинали, опрокинутой к югу (рис.2), включают прокладки гиадокластитов; в верхах разреза – линзы радиоляритов и микритовых известняков, а также олистолиты мелководных известняков.



Рис.1. Экзотические блоки галобиевых известняков в вулканитах у старого Зодского перевала.

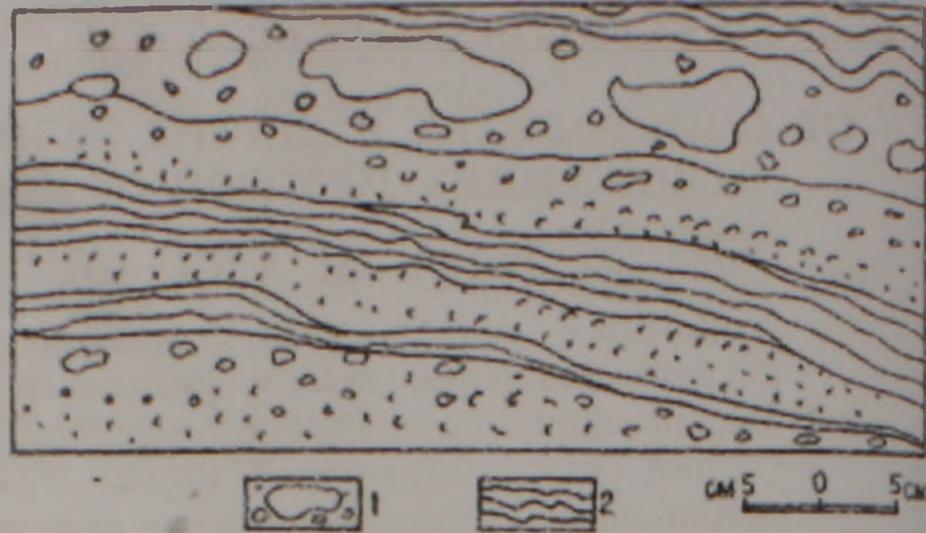
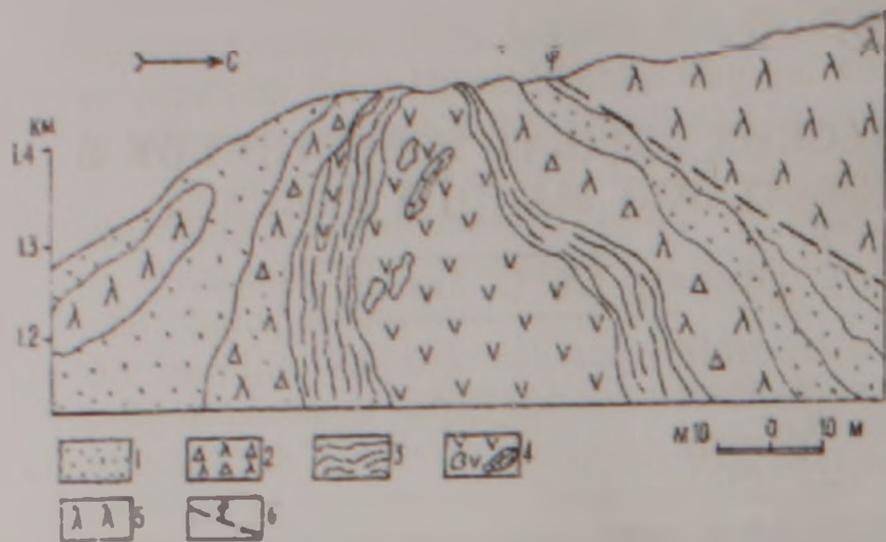


Рис 2. Схематический геологический разрез Ипякской антиклинали. 1 Офиолитокласты (позднеконьякские отложения), 2 Крупнообломочные серпентинитокласты; 3. Радиолариты и другие силициты, 4 Базальтовые шаровые лавы с линзами радиоларитов и микритовых известняков (K_2) и олистолитами коралловых известняков (J_2); 5. Серпентинизированные ультрабазиты и габбро (Ипякский покров, Соколов, 1977); 6. Зона надвига.

Рис 3. Калькаренитовая "рубашка" олистолитов. 1. Более крупные и мелкие обломки известняка в карбонатном мелко-среднезернистом матриксе; 2. Тонкополосчатая мелкозернистая калькаренитовая масса.

Примечание: градационная слоистость обратная, как и в опрокинутом залегании вмещающей толщи.

Есть ссылки на обнаружение в этом и сопредельном выходах т.н. севанского комплекса радиоларитов (сеноман-ранний коньяк, Жамойда и др., 1976) и фораминифер позднего мела (Абасов, 1982; Алиулла, Абасов, 1980), однако вопрос этот нельзя считать выясненным. Радиологический (K/Ar) возраст кератофиров среди базальтов хотя также позднемеловой наложенные смещения изотопов исключить нельзя.

Поскольку олистолиты известняков содержат позднеюрские кораллы, то до проведения

микрофаунистических исследований по ним датировался оксфорд-титонский возраст вмещающих вулканитов (Соколов, 1977). Крупные олистолиты известняков достигают 3-4 м, некоторые имеют калькаренитовую "рубашку" желтовато-полосчатую, пигментированную гидроокислами железа (рис.3). Структура "ядра" олистолита, в отличие от мелко-среднезернистой калькаренитовой "рубашки", пятнисто-кристаллическая, участками органогенно-детритовая.

В собранной в 1985-86 гг. из олистолитов

Таблица 1

Минеральный состав нерастворимого (в 5% HCl) остатка известняковых олистолитов, калькаренитовой "рубашки" олистолитов и скелетного вещества кораллов Ипякской антиклинали

Минералы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Легкая фракция	Кварц	-	-	-	-	40,0	-	2,0	-	35,0	0,5	
	Халцедон	-	-	-	-	15,5	7,0	5,0	45,0	17,0	73,0	
	Опал	-	-	-	-	1,0	5,0	-	-	-	-	
	Плагиоклаз	2,0	2,5	1,0	0,5	-	+	-	-	-	-	
	Вулк. стекло	25,0	47,5	42,0	1,5	2,0	-	-	+	-	+	
	Обломки пород	-	-	-	-	2,0	3,0	-	4,0	2,0	3,0	1,5
	Разлож. жрна	73,0	50,0	57,0	98,0	79,5	45,0	100,	89,0	47,5	45,0	25,0
Тяжелая фракция	Гематит	1,0	39,5	39,5	10,0	98,0	0,5	2,0	95,0	1,0	35,0	2,0
	Лимонит	98,0	5,0	5,0	15,0	2,0	+	1,0	2,0	1,5	20,0	2,0
	Барит+целестин	-	4,5	-	2,0	-	95,5	1,0	-	97,5	-	95,5
	Эпидот	-	0,25	1,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-
	Магнетит	1,0	45,0	50,0	50,0	+	4,0	96,0	3,0	1,0	45,0	0,5
	Пикотит	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-
	Хромит	-	-	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-
	Авгит	-	+	1,0	18,0	-	-	-	-	-	-	-
	Титанавгит	-	5,0	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-
	Диопсид	-	0,5	0,5	2,0	-	-	-	-	-	-	-
	Рог обм. об.	-	0,25	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
	Баз рог. обм.	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-
	Актинолит	-	-	0,5	+	-	-	-	-	-	-	-
	Циркон	-	+	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Апатит	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	
Выход тяж. фр	3,5	2,5	1,0	0,47	20,2	1,8	0,4	2,7	2,4	0,5	0,8	

Примечание: обр. 1-2- из массивного известняка центральной части олистолита; обр. 3-4-из калькаренитовой "рубашки" олистолитов; обр. 5-11-из скелетного вещества кораллов.

коллекции склерактиний и хететид А.С. Папоян определены: *Stylosmilia corallina* Kobu, *Heliocoenia* (*Hexaheliocoenia*) *orbigny* Ron., *H. (D.) variabilis* (E'tall.), *Pseudocoenia radisensis* (d'Orb.), *Fungiastraea arachnoides* (Park.), *Dimorpharaea lineata* Eichw., *Calamophylliopsis atalloni* Kobu, *Cal. sp.*, *Thecosmilia cf. minuta*; из хететид — *Blastochaetetes pontica* Den., *Baunlia multitabulata* (Den.) Кораллы исключительно колониальные (германотипные). Фауна относится к поздней юре (титону)-неокому и характеризует зону мелководья с интенсивной гидродинамикой.

В отличие от калькаренитовой "рубашки" в составе нерастворимого остатка известняков из глыб отсутствует примесь минерального компонента гипербазитов (табл.1). Тому соответствует и распределение микроэлементов семейства железа (Сг, Ni, Со). Известняки, очевидно, накапливались вне поля офиолитов. Перемещение олистолитов известняков из мелководья в глубоководье, в литофацию шаровых спилитов, радиоляритов и микритовых известняков сквозь поле калькаренитов склона относится к завершению накопления эффузивно-радиоляритовой толщи и компрессии бассейна.

Олистолиты и олистостромы известняков в вулканогенно-обломочном разрезе мела выявлены в окрестностях селений Татев, Сваранц (татевская, сваранцская свиты, Акопян, 1958), которые, по последним данным, принадлежат краю Зангезурской офиолитовой зоны (Сатиан, 1984). По многочисленным остаткам двустворок, крупных и мелких планктонных фораминифер, возраст отложений известняков определяется от нижнего до позднего мела (Левен, Успенская, 1988). Ревизию стратиграфии этих толщ авторы не считают завершённой; некоторую ясность в изначальной структурной позиции карбонатных пород до их оползания и захоронения в вулканогенно-обломочной толще вносят результаты структурного бурения, вскрывшего южнее сел. Сваранц офиолитокластическую толщу, очевидно, постеофиолитовую, включающую спилиты, радиоляриты, а также обломки известняков. Наиболее вероятно их корреляция с выходами офиолитов правобережья р. Аракс, датируемых иранскими геологами поздней юрой-ранним мелом. Так или иначе, наличие Зангезурского офиолитового шва подтверждается и сейсмическим профилированием, его северное продолжение трассируется по данным бурения у сел. Карчахпюр, по выходам в долине р. Дзкнагет и у сел. Кармракар. Эти редкие выходы все же дают представление о значительном развитии олистолитовых и олистостромовых толщ в шовной зоне.

Олистолиты известняков в строении карбонатно-вулканогенной формации преофиолитового этапа занимают значительное место. Формация выделена в Ведийском антиклинории (Сатиан и др., 2001) и Атеркском (Тоуратачайском) синклинории (Карякин, 2001). В Ведийском антиклинории палеонтологически и радиологически формация датирована поздним мелловеем-берриасом. Олистолиты кристаллических, отчасти мраморизованных известняков

достигают в размере 30-40м, изредка более, размещены они в тонкослоистом карбонатном матриксе, либо непосредственно контактируют с базальтами щелочной серии.

Видимо, из этих известняков приводятся среднеюрские *Calpionella sp.*, *Spiroptalmidium cf. caucasicum* Ant. S. *cf. intracoliticum* Terg., *Dentalina sp.* (Соколов, 1977). В наших сборах определены зубы акул и плохо сохранившиеся фораминиферы. В минеральном составе нерастворимого остатка известняков преобладают аутигенный барит и целестин; доля обломочных минералов весьма мала, среди них встречаются роговая обманка базальтическая, актинолит.

В олистостромовой толще олистолиты известняков вдоль выходов органогенно-детритовых известняков турона Ведийского антиклинория размещены над флишеидной алевролитомергельной толщей, включающей многочисленные мелкие одиночные кораллы раннеюрского времени (Ренгартен, 1959). Олистолиты крупные (20 x 25м), промежутки между олистолитами известняков заполнены обломками шаровых афировых базальтов и гиадокластитами также обвального происхождения. Второй уровень размещения подобных же, но меньших по размеру олистолитов известняков отмечается выше маркирующего горизонта кремнистых пелитовых туффитов, в промежуточных пачках песчаных известняков видно обилие признаков оползания осадков. Выше прослеживаются горизонты базальтовых лав с линзами радиоляритов, вулканических брекчий, а вблизи кровли олистостромовой толщи — пачка тонкослоистых серо-голубоватых пелитовых кремнистых туффитов. Детали строения разреза олистостромы подробно приведены С.Д. Соколовым (1977).

Известняки олистолитов массивные и отчасти почковато-слоистые, органогенно-детритовые, участками раскристаллизованные, весьма сходны с туронскими известняками, в которых много остатков рудистов, гастропод, характеризующих мелководье бассейна (Ренгартен, 1959). В нерастворимом остатке известняков выявляются рутил, турмалин, гранат, циркон, кварц, наряду с ассоциацией — клинопироксен, роговая обманка, магнетит, свойственной основным вулканикам; редкие зерна пикотита, вероятно, обозначают начало разрушения серпентинитов.

В тектоническом меланже на юго-западе Ерахской антиклинали олистолиты известняков размещены среди преобладающих глыб базальтов щелочной серии и многочисленных блоков известняков позднепалеозойских, а также триасовых, из которых имеются единичные находки конодонт позднего триаса; в блоках позднемеловых известняков определяются остатки фораминифер, сходные с сеноман-туронскими. Немало в меланже глыб кварцево-кварцитокластических, крепких псаммитов и алевролитов позднего триаса (?) (Сатиан и др., 2005). Крупные, до 0,8 тыс. м³, олистолиты известняков среди хаотического нагромождения прочих глыб опознаются по гипсометрически упорядоченному размещению в виде трех выдержанных на 300-400м горизонтов вдоль южного края выходов мелан-

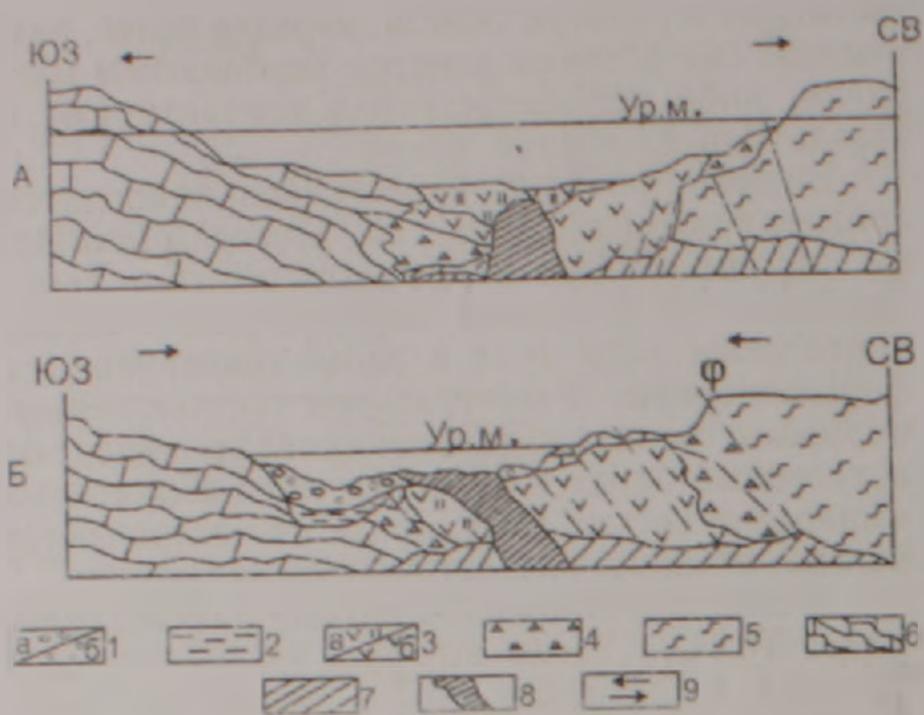


Рис 4. Схема возникновения олистолитов в мезозойском рифте. А — стадия растяжения, Б — стадия сжатия и формирования надвигов и мелких покровов и олистолитов. 1. Олистолиты и олистострома: а) — известняков, б) — офиолитов. 2. Флишеидная алевритово-мергельная толща краевой впадины (K_2^{1-1}). 3. Вулканогенно-осадочная толща а) центральной впадины рифта (J_2-K_1), б) края центральной впадины. 4. Брекчии. 5. Вулканиды островной дуги (J_2-K_1). 6. Известняковые толщи обрамления рифта и шельфа. 7. Домезозойский комплекс метаморфитов (Pz_2-T). 8. Протрузии мантийного диапира (ультрабазиты серпентинизированные). 9. Растяжение и сжатие. Ур. м — уровень моря.

жа. Известняки светло-серые органогенно-детритовые, отчасти перекристаллизованные. Немало в них остатков рифостроящих склерактиний — *Stylosmia alpina* Kobu, *Heliocoenia rosowskae* Mor., хететид — *Chaetetopsis faurei* (Den.), *Blastochaetetes pontica* (Den.); из строматопор обнаружены: *Actinostromaria* cf. *taurica* Jever (определения А.С. Папоян). В шлифах определены орбиталины — *Orbitolina discoidea* Gras., *Orb. conoidea* Gras., *Orb. lenticularis* Bl (баррем-апт). Кораллы с сильно перекристаллизованным скелетом: *Heliocoenia* cf. *lamellosa* (Traut.), *Stylina elegans* Eichw. характеризуют ургонскую фауну — готерив (определения А.С. Папоян). Весь фаунистический комплекс относится к поздней юре-раннему мелу. В минеральном составе нерастворимого остатка известняков определяются: клинопироксены, роговая обманка, магнетит — минералы основных вулканитов. Минералы ультрабазитов (пикотит, хромит, серпентин, актинолит) обнаружены не были. В подчиненном количестве определена минеральная ассоциация субплатформенного варисийского комплекса (Нисанян, 1986). Область сноса олистолитов в современной структуре Араратской котловины, погребенной под мощными молассами неогена, воссоздается на юге, в Приараксье. Вероятнее всего, это вулканогенно-осадочная толща лейаса, а также участками субплатформенный варисийский комплекс.

Обсуждение

Приведенные примеры олистолитов известняков принадлежат разным литофаціальным обстановкам, совокупность которых характеризует литодинамику зон мезозойских рифтов.

Оползни олистолитов вызваны тектонической активизацией рифтов. В краевой впадине, возникающей перед фронтом покровов офиолитов (рис 4), происходило захоронение известняковых олистолитов, а вблизи покровов-офиолитокластов. Такие впадины вдоль фронта внутрибассейновых покровных структур, видимо, нередки (Белостоцкий, 1985). Наиболее крупная зона, Севано-Акеринская, сочленяется с внешней Сомхето-Карабахской островной дугой, южнее размещены Зангезурская и Ведийская — это зоны полициклического рифтогенеза. В каждой из них пространственно сближены разновозрастные рифты. Наибольшие деструкции коры и развитие гравитационных и тектоно-гравитационных оползней имели место при компрессии позднюрских-раннемеловых рифтов, ультракотловинных по морфологии с укороченным шельфом и крутым склоном, осложненным приразломными уступами.

При реконструкции местоположения позднемеловых рифтов выясняется их наложенность на край предшествующих, с охватом части континентального обрамления: в позднемеловой бассейн поступает литифицированный материал шельфа и склона предшествующего рифта в виде олистолитов и олистостромовых масс. Образование олистолитов из карбонатных поднятий борта и литифицированных карбонатов шельфа обусловлено сейсмостектоническим дроблением на этапе компрессии и гравитационным сбросом на разные глубины склона рифта. В краевые литофациальные зоны с началом компрессии крупных рифтов они поступают раньше, чем офиолитовые олистолиты, возникающие при выдвигании в покровы осевого выполнения. В узких микроокеанских бассейнах офиолитокласты "запечатывают" карбонатно-олистостромово-олистолитовые накопления.

Олистолиты известняков, сползшие с внутренних поднятий (вулканов и горстов) предофиолитового ($J_2^{cl-ber}-K_1$) бассейна в последующем вовлекаются в надвиги и покровы офиолитов, порождающие тектоно-гравитационный тип оползней смешанного состава. В зонах тектонического меланжа значительная часть олистолитов теряет первичные признаки сползневых блоков, уступая по распространенности тектоническим блокам известняков и офиолитов.

Статью рецензировал и рекомендовал к опубликованию к.г.-м.н., доцент ЕГУ А.С. Аванесян.

ЛИТЕРАТУРА

- Абасов А.Б. Позднемеловые радиоляриты Сарибабинского синклинория Малого Кавказа и их стратиграфическое значение. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. геол.-мин. наук, Баку, 1982, 22 с.
- Алиулла Х., Абасов А.Б. Находки позднемеловых фораминифер в радиоляритах басс. р. Тертер. Изв. АН Азерб. ССР, сер. Науки о Земле, 1980, №2, с. 107-110.
- Белостоцкий И.И. Шарьяжи как закономерный результат совместного действия нескольких взаимосвязанных механизмов. БМОИП, отд. геол., т. 60, вып. 2, 1985, с. 3-18.

- Гасанов Т.Аб. Офиолиты Малого Кавказа. М.: "Недра", 1985, 240 с.
- Григорьев В.Н. Олистоостромые. В сб. "Геосинклинальная и океанская седиментация и вулканизм (сравнительная характеристика)". Тр. ГИН, вып. 396, 1984, с. 56-81.
- Григорян А.Г. Конодонты позднего триаса из олистостромов Севанской офиолитовой зоны Армении. Изв. НАН РА, Науки о Земле, 2005, т. LVIII, №1, с. 16-18
- Жамойда А.И., Казинцова Л.И., Тихомирова Л.Б. Комплексы мезозойских радиоларий Малого Кавказа. Изв. АН Арм ССР, Науки о Земле, 1976, №2, с. 155-160.
- Карякин Ю. В. Осадочно-вулканогенные формации офиолитового комплекса Тоурагачайской зоны Малого Кавказа. Тез докл. X Всесоюзн. литол. сов. Ереван: Изд. АН Арм. ССР, 1988, с. 20-22.
- Книппер А.Л., Сатян М.А., Брагин Н.Ю. Верхнетриасовые-нижнеюрские вулканогенно-осадочные отложения старого Зодского перевала (Закавказье). Стратиграфия, геологическая корреляция, 1997, т. 5, №3, с. 58-65
- Левен Э.Я., Успенская Е.А. О возрасте "верхнемеловых" толщ на северо-западном крыле Кафанской антиклинали (Армения). Изв. ВУЗ-ов. Геология и разведка, 1988, №8, с. 15-20.
- Леонов М.Г. Гравитационные и тектоно-гравитационные микститы в структуре складчатых областей. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. докт. геол.-мин. наук. М.: ГИН АН ССР, 1979, 52 с.
- Нисанян Г.Б. Литология средне-верхнепалеозойских и триасовых отложений Армянской ССР. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1986, 174 с.
- Папоян А.С. Юрские кораллы (склерактинии) северной части Армянской ССР. В кн.: "Пеллеципеды и кораллы юрских отложений АрмССР". Ереван: Изд. АН АрмССР, 1983, с. 77-125.
- Ренгартен В.П. Стратиграфия меловых отложений Малого Кавказа. Региональная стратиграфия СССР. М.: Изд. АН СССР, 1959, т. 6, 537 с.
- Сатян М.А. Офиолитовые прогибы Мезотетиса. Ереван. Изд. АН Арм. ССР, 1984, 195 с.
- Сатян М.А., Мнацаканян А.Х., Степанян Ж.О. О вулканогенно-осадочных формациях мезозоя верховья бассейна реки Веди (Вединская офиолитовая зона Армении). Изв. НАН РА, Науки о Земле, 2001, т. LIV, №2, с. 6-11.
- Сагян М.А., Саркисян Е.А. О литодинамике вулканогенно-осадочного комплекса мезозоя Севанского хребта (Севано-Ахеринская офиолитовая зона, Армения). Изв. НАН РА, Науки о Земле, 2006, т. LIX, №1, с. 19-26.
- Соколов С.Д. Олистоостромовые толщи и офиолитовые покровы Малого Кавказа. Тр. ГИН АН СССР. М.: "Наука", 1977, вып. 296, 91 с.
- Abbate E., Bortolotti V., Passerini P. Olistostromes and olistoliths. "Sedim. geology", v. 4, №34, 1970.
- Norman T. Flow features of Ankara Melange. "In congress intern. di. Sedimentol". Theme IV, Nice, 1975.

ՓՈՔՐ ԿՈՎԿԱՍԻ ԿՐԿԱՐԱՅԻՆ ՕԼԻՍՏՈԼԻՏՆԵՐԸ ԵՎ ԱՅԼ ԷԿՉՈՏԻԿ ՄԵՃԱՐԵԿՈՐՆԵՐԸ ՕՓԻՈԼԻԹԱՅԻՆ ԳՈՏԻՆԵՐԻ ՄԵՉՈՉՈՅԱՆ ՆԱՏՎԱԾՔՆԵՐՈՒՄ

Մ. Ա. Սարգիսն, Ժ. Հ. Ստեփանյան, **Ա. Ս. Պապոյան**

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Մ

Բննարկված են կրաքարային օլիստոլիտները օֆֆիոլիթային գոտիներում ու լորիաս-վաղ յուրա և ուշ յուրա-կավճի կարբոնատա-հրաբխային դարսաշերտերում, ուշ կավճի ծանծաղ ջրային կարբոնատա-հրաբխաբեկորային օլիստոստրոմայում և տեկտոնական մելանժի կազմում: Լիթոլոգա-հնէաբանական տվյալների հիման վրա ճշտվել են օլիստոլիտների և ներփակող դարսաշերտերի հասակը մեգոգոյի օֆֆիոլիթային գոտիների լիթոդինամիկայի հետ կապված:

ON THE OLISTOLITE LIMSTONES AND OTHER EXOTIC BLOCKS OF MESOZOIC SEDIMENTS IN OPHIOLITE ZONES OF MINOR CAUCASUS

M. A. Satian, J. H. Stepanyan, **A. S. Papoyan**

Abstract

The olistolite limstones in ophiolite zones are considered: in carbonate-volcanogenic formation of Late Triassic-Early Jurassic and in shallow carbonate-volcaniclastic olistostrome of Late Jurassic-Cretaceous ages as well as in composition of tectonic melange. By litho-paleoanthological dates the age of olistolites and imbedded thicknesses are determined in view of lithodynamic of Mesozoic ophiolite zones.