

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР

ВЕСТНИК ХАРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 162

ГЕОЛОГИЯ И ГЕОГРАФИЯ
ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ УКРАИНЫ

ВЫПУСК 8

ХАРЬКОВ
ИЗДАТЕЛЬСТВО ПРИ ХАРЬКОВСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
ИЗДАТЕЛЬСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ «ВИЩА ШКОЛА»

1977

температурности процесса, щелочном или слабо щелочном характере углекислых растворов и высоком окислительном потенциале среды.

ВЫВОДЫ

1. Пять стадий (типов) постмагматических изменений вулканогенных пород андезито-базальтовой формации выделены на основании минерального парагенезиса, возрастных взаимоотношений и пространственного развития.

2. Зеленокаменное перерождение пород, обусловленное развитием хлорита, актинолита, эпидота, пумполлиита, пренита, карбонатов, является результатом нескольких генетически различных процессов, зафиксированных в последовательном наложении друг на друга продуктов различных видов метаморфизма — регионального регрессивного аутометаморфизма, контактового метаморфизма и регионального гидротермального околотрещинного метасоматизма.

3. Медноколчеданные руды сопровождаются интенсивной хлоризацией (x_3) и пиритизацией, в меньшей степени — окварцеванием (k_3). Рудопроявления золота сопровождаются интенсивным окварцеванием (k_3) и пиритизацией, в меньшей степени — хлоритизацией. Эти признаки, наряду с другими благоприятными предпосылками, могут служить дополнительными критериями при металлогенических исследованиях рудных районов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белецкий Ю. С. К петрохимии излившихся пород южной части Магнитогорского мегасиклиория. — Материалы Харьк. отдела Географ. о-ва Украины. Харьков, Изд.-во Харьк. ун-та, 1968, с. 48—50.
2. Елисеев Н. А. *Метаморфизм*. Л., Изд.-во Ленингр. ун-та, 1959. 160 с.
3. Жариков В. А., Омельяненко Б. И. Некоторые проблемы изучения изменений вмещающих пород в связи с металлогеническими исследованиями. — В кн.: *Изучение закономерностей размещения минерализации при металлогенических исследований рудных районов*. Под ред. Е. Т. Шаталова. М., 1965, с. 150—158.
4. Иностранцев А. А. *Геологический очерк Повенецкого уезда Олонецкой губернии и его рудных месторождений*. — Материалы для геологии России, 1877, № 7.
5. Нарвайт Г. Э. Новые данные по метаморфизму Западных Мугоджар. «Вестн. АН КазССР», 1968, № 9, с. 5—15.

УДК [550. 42:591. 471. 24]:551. 791 (477. 7)

Г. А. СМЫСЛОВ

К СОПОСТАВЛЕНИЮ МИНЕРАЛЬНОГО И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА РАКОВИН ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ МОЛЛЮСКОВ ЧЕРНОМОРСКОГО БАСЕЙНА

Предыдущими исследованиями [1, 2] выявлено распределение микроэлементов в раковинах морских, пресноводных и на-

Отряд	Вид	Mg	Sg	Минеральный состав	Возраст	Местонахождение (разрез, слои)
1	2	3	4	5	6	7
Cyrtoodontida	<i>Ostrea edulis</i>	0,7	0,085	Кальцит	Q_2tb_1	Тобичинский, 2
	<i>Modiolus adriaticus</i>	0,32	0,11	Кальцит + арагонит	Q_2kkg_1	Эльтингенский, 1
Pectinida	<i>Mytilaster lineatus</i>	0,69	0,5	Кальцит + арагонит	Q_2kkg_1	»
	<i>Arca barbata</i>	0,08	0,64	Арагонит	Q_2kkg_1	»
Actinodontida	<i>Chlamys glabra</i>	0,39	0,0045	Кальцит	Q_2kkg_1	Чокракский, 12
	<i>Gastrochoenia</i>	0,18	2,3	Арагонит	Q_2kkg_1	Эльтингенский, 1
	<i>Corbicula fluminalis</i>	0,025	1,05	Арагонит	Q_2uz_2	Чокракский, VII
	<i>Solen vagina</i>	0,05	0,9		Q_2tb_1	Тобичинский, 3—4
	<i>Acanthocardium paucicostatum</i>	0,072	0,86		Q_2kkg_1	Эльтингенский, 1a
	<i>Paphia senescens</i>	0,052	0,85		Q_2tb_1	Тобичинский, 1
	<i>Cardium edule</i>	0,03	0,8		Q_2tb_1	»
	<i>Cerastoderma glaucum</i>	0,044	0,7		Q_4	Черное море, КМ-2,
	<i>Spisula subtruncata</i>	0,069	0,64		Q_2sg_1	гл. 170—180
	<i>Chione gallina</i>	0,076	0,55		Q_4	Эльтингенский, 11в
	<i>Irus irus</i>	0,065	0,58		Q_2kg_1	Керченский пролив,
	<i>Petricola</i>	0,060	0,50		Q_2kkg_1	скв. 312

1	2	3	4	5	6	7
Venerida	<i>Gastrana fragilis</i>	0,054	0,49		Q_2kg_1	Эльтигенский, 1в
	<i>Chama griphoides</i>	0,074	0,48		Q_2kg_1	Эльтигенский, 1
	<i>Dreissena polymorpha</i>	0,065	0,46		Q_4	Керченский пролив, скв. 259, 312
	<i>Parvicardium exiguum</i>	0,058	0,4		Q_2kg_1	Эльтигенский, 1
	<i>Monodacna caspia</i>	0,065	0,4		Q_4	Керченский пролив, скв. 259, 312
	<i>Corbula gibba</i>	0,07	0,4		Q_2kg_1	Тобичикский, 18, 19
	<i>Pholas caudatus</i>	0,063	0,35		Q_2kg_1	Эльтигенский, 1
	<i>Gafrarium minimum</i>	0,063	0,4	Кальцит + арагонит	Q_2kg_1	
	<i>Loripes lacteus</i>	0,065	0,33	Арагонит	Q_2kg_1	Эльтигенский, 1
	<i>Nassarius reticulatus</i>	0,065	0,85	Арагонит	Q_2kg_1 Q_3sg_1	Чокракский, 23
Astartida	<i>Neogastropoda</i>	0,065	0,5	Арагонит	Q_2kg_1	Эльтигенский, 1
	<i>Archeogastropoda</i>	0,064	0,4	Арагонит		Чокракский, 8
Mesogastropoda	<i>Cerithium</i> sp.	0,05	0,29	Арагонит		мыс Зюк, бухта Рифовая, 6
	<i>Caliptraea chinensis</i>	0,063	0,58	Арагонит + кальцит		Эльтигенский, 1
Pulmonata	<i>Heilsella defesta</i>	0,26	0,73	Арагонит + кальцит		Чокракский, 2—3

Примечания. $d_{\text{кал}} = 3,02$; 248—К — кальцит;
 $d_{\text{араг}} = 3,38$; 3,26 А — арагонит;
 $d_{\text{кал}} = 3,02$; 2, 69; 2,48; 2,27 К+А — кальцит + арагонит.

земных плейстоценовых моллюсков Азово-Черноморского бассейна. Поскольку известно [4, 5], что содержание ряда микроэлементов определяется минеральной характеристикой скелета, была предпринята попытка комплексного исследования раковин указанных моллюсков.

Методика исследования. С помощью спектрального анализа на спектрографе ИСП-28 по методике [2] выявлены содержания Mg и Sr в раковинах моллюсков. Для определения минерального состава раковин было отобрано 32 вида моллюсков, наиболее многочисленных в разрезах плейстоцена и голоцена. Раковины подвергли рентгеновскому анализу на дифрактометре УРС-50 ИМ с помощью железного анода (длина волны λ_{Fe} : 1,93728; 1,75653 Å). Съемка осуществлялась без β -фильтра, т. е. $\text{Fe}_{\text{K}\alpha+\beta}$. Скорость записи 1° в минуту (углы θ), отсечка углов θ через 0,5°. Напряжение на трубке 35 кв, анодный ток 4 мА, прибор выверен по кварцу и съемкой х. ч. NaCl. При расшифровке дифрактограмм наиболее интенсивный рефлекс был принят за 100 и по отношению к нему вычислена интенсивность других рефлексов. В связи с тем что основной задачей явилось уста-

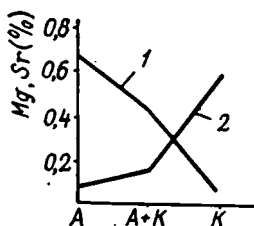


Рис. 1. График изменения средних содержаний Sr (1) и Mg (2) в раковинах моллюсков с различным минеральным составом: А — арагонит; А+К — арагонит+кальцит; К — кальцит.

новление фаз магнийсодержащих минералов, рентгенокопия осуществлялась в интервале углов $\theta = 12+35^\circ$ (межплоскостные расстояния 4,6589—1,68877 Å), где располагаются наиболее интенсивные линии кальцита, арагонита, фатерита, а также доломита и магнезита, присутствие которых в составе вещества раковин моллюсков можно предположить.

Основные результаты исследований сведены в таблицу, анализ которой позволяет сделать следующие выводы.

1. Среди двустворчатых моллюсков представители отрядов Pectinida и Cyrtodontida характеризуются преимущественно кальцитовой и кальцит-арагонитовой раковиной, а отряды Actinodontida, Venerida и Astartida — арагонитовой раковиной.

2. Среди брюхоногих моллюсков преобладают арагонитовые формы, а чисто кальцитовые отсутствуют.

3. Подтверждена установленная ранее [5] зависимость содержания Mg и Sr от минеральной характеристики скелета моллюсков (рисунок).

4. Некоторые моллюски характеризуются аномальным распределением Mg и Sr. В частности, в мелких арагонитовых ра-

ковинах *Gastrochoenia* содержится наибольшее количество Sr, а количество Mg такое же, как и у кальцит-агронитовых форм.

Обсуждение результатов

1. Комплексное исследование не подтверждает широко распространенного мнения о неустойчивости арагонитовой фазы скелета [4], так как все исследованные моллюски имеют первичный минеральный состав.

2. Накопление Mg и Sr в изученных раковинах, по-видимому, определялось не только минеральной фазой. Аномально высокие содержания Mg у *Gastrochoenia* может быть объяснено спецификой органической фазы скелета или особенностью процесса метаболизма.

Автор выражает благодарность асп. Фан Ван Ану за помощь в проведении рентгеновского анализа, а проф. Г. В. Карповой и доц. Ю. И. Кацу — за консультации и обсуждение результатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кац Ю. И., Смыслов Г. А. Некоторые закономерности биогенного накопления Mg и Sr и история Азово-Черноморского бассейна в плейстоцене.—«Вестн. Харьк. ун-та. Геология и география», 1976, № 121, вып. 7, с. 19—23.
2. Лапчинская Л. В. К вопросу о биогеохимических исследованиях раковин позднемиловых брахиопод.—«Вестн. Харьк. ун-та. Сер. геол.», 1970, № 55, вып. 1, с. 62—76.
3. Смыслов Г. А. К вопросу о химическом элементарном составе раковин современных и ископаемых четвертичных моллюсков Азово-Черноморского бассейна.—«Вестн. Харьк. ун-та. Геология и география», 1975, № 120, вып. 6, с. 51—58.
4. Султанов К. М., Исаев С. А. Палеобиогеохимические исследования моллюсков верхнего плиоцена Восточного Азербайджана и современного Каспия. Баку, Азгосиздат, 1971. 137 с.
5. Turekian K. K. and Armstrong R. L. Magnesium, strontium and barium concentrations and calcium-aragonite ratios of recent molluscan shells.—«J. Marine Res.», 1960, vol. 18, pp. 133—151.

УДК 551.351.3(262.5)

С. И. ШУМЕНКО,
д-р геол.-минерал. наук

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛИТОЛОГО-СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВО ВРЕМЯ ЧЕТВЕРТОГО ЧЕРНОМОРСКОГО РЕЙСА СУДНА «АКАДЕМИК ВАВИЛОВ»

В мае-июне 1975 года состоялся четвертый рейс по Черному морю научно-исследовательского судна Южного отделения института океанологии АН СССР «Академик Вавилов». Руководил рейсом канд. геол.-минерал. наук К. М. Шимкус, автор

СОДЕРЖАНИЕ

Литология и стратиграфия

Литвин И. И., Хижняк М. Ф., Шапошников Д. П. Полезные ископаемые Харьковской области	3
Космачев В. Г. Месторождения поделочного опала Украины	10
Борисенко Ю. А. Постседиментационная минерализация в нижней перми Дроновской антиклинали Донбасса	13
Орлов О. М. О природе кластических даек в угленосной толще среднего карбона юго-западной части Донбасса	16
Фам Ван Ан. Фосфаты из глинистых прослоев верхнемеловых отложений Европейской части СССР	22
Фам Ван Ан. Монтмориллонит из глинистых прослоев в верхнемеловых отложениях Европейской части СССР	26
Белецкий Ю. С. О природе зеленокаменного изменения вулканогенных пород (на примере Западных Мугоджар)	33
Смыслов Г. А. К сопоставлению минерального и химического состава раковин плейстоценовых моллюсков Черноморского бассейна	41
Шуменко С. И. Предварительные результаты литолого-стратиграфических исследований во время четвертого черноморского рейса судна «Академик Вавилов»	45
Андрienко Б. Б. Резервы калия в солонцах юга Украины в свете минералогических данных	47

Гидрогеология и инженерная геология

Немец К. А. Методические аспекты построения статистической модели водообильности мело-мергельного водоносного горизонта	51
Бублай О. И. Естественные ресурсы подземных вод зоны интенсивного водообмена Левобережья Среднего Днепра	55
Наседкина А. А. Некоторые рекомендации по расчленению земель, находящихся в зоне подтопления Кременчугского водохранилища	62
Ремизов И. Н., Космачев В. Г., Редин В. И. Оползневые явления на правом берегу Северского Донца в районе г. Изюм	68
Карякин Л. И. Изменение рельефа и петрографического состава пород территории г. Харькова деятельностью человека и их значение для строительства	73

Геоморфология и физическая география

Антипина В. А. Некоторые результаты стационарных исследований современных процессов в бассейне р. Псел	85
Карпов В. И. Некоторые особенности четвертичных террас реки Северский Донец	88