

Т.С. Рябоконт

## БІОСТРАТИГРАФІЯ ПАЛЕОГЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ СХІДНОГО ПРИАЗОВ'Я ЗА ФОРАМІНІФЕРАМИ

T.S. Ryabokon

## FORAMINIFERAL BIOSTRATIGRAPHY OF PALEOGENE DEPOSITES OF THE EASTERN AZOV REGION

Запропонована біостратиграфічна схема морського палеогену Східного Приазов'я за форамініферами. Описані угруповання форамініфер верхньобілокам'янського (комплекс з *Anomalina danica*, *Cibicidoides ex gr. lectus*), качинського (*Acarinina subsphaerica*), сімферопольського (*Acarinina bullbrooki*), новопавлівського (*Acarinina rotundimarginata*, *Hantkenina alabamensis*), кумського (*Subbotina turkmenica*), альмінського (верстви з *Globigerapsis tropicalis*, верстви з *Bolivina antegressa*) і планорбеллового (верстви з *Trifarina transcaspensis*, верстви з *Lenticulina herrmanni*, верстви з *Spiroplectamina carinata oligocenica*) горизонтів. Проведена кореляція новоазовської, щербацької, саханської товщ, еланчицької і борисфенської світ Східного Приазов'я зі стратонами Західного Приазов'я та Азово-Кубанської западини за форамініферами.

**Ключові слова:** палеоген, біостратиграфія, форамініфери, Східне Приазов'я.

Предложена биостратиграфическая схема морского палеогена Восточного Приазовья по фораминиферам. Описаны сообщества фораминифер верхнебелокаменского (комплекс с *Anomalina danica*, *Cibicidoides ex gr. lectus*), качинского (*Acarinina subsphaerica*), симферопольского (*Acarinina bullbrooki*), новопавловского (*Acarinina rotundimarginata*, *Hantkenina alabamensis*), кумского (*Subbotina turkmenica*), альминского (слои с *Globigerapsis tropicalis*, слои с *Bolivina antegressa*) и планорбеллового (слои с *Trifarina transcaspensis*, слои с *Lenticulina herrmanni*, слои с *Spiroplectamina carinata oligocenica*) горизонтов. Проведена корреляция новоазовской, щербакской, саханской толщ, еланчикской и борисфенской свит Восточного Приазовья со стратонами Западного Приазовья и Азово-Кубанской впадины по фораминиферам.

**Ключевые слова:** палеоген, биостратиграфия, фораминиферы, Восточное Приазовье.

Paleogene sea deposits biostratigraphic chart of the Eastern Azov region based on foraminifera is proposed. Foraminiferal associations of the Upper Belokamian (complex with *Anomalina danica*, *Cibicidoides ex gr. lectus*), Kachian (*Acarinina subsphaerica*), Simpheropolian (*Acarinina bullbrooki*), Novopavlovkian (*Acarinina rotundimarginata*, *Hantkenina alabamensis*), Kumian (*Subbotina turkmenica*), Almian (beds with *Globigerapsis tropicalis*, beds with *Bolivina antegressa*) and Planorbellian (beds with *Trifarina transcaspensis*, beds with *Lenticulina herrmanni*, beds with *Spiroplectamina carinata oligocenica*) regional stages are described. Correlation of the Novoazov, the Scherbak and the Sachan bodies, the Jelanchik and the Borisphen suites of the Eastern Azov region with units of the Western Azov region and the Azov-Kuban depression are carried out.

**Key words:** Paleogene, biostratigraphy, Foraminifera, the Eastern Azov region.

### ВСТУП

Розчленування палеогенових відкладів Східного Приазов'я (в межах території України) до останнього часу проводилось за стратиграфічною схемою палеогенових відкладів України [15, 16]. Територія Східного Приазов'я в цих схемах віднесена до Приазовського району, для якого розріз палеогену представлений для палеоцену – еоцену послідовністю товщ, пачок, верств з фауною і світ – для олігоцену.

За матеріалами геологічної зйомки в рамках проекту «Держгеолкарта-200» у Східному Приазов'ї була виділена Новоазовська структурно-фаціальна зона (СФЗ), седиментаційні процеси в якій протягом крейди–палеогену були тісно пов'язані з осадо накопиченням в Азово-Кубанській западині [18]. Як з'ясувалось, літолого-фаціальні особливості будови осадової товщі палеогену Новоазовської СФЗ відрізняються від таких Західного Приазов'я і

Східного Причорномор'я. Тому геологами І.Л. Князьковою та Ж.В. Чубарь була запропонована нова стратиграфічна схема палеогенових відкладів для Новоазовської СФЗ (див. рисунок), в якій у палеоцені була виділена новоазовська товща у складі прибережно-морської та глибоководної фацій; у нижньому – середньому еоцену (бахчисарайський – сімферопольський горизонти) – товща пісків та вуглистих глин та однікова з нею щербацька товща; у середньому еоцені (новопавлівський – кумський горизонти) – саханська товща; у верхньому еоцені – товща вапнистих пісків та глин. Нижній олігоцен у схемі представлений борисфенською світою.

У стратиграфії палеогену Південної України форамініферовий аналіз був і залишається одним із провідних напрямів біостратиграфічних досліджень. Вивчення інших груп мікрофосилій Східного Приазов'я – нанопланктону, органікостінного мікрофітопланктону, діатомових водоростей, було розпочате лише на початку ХХІ ст. і має фрагментарний характер. Саме тому узагальнення й аналіз накопиченого матеріалу за форамініферами є нагальною потребою для модернізації стратиграфічної схеми палеогенових відкладів Східного Приазов'я.

#### МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

При написанні статті були використані як особисті матеріали, одержані під час проведення геолого-зйомочних робіт, так і опубліковані у науковій літературі дані по форамініферах Східного Приазов'я. На підставі їх узагальнення й аналізу були виділені різновікові комплекси форамініфер, характерні для різних стратиграфічних рівнів палеогенового розрізу. В підґрунтя була покладена сучасна Кримсько-Кавказька зональна шкала (КрКЗШ) по форамініферах, опублікована у працях «Зональная стратиграфия фанерозоя России» [5] і «Практическое руководство по микрофауне...» [14]. При кореляційних побудовах для Західного Приазов'я була використана стратиграфічна схема палеогенових відкладів України 1987 р. [15], а для Азово-Кубанської западини – залучені роботи І.А. Шамрая [19] і Ю.П. Нікітіної [10-12].

Видові назви форамініфер в статті наведені згідно з літературними джерелами, в авторській трактовці.

#### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Дослідження форамініфер палеогену Східного Приазов'я (в межах території України) пов'язані з іменами М.В. Ярцевої, Є.Я. Краєвої та І.Д. Коненкової. Їх дослідження охоплювали район басейну Грузького Єланчику та прилягаючого узбережжя Азовського моря [1-4, 6-10].

Комплекс форамініфер нижнього палеоцену (~ рівень зони *Morozovella angulata* s.l. КрКЗШ) вперше був визначений М.В. Ярцевою [2] у свердловинах біля с. Покрово-Кирєєве з легких темно-сірих глин, трепелів та пісковиків, які залягають на мергелі маастрихту і перекриваються континентальною товщею еоцену (*Bolivina* aff. *deccurens* (Ehr.), *Bulimina* cf. *aculata* Orb., *Allomorphina* cf. *trochoides* (Reuss), *Gyroidina* cf. *subungulata* Plumm.). Є.Я. Краєва [10] у глауконіт-кварцових різнозернистих, сидеритоносних пісках і пісковиках, розкритих св. 63 і 121, виявила *Nonionella* sp., *Anomalina ekblomi* (Brotz.), *Anomalinoides* ex gr. *danicus* (Brotz.), *Cibicides* sp., *Cibicoides* ex gr. *lectus* (Vass.), *C.* aff. *favorabilis* Vass., *C.* aff. *aktulagaensis* (Vass.), *Globigerina* sp.

Комплекс форамініфер верхнього палеоцену (качинський) (зона *Acarinina subsphaerica* КрКЗШ) був виділений І.Д. Коненковою [7] (св. 151, Крива коса) з світло-сірих, зеленуватих вапнистих глин: *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *Subbotina nana* (Chal.), *S. velscoensis* (Cushm.), *S. angipora* (Stache), *Eponides saginarius* N. Byk., *Parrella convexa* Olss., *Pulsiphonina prima* (Plumm.), *Gavelinella limbata* Olss., *Cibicides sahlstromi* Brotz., *Anomalina fera* Schutzk., *Spirobolivina scanica* Brotz., *Heterostomella postgigantica* Balakhm.

Середньоеоценовий (сімферопольський) комплекс форамініфер (зональний інтервал *Morozovella aragonensis* – *Acarinina bullbrooki* КрКЗШ) встановлений І.Д. Коненковою [7] в товщі перешарування зеленувато-сірих слабо вапнистих і невапнистих, різною мірою піскуватих глин і кварц-глауконітових дрібнозернистих, переважно невапнистих пісковиків (св. 151, гл. 397,3-346 м):

*Marginulina eofragaria* Balakhm., *Lenticulina laticostata* (Tutkow.), *Cibicides westi westi* Howe, *C. eocaenus* (Gumb.), *C. hadjibulakensis* N. Byk., *C. septalis* Krajeva, *Anomalina acuta discoidea* Balakhm., *Eponides praeumbonatus* Mjatl., *Alabamina almaensis* (Sam.), *Acarinina bullbrookii* (Bolli), *A. interposita* Subb., *Globorotalia convexa* (Subb.), *G. aragonensis* Nutt., *Globigerina pseudoeocaena* Subb., *Globanomalina micra* (Cole), *G. voluta* (White). Це угруповання форамініфер вона віднесла до зони *Acarinina bullbrookii* і певною мірою – до зони *Globorotalia aragonensis*. Є.Я. Краєва [2] у свердловині біля с. Митьково-Качкари з глауконіт-кварцових дрібнозернистих невапнистих пісків, залягаючих під товщею вторинних каолінів, визначила: *Lagena striata* (Orb.), *Marginulina* aff. *fragaria* (Gumb.), *Valvulineria intenta* N. Byk., *Baggina iphigenia* (Sam.), *Alabamina almaensis* (Sam.), *Gyroidina soldanii* Orb., *Cibicides dampelae* N. Byk., *Siphonina* aff. *wilcoxensis* Cushm., *Nonion umbilicatus* (Montf.), *Acarinina pentacamerata* Subb., *Uvigerinella tenuistriata* Reuss, *Uvigerina proboscidae* Schwag., *Angulogerina wilcoxensis* (Cushm. et Pont.).

Бодрацький комплекс форамініфер (зональний інтервал *Acarinina rotundimarginata* – *Subbotina turkmenica* КрКЗШ) був визначений Є.Я. Краєвою [2, 4] з світло-сірої вапнистої глини біля с. Катеринівка в долині р. Сухий Єланчик: *Marginulina fragaria* (Gumb.), *Bulimina sculptilis* Cushm., *Uvigerina proboscidae* Schwag., *Baggina iphigenia* (Sam.), *Globigerinella micra* (Cole), *Acarinina rugosoaculeata* Subb., *Cibicides cushmani* Nutt., *Anomalina alazanensis* Nutt. З глауконіт-кварцових різнозернистих вапнистих пісків підошви бодракських відкладів, розкритих свердловиною біля с. Гречкіне по Гіркій балці, вона визначила *Uvigerina proboscidae* Schwag., *Cibicides perlucides* Nutt., *Siphonina praereticulata* Kr., *Trifarina bradyi* Cushm., *Cristellaria inornata* Orb. Бодрацький комплекс форамініфер встановлений нею [10] і І.Д. Коненковою [7] у сірувато-зелених опокоподібних вапнистих глинах і глауконіт-кварцових дрібнозернистих глинистих пісках у південній частині Федорівського грабена. Основу комплексу форамініфер нижньої частини розрізу, за їхніми даними, складають бентосні секретійні види, серед

яких найбільш численні *Lenticulina*, *Robulus*, *Nodosaria*, різноманітні *Anomalinidae*, *Cibicides*, *Gavelinidae*. Серед планктонних видів визначені *Globigerina frontosa* Subb., *G. ex gr. praebulloides* Blow, *G. ex gr. turkmenica* Chal., *Hastigerina eocaenica* Berrg., *Globanomalina micra* (Cole), *Acarinina ex gr. kiewensis* Moroz., *A. ex gr. interposita* Subb. І.Д. Коненкова цю частину розрізу зіставляла з нижньою частиною бодрацького «ярусу»: зонами *Acarinina rotundimarginata* і *Hantkenina alabamensis*. Є.Я. Краєва зустрінутий комплекс форамініфер порівнювала з таким нижньокиївської підсвіти Дніпровсько-Донецької западини. Вони відмічали, що для верхньої частини розрізу бодрацьких відкладів характерне збільшення кількості черепашок аглютинованих форамініфер родин *Nauphragmoididae*, *Saccamminidae*, *Hormosinidae*, поява крупних *Cyclammina ex gr. pseudocancellata* Chal. при одночасному скороченні чисельності секретійних форамініфер, погіршенні їх збереженості, появи численних радіолярій. За появою поодиноких екземплярів *Globigerina subtriloculinoides* Chal. (св. 151, гл. 287,3-296,8 м) І.Д. Коненкова розглядала цю частину розрізу як віковий аналог зони *Globigerina turkmenica*.

Цікавий матеріал був отриманий автором статті при дослідженні форамініфер з товщі сірих, світло-сірих вапнистих глин, піскуватих мергелів і невапнистих глин, розкритих св. 99 біля с. Васил'ївка [6]. Багате угруповання форамініфер, яке характеризується численністю екземплярів і різноманіттям видового складу, визначене з середньої, вапнистої частини розрізу (гл. 78-69 м): *Tritaxia variabilis* (Br.), *Clavulinoides golubjatnikovi* (Schutzk.), *Clavulinoides australis* Balakhm. et Sapers., *Cylindroclavulina subbotinae* J. Nik., *C. tertiensis* Chal., *Martinoitella communis* (Orb.), *Spiroplectammina carinatiformis* (Mor.), *Robulus evidens* Bugr., *R. dualis* Bugr., *R. laticostatus* (Tutkow.), *R. inornatus* (Orb.), *R. grodnensis* (A. et K.Furs.), *R. erogenicus* (Schwemb.), *Turkmenikaella granata* Bugr., *Marginulinopsis decoratus* (Reuss), *Fronicularia budensis* (Hantk.), *Dentalina acuta* Orb., *D. approximata* Reuss, *D. guttifera* Orb., *Siphonodosaria adolphina* (Orb.), *Nodosaria spinulosa* (Montf.), *N. antillea*

Cushm., *N. bacillum* Defr., *N. brevis* (Orb.), *Saracenaria arcuata* (Orb.), *Alabamina almaensis* (Sam.), *Gyroidinoides eocenus* (Wolosh.), *Baggina tumida* Bugr., *Oridorsalis umbonatus* (Reuss), *Guttulina gibba* Orb., *Guttulina problema* Orb., *Glandulina laevigata* (Orb.), *Ramulina arkadelphia* Cushm., *Ramulina navarroana* Cushm., *Bulimina sculptilis* Cushm., *B. aksuatica* Moroz., *Uvigerina citae* Hagn, *Uvigerina hispida* Schwag., *U. farinosa* Hantk., *U. proboscidea* Schwag., *U. cocoaensis* Cushm., *Globobulimina ovata* (Subb. non Orb.), *Trifarina bradyi* Cushm., *Angulogerina proprius* Kr., *Bolivina simplex* Balakhm., *Chilostomelloides pseudobarisiensis* Chal., *Fursenkoina dibollensis* (Cushm. et Appl.), *Loxostomoides millepunctatus* (Tutkow.), *Anomalina granosa* (Hantk.), *Anomalinoides affinis* (Hantk.), *A. alazanensis* (Nutt.), *A. costiana* (Weinz. et Appl.), *Brotzenella turkmenica* Bugr., *Falsoplanulina captiosa* Bugr., *Planulina lamina* Bugr., *P. tecta* Rod., *Heterolepa eocaena* (Hantk.), *H. pygmea* (Hantk.), *Cibicidoides ungerianus* (Orb.), *C. pseudoungerianus* Cushm., *C. biumbonatus* A. et K.Furs., *C. hadjibulakensis* N. Byk., *Cibicidina dampelae* (N. Byk. et Chramaja), *Cibicides karpaticus* Mjatl., *Pseudohastigerina micra* (Cole), *P. sharkriverensis* Berggr. et Olss., *Acarinina rugosoaculeata* Subb., *A. medizzai* (Toum. et Bolli), *A. cuneicamerata* (Blow), *A. spinuloinflata* (Bandy), *A. topilensis* (Cushm.), *A. rotundimarginata* Subb., *Subbotina eocaena* (Gumb.), *S. turkmenica* (Chal.), *S. instabilis* (Kor.), *S. corpulenta* (Subb.), *S. yegualensis* (Weinz. et Appl.), *S. gortanii* (Borsetti), *Turborotalia frontosa* (Subb.), *Hantkenina australis* Finlay. Цей комплекс форамініфер зіставляється із зоною планктонних форамініфер *Hantkenina alabamensis* і міжрегіональною зоною бентосних форамініфер *Uvigerina costellata* КрКЗШ.

Вище по розрізу чисельність і видове різноманіття видів знижується, планктонні форамініфери поступово зникають, зростає частка бентосних. Асоціацію форамініфер складають *Robulus inornatus* (Orb.), *R. dualis* Bugr., *R. kuberlinus* (J. Nik.), *Marginulinopsis decoratus* (Reuss), *Marginulina indifferens* Hantk., *Dentalina mucronata* Neug., *Alabamina almaensis* (Sam.), *Baggina tumida* Bugr., *Eoepionidella lucida*

(Minakova), *Gyroidinoides octocameratus* (Cushm. et Hanna), *Guttulina problema* Orb., *G. gibba* Orb., *Florilus wemmelenensis* (Kaasch.), *Enantiomarginulina borovenssis* A. et K. Furs., *Uvigerina proboscidea* Schwag., *Fursenkoina dibollensis* (Cushm. et Appl.), *Bolivina pussilla* Schwag., *Angulogerina angulosa* Will., *Cibicidoides hadjibulakensis* N. Byk., *C. pseudoungerianus* Cushm., *C. oligocenicus* A. et K. Furs. non Sam., *C. extremus* Schutzk., *Heterolepa pygmea* (Hantk.), *Brotzenella turkmenica* Bugr., *Cibicides ex gr lobatulus* (Walk. et Jac.), *Subbotina turkmenica* (Chal.), *S. azerbaijanica* (Chal.), *S. corpulenta* (Subb.), *S. eocaena* (Guemb.), *Pseudohastigerina micra* (Cole), *Acarinina rotundimarginata* Subb. Це угруповання форамініфер зіставляється з комплексом зони *Globigerina turkmenica* (нижньою частиною) КрКЗШ.

Вверх по розрізу на фоні поступового зникнення секретійних бентосних форамініфер серед мікрофосилій стають численними радіолярії і спікули губок, з'являється *Cyclammina pseudocancellata* Chal. Загалом, асоціацію складають поодинокі аглютиновані і секретійні види *Proteonina difflugiformis* (Br.), *P. ampullasea* (Br.), *P. fusiformis* (Will.), *Ammomarginulina* sp. За знахідкою поодиноких планктонних видів *Pseudohastigerina micra* (Cole), *Acarinina spinuloinflata* (Bandy), *A. ex gr. rugosoaculeata* Subb. та положенням в розрізі невапнисті глини описуваного інтервалу зіставляються з кумським горизонтом середнього еоцену.

Комплекс форамініфер верхнього еоцену (альмінський) (зона *Globigerapsis tropicalis* s.l. КрКЗШ) був визначений Є.Я. Краєвою [10] та І.Д. Коненковою [7, 9] в світло-зелених і зеленувато-сірих кварц-глауконітових нерівномірно вапнистих, сильно глинистих, місцями окременілих алевритах і пісковиках: *Spiroplectamina azovenssis* J. Nik., *Nodosaria adolphina* (Orb.), *N. spinescens* Reuss, *Ellipsonodosaria silesica* Jedl., *Frondicularia tenuissima* (Hantk.), *Lenticulina limbosa* (Reuss), *Marginulinopsis behmi* (Reuss), *M. infracompresa* (Thalm.), *Eponides jacksonensis* (Cushm.), *E. umbonatus* Mjatl., *Asterigerina falsilocularis* Subb., *Planulina costata* Hantk., *Heterolepa biumbonata* A. et K. Furs., *H. pygmea* (Hantk.), *Melonis dozularensis* (Chal.),

ЗСШ			Зони за планктонними форамініферами Кримсько-Кав- казької шкали [5, 14]	Східне Приазов'я (Новоазовська СФЗ) [18]		Літостратиграфічна характеристика [18]	Комплекси форамініфер [2, 6-10]		
Система	Відділ	Підвідділ		Горизонти (регіональні) Південної України	Літостратиграфічна характеристика [18]			Комплекси форамініфер [2, 6-10]	
Палеоген	Олігоцен	Нижній	Планорбеловий	Globigerina officialis - Globigerina tapuriensis	<b>Борисфенська світа</b>  Невапнисті глини, піски з малопотуж- ними прошарками вапняків	Шари з <i>Spiroplectammina</i> <i>carinata oligocena</i>	Комплекс форамініфер нижнього олігоцену [7-10]		
				Шари з <i>Lenticulina hermanni</i>  Шари з <i>Trifarina transcaspensis</i>					
		Верхній	Альпійський	Globigerapsis tropicalis s.l.	<b>Сланчицька світа</b> (тоєща вапнистих пісків та глин) Зеленувато-сірі кварц-глауконітові глинисті нерівномірно вапнисті алеврити, піски	Поодинокі форамініфери, радіолярії, спікули губок, діатомеї	Шари з <i>Bolivina antegressa</i>	Альпійський комплекс форамініфер [7,9,10]	
						Шари з <i>Globigerapsis tropicalis</i>			
		Еоцен	Середній	Кумський	Globigerina turkmenica	<b>Саханська товща</b>  Невапнисті опо- ковидні глини з прошарком вапнистої глини в підшві	Поодинокі аглютиновані форамініфери, численні радіолярії, спікули губок	Subbotina turkmenica	Бодрацький комплекс форамініфер [2,4,6,7,10]
							Hantkenina alabamensis	Світло-сірі мергелі і вапнисті глини з прошарками піску	
	Нижній		Сімферополь- ський	Acarinina bullbrookii	<b>Щербацька товща</b>  Перешарування різною мірою вапнистих піскуватих глин, кварц-глауконі- тових глинистих пісків і пісковиків	Acarinina bullbrookii - Mor. aragonensis (частково)	Сімферополь- ський комплекс форамініфер [2,6,7]		
				Morozovella aragonensis					
	Палеоцен	Верхній	Качинський	Acarinina acarinata	<b>Новоазовська товща</b>  Темно-сірі, чорні глини з прошарками вапняків	Acarinina subsphaerica	Качинський комплекс форамініфер [7]		
				Acarinina subsphaerica					
				Igorina djanensis					
		Нижній	Білокам'янський	Morozovella angulata s.l.	<b>Новоазовська товща</b>  Глауконіт- кварцові піски і пісковики, часто сидеритоносні	Комплекс з <i>Anomalina ex gr danica</i> , <i>Cibicidoides ex gr lectus</i>	Комплекс форамініфер нижнього палеоцену [2,10]		
Praemurica inconstans									
Globoconusa daubjergensis									
			Eoglobigerina taurica						

Рис. 1. Біостратиграфія морських відкладів палеоцену Новоазовської СФЗ Східного Приазов'я за форамініферами

*Globigerina praebulloides praebulloides* Blow, *G. corpulenta* Subb., *G. eocaenica* (Terq.), *Globigerapsis tropicalis* Blow et Banner, *Globorotalia permicra* Blow et Banner, *Bulimina truncana* Gumb., *Trimosina sectile* Ter-Grig., *Uvigerina jacksonensis* Cushm., *U.* ex gr. *pygmaea* Orb., *U.* ex gr. *gracilis* Reuss, *U. jacksonensis delicatula* Kr., *Angulogerina angulosa* (Will.), *Bolivina simplex* Balakhm., *B. adziderensis* Chal., *B. pseudoanariensis* Mjatl. І.Д. Коненкова [9] запропонувала виділяти відклади верхнього еоцену в Східному Приазов'ї в еланчицьку світу. У розрізі верхнього еоцену вона встановила за форамініферами дві зони. В нижній частині розрізу виділена зона *Globigerapsis tropicalis*, комплекс форамініфер якої представлений багатим угрупованням планктонних і бентосних секреційних видів. Зона *Bolivina antegressa* була виділена у верхній частині еланчицької світи. У комплексі зони помітно зростає частка бентосних видів, особливо булімінід і болівінід, зникають планктонні види. Вверх по розрізу нею простежене скорочення чисельності форамініфер і загальне збіднення видового складу. На цьому рівні з'являються радіолярії, спікули губок. У припокрівельній частині розрізу світи присутні верстви невапнистих алевритів, які характеризуються поодинокими форамініферами – *Ammobaculites grossecameratum* Ter-Grig., *Cylindroclavulina rudistolosta* (Hantk.), *Baggina iphigenia* (Sam.), *Bolivina nobilis* Hantk., *B. reticulataformis* Chal., *B. praebinaensis* Chal., *Melonis rotuis* (Chal.), *Nodosaria exilis* (Neug.), радіоляріями, спікулами губок, діатомеями.

Форамініфери нижнього олігоцену (шари з *Globigerina officinalis*, *G. tapuriensis* КрКЗШ) вивчалися Є.Я. Краєвою [10] та І.Д. Коненковою [7-9], які у відкладах борисфенської світи виділили послідовність з трьох комплексів форамініфер.

Угруповання форамініфер верств з *Trifarina transcaspiana*, яке характеризує нижню частину рубанівської підсвіти, складають *Rhizammina indivisa* Br., *Saccamina fusiformis* (Will.), *S. ampullacea* (Br.), *Reophax plana* Halk., *R. nodulosus* (Br.), *R. scalaria* (Grzyb.), *Ammobaculites foliaceus* (Br.), *Spiroplectamina vicina* Erem., *Textularia tuaevi* (Moroz.), *Trochammina ad-*

*vena* Cushm., *Haplophragmoides stavropolensis* Ter-Grig., *Alabamina almaensis* (Sam.), *Baggina iphigenia* (Sam.), *Gavelinella* ex gr. *munda* N. Byk., *Cibicides* aff. *pseudoungerianus* Cushm., *Caucasina schischkinskyae* (Sam.), *C. adziderensis* Chal., *C. sp.*, *Boivina mississippiensis* Cushm., *Seabrookia* sp. І.Д. Коненкова відмічає чергування комплексів аглютинованих і секреційних форамініфер по розрізу.

Комплекс верств з *Lenticulina herrmanni* та піщаними форамініферами, який характеризує верхню частину рубанівської світи, представлений *Saccamina fusiformis* (Will.), *S. ampullacea* (Br.), *Hyperammina* sp., *Reophax nodulosus* Br., *R. scalaria* Grzyb., *R. splendidus* Grzyb., *Ammomarginulina foliacea* (Br.), *Trochammina advena* Cushm., *Haplophragmoides* ex gr. *deformabilis* Subb., *H. stavropolensis* Ter-Grig., *Gaudryina gracilis* Cushm et Laim., *Ammobaculites agglutinans* (Orb.), *Textularia* aff. *vicina* (Erem.), *Quinqueloculina* ex gr. *circularis* Born., *Q. ermanni* (Born.), *Lagena lacryma* Born., *L.* ex gr. *tenuis* Born., *L. vulgaris* Will., *Dentalina* ex gr. *indifferens* (Reuss), Polymorphinidae, *Baggina iphigenia* (Sam.), *Lenticulina herrmanni* (Andr.), *Marginulina* aff. *gladius* Phill., *M. tumida* Reuss, *Alabamina alabamensis* (Sam.), *Melonis dozularensis* (Chal.), *Cibicoides* aff. *pseudoungerianus* (Cushm.), *Heterolepa oligocenica* (Sam.), *H. pileola* N. Byk., *Caucasina schischkinskyae* (Sam.), *Bolivina mississippiensis* Cushm., *Robertina* sp.

Комплекс верств з *Spiroplectamina carinata oligocenica*, який характеризує нікопольську підсвіту борисфенської світи, складають *Textularia* ex gr. *carinata follis* (Kr.), *Ammomarginulina foliacea* (Br.), *Neogyroidina memoranda* (Subb.), *Cibicoides speciosus* (Cushm. et Cederst.), *C. expertus* Schutzk. et Ter-Grig., *C.* aff. *pseudoungerianus* Cushm., *C. oligocenicus* (Sam.), *Melonis dozularensis* (Chal.), *Caucasina schischkinskyae* (Sam.), *Uvigerinella majcopica* Kr., *Uvigerina tenuistriata* (Reuss), *U. gracilis* (Reuss), *Bolivina mississippiensis* Cushm., *B. beurichi* Reuss, *Neogyroidina memoranda* Subb., *Globigerina praebulloides* Blow, *G. ouachitaensis ouachitaensis* Howe et Wall., *G. ouachitaensis gnaucki* Blow et Bann., *G. pseudoampliapertura* Blow et Banner, *G. ciperoensis* Bolli, *Globorotalia munda* Jenk.

Біостратиграфія палеогенових відкладів Східного Приазов'я за форамініферами. В основу біостратиграфічної характеристики розрізу морського палеогену Східного Приазов'я покладена стратиграфічна схема, описана в роботі [18].

Палеоцен в межах Новоазовської СФЗ представлений **новоазовською товщею**, складеною прибережно-морськими та глибоководними відкладами. Наявний палеонтологічний матеріал переконливо датує її палеоценом. Як з'ясувалось, цю товщу характеризують два різновікові комплекси форамініфер, що вказує на існування в межах Східного Приазов'я двох різновікових пачок порід.

Нижню частину новоазовської товщі характеризує ранньопалеоценовий (білокам'янський) комплекс форамініфер, визначений Є.Я. Краєвою [10] з прибережно-морських глауконіт-кварцових пісків і пісковиків (св. 63, 121). У Західному Приазов'ї їй певно відповідає товща пісків з *Heterolepa* aff. *leda*, *Anomalina ekblomi*, *Anomalinoides* ex gr. *danicus* [15]. Нижня частина новоазовської товщі Східного Приазов'я корелюється з ейською світою нижнього палеоцену Азово-Кубанської западини [19]. Ю.П. Нікітіна [11-13] вапнисті пісковики, алевроліти і детритусові вапняки ейської світи, які охарактеризовані комплексом форамініфер місцевої зони *Cibicides lectus*, відносила до зони *Acarinina angulata* (= зоні *Morozovella angulata* s.l. КрКЗШ). Вона також відмічала, що в Тузлово-Маничцькому прогині і на схилах підняття органогенно-уламкові вапняки (= ейська світа) утримують гальку і значну кількість глауконіту [12]. Однак слід зазначити, що Т.О. Улановська і А.В. Шилін [17], вивчаючи пограничні відклади крейди і палеогену східної частини Північного Приазов'я, прийшли до висновку про відсутність у цьому районі порід датського і зеландського ярусів.

Верхню частину новоазовської товщі Новоазовської СФЗ характеризує качинський комплекс форамініфер зони *Acarinina subsphaerica*, визначений І.Д. Коненковою [7] у глибоководних темних глинах св. 151, Крива коса. Ці глини у Західному Приазов'ї зіставляються з темно-сірими глинами очаківської світи. Верхня частина новоазов-

ської товщі Східного Приазов'я за положенням у розрізі, подібністю літологічного складу та комплексом форамініфер корелюється з коноковською світою горизонтту Гарячого Ключа Азово-Кубанської западини. Асоціацію форамініфер коноковської світи Ю.П. Нікітіна [11-13] виділила у зону *Spiroplectammia spectabilis*, які зіставляла із зоною *Acarinina subsphaerica*.

Еоцен в Новоазовській СФЗ представлений континентальною товщею пісків та вуглистих глин, одновіковою морською щербацькою товщею (бахчисарайський – сімферопольський горизонти нерозчленовані, нижній – середній еоцен), саханською товщею (новопалівський – кумський горизонти нерозчленовані, середній еоцен), товщею карбонатних пісків та глин (альмінський горизонт, верхній еоцен).

Форамініфери були виявлені у прибережно-морській **щербацькій товщі**, складеній різнозернистими пісками і піскуватими глинами з глауконітом та фосфоритами. Цю товщу, за даними І.Д. Коненкової [7], характеризує сімферопольський комплекс форамініфер, який охоплює зональний інтервал *Acarinina bullbrooki* – *Morozovella aragonensis* (частково). Поодинокі планктонні форамініфери (*Acarinina* ex gr. *bullbrooki* (Bolli), *Pseudohastigerina micra* (Cole), *Subbotina* sp.) виявлені в щербацькій товщі, розкритій св. 98 (хут. Шевченко) в басейні р. Грузький Єланчик [6].

У Західному Приазов'ї щербацька товща за схожістю комплексу планктонних форамініфер зіставляється з пачкою вапняків, мергелів, пісковиків з нумулітами, *Acarinina bullbrooki*, *Truncorotalia aragonensis*. За комплексом форамініфер і подібністю літологічного складу щербацька товща Східного Приазов'я корелюється з верхньою частиною сальської світи Азово-Кубанської западини, а саме рівнем зон *Acarinina crassaformis* – *Acarinina pentacamerala*, за Ю.П. Нікітіною [11, 12] (= *Morozovella aragonensis* – *Acarinina bullbrooki* КрКЗШ).

**Саханська товща** середнього еоцену у Східному Приазов'ї представлена морськими фаціями: вапнистими глинами, опокоподібними, піскуватими, з прошарками пісків і пісковиків, мергелів. За комплексом форамініфер (бодрацький) ця товща охоплює

зони *Acarinina rotundimarginata*, *Hantkenina alabamensis*, *Globigerina turkmenica* [6, 7, 10]. Угрупування планктонних і бентосних форамініфернижньої частини саханської товщі відповідають зонам *Acarinina rotundimarginata*, *Hantkenina alabamensis* і міжрегіональній зоні *Uvigerina costellata* КрКЗШ. З цієї частини розрізу був також визначений комплекс диноцист зон DP 8 *Wetzeliella articulata*, DP 9 *Areosphaeridium diktyoplokum* і нанопланктону зони NP 16. Таким чином, вапнисті глини з прошарками пісків і пісковиків нижньої частини саханської товщі за комплексом мікрофосилій датуються новопавлівським часом середнього еоцену.

За комплексом форамініфер і подібністю літологічної характеристики нижня частина саханської товщі Новоазовської СФЗ корелюється з куберлінськими і керестинськими відкладами Азово-Кубанської западини (рівень зон *Acarinina rotundimarginata* – *Lenticulina kuberlina*, *Hantkenina alabamensis* – *Listerella subbotinae*, за Ю.П. Нікітіною [11, 13]). У Західному Приазов'ї вона зіставляється за форамініферами з верствами з *Hopkinsina bykovae ukrainica*, *Acarinina rotundimarginata* і верствами з *Hantkenina alabamensis*, *Globigerapsis conglobatus*.

Верхню частину саханської товщі Новоазовської СФЗ, загалом, характеризує комплекс мікрофосилій, складений аглютинованими форамініферами з поодинокими секретійними, радіоляріями, дрібними спікулами губок і діатомовими водоростями. За поодинокими знахідками планктонних форамініфер, визначеннями нанопланктону (зона NP 16) і диноцист (зони DP 9 *Areosphaeridium diktyoplokum*, DP 10 *Rhombodinium porosum*) та за положенням у розрізі верхня частина саханської товщі віднесена до кумського горизонту середнього еоцену. У Західному Приазов'ї вона корелюється з товщею алевролітів і мергелів з рідкісними форамініферами, радіоляріями і спікулами губок. У Азово-Кубанській западині – зіставляється з кумськими відкладами, представленими внизу зеленувато-сірими вапнистими глинами з *Globigerina turkmenica*, *Anomalina acutiformis* і бурувато-зеленими опокоподібними глинами з численними радіоляріями, діатомеями у верхній час-

тині [12, 19]. Загалом, слід зазначити, що особливості розрізу кумських відкладів Азово-Кубанської западини, які були свого часу описані І.А. Шамраєм [19], простежуються і в Східному Приазов'ї. Мається на увазі розвиток пласта вапнистих порід і малопотужного прошарку глауконітизованих піщано-глинистих відкладів на границі новопавлівського і кумського горизонтів, опокоподібних глин з численними кремністими мікрофосиліями у верхній, більшій, частині розрізу.

Верхній еоцен в Новоазовській СФЗ представлений **товщею вапнистих пісків та глин**, яку І.Д. Коненкова у 1998 р. [9] запропонувала виділяти в Східному Приазов'ї в **еланчицьку світу**, що утримує рідкісні залишки макрофауни, численні дрібні форамініфери, радіолярії, спікули губок та діатомеї. Еланчицьку світу загалом характеризує альмінський комплекс форамініфер.

У розрізі верхнього еоцену Новоазовської СФЗ Східного Приазов'я була встановлена наступна послідовність асоціацій мікрофосилій (знизу вгору): 1 – багате угруповання планктонних і бентосних форамініфер зони *Globigerapsis tropicalis*; 2 – комплекс бентосних форамініфер зони *Bolivina antegressa*; 3 – збіднена асоціація форамініфер поряд з радіоляріями та спікулами губок; 4 – в покрівлі трапляються переважно радіолярії, спікули губок, діатомові водорості поряд з поодинокими форамініферами.

Отже, за комплексом форамініфер, визначенням диноцист (DP 11 *Charlesdowniea clathrata angulosa*) [6] еланчицька світа Новоазовської СФЗ датується альмінським віком пізнього еоцену.

У Західному Приазов'ї їй відповідає товща пісків зеленувато-сірих, більш менш вапнистих, глинистих, місцями з гравієм, з *Marginulina behmi*, *Globigerina corpulenta*. За комплексом форамініфер і подібністю літологічного складу еланчицька світа корелюється з вапнистими дрібнозернистими пісками і глинами білоглинського горизонту Азово-Кубанської западини [12, 19] (зони *Marginulina behmi* – *Cyclammina pseudocancellata* Ю.П. Нікітіною [11, 13]).

Олігоцен у Новоазовській СФЗ представлений **борисфенською світою**, розріз якої послідовно характеризують три угруповання форамініфер за даними робіт



[8-10]. У першому комплексі (описаному як шари з *Trifarina transcaspensis*), який характеризує нижню частину рубанівської підсвіти, домінують аглютиновані форми. Другий комплекс (шари з *Lenticulina herrmanni*) з верхньої частини рубанівської підсвіти повністю складають аглютиновані форамініфери. Нікопольську підсвіту борисфенської світи характеризує третє угруповання форамініфер – шари з *Spiroplectamina carinata oligocenica*.

За подібністю мікрофаунистичної характеристики борисфенської світи Східного Приазов'я корелюється з цимлянською світою нижнього олігоцену Азово-Кубанської западини, в розрізі якої, за даними Ю.П. Нікітіної [11, 13], виділена така ж послідовність зон за форамініферами (*Cibicides salensis*, *Haplophragmoides deformabilis*, *Spiroplectamina carinata*), що і в борисфенській світі.

#### ВИСНОВКИ

Проведені узагальнення та аналіз матеріалів показали, що розріз морського палеогену Східного Приазов'я охарактеризований форамініферами нерівномірно. Найбільш багаті угруповання форамініфер властиві новопавлівському, нижній частині кумського, альмінському і планорбеловому горизонтам. Зональні комплекси планктонних форамініфер міжрегіонального значення впевнено виділяються лише для керестинських (зона *Hantkenina alabamensis*) і нижньокумських (зона *Subbotina turkmenica*) відкладів. Збіднені асоціації планктонних видів встановлені для качинського (зона *Acarinina subsphaerica*), сімферопольського (зона *Acarinina bullbrookii*), нижньої частини новопавлівського (зона *Acarinina rotundimarginata*), альмінського (зона *Globigerapsis tropicalis*) і планорбелового горизонтів. Угруповання бентосних форамініфер міжрегіонального значення характеризують новопавлівський (зона *Uvigerina costellata*) і планорбеловий (зони *Lenticulina herrmanni*, *Spiroplectamina carinata oligocenica*) горизонти. Для верхньої частини білокам'янського і верхньої частини кумського горизонтів виділені асоціації форамініфер, які мають місцеве значення. На даному етапі досліджень можна стверджувати, що найбільшу подібність угруповання форамініфер палеогену Новоазовської

СФЗ Східного Приазов'я мають до таких прилеглих районів Азово-Кубанської западини. Однак нерівномірність вивченості форамініфер Східного Приазов'я покищо не дозволяє зробити більш впевнені висновки стосовно угруповань форамініфер палеоцену.

1. Баранова Н.М. Літофації палеогену півдня України. – К.: Наук. думка, 1966. – 154 с.
2. Баранова Н.М. Причорноморська западина та південний схил Українського кристалічного щита // Стратиграфія УРСР. Т. 9. Палеоген. – К.: Вид-во АН УРСР, 1963. – С. 137-177.
3. Баранова Н.М. Про мезо-кайнозойські відклади басейну р. Грузький Еланчик // Доп. АН УРСР. – 1955. – № 6. – С. 575-580.
4. Баранова Н.М., Моляко Г.І., Борисенко С.Т. Третинні відклади південно-східної частини України. – К.: Вид-во АН УРСР, 1960. – 151 с.
5. Зональная стратиграфия фанерозоя России. – Спб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006. – 256 с.
6. Зосимович В.Ю., Князькова И.Л., Люльева С.А. и др. Новые данные по стратиграфии палеогеновых отложений в бассейне р. Грузской Еланчик Восточного Приазовья // Сучасні напрямки української геологічної науки: Зб. наук. пр. ІГН НАН України. – Київ, 2006. – С. 209-222.
7. Коненкова И.Д. Стратиграфическое расчленение кайнозойских отложений Восточного Приазовья по фораминиферам // Стратиграфия кайнозоя Северного Причерноморья и Крыма: Сб. научн. тр. – Днепропетровск, 1984. – С. 21-30.
8. Коненкова И.Д., Чернов М.К., Потапчик И.С., Назаренко А.М. Об олигоцен-миоценовых отложениях Восточного Приазовья (коса Кривая) // Там же: Сб. научн. тр. – Днепропетровск, 1980. – С. 38-41.
9. Коненкова И.Д. Особенности поширения фораминифер у суміжних еоцен-олігоценових відкладах Східного Приазов'я // Палеонтол. зб. – 1998. – № 31. – С. 5-14.
10. Краєва Е.Я., Чернов М.К. Особенности складу комплексів форамініфер у палеогені Східного Приазов'я // Доп. АН УРСР. – 1979. – № 10. – С. 805-808.
11. Никитина Ю.П. Корреляция региональных стратиграфических схем палеогеновых отложений бассейна Нижнего Дона // Материалы по геологии и нефтегазоносности юга СССР. – М., 1963. – С. 148-163. – (Тр. ВНИГНИ; Вып. 37).
12. Никитина Ю.П. Стратиграфия и фации палеогеновых отложений северной части Азово-Кубанской впадины // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол. – 1962. – Т. 37, вып. 2. – С. 48-61.
13. Никитина Ю.П., Швембергер Ю.Н. Палеоцен Азово-Кубанской впадины и южного склона

- Воронежской антеклизы // Материалы по геологии и нефтегазоносности юга СССР. – М., 1963. – С. 105-147. – (Тр. ВНИГНИ; Вып. 37).
14. *Практическое* руководство по микрофауне. Т. 8. Фораминиферы кайнозоя. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2005. – 324 с.
15. *Стратиграфическая* схема палеогеновых отложений Украины (унифицированная) / Макаренко Д.Е., Зелинская В.А., Зернецкий Б.Ф. и др. – Киев: Наук. думка, 1987. – 116 с.
16. *Стратиграфические* схемы фанерозойских образований Украины для геологических карт нового поколения. Графические приложения. – Киев, 1993.
17. *Улановская Т.Е., Шилин А.В.* Пограничные отложения мела и палеогена восточной части Северного Приазовья // Биостратиграфичні критерії розчленування та кореляції відкладів фанерозою України: Зб. наук. праць ІГН НАН України. – К., 2005. – С. 113-117.
18. *Чубарь Ж.В., Князькова И.Л.* Расчленение и корреляция палеогеновых отложений в пределах Азово-Кубанской впадины (по материалам ГДП-200 Восточного Приазовья) // Геологія та питання геологічного картування і вивчення докембрійських утворень Українського щита: Матеріали IV наук.-виробн. наради геологів-зйомщиків України, 8-12 жовт. 2007 р. – Дніпропетровськ, 2007. – С. 220-221.
19. *Шамрай И.А.* Палеоген Восточного Донбасса и северного крыла Азово-Кубанской впадины. – Ростов н/Д: Изд-во Рост. ун-та, 1964. – 236 с.

Інститут геологічних наук НАН України, Київ  
E-mail: ryabokon@mail.ru