

УДК 551.782.11 (477.7+477.9)

## НОВІ ПРЕДСТАВНИКИ ФОРАМІНІФЕР ІЗ ТАРХАНСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ПІВДЕННОЇ УКРАЇНИ (НИЖНІЙ МІОЦЕН)

Тетяна Іванова\*

Науково-дослідний інститут геології  
Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара,  
пр. К. Маркса, 36, 49044, Дніпропетровськ, Україна  
ivanovatatyana@rambler.ru

Наведено монографічний опис трьох нових таксонів бентосних форамініфер (один підвид і два види) з відкладів тарханського регіоярису Криму та його вікових аналогів – томаківських верств південного схилу Українського щита: *Glabratella tarchanensis cristata* subsp. nov., *Glabratella inflata* sp. nov., *Floresina krasheninnikovi* sp. nov.

*Ключові слова:* форамініфери, *Glabratella*, *Floresina*, тарханський регіоярус, томаківські верстви, нижній міоцен, Південна Україна, Східний Паратетис.

Відклади тарханського регіоярису на півдні України містять різноманітні форамініфери, серед яких найбільше стратиграфічне значення мають алохтонні полігалінні форми (“середземноморського вигляду” у розумінні М. Андрусова [1]) та похідні від них ендемічні, суттєво тарханські види і підвиди, які є керівними для цього підрозділу. Особливо багаті на ендемічну мікрофауну утворення верхнього тархану – юраківські верстви (“спіріалісові глини”). Серед них переважають міліоліди, поліморфніди, дискорбіди, амоніди та деякі інші. Менш численними, однак характерними є представники роду *Glabratella* з родини Glabratellidae. Їхня поява у міоценовому розрізі півдня України зафіксована саме в породах тарханського регіоярису. Вони численні у субліторальних фаціях тархану Криму [5], а також відомі в одновікових утвореннях північно-західного шельфу Чорного [7] та Азовського морів, іноді під родовою назвою *Discorbis* [8]. Представники Glabratellidae часто трапляються поряд з морфологічно близькими до них іншими представниками надродина Discorbacea, які потребують подальшої таксономічної ревізії: деякі з них, можливо, належать до роду *Glabratella*, деякі – до родів *Discorbis* або *Rosalina* родини Discorbidae. У тарханських утвореннях Discorbidae та Glabratellidae становлять специфічну асоціацію видів. Їхні кришки, витончено скульптуровані черепашки виявлено в суто глинистих та глинисто-алевритових осадах Альмінського та Індольського районів Криму. В Амінському р-ні переважають *Glabratella inflata* sp. nov. і тонкостінні, високотрохідні дискорбіси, що нагадують *Discorbis leo* O. Djan. В Індольському р-ні головно розвинені *Glabratella tarchanensis cristata* subsp. nov., *G. ex gr. tarchanensis* (O. Djan.) та різноманітні дискорбіси: *D. tschokrakensis* Bogd., *D. aff. obtusus* (d'Orb.), *D. figuratus* Konen., *D. effusus* Krash., *D. leo* O. Djan. У більш мілководних тарханських утвореннях України простежуються великі дискорбіси *D. figuratus* Konen. та *D. ukrainicus* Satanov., знайдені у піщаних глинах верхнього тарха-

ну Переддобруджинського прогину, *D. obtusus* d'Orb., *D. cf. squamulus* Reuss, – виявлені у вапняках томаківських верств південного схилу Українського щита.

Припускають, що *Glabratella inflata* sp. nov. походить від подібного скульптурованого виду *Glabratella imperatoria* (d'Orb.), який під родовою назвою *Rosalina* описаний з міоценових відкладів Віденського басейну [13]. Генетичний зв'язок *Glabratella tarchanensis cristata* subsp. nov. з повносолоними фаунами Західного Паратетису та Середземномор'я поки ще не з'ясований.

У тарханських мікрофауністичних спільнотах Криму разом з наведеними вище Discorbidae та Glabratellidae, а також багатьма іншими бентосними і планктонними форамініферами [5] вперше для міоцену Східного Паратетису виявлено рідкісні черепашки роду *Floresina*, що належать до надродина Vuliminacea. Ця форма не часто трапляється та має помітні характерні морфологічні ознаки. Вид *Floresina krasheninnikovi* sp. nov. знайдений у тарханських відкладах Альмінської западини, Керченського півострова та Акманайського перешийка, а також у синхронних утвореннях південного схилу Українського щита – томаківських верствах. Томаківські верстви містять мілководну фауну цибицидесів, амоній, парароталій, ельфідіумів та ін. [2]. Знахідки форамініфер роду *Floresina* є ще одним свідченням зв'язку тарханського басейну Південної України з Західним Паратетисом. Найближчим видом флорезин, від якого можна припустити походження *Floresina krasheninnikovi* sp. nov., є *Floresina? multicamerata* (Cushman et Park.), яка відома в регіонах Західної Європи [10, 14 та ін.].

Знайдені таксони поки що не виявлені на інших стратиграфічних рівнях, тому їх можна вважати керівними формами тарханського регіоярису. Нижче наведено їхні монографічні описи, зроблені відповідно до таксономічної класифікації Е. Бугрової [6] з урахуванням [3]. Усі екземпляри зберігаються в колекції НДІ геології Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара. Сфотографовано черепашки у Дніпропетровському відділенні УкрГГРІ за допомогою растрового електронного мікроскопа РЭММА 102-02, завод SELMI (фотографував С. Овечко).

Тип **SARCODINA** Dujardin, 1838  
 Клас **FORAMINIFERA** Eichwald, 1830  
 Підклас **ROTALIATA** Mikhailovich, 1980  
 Ряд **ROTALIIDA** Ehrenberg, 1838  
 Підряд **ROTALIINA** Ehrenberg, 1839  
 Надродина **DISCORBACEA**, Ehrenberg, 1839  
 Родина **GLABRATELLIDAE** Loeblich et Tappan, 1964  
 Рід *Glabratella* Dorreen, 1948

*Glabratella tarchanensis*\* O.Djanelidze *cristata* T.A.Ivanova, subsp. nov.

Табл., фіг. 1, а,б

Голотип: № 118f/513, екземпляр 119f/513, НДІ геології, тарханський регіоярус, власне тарханські верстви, св. 513, с. Ячмінне, Акманайський перешийок Криму.

Матеріал. Вісім екземплярів доброї збереженості.

\* Назва таксона від лат. *cristata* – гребінчаста.

Опис. Черепашка маленька, округла в плані, трохоспіральна, опукла зі спинного боку та злегка увігнута з черевного, має хвилясті контури. Діаметр черепашки перевищує товщину у два рази. Периферійний край стисло-заокруглений, лопастний. На спинному боці простежено 2,5 оберти спіралі, у якій є дев'ять–десять камер. Пізніший оберт у 1,5 раза ширший від попереднього, складений п'ятьма видовженими, дещо увігнутими, гребенеподібними, косо піднятими вгору камерами, які поступово збільшуються в міру росту черепашки та суттєво більші, ніж ранні камери. Довжина камер у 2,5–3,0 рази перевищує їхню висоту. Камери ранніх обертів гребенеподібні, опуклі, початкова камера округла. Поверхня камер нерівна, горбкувата, місцями вкрита зморшками та загалом має складний рельєф. Септальні шви тонкі, дугоподібно зігнуті, заглиблені; спіральний шов хвилястий, заглиблений, однак нечіткий та не завжди добре простежується завдяки горбкуватості поверхні черепашки. На черевному боці є п'ять дещо опуклих камер, які мають вигляд трохи заокруглених, неправильних трикутників, відокремлених слабо заглибленими, нечіткими, прямими або злегка зігнутими септальними швами. Поверхня камер на цьому боці майже гладенька, укрита ледве помітними радіальними зморшками або штрихуватістю. В умбональній ділянці розташоване чітке округле заглиблення. Устя пупкове, майже не помітне. Стінка черепашки карбонатна за складом, прозора, дуже дрібнопориста, на спинному боці вкрита додатковою скелетною речовиною у вигляді неправильно округлих, овальних горбків різного розміру, не завжди чітко відокремлених один від одного.

Розміри, мм: діаметр – 0,16–0,19, висота – 0,10–0,12.

Мінливість. Морфологічні ознаки стабільні. Дещо варіюють розміри черепашки, ступінь зігнутості камер та інтенсивність рельєфу.

Порівняння. Черепашки цього підвиду за описом найбільше подібні до *Discorbis tarchanensis* O.Djan. [4], проте відрізняються меншою висотою, меншою кількістю камер та наявністю легкої радіальної штрихуватості на черевному боці.

Нотатки. Зазначимо, що цей вид, описаний О. Джанелідзе як новий [4, с. 145], не відповідає зображенню, наведеному нею у табл. XI (рис. 9, а, в, с). Форма, що наведена на цій палеонтологічній таблиці, має округлі, округло-овальні, роздугі камери та широко заокруглений периферійний край. У тексті опису авторка як мінливі ознаки зазначила характер опуклості камер – від гребенеподібних до округлих. На наш погляд, характер опуклості та пов'язана з ним форма камер є видовими ознаками, тому припускаємо, що в праці О. Джанелідзе під назвою *Discorbis tarchanensis* фігурують два різні види. Крім того, горбкувата поверхня камер спинного боку цих видів, округлий заглиблений пупок та відсутність ознак внутрішньокрайового устя, характерного для представників роду *Discorbis* [3], свідчать про належність обох форм (описаної та зображеної) до роду *Glabratella*.

Місцезнаходження. Село Ячмінне, Акманайський перешийок Криму, тарханський регіоарус.

Стратиграфічне та географічне поширення. Зрідка трапляється у відкладах тарханського регіоарусу Криму.

*Glabratella inflata*\* Т.А.Іванова, sp. nov.

Табл., фіг. 2, а–в

Голотип № 34f/7, екземпляр 122f/7, екземпляр 123f/7, НДІ геології, тарханський регіоярус, юраківські верстви, св. 7-ск, с. Кольчугине, Альмінська западина, Південно-Західний Крим.

Матеріал. Десять екземплярів доброї збереженості.

Опис. Черепашка округло-кутувата, овально-кутувата в плані, висока трохоспіральна, помітно роздута, опукла зі спинного боку та ввігнута з черевного. Периферійний край широко-заокруглений, лопастний. Діаметр черепашки перевищує товщину у 1,5–2 рази; у ювенільних екземплярів товщина дорівнює діаметру або трохи перевищує останній. На спинному боці простежуються 1,5–2,0 оберти спіралі. Останній оберт утворений п'ятьма роздутими, майже шароподібними, у кінці соскоподібними камерами, які не щільно зімкнені одна з одною та швидко збільшуються в розмірах у міру росту. Пізніша камера, найбільша, дещо виходить за межі загального контуру черепашки. Початкова камера також велика (часто більша від подальших камер першого оберту), сферична, рельєфно висунута. На поверхні ранніх камер спостерігають один–три (та більше) шипи, які іноді зрощені та утворюють структуру у вигляді вилки; камери останнього оберту часто не мають шипів або мають у кінці маленький горбик, що нагадує сосочок. Септальні шви чіткі, тонкі, майже прямі, заглиблені. Спіральний шов хвилястий, тонкий, заглиблений, особливо між останнім та попереднім обертами спіралі. На черевному боці простежуються п'ять дещо опуклих камер, відокремлених прямими септальними швами та вкритих радіальною штрихуватістю; остання камера напівсферична, займає від 1/5 до 1/3 частини оберту; інші камери заокруглено-трапецієподібні. Умбональна ділянка округла, заглиблена, заповнена дрібними склоподібними гранулами або борошнистим вапняковим матеріалом, які прикривають невеликий отвір устя, розташований під пупковим краєм останньої камери та майже не помітний. Стінка черепашки карбонатна за складом, тонкопориста, однак за великих збільшень на поверхні простежується дрібночарункувата мікроскульптура.

Розміри, мм: діаметр – 0,20–0,25, висота – 0,10–0,17.

Мінливість. Варіюють розміри черепашки, зокрема, співвідношення діаметра та товщини, форма камер (від майже шароподібних до соскоподібних), кількість та форма шипів (від одиничних, ледве помітних горбків у центрі камер до трьох подовжених шипів на кожній камерці, які іноді поєднані та створюють “вилку”).

Порівняння. Види, ідентичні до описаного, не знайдені. Найближчими формами є *Glabratella baschea* (Vengl.), *G. imperatoria* (d'Orb.), *G. gigae* (O. Djan.). Перша відрізняється від *Glabratella inflata* sp. nov. меншою кількістю шипів та грубочарункуватою мікроскульптурою [9, табл. 4, фіг. 4], друга – іншою формою камер, їхнім щільним зіткненням, зігнутими септальними швами, кількістю шипів (по одному на кожній камерці), стисло-заокругленим, дещо загостреним периферійним краєм, слабко лопастевим контуром краю [13]. Вид *G. gigae* (O. Djan.) відрізняється меншими розмірами, відсутністю виразних шипів та орнаментациї в умбональній ділянці [4].

\* Видова назва від лат. *inflata* – роздута.

Місцезнаходження. Село Кольчугине, Південно-Західний Крим, юраківські верстви тарханського регіоярису.

Стратиграфічне та географічне поширення. Верхній тархан Південно-Західного Криму.

Ряд **BULIMINIDA** Furssenko, 1958  
 Надродина **BULIMINACEA** Jones, 1875  
 Родина **TURRILINIDAE** Cushman, 1927  
 Підродина **BULIMINELLINAE** Hofker, 1951  
 Рід *Floresina* Revets, 1990

*Floresina krasheninnikovi*\* Т.А.Іванова, sp. nov.

Табл., фіг. 3, а–в

Голотип: № 65f/7, екземпляр 124f/7, НДІ геології; тарханський регіоярус, юраківські верстви, св. 7-ск, Альмінська западина, Південно-Західний Крим.

Матеріал. П'ятнадцять черепашок доброї збереженості.

Опис. Черепашка видовжено-овальна, округло-овальна, спіральнозгорнута, дещо зігнута по головній осі, нагадує ріг достатку, має слабо хвилясті контури. Частіше утворена п'ятьма–сімома (зрідка – десятьма) камерами, що формують спіраль із 1,5 оберта, яка має тенденцію до розгортання. На спинному боці простежуються високі, опуклі, еліпсо- або лінзоподібні камери; їхня висота перевищує довжину в 1,3–2,0 рази. Початкова камера велика, округла; пізніші – швидко збільшуються в міру росту черепашки; остання камера значно перевищує попередні. Септальні шви заглиблені, тонкі, одноконтурні, дуго- або s-подібно зігнуті; у поодиноких екземплярів простежуються склуваті, порівняно широкі шви. На черевному боці є три–чотири камери першого та другого обертів; майже половину черепашки займає остання камера, яка має округлий обрис. Умбональна ділянка нахилена у бік осі навивання; дещо заглиблена у центральній частині, де розташоване устя. Воно округле, облямоване тонким обідком, прикрите широкою округлою пластогамною табличкою, завдяки якій має вигляд зігнутої петлі. Від устя через усю септальну поверхню останньої камери розходяться 10–12 тонких радіальних борозен, краї яких потовщені та дещо підняті угору, що помітно лише за великих збільшень (див. табл., фіг. 3, б). Стінка черепашки карбонатна за складом, тонка, прозора або матова (що залежить від збереженості екземплярів), тонкопориста; за збільшення у 1 800 разів видно дуже тонку чарункуватість поверхні стінки.

Розміри, мм: довжина черепашки – 0,17–0,24, товщина у пізній частині – 0,10–0,15.

Мінливість. Основні ознаки стабільні. Варіюють розміри черепашки, кількість камер, співвідношення останньої камери з ранніми. Дещо мінлива форма: ювенільні черепашки овально-округлі, більш дорослі – видовжено-овальні. Характер спіральних швів може змінюватись від тонких одноконтурних до порівняно широких, склуватих, а також від дуг до s-подібно зігнутих.

\* Видова назва – на честь відомого мікропалеонтолога, д-ра геол.-мін. наук В. Крашеннікова.

Порівняння. Види, ідентичні до описаного, не знайдені. Найбільша подібність простежена з рецентною формою *Buliminella milletti* Cushm. [15, табл. 89, фіг. 8] (яка, можливо, також до роду *Floresina*), міоценовими *Floresina* sp. [14, табл. 6, фіг. 11, 12] (= *Floresina? multicamerata* (Cushm. et Park.) [10, табл. 48, фіг. 18]). Відрізняється від них більш опуклими камерами, заокругленою початковою частиною черепашки з великою шароподібною першою камерою, хвилястими контурами, менш щільно згорнутими черепашками та загалом меншою кількістю камер і обертів. Від морфологічно близьких сучасних та викопних представників родів *Robertina*, *Cerobertina*, *Buliminella* [3, 11, 12 та ін.] відрізняється іншою будовою устя та наявністю радіальних борозен на септальній поверхні останньої камери.

Місцезнаходження. Село Кольчугине, Південно-Західний Крим, юраківські верстви тарханського регіоярису.

Стратиграфічне та географічне поширення. Зрідка трапляється у відкладах тарханського регіоярису Криму та томаківських верств південного схилу Українського щита.

1. Андрусов Н. И. Взаимоотношение Эвксинского и Каспийского бассейнов в неогеновую эпоху // Изв. АН СССР. – 1918. – Сер. 6. – Т. 12, № 8. – С. 749–760.
2. Барг И. М., Иванова Т. А., Бондарь О. В., Старин Д. А. Фауна мелководных фаций тарханского региоярису Южной Украины (нижний миоцен) // Эволюция жизни на Земле. – Томск: Томский политехн. ун-т, 2010. – С. 322–324.
3. Введение в изучение фораминифер (Классификация мелких фораминифер мезо-кайнозоя) / Под ред. Н. Н. Субботиной, Н. А. Волошиновой, А. Я. Азбель. – Л.: Недра, 1981. – 212 с.
4. Джанелидзе О. И. Фораминиферы нижнего и среднего миоцена Грузии. – Тбилиси: Мецниереба, 1970. – 181 с.
5. Иванова Т. А., Барг И. М., Богданович Е. М. Тарханский региоярус Равнинного Крыма // Изв. вузов. Сер. геол. и разведка. – 1998. – № 2. – С. 44–50.
6. Практическое руководство по микрофауне. Т. 8. Фораминиферы кайнозоя / Э. М. Бугрова, В. И. Гладкова, Т. В. Дмитриева и др.; под ред. Б. С. Соколова. – С. Пб.: ВСЕГЕИ, 2005. – 324 с.
7. Стратиграфія мезокайнозойських відкладів північно-західного шельфу Чорного моря / П. Ф. Гожик, Н. В. Маслун, Л. Ф. Плотнокова та ін. за ред. П. Ф. Гожика – К.: ІГН НАНУ, 2006. – 171 с.
8. Улановская Т. Е., Зеленичиков Г. В., Шилин А. В. Средний и верхний миоцен Азовского моря // Проблемы палеонтологии та біостратиграфії протерозою та фанерозою України. – К.: ІГН НАН України, 2006. – С. 242–249.
9. Brestenská E. Die Foraminiferen des Sarmatien s.str. / Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozän M5. Sarmatien; ed. E. Brestenská. – Bratislava: VEDA, 1974. – S. 243–293.
10. Cicha I., Rögl F., Rupp Ch., Styroka J. Oligocene-Miocene foraminifera of the Central Paratethys. –Frankfurt a. M.: Abh. senckenberg. naturforsch, 1998. – 325 p.
11. Finlay H. J. New Zealand Foraminifera: Key Species in Stratigraphy. N 2 / Transactions and Proceedings of the Royal Society of New Zealand. – Wellington: W.I., N.Z., 1939. – P. 89–132.
12. Milker Y., Schmiedl G. [A taxonomic guide to modern benthic shelf foraminifera of the western Mediterranean Sea](#) // Palaeontologia Electronica. – 2012. – Vol. 15. – Is. 2. – 16A. – 134 p. [Еле-

- ктронний ресурс: [palaeo-electronica.org/content/2012-issue-2-articles/223-taxonomy-foraminifera](http://palaeo-electronica.org/content/2012-issue-2-articles/223-taxonomy-foraminifera)].
13. *Orbigny A. d'*. Foraminifères Fossiles du Bassin Tertiaire de Vienne (Autriche). – Paris: Gide et Comp., Libraires-Editeurs, 1846. – 312 p.
  14. *Popescu G., Crihan I.-M.* Middle Miocene foraminifera from Romania: order Buliminida, Part I // *Acta Palaeontologica Romaniaae*. – 2005. – Vol. 5. – P. 379–396.
  15. *Todd R.* Smaller Foraminifera // *Geology of Saipan Mariana Islands. Part 3. Paleontology*. – Washington: U.S. Govern. Print. Office, 1957. – P. 265–319.

#### ПОЯСНЕННЯ ДО ТАБЛИЦІ

Фіг. 1, а,б. *Glabratella tarchanensis* O.Djanelidze *crystata* T.A.Ivanova subsp. nov.: а – голотип № 118f/513, вигляд зі спинного боку; б – екземпляр 119f/513, вигляд з черевного боку; св. 513, гл. 271,5 м, с. Ячмінне, Акманайський перешийок Криму, тарханський регіоарус, власне тарханські верстви.

Фіг. 2, а–в. *Glabratella inflata* T.A.Ivanova, sp. nov.: а – голотип № 34f/7, вигляд зі спинного боку; б – екземпляр 122f/7, вигляд з черевного боку; в – екземпляр 123f/7, вигляд з периферійного краю; св. 7-ск, гл. 182,0 м, с. Кольчугине, Альмінська западина, Південно-Західний Крим, тарханський регіоарус, юраківські верстви.

Фіг. 3, а–в. *Floresina krasheninnikovi* T.A.Ivanova, sp. nov.: а – голотип № 65f/7, вигляд з черевного боку; б – умбональна ділянка; в – екземпляр 124f/7, вигляд зі спинного боку; св. 7-ск, гл. 182,0 м, с. Кольчугине, Альмінська западина, Південно-Західний Крим, тарханський регіоарус, юраківські верстви.

### NEW REPRESENTATIVES OF FORAMINIFERA FROM TARCHANIAN DEPOSITS OF THE SOUTHERN UKRAINE (LOWER MIOCENE)

**Tatyana Ivanova**

*Research Institute of Geology of Oles Honchar National University of Dnipropetrovsk  
K. Marks av., 36, UA - 49044 Dnepropetrovsk, Ukraine*

Three new taxa of benthic foraminifera (one subspecies and two species) are described: *Glabratella tarchanensis cristata* subsp. nov., *Glabratella inflata* sp. nov., *Floresina krasheninnikovi* sp. nov. They are found in the Tarchanian regiostage deposits of the Crimea and his age analogues on the southern slope of the Ukrainian Shield (Tomakovka Beds).

*Key words:* Foraminifera, *Glabratella*, *Floresina*, Tarchanian regiostage, Tomakovka Beds, Lower Miocene, Southern Ukraine, Eastern Paratethys.

**НОВЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ФОРАМИНИФЕР ИЗ ТАРХАНСКИХ  
ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОЙ УКРАИНЫ (НИЖНИЙ МИОЦЕН)****Татьяна Иванова**

Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара  
пр. К. Маркса, 36, 49044, Днепропетровск, Украина

Монографически описано три новых таксона бентосных фораминифер (один подвид и два вида) из отложений тарханского региояруса Крыма и его возрастных аналогов – томаковских слоев южного склона Украинского щита: *Glabratella tarchanensis cristata* subsp. nov., *Glabratella inflata* sp. nov., *Floresina krasheninnikovi* sp. nov.

*Ключевые слова:* фораминиферы, *Glabratella*, *Floresina*, тарханский региоярус, томаковские слои, нижний миоцен, Южная Украина, Восточный Паратетис.

Стаття надійшла до редколегії 15.03.13  
Прийнята до друку 21.06.13