

УДК 551.782.1(477.9)

ТАРХАН-ЧОКРАЦЬКІ ВІДКЛАДИ ГЕРАКЛЕЙСЬКОГО ПІВОСТРОВА (ПІВДЕННО-ЗАХІДНИЙ КРИМ)

Ігор Барг¹, Тетяна Іванова², Микола Лисенко³, Олеся Бондар³

¹Дніпропетровський національний університет
пр. К. Маркса, 36, 49044 Дніпропетровськ, Україна

²Науково-дослідний інститут геології
Дніпропетровського національного університету
пр. К. Маркса, 36, 49044 Дніпропетровськ, Україна

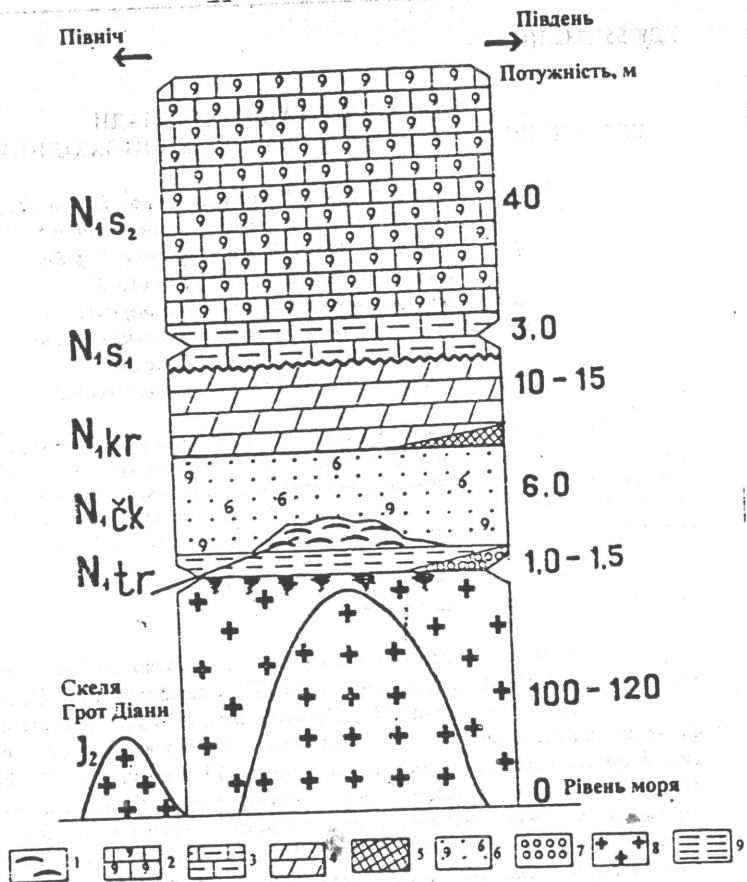
³Таврійський національний університет
вул. Ялтинська, 4, 95036 Сімферополь, Україна

Наведено результати комплексного палеонтологічного вивчення молюсків, форамініфер і остракод тархан-чокрацьких відкладів Гераклейського півострова. Вперше для цього регіону визначено мілководні фації тарханського регіоярусу, синхронні томаківським верствам південного схилу Українського щита. Припущено, що у чокрацький час досліджений регіон був досить близьким до протоки, яка з'єднувала Східний Паратетис із Середземномор'ям.

Ключові слова: молюски, форамініфери, остракоди, тарханський регіоярус, чокрацький регіоярус, міоцен, Східний Паратетис.

Перші відомості про наявність у Південно-Західному Криму утворень тархан-чокрацького віку з'явилися наприкінці XIX–у першій третині XX століття.

Ці відклади виявлені О.О. Штукенбергом [9] і Р.О. Преїделем [8] у відслоненні на південному сході Гераклейського півострова і датовані ними еоценовим віком. Пізніше фауну цих відкладів вивчав М.І. Андрусов [2, 10]. Верхню їхню частину, яка містить молюски *Spaniodon barboti*, учений зачислив до караганського горизонту, а нижню частину, схарактеризовану черепашками *Ostrea digitalina*, *Pecten gloria-maris*, серпулями, моховатками, водоростями *Acetabularia miocenica*, – до чокрацького. О.С. Моїсєєв доповнив дані зі стратиграфії цього розрізу [7]. У верхній його частині, вище порід карагану, він виявив фоладові верстви конкського горизонту і відклади сарматського ярусу. У нижній частині інтервалу, в утвореннях чокрацького горизонту, разом з характерною для цього підрозділу макрофауною учений знайшов уламки *Ostrea gingensis*, властиві тарханським відкладам Кримсько-Кавказької області; а трохи західніше мису Фіолент виявив устричниця, які складені черепашками того ж виду, що містилися у корінному заляганні. Залишки *Ostrea gingensis* свідчать про наявність осадів тарханського горизонту в цьому районі. Згодом дослідження О.С. Моїсєєва підтвердив Б.П. Жижченко, який висловив припущення про розмивання тарханських відкладів у районі балки Георгіївського монастиря [5].



Схематичний геологічний розріз мезозой-кайнозойських відкладів півострова Гераклея (Західний Крим):

1 - устрична банка; 2 - черепашники; 3 - вапняки глинисті; 4 - мергелі; 5 - червоні мергелі з ядрами легеневих моллюсків; 6 - пісковики з черепашками моллюсків; 7 - конгломерати з *Lentepecten cornutus demudatus*; 8 - інтрузивні і вулканічні породи; 9 - бентонітові глини.

Відтоді геологічних досліджень на Геракльському півострові не проводили понад 70 років, бо там діяв режим закритої зони. Сьогодні, є змога детально вивчити тархан-чокрацькі породи Гераклеї [6] - одні з найменш досліджених серед міоценових утворень Південно-Західного Криму. Нижче наведено їхню першу комплексну макро- та мікропалеонтологічну характеристику.

Вивчені авторами міоценові відклади відслонені в стінці берегового уступу поблизу скелі Грот Діани в районі балки Георгіївського монастиря (див. рисунок). Ці відклади підстелені бентонітовими глинами (верства 1), що залягають на розмитій поверхні середньоюрських ефузивних та інтрузивних порід, вкритій організмами. У глинах спостережено вклучення конгломератів із залишками черепашок *Lentepecten cornutus demudatus*.

На глинах розташована устрична банка (верства 2) потужністю 1,5-2,0 м та завдовжки 50 м, що складається з численних великих черепашок *Crassostrea gryphoides gingensis*, *Ostrea edulis digitalina*, *Chlamys domgeri*, *Pycnodonta cochlear*. Крім моллюсків, в устричнику виявлено форамініфери *Cibicidoides cf. borislavensis*, *C. cf. boueatus*, *Cibicides cf. lobatulus*, *Protelphidium aff. insigne*, *Ammonia maschanliensis*, *A. nativa*, *A. pseudobeccarii*, *A. beccarii aculeataeformis*, *A. ex gr. beccarii*, *Elphidium cf. macellum*, *E. cf. fichtellianum*, *E. sp. indet.*, остракоди *Xestoleberis sp.*, поодинокі голки морських їжаків, спікули губок, моховатки, спірорбіси, кістки та зуби риб.

Вище залягають світло-сірі пісковики (верства 3) потужністю 6 м з детритом та черепашками моллюсків *Ostrea edulis digitalina*, *Chlamys pertinax*, *Gibbula ischokrakensis*, *G. nefas*, *G. pictiformis*, *Bittium digitatum*, *Sandbergeria sp.*, *Cerithium cattleyae*, etc., численними форамініферами *Nubecularia sp.*, *Quinqueloculina akneriana*, *Q. ex gr. akneriana*, *Q. cf. ungeriana*, *Triloculina cf. gibba*, *Pyrgo inornata*, *Nodobacularella sp.*, *Spiroloculina sp.*, *Articulina sp. indet.*, *Spirolina sp. indet.*, *Guttulina sp. indet.*, *Discorbis sp.*, *Ammonia ex gr. beccarii*, *Elphidium crispum*, *E. cf. macellum*, *E. cf. angulatum*, *E. ex gr. rugosum*, *Neobulimina cf. elongata*, etc., остракодами *Loxococoncha carinata alata*, *Xestoleberis lurae*, *Pseudobythocythere dromas*, *Eocytheropteron cf. inflatum*, *Cythereis cf. miocenica*, *C. cf. ischokrakensis*, *Triebelina raripila*, *Aurila sp.*, *Pontocypris aff. vitrea*, великою кількістю спірорбісів, гіллястих моховаток, голок і табличок морських їжаків. Крім мікрофауни, у відмитих пробах відшукано масову кількість округлих стяжнів гіпсу.

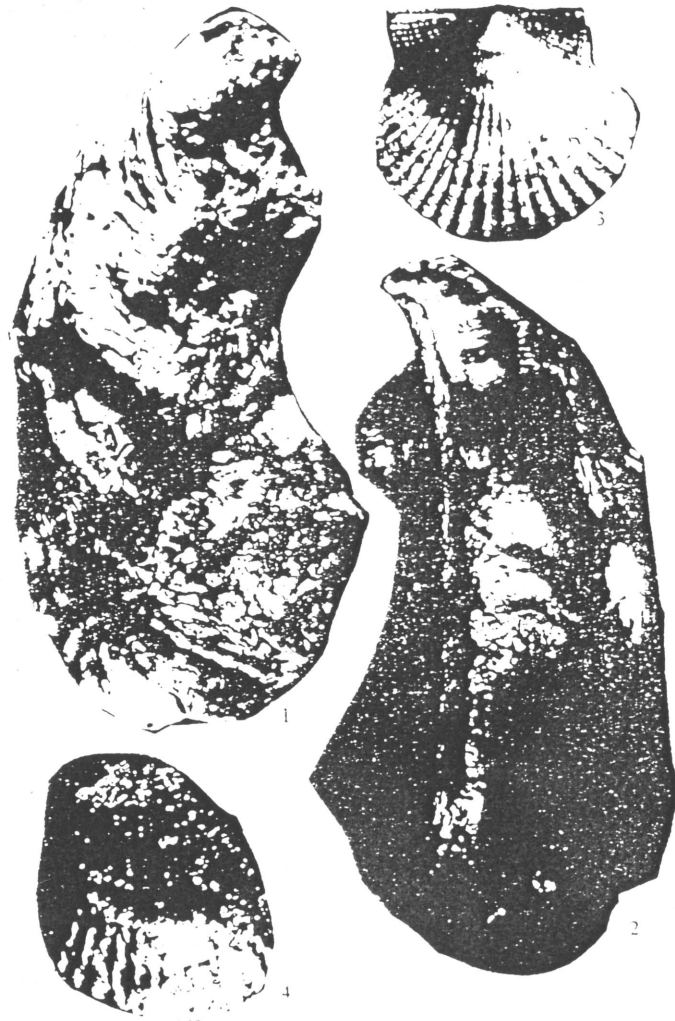
Відклади верстви 3 перекриті породами карагану потужністю 10-15 м: мергелями зі спанідонтелами та мергелями з ядрами прісноводних моллюсків, що фаціально їх замішують.

Вище розріз надбудований вапняками нижнього та середнього сармату потужністю, відповідно, 3 та 4 м.

У наведеному розрізі бентонітові глини верстви 1 містять конгломерати тарханського віку, які є у вторинному заляганні. Характер теригенних вклучень дає змогу припустити, що розмивання тарханських порід відбувалося на площі, розташованій на південь від Гераклеї і тепер зайнятій водами Чорного моря.

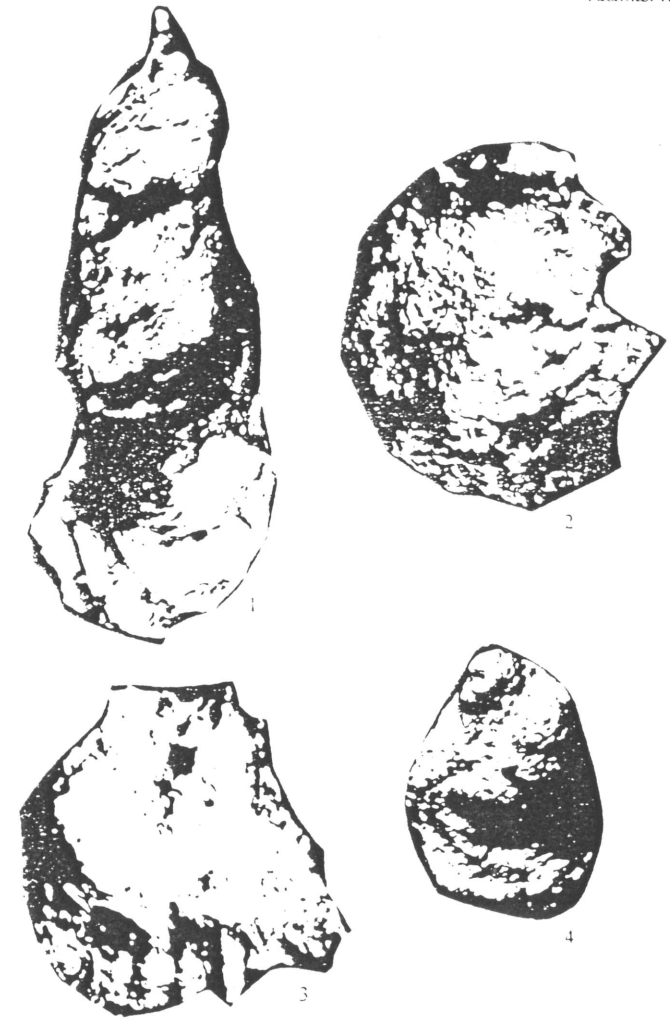
Аналіз видового складу моллюсків верстви 2 свідчить про ідентичність знайдених тут устриць та хлямісів (табл. 1, 2). Устрицям і хлямісам з томаківських верств південного схилу Українського щита [3] та мілководних утворень тарханського регіорусу Кримсько-Кавказької області [1]. Виявлені в устричнику форамініфери представлено видами широкого вертикального діапазону, однак наявність серед них *Ammonia maschanliensis*, *Protelphidium aff. insigne* дає змогу зачислити верстви 2 до тархану.

Таблиця I



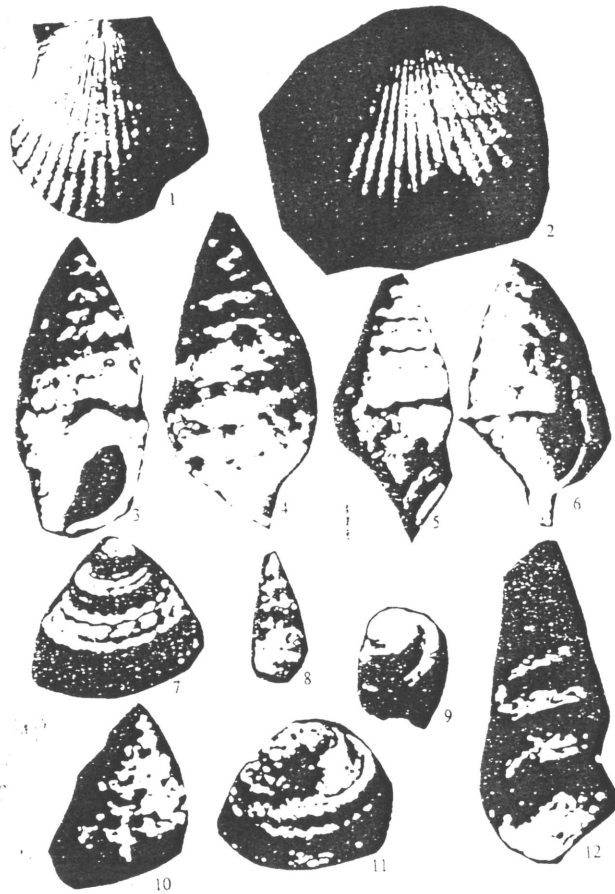
- Фиг. 1. *Crassostrea gryphoides* (S c h l o t h.) *gingensis* (S c l o t h.). Ліва ступка зовні, х 0,9. Екз. Г-17. Тархан.
 Фиг. 2. *Crassostrea gryphoides* (S c h l o t h.) *gingensis* (S c l o t h.). Ліва ступка зсередини, х 0,9. Екз. Г-17. Тархан.
 Фиг. 3. *Chlamys domgeri* (M i k h.). Ліва ступка зовні, х 1,5. Екз. Г-18. Тархан.
 Фиг. 4. *Ostrea edulis digitalina* D u b. Ліва ступка зовні, х 1,5. Екз. Г-19. Тархан-чокрак.

Таблиця II



- Фиг. 1. *Crassostrea gryphoides* (S c h l o t h.) *gingensis* (S c h l o t h.). Ліва ступка зовні, х 0,8. Екз. Г-20. Тархан.
 Фиг. 2. *Ostrea edulis digitalina* D u b. Ліва ступка зсередини, х 1,5. Екз. Г-21. Тархан-чокрак.
 Фиг. 3. *Ostrea edulis digitalina* D u b. Ліва ступка зовні, х 1,5. Екз. Г-21. Тархан-чокрак.
 Фиг. 4. *Pyenodonta cochlear* P o l l. Ліва ступка зовні, х 2. Екз. Г-22. Тархан.

Таблиця III



- Fig. 1-2. *Chlamys pertinax* Z h i z h: 1 - ліва ступка ззовні, x 2; 2 - ліва ступка ззовні, x 1.5. Екз. Г-23. Чокрак.
- Fig. 3-6. *Cerithium cattleyae* В а і l y: 3 - вигляд збоку устя, x 3; 4 - вигляд з протилежного боку, x 3; 5-6 - вигляд збоку устя, x 2. Екз. Г-24. Чокрак.
- Fig. 7, 10. *Gibbula tschokrakensis* (Z h i z h): 7 - вигляд з протилежного боку від устя, x 3; 10 - вигляд з протилежного боку від устя, x 3. Екз. Г-25. Чокрак.
- Fig. 8. *Vittium dignatum* Z h i z h. Вигляд з протилежного боку від устя, x 4. Екз. Г-26. Чокрак.
- Fig. 9. *Gibbula pictiformis* Z h i z h. Вигляд з протилежного боку від устя, x 2. Екз. Г-27. Чокрак.
- Fig. 11. *Gibbula nefas* (Z h i z h). Вигляд з протилежного боку від устя, x 3. Екз. Г-28. Чокрак.
- Fig. 12. *Sandbergeria* sp., x 3. Екз. Г-29. Чокрак.

Відклади верстви 3 єхарактеризовані численною макро- і мікрофауною. Головне стратиграфічне значення мають виявлені тут чокрацькі молюски: *Chlamys pertinax*, *Cerithium cattleyae*, *Gibbula tschokrakensis*, *G. nefas*, *G. pictiformis*, *Sandbergeria* sp. (табл. 3) та остракоди *Cythereis* cf. *miocenica*, *C. cf. tschokrakensis*. Асоціація форамініфер складена транзитними видами, проте в цілому має чіткий середньоміоценовий вигляд, підтверджений наявністю нубекулярій, спіролін, нодобакуляріел. Водночас у комплексі не знайдено будь-яких ендемічних форми (можливо, цьому завадило незадовільне зберігання фосилій), які б точніше відображали на вік мікрофауни та вмісних порід. Однак, результати комплексного палеонтологічного аналізу свідчать про найімовірнішу належність пісковиків верстви 3 до чокрацького регіоарусу.

Зазначимо, що в дослідженому розрізі, чокрацькі відклади збагачені полігалінними елементами, такими як *Chlamys*, *Nubecularia*, *Pyrgo*, *Spirolina*, *Nodobacularella*, *Neobulimina*, *Triebelina*, морські їжаки. Наявність у цих утвореннях представників нормально-морських фаун, не властивих чокраку Кримсько-Кавказької області, логічно пояснити близькістю з'єднувальної протоки між Східним Паратетисом і світовим океаном. Така протока могла бути розташована на території Туреччини (згідно з даними І.О. Гончарової та ін. [4], у районі озер Ван і Урмія), чокрацькі відклади, якої відомі на півострові Сіноп і містять молюски родів *Miculana*, *Anadara*, *Chlamys*, *Loripes*, *Puar*, etc. [11]. Інша версія передбачає зв'язок чокрацького басейну з Середземномор'ям через райони Західної Європи. Про це можуть свідчити знахідки у чокраку Гераклеї остракод виду *Triebelina raripila* який у середньоміоценову епоху існував у Північному Середземномор'ї (Франції) та Центральному Паратетисі [12].

Отже, можна констатувати, що виконані дослідження дали змогу вперше навести комплексну макро- та мікропалеонтологічну характеристику тархан-чокрацьких порід Гераклеїського півострова. Вперше для цього району визначені достовірні аналоги томаківських верств, які відповідають мілководній фації тарханського регіоарусу. Глибоководні аналоги цих відкладів з *Lentipecten corneus demudatus* були на південь від розглянутої території в сучасній акваторії Чорного моря. Результати вивчення фауни дали підстави зробити висновок про близькість даного регіону до протоки, що з'єднувала чокрацький басейн зі світовим океаном.

1. *Ананишвили Г. Д.* Территория Грузии и смежные с ней районы в тарханское время. - Тбилиси: Мицнереба, 1985. - 217 с.
2. *Андрусов Н. И.* Горизонт с *Spirifer* varbovi в Крыму и на Кавказе // Тр. СПб. Общ. ест.-тв. - 1838. - Т. 19. - С. 1.
3. *Барг Н. М.* Молюски томаковских слоев Южной Украины: Автореф. дисс. ... канд. геол.-мин. наук. - Львов, 1969. - 20 с.
4. *Гончарова И. А., Хончаров С. О., Щерба И. Г.* Тархан-караганский этап развития Эвксино-Каспийского бассейна (Восточный Паратетис). Часть вторая // Стратиграфия. Геол. корреляция. - 2002. - Т. 10. - №2. - С. 100-112.
5. *Жижченко Б. П.* Нижний и средний миоцен // Стратиграфия СССР. - М., Л.: АН СССР, 1940. - Т. 12: Неоген СССР. - С. 11-227.
6. *Лисенко Н. И.* Чокрак Гераклеи: некоторые факты и комментарии к ним // Теоретичні та прикладні аспекти сучасної біостратиграфії фанерозою України. - К.: ІГН НАНУ, 2003. - С. 130-131.

7. Моисеев А. С. Гидрогеологический очерк г. Севастополя и его окрестностей // Тр. ВГРО - 1932. - Вып. 137. - 56 с.
8. Прендель П. А. Сарматские образования Севастополя и его окрестностей // Зап. Новорос. об-ва. естеств. - 1875. - Т. 3. - Вып. 1. - С. 1.
9. Штукенберг А. А. Геологический очерк Крыма // Материалы для геологии России. - 1873. - Т. 5. - С. 207-310.
10. Andrusov V. A. Eine fossile Acetabularia als Gesteinbilden der Organismus // Ann. I. K. K. Natur historisch. Hofmuseums. - 1877. - Bd. 2. - S. 77.
11. Ozsayar T. Karadeniz kıyı bölgesindeki neojen formasyonları ve bunların mollusk faunasının incelenmesi // Karadeniz Teknik Univ. Yer Bilimleri Fakültesi yayın. - 1977. - N 9.
12. Szezechura J. The distribution of *Triebelina raripila* and *Carinocythereis carinata* (Ostracoda) from the Middle Miocene of the Central Paratethys and their palaeogeographic implications // Journ. Micropal. - 1998. - N 17. - P. 125-130.

TARKHANIAN-CHOKRAKIAN DEPOSITS OF GERAKLEYSKY PENINSULA (SOUTH-WESTERN CRIMEA)

I. Barg, T. Ivanova, M. Lysenko, O. Bondar

National University of Dniepropetrovsk

K. Marks pr., 36, UA - 49044 Dniepropetrovsk, Ukraine

Research Institute of Geology of National University of Dniepropetrovsk

K. Marks pr., 36, UA - 49044 Dniepropetrovsk, Ukraine

Tavrishesky National University

Yalta str., 4, UA - 95036 Simferopol, Ukraine

A detailed paleontological investigation (by mollusks, foraminifers, ostracods) of Tarkhanian-Chokrakian deposits of the territory has been carried out. For the first time shallow-water analogues of Tarkhanian deposits that are similar to Tomakovka beds of the Ukrainian shiels slope have been determined for this region. The investigating region was situated rather near the sound between the Eastern Paratethys of the Chokrakian time and Mediterranean.

Key words: mollusks, foraminifers, ostracods, Tarkhanian, Chokrakian, Miocene, Eastern Paratethys.

Стаття надійшла до редколегії 11.08.2003

Прийнята до друку 20.10.2003