

В. А. Коваленко

## Остракоды плиоценовых отложений Керченского полуострова

(Представлено членом-корреспондентом НАН Украины В. Н. Семененко)

*Розглядаються особливості поширення пізньоміоценово-пліоценових відкладів Керченського півострову на підставі вивчення остракод з кернавого матеріалу свердловин, які були пробурені в північно-західній його частині: св. № 1 (с. Соляне) і св. № 2 (с. Калиновка). Підтверджується наявність таманських (акчагильських) верств кюяльницького регіоярусу за фауною остракод на території Керченського півострову.*

Плиоценовые отложения Керченского полуострова по данным остракодовой фауны до недавнего времени были недостаточно изучены. За время проведения геолого-съёмочных работ на Керченском полуострове (лист “Керчь” (2010–2011 гг.)) нами были рассмотрены особенности распространения плиоценовых отложений на основании изучения остракод из кернавого материала скважин, пробуренных в северо-западной его части.

Материалом для проведенной работы послужили разрезы скважин № 01 (с. Соляное, Арабатская стрелка) и № 02 (с. Калиновка, Керченский полуостров). Общая мощность пробуренных скважин 766,4 м, а возрастной их интервал понт — плейстоцен.

Анализ остракодовой фауны из изученных скважин позволил выделить понтический (поздний миocen), киммерийский и кюяльницкий региоярусы (плиоцен) (табл. 1), а также охарактеризованные остракодовой фауной плейстоценовые отложения на исследуемой территории.

*Понтический региоярус* (нижний-верхний). “Под понтом Восточного Паратетиса мы понимаем понт Черноморского бассейна. Понтический региоярус Восточного Паратетиса состоит из нижнего региоподъяруса (новороссийского) со слоями евпаторийскими и одесскими и верхнего со слоями портаферскими (субромбоидными) и босфорскими” [1; с. 7–19].

В понтическом интервале (от 313,6 до 327,6 м) скв. № 01 (с. Соляное) — глины серые, до светло-серых с моллюсками, в нижней части переходят в песчаники рыхлые с моллюсками, остракодовый комплекс обычный для понтического региояруса юга Украины — *Cypri-notus* aff. *baturini* Schneider; *Candona* (*Candona*) ex gr. *candida* (Müller); *C. (Pontoniella) acuminata* (Zalanyi); *C. (Caspiella) acronasuta* (Livental); *C. (C.) acronasuta* (Livental) var. *gracilis* (Livental); *C. (P.) loczyi* (Zalanyi); *C. (Caspiocypris) candida* (Livental); *C. (Bacuniella) dorsoarcuata* (Zalanyi); *C. (Typhlocypris) rostrata* (Brady et Norman), juv (syn.: *Candoniella albicans* (Brady)); *Tyrrenocythere pontica* Livental; *Tyrr. praeazerbaidjanica* Agalарova и др.

В понтическом (более мощном, чем в скв. № 01 (с. Соляное), интервале от 284,2 до 311,8 м) и скв. № 02 (с. Калиновка) — пески желто-серые, крупно- и среднезернистые с моллюсками; серые, зеленовато-серые, мелко- и тонкозернистые; глины серые, остракодовый комплекс наиболее представительный, чем в скв. № 01, появляется *Loxocorniculina djaffarovi*

Таблица 1. Распространение позднемиоценово-плиоценовых остракод северо-западной части Керченского полуострова

Остракоды	Скв. 01 (с. Соляное)					Скв. 02 (с. Калиновка)				
	Понт	Ким-мерий	Куяльник			Понт	Ким-мерий	Куяльник		
			Нижний комплекс остракод	Таманские	Верхний комплекс остракод			Нижний комплекс остракод	Таманские	Верхний комплекс остракод
				слои					Средний комплекс остракод	
N <sub>1</sub> p	N <sub>2</sub> km	N <sub>2</sub> kln			N <sub>1</sub> p	N <sub>2</sub> km	N <sub>2</sub> kln			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Loxocorniculina djaffarovi</i> Schneider						+				
<i>Candona (Pontoniella) acuminata</i> (Zalanyi)	+							+		
<i>C. (P.) acuminata</i> (Zalanyi) var. <i>pontica</i> Agalarova						+				
<i>C. (P.) loczyi</i> (Zalanyi)	+									
<i>Tyrrhenocythere praeazerbaidjanica</i> Agalarova	+									
<i>Tyrr. pontica</i> Livaltal	+									
<i>Tyrr. azerbaijanica</i> Livaltal						+				
<i>Mediocytherideis apatoica</i> (Schweyer)	+	+				+	+			
<i>Loxoconcha bicostata</i> Vekua									+	
<i>L. eichwaldi</i> Livaltal	+	+				+				
<i>L. laevatulula</i> Livaltal	+									
<i>Ciprideis torosa littoralis</i> (Brady)	+					+	+	+		+
<i>Leptocythere andrussovi</i> Livaltal									+	
<i>Lept. nostrata</i>				+						
<i>Lept. ex gr. fabulosa</i>				+						
<i>Stepanaitys</i>										
<i>Lept. ex gr. leonillae</i>				+						
<i>Stepanaitys</i>										
<i>Amnicythere ex gr. litica</i> Livaltal				+						

Таблица 1. Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Candona</i> sp., juv ( <i>sin.</i> <i>Candoniella</i> aff. <i>toranglyensis</i> Rosyjeva (juv)				+						
<i>Aurila truncata</i> Schneider								+		
<i>Cypris djaffarovi</i> Agalarova								+		
<i>Euchinocythere</i> aff. <i>lata</i> Schneider								+		
<i>E. cellula</i> Livental var. <i>typica</i> Livental										
<i>Cytherissa bogatschovi</i> Livental				+					+	
<i>Cypria arma</i> Schneider				+						
<i>Candona</i> ( <i>Candona</i> ) <i>fabaeformis</i> (Fischer), juv ( <i>syn.</i> : <i>Candoniella subellipsoida</i> (Sharapova)				+						
<i>Cyprinotus</i> aff. <i>espinicus</i> Bodina				+						

Schneider (инт. 286,3 м). Этот вид встречается в торлоне Эгейского бассейна, а затем широко распространился в понтическое время [2, с. 56]. Также наблюдается наличие характерных для понтического времени остракод — *Candona (Pontoniella) acuminata* (Zalanyi) var. *pontica* Agalarova; *C. (P.) loczyi* (Zalanyi); *Tyrrenocythere praeazerbaidjanica* Agalarova; *Aurila truncata* Schneider; *Euchinocythere* aff. *lata* Schneider; *E. cellula* Lивентал var. *typica* Lивентал; *Cypris diaffarovi* Agalarova, а также широкое представительство видов (см. табл. 1), распространенных как в понтическое, так и киммерийско-куяльницкое время.

*Киммерийский региоярус.* В киммерийском интервале от 180,3 до 310,9 м, скв. № 01 (с. Соляное) — глины бескарбонатные, остракодовая фауна отличается от куюльницкой и понтической более крупными размерами. “Характерной особенностью плиоценовых бассейнов Черноморской области является их прогрессирующее опреснение. В частности, понтическое озеро-море сменяется еще более опресненным киммерийским бассейном. Среди остракод, перешедших из понтического водоема в киммерийский и переживших некоторое опреснение, следует отметить представителей семейств *Cytheridae* и *Cyprididae*. Киммерийская фауна остракод в основном образовалась из понтической. В раннекиммерийское время происходит постепенное приспособление к новым условиям существования форм, перешедших из понта. Особого развития достигают представители родов **Caspiocypris, Pontoniella, Caspiolla**” [3, с. 112].

Таким образом, “представители семейства *Cyprididae*, перешедшие из понтического бассейна в более опресненный киммерийский водоем, быстро приспособились к новым условиям существования и уже в среднекиммерийское время дали большое разнообразие видов ...” [3, с. 113].

Остракодовый комплекс киммерийского интервала от 180,3 до 310,9 м, в скв. № 01 (с. Соляное) — представительный — *Candona (Candona) candida* (Müller); *C. (C.) ex gr. candida* (Müller); *C. (C.) (Thyphlocypris) rostrata* (Brady et Norman); *C. (Caspiella) acronasuta* (Lивентал); *C. (Caspiella) acronasuta* (Lивентал) var. *gracilis* (Lивентал); *C. (Pontoniella) acuminata* (Zalanyi); *C. (P.) loczyi* (Zalanyi); *C. (Caspiocypris) candida* (Lивентал); *C. (Bacuniella) dorsoarcuata* (Zalanyi); *Leptocythere* aff. *olivina* (Lивентал); *L. andrussovi* Lивентал; *Euxinocythere multituberculata* Lивентал; *Loxococoncha laevatulula* Lивентал; *Cypria arma* Schneider.

Киммерийские остракоды отличаются от понтических в основном более крупными размерами их раковин.

В киммерийском интервале от 252,5 до 283,6 м, скв. № 02 (с. Калиновка) — пески табачно-зеленые с моллюсками, остракодовая фауна значительно отличается от таковой в киммерийском интервале скв. № 01 (с. Соляное), появляется киммерийский индекс-вид *Loxococoncha bicostata* Vekua; остракодовый комплекс более морской, отмечается количественное преобладание раковин рода *Tyrrenocythere* с более выраженной скульптурой на их брюшном крае — *Tyrrenocythere praeazerbaidjanica* Agalarova; *T. azerbaijanica* Lивентал; *T. pontica* Lивентал. Также встречены *Candona (Caspiocypris) candida* (Lивентал); *C. (Bacuniella) dorsoarcuata* (Zalanyi); *C. (Caspiella) acronasuta* (Lивентал); *C. (Pontoniella) acuminata* (Zalanyi); *Cytherissa bogatschovi* Lивентал; *Euxinocythere bosqueti* Lивентал; *Loxococoncha eichwaldi* Lивентал (см. табл. 1).

*Куюльницкий региоярус.* В куюльницком интервале от 22,4 до 180,2 м скв. № 01 (с. Соляное), выделяется (сверху-вниз) три комплекса остракод: верхний остракодовый комплекс — солоновато-водно-морской (100%) ципридейсовый комплекс); средний (морской) комплекс

остракод и нижний солоновато-водно-морской (ципридейсовый) комплекс с примесью единичных морских и пресноводных видов:

1. Верхний остракодовый комплекс (22,4–119,8 м) — суглинки желто-бурые с гипсовыми кристаллами, коричневато-бурые; глины коричневато-серые с оливковым оттенком, голубовато-серые, серые.

В данном интервале в сравнении с тем, что находится ниже по разрезу (нижний остракодовый комплекс), наблюдается резкая смена остракодовой фауны — на смену морскому комплексу пришел солоновато-водный (ципридейсовый) комплекс остракод. В одних образцах разреза скважины — их единицы, в других — их массовое количество. По этой смене остракодовой обстановки считаем уместным отнести отложения указанного интервала до куюльницкого региояруса.

2. Средний (морской) комплекс остракод (119,8–128,4 м) — глины темно-серые, “остракодовые”; алевроиты серовато-палевые; прослой песка охристо-желтый (раковинный детрит). В отложениях данного интервала встречены акчагыльские остракоды *Amnicythere* ex gr. *litica* Livental in litt.; *Leptocythere* ex gr. *fabulosa* Stepanaitys; *L.* ex gr. *leonillae* Stepanaitys; *L. andrussovi* Livental; *Candona* sp. juv (syn.: *Candoniella* aff. *toranglyensis* Rosyjeva (juv)) и *Leptocythere nostrata* Livental [4–6], которые на основании этого отвечают таманским слоям куюльницкого региояруса.

А. Г. Эберзиным [7] отложения куюльницкого (акчагыльского) региояруса с акчагыльской фауной на востоке Крымского полуострова и на Тамани были выделены как таманский горизонт. Типом для их установления послужили слои с *Avimactra subcaspia* Andrusov, развитые на Таманском полуострове. В 1930 году присутствие акчагыльских отложений *Avimactra subcaspia* Andrusov было установлено [8] в буровых скважинах Сеид-Асана (Крымский полуостров) и Акманая (западная часть Керченского полуострова). Залегают таманские отложения на нижнем куюльнике и перекрываются тюп-джанкойскими [9, 10] и гурийскими [7] отложениями.

В интервале распространения акчагыльских остракод от 119,8 до 128,4 м, скв. № 01 (с. Соляное), выделяются таманские слои. Выше интервала распространения таманских слоев (140–150 м, скв. № 15 — Чегерчинская мульда, Керченский полуостров), авторами научных работ [11, рис. 14; 12] представлена “палеомагнитная и биостратиграфическая характеристика верхнекайнозойских отложений Керченско-Таманского стратотипического региона”.

3. Нижний остракодовый комплекс (128,7–180,2 м) — глины серые, темно-серые; пески светло-серые с пятнами ожелезнения. В данном интервале происходит смена остракодовой фауны. Преобладает солоновато-водно-морской вид *Cyprideis torosa littoralis*. Также присутствуют одиночные экземпляры морского вида *Cytherissa bogatschovi* Livental, небольшое количество пресноводных видов — *Cypria arma* Schneider; *Candona* (*Candona*) *fabaeformis* (Fischer), juv (syn.: *Candoniella subellipsoidea* (Scharapova); *Cyprinotus* aff. *espinicus* Bodina).

Как отмечалось выше, в “верхнем остракодовом комплексе” в скв. № 01 (с. Соляное) — глины коричневато-серые с оливковым оттенком, голубовато-серые, серые, наблюдается резкая смена остракодовой фауны: на смену морскому комплексу пришел солоновато-водный (ципридейсовый) комплекс остракод, что может соответствовать, по нашему мнению, тюп-джанкойским слоям куюльницкого региояруса. “Отложения, названные тюп-джанкойскими слоями, были впервые выделены в Степном Крыму Г. И. Молявко. Представлены они зеленоватыми восковидными глинами, перекрывающими акчагыльские (таманские) слои

с *Avimactra subcaspia* и *Cardium dombra*” [12, с. 129]. “Содержат фауну пресноводных моллюсков и остракод” [10].

Таким образом, верхний (ципридейсовый) комплекс остракод кюяльницкого региояруса, пришедший на смену их морскому комплексу (таманские слои, средний остракодовый комплекс), может указывать на опреснение бассейна их распространения.

В кюяльницком интервале от 92,0 до 156,4 м скв. № 02 (с. Калиновка) — глины темно-серые, серые, песчанистые; пески серые, буровато-серые, выделяется солоновато-водно-морской комплекс остракод. Преобладает солоновато-водно-морской вид *Cyprideis torosa littoralis*: в одних образцах разреза скважины их единицы, в других — массовое количество. Встречены одиночные *Candona (Caspella) acronasuta* (Liventall). Также присутствуют морские виды остракод — *Cytherissa bogatschovi* Liventall, *Amnicythere propinqua* Liventall; *Leptocythere andrussovi* Liventall; *Loxococoncha laevatulula* Liventall, а также одиночные пресноводные — *Limnocythere* ex gr. *muschketovi* Bodina; *Ylyocypris bradyi* Sars; *Candona (Candona) fabaeformis* (Fischer), juv (syn.: *Candoniella subellipsoidea* (Scharapova)); *C. (Typhlocypris)rostrata* (Brady et Norman); juv (syn.: *Candoniella albicans* (Brady)).

Следует отметить наличие акчагыльского вида скв. № 01 (с. Соляное) *Leptocythere andrussovi* Liventall. Интервал (120,2–121,8 м) данного вида в скв. № 02 (с. Калиновка) соответствует интервалу (119,8–128,4 м) в скв. № 01 (с. Соляное), отвечающий, по нашему мнению, таманским слоям кюяльницкого региояруса.

В скв. № 02 (с. Калиновка), из-за отсутствия микропалеонтологических данных, интервал (162,5–249,8 м) выделяется как нерасчлечленный киммерий-кюяльник, только в интервале глубиной 245,5 м найдена единичная *Candona (Pontoniella) acuminata* (Zalanyi) (понт — кюяльник).

Выше по разрезу (скв. № 01 (с. Соляное) в интервале от 04,0 до 20,4 м)) выделены плейстоценовые отложения с характерным для этого отрезка времени комплексом остракод.

Таким образом, согласно изложенным выше данным, представлены особенности распространения позднемиоценово-плиоценовых отложений Керченского полуострова, рассматриваемые нами на основании изучения остракод из kernового материала скважин, пробуренных в северо-западной его части скв. № 1 (с. Соляное); скв. № 2 (с. Калиновка). Общий вековой интервал — понт-кюяльник, а общая мощность пробуренных скважин — 766,4 м (см. табл. 1).

В ходе исследований подтверждается наличие таманских (акчагыльских) слоев кюяльницкого региояруса по фауне остракод на территории Керченского полуострова.

*Автор выражает искреннюю признательность канд. геол. наук Ю. В. Вернигоровой за предоставленный обширный материал по остракодам плиоцена Керченского полуострова*

1. Семененко В. Н. Циклическая ритмичность в понтических и киммерийских осадках Причерноморья как проявление астрономических факторов // Геол. журн. — 2007. — № 3. — С. 7–19.
2. Джанелидзе О. И., Векуа М. Л., Майсурадзе Л. С. Развитие фауны фораминифер и остракод позднего неогена Черноморско-Каспийского бассейна. — Тбилиси: “Мецниереба”. — 1985. — 87 с.
3. Векуа М. Л. Остракоды киммерийских и кюяльницких отложений Абхазии и их стратиграфическое значение. — Тбилиси: “Мецниереба”. — 1975. — 137 с.
4. Агаларова Д. А., Кадырова З. К., Кулиева С. А. Остракоды плиоценовых и постплиоценовых отложений Азербайджана // Баку: Азернешр, 1961. — С. 1–202.
5. Мандельштам М. И., Маркова Л. П., Розьева Т. П., Степанайтыс Н. Е. Остракоды плиоценовых и постплиоценовых отложений Туркменистана: Справ. — Ашхабад: Изд-во АН Туркмен. ССР. — 1962. — 288 с.

6. Розыева Т. П. Зоогеографическое районирование и стратиграфическая корреляция акчагыльских отложений Туркменистана по микрофауне. Ашхабад, 1959. – С. 240–275. (Тр. геологии АН Туркмен. ССР. Т. 2.).
7. Эберзин А. Г. Средний и верхний плиоцен Черноморского бассейна // Стратиграфия СССР. Т. 12. Неоген. – Москва; Ленинград: АН СССР, 1940. – С. 477–566.
8. Эберзин А. Г. Элементы акчагыльской фауны в Восточном Крыму и западной части Керченского полуострова // Изв. АН. – 1931. – С. 387–392.
9. Моляко Г. И. К стратиграфии плиоценовых отложений северо-восточной части Крымской АССР // Геол. журн. – 1938. – 5, вып. 1/2. – С. 222–223.
10. Коваленко В. А. Комплекс пресноводных моллюсков и остракод тюп-джанкойских слоев Степного Крыма // Докл. АН Украины. – 1994. – № 6. – С. 101–103.
11. Семененко В. Н., Люльева С. А. Опыт прямой корреляции мио-плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса // Стратиграфия кайнозоя Север. Причерноморья и Крыма. – 1978. – Вып. 2. – С. 95–105.
12. Семененко В. Н. Стратиграфическая корреляция верхнего миоцена и плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса // Киев: Наук. думка, 1987. – 232 с.

*Институт геологических наук НАН Украины, Киев*

*Поступило в редакцию 05.04.2011*

**V. A. Kovalenko**

### **Ostracods in the Pliocene sediments from the Kerch peninsula**

*The abundance patterns for the Late Miocene – Pliocene sediments from the Kerch peninsula using core ostracods records from the wells located at the north-western peninsula (No 2 (Kalinovka village) and No 1 (Solyanoe village)) are examined. The ostracod fauna study proves the occurrence of the Taman strata (Akchagyl ones) from the Kuyalnik regional stage, which is situated at the Kerch peninsula.*