

**БЮСТРАТИГРАФІЯ ТУРОН-КОНЬЯЦЬКИХ ВІДКЛАДІВ ПІВНІЧНОЇ ОКРАЇНИ ДОНБАСУ
ЗА ФОРАМІНІФЕРАМИ**

**BIOSTRATIGRAPHY OF TURON-CONIACIAN DEPOSITS OF THE NORTHERN OUTSKIRTS
OF DONBAS BY FORAMINIFERS**

О.Д. Веклич
Olena D. Veklych

Institute of Geological Sciences, NAS of Ukraine, 55-b O. Honchara Str., Kyiv, Ukraine, 01601, (veklych_od@i.ua)

Наведено результати вивчення форамініфер з турон-коньяцьких відкладів розрізів Північної окраїни Донбасу (Березівський кар'єр, Луганська область та смт Черкаське, Донецька область). Визначено ранньотуронський, середньо-пізньотуронський, ранньоконьяцький і середньо-пізньоконьяцький комплекси форамініфер. Виділено п'ять форамініферових зон – *Gavelinella nana*, *Gavelinella ammonoides*, *Gavelinella moniliformis* s. str., *Gavelinella kelleri*, *Gavelinella costulata*. Проведено зіставлення стратиграфічного поширення турон-коньяцьких форамініфер Північної окраїни Донбасу з поширенням видів в оновлених відкладах суміжних територій та Міжнародної стратиграфічної шкали (2008).

Ключові слова: форамініфери, зона, турон, коньяк, відклади, Північна окраїна Донбасу.

The results of the study of Turon-Coniacian foraminifers deposits sections of the Northern outskirts of Donbas (Berezovsky quarry, Luhansk region and Cherkas'ke urban village, Donetsk region). Early Turonian, Medium-Late Turonian, Early Coniacian and Medium-Late Coniacian complexes of foraminifers were defined. Five foraminiferal zones – *Gavelinella nana*, *Gavelinella ammonoides*, *Gavelinella moniliformis* s. str., *Gavelinella kelleri*, *Gavelinella costulata* were identified. Comparison of stratigraphic Turon-Coniacian-age spread of foraminifers Northern outskirts of Donbas spread of species of the same age deposits adjacent areas and International stratigraphic scale was conducted (2008).

Key words: foraminifers, zone, Turon, Coniac, deposits, North outskirts of Donbas.

ВСТУП

Починаючи з кінця XVIII ст. палеонтологічні рештки і стратиграфію верхньокрейдових відкладів окраїн Донбасу вивчали багато дослідників. Узагальнюючими працями є монографії: “Стратиграфія УРСР. Т. 8. Крейда” (Стратиграфія..., 1971), “Атлас верхнемеловой фауны Донбасса” (Атлас..., 1974) і “Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України: у 2 т. Т. 1: Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України” зі стратиграфічними схемами верхньокрейдових відкладів Північної та Південної окраїн Донбасу, які до неї увійшли (Стратиграфія..., 2013, схеми 11.6; 11.7). В турон-коньяцьких відкладах Донбасу виділено широківську світу (гнатівський регіорус, нижня частина райгородської серії) (Иванников и др., 1991; Стратиграфія..., 2013; Веклич, 2016). Світу виділено М.Я. Бланком та іншими фахівцями в 1991 р. (Иванников и др., 1991). У 1987 р. О.В. Іванніков (Иванников и др., 1987) описав ці відклади в ранзі чотирьох товщ турон-коньяцького віку, що розвинуті в Південній частині Донбасу. Стратотип – балка Широка на правому схилі р. Кринка, с. Кали-

нове, Амвросіївський район, Донецька область. Широківська світа поширена в Південній і Північній окраїнах Донбасу. Складена світа крейдою писальною піскуватою, крейдоподібними мергелями, з прошарками конкрецій і пластових кременів, бентонітових глин з молюсками *Mytiloides labiatus* Schloth., *Inoceramus lamarcki* Park., *I. shloensbachi* Boehm., *Volviceramus involutus* (Sow.). Потужність сягає 100 м. Залягає на відкладах слов'яногірської світи сеноману, перекривається утвореннями еланчицької світи сантону. Широківська світа має турон-коньяцький вік. На Північній окраїні Донбасу поділяється на чотири підсвіти: нижня туронська частина – закотненська і гірська; верхня коньяцька частина – вовчєярівська і малорязанцівська (Иванников и др., 1991; Стратиграфія..., 2013). На Південній окраїні Донбасу світа на підсвіти не ділиться.

Територія Донбасу в пізньокрейдовий час поділяється на структурно-фаціальні зони – Північну і Південну окраїни. Північна окраїна Донбасу має таке районування: Західний і Північно-Західний; Північний (Південний схил

Воронезької антеклізи); Центральний (Північна зона дрібної складчастості) райони. Південна окраїна – Єланчицько-Вовчанський район (Стратиграфическое..., 1993; Стратиграфія..., 2013).

Метою роботи є вивчення систематичного складу форамініфер, визначення зональних і характерних видів, біозональний поділ; розчленування, детальна стратифікація і кореляція туронських і коньяцьких відкладів Північної окраїни Донбасу з одновіковими утвореннями суміжних регіонів і Бореальною провінцією Міжнародної стратиграфічної шкали (МСШ) (Ogg et al., 2008).

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Нами були досліджені форамініфери турон-коньяцького віку з відкладів двох розрізів Північної окраїни Донбасу (Березівський кар'єр, Луганська область і смт Черкаське, Донецька область). Зразки на мікрофауністичний аналіз були люб'язно надані Л.П. Гончарук (УкрДГРІ), а також відібрані автором під час геологічної екскурсії на сесії Палеонтологічного товариства України в 2006 р. Виокремлення форамініфер з породи здійснено за традиційною методикою. Визначення їх систематичного складу проведено за допомогою бінокулярного мікроскопа МБС-9.

1. Березівський крейдяний кар'єр (м. Лисичанськ, Луганська область, правий берег р. Сіверський Донець). За відібраними Л.П. Гончарук у 1988 р. зразками порода представлена крейдою білою плитчастою щільною, вище по розрізу – брекчієвидною. Загальна потужність крейдової товщі (три уступи), за її описом, сягає приблизно 75 м. Перекривається розріз сучасними утвореннями. Нами у відкладах Березівського кар'єру встановлені ранньотуронський, середньо-пізньотуронський та ранньоконьяцький форамініферові комплекси. В усіх зразках виявлено форамініфери доброї збереженості, розміри та кількість черепашок різні. В перших двох уступах кар'єру знайдено іноцерами.

2. Великий крейдяний кар'єр (вісім уступів) розташований поблизу смт Черкаське (Донецька область, правий берег р. Казений Торець). Зразки були відібрані Л.П. Гончарук у 2001 р. За її описом приблизна потужність сягає близько 80 м. Розріз перебивається глинами N₂-Q. Нами у крейді білій писальній щільній (місцями шари з кременями) встанов-

лено середньо-пізньоконьяцький та ранньосантонський комплекси форамініфер доброї збереженості. Ранньосантонська асоціація, яка міститься в крейді з висипкою гальки базального шару (восьмий уступ), в цій статті не розглядається. В третьому уступі (знизу) спостерігаються шари з кременями, а також багато фрагментів обох стулок іноцерамів. За усним визначенням В.М. Нероденка тут був знайдений іноцерам гарної збереженості *Volviceramus involutus* (Sow.) пізньоконьяцького віку. Також трапляються стулки остракод, окременілі призми іноцерамів, голки морських їжаків, зуби акул.

РЕЗУЛЬТАТИ

Вивчення систематичного складу форамініфер у комплексах з розрізів різних структурно-фаціальних районів Північної окраїни Донбасу дало нам змогу проаналізувати просторово-часові закономірності поширення видів. За визначеними характерними та зональними видами комплексів встановити форамініферові зони у турон-коньяцьких відкладах даної території. Провести кореляцію макрофауністичних та форамініферових зон. Встановити їх розподіл в місцевих підсвітах, скорелювати комплекси форамініфер турон-коньяцьких відкладів Північної окраїни Донбасу з комплексами одновікових утворень суміжних регіонів (Стратиграфія..., 2013, схема 11.6) і МСШ (Ogg et al., 2008).

Туронські відклади Донбасу поділені на три під'яруси: нижній, середній і верхній згідно з МСШ (Ogg et al., 2012). Утворення туронського ярусу Північної окраїни Донбасу – це нижня частина широківської світи, яка складена в закотненській підсвіті крейдою з кремнієвою галькою та гравієм, крейдоподібними піскуватими мергелями з базальним галечником кременів та фосфоритів; у гірській підсвіті – писальною крейдою брекчієвидною, крейдоподібними мергелями з прошарками конкреційних і пластових кременів та бентонітових глин, унизу з валунами нижньотуронських мергелів з базальною галькою порід (Стратиграфія..., 2013).

Закотненська підсвіта. У крейді білій плитчастій щільній (нижня частина Березівського кар'єру), потужністю 30 м, визначено ранньотуронський комплекс форамініфер (Веклич, 2016, 2017). Він містить багато планктонних форм. Бентосні види: аглютиновані – *Tritaxia*

tricarinata Reuss, *Ataxophragmium compactum* Brotz., *Gaudryina laevigata* Franke, *Arenobulimina orbigny* (Reuss), *Verneuilina muensteri* Reuss; секреційні – *Globorotalites hangensis* Vass., *G. multiseptus* (Brotz.), *Brotzenella berthelini* (Kell.), *Gavelinella nana* (Ak.), *G. ammonoides* (Reuss), *G. vesca vesca* (N. Byk), *G. kelleri* (Mjatl.), *Cibicides polyrraphes* (Reuss), *Gyroidinoides nitidus* (Reuss), *G. subconicus* Vass., *Tappanina simplex* (Vass.), *Reussella turonica* Ak., «*Bolivina*» *kushensis* (Reuss), *Praebulimina ventricosa* (Brotz.), *P. reussi* (Morr.) та ін. Планктонні форми *Hedbergella holzli* (Hagn et Zeil), *Marginotruncana marginata* (Reuss), *Heterohelix globulosa* (Ehr.) та ін. В асоціації визначена зона *Gavelinella nana* нижнього турону (тут і далі: за схемою розчленування верхньокрейдових відкладів західних районів європейської частини колишнього СРСР) з керівними видами *Reussella turonica*, *Tappanina simplex* і видом-індексом *Gavelinella nana* (Практическое..., 1991). Ця зона за стратиграфічними схемами України (Стратиграфія..., 2013) корелюється в Північній країні Донбасу з макрофауністичною зоною *Mytiloides hercynicus* / *Mytiloides labiatus* нижнього турону (Якушин, 2010) і встановлена в закотненській підсвіті широківської світи (рис. 1).

Виявлені види форамініфер *Globorotalites hangensis*, *Gavelinella nana*, *Hedbergella holzli*, що відповідають зоні *Gavelinella nana*, свідчать про відсутність у стратиграфічних схемах України 1993 та 2013 рр. (Стратиграфические..., 1993; Стратиграфія..., 2013) стратиграфічного перериву в нижньотуронських відкладах Північної країни Донбасу (рис. 1). Напевно, встановлений раніше перерив в цьому віковому діапазоні є внутрішньоформаційним. Знайдено точку – Березівський кар'єр, Луганська область, де є повний розріз, тобто безперервний режим осадконакопичення.

Гірська підсвіта. У крейді білій брекчіюватій (середня частина Березівського кар'єру), потужністю близько 25-28 м, визначено середньо-пізньотуронський комплекс форамініфер (Веклич, 2016, 2017). Бентосні види: аглютиновані – *Arenobulimina presli* (Reuss), *Heterostomella carinata* Franke, *Gaudryina folium* Ak., *Verneuilina muensteri*, *Marssonella oхуcоnа* (Reuss); секреційні – *Stensioeina praeexculpta* (Kell.), *Gavelinella ammonoides*, *G. moniliformis* (Reuss), *G. kelleri dorsoconvexa* (Ak.), *Valvulineria praebiconvexa* Lipn., *Sitella gracilis* (Vass.), *Gyroidinoides nitidus* (Reuss), *Reussella carinata* Vass., *Eponides concinnus concinnus* Brotz., *E. turonicus* Lipn., *Praebulimina ventricosa*, *Globorotalites multiseptus*,

МСШ (2012)		РЕГІОНАЛЬНІ СТРАТИГРАФІЧНІ ПІДРОЗДІЛИ				Біостратиграфічні підрозділи		
СИСТЕМА		БІОЗОНАЛЬНІ ШКАЛИ (ЗОНИ І ПІДЗОНИ)				Характерні комплекси		
ВІДДІЛ	ЯРУС	Місцеві стратиграфічні підрозділи	ОКРАЇНИ ДОНБАСУ молюски (за Якушиним Л.М., 2010)	Д Д З бентосні форамініфери (за Липник О.С., 1981)	ПІВНІЧНА ОКРАЇНА ДОНБАСУ, бентосні форамініфери (за Веклич О.Д., 2016, 2017)	Форамініфери (за Веклич О.Д., 2016, 2017)		
К Р Е Й Д О В А В Е Р Х Н І І Т У Р О Н С Ь К І Я С Е Р І Я П І Д Я Р У С	Юрський	Коньяцький	Підсвіта					
			МАЛОРЯ ЗАНЦІВ-СЬКА	<i>Volviceras involutus</i>	<i>Gavelinella costulata</i>	<i>Gavelinella giedroyci</i>	<i>Gavelinella costulata</i>	<i>Spiroplectamina embaensis</i> , <i>Gavelinella costulata</i> , <i>G. thalmani</i> , <i>G. infrasantonica</i> , <i>Stensioeina granulata granulata</i>
			ВОВЧЕ-ЯРІВСЬКА	<i>Volviceras koeneni</i>	<i>Gavelinella kelleri</i>	<i>Eouvigerina cretacea</i> <i>Stensioeina emscherica emscherica</i>	<i>Gavelinella kelleri</i>	<i>Gavelinella kelleri</i> , <i>Reussella kelleri</i>
			ПРСЬКА	<i>Inoceramus schloenbachi</i>				
				<i>Inoceramus costellatus</i>	<i>Gavelinella moniliformis</i>	<i>Gavelinella moniliformis</i> s. str.	<i>Heterostomella carinata</i> , <i>Vetneuilina muensteri</i> , <i>Gavelinella moniliformis</i> , <i>Marginotruncana lapparenti</i>	
				<i>Inoceramus apicalis</i> / <i>Inoceramus cuvieri</i>				
			ЗАКОТ-НЕНСЬКА	<i>Inoceramus lamarcki</i>	<i>Gavelinella ammonoides</i>	<i>Gavelinella ammonoides</i>	<i>Gavelinella ammonoides</i> , <i>G. kelleri dorsoconvexa</i>	
				<i>Mytiloides hercynicus</i> / <i>Mytiloides labiatus</i>	<i>Gavelinella vesca</i>	<i>Gavelinella nana</i>	<i>Gavelinella nana</i> , <i>G. vesca vesca</i> , <i>Tappanina simplex</i> , <i>Reussella turonica</i>	

Рис. 1. Зональний поділ турон-коньяцьких відкладів Північної країни Донбасу за формамініферами

Fig. 1. Zonal division of the of Turon-Coniacian deposits of the Northern outskirts of Donbas by foraminifers

Frondicularia cf. *mucronata* Reuss та ін. Планктонні форми *Marginotruncana lapparenti* Brotz., *M. marginata*, *Heterohelix globulosa*, *Hedbergella holzli* та ін. В угрупованні визначено дві форамініферові зони – *Gavelinella ammonoides* і *Gavelinella moniliformis* s. str. Зональний і характерний види *Gavelinella ammonoides*, *Gavelinella kelleri dorsoconvexa* вказують на зону *Gavelinella ammonoides* раніше верхнього турону (Практическое..., 1991), тепер середнього під'ярусу турону. Згідно стратиграфічних схем України (Стратиграфія..., 2013), ймовірно, ця зона корелюється в Північній окраїні Донбасу з макрофауністичною зоною *Collignoniceras woolgari* середнього турону (її нижньою частиною – підзоною *Inoceramus lamarcki*) і встановлена в нижній частині гірської підсвіти широківської світи (рис. 1). У форамініферовій зоні часто трапляються кильваті планктонні форми.

У цій же середньо-пізньотуронській асоціації виокремлюється ще одна зона *Gavelinella moniliformis* s. str. верхнього турону (Практическое..., 1991) з керівними видами *Heterostomella carinata*, *Verneuilina muensteri*, *Marginotruncana lapparenti* та видом-індексом *Gavelinella moniliformis*. За стратиграфічними схемами України (Стратиграфія..., 2013) ця зона корелюється в Північній окраїні Донбасу з макрофауністичними зонами – *Collignoniceras woolgari* середнього турону (її верхньою частиною – підзоною *Inoceramus apicalis* / *Inoceramus cuvieri*) та зоною *Inoceramus costellatus* верхнього турону і встановлена у верхній частині гірської підсвіти широківської світи (рис. 1).

Коньяцькі відклади Донбасу поділяються на три під'яруси: нижній, середній і верхній, що відповідає МСШ (Ogg et al., 2012). Породи коньяцького ярусу Північної окраїни Донбасу – це верхня частина широківської світи, яка складена у вовчярівській підсвіті крейдою писальною, мергелями крейдоподібними з прошарками конкреційних і пластових кременів; у малорязанцівській підсвіті – писальною крейдою з прошарком конкреційних кременів, крейдоподібними мергелями (з детритом черепашок іноцерамів) з базальним прошарком писальної крейди (Стратиграфія..., 2013).

Вовчярівська підсвіта. У крейді білій писальній (верхня частина Березівського кар'єру), потужністю 15 м, визначено ранньоконьяцький комплекс форамініфер (Веклич,

2016, 2017). Бентосні форми: аглютиновані – *Heterostomella carinata*, *Arenobulimina presli*, *Gaudryina laevigata*, *Ataxophragmium compactum*, *Verneuilina muensteri*; секретійні – *Stensioeina granulata kelleri* Koch., *S. praeexculpta*, *Osangularia whitei whitei* (Brotz.), *Gavelinella kelleri*, *G. cf. thalmanni*, *G. praeinfrasantonica* (Mjatl.), *Cibicides polyrraphes*, *Valvulineria praebiconvexa*, *Praebulimina reussi*, *Eouvigerina regularis* (Kell.), *Gyroidinoides turgidus* (Hag.), *Reussella kelleri* Vass., *R. carinata*, *Eponides concinnus concinnus* та ін. Планктонні форамініфери *Heterohelix globulosa*, *Marginotruncana lapparenti*, *Hedbergella holzli* та ін. За зональним і характерним видами *Gavelinella kelleri*, *Reussella kelleri*, *Osangularia whitei whitei* визначено зону *Gavelinella kelleri* нижнього коньяку (Практическое..., 1991). Згідно стратиграфічних схем України (Стратиграфія..., 2013) зона корелюється в Північній окраїні Донбасу з макрофауністичною зоною – *Inoceramus schloenbachi* нижнього коньяку і встановлена у вовчярівській підсвіті широківської світи (рис. 1).

Малорязанцівська підсвіта. У крейді білій писальній щільній (сміт Черкаське, крім останнього уступу) визначено середньо-пізньоконьяцький комплекс форамініфер (Веклич, 2016, 2017). Бентосні види: аглютиновані – *Ataxophragmium compactum*, *A. initiale* (Wolosch.), *Spiroplectamina rosula* (Ehr.), *S. embaensis* Mjatl., *Gaudryina laevigata*, *Verneuilina muensteri*; секретійні – *Osangularia whitei whitei*, *Valvulineria praebiconvexa*, *V. laevis* Brotz., *Gavelinella costulata* (Marie), *G. moniliformis*, *G. ammonoides*, *G. thalmanni*, *G. kelleri*, *G. praeinfrasantonica*, *G. infrasantonica* (Balakhm.), *Stensioeina granulata granulata* (Orb.), *S. emsherica* Barysch., *Eponides concinnus planus* Vass., *E. concinnus concinnus*, *E. biconvexus* Marie, *Gyroidinoides turgidus*, *Cibicoides praeeriksdalensis* (Vass.), *Praebulimina ventricosa*, *P. reussi*, *Globorotalites multiseptus*, *G. michelinianus* (Orb.), *Frondicularia mucronata*, *Planularia decora* Lipn. та ін. Планктонні форми *Heterohelix globulosa*, *Marginotruncana lapparenti*, *G. klausii* Scheibn. та ін. Керівні види *Spiroplectamina embaensis*, *Stensioeina granulata granulata*, *Gavelinella infrasantonica*, *G. thalmanni* та вид-індекс *Gavelinella costulata* визначають зону *Gavelinella costulata* верхнього коньяку (Практическое..., 1991). Ця зона, вірогідно, охоплює і середній коньяк, бо за

стратиграфічними схемами України (Стратиграфія..., 2013) вона корелюється в Північній окраїні Донбасу з макрофауністичними зонами *Volviceramus koeneni* та *Volviceramus involutus* середнього і верхнього під'ярусів коньяку. Дана зона встановлена у верхній частині вовчярівської підсвіти і в малорязанцівській підсвіті широківської світи (рис. 1).

Виявлена поступова зміна таксономічного складу форамініфер у різних за віком угрупованнях – ранньотуронському, середньо-пізньотуронському, ранньоконьяцькому та середньо-пізньоконьяцькому – свідчить про існування на території Північної окраїні Донбасу морського басейну з глибинами до 100 м упродовж турон-коньяцького часу.

Видовий склад форамініфер у комплексах з туронських і коньяцьких відкладів досліджених розрізів Північної окраїні Донбасу має багато спільного з аналогічними форамініферовими асоціаціями одновікових утворень суміжних регіонів, а саме Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ), Південної окраїні Донбасу, Конксько-Ялинської западини і Воронезької антеклізи (Росія). О.С. Липник в 1981 р. вперше було виконано зональний поділ сеноманських, туронських, коньяцьких і сантонських відкладів ДДЗ за бентосними форамініферами (Липник и др., 1981). Вона встановила такі форамініферові зони (знизу вверх): туронські відклади – *Gavelinella vesca*, *Gavelinella ammonoides*, *Gavelinella moniliformis*, коньяцькі – *Gavelinella kelleri*, *Gavelinella costulata* на території ДДЗ, які є аналогами зон, визначених нами в одновікових утвореннях Північної окраїні Донбасу.

Автор ознайомлений з МСШ 2012 р. (Ogg et al., 2012), але в ній наведено тільки зональний поділ планктонних форамініфер. Тому ми вважаємо за доцільне проводити порівняння вікового поширення видів форамініфер з більш ранньою МСШ 2008 р. (Ogg et al., 2008), де вказано стратиграфічне поширення планктонних і бентосних видів, а також зональних маркерів Бореальної провінції у верхньокрейдових відкладах. Нами виявлено спільні види форамініфер для обох стратиграфічних шкал – Міжнародної (Ogg et al., 2008) та стратиграфічної схеми верхньокрейдових відкладів Північної окраїні Донбасу (Стратиграфія..., 2013, схема 11.6). Так, за МСШ (Ogg et al., 2008), планктонні форамініфери виду *Heterohelix globulosa* починають своє існуван-

ня з пізнього сеноману, вони також трапляються у нас в чотирьох досліджених форамініферових асоціаціях Північної окраїні Донбасу. В МСШ (Ogg et al., 2008) зональні маркери Бореальної провінції – *Globorotalites ? miche-
linianus* відомий з середнього турону, *Stensioeina granulata granulata* – з пізнього турону та *St. exculpta exculpta* – з раннього коньяку. За МСШ (Ogg et al., 2008) серед інших бентосних форм відмічаємо появу *Globorotalites hangensis* з верхів раннього турону, в той час як на території Північної окраїні Донбасу, цей вид зустрічається раніше – з пізнього сеноману. В пізньому туроні починають своє існування *Gavelinella thalmani*, *Reussella kelleri*. Всі ці види форамініфер було визначено також в туронських та коньяцьких відкладах досліджених розрізів Північної окраїні Донбасу.

ВИСНОВКИ

Проаналізовано систематичний склад форамініфер з комплексів турон-коньяцьких відкладів двох розрізів з різних структурно-фаціальних районів Північної окраїні Донбасу. За характерними і зональними видами в чотирьох форамініферових асоціаціях з розрізів Луганської та Донецької областей визначено п'ять форамініферових зон: у туроні – *Gavelinella nana*, *Gavelinella ammonoides*, *Gavelinella moniliformis* s. str.; в коньяку – *Gavelinella kelleri*, *Gavelinella costulata*. Виконано кореляцію макрофауністичних і форамініферових зон. За діючими стратиграфічними схемами фанерозою України (Стратиграфія..., 2013) в Північній окраїні Донбасу ці форамініферові зони визначено у відкладах широківської світи, в чотирьох її підсвітах – закотненській, гірській, вовчярівській та малорязанцівській. За даними мікрофауністичного аналізу підтверджено вік широківської світи – турон-коньяк. На території Північної окраїні Донбасу протягом турон-коньяцького часу існував безперервний морський басейн, що підтверджено зміною таксономічного складу форамініфер в асоціаціях. Видовий склад форамініфер у комплексах туронських і коньяцьких відкладів досліджених розрізів Північної окраїні Донбасу має багато спільного з аналогічними угрупованнями одновікових утворень суміжних регіонів, особливо з комплексами ДДЗ. Проведено зіставлення форамініфер встановлених у турон-коньяцьких

відкладах Північної країни Донбасу з планктонними форамініферами, зональними маркерами та бентосними видами Бореальної провінції МСШ; крім того, проведено кореляцію стратиграфічних шкал – МСШ (Ogg et al., 2008) і стратиграфічної схеми верхньокрейдових (сеноман-сантонських) відкладів Північної країни Донбасу (Стратиграфія..., 2013, схема 11.6).

Планується внести доповнення до останньої стратиграфічної схеми верхньокрейдових відкладів Північної країни Донбасу та пояснювальної записки до неї згідно з новими матеріалами та встановленням зонального поділу турон-коньяцьких відкладів Північної країни Донбасу за форамініферами, який здійснено у даному регіоні вперше.

REFERENCES

- Atlas of the Upper Cretaceous fauna of Donbass, 1974. (Ed. G.Ya. Krymgol'ts). Moscow: Nedra, 640 p. (In Russian).
- Veklych O.D., 2016. The rationale for the age of the Gnatovsian Regional stage of the Upper Cretaceous of the Northern outskirts of the Donbas for foraminifera // Problems justification regional straton Phanerozoic Ukraine. Proceedings of the XXXVII session of Paleontological Society NAS of Ukraine (Kyiv, 7-9 September 2016). Kyiv, pp. 65-67. (In Ukrainian).
- Veklych O.D., 2017. Zonal division of Turon-Coniacian deposits of the Northern outskirts of the Donbas for foraminifera // 40 years for the Paleontological Society of Ukraine. Proceedings of the XXXVIII session of Paleontological Society NAS of Ukraine (Kaniv, 23-26 May 2017). Kyiv, pp. 101-102. (In Ukrainian).
- Ivannikov A.V., Lipnik E.S., Plotnikova L.F. et al., 1987. New local stratigraphic subdivisions of the Upper Cretaceous of platformed Ukraine. Kiev, *Preprint*, Institute of Geological Sciences NAS of Ukraine; № 87-41. 37 p. (In Russian).
- Ivannikov A.V., Lipnik E.S., Plotnikova L.F. et al., 1991. Regional stratigraphic scheme of the Upper Cretaceous deposits of platformed Ukraine. Kiev, *Preprint*, Institute of Geological Sciences NAS of Ukraine; № 91. 33 p. (In Russian).
- Lipnik E.S., Lyulyeva S.A., 1981. Zonal dissection of the Cenomanian-Santonian deposits of the Dnieper-Donets basin along benthic foraminifera and calcareous nanoplankton. Kiev, *Preprint*, Academy of Sciences UkrSSR. Institute of Geological Sciences; 81-22. 49 p. (In Russian).
- Practical guidance on the USSR's microfauna. Foraminifers of the Mesozoic. 1991. (Ed. A.I. Azbel, A.A. Grigialis). Leningrad: Nedra, vol. 5, 375 p. (In Russian).
- Stratigraphic schemes of the Phanerozoic and Precambrian of Ukraine. 1993. Ukrainian Interdepartmental Stratigraphic Committee of Ukraine. State Committee of Ukraine for Geology and Use of Mineral Resources. Kiev, 60 p. (In Russian).
- Атлас верхнемеловой фауны Донбасса / Под ред. Г.Я. Крымгольца. – М.: Недра, 1974. – 640 с.
- Веклич О.Д. Обґрунтування віку гнатівського регіонарусу верхньої крейди Північної країни Донбасу за форамініферами / О.Д. Веклич // Проблеми обґрунтування регіональних стратонів фанерозою України: Матеріали XXXVII сес. Палеонтол. тов-ва НАН України (Київ, 7-9 верес. 2016 р.). – К., 2016. – С. 65-67.
- Веклич О.Д. Зональний поділ турон-коньяцьких відкладів Північної країни Донбасу за форамініферами / О.Д. Веклич // 40 років Палеонтологічному товариству України: Матеріали XXXVIII сес. Палеонтол. тов-ва НАН України (Канів, 23-26 трав. 2017 р.). – К., 2017. – С. 101-102.
- Иванников А.В. Новые местные стратиграфические подразделения верхнего мела платформенной Украины / А.В. Иванников, Е.С. Липник, Л.Ф. Плотникова и др. // Киев, 1987. – 37 с. – (Препр. / НАН Украины. Ин-т геол. наук; № 87-41).
- Иванников А.В. Региональная стратиграфическая схема верхнемеловых отложений платформенной Украины / А.В. Иванников, Е.С. Липник, Л.Ф. Плотникова и др. // Киев, 1991. – 33 с. – (Препр. / НАН Украины. Ин-т геол. наук; № 91).
- Липник Е.С. Зональное расчленение сеноман-сантонских отложений Днепровско-Донецкой впадины по бентосным фораминиферам и известковому нанопланктону / Е.С. Липник, С.А. Люльева // Киев, 1981. – 49 с. – (Препр. / АН УССР. Ин-т геол. наук; 81-22).
- Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 5: Фораминиферы мезозоя / Под ред. А.Я. Азбель, А.А. Григалис. – Л.: Недра, 1991. – 375 с.
- Стратиграфические схемы фанерозоя и докембрия Украины / УМСК Украины. Гос. комитет Украины по геологии и использованию недр. – Киев, 1993. – 60 с.

Stratigraphy of the Upper Proterozoic and the Phanerozoic of the Ukraine. Vol. 1. Stratigraphy of the Upper Proterozoic, Paleozoic and Mesozoic of the Ukraine, 2014. (Ed. P.F. Gozhik). Kyiv: *Logos Publ.*, 638 p. (In Ukrainian).

Stratyhrafia of the UkrSSR. Cretaceous Period, 1971. (Ed. O.K. Kaptarenko-Chernousova). Kiev: *Naukova Dumka*, vol. 8, 320 p. (In Ukrainian).

Yakushyn L.M., 2010. Biostratigraphy of the sedimentary deposits, paleogeography and paleoecology of the Late Cretaceous basin of platformed Ukraine (for macrofauna): *Extended abstract of Dr.'s thesis in Geol. science. Kyiv*, 43 p. (In Ukrainian).

Ogg J.G., Hinnov L.A., Huang C. 2012. Cretaceous. In: *The Geologic Time Scale 2012 / F.M. Gradstein, J.G. Ogg., M.D. Schmitz., G.M. Ogg (Eds.)*. – Amsterdam : *Elsevier*. pp. 794-853. (In English).

Ogg J.G., Ogg G., Gradstein F.M., 2008. *The Concise Geologic Time scale*. Cambridge: *Cambridge University Press*, 177 p. (In English).

Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України. Т. 1: Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України / гол. ред. П.Ф. Гожик. – К.: Логос, 2013. – 638 с.

Стратиграфія УРСР. Т. 8. Крейда / від. ред. д-р геол.-мінерал. наук О.К. Каптаренко-Черноусова. – К.: Наук. думка, 1971. – 320 с.

Якушин Л.М. Біостратиграфія осадових утворень, палеогеографія та палеоекологія пізньокрейдового басейну платформної України (за макрофауною): автореф. дис... д-ра геол. наук. – К., 2010. – 43 с.

Ogg J.G. Cretaceous / J.G. Ogg., L.A. Hinnov, C. Huang // *The Geologic Time Scale 2012 / F.M. Gradstein, J.G. Ogg., M.D. Schmitz., G.M. Ogg (Eds.)*. – Amsterdam: Elsevier, 2012. – P. 794-853.

Ogg J.G. *The Concise Geologic Time scale / J.G. Ogg., G. Ogg, F.M. Gradstein* – Cambridge: Cambridge University Press, 2008. – 177 p.

Manuscript received 9 June 2017;
revision accepted 1 November 2017

Інститут геологічних наук НАН України
Київ, Україна

БИОСТРАТИГРАФИЯ ТУРОН-КОНЬЯКСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОЙ ОКРАИНЫ ДОНБАССА ПО ФОРАМИНИФЕРАМ

Е.Д. Веклич

Приведены результаты изучения фораминифер из турон-коньякских отложений разрезов Северной окраины Донбасса (Березовский карьер, Луганская область и пгт Черкасское, Донецкая область). Определены раннетуронский, средне-позднетуронский, раннеконьякский и средне-позднеконьякский комплексы фораминифер. Выделено пять фораминиферовых зон – *Gavelinella nana*, *Gavelinella ammonoides*, *Gavelinella moniliformis* s. str., *Gavelinella kelleri*, *Gavelinella costulata*. Проведено сопоставление стратиграфического распространения турон-коньякских фораминифер Северной окраины Донбасса с распространением видов в одновозрастных отложениях сопредельных территорий и Международной стратиграфической шкалы (2008).

Ключевые слова: фораминиферы, зона, турон, коньяк, отложения, Северная окраина Донбасса.